



编号: ZWGDYJ202103063

中国石化销售股份有限公司  
广东阳江阳西沙扒加油站

## 安全现状评价报告

广东正维咨询服务有限公司

APJ- (粤) -017

2021年5月7日



中国石化销售股份有限公司  
广东阳江阳西沙扒加油站

安全现状评价报告

评价机构名称：广东正维咨询服务有限公司

资质证书编号：APJ-（粤）-017

法定代表人：徐天桂

技术负责人：王 兵

项目负责人：崔 丽

评价机构联系电话：020-37213124

二〇二一年五月七日



## 评价人员

	姓名	资格证书号	从业登记 编号	专业能力	签字
项目负责人	崔丽	1700000000200950	020307	安全	
项目组成员	毛良霞	1100000000201926	024238	电气/自 动化	
	石亚超	1100000000201168	022258	化工机械	
报告编制人	崔丽	1700000000200950	020307	安全	
	毛良霞	1100000000201926	024238	电气/自 动化	
	石亚超	1100000000201168	022258	化工机械	
报告审核人	黄维杰	0800000000205437	009059	冶炼	
过程控制负 责人	方晗琛	0800000000100258	005448	化工工艺	
技术负责人	王兵	1200000000100250	011543	化工工艺	



## 目 录

第 1 章 安全评价目的、依据、范围和程序 .....	1
1.1 安全评价目的 .....	1
1.2 安全评价依据 .....	1
1.3 安全评价范围 .....	5
1.4 安全评价程序 .....	6
第 2 章 被评价单位的基本情况 .....	7
2.1 被评价单位概况 .....	7
2.2 地理位置及周边环境 .....	8
2.3 总平面布置 .....	10
2.4 主要工艺流程图 .....	13
2.5 主要设备设施 .....	14
2.6 公辅工程 .....	14
2.7 加油站成品油营销方式 .....	17
2.8 安全管理 .....	17
2.9 加油站近三年内的变化情况 .....	20
第 3 章 主要危险、有害因素分析 .....	23
3.1 经营危险化学品的危险有害因素分析 .....	23
3.2 经营过程中危险有害因素分析 .....	27
3.3 管控类化学品分析 .....	31
3.4 重大生产安全事故隐患分析 .....	31
3.5 危险化学品重大危险源辨识 .....	32
第 4 章 评价单元的划分及评价方法的选择 .....	34
4.1 评价单元的划分 .....	34
4.2 评价方法的选择 .....	34

第 5 章 定性、定量评价.....	36
5.1 安全评价现场检查表.....	36
5.2 根据《危险化学品经营许可证管理办法》进行分析、评价 .....	56
5.3 道化学火灾、爆炸危险指数法评价.....	58
第 6 章 建议补充的安全对策措施.....	66
6.1 存在的问题及整改复查情况 .....	66
6.2 其它安全对策措施 .....	66
第 7 章 评价结论 .....	74
附件目录 .....	76

## 前 言

中国石化销售股份有限公司广东阳江阳西沙扒加油站（以下简称“沙扒加油站”或“该加油站”）成立于 2007 年 11 月 28 日，统一社会信用代码为 91441721671366417L；类型为分公司；负责人为陈丹桂；经营场所为阳西县沙扒镇长堤路码头 09-05-3395 号，该加油站不开展自助加油业务。该加油站是中国石化销售股份有限公司广东阳江石油分公司下属加油站。

沙扒加油站目前持有阳江市应急管理局核发的《危险化学品经营许可证》（粤阳危化经字[2019]000133 号），有效期至 2021 年 6 月 12 日，许可范围：汽油（1630）、柴油[闭杯闪点≤60℃]（1674）\*\*\*（备注：三级加油站，其中汽油罐 30m<sup>3</sup>×2 个；柴油罐 30m<sup>3</sup>×2 个）；2019 年 10 月 25 日取得广东省能源局核发的《成品油零售经营批准证书》（油零售证书第 44Q30029 号），有效期至 2024 年 10 月 25 日。

受中国石化销售股份有限公司广东阳江阳西沙扒加油站委托，广东正维咨询服务有限公司依照《中华人民共和国安全生产法》（主席令[2014]第 13 号修正）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令[2013]第 645 号修正）、《危险化学品经营许可证管理办法》（原安监总局令[2012]55 号，安监总局令[2015]79 号修正）等法律法规的要求，对中国石化销售股份有限公司广东阳江阳西沙扒加油站的安全生产条件进行安全评价。

本次安全评价范围包括储存经营车用汽油、车用柴油的条件、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综合安全评价，但不包括其成品油站外运输环节、生活设施及其场所。

本次安全评价的目的是通过对该加油站经营现状进行评价，指出其不符合安全要求的地方，提出对策措施与建议，确定重点管理对象，从而达到加强防范、有效避免事故的发生，实现经营过程本质安全的目标，同时为政府有关部门的宏观监管提供客观、公正的依据。



## 第1章 安全评价目的、依据、范围和程序

### 1.1 安全评价目的

为了贯彻“以人为本，坚持安全发展，坚持安全第一、预防为主、综合治理”的方针，确保危险化学品经营单位符合国家法律法规及标准要求，保障劳动者在经营过程中的安全与健康；通过安全评价，对经营单位在经营活动中存在的主要危险、有害因素进行识别，指出安全隐患，提出补充和完善的对策措施与建议，提高危险化学品经营单位的安全管理水平。为安全生产监督管理部门进行安全监督、管理提供依据。

### 1.2 安全评价依据

#### 1.2.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国劳动法》（国家主席令[1994]第 28 号令，2009 年第 18 号修正,2018 年第 24 号修正）
- (2) 《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令[2001]第 60 号令，2011 年第 52 号修正，2016 年第 48 号修正，2017 年第 81 号修正，2018 年第 24 号修正）
- (3) 《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令[2002]第 70 号令，2009 年第 18 号修正,2014 年第 13 号修正）
- (4) 《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令[2007]第 69 号令）
- (5) 《中华人民共和国消防法》（国家主席令[2008]第 6 号令实施，2021 年第 81 号修改）
- (6) 《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令[2013]第 4 号令）
- (7) 《国务院关于修改〈工伤保险条例〉的决定》（国务院令[2010]第 586 号）
- (8) 《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令[2007]第 493 号）
- (9) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令[2011]第 591 号，2013 年第 645 号修正）

- (10) 《女职工劳动保护特别规定》（国务院令[2012]第 619 号）
- (11) 《生产安全事故应急条例》（国务院令[2019]第 708 号）
- (12) 《生产经营单位安全培训规定》（安监总局令[2006]第 3 号，2013 年第 63 号修正，2015 年第 80 号修正）
- (13) 《危险化学品经营许可证管理办法》（安监总局令[2012]第 55 号，2015 年第 79 号修正）
- (14) 《关于推进危险化学品企业安全生产许可证颁发管理工作的通知》（安监总危化字[2005]第 61 号）
- (15) 《生产安全事故应急救援预案管理办法》（安监总局令[2016]第 88 号，2019 年应急管理部令第 2 号修改）
- (16) 《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19 号）
- (17) 《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74 号）
- (18) 《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、交通运输部公告 2020 年第 3 号）
- (19) 《重点监管的危险化学品目录》（2013 年完整版）
- (20) 《危险化学品分类信息表》（安监总管三[2015]80 号）
- (21) 《国家安全监管总局关于印发<化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>和<烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>的通知》（安监总管三[2017]121 号）
- (22) 《危险化学品目录（2015 年版）》（国家安全生产监督管理总局等十部委公告 2015 年第 5 号）
- (23) 《国家安全监管总局关于印发<化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定><烟花爆竹企业保障生产安全十条规定>和<油气罐区防火防爆十条规定>的通知》（安监总政法[2017]15 号）
- (24) 《防雷减灾管理办法》（气象局令[2011]第 20 号，2013 年第 24 号）

修改)

- (25) 《公安部关于修改<消防监督检查规定>的决定》(公安部令[2012]第 120 号)
- (26) 《易制爆危险化学品名录》(公安部令[2017]公告)
- (27) 《成品油市场管理办法》(商务部令[2015]第 2 号)
- (28) 《关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》(财企[2012]16 号)
- (29) 《爆炸危险场所安全规定》(劳部发[1995]56 号)
- (30) 《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》(安委办[2017]29 号)
- (31) 《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公告第 94 号, 2017 年修改)
- (32) 《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通知》(粤安监[2014]53 号)
- (33) 《广东省安全生产监督管理局关于做好危险化学品和烟花爆竹领域风险点危险源排查管控工作的通知》(粤安监[2016]121 号)
- (34) 《关于印发〈危险化学品储存场所安全专项整治工作方案的通知〉》(粤安监〔2016〕71 号)
- (35) 《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)
- (36) 《关于印发<广东省安全生产监督管理局关于全面落实工矿企业全员安全生产责任的指导意见>的通知》(粤安监规〔2018〕1 号)
- (37) 《广东省安委会办公室 广东省应急管理厅关于印发<广东省生产经营单位安全生产“一线三排”工作指引>的通知》(粤安办〔2020〕107 号)

### 1.2.2 标准及规范性引用文件

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

- (2) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018版)
- (3) 《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》(GB18265-2019)
- (4) 《企业职工伤亡事故分类》(GB6441—86)
- (5) 《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)
- (6) 《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999)
- (7) 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB7231-2003)
- (8) 《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)
- (9) 《建筑灭火器配置验收及检查规范》(GB50444-2008)
- (10) 《防止静电事故通用导则》(GB12158—2006)
- (11) 《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)
- (12) 《液体石油产品静电安全规程》(GB13348-2009)
- (13) 《建筑抗震设计规范》(GB50011—2010, 2016年版)
- (14) 《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)
- (15) 《危险货物分类与品名编号》(GB6944-2012)
- (16) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB30077-2013)
- (17) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)
- (18) 《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》(GB50257-2014)
- (19) 《消防安全标志第1部分: 标志》(GB13495.1-2015)
- (20) 《安全色》(GB2893-2008)
- (21) 《安全标志及其使用导则》(GB 2894-2008)
- (22) 《车用汽油》(GB17930-2016)
- (23) 《车用柴油》(GB19147-2016/XG1-2018)
- (24) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218—2018)
- (25) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T13861-2009)
- (26) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T29639-2020)
- (27) 《加油站在役油罐防渗漏改造工程技术标准》(GB/T 51344-2019)

- (28) 《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/T 22380.3-2019)
- (29) 《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ 230-2010)
- (30) 《加油站安全作业规范》(AQ3010-2007)
- (31) 《安全评价通则》(AQ8001-2007)
- (32) 《安全生产应急管理人员培训及考核规范》(AQ/T 9008-2012)
- (33) 《加油加气站视频安防监控系统技术要求》(AQ/T3050-2013)
- (34) 《生产安全事故应急演练评估规范》(AQ/T 9009-2015)
- (35) 《生产安全事故应急演练基本规范》(AQ/T 9007-2019)
- (36) 《成品油零售企业管理技术规范》(SB/T10390-2004)
- (37) 《加油站服务技术规范》(SB/T10591-2011)
- (38) 《加油站非油品特许经营管理规范》(SB/T10816-2012)
- (39) 《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)
- (40) 《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/T 3177-2015)
- (41) 《汽车加油加气站消防安全管理》(XF/F 3004-2020)

### 1.2.3 评价项目有关技术及资料

- (1) 安全评价委托书及技术咨询合同。
- (2) 《加油站经营与管理》中国石化出版社出版。

## 1.3 安全评价范围

安全评价范围为：中国石化销售股份有限公司广东阳江阳西沙扒加油站储存经营车用汽油、车用柴油的条件、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综合安全评价。

评价报告中涉及环境保护、消防及职业卫生等方面的内容，应以其主

管部门审核意见为准。成品油站外运输环节、生活设施及其场所不在本评价范围内。

## 1.4 安全评价程序

本次危险化学品经营单位安全现状评价工作程序见下图 1-1 所示：

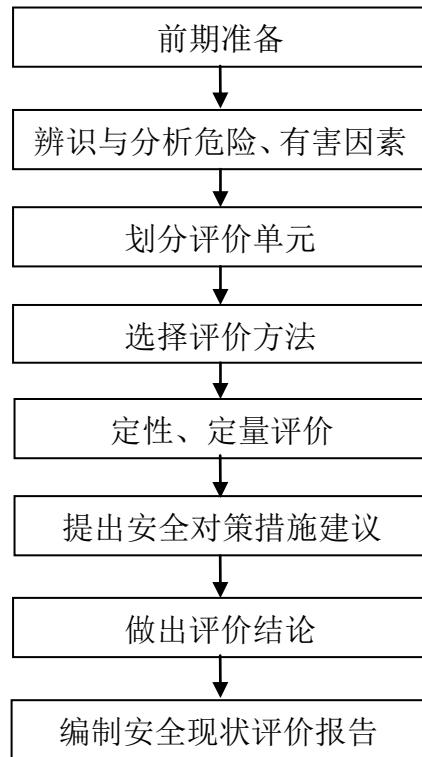


图 1-1 安全现状评价工作程序图

## 第 2 章 被评价单位的基本情况

### 2.1 被评价单位概况

中国石化销售股份有限公司广东阳江阳西沙扒加油站成立于 2007 年 11 月 28 日，统一社会信用代码为 91441721671366417L；类型为分公司；负责人为陈丹桂；经营场所为阳西县沙扒镇长堤路码头 09-05-3395 号，该加油站不开展自助加油业务。该加油站是中国石化销售股份有限公司广东阳江石油分公司下属加油站。

沙扒加油站目前持有阳江市应急管理局核发的《危险化学品经营许可证》（粤阳危化经字[2019]000133 号），有效期至 2021 年 6 月 12 日，许可范围：汽油（1630）、柴油[闭杯闪点≤60℃]（1674）\*\*\*（备注：三级加油站，其中汽油罐 30m<sup>3</sup>×2 个；柴油罐 30m<sup>3</sup>×2 个）；2019 年 10 月 25 日取得广东省能源局核发的《成品油零售经营批准证书》（油零售证书第 44Q30029 号），有效期至 2024 年 10 月 25 日。

中国石化销售股份有限公司广东阳江阳西沙扒加油站职工总人数 4 人，已设置安全管理机构，成立了安全领导小组。

中国石化销售股份有限公司广东阳江阳西沙扒加油站建立了比较完善的安全管理制度以及安全操作规程，安全管理制度和操作规程能在日常经营过程中的到严格的执行，2018 年换证至今未发生安全生产事故，安全生产管理现状良好。

