

中国石化销售股份有限公司
云南怒江石油分公司兰坪加油站

安全现状评价报告

云南恒然安全技术有限公司

资质证号：APJ-（云）-008

二〇二二年六月

中国石化销售股份有限公司
云南怒江石油分公司兰坪加油站

安全现状评价报告

评价机构名称：云南恒然安全技术有限公司

资质证书编号：APJ-(云)-008

法定代表人：孟 瑾

审核定稿人：陈勇健

评价负责人：刘启高

评价机构联系电话：0871-65421938

二〇二二年六月



加油站总貌



加油站东面



加油站南面



加油站西面



加油站北面



加油区



卸油区



储罐区



通气管



加油机



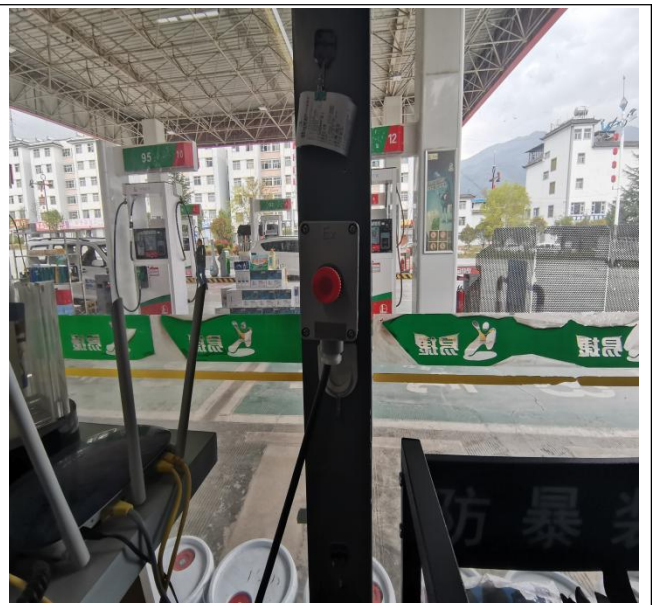
操作井



卸油口



水位观测井



急停按钮



油罐液位检测



输油管线渗漏检测



油罐渗漏检测



配电柜



发电机



隔油池



视频监控



消防沙



人体静电释放器



消防应急柜



右一项目负责人；左一业主代表



右一业主代表；左一评价人员

前 言

为了落实以人为本，坚持安全发展，“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，加强对危险化学品的安全管理，保证安全生产，保障人民生命财产的安全，根据《中华人民共和国安全生产法》（主席令第88号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号,645号令修改）、《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第55号）、《安全评价通则》（AQ8001-2007）等的有关规定，云南恒然安全技术有限公司受中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司兰坪加油站的委托，对该加油站进行安全现状评价。

我公司接受委托后，成立了本项目安全评价组，组织专业评价人员开展工作，进行法律、法规标准和规范收集、现场调研和相关资料收集、经营过程危险有害因素分析、评价单元划分、评价方法选择，对经营安全性进行评价，指出存在的安全隐患，提出相应的安全对策措施，最后编制成《中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司兰坪加油站安全现状评价报告》。

在编写评价报告的过程中，得到了怒江州、兰坪县应急管理局及加油站相关人员的大力支持，在此表示感谢！

目 录

第 1 章 安全评价工作经过	1
1.1 前期准备情况.....	1
1.1.1 任务来源.....	1
1.1.2 收集资料.....	1
1.1.3 评价目的.....	1
1.1.4 评价原则.....	2
1.2 对象及范围.....	2
1.3 评价依据.....	2
1.3.1 国家法律.....	2
1.3.2 行政法规.....	3
1.3.3 部门规章及规范性文件.....	4
1.3.4 地方性法规及规定.....	5
1.3.5 国家标准.....	6
1.3.6 安全标准.....	7
1.3.7 行业标准.....	8
1.4 工作经过和程序.....	8
1.5 评价基准日.....	9
第 2 章 企业概况	10
2.1 加油站简介.....	10
2.2 换证情况说明.....	11
2.2.1 持证情况.....	11
2.2.2 换证以来总体情况.....	11
2.3 自然条件.....	12
2.3.1 气象条件.....	12
2.3.2 地形、地质条件.....	12
2.3.3 地震基本烈度.....	12
2.4 加油站周边情况.....	12
2.4.1 地理位置.....	12
2.4.2 加油站周边人员分布.....	13
2.4.3 周边环境.....	13
2.5 总平面布置.....	15
2.6 工艺及设备.....	17
2.6.1 工艺概述.....	17
2.6.2 主要设备.....	19
2.7 公用工程及辅助设施.....	19
2.7.1 供电.....	19
2.7.2 给排水.....	20
2.8 安全设施.....	20
2.8.1 爆炸危险区域划分.....	20
2.8.2 预防事故设施.....	21
2.8.3 控制事故设施.....	23
2.8.4 减少与消除事故影响设施.....	23
2.9 主要建筑物.....	26
2.10 安全管理.....	26
2.10.1 安全管理相关制度.....	26
2.10.2 安全管理组织.....	27
2.10.3 人员培训情况.....	27
2.10.4 保险购买情况.....	27
2.10.5 加油站隐患自查治理情况.....	27
2.11 事故及应急管理.....	27
2.11.1 事故发生情况.....	27

2.11.2 事故应急救援预案	28
2.11.3 事故应急救援组织	28
2.11.4 器材配备	28
2.11.5 应急演练	28
第3章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明	29
3.1 危险、有害因素辨识与分析的依据	29
3.2 危险化学品特性	29
3.2.1 汽油危险特性	29
3.2.2 柴油的危险特性	32
3.3 危险、有害因素分析	34
3.3.1 危险产生的原因	34
3.3.2 加油站运行过程中危险、有害因素分析	35
3.4 危险、有害因素的辨识结果	47
3.5 火灾危险性分类	48
3.5.1 火灾危险性分类	48
3.5.2 爆炸危险区域划分	49
3.6 重大危险源辨识	52
3.6.1 方法介绍	52
3.6.2 物质的临界量	52
3.6.3 重大危险源辨识	52
3.7 重点监管的危险化学品辨识	53
3.8 特别管控危险化学品辨识	53
3.9 易制毒化学品辨识	53
3.10 易制爆危险化学品辨识	53
3.11 剧毒化学品辨识	53
3.12 淘汰落后工艺、设备辨识	54
3.13 本章小结	54
第4章 安全评价单元的划分及评价方法介绍	55
4.1 安全评价单元划分	55
4.1.1 安全评价单元的划分结果	55
4.1.2 安全评价单元划分说明	55
4.2 评价方法选用	56
4.2.1 评价方法选用结果	56
4.2.2 评价方法选用说明	56
4.3 各评价单元采用的评价方法	57
第5章 定量分析评价	58
5.1 定量分析评价	58
5.1.1 蒸气云爆炸模拟计算方法简介	58
5.1.2 汽油贮罐蒸气云爆炸计算过程	59
5.2 事故案例	61
5.3 本章小结	62
第6章 各单元分析评价	63
6.1 外部安全条件分析评价	63
6.1.1 站址选择分析评价	63
6.1.2 加油站对周边环境的影响分析评价	63
6.1.3 加油站周边环境对加油站运行的影响	64
6.1.4 所在地自然条件对加油站运行的影响	64
6.2 总平面布置分析评价	65
6.3 工艺及设施分析评价	67
6.4 公用工程分析评价	71
6.5 安全设施分析评价	73