表 2.1-1 被评价单位的基本情况表

加油站名称		中国石化销售股份有限公司广东阳江阳西沙扒加油站			现任站长	陈春凤
加油站地址		阳西县沙扒镇长堤路码头 09-05-3395 号			联系电话	5593323
职工人数		4 人	安全管理人	2 人	持证上岗人	4 人
占地面积		1504.05m <sup>2</sup>	总容积(柴油折半计算)	90m <sup>3</sup>	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 <sup>2</sup> )
	加油亭	钢筋混凝土	二级	1	5.5 (有效高度)	81 (投影面积)
	站房	钢筋混凝土	二级	1	5	87
储罐情况	序号	油品名称及编号	单罐容积(m <sup>3</sup> )、台数		材质	形式
	1	汽油	30m <sup>3</sup> ×2		SF	埋地卧式罐
	2	柴油	30m <sup>3</sup> ×2		SF	埋地卧式罐
主要消防安全设施、器具配备情况		名称	型号、规格	数量	状况	位置
		推车式干粉灭火器	MFTZL-35	2	良好	消防器材箱、加油亭
		手提式二氧化碳灭火器	MT-3	4	良好	配电房、站房
		手提式干粉灭火器	MFABC4	8	良好	加油岛、消防器材箱
		灭火毯	SFZ-13	5	良好	消防器材箱
		消防砂	2m <sup>3</sup>	1	良好	消防沙池
主要管理制度名称		中国石化广东阳江阳西沙扒加油站安全管理制度、操作规程及应急预案。				
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			

## 2.2 周边环境

沙扒加油站位于阳西县沙扒镇长堤路码头 09-05-3395 号, 油站西面为小路、小卖部、海鲜批发档、架空电力线(杆高 5m, 有绝缘层); 西北面为平房(三类保护物); 东面和北面为大海; 南面为民房(三

类保护物）。加油站周围 50m 范围没有甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐。

该加油站与周边设施安全间距一览表详见表 2.2-1、表 2.2-2。

表 2.2-1 汽油设备与站外建（构）筑物的安全间距（单位：m）

项目	级别	三级站			
		有卸油和加油油气回收系统			
		汽油埋地油罐		通气管管口	加油机
规范标准与实测数据		规范	实测	规范	实测
重要公共建筑物		35	—	35	—
明火地点或散发火花地点		12.5	—	12.5	—
民用建 筑物保 护类别	一类保护物	11	—	11	—
	二类保护物	8.5	—	8.5	—
	三类保护 物	西面 小卖部、海 鲜批发档（取最 近点）	7	25.9	7
		西北面 平房	7	43	7
		南面 民房	7	18.4	7
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		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 50m <sup>3</sup> 的埋地甲、乙类液体储罐		10.5	—	10.5	—
室外变配电站		12.5	—	12.5	—
铁路		15.5	—	15.5	—
城市 道路	快速路、主干路	5.5	—	5	—
	次干路、支路（西面 小路）	5	30	5	24.9
架空通信线		5	—	5	—
架空电 力线路	无绝缘层	6.5	—	6.5	—
	有绝缘层 西面 杆高 4m	5	25.9	5	30.7
					11.2

表 2.2-2 柴油[闭杯闪点≤60°C]设备与站外建(构)筑物的安全间距(单位: m)

项目		三级站			
		柴油埋地油罐	通气管管口	加油机	
规范标准与实测数据		规范	实测	规范	实测
重要公共建筑物		25	—	25	—
明火地点或散发火花地点		10	—	10	—
民用建 筑物保 护类别	一类保护物	6	—	6	—
	二类保护物	6	—	6	—
	三类保 护物	西面 小卖部、 海鲜批发档(取 最近点)	6	25.9	30.7
		西北面 平房	6	38	45
		南面 民房	6	23.6	23.4
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		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 50m <sup>3</sup> 的埋地甲、乙类液体储罐		9	—	9	—
室外变配电站		12.5	—	12.5	—
铁路		15	—	15	—
城市 道路	快速路、主干路	3	—	3	—
	次干路、支路(西面 小路)	3	30	3	24.9
架空通信线		5	—	5	—
架空电 力线路	无绝缘层	6.5	—	6.5	—
	有绝缘层 西面 杆高 4m	5	25.9	5	30.7
					11.2

从表 2.2-1 和表 2.2-2 可以看出, 该加油站站内设施与站外建、构筑物的安全距离符合《汽车加油加气站设计与施工规范》中 4.0.4 条和 4.0.5 中的规定。

## 2.3 总平面布置

沙扒加油站总占地面积 1504.05m<sup>2</sup>, 主要建筑物包括加油亭、站房、储罐区; 主要设施包括 4 个埋地油罐(汽油: 30m<sup>3</sup> × 2 个; 柴油: 30m<sup>3</sup> × 2

个) 和 2 台 4 枪加油机。

加油亭位于站区的中西部, 单层建筑, 钢筋混凝土结构, 有效高度为 5.5m, 投影面积为 81 m<sup>2</sup>, 耐火等级为二级。加油亭内设有加油机 2 台, 配置加油枪 8 支。

站房位于加油亭东侧, 单层建筑, 钢筋混凝土结构, 建筑面积为 87m<sup>2</sup>, 耐火等级为二级, 设有营业室、便利店、办公室、卫生间及配电房。

罐区位于站房东面。油罐为埋地卧式双层油罐, 罐区共有 4 个油罐, 其中汽油罐 2 个, 单油罐容积均为 30m<sup>3</sup>, 分别储存 92#、95#汽油; 柴油罐 2 个, 单罐容积为 30m<sup>3</sup>, 总容积为 90m<sup>3</sup> (柴油折半计入总容积), 属三级加油站。通气管管口高出地面 4m, 汽油和柴油罐通气管分开; 油品卸车点设在罐区的北侧, 设置有两汽两柴共 4 个卸油口和 1 个汽油油气回收口。消防沙箱及消防器材间设在罐区的北侧, 卸油口附近设有 1 个防爆静电接地报警器。

油站东、南、北三面设有 2.2m 高的实体围墙与站外相隔, 西面面向车辆出入口开敞; 加油站的车辆入口和出口分开设置。

油站内的单车道宽 5.4m, 未设置双车道, 加油作业区内的停车位和道路路面均为水泥路面。

站内主要建构筑物情况见表 2.3-1

表 2.3-1 主要建(构)筑物一览表

序号	建构筑物名称	层数	高度	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	结构形式	耐火等级	火灾危险性类别	备注
1	加油亭	1	5.5 (有效高度)	81 (投影面积)	钢筋混凝土	二级	甲	
2	站房	1	5	87	钢筋混凝土	二级	丙	
3	罐区	--	--	--	非承重罐区	--	甲	

其总平面布置详见附件。站内的设施的具体的防火间距见表 2.3-2。

表 2.3-2 站内设施之间的防火距离表 (单位: m)

设施名称	汽油罐		柴油罐		油品卸车点		站区围墙		站房		自用有燃气设备的房间	
	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	0.5	—	—	3	4.3	4	5	8	11.3
柴油罐	0.5	0.5	0.5	0.5	—	—	2	4.3	3	5	6	16.3
汽油通气管管口	—	—	—	—	3	9	2	4.3	4	10	8	15.2
柴油通气管管口	—	—	—	—	2	9	2	4.3	3.5	10	6	15.2
油品卸车点	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5.9	8	22.5
加油机	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6.3	汽 8	10.9
	—	—	—	—	—	—	—	—			柴 6	10.9

从表 2.3-2 可以看出, 该加油站的站内设施的防火间距符合《汽车加油加气站设计与施工规范》中的第 5.0.13 条规定。

## 2.4 主要工艺流程图

该加油站工艺采用密闭卸油方式、税控加油机加油，卧式罐埋地储存，是国内加油站常用的加、卸油和成品油储存工艺。加油、卸油工艺流程如下：

### 1) 卸油作业流程

该加油站采用密闭卸油的方式卸油，汽油储罐已安装使用卸油油气回收系统。油品由槽车运送至加油站接卸区，接通静电接地装置，将卸油软管接通密闭卸油口，接通油气回收软管，将汽油输送至油罐储存，产生的油气经油气回收软管回收至油罐车内。汽油卸油工艺流程图见图 2-1。

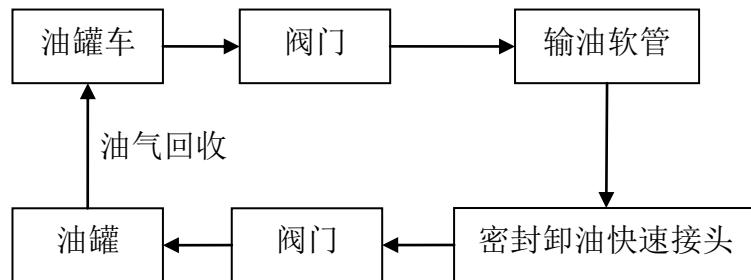


图 2-1 汽油卸油工艺流程示意图

柴油采用密闭卸油的方式卸油，油品由槽车运送至加油站接卸区，接通静电接地装置，将卸油软管接通密闭卸油口，将柴油输送至油罐储存。柴油卸油工艺流程图见图 2-2。

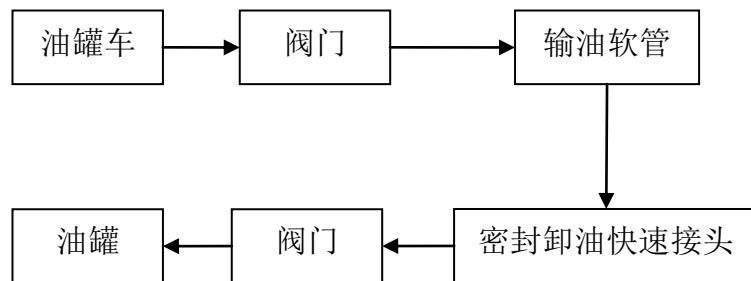


图 2-2 柴油卸油工艺流程示意图

### 2) 加油作业流程

进行油品加注时，由潜油泵对汽油输送，加油机与配套潜油泵之间进行连锁，当需要油品加注时，潜油泵自动启动将油品输送至加油机，加油

结束后潜油泵自动停止运转。汽油加油枪上的油气回收装置，将原本由汽车油箱溢散于空气中的油气经过加油枪、抽气泵回收于油罐内。汽油加油工艺流程图见图 2-3，柴油加油工艺流程图见图 2-4。



图 2-3 汽油加油工艺流程示意图



图 2-4 柴油加油工艺流程示意图

## 2.5 主要设备设施

主要装置（设备）、设施如表 2.5-1 所示：

表 2.5-1 加油站主要装置（设备）和设施一览表

序号	设备名称	规格、型号或尺寸	单位	数量	备注
1	油罐（汽油）	30m <sup>3</sup>	个	2	内钢外玻璃纤维 增强塑料双层油 罐 (SF)
2	油罐（柴油）	30m <sup>3</sup>	个	2	
3	整体防爆型税 控加油机	4枪，配置有静电消除装置、 紧急停机开关。	台	2	---
4	潜油泵	---	台	4	---
5	防爆静电接地 报警器	防爆型	台	1	---
6	液位仪	带高液位报警	套	1	---
7	双层油罐渗漏 检测仪	---	套	1	---
8	紧急切断系统	带失效保护，手动复位	套	1	---
9	油气回收装置	---	套	1	---
10	视频监控系统	---	套	1	含汽油加油和卸 油系统
11	防满溢阀	机械式	个	4	---
12	通气管	DN50, 2柴2汽	根	4	---
13	柴油发电机	---	台	1	---

## 2.6 公辅工程

### 2.6.1 给排水

### 1) 给水

该加油站水源采用自当地供水管网，有足够的供水能力，能满足日常生活、经营用水的需求。

### 2) 排水

该加油站采用清污分流制，未受污染的初期雨水通过地面管沟排至站区附近的排水管网；站区设置隔油池，油污水经隔油池进行油水分离净化后排出站外；生活污水经化粪池初步处理后排入附近公路污水管网。

## 2.6.2 供配电

该加油站为三级负荷，除消防应急照明外无消防负荷。遇紧急情况全站断电，应急照明由自带应急蓄电池供电点亮，不设置消防工作区域。主电源引自 380V 市政电网，由供电部门安装计量装置。进线电缆进入配电室后做重复接地，配电系统采用 TN-C-S 系统。配电电压为 AC220/380V。从总配电柜引出的 PE 线与 N 线分开设置，采用放射式供电方式。该加油站的柴油发电机作为加油站的应急电源，供电脑及控制仪表断电时紧急备用，可满足紧急用电需求。发电机的烟囱口设置有阻火器。

## 2.6.3 消防

该加油站为三级加油站，根据该加油站的油品特性及《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 年版）第 10.2.3 条的规定，该加油站可不设置消防水系统。

该加油站为三级加油站，依据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 年版）及《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）相关规定在站区内设置手提式和推车式干粉灭火器、灭火毯及消防沙。

该加油站目前消防设施配置情况见表 2.6.3-1。

表 2.6.3-1 消防设施清单

序号	名称	型号、规格	数 量	状 况	备 注
1	推车式干粉灭火器	MFTZL-35	2	良好	消防器材箱、加油亭
2	手提式二氧化碳灭火器	MT-3	4	良好	配电房、站房
3	手提式干粉灭火器	MFABC4	8	良好	加油岛、消防器材箱
4	灭火毯	SFZ-13	5	良好	消防器材箱
5	消防砂	2m <sup>3</sup>	1	良好	消防沙池

该加油站消防设施于 2006 年 12 月 17 日通过阳西县公安消防大队验收，取得《建筑工程消防验收意见书》（阳西公（消）验（2006）第 027 号）。

#### 2.6.4 防雷、防静电

沙扒加油站站区罩棚设置有避雷带保护，工艺装置、储存设施设置了相应的防雷防静电设施，油罐进行了防雷防静电接地，相应的工艺管道特别是法兰连接处进行了电气跨接并接地，密闭卸油点设置有防静电接地装置和防爆静电接地报警器。

该加油站的防雷类别为二类，防雷设施经广东省气象防灾技术服务中心检测合格，取得《广东省防雷装置定期检测报告》（粤雷检[2021]YFQX-2-0043 号），有效期至 2021 年 9 月 19 日。

#### 2.6.5 照明

该加油站各区域照明根据其环境特征选用相适应的灯具：罩棚照明灯具选用 LED 灯，其防护等级不低于 IP55；站房檐面和标识、标牌照明选用 LED 灯和外置电极荧光灯；其余区域照明以节能型荧光灯、LED 灯为主。

罩棚、便利店、配电间均设自带蓄电池的应急照明灯具，照明照度不低于 50Lx。应急工作时间不小于 30min。应急工作时间不小于 180min。罩棚应急照明灯具防护等级不低于 IP55。

#### 2.6.6 仪表及控制系统

该加油站采用先进的磁卡油站管理系统，实现加油机、油罐实时数据显示及日常营业管理等功能。油罐设置油罐液位监控系统，该监控系统包括隔爆型液位仪和磁致伸缩液位探棒，能实时显示油位的液面等情况，同时具备高液位报警功能，当油料达到油罐容积的 90% 时，高液位报警装置能自动报警；当油料达到油罐容积 95% 时，卸油防溢阀能自动停止油料继续进罐。