6.6 安全管理分析评价	76
6.7 重大事故隐患分析评价	79
6.7.1 重大生产安全事故隐患检查表	79
6.8 各单元评价小结	81
第7章 安全对策措施及建议	82
7.1 存在问题及整改建议	82
7.1.1 存在问题	82
7.1.2 存在问题的整改建议	82
7.1.3 存在问题整改情况	82
7.2 安全对策措施及建议	82
7.2.1 防火、防爆安全对策措施及建议	82
7.2.2 电气系统安全对策措施及建议	83
7.2.3 防雷、防静电安全对策措施及建议	84
7.2.4 特殊作业安全对策措施及建议	84
7.2.5 劳动防护用品配备和使用建议	92
7.2.6 安全管理对策措施及建议	92
7.2.7 加油站设备设施安全对策措施和建议	94
7.2.8 重点监管及特别管控危险化学品对策措施和建议	94
第8章 评价结论	98
8.1 加油站存在的危险、有害因素及其危险危害程度	98
8.2 各单元评价综述	98
8.3 应重视的危险有害因素	99
8.4 应重视的安全对策措施及建议	99
8.5 评价结论	99
附件1 安全评价委托书	101
附件2 加油站营业执照	102
附件3 危险化学品经营许可证	103
附件4 成品油零售批准证书	104
附件5 土地使用证	105
附件6 防雷检测报告	111
附件7 应急预案备案证	113
附件8 安全生产标准化证书	114
附件9 安全管理机构成立文件	115
附件10 安全员任命文件	117
附件11 安全培训合格证	119
附件12 特种作业人员操作证	121
附件13 安全管理相关制度	122
附件14 安全操作规程	130
附件15 加油机检定证书	134
附件16 安全教育培训记录	137
附件17 安全检查记录	138
附件18 应急演练记录	139
附件19 劳保用品发放记录	144

附件 20 保险购买凭证.....	145
附件 21 整改情况说明.....	148
附件 22 从业告知书.....	149
附件 23 总平面布置图.....	150

非常用的术语、符号和代号说明

1 术语

1.1 安全评价

安全评价是以实现安全为目的，应用安全系统工程原理和方法，辨识与分析工程、系统、生产经营活动中的危险、有害因素，预测发生事故或造成职业危害的可能性及其严重程度，提出科学、合理、可行的安全对策措施建议，做出评价结论的活动。安全评价可针对一个特定的对象，也可针对一定区域范围。

安全评价按照实施阶段的不同分为三类：安全预评价、安全验收评价、安全现状评价。

1.2 安全现状评价

针对生产经营活动中的事故风险、安全管理等情况，辨识与分析其存在的危险、有害因素，审查确定其与安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，预测发生事故或造成职业危害的可能性及其严重程度，提出科学、合理、可行的安全对策措施建议，做出安全现状评价结论的活动。

1.3 化学品

指各种化学元素、由元素组成的化合物及其混合物，包括天然的或者人造的。

1.4 危险化学品

指具有爆炸、燃烧、助燃、毒害、腐蚀等性质且对接触的人员、设施、环境可能造成伤害或者损害的化学品。

1.5 新建项目

指企业在新地址建设的生产、储存危险化学品种类及主要装置（设施、设备）、危险化学品作业场所的建设项目，包括：

1.5.1 新设立的企业建设危险化学品生产、储存装置（设施），或者现有企业建设与现有生产、储存活动不同的危险化学品生产、储存装置（设施）的；

1.5.2 新设立的企业建设伴有危险化学品产生的化学品生产装置（设施），或

者现有企业建设与现有生产活动不同的伴有危险化学品产生的化学品生产装置（设施）的。

1.6 改建项目

指企业对在役的生产、储存危险化学品的技术、工艺、装置（设施、设备）、危险化学品种类等进行更新改造的建设项目，包括：

1.6.1 企业对在役危险化学品生产、储存装置（设施），在原址更新技术、工艺、主要装置（设施）、危险化学品种类的；

1.6.2 企业对在役伴有危险化学品产生的化学品生产装置（设施），在原址更新技术、工艺、主要装置（设施）的。

1.7 安全设施

指企业（单位）在生产经营活动中将危险因素、有害因素控制在安全范围内以及预防、减少、消除危害所配备的装置（设备）和采取的措施。

1.8 作业场所

指可能使从业人员接触危险化学品的任何作业活动场所，包括从事危险化学品的生产、操作、处置、储存、搬运、运输、废弃危险化学品的处置或者处理等场所。

1.9 CAS 号

CAS 号是美国化学文摘社登记号。CAS 是美国化学文摘社（Chemical Abstract Service）的英文缩写。登记号由三部分数字组成，各部分之间用短线联结。该号是用来判定检索有多个名称的化学物质信息的重要工具。

1.10 RTECS 号

RTECS 号是美国职业安全与卫生研究所规定的化学物质毒性作用登记号，RTECS 是化学物质毒性作用登记（Registry of Toxic Effects of Chemical Substances）的英文缩写。该号可用来查找一种化学物质的毒理学数据。

1.11 UN 编号

UN 编号是联合国危险货物运输专家委员会对危险物质制定的编号。该编号登录在联合国《关于危险货物运输的建议书》(Recommendations on the Transport of Dangerous Goods) 中。UN 是联合国 (United Nations) 的英文缩写。

1.12 IMDG 规则页码

IMDG 是 International Maritime Dangerous Goods 的缩写。IMDG 规则页码是国际海事组织编制的《国际海上危险物品运输规则》的危险货物信息页码。

1.13 危险化学品重大危险源

是指长期地或者临时地生产、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。

1.14 评价单元

就是在危险、有害因素分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，将系统分成的有限、确定范围进行评价的单元。

1.15 SS 油罐

SS 全名为钢制双层油罐，内外两层皆为钢制造而成，中间具有贯通间隙空间。

1.16 SF 油罐

SF 全名为钢制强化玻璃纤维制双层结构储油容器，是在单层钢制油罐外附加一层玻璃纤维增强塑料(即玻璃钢)防渗外套，从而构成的双层结构油罐。钢制内罐与 FRP 外罐之间具有贯通间隙空间。

1.17 FF 油罐

FF 全名为玻璃纤维增强塑料双层油罐，内外两层皆为玻璃纤维增强塑料制造而成，中间具有贯通间隙空间。

2 符号

- (1) W_{TNT} : 蒸气云的 TNT 当量, kg
- (2) W_f : 蒸气云中燃料的总质量, kg
- (3) Q_f : 燃料的燃烧热, MJ / kg

(4) Q_{TNT} : TNT 的爆热

(5) P_0 : 大气压力, 1.013×10^5 Pa

(6) i_s : 冲击波正相冲量, Pa · s

(7) E_0 : 爆源总能量, J

(8) $R_{0.5}$: 死亡区外径, 表示该处人员因冲击波作用导致肺出血而死亡的概率为 50%, m

(9) $Re_{0.5}$: 重伤区外径, 表示该处人员因冲击波作用而耳膜破裂的概率为 50%, m

(10) $Re_{0.01}$: 轻伤区外径, 表示该处耳膜因冲击波作用而破裂的概率为 1%, m

(11) P_s : 冲击波正相最大超压, MPa

(12) ΔP_s : 冲击波峰值超压, MPa

(13) Q_c : 燃料的燃烧热, J/kg

第 1 章 安全评价工作经过

1.1 前期准备情况

1.1.1 任务来源

受中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司兰坪加油站委托，由我公司承担中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司兰坪加油站的安全现状评价工作。合同签订后由主管副总经理签发（或授权签发）《安全评价项目任务书》，评价部收到《安全评价项目任务书》后组建评价项目组并任命项目组长。

1.1.2 收集资料

项目组成员根据评价目的的需要，在充分调查研究安全评价对象和范围相关情况，现场考察被评价项目选用地址的周边环境，收集、整理安全评价所需要的各种文件、资料和数据。收集与被评价项目有关的法律法规、技术标准、气象、水文、地质等资料，为实施评价做好准备。