双层油罐的渗漏检测采用在线监测系统，一旦双层油罐出现渗漏时能被及时发现。

另外，在油罐车卸油场地设置卸油时用的防静电接地装置，并设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。

该加油站设置视频监控设施，对油罐区、加油区、卸油区的安全状况实行 24 小时监测和记录，以便及时发现加油站的不安全情况。

加油机采用一体化加油机，选用国产优质产品，配备自封式加油枪，具备加油、显示、计量、结算、自动停止、油气回收等多种功能，安装、维护方便，安全性能高。

## 2.7 加油站成品油营销方式

沙扒加油站主要经营销售汽油、柴油[闭杯闪点≤60℃]两种成品油，成品油由运输公司运输到加油站，并储存在加油站内储罐内，然后通过加油机销售给客户。因此，沙扒加油站只负责其站内成品油的储存、装卸和销售，不负责成品油的运输。

## 2.8 安全管理

### 2.8.1 安全管理组织及人员培训

#### 1) 安全管理组织结构及人员配置

该加油站已设置安全管理小组，任命陈春凤为沙扒加油站主要负责人（站长），全面负责该加油站的安全管理、安全检查、安全教育和培训等

各项安全工作，设置了安全教育宣传栏。另任命罗传群、钟小娣为该加油站的安全管理人员。运行岗位操作人员上岗前已进行岗前技能培训和安全教育培训，并经考试合格后上岗。该站安全管理组织结构图如下：

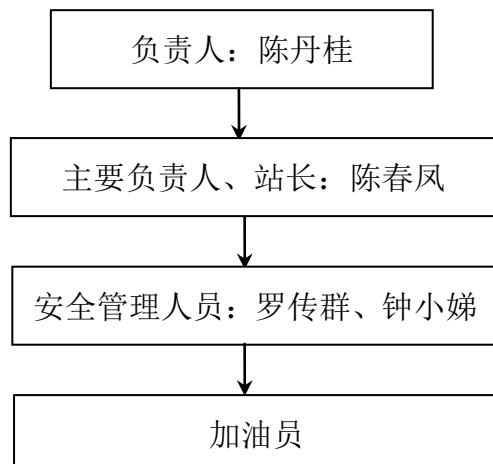


图 2-5 安全管理组织结构图

## 2) 各级人员培训、持证情况

沙扒加油站主要负责人、安全管理人员均已经安全培训合格，持证上岗，证书均在有效期内，其他人员均参加内部培训并经考核上岗。因此，从业人员能够满足加油站的经营过程中的安全要求。培训、持证情况见表 2.8.1-1。

表 2.8.1-1 加油站人员安全培训、持证情况表

序号	姓名	证书类别	证号	发证机关	有效期
1	陈丹桂	危险化学品经营单位 主要负责人	441723198204040031	阳江市应急管理局	2023-7-29
2	陈春凤	危险化学品经营单位 主要负责人	441721198509033024	阳江市应急管理局	2023-7-26
3	罗传群	危险化学品经营单位 安全生产管理人员	441722197509071129	阳江市应急管理局	2023-7-29
4	钟小娣	危险化学品经营单位 安全生产管理人员	441721198312093023	阳江市应急管理局	2023-7-29

## 2.8.2 安全管理制度和岗位作业安全操作规程

沙扒加油站制定的安全管理制度及安全操作规程见下列表：

表 2.8.2-1 安全生产规章制度和岗位操作规程清单

<b>一、安全生产责任制</b>	
1、加油站主要负责人安全职责	2、安全管理人员安全职责
3、主管及卸油员安全职责	4、加油员安全职责
5、收银员安全职责	
<b>二、安全生产规章制度</b>	
1、安全责任考核奖惩制度	2、安全检查制度（岗位、日常及专业性安全检查）
3、隐患排查和治理管理制度	4、安全生产投入费用管理制度
5、设备设施保障管理制度	6、加油站作业场所安全管理制度
7、电气管理制度	8、消防管理制度
9、交接班制度	10、设备设施安全检维修管理制度
11、生产设施安全拆除和报废管理制度	12、危险性作业安全管理制度
13、安全生产会议管理制度	14、安全培训教育管理制度
15、劳动防护用品配备及使用管理制度	16、职业卫生管理制度
17、事故调查处理管理制度	18、应急救援管理制度
19、加油站台账管理办法	20、进货供应商管理制度
21、加油站成品油销售管理制度	22、危险化学品安全管理制度（防火、防爆、防中毒、防泄漏）
23、识别和获取适用的安全生产法律、法规、标准及其他要求的管理制度	24、风险评价管理规定
25、安全生产管理制度和安全操作规程定期评审和修订制度	26、安全标准化运行自评管理制度
<b>三、岗位安全操作规程</b>	
1、加油安全操作规程	3、收银安全操作规程
2、卸油安全操作规程	4、配电安全操作规程
5、发电机安全操作规程	

## 2.8.3 应急救援

加油站按要求制定了生产安全事故应急预案，包括有加油站卸油区和油罐车火灾及爆炸应急处置、加油站电器火灾应急处置、加油机起火应急处置、加油站汽车加油起火应急处置、油罐渗油造成大面积污染应急处置等应急预案，并有预案演练计划。

中国石化销售股份有限公司广东阳江阳西沙扒加油站制定了事故应急救援预案，并于 2018 年 6 月 26 号在阳江市应急管理局（原阳江市安全生产监督管理局）进行了备案，取得《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：441700-2018-0127）。

沙扒加油站每年定期（每年二次）组织员工进行演练并保留相关记录。中国石化销售股份有限公司广东阳江阳西沙扒加油站按照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 年版）的相关要求配备了灭火器、灭火毯、消防沙等应急设施。

#### 2.8.4 工伤保险和个体防护

该加油站根据国家有关规定，按期为全体员工缴纳工伤社会保险。

该加油站为相关作业人员配备了相应个体防护用品，并按要求进行更换、督促穿戴。

#### 2.8.5 安全标志标识管理

该加油站根据国家相关规定，在站区有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置了相应明显的安全警示标志。

该加油站在加油站出入口、作业防火区内，设有“禁止烟火”、“禁止使用手机”等标志，可能产生触电危险的配电间和电器设备等设有“当心触电”标志，在加油站出入口设有“入口”、“出口”标志，在站房各安全出入口设置了相应应急照明、安全出口标志。

### 2.9 加油站近三年内的变化情况

中国石化销售股份有限公司广东阳江阳西沙扒加油站目前持有阳江市应急管理局核发的《危险化学品经营许可证》（证号：粤阳危化经字[2019]000133 号），自 2018 年 6 月换证至今，该加油站未发生各类生产安全事故。该加油站 2018 年 6 月取证至今的变化情况见表 2.9-1。

表 2.9-1 加油站近三年内的变化情况一览表

序号	名称	变化前	现在	是否有变化	备注
1	主要设备	汽油罐 2 个汽油罐 (30 m <sup>3</sup> ×2 个), 均为 SF 双层罐, 分别储存 92#、95#汽油。	2 个汽油罐 (30 m <sup>3</sup> ×2 个), 均为 SF 双层罐, 分别储存 92#、95#汽油。	否	--
		柴油罐 30m <sup>3</sup> 柴油罐 2 个, 均为 SF 双层罐。	30 m <sup>3</sup> 柴油罐 2 个, 均为 SF 双层罐。	否	--
		加油机 2 台加油机, 配置 8 支加油枪。	2 台加油机, 配置 8 支加油枪。	否	--
		密闭卸油口 密闭	密闭	否	--
2	周边环境	沙扒加油站位于阳西县沙扒镇长堤路码头 09-05-3395 号, 油站西面为小路、小卖部、海鲜批发档、架空电力线 (杆高 5m, 有绝缘层); 西北面为平房; 东面和北面为大海; 南面为民房 (三类保护物)。	沙扒加油站位于阳西县沙扒镇长堤路码头 09-05-3395 号, 油站西面为小路、小卖部、海鲜批发档、架空电力线 (杆高 5m, 有绝缘层); 西北面为平房; 东面和北面为大海; 南面为民房 (三类保护物)。	否	--
3	内部环境	主要建构筑物站房、加油亭、非承重罐区等。	主要建构筑物站房、加油亭、非承重罐区等。	否	--
4	加油站名称	中国石化销售有限公司广东阳江阳西沙扒加油站	中国石化销售股份有限公司广东阳江阳西沙扒加油站	是	油站名称进行了变更
5	负责人	许孟赤	陈丹桂	是	负责人发生变化
6	主要负责人	陈春凤	陈春凤	否	--
7	经营地址	阳西县沙扒镇长堤路码头 09-05-3395 号	阳西县沙扒镇长堤路码头 09-05-3395 号	否	--
8	卸油与加油工艺	密闭卸油, 潜油泵加油	密闭卸油, 潜油泵加油	否	--
9	安全生产责任制、管理制度、操作规程	/	/	是	进行了修改、调整。
10	应急救援预案	/	/	是	2018 年重新进行了备案

由上表可见，加油站近三年以来，中国石化销售股份有限公司广东阳江阳西沙扒加油站名称、法定代表人发生了变化，应急预案重新进行了备案，安全生产责任制、管理制度、操作规程进行了部分修改。

## 第3章 主要危险、有害因素分析

### 3.1 经营危险化学品的危险有害因素分析

中国石化销售股份有限公司广东阳江阳西沙扒加油站经营的汽油、柴油[闭杯闪点≤60℃]属于危险化学品，其主要性质见表 3.1-1。

表 3.1-1 加油站涉及的危险化学品主要危险特性

序号	名称	CAS 号	UN	危险化学品序号	火险分类	危险类别
1	汽油	86290-81-5	1203	1630	甲	易燃液体, 类别 2* 生殖细胞致突变性, 类别 1B 致癌性, 类别 2 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2
2	柴油[闭杯闪点≤60℃]	--	1202	1674	乙	易燃液体, 类别 3

汽油和柴油[闭杯闪点≤60℃]具体理化特性见表 3.1-2~表 3.1-3。

表 3.1-2 汽油的理化性质及危险有害特性表

标 识	英文名: Gasoline, petrol	分子式: --	分子量: --
	危险化学品序号: 1630	UN 编号: 1203	
	RTECS 号: --	IMDG 规则页码: 3141	CAS 号: 86290-81-5
外观与性状: 无色或淡黄色易挥发液体, 具有特殊臭味。			
主要用途: 主要用作汽油机的燃料, 用于橡胶、制鞋、印刷、制革、颜料等行业, 也可用作机械零件的去污剂。			
理 化 性 质	熔点 (℃)	<-60	相对密度 (空气=1)
	沸点 (℃)	40~200	相对密度 (水=1)
	临界温度 (℃)	无资料	临界压力 (kPa)
	饱和蒸汽压 (kPa)	无资料	燃烧热 (kJ/mol)
	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。		
	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触	
毒 性	LD <sub>50</sub>	67000mg/kg (小鼠经口) (120 号溶剂汽油 LC <sub>50</sub> 103000mg/m <sup>3</sup> , 2 小时 (小鼠吸入) (120 号溶剂汽油)	
	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。皮肤损害。		
	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气清新处，保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。		
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性	本品极度易燃。	闪点 (℃)	-50
	引燃温度 (℃)	415~530	爆炸极限 (v %)	爆炸上限% (V/V) : 6.0 爆炸下限% (V/V) : 1.3
	危险性类别	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		
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳		
	稳定性	--		
	聚合危害	--		
	禁忌物	强氧化剂		
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。		
	包装标志	7		
	包装类别	II		
防 护 措 施	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。		
	工程控制	生产过程密闭，全面通风。		
	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。		
	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。
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。
运输注意事项	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。 其它防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。

表 3.1-3 柴油[闭杯闪点≤60℃]的理化性质及危险有害特性表

标 识	英文名: Diesel oil; Diesel fuel	分子式: --	分子量: --		
	危险化学品序号: 1674	UN 编号: 1202			
	RTECS 号: --	IMDG 规则页码: 无资料	CAS 号: --		
外观与性状：稍有粘性的棕色液体。					
主要用途：主要用作柴油机的燃料。					
理 化 性 质	熔点 (℃)	-18	相对密度 (空气=1)		
	沸点 (℃)	282~ 338	相对密度 (水=1)		
	临界温度 (℃)	无资料	临界压力 (MPa)		
	饱和蒸汽压 (kPa)	无资料	燃烧热 (kJ/mol)		
	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	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触。			
	毒性	LD <sub>50</sub> : 无资料了； LC <sub>50</sub> : 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。			
急 救 措 施	环境危害：对环境有危害，对水体和大气可造成污染。				
	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	本品易燃，具刺激性。	闪点 (°C)	≥ 55
	自燃温度 (°C)	--	爆 炸 极 限 (v %)	爆炸上限% (V/V) : 7.5 爆炸下限% (V/V) : 0.6
	危险性类别	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。易燃液体，类别 3		
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。		
	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	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。		
防 护 措 施	包装标志	7		
	包装类别	III		
	包装方法	小开口钢桶		
	工程控制	密闭操作，注意通风。		
	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。		
	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：用活性碳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。		
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。公路运输时要按規定路线行驶。
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。 其它防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。

### 3.2 经营过程中危险有害因素分析

通过对该加油站内容的分析，评价组认为中国石化销售股份有限公司广东阳江阳西沙扒加油站的主要危险有害因素为火灾、爆炸、中毒和窒息、触电、物体打击、车辆伤害、机械伤害、高温作业危害、其它伤害等，其中最主要危险有害因素为火灾、爆炸。

#### 3.2.1 火灾、爆炸

##### 1) 火灾

火灾是指可燃物料在有助燃剂和点火能量的情况下燃烧而引发的事故。下面从点火能量、火灾种类等来分析该加油站存在的火灾危险性。

###### (1) 点火能量

- a) 明火：现场吸烟、违章点火（无关人员携带火源等）
- b) 电气火花：电气设备选型不当、防爆性能不符合要求、电气设备老化、电气设备未采取可靠的保护措施以及现场使用非防爆的电器，电线选择不当、安装不当或维护不良出现漏电、短路、过流、过载、过热等而造成的绝缘失效或线路着火等。