安全评价资料、数据收集应遵循的原则：

- (1) 应保证满足全面、客观、具体、准确的要求；
- (2) 应尽量避免索取不必要的资料，避免给企业带来不必要的麻烦；
- (3) 收集的资料数据，要对其真实性和可信度进行评估，必要时可要求资料提供方书面说明资料来源；
- (4) 对用作类比推理的资料，要注意类比双方的相关程度和资料获得的条件；
- (5) 代表性不强的资料不能用于评价；
- (6) 引用反映现状的资料数据必须是有效数据；一般采用法定的检测检验机构或者通过省级或国家级计量认证的机构出具的数据。

1.1.3 评价目的

(1) 为促进成品油经营单位安全管理，规范加油站经营活动，保障人民群众生命、财产安全；

(2) 查找、分析和预测成品油经营企业存在的危险、有害因素及危险、危害

程度，提出合理可行的安全对策措施，指导危险源监控和事故预防；

(3) 对经营用设备、设施、仓储、管理机构和管理制度等进行评价，作为成品油经营企业持续改进、提高服务质量、保证安全经营的依据；

(4) 经营运行及日常管理提供依据，为安全生产监督管理部门实行安全监察提供依据。

(5) 为中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司兰坪加油站换取危险化学品经营许可证手续提供依据。

1.1.4 评价原则

本着严肃的科学态度，认真负责的精神，强烈的责任感和事业心，全面、仔细、深入地开展和完成评价任务。在安全评价工作中始终遵循科学性、公正性、合法性和针对性原则。

1.2 对象及范围

根据加油站的实际情况，与委托单位共同协商确定本次安全现状评价的对象是中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司兰坪加油站，评价的范围为中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司兰坪加油站的周边环境、总平面布置、工艺及设备、安全设施、公用工程及辅助设施、安全管理。

站外油品运输及职业卫生、环境保护等不在本次评价范围内，但企业应执行相关规范要求。

1.3 评价依据

1.3.1 国家法律

(1) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号，2021 年 9 月 1 日施行）；

(2) 《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令第 28 号令，第 24 号令修订，2018 年 12 月 29 日施行）；

(3) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第 81 号修正，2021

年 4 月 29 日施行)；

(4) 《中华人民共和国职业病防治法》(中华人民共和国主席令第 48 号令，第 24 号令修订，2018 年 12 月 29 日施行)；

(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(中华人民共和国主席令第 57 号，2018 年 10 月 26 日修订)；

(6) 《中华人民共和国水污染防治法》(第十二届全国人民代表大会常委会第二十八次会议修正，2018 年 1 月 1 日施行)；

(7) 《中华人民共和国突发事件应对法》(中华人民共和国主席令第 69 号，2007 年 11 月 1 日起施行)；

(8) 《中华人民共和国特种设备安全法》(中华人民共和国主席令第 4 号，2014 年 1 月 1 日起施行)；

(9) 《中华人民共和国民法典》(中华人民共和国主席令第 45 号，自 2021 年 1 月 1 日起施行)；

(10) 《中华人民共和国反恐怖主义法》(中华人民共和国主席令第 36 号，2016 年 1 月 1 日起施行)。

1.3.2 行政法规

(1) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号发布，国务院令第 645 号修订，2013 年 12 月 4 日施行)；

(2) 《生产安全事故应急条例》(国务院第 708 号令，2019 年 4 月 1 日起施行)；

(3) 《工伤保险条例》(国务院令第 586 号，2011 年 1 月 1 日施行)；

(4) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》(国务院令第 352 号，2002 年 5 月 12 日施行)；

(5) 《特种设备安全监察条例》(国务院令第 549 号，2009 年 5 月 1 日施行)；

(6) 《易制毒化学品管理条例》(国务院令第 445 号)。

1.3.3 部门规章及规范性文件

- (1) 《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 63 号令修改, 2013 年 8 月 29 日施行);
- (2) 《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, 应急管理部 2 号令修订, 2019 年 9 月 1 日起施行);
- (3) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(国家安全生产监督管理总局令第 45 号, 79 号令修改, 2015 年 7 月 1 日起施行);
- (4) 《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 号令, 79 号令修改, 2015 年 7 月 1 日起施行);
- (5) 《国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等 11 件规章的决定》(国家安全生产监督管理总局令第 63 号令, 2013 年 8 月 29 日起施行);
- (6) 《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》(国家安全生产监督管理总局令第 77 号令, 2015 年 5 月 1 日起施行);
- (7) 《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》(国家安全生产监督管理总局令第 79 号令, 2015 年 7 月 1 日起施行);
- (8) 《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》(国家安全生产监督管理总局令第 80 号令, 2015 年 7 月 1 日起施行);
- (9) 《首批重点监管的危险化学品名录》(安监总管三〔2011〕95 号);
- (10) 《关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2013〕12 号);
- (11) 《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》(总厅管三〔2011〕142 号);
- (12) 《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》(安监总危化〔2007〕255

号);

(13) 《危险化学品建设项目安全设施目录(试行)》(安监总危化[2007]225号);

(14) 《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》(国家安全生产监督总局令第89号令,2017年3月6日起施行);

(15) 《职业病危害因素分类目录》(国卫疾控发〔2015〕92号);

(16) 《消防安全责任制实施办法》(国办发[2017]87号);

(17) 《国家安全监管总局办公厅关于进一步加强加油站安全生产工作的通知》(安监总厅管三〔2016〕8号);

(18) 《用人单位劳动防护用品管理规范》(原安监总厅安健〔2015〕124号,根据安监总厅安健〔2018〕3号修改,自2018年1月15日起施行);

(19) 《安全生产责任保险实施办法》(安监总办〔2017〕140号,自2018年1月1日实施);

(20) 《危险化学品目录(2015版)实施指南(试行)》(安监总厅管三〔2015〕80号);

(21) 《易制爆危险化学品名录》(公安部,2017年版);

(22) 《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、公安部及交通运输部2020年第3号公告);

(23) 《特种设备目录》(质检总局2014年第114号公告);

(24) 《易制毒化学品分类和品种目录》(2021年版)。

1.3.4 地方性法规及规定

1. 《云南省安全生产条例》(2017年11月30日经云南省第十二届人大常委会第三十八次会议审议通过,2018年1月1日起施行);

2. 《云南省安全生产委员会关于进一步落实企业全员安全生产责任制的指导意见》(云安〔2017〕10号);

3. 《云南省安全生产委员会办公室关于印发生产安全事故隐患排查治理实施细则的通知》（云安办〔2017〕66号）；

4. 《云南省安全生产委员会关于进一步落实企业全员安全生产责任制的指导意见》（云安〔2017〕10号）；

5. 《云南省安全生产委员会办公室关于印发生产安全事故隐患排查治理实施细则的通知》（云安办〔2017〕66号）；

1.3.5 国家标准

- (1) 《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）；
- (2) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）；
- (3) 《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016年修订）；
- (4) 《常用危险化学品贮存通则》（GB15603-1995）；
- (5) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (6) 《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》（GB17914-2013）；
- (7) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
- (8) 《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）；
- (9) 《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》（GB50254-2014）；
- (10) 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
- (11) 《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）；
- (12) 《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）；
- (13) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）；
- (14) 《液体石油产品静电安全规程》（GB13348-2009）；
- (15) 《消防安全标志 第1部分：标志》（GB 13495.1-2015）；
- (16) 《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）；
- (17) 《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-2008）；
- (18) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）；