- c) 静电火花：该加油站经营的易燃液体（汽油、柴油[闭杯闪点

$\leq 60^{\circ}\text{C}$ ] 在输送和装卸时会产生大量的静电，并且产生的速度远大于流散速度，很容易引起静电荷积聚，静电电位往往可达几万伏。如果防静电措施未落实或不可靠，当静电积聚到一定程度时会产生静电火花，极易产生火灾，跨接法兰无金属导线，也容易积聚静电。

d) 雷电：若防雷设施不符合要求，在雷雨天气有可能引发火灾、爆炸。

## (2) 火灾种类

该加油站可能发生火灾的主要种类有：

a) 易燃液体火灾：该加油站的汽油、柴油为易燃液体，一旦发生泄漏或其它事故，在火源（明火、电气火花、静电火花、雷电等）作用下，会造成可燃液体火灾。

b) 其他火灾：该加油站在经营过程还可能发生其他火灾，如检修过程中引燃易燃材料发生火灾、电气火灾等。

## 2) 爆炸

该加油站经营过程中可能发生的爆炸性气体混合物爆炸的情形有：

(1) 易燃液体泄漏爆炸：该加油站涉及的汽油、柴油[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ ]为混合烃类物品。一旦发生泄漏，会与空气混合形成爆炸性气体混合物，在火源（明火、电气火花、静电火花、雷电等）作用下，会生气体爆炸。同时设备设施等检修时，系统中的成品油未彻底清洗置换或未严格执行检修规程或违反用火管理规定等易造成火灾爆炸事故。

(2) 设备、管道内部气体爆炸：盛装易燃可燃介质的储罐、管道如果进入空气，均有可能在储罐、管道内部形成爆炸性气体混合物，

在火源（明火、电气火花、静电火花、雷电等）作用下，会造成气体爆炸。这种情况在装置、设备检修过程中，由于物料处理不彻底、清洗不干净、置换不完全而常有发生。因此，火灾爆炸是该加油站的主要危险有害因素，对火源和设备的安全管理至关重要。

### 3.2.2 中毒和窒息

中毒是指有毒物质侵入人体后，蓄积到一定的量，与人体组织发生生物化学和生物物理学变化，在一定条件下破坏正常的生理机能，引起某些器官和系统发生暂时性或永久性病变，以致危及生命的现象。发生在工业生产过程中、因接触或使用工业毒物引起的中毒常称为职业中毒。在短时间内大量毒物侵入人体后突然发生的病变称为急性中毒。毒物侵入人体的途径主要有三种：呼吸道、消化道、皮肤。

该加油站能导致中毒危害的主要物质是汽油、柴油[闭杯闪点≤60℃]，工作场所在发生漏油、火灾时参加抢险救灾时吸入有毒有害气体或在经营场所误食油品可能会发生中毒事故。该加油站在清罐等有限空间作业过程中有可能造成中毒和窒息。

### 3.2.3 触电

#### 1) 电气伤害

该加油站经营场所的电气线路、设备、设施如果因为漏电、绝缘破损、未安装漏电保护设施或漏电保护设施破损、停送电失误等原因，人体触及带电体或空气击穿会造成触电和电气伤害事故。此外，检修过程中也存在临时用电，如有设备故障、绝缘损坏、操作人员违章操作、误操作等都可能造成电流通过人体，造成触电事故的发生。

#### 2) 静电危害

汽油、柴油[闭杯闪点≤60℃]挥发的蒸汽可与空气形成爆炸性混合

物，其管道输送等工艺过程都可能产生静电，从而引起爆炸；成品油储运、装卸以及其他摩擦、撞击、喷射、振动等过程都可能产生静电，从而引起火灾；另外，当人体带有静电接近接地体或人体接近带静电的物体也会发生静电放电而引发火灾爆炸。

### 3) 静电电击和二次事故

当人体与其他物体之间发生静电放电时，静电放电产生的瞬间冲击电流，通过人体的某一部分，如人在未采取任何防护措施的情况下，不小心碰触聚集静电的金属设备、管道以及金属用具、移动式金属车辆、梯子等，可能使人体受到伤害，甚至可能由于静电电击，引起高空坠落等二次人身伤亡事故。

该加油站经营过程中汽油、柴油[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ ]等物料的输送、贮运等过程普遍存在静电危害。

#### 3.2.4 物体打击

该加油站在设备、管道、阀门等需要检修作业时，需要使用多种金属工具、备品配件以及设备拆下的零部件。使用不当或放置不当、检修人员配合失误等，都会造成物体打击伤害。

#### 3.2.5 车辆伤害

车辆伤害事故是指机动车辆在行驶中引起的人体坠落、碾压、撞击和货物倒塌、下落、挤压伤亡事故。

该加油站进站的车辆如果存在缺陷、车况不良，地面破损、路况不良，或车辆进站、倒车不当，人员操作失误，都有可能发生车辆撞击、碾压、坠落伤害与损物事故。

#### 3.2.6 机械伤害

机械伤害是指机械设备与工具引起的绞、碾、碰、割、戳、切等

伤害，使用的工件或刀具飞出伤人；切屑伤人等，如果在潜油泵使用或维修过程中，防护措施坏损或缺失，操作人员麻痹大意，不遵守操作规程，会导致机械伤害事故。

### 3.2.7 高温作业危害

加油站所在地夏季、秋季气温较高，在卸油点露天作业时，可能因为高温天气，作业时间长，作业者大量出汗，若防暑降温措施不当，可能引起人员中暑等高温危害。高温作业还容易使人精神分散、思想放松、操作失误、反应迟钝，增加发生其它事故的危险

### 3.2.8 其他危害

加油站的采光照明如不符合有关具体要求，采光不足可能引起操作人员的误操作，而引发各类事故；还有加油站的人为失误会造成各类事故；蛇、虫等动物咬伤人员造成一定伤害；地面含有少量油品时，人员可能会滑倒、跌伤。

## 3.3 管控类化学品分析

根据《危险化学品目录》（2015 版）、《易制毒化学品的分类和品种目录》、《监控化学品管理条例》、《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）辨识，该加油站经营的油品中无剧毒化学品、易制毒化学品、监控化学品和易制爆危险化学品。

依据《重点监管的危险化学品名录》（2013 年完整版），汽油属于重点监管的危险化学品，应按重点监督的危险化学品进行管理。

依据《特别管控危险化学品目录》（第一版）可知，汽油属于特别管控危险化学品，应按特别管控危险化学品的要求进行管理。

## 3.4 重大生产安全事故隐患分析

经对照《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患

判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121号），企业不存在重大生产安全事故隐患（详见表 5-1）。

### 3.5 危险化学品重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2011年8月5日国家安全监管总局令第40号公布，根据2015年5月27日国家安全监管总局令第79号修正）要求，按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识。

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中指出：重大危险源是指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。危险化学品是指易导致火灾、爆炸或中毒危险的一种或若干种物质的混合物。生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表中规定的临界量，则被定为重大危险源；单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品品种类的多少区分为以下两种情况：

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

$$S = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

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，单位为吨（t）。

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

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）将油罐区划分为储存单元。储存单元包含2个汽油罐（30m<sup>3</sup>×2个）；2个柴油罐（30m<sup>3</sup>×2个），重大危险源辨识时根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）第4.2.2条：危险化学品埋地油罐及其他容器、

设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计罐容最大量确定。此处充装系数取 1。

汽油密度按  $0.75\text{t}/\text{m}^3$  进行计算：

$$W(\text{汽油}) = (30\text{m}^3 \times 2) \times 0.75\text{t}/\text{m}^3 \times 1 = 45\text{t}$$

柴油密度按  $0.85\text{t}/\text{m}^3$  进行计算：

$$W(\text{柴油}) = (30\text{m}^3 \times 2) \times 0.85\text{t}/\text{m}^3 \times 1 = 51\text{t}$$

表 3.5-1 危险化学品重大危险源单元划分及辨识表

序号	辨识单元	名称	依据	临界量 (Q, t)	最大存在 量 (q, t)	S
1	储存单元 (油罐区)	汽油	GB18218 表 1 列明	200	45	0.2352 < 1
		柴油	易燃液体, 类别 3	5000	51	

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 标准, 该加油站储存单元(油罐区)未构成危险化学品重大危险源。

## 第4章 评价单元的划分及评价方法的选择

### 4.1 评价单元的划分

评价组根据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012, 2014年版）等法律法规和技术标准，将评价单元划分为证照文书、安全管理制度、安全管理组织、从业人员要求、总平面布置、油罐、工艺系统、消防设施和给水排水、供配电、防雷、防静电和重大生产安全事故隐患符合性等共十二个单元。

### 4.2 评价方法的选择

安全评价是对系统的危险、有害因素及其危险危害程度进行分析。评价的方法分为定性安全评价和定量安全评价。

为了客观、真实、准确、全面地反映该加油站的实际情况，本次安全评价首先采用安全检查表法对其进行定性评价，然后采用道化学火灾爆炸危险指数法对储罐区的火灾爆炸危险性进行定量评价。

#### 4.2.1 安全检查表法

安全检查表法是人们常采用的一种发现潜在危险有用而简单可行的方法，它全面、直观、现实，能发现隐患，督促人们采取有效措施，防止事故的发生，应用十分普遍、广泛，本报告选用安全检查表法进行定性安全评价。

安全检查表法首先应依据法规、标准、规范等编制《安全评价现场检查表》，然后根据评价单位提供的项目资料及评价组的现场检查情况，逐条填写检查表内容及作出是否合格的结论，最后将检查结果汇总，得出其具体的不合格项，作为后续定性分析评价的依据。

#### 4.2.2 道化学火灾、爆炸危险指数法

加油站所经营的汽油、柴油等石油产品均为易燃或可燃液体，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。火灾、爆炸危险指数法是用于评估特定工艺过程中的最大潜在危险性的一种定量分析工具，预测事故可能导致的危害程度、概率及事故损失；并通过火灾、爆炸危险分析，提出相关措施，为管理者提供决策依据。故本报告采用道化学公司的《火灾、爆炸危险指数法》（第七版）对该加油站储罐区的火灾爆炸危险性进行针对性评价。

## 第 5 章 定性、定量评价

### 5.1 安全评价现场检查表

#### 5.1.1 加油站安全评价现场检查表

依据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014年版）和《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（2015年5月27日国家安全生产监督管理总局令第79号修正）、《国家安全监管总局关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉和〈烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》（安监总管三〔2017〕121号）等的规定，并结合该加油站的实际情况，制定安全评价现场检查表对该加油站的证照文书、安全管理制度、安全管理组织、从业人员要求、总平面布置、油罐、工艺系统、消防设施和给水排水、供配电、防雷、防静电和重大生产安全事故隐患符合性共12个单元进行分析评价。