- (19) 《燃油加油站防爆安全技术 第 1 部分：燃油加油机防爆安全技术要求》(GB 22380.1-2017)
- (20) 《燃油加油站防爆安全技术 第 2 部分：加油机用安全拉断阀结构和性的安全要求》(GB 22380.2-2019)
- (21) 《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 22380.3-2019)
- (22) 《石油与石油设施雷电安全规范》(GB15599-2009)；
- (23) 《职业接触毒物危害程度分级》(GBZ230-2010)；
- (24) 《化学品生产单位特殊作业安全规范》(GB30871-2014)；
- (25) 《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》(GB/T 29639-2020)；
- (26) 《危险货物品名表》(GB 12268-2012)；
- (27) 《个体防护装备配备基本要求》(GB/T 29510-2013)；
- (28) 《用电安全导则》(GB/T 13869-2017)；
- (29) 《消防安全标志设置要求》(GB15630-95)；
- (30) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB 36894-2018)；
- (31) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB 30077-2013)；
- (32) 《车用汽油》(GB17930-2016)；
- (33) 《车用柴油》(GB19147-2016)；
- (34) 《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-1986)。

1.3.6 安全标准

- (1) 《加油加气站视频安防监控系统技术要求》(AQ/T 3050-2013)；
- (2) 《危险场所电气防爆安全规范》(AQ3009-2007)；
- (3) 《加油站作业安全规范》(AQ3010-2007)；
- (4) 《危险化学品储罐区作业安全通则》(AQ3018-2008)；
- (5) 《安全评价通则》(AQ8001-2007)；

- (6) 《化学品作业场所安全警示标志规范》(AQ 3047-2013);
- (7) 《化工企业劳动防护用品选用及配备》(AQ/T 3048-2013)。

1.3.7 行业标准

- (1) 《化工企业安全卫生设计规范》(HG 20571-2014);
- (2) 《石油化工静电接地设计规范》(SH/T3097-2017);
- (3) 《石油化工剧毒、可燃介质钢制管道工程施工及验收规范》(SH3501-2011);
- (4) 《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》(SH/T 3022-2019);
- (5) 《汽车加油加气站消防安全管理》(XF/T3004-2020)。

1.4 工作经过和程序

本次安全现状评价大体分为三个阶段。

第一阶段为准备阶段，主要收集有关资料，进行初步的危险、危害因素识别，选择评价方法，编制评价大纲；

第二阶段为实施评价阶段，对工程安全情况进行类比调查，运用合适的评价方法进行定性及定量分析，提出职业安全卫生对策措施；

第三阶段为报告书的编制阶段，主要是汇总评价实施阶段所得到的各种资料、数据，综合分析提出结论与建议，完成项目安全现状评价报告的编制。

按照《安全评价通则》(AQ8001-2007)的要求，安全评价程序包括前期准备，辨识与分析危险、有害因素，划分评价单元，确定安全评价方法，定性、定量分析危险、有害程度，分析安全条件和安全生产条件，提出安全对策与建议，整理、归纳安全评价结论，与建设单位交换意见，编制安全评价报告。