表 5-1 加油站安全评价现场检查表

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
— 证照 文书	1、企业营业执照或企业名称核准通知书。	《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，根据2015年5月27日国家安全生产监督管理总局令第79号修正）第三条	已取得《营业执照》。	合格
	2、危险化学品经营许可证。	《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，根据2015年5月27日国家安全生产监督管理总局令第79号修正）第三条	已取得《成品油零售经营批准证书》和《危险化学品经营许可证》。	合格
	3、消防验收意见证书。	《中华人民共和国消防法》（国家主席令〔2008〕第6号令，2019年第29号修订）第十三条	该加油站取得《建筑工程消防验收意见书》。	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
二 安全 管理 制度	4、防雷设施检测合格证明。	《中华人民共和国气象法》第31条、《防雷减灾管理办法》第19条	持有广东省气象防灾技术服务中心出具的《广东省防雷装置定期检测报告》。	合格
	5、经营和储存场所、设施、建筑物符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156)等相关国家标准、行业标准的规定。	《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,根据2015年5月27日国家安全监管总局令第79号修正)第六条	经营和储存场所、设施、建筑物符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156)的相关要求。	合格
	1、有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程。	《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,根据2015年5月27日国家安全监管总局令第79号修正)第六条	已建立各类安全生产规章制度和岗位操作规程。	合格
三 安 全 管 理 组 织	2、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。		编制了应急预案,并取得阳江市应急管理局(原阳江市安全生产监督管理局)出具的《生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表》,并配备了必要的应急救援器材和设备。	合格
	3、前款规定的安全生产规章制度,是指全员安全生产责任制、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。		加油站建立健全本单位的安全生产责任制、制定的安全生产规章制度和操作规程齐全、制定了本单位的安全生产教育和培训计划。	合格
	1、矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位,应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》(2014修正)(中华人民共和国主席令第13号)第二十一条	已建立安全管理小组,已任命该加油站的主要负责人,已配备了2名安全生产管理人员。	合格
	2、单位的主要负责人是本单位的消防安全责任人。	《中华人民共和国消防法》(国家主席令[2008]第6号令,2019	已任命主要负责人(站长)为该加油站消防安全责任人。	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
		年第 29 号修订)第十六条		
	3、机关、团体、企业、事业等单位以及村民委员会、居民委员会根据需要,建立志愿消防队等多种形式的消防组织,开展群众性自防自救工作。	《中华人民共和国消防法》(国家主席令[2008]第6号令,2019年第 29 号修订)第四十一条	成立了志愿消防队,员工职责明确、操作熟练,熟悉站内灭火器材、设施的分布、种类和操作。	合格
四 从业人员要求	1、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。	《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,根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正)第六条	主要负责人和安全管理人员都参加了相应的安全培训并考试合格。	合格
	2、其他从业人员经本单位专业培训或委托专业培训,并经考核合格,取得上岗资格。		其他从业人员经本单位专业培训后取得上岗资格。	合格
五 总平面布置	1、加油加气站的站址选择,应符合城镇规划、环境保护和防火安全的要求,并应选在交通便利的地方。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014 版) 第 4.0.1 条	加油站位于阳西县沙扒镇长堤路码头 09-05-3395 号,符合城镇规划、环境保护和防火安全的要求。	合格
	2、在城市建成区内不应建一级加油站、一级液化石油气加气站和一级加油加气合建站。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014 版) 第 4.0.2 条	该加油站为三级加油站,选址在阳西县沙扒镇长堤路码头 09-05-3395 号。	合格
	3、车辆入口和出口应分开设置。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014 版) 第 5.0.1 条	车辆入口和出口分开设置。	合格
	4、架空电力线路不应跨越加油加气站的加油加气作业区。架空通信线路不应跨越加气站作业区。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014 版) 第 4.0.13 条	没有架空电力线路跨越该加油站。	合格
	5、加油站的油罐、加油机和通气管管口与站外建、构筑物的安全间距	《汽车加油加气站设计与施工规范》	加油站的油罐、加油机和通气管管口与站外建、构	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	距, 应符合相应规定。	GB50156-2012 (2014版) 表 4.0.4	筑物的安全间距见本报告表 2.2-1、表 2.2-2。	
	6、加油站内设备设施之间的防火间距应符合相应规定。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014版) 表 5.0.13	该加油站内设备设施之间的防火间距见本报告表 2.3-2。	合格
	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 15 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。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014版) 第 5.0.12 条	油站东、南、北三面设有 2.2m 高的实体围墙与站外相隔, 西面面向车辆出入口开敞; 加油站的车辆入口和出口分开设置。	合格
	8、站区内停车位和道路应符合下列规定: 1) 其他类型加油加气站的车道或停车位, 单车道宽度不应小于 4m, 双车道不应小于 6m; 2) 站内停车位应为平坡, 道路坡度不应大于 8%; 3) 站内停车场和道路路面不应采用沥青路面。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014版) 第 5.0.2 条	1) 车道宽度: 单车道宽 5.4m, 未设置双车道。 2) 停车位为平坡, 道路坡度小于 8% 3) 站内为水泥路面	合格
	9、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 0.15~0.2m。 2) 加油岛的两端宽度不应小于 1.2m。 3) 加油岛上的罩棚支柱边缘距岛端部, 不应小于 0.6m。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014版) 第 12.2.3 条	加油岛宽度为 1.2m, 高度为 0.2m, 加油岛上的罩棚立柱边缘距岛端部距离不低于 0.6m, 加油岛端部的加油机附近设置有防撞, 符合要求。	合格
	10、加油加气站内的站房及其它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。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014版) 第 12.2.1 条	站房、加油亭及其它附属建筑物为钢筋混凝土结构, 其耐火等级为二级。	合格
	11、加油加气站作业区内不得种植油性植物。	《汽车加油加气站设计与施工规范》	站内无油性植物。	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
六 油 罐、 加 油 机		GB50156-2012 (2014版) 第 12.3.1 条		
	12. 站房的一部分位于加油加气作业区内时, 该站房的建筑面积不宜超过 300 m <sup>2</sup> ,且该站房内不得有明火设备。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014版) ) 第 12.2.10 条	站房一部分设置在加油作业区内, 建筑面积不超过 300 m <sup>2</sup> ,且未设置明火设备。	合格
	13、加油站内不应建地下和半地下室。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014版) ) 第 11.2.12 条	该加油站内未设地下和半地下室。	合格
	1、除橇装式加油装置所配置的防火防爆油罐除外, 加油站的汽油罐和柴油罐应埋地设置, 严禁设在室内或地下室。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2002 (2006年版) 第 6.1.1 条	加油站的汽油罐、柴油罐均为室外埋地设置。	合格
	2、汽车加油站的储油罐, 应采用卧式油罐。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。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2002 (2006年版)第 6.1.2、6.1.3 条	储罐采用卧式 SF 双层储罐, 钢板壁厚为 5mm, 内有环形角钢加强筐, 油罐强度、防渗要求及设计内压等符合要求。	合格
油 罐、 加 油 机	3、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。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014版) 第 6.1.11 条	油罐采用抗浮带固定在基础底板上。	合格
	4、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。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014版) 第 6.1.12 条	油罐的人孔已设置操作井。	合格
	5、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。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014版) 第 6.1.10 条	油罐设在车行道外, 罐顶的覆土厚度不应小于 0.5m, 回填中性细沙。	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	<p>6、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450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。</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（包括潜油泵出油管）。</p>	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012（2014版）第6.3.7条	<p>1) 接合管为金属材质。</p> <p>2) 油罐的进油管、出油管、量油管、通气管的接合口均接在油罐的顶部。其中进油接合管、出油接合管或潜油泵安装口，设在人孔盖上。</p> <p>3) 进油管伸至罐内距罐底100mm处。</p> <p>4) 高于罐底200mm。</p> <p>5) 量油孔设有带锁的量油帽。量油孔下部的接合管宜向下伸至罐内距罐底200mm处。</p> <p>6) 油罐人孔井内的管道及设备，可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，未采用金属软管过渡连接。</p>	合格
	7、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0.8L/h。	《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012（2014版））第6.1.14条	该加油站已设置带有高液位报警功能的液位计。	合格
	8、加油机不得设置在室内。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012（2014版）第6.2.1条	加油机未设置在室内，设于加油棚下。	合格
	9、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	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012（2014版）	加油站已按加油品种单独设置进油管。	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
七 工艺 系统	应按加油品种单独设置进油管和罐内底阀。	版) 第 6.3.5 条		
	10、加油枪应采用自封式加油枪,汽油加油枪的流量不应大于 50L/min。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014 版) 第 6.2.2 条	加油枪采用自封式加油枪, 汽油加油枪的流量为 4.5—50L/min。	合格
	11、采取防止油品渗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: 1 单层油罐设置防渗罐池; 2 采用双层油罐。	《汽车加油加气站设计与施工规范》( GB50156-2012 , 2014 年版) 第 6.5.2 条	该加油站采用双层油罐。	合格
	1、油罐车卸油必须采用密闭卸油方式。卸油接口应装设快速接头及密封盖。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014 版) 第 6.3.1 条、第 6.3.3 条	油罐车卸油采用密闭卸油方式。卸油接口装设快速接头及密封盖。	合格
	2、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。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014 版) 第 6.3.5 条	该加油站已采用油罐装设潜油泵的一泵多枪的加油工艺。	合格
	3、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。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014 版) 第 6.3.12 条	油罐车卸油时用的卸油连通软管、油气回收连通软管采用导静电耐油软管。	合格
	4、加油站内的工艺管道除必须露出地面的以外, 均应埋地敷设。当采用管沟敷设时, 管沟必须用中性沙子或细土填满、填实。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014 版) 第 6.3.13 条	加油站内的工艺管道埋地敷设, 且没有穿过站房等建、构筑物。加油机内的工艺管道使用管沟敷设, 管沟已用中性沙子填满、填实。	合格
	5、卸油管道、卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管, 应坡向埋地油罐。卸油管道的坡度不应小于 2‰, 卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管的坡度, 不应小于 1‰。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014 版) 第 6.3.14 条	与油罐相连通的进油管、通气管横管能按照设计要求施工, 均坡向油罐, 其坡度为 2‰。	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
八 消防 设施 和给 水排 水	6、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。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014 版) 第 6.3.19 条	埋地工艺管道外表面防腐设计符合国家标准《钢质管道外腐蚀控制规范》GB/T21447 的有关规定。	合格
	7、汽油罐与柴油罐的通气管应分设置。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。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014 版) 第 6.3.8 条	汽油罐与柴油罐的通气管已分开设置; 通气管管口高出地面 4m。 通气管管口安装有阻火器,通气管的公称直径为 50mm; 汽油通气管管口已安装有机械呼吸阀。	合格
	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 台加气机应配置不少于 2 具 4kg 手提式干粉灭火器,加气机不足 2 台应按 2 台配置。 2) 每 2 台加油机应配置不少于 2 具 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。 3) 地上 LPG 储罐、地上 LNG 储罐、地下和半地下 LNG 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 泵和 LNG 泵、压缩机操作间(棚),应按建筑面积每 50m <sup>2</sup> 配置不少于 2 具 4kg 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 <sup>3</sup> ;三级加油站应配置灭火毯不少于 2 块、沙子 2m <sup>3</sup> 。加油加气合建站应接同级别的加油站配置灭火毯和沙子。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014 版) 第 10.1.1 条	1) 油站共有 2 台加油机,配置了手提式 MFABC4 型干粉灭火器 2 具; 2) 罐区设置有 35kg 推车式干粉灭火器 1 具; 3) 该加油站为三级加油站,已配置 2m <sup>3</sup> 消防沙,配置灭火毯 5 块; 4) 站房、配电房配备手提式二氧化碳灭火器;符合《建筑灭火器配置设计规范》的规定。	合格
	2、加油加气站的排水应符合下列规定:	《汽车加油加气站设计与施工规范》	站内雨水由明沟排到站外,并在排出围墙之前设	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	<p>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。</p> <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(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。</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。</p> <p>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。</p> <p>5) 加油站、LPG 加气站, 不应采用暗沟排水。</p>	GB50156-2012 (2014 版) 第 10.3.2 条	置水封装置(隔油池)。	
	3、消防通道及加油机通道是否畅通	《中华人民共和国消防法》(国家主席令[2008]第 6 号令, 2019 年第 29 号修订) 第二十八条	消防通道和加油机通道未摆放杂物。	合格
	4、标志牌应设在与安全有关的醒目地方, 并使大家看见后, 有足够的时间来注意它所表示的内容。环境信息标志宜设在有关场所的入口处和醒目处; 局部信息标志应设在所涉及的相应危险地点或设备(部件)附近的醒目处。	安全标志使用导则(GB 16179—1996) 第 7.1 条	该加油站设置安全警示标志。	合格
九 供配 电	1、加油站的供电负荷等级可分为三级, 信息系统应设不间断供电电源。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014 版) 第 11.1.1 条	加油站供电负荷等级为三级, 信息系统应设不间断供电电源。	合格
	2、加油站、LPG 加气站、加油和 LPG 加气合建站的供电电源, 宜采用电压为 380/220V 的外接电源; CNG 加气站、LNG 加气站、L-CNG	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014 版) 第 11.1.2 条	采用 380/220V 外接电源。加油站的供电系统已设独立的计量装置。	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	加气站、加油和 CNG (或 LNG 加气站、L-CNG 加气站) 加气合建站的供电电源, 宜采用电压为 6/10kV 的外接电源。加油加气站的供电系统应设独立的计量装置。			
	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。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014 版) 第 11.1.3 条	该加油站加油棚、站房已设事故照明灯。	合格
	4、当引用外电源有困难时, 加油加气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。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014 版) 第 11.1.4 条	该加油站设置柴油发电机组, 排烟管口安装阻火器, 管口离地不大于 4.5m, 距离爆炸危险区域边缘大于 5m。	合格
	5、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。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014 版) 第 11.1.5 条	加油站的电力线路采用电缆并直埋敷设, 电缆穿越行车道部分已穿钢管保护。	合格
	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。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014 版) 第 11.1.7 条	爆炸危险区域内的电器设备采用防爆型号。	合格
	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。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014 版) 第 11.1.8 条	加油棚的照明灯具已选用防护等级不低于 IP44 级的灯具。	合格
十 防雷	1、钢制油罐、LPG 储罐、LNG 储罐和 CNG 储气瓶(组)必须进行防雷接地, 接地点不应少于 2 处。CNG 加气母站和 CNG 加气子站的车载 CNG 储气瓶组拖车停放场地, 应设两处临时用固定防雷接地装置。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014 版) 第 11.2.1 条	油罐已进行防雷接地, 每个罐接地点不少于 2 处。	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	2、投入使用后的防雷装置是否定期检测。防雷装置应当每年检测一次,对爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。	《防雷减灾管理办法》第 19 条	有《广东省防雷装置定期检测报告》。	合格
十一 防静电	1、地上或管沟敷设的油品管道、LPG 管道、LNG 管道和 CNG 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 $30\Omega$ 。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014 版) 第 11.2.10 条	地上或管沟敷设的油品管道已设防静电和防感应雷的联合接地装置,接地电阻小于 $30\Omega$ 。	合格
	2、加油加气站的汽油罐车、LPG 罐车和 LNG 罐车卸车场地,应设卸车或卸气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。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014 版) 第 11.2.11 条	该加油站汽油罐车卸车场地已设防静电接地装置,卸油区配备固定式的静电接地仪。	合格
	3、在爆炸危险区域内工艺管道上的法兰、胶管两端等连接处,应用金属线跨接。当法兰的连接螺栓不少于 5 根时,在非腐蚀环境下可不跨接。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014 版) 第 11.2.12 条	少于 5 根螺栓的油品管道上的法兰两端已用金属线进行跨接。	合格
	4、防静电接地装置的接地电阻不应大于 $100\Omega$ 。	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014 版) 第 11.2.15 条	防静电接地装置接地电阻小于 $100\Omega$ 。	合格
十二 重大 生产 安全 事故 隐患 符合 性	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。	《国家安全监管总局关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)〉和〈烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)〉的通知》(安监总管三〔2017〕121 号)	主要负责人、安全生产管理人员接受专门的安全生产培训并经考核合格,取得相应安全培训合格证明。	合格
	2、特种作业人员未持证上岗。		油站电气维修等作业由其上级公司负责。	合格
	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。		该加油站储存的汽油属于重点监管危险化学品,加油站的储存设施外部安全防护距离符合国家标准要求。	合格
	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		不涉及。	/

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	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。			
	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。		不涉及,该加油站未构成重大危险源。	/
	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。	/
	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。	/
	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。	/
	9、地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		架空电力线路不穿越作业区。	合格
	10、在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		不涉及。	/
	11、使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。		未使用淘汰落后的工艺、设备。	合格
	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。		该加油站设置有油罐泄漏检测仪;爆炸危险场所按国家标准安装使用防爆电气设备。	合格
	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。		不涉及。	/
	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。		不涉及。	/
	15、安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		拉断阀等安全附件处于正常使用状态。	合格
	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。		建立有安全生产责任制,并制定有安全事故隐患排查治理制度。	合格

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	17、未制定操作规程和工艺控制指标。		制定有操作规程。	合格
	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、受限空间等特殊作业管理制度。	合格
	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范性文件要求开展反应安全风险评估。		不涉及。	/
	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。		储存危险化学品符合要求。	合格

### 5.1.2 安全评价现场检查表汇总

表 5.1.2-1 安全评价现场检查表汇总

序号	名称	应有检查项	实际检查项		
			合格	不合格	不涉及
01	证照文书	5	5	0	0
02	安全管理制度	3	3	0	0
03	安全管理组织	3	3	0	0
04	从业人员要求	2	2	0	0
05	总平面布置	13	13	0	0
06	油罐、加油机	11	11	0	0
07	工艺系统	7	7	0	0
08	消防设施和给水排水	4	4	0	0
09	供配电	7	7	0	0
10	防雷	2	2	0	0
11	防静电	4	4	0	0
12	重大生产安全事故隐患符合性	20	11	0	9
总计		81	72	0	9

本现场检查表共设检查项目 81 项，检查结果为 72 项合格，9 项不涉及。

该加油站的证照文书、安全管理制度、安全管理组织、从业人员情况符合《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，2015 年修订）、《国家安全监管总局关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉和〈烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》（安监总管三【2017】121 号）等法律法规、规范性文件的规定；该加油站没有存在重大事故隐患项目，总平面布置、油罐区和加油机、工艺系统、消防设施及给排水、电气、防雷防静电和紧急切断系统均符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012（2014 版））等技术标准和规范的相关规定。

### 5.1.3 安全评价现场检查表分析

根据《加油站安全评价现场检查表》的内容将加油站划分为证照文书、安全管理制度、安全管理组织、从业人员要求、总平面布置、油罐、加油机、工艺系统、消防设施和给水排水、供配电、防雷、防静电、重大生产安全事故隐患符合性共 12 个单元，以下分别对各单元进行分析评价。

#### 1) 证照文书分析评价

该加油站按照国家有关危险化学品经营管理的法规标准规定，已持有以下证件：

- (1) 《营业执照》；
- (2) 《成品油零售经营批准证书》和《危险化学品经营许可证》；
- (3) 《建筑工程消防验收意见书》
- (4) 《广东省防雷装置定期检测报告》

本单元适用于该加油站的检查项目共 5 项，全部合格。

#### 2) 安全管理制度分析评价

该加油站根据国家的有关法律法规和政府安全管理等部门的有关规定，建立了站长、安全管理人员等各类岗位的安全生产责任制和岗位职责，并针对自身的特点制定了相应的安全管理制度和各岗位安全操作规程；该加油站编制了《生产安全事故应急救援预案》并进行了备案，取得《生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表》；该加油站每年定期（每年二次）组织员工进行演练并保留相关记录。

本单元适用于该加油站的检查项目共3项，全部合格。

### 3) 安全管理组织分析评价

该加油站已配备有2名安全管理人员，并成立了义务消防队，员工职责明确，操作熟练，熟悉站内灭火器材、设施的分布、种类和操作，该加油站设有安全管理小组，任命主要负责人为消防责任人。

本单元适用于该加油站的检查项目共3项，全部合格。

### 4) 从业人员要求分析评价

该加油站主要负责人（站长）取得阳江市应急管理局颁发的安全生产知识和管理能力考核合格证，安全管理人员如已取得阳江市应急管理局颁发的安全生产知识和管理能力考核合格证。其他从业人员经中国石化销售股份有限公司广东阳江阳西沙扒加油站内部培训合格后上岗。

本单元适用于该加油站的检查项目共2项，全部合格。

### 5) 总平面布置分析评价

本节主要依据《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012, 2014年版)等有关标准、规范，从安全的角度，对该加油站的站址选择、总平面布置等方面进行分析评价。

#### （1）加油站选址分析评价

①沙扒加油站位于阳西县沙扒镇长堤路码头 09-05-3395 号，油站西面为小路、小卖部、海鲜批发档、架空电力线（杆高 5m，有绝缘层）；西北面为平房；东面和北面为大海；南面为民房（三类保护物）。

根据本报告 2.2 小节的辨识结果，该加油站的选址符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 年版）第 4.0.1 条的有关要求。

②该加油站埋地储罐、通气管管口、加油机与站外建（构）筑物的距离符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 年版）第 4.0.4 条的要求。

## （2）加油站总平面布置分析评价

①该加油站东、南、北三面设有 2.2m 高的实体围墙与站外相隔，西面面向车辆出入口开敞，加油站的车辆入口和出口分开设置，符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 年版）第 5.0.12 条的要求。

②车辆入口和出口分开设置，站内停车场和道路采用水泥路面。符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 年版）第 5.0.1、5.0.2 条的要求。

③加油棚为钢筋混凝土结构，有效高度为 5.5m，其边缘与加油机平面投影距离大于 2m，加油岛高度及宽度均符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 年版）第 12.2.3 条的要求。

④站房、加油亭及其它附属建筑物的耐火等级为二级，符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 年版）第 12.2.1 条的要求。

⑤站内无油性植物，符合《汽车加油加气站设计与施工规范》

(GB50156-2012, 2014 年版) 第 12.3.1 条的要求。

⑥ 站内距离符合符合《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。

综上所述,本单元适用于该加油站的检查项目共 13 项,13 项合格。

#### 6) 油罐、加油机分析评价

(1) 该加油站油罐为卧式 SF 双层油罐, 均为室外埋地设置, 符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012, 2014 年版) 第 6.1.1 条、6.1.2 条的要求。

(2) 埋地油罐设在站房的东面, 每个油罐的人孔均设有操作井; 油罐已采用防止油罐上浮的措施; 油罐设在车行道外, 罐顶的覆土厚度不应小于 0.5m, 回填中性细沙, 符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012, 2014 年版) 第 6.1.10、6.1.11、6.1.12 条的要求。

(3) 加油机设置于室外加油罩棚下, 2 台加油机, 总共 8 支加油枪。加油枪采用自封式加油枪, 汽油加油枪的流量小于 4.5~50L/min, 加油站已按加油品种单独设置进油管, 放枪位已设有各油品的文字标识, 加油枪也已有颜色标识等, 符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012, 2014 年版) 第 6.2.1、6.2.2、6.3.5 条的要求。

本单元适用于该加油站的检查项目共 11 项, 全部合格。

#### 7) 工艺系统分析评价

(1) 油罐车采用密闭卸油方式, 符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012, 2014 年版) 第 6.3.1 条的要求。

(2) 该加油站采用油罐装设潜油泵的一泵多机(枪)的加油工艺, 各卸油接口及油气回收接口装设快速接头及密封盖, 符合《汽车加油

加气站设计与施工规范》(GB50156-2012, 2014年版)第6.3.3、6.3.5条的要求。

(3) 该加油站内的工艺管道均埋地敷设,且未穿越站房等建、构筑物;油罐车卸油时用的卸油连通软管、油气回收连通软管采用导静电耐油软管。符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012, 2014年版)第6.3.12、6.3.13条的要求。

(4) 汽油罐和柴油罐分开设置通气管,通气管使用符合现行国家标准的无缝钢管,通气管管口高出地面4m。通气管的公称直径为50mm,并装有阻火器;汽油罐的通气管口还安装呼吸阀。油罐通气管的设置符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012, 2014年版)第6.3.8条的要求。

本单元适用于该加油站的检查项目共7项,全部合格。

#### 8) 消防设施和给水排水分析评价

(1) 该加油站在用的2台加油机设置了2具4kg手提式干粉灭火器;埋地油罐区已配备有1台35kg推车式干粉灭火器。该加油站还配置了2m<sup>3</sup>消防沙和5块灭火毯,站房、配电房配备了手提式CO<sub>2</sub>灭火器,符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012, 2014年版)第9.0.10条要求。

(2) 雨水有明沟排到站外,在排出围墙之前,设有隔油池,符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012, 2014年版)第10.3.2条要求。

(3) 加油机消防通道无杂物,符合《中华人民共和国消防法》(国家主席令[2008]第6号令,2019年第29号修订)第二十八条要求。

(4) 悬挂有“禁止烟火”、“限速标志”等安全警示标志，该加油站符合《安全标志使用导则》(GB 16179—1996)第7.1条要求。

本单元适用于该加油站的检查项目共4项，全部合格。

#### 9) 供配电分析评价

(1) 该加油站供电负荷等级为三级，供电电源采用市政提供的380V/220V外接电源，独立计量，符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012, 2014年版)第11.1.1、11.1.2条的要求。

(2) 加油站的电力线路采用电缆并直埋敷设，电缆穿越行车道部分已穿钢管保护，加油站内爆炸危险区域以外的站房、罩棚等建筑物内的照明灯具均选用防护等级不低于IP44级的照明灯具，符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012, 2014年版)第11.1.5、11.1.8条的要求。

本单元适用于该加油站的检查项目共7项，全部合格。

#### 10) 防雷分析评价

(1) 油罐已进行防雷接地，每个罐接地点2处，符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012, 2014年版)第11.2.1条要求。

(2) 该加油站经广东省气象防灾技术服务中心检测，并出具防雷设施检测报告，符合《防雷减灾管理办法》第19条要求。

本单元适用于该加油站的检查项目共2项，全部合格。

#### 11) 防静电分析评价

(1) 地上或管沟敷设的油品管道已设防静电和防感应雷的联合接地装置，接地电阻小于30Ω，符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012, 2014年版)第11.2.10条要求。

(2) 该加油站的汽油罐车卸车场地设有防爆静电接地报警器, 符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012, 2014年版)第11.2.11条要求。

(3) 在爆炸危险区域内少于5根螺栓的油品管道上法兰两端的连接处采用金属线进行了跨接, 防静电接地装置接地电阻小于100Ω, 符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012, 2014年版)第11.2.12条的要求。

本单元适用于该加油站的检查项目共4项, 全部合格。

#### 12) 重大生产安全事故隐患符合性分析评价

本单元共设检查项目20项, 检查结果为11项合格, 9项不涉及。由此可知, 该加油站没有存在《国家安全监管总局关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)〉和〈烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)〉的通知》(安监总管三〔2017〕121号)所列的重大事故隐患项目。

#### 5.1.4 企业安全风险评估诊断分级

(1) 《广东省安全生产监督管理局关于做好危险化学品和烟花爆竹领域风险点危险源排查管控工作的通知》(粤安监〔2016〕121号)中分级标准原则第2点: 危险化学品经营企业: 原则上一级石油库, 风险等级为红色; 二、三级石油库, 风险等级为橙色; 四、五级石油库, 风险等级为黄色; 加油站、零售业务的店面, 风险等级为蓝色; 其他危险化学品经营企业对照上述《危险度评价取值表》进行风险等级评定分类。

对周边有学校、幼儿园、医院、养老院、交通、商业、文化、旅游以及住宅小区、街道等人员密集场所的危险化学品生产企业, 其最

终风险等级应在评估级别基础上提高一个等级，如“蓝色等级”提高一个级别为“黄色等级”。

(2) 依据分级标准原则 2 判断，沙扒加油站风险等级为蓝色等级。

## 5.2 根据《危险化学品经营许可证管理办法》进行分析、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，2015 年修订）的有关规定对该加油站的经营条件进行评价如下：

(一) 经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014,2018 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》（GB 50156-2012, 2014 年版）、《石油库设计规范》（GB50074）等相关国家标准、行业标准的规定；

分析结果：该加油站的设备设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》及《汽车加油加气站设计与施工规范》的要求，并已取得《建筑工程消防验收意见书》。

(二) 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；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；

分析结果：主要负责人已取得由有关部门颁发的危险化学品生产经营储存单位主要负责人资格证书，其他两名管理人员已取得了危险化学品经营单位安全生产管理人员资格证书，通过招聘录用的其余从业人员将由本单位进行专业培训，培训合格后上岗。

(三) 有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程；分析结果：该加油站具有基本完善的安全管理制度。包括：安全责任考核奖惩制

度、安全检查制度（岗位、日常及专业性安全检查）、隐患排查和治理管理制度、安全生产投入费用管理制度、设备设施保障管理制度、加油站作业场所安全管理制度、电气管理制度、消防管理制度、交接班制度、设备设施安全检维修管理制度、生产设施安全拆除和报废管理制度、危险性作业安全管理制度、安全生产会议管理制度、安全培训教育管理制度、劳动防护用品配备及使用管理制度、职业卫生管理制度、事故调查处理管理制度、应急救援管理制度、加油站台账管理办法、进货供应商管理制度、加油站成品油销售管理制度、危险化学品安全管理制度（防火、防爆、防中毒、防泄漏）等管理制度，并制定有加油安全操作规程、卸油安全操作规程等安全操作规程，各项制度基本符合国家有关安全法律法规的要求。

（四）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；

分析结果：该加油站已编制《生产安全事故应急救援预案》且已备案，站区内配备了足够数量的应急救援器材。

（五）法律、法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。

分析结果：该加油站符合《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》、《危险化学品安全管理条例》、《建筑物防雷设计规范》等法律法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。

（六）申请人带有储存设施经营危险化学品的，储存设施与相关场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和标准的规定；

分析结果：该加油站的设备、设施与周边建筑物的安全距离符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014年版）的要求。

(七) 依照有关规定进行安全评价, 安全评价报告符合《危险化学品经营企业安全评价细则》的要求;

分析结果: 该加油站已委托具有资质的安全评价机构进行评价。

通过分析, 该加油站符合《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, 2015 年修订)要求危险化学品经营企业应具备的基本条件。

### 5.3 道化学火灾、爆炸危险指数法评价

沙扒加油站罐区共有 4 个油罐, 其中汽油罐 2 个, 油罐容积均为  $30m^3$ , 充装系数取 1, 总储存量为 45t; 柴油罐 2 个, 油罐容积均为  $30m^3$ , 充装系数取 1 进行计算, 总储存量为 51t。

沙扒加油站油罐区储存的汽油、柴油属于易燃液体, 在非正常情况下, 如大量泄漏并遇火源(明火、静电、撞击火花等)时, 可能引发火灾、爆炸事故。现采用道化学(Dow's)火灾爆炸危险指数法(第七版), 分别对汽油和柴油储罐进行综合评价。

#### (一) 火灾爆炸危险指数 F&EI 与危险等级

根据道化法(七版)火灾、爆炸指数分级标准表的规定, 火灾、爆炸危险指数值与危险等级的对应关系如下表:

表 5.3-1 火灾爆炸危险指数 F&EI 与危险等级的对应关系

火灾爆炸指数	危险系数
1~60	最轻
61~96	较轻
97~127	中等
128~158	很大
$\geq 159$	非常大

#### (二) 火灾爆炸指数法评价程序

评价储罐火灾爆炸风险, 可依照图 5.3-1 所示风险分析评价程序

进行分析评价。

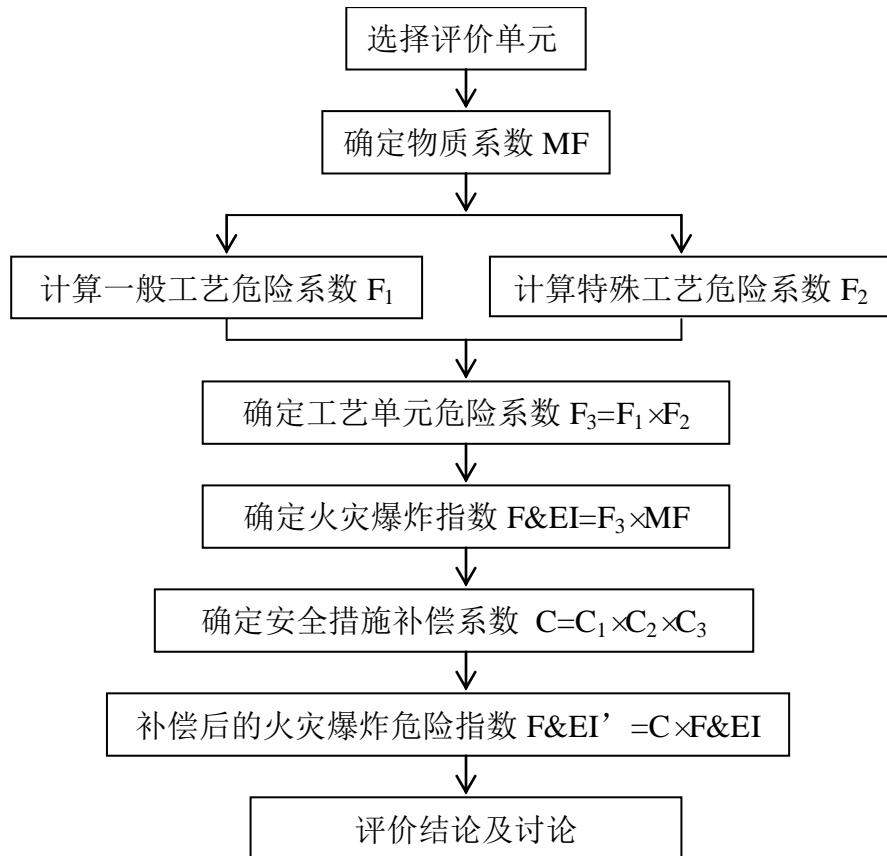


图 5.3-1 火灾、爆炸风险分析评价程序

### (三) 火灾爆炸危险性评价

#### 1) 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它化学反应引起的火灾爆炸中释放能量大小的内在特性。查道化法（七版）“物质系数和特性”，物质系数和特性见下表。

表 5.3-2 物质系数及特性表

物料名称	物料系数 MF	燃烧热 $H_C$ $10^3 \text{Btu/lb}$	NFPA 分级			闪点 (°F)
			N <sub>H</sub>	N <sub>F</sub>	N <sub>R</sub>	
汽油	16	18.8	1	3	0	-45
柴油	10	18.7	0	2	0	≥55

## 2) 汽油罐火灾爆炸危险等级计算汇总表

表 5.3-3 汽油罐火灾爆炸危险等级计算

项目	采用系数	选取理由
代表性物质	汽油	
1. 物质系数 (MF)	16	
2. 一般工艺危险系数 (F <sub>1</sub> )		
基本系数	1.0	
1) 放热化学反应	0.0	工艺单元中无放热化学反应
2) 吸热反应	0.0	工艺单元中无吸热化学反应
3) 物料处理与输送	0.5	汽油为 I 类易燃液体
4) 封闭及室内结构	0.0	非室内工艺单元
5) 通道	0.0	储罐区周围有足够的空地, 可满足消防救护要求
6) 排放和泄漏控制	0.5	单元周围为平坦地
一般工艺危险系数 F <sub>1</sub>	2.0	$F_1=1.00+0.50+0.50=2.00$
3. 特殊工艺危险系数 (F <sub>2</sub> )		
基本系数	1.0	
1) 毒性物质	0.2	N <sub>H</sub> =1
2) 负压操作	0.0	非负压操作
3) 爆炸极限范围内或附近操作	0.5	N <sub>F</sub> =3 的易燃液体贮罐, 在贮罐泵出物料或者突然冷却时可能吸入空气
4) 可燃性粉尘	0.0	无粉尘爆炸
5) 压力释放	0.0	常压
6) 低温	0.0	装置材质适于最低可能的操作温度
7) 易燃及化学活性物质数量	0.5	根据物质燃烧总能量, 参照曲线 B 得出
8) 腐蚀与磨损	0.1	腐蚀速率 < 0.127 mm/a
9) 泄漏	0.3	泄漏--连接头和填料处: 法兰连接处及泵的密封处可能产生一般的正常的泄漏, 系数取 0.3
10) 明火设备	0.0	无明火设备
11) 油热交换系统	0.0	无热油交换系统
12) 转动设备	0.0	无大型转动设备
特殊工艺危险系数 (F <sub>2</sub> )	2.6	$F_2=1.00+0.20+0.50+0.5+0.10+0.30$

		=2.6
4. 单元工艺危险系数 $F_3$	5.2	$F_3 = F_1 \times F_2$
5. 火灾爆炸指数 F&E I	83.2	$F&EI = F_3 \times MF$
6. 影响区域半径 (m)	21.3	$R = F&EI \times 0.84 \text{ (ft.)} = 0.256 \text{ F&EI (m)}$
7. 暴露区域面积 (m <sup>2</sup> )	1425	$A = \pi R^2$
8. 单元的破坏系数 DF	0.62	查“单元危害系数计算图”得单元危害系数
9. 潜在火灾爆炸危险等级	较轻	
<b>10. 安全措施补偿系数</b>		
工艺控制安全补偿系数 $C_1$		
(1) 应急电源(0.98)	0.98	配备有应急电源
(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	无抑爆装置
(4) 紧急停车装置(0.96, 0.98, 0.99)	1.00	无紧急停车装置
(5) 计算机控制(0.93, 0.97, 0.99)	1.00	无计算机系统
(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)	0.97	有安全操作规程
(8) 化学活泼性物质检查	1.00	只是在需要时才进行检查。
(9) 其他工艺危险分析(0.91~0.98)	0.96	有安全管理和安全检查措施
$C_1 = (1) \sim (9)$ 各系数的乘积	<b>0.91</b>	$0.98 \times 0.97 \times 0.96 = 0.91$
物质隔离安全补偿系数 $C_2$		
(1) 遥控阀(0.96~0.98)	1.00	无远距离遥控阀
(2) 备用泄料装置(0.96~0.98)	1.00	无备用泄料装置
(3) 排放系统(0.91~0.97)	1.00	无排放系统
(4) 连锁装置(0.98)	1.00	无连锁装置
$C_2 = (1) \sim (4)$ 各系数的乘积	<b>1.00</b>	
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, 0.97, 0.98)	1.00	油罐为埋地设置, 无此项
(3) 消防水供应系统(0.94, 0.97)	1.00	无消防水供应系统
(4) 特殊灭火系统(0.91)	1.00	埋地储罐, 无特殊灭火系统
(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	无泡沫灭火装置
(8) 手提式灭火器材 / 喷水枪	0.98	配有相适应的手提式灭火器材

(0.93 ~ 0.98)		
(9) 电缆防护(0.94, 0.98)	0.94	电缆埋在地下
$C_3 = (1) \sim (9)$ 各系数的乘积	0.9	$C_3 = 0.98 \times 0.98 \times 0.94 = 0.9$
11. 安全措施补偿系数 $C = C_1 \times C_2 \times C_3$	0.82	$C = 0.91 \times 1 \times 0.9 = 0.82$
12. 采取安全措施后火灾爆炸指数 $F&EI'$	66.6	$F&EI' = F&EI \times C$
13. 补偿后影响区域半径 (m)	17.1	$R = F&EI' \times 0.84 \text{ (ft.)} = 0.256 F&EI' \text{ (m)}$
14. 补偿后暴露区域面积 ( $m^2$ )	918	$A = \pi R^2$
15. 补偿后单元的破坏系数 $DF'$	0.5	$DF' = DF \times C$
16. 补偿后火灾爆炸危险等级	较轻	

### 3) 柴油罐火灾爆炸危险等级计算汇总表

表 5.3-4 柴油罐火灾爆炸危险等级计算

项目	采用系数	选取理由
代表性物质	柴油	
1. 物质系数 (MF)	10	
2. 一般工艺危险系数 ( $F_1$ )		
基本系数	1.0	
1) 放热化学反应	0.0	工艺单元中无放热化学反应
2) 吸热反应	0.0	工艺单元中无吸热化学反应
3) 物料处理与输送	0.25	柴油为II类易燃液体
4) 封闭及室内结构	0.0	非室内工艺单元
5) 通道	0.0	储罐区周围有足够的空地, 可满足消防救护要求
6) 排放和泄漏控制	0.5	单元周围为平坦地
一般工艺危险系数 $F_1$	1.75	$F_1 = 1.00 + 0.25 + 0.50 = 1.75$
3. 特殊工艺危险系数 ( $F_2$ )		
基本系数	1.0	
1) 毒性物质	0.0	$N_H = 0$
2) 负压操作	0.0	非负压操作
3) 爆炸极限范围内或附近操作	0.3	只有当仪表或装置失灵时, 储罐才处于燃烧范围内或其附近
4) 可燃性粉尘	0.0	无粉尘爆炸

5 ) 压力释放	0. 0	常压
6 ) 低温	0. 0	装置材质适于最低可能的操作温度
7 ) 易燃及化学活性物质数量	0. 38	根据物质燃烧总能量, 参照曲线 C 得出
8 ) 腐蚀与磨损	0. 1	腐蚀速率<0. 127mm/a
9 ) 泄漏	0. 1	腐蚀速率<0. 127mm/a
10) 明火设备	0. 0	无明火设备
11) 油热交换系统	0. 0	无热油交换系统
12) 转动设备	0. 0	无大型转动设备
特殊工艺危险系数 (F <sub>2</sub> )	1. 88	$F_2=1. 00+0. 30+0. 38+0. 10+0. 10$ $=1. 88$
4 . 单元工艺危险系数 F <sub>3</sub>	3. 29	$F_3=F_1 \times F_2$
5 . 火灾爆炸指数 F&E I	32. 9	F&EI=F <sub>3</sub> ×MF
6 . 影响区域半径 (m)	8. 4	R=F&EI×0. 84 (ft.) =0. 256 F&EI (m)
7 . 暴露区域面积 (m <sup>2</sup> )	222	A=π R <sup>2</sup>
8 . 单元的破坏系数 DF	0. 15	查“单元危害系数计算图”得单元危害系数
9 . 潜在火灾爆炸危险等级	最轻	
<b>10. 安全措施补偿系数</b>		
工艺控制安全补偿系数 C <sub>1</sub>		
(1) 应急电源(0. 98)	0. 98	配备有应急电源
(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	无抑爆装置
(4) 紧急停车装置(0. 96, 0. 98, 0. 99)	1. 00	无紧急停车装置
(5) 计算机控制(0. 93, 0. 97, 0. 99)	1. 00	无计算机系统
(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. 97	有安全操作规程
(8) 化学活泼性物质检查(0. 91~0. 98)	0. 98	只是在需要时才进行检查。
(9) 其他工艺危险分析(0. 91~0. 98)	0. 96	有安全管理和安全检查措施
C <sub>1</sub> = (1) ~ (9) 各系数的乘积	<b>0. 89</b>	$0. 98 \times 0. 97 \times 0. 98 \times 0. 96 = 0. 89$
物质隔离安全补偿系数 C <sub>2</sub>		
(1) 遥控阀(0. 96~0. 98)	1. 00	无远距离遥控阀

(2) 备用泄料装置(0.96~0.98)	1.00	无备用泄料装置
(3) 排放系统(0.91~0.97)	1.00	无排放系统
(4) 连锁装置(0.98)	1.00	无连锁装置
$C_2 = (1) \sim (4)$ 各系数的乘积	<b>1.00</b>	
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, 0.97, 0.98)	1.00	油罐为埋地设置, 无此项
(3) 消防水供应系统(0.94, 0.97)	1.00	无消防水供应系统
(4) 特殊灭火系统(0.91)	1.00	埋地储罐, 无特殊灭火系统
(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	无泡沫灭火装置
(8) 手提式灭火器材 / 喷水枪 (0.93~0.98)	0.98	配有相适应的手提式灭火器材
(9) 电缆防护(0.94, 0.98)	0.94	电缆埋在地下
$C_3 = (1) \sim (9)$ 各系数的乘积	<b>0.9</b>	$C_3 = 0.98 \times 0.98 \times 0.94 = 0.9$
11. 安全措施补偿系数 $C = C_1 \times C_2 \times C_3$	<b>0.8</b>	$C = 0.89 \times 1 \times 0.9 = 0.8$
12. 采取安全措施后火灾爆炸指数 $F\&EI'$	26.3	$F\&EI' = F\&EI \times C$
13. 补偿后影响区域半径 (m)	6.7	$R = F\&EI' \times 0.84 (\text{ft.}) = 0.256 F\&EI' (\text{m})$
14. 补偿后暴露区域面积 ( $\text{m}^2$ )	141	$A = \pi R^2$
15. 补偿后单元的破坏系数 $DF'$	0.12	$DF' = DF \times C$
16. 补偿后火灾爆炸危险等级	最轻	

#### (四) 火灾爆炸指数评价结论

用道化法(七版)对汽油储罐进行评价后,结果见下表:

表 5.3-5 评价单元安全措施补偿前后的火灾爆炸危险等级

工艺单元	初始 $F\&EI$	危险等级	补偿后的 $F\&EI'$	危险等级
汽油储罐	83.2	较轻	66.6	较轻
柴油储罐	32.9	最轻	26.3	最轻

(1) 沙扒加油站汽油储罐的火灾爆炸危险指数是 83.2, 火灾、爆炸危险等级为“较轻”, 暴露半径为 21.3m; 若发生火灾、爆炸事故, 暴露半径内 62%的财产将可能破坏。

采用安全补偿措施后，火灾、爆炸综合指数降为 66.6，火灾、爆炸危险等级为“较轻”，暴露半径为 17.1m；若发生火灾、爆炸事故，可使单元的财产损失降低到 50%；说明油罐区在采取安全措施后，火灾爆炸危险性已降低。

（2）沙扒加油站柴油储罐的火灾爆炸危险指数是 32.9，火灾、爆炸危险等级为“最轻”，暴露半径为 8.4m；若发生火灾、爆炸事故，暴露半径内 15%的财产将可能破坏。

采用安全补偿措施后，火灾、爆炸综合指数降为 26.3，火灾、爆炸危险等级为“最轻”，暴露半径为 6.7m；若发生火灾、爆炸事故，可使单元的财产损失降低到 12%；说明油罐区在采取安全措施后，火灾爆炸危险性已降低。

（3）通过比较补偿前后的火灾爆炸指数可以看出，油罐区所采取的各项安全措施，在降低火灾爆炸危险性上起到了比较重要作用。但必须指出：前者是固有危险程度，它是客观存在的，只有切实采取各项补偿措施后，其危险性才能有效地下降。

## 第6章 建议补充的安全对策措施

### 6.1 存在的问题及整改复查情况

沙扒加油站经检查未发现不符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012, 2014年版)的规定。

### 6.2 其它安全对策措施

油站领取危险化学品经营许可证后，在经营期间不得擅自改动油罐用途，超容量或超范围经营；建议油站按照危险化学品经营许可证许可的经营范围及罐容进行经营。

#### 1) 防静电措施

##### (1) 减少静电荷发生

◆严禁用塑料桶盛装汽油，严禁敞开式卸油和喷溅式收发油。

◆控制流速。加油枪应采用自封式加油枪，汽油加油枪的流量不应大于50L/min。

##### (2) 防止静电的积聚

接地是防止静电积聚的有效办法，在罐车卸前必须先接好导静电地线；日常应对设备的接地、防静电接地装置、防爆静电接地报警器进行检查维护，保证其完好且能有效使用。

#### 2) 防雷击措施

(1) 定期检查加油机、加油胶管及卸车场地的导静电接地点、静电接地装置和静电接地仪，保持完好有效。

(2) 在高强闪电和雷击频繁时，应切断电源，停止加油。待雷击过后，再送电加油，以防不测。

(3) 在雷雨季节来临时，事先应做好各项防范工作，对设备和装置要进行检查，发现问题，及时进行整改。

(4) 加强对防雷设施的维护，定期请当地防雷检测部门对防雷设施进行检测。

(5) 在供配电系统的电源端安装过电压保护器。

### 3) 防撞击措施

(1) 当班安全员和加油员应引导车辆进站加油，并防止车辆与铁制盛装容器的碰撞。

(2) 设备检修时不得使用铁制工具，应使用铜合金制工具。

### 4) 防油气中毒措施

(1) 控制油品及其油蒸气的污染。

(2) 防止食入中毒，不论是汽油或柴油都不得用嘴吸油，以防食入。

(3) 在检修汽油或柴油罐、管道或其它设备后，必须将手、脸等清洗干净后才能进行其他工作或进食。

(4) 清洗油罐应严格执行《油罐清洗安全技术规程》，并应委托有资质的清罐单位进行施工；进罐前进行吹扫、置换、气体含量分析，符合要求方可进罐；罐内作业时应有人监护，挂牌作业，并采取安全措施，禁止装卸油品。

(5) 加油站应按规定为员工配发劳动保护用品，并督促员工正确使用，同时，定期组织员工接受身体检查。

### 5) 安全管理措施

(1) 严格遵守公司制定的各项安全管理制度和操作规程，事故应急预案应定期进行演练，明确每个人员的职责，一旦发生事故时临危不乱。

(2) 定期对站内设备、管道、阀门、附件等进行安全检查，保证设备、管道阀门、附件等完好，无跑、冒、滴、漏及腐蚀现象，一旦发现有损坏情况，必须立即进行妥善处理。

(3) 主要负责人、安全管理人员应定期进行再教育，及时组织相

关人员学习新的危险化学品方面的法律法规及标准，定期对从业人员进行安全培训和教育。

(4) 切实做好用电、动火管理，严格执行审批制度，做好安全措施，避免火灾、爆炸事故的发生；应做好巡查工作，站外人员在加油站周边动火时，加油站应做好安全措施，防止事故发生。

(5) 检修动火时应清理容器、管线的油品，经分析应符合动火条件，切断所有与动火设备相连的管线，清除周围易燃物，准备好灭火器具；动火应有人监护，挂牌作业，并采取足够的安全措施，禁止装卸油品。

(6) 加强对加油站车辆安全管理，加油员及时疏导车辆开离加油站，设置安全警示标志提醒车辆注意安全。

(7) 应确保通气管畅通。

(8) 汽油属于重点监管的危险化学品，应根据《重点监管的危险化学品名录》（2013年完整版）的具体要求，对汽油进行安全管理。要针对汽油特性，从完善安全监管措施，健全安全生产规章制度和各项操作规程、采用先进技术、加强教育培训、加强个体防护等方面，细化并落实《重点监管的危险化学品名录》（2013年完整版）提出的各项安全措施，提高防范危险化学品事故的能力。要按照《重点监管的危险化学品名录》（2013年完整版）提出的应急处置原则，完善危险化学品事故应急预案，配备必要的应急器材，开展应急处置演练和伤员急救培训，提升危险化学品应急处置能力。

(9) 应根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》的具体要求，结合汽油的危险特性，贯彻落实各项安全管控措施，严格执行各项安全生产规章制度和各项操作规程，实施储存定置化管理。

(10) 加油站油罐区采用油罐基础及抗浮绑带作为防止油罐上浮的措施，应设置水位观察孔，应定期对沉降观察点进行沉降观测。

(11) 在加油作业区范围严禁摆放与加油作业无关的促销商品等

物品和张贴、放置任何产品销售广告板，防止因堵塞通道引发安全生产事故和阻碍事故应急救援工作。

(12) 在加油作业区等爆炸危险区内严禁使用手机，严禁张贴、设置“微信扫码”、“摇一摇”等易误导顾客使用手机的广告、标牌。

(13) 应做好周边居民企业的宣传教育工作，提醒周边相关单位、人员，注意油站为危险场所；密切注意站外场所、人员的活动，一旦发现有可能威胁加油站安全的因素，应及时向上级部门和有关政府部门反映。

(14) 为严密防范不法分子利用散装购买汽油实施违法犯罪活动，切实维护社会治安秩序和公共安全，经营企业应依据文件（公治[2014]572号）的要求加强散装汽油购销安全监管工作：一、充分认识进一步加强散装汽油购销安全监管工作的重要性、紧迫性；二、加强指导、严格监管，全面落实散装汽油购销实名登记制度；三、细化措施、热情服务，积极争取广大群众的理解和支持；四、落实主责、加强防范，严肃查处违法违规行为；五、加强协作、密切配合，切实增强监管工作合力。

(15) 为了进一步认真贯彻落实中央关于安全生产工作的重要批示指示精神和有关危化品安全生产法律法规、标准规范要求，切实强化和落实企业安全生产主体责任，开展彻底的安全专项整治，全面排查治理事故隐患，堵塞漏洞，鼓励企业认真落实《危险化学品经营市场专项整治工作督导方案》（安委办函〔2015〕70号）的相关督导内容要求。

(16) 应根据《广东省安委会办公室 广东省应急管理厅关于印发〈广东省生产经营单位安全生产“一线三排”工作指引〉的通知》（粤安办〔2020〕107号）、《〈广东省安全生产监督管理局关于全面落实工矿企业全员安全生产责任的指导意见〉的通知》（粤安监规〔2018〕1号）的要求，全面排查、科学排序、有效排除各类风险隐患，牢牢守住安

全生产底线，以“一线三排”的实际行动，压实加油站的安全生产主体责任，深化安全隐患排查治理。

(17) 若发现站外有建设项目或进行其他活动时，应密切注意其活动及建构筑物与油站主要设施的防火距离是否符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)的要求，并应及时向公司和有关部门反映。

(18) 若油站增设自助加油方式，应严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)中“6.6 自助加油站(区)”的6.6.1-6.6.7的有关规定，对加油站自助加油的设备及设施进行设置，符合规范的要求；自助加油服务系统投入使用前应根据当地应急管理部门的有关要求，上报当地应急管理部门并经其验收后方可投入使用。

(19) 油站预案每三年应当进行一次应急预案评估，应急预案评估可以邀请相关专业机构或者有关专家、有实际应急救援工作经验的人员参加，必要时可以委托安全生产技术服务机构实施。应急预案修订发布后，应按照要求进行演练并向有关部门备案。

(20) 油站应依据《汽车加油加气站消防安全管理》(XF/F 3004-2020)等消防法律、法规的要求，制定并遵守各项消防安全制度和保障消防安全的操作规程，确定消防安全重点部位，落实岗位职责和安全禁令，严格站区内动火、用电管理，做好设备维护保养及防火、防爆工作。建立完善消防档案，做好基础信息管理建设。

(21) 应完善事故隐患排查制度，每月开展不少于1次全面性安全检查，督促从业人员开展上岗前和生产结束后的岗位安全检查，检查过程中发现的隐患，应采取相应措施，及时消除生产安全事故隐患，并按照规定进行上报。

## 6) 加油场所、设施、装置安全对策措施

(1) 按规定给摩托车加油后，应督促司机将摩托车推离加油机4.5m 范围外才可以启动。对进入加油站尚未熄火的车辆工作人员应予

以及时制止，严禁用油枪往塑料桶（瓶）内加油，严禁在站内修车。

- (2) 加油员必须亲自操作加油枪，不能让顾客操作。
- (3) 加油时不得强拉拆扭加油软管。
- (4) 加油时集中精力认真操作，做到不洒不冒。
- (5) 加油机发生故障应立即停止加油。
- (6) 发生跑、冒、漏油时，必须清理现场后，加油车辆方能起动离去。
- (7) 给车辆加油，要提醒司机不要在加油站内打电话；加完油后，要及时提起加油枪，防止司机突然驾车驶离时拉断加油枪软管。
- (8) 加油工要注意车辆来往，防止车辆伤害。

## 7) 卸油作业安全对策措施

- (1) 油罐车进、出加油站或倒车时，应由加油站人员引导、指挥。
- (2) 油罐车应停放于卸油专用区，熄火并拉上手刹车、于车轮处放置轮挡；并使车头向外，以利紧急事故发生时，可迅速驶离。
- (3) 卸油过程中，卸油人员和油罐车驾驶员不应离开作业现场，打雷时应停止卸油作业。
- (4) 向地下罐注油时，与该罐连接的给油设备应停止使用。卸油前应检查油罐的存油量，以防灌油时溢油。卸油作业中，严禁用量油尺计量油罐。
- (5) 卸油作业中，必须有专人在现场监视，并禁止车辆及非工作人员进入卸油区。
- (6) 检查确认油罐计量孔密闭良好。
- (7) 油罐车进站后，卸油人员应立即检查油罐车的安全设施是否齐全有效，油罐车的排气管应安装防火罩。检查合格后，引导油罐车进入卸油现场，应先接妥静电接地线夹头接线并确实接触。
- (8) 油罐车熄火并静置 15min 后，卸油员按工艺流程连接卸油管及油气回收管及接头，将接头结合紧密，保持卸油管自然弯曲；经计

量后准备接卸；按规定在卸油位置上风处摆放干粉灭火器。

(9) 卸油前，核对罐车与油罐中油品的品名、牌号是否一致，各项工作检查无误后，能自流卸油的不泵送卸油。

(10) 油罐车驾驶员缓慢开启卸油阀卸油。卸油员集中精力监视、观察卸油管线、相关闸阀、过滤器等设备的运行情况，随时准备处理可能发生的问题。

(11) 卸油时严格控制油的流速，在油面淹没进油管口 200mm 前，初始流速不应大于 1m/s，正常卸油时流速控制在 4.5m/s 以内，以防产生静电。

(12) 卸油完毕，油罐车驾驶员应关闭卸油阀；卸油员应先拆卸油管与油罐车连接端头，并将卸油管抬高使管内油料流入油罐内并防止溅出。盖严罐口处的卸油帽，收回静电导线。收存卸油管、油气回收管时不可抛摔，以防接头变形。

(13) 卸油完毕罐车静置 5min 后，卸油员引导油罐车启车、离站，清理卸油现场，将消防器材放回原位。

(14) 待罐内油面静止平稳后，通知加油员开机加油。

(15) 卸油时若发生油料溅溢时，应立即停止卸油并立即处理。

(16) 卸油时如发生交通事故、火灾事故、爆炸事故、破坏事故和伤亡事故等重大事故，应立即停止卸油作业，同时应将油罐车驶离加油站。

(17) 在卸油过程中，严禁擦洗罐车物品、按喇叭、修车等，对器具要轻拿轻放，夜间照明须使用防爆灯具。

(18) 卸油口未使用时应加锁。

## 8) 自然灾害安全对策措施

(1) 加油站内防雷设施应定期请当地防雷设施检测所检测，平时应注意防雷设施的保养。

(2) 加强员工对台风及台风预防知识的宣传教育，不断提高员工

的防灾减灾意识。

(3) 加强员工对地震及地震预防知识的宣传教育，不断提高员工的防震减灾意识。

(4) 地震发生时，应立即跑到空旷的地方。震后检查油罐及输油管线、电器设备等主要设施是否正常，所有故障排除后才能恢复正常营业。

## 第7章 评价结论

1、沙扒加油站经营油品为汽油和柴油[闭杯闪点≤60℃]，储存方式采用埋地卧式储罐，设置有汽油罐2个（30m<sup>3</sup>×2个）、柴油罐2个（30m<sup>3</sup>×2个）；总容积（柴油折半计算）为90m<sup>3</sup>，属三级加油站；加油站设置有2台4枪加油机。

2、加油站经营、储存过程中的危险有害因素为火灾、爆炸、中毒和窒息、触电、物体打击、车辆伤害、机械伤害、高温作业危害、其它伤害等，其中火灾、爆炸为该油站最主要的危险有害因素。

3、依据《危险化学品重大危险源辨识》的标准进行辨识，沙扒加油站储存单元（油罐区）未构成危险化学品重大危险源，油站的风险等级为蓝色，经检查不存在重大生产安全隐患。

4、该加油站经营的汽油、柴油[闭杯闪点≤60℃]不属于剧毒化学品、易制毒化学品、监控化学品和易制爆危险化学品；汽油属重点监管的危险化学品和特别管控危险化学品。

5、通过运用道化学火灾爆炸危险指数法：（1）对埋地汽油油罐单元进行火灾爆炸危险评价，火灾爆炸危险指数是83.2，火灾爆炸危险等级“较轻”，采取了相应安全措施补偿后，所选取单元的火灾爆炸危险指数降为66.6，其危险程度属“较轻”；（2）对埋地柴油油罐单元进行火灾爆炸危险评价，火灾爆炸危险指数是32.9，火灾爆炸危险等级“最轻”，采取了相应安全措施补偿后，所选取单元的火灾爆炸危险指数降为26.3，其危险程度属“最轻”。（3）通过比较补偿前后的火灾爆炸指数可以看出，油罐区所采取的各项安全措施，在降低火灾爆炸危险性上起到了比较重要作用。但必须指出：前者是固有危险程度，它是客观存在的，只有切实采取各项补偿措施后，其危险性才

能有效地下降。

6、安全评价组通过沙扒加油站安全评价现场检查表，对沙扒加油站的证照文书、安全管理制度、安全管理组织、从业人员要求、总平面布置、油罐、工艺系统、消防设施和给水排水、供配电、防雷、防静电和重大生产安全事故隐患符合性共 12 个单元进行逐项检查，共设检查项目 81 项，检查结果为 72 项合格，9 项不涉及。

7、依照《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，2015 年修订）和相关文件，沙扒加油站已具备成品油经营单位应具备的基本条件：（1）加油站的经营、储存场所、设施、建筑物符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 年版）的规定，并经公安消防部门验收合格，防雷设施经检测合格；（2）该加油站配备了专（兼）职安全管理人员 2 人，加油站负责人、站长和安全管理人员经培训考核合格，取得有关部门核发的上岗资格证书；（3）该加油站有较健全的安全生产责任制、安全管理制度和岗位操作规程；（4）该加油站制定了生产安全事故应急预案且已备案，并定期组织人员进行预案的演练。

#### **安全评价结论：**

中国石化销售股份有限公司广东阳江阳西沙扒加油站经营成品油的安全现状满足《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，2015 年 79 号修正）的规定，符合延期换领《危险化学品经营许可证》的条件。

## 附件目录

- 1、 安全评价委托书
- 2、 营业执照
- 3、 成品油零售经营批准证书
- 4、 危险化学品经营许可证
- 5、 国有土地使用证
- 6、 广东省防雷装置定期检测合格证和检测报告
- 7、 建筑工程消防验收意见书
- 8、 固定污染源排污登记回执
- 9、 生产安全事故应急预案备案证明
- 10、 加油站任职通知和人员安全资格证书
- 11、 加油站安全管理制度及操作规程汇编目录清单
- 12、 加油机防爆合格证
- 13、 环保检测报告
- 14、 加油站现场勘察照片
- 15、 加油站总平面布置图

# 安全评价委托书

广东正维咨询服务有限公司：

根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》及《广东省安全生产条例》等有关法律、法规要求，现委托贵公司对我单位中国石化销售股份有限公司广东阳江阳西沙扒加油站储存经营车用汽油、车用柴油的安全条件、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综合安全评价。

委托单位（盖章）：中国石化销售股份有限公司广东  
阳江阳西沙扒加油站

日期： 年 月 日