本次安全评价工作程序见图 1-1。

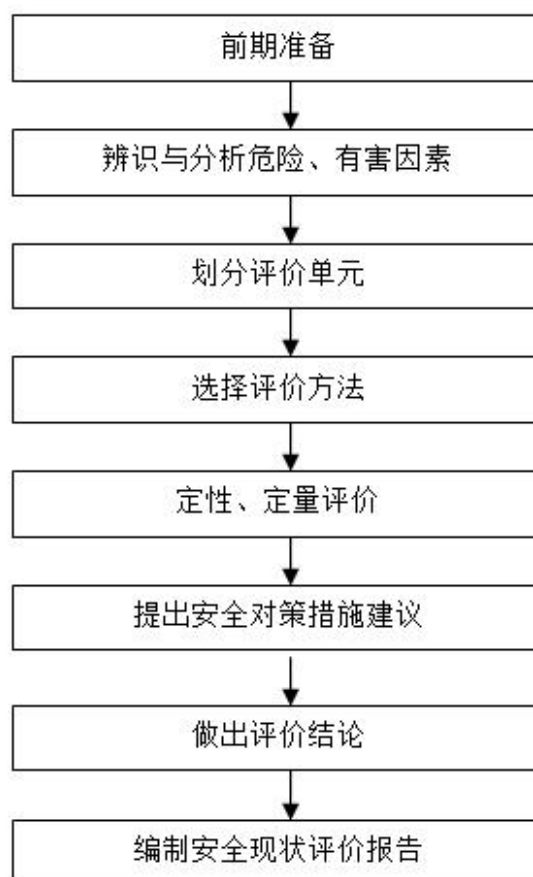


图 1-1 安全现状评价工作程序

1.5 评价基准日

本次安全现状评价的基准日为 2022 年 4 月 17 日。

第 2 章 企业概况

2.1 加油站简介

企业名称：中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司兰坪加油站

类型：外商投资企业分公司

企业地址：云南省怒江州兰坪县城振兴南路

负责人：刘圣敏

成立日期：2003 年 10 月 31 日

危险化学品经营许可证登记编号：云安经（甲）字【2005】000244

经营范围：不带有储存设施经营成品油：汽油、煤油、柴油[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$]；其他危险化学品；石油气（城镇燃气除外）、天然气[富含甲烷的]（城镇燃气除外）、石脑油；柴油（成品油批发经营批准证书有效期至 2019 年 12 月 12 日）；汽油、煤油、柴油仓储业务（成品油仓储经营批发证书有效期至 2019 年 3 月 24 日）；销售食品、化工产品、零售药品，销售第三类医疗器械，道路货物运输，零售出版物，以下项目限分支机构经营：零售汽油、乙醇汽油、柴油、煤油、燃气经营，危险化学品经营，销售润滑油、润滑脂，零售预包装食品，散装食品，乳制品（含婴幼儿配方乳粉），零售保健食品，零售卷烟，雪茄烟，道路货物运输，油（气）站的规划、设计和建设，燃料油、沥青，文化用品、体育用品及材料、汽车、汽车配件、摩托车及零配件，农副食品、化肥、农用薄膜；零售纺织、服装、日用品、五金、家用电器及电子产品、充值卡；销售家具，建筑材料，委托收取水电费，票务代理服务，日用百货便利店经营，设计、制作、代理、发布广告，汽车清洗服务，汽车美容装饰，与经营有关的咨询服务，与经营有关的培训，货物进出口、技术进出口、贸易进出口、代理进出口（出版物零售、销售食品、销售化工产品；道路货物运输，零售药品，销售第三类医疗器械以及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），出租办公用房（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）。

加油站油罐区现设有 4 个 SF 双层储油罐,其中:3 个汽油储罐分别为 92[#]30m³、95[#]30m³、98[#]30m³ 的汽油罐,1 个 0[#]30m³ 的柴油罐,柴油储罐容量折半,加油站储油总容量为 105m³。根据《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021 年版)中加油站等级划分,加油站属于二级加油站。

加油站加油区设有加油机 6 台,均为双枪加油机,共计 12 支加油枪,其中 92[#]汽油加油枪 4 支,95[#]汽油加油枪 2 支,98[#]汽油加油枪 2 支,0[#]柴油加油枪 4 支;加油机采用潜油泵供油。

2.2 换证情况说明

2.2.1 持证情况

中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司兰坪加油站取得怒江州应急管理局核发的《危险化学品经营许可证》,有效期为 2019 年 09 月 17 日至 2022 年 09 月 16 日;取得怒江州商务局核发的《成品油零售经营批准证书》,有效期 2020 年 09 月 21 日至 2025 年 09 月 20 日。

中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司兰坪加油站取得怒江傈僳族自治州应急管理局核发的《安全生产标准化证书》,等级为三级,有效期至 2022 年 04 月,目前正在开展复评换证工作。

2.2.2 换证以来总体情况

中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司兰坪加油站自 2019 年 09 月 17 日换证以来,站房、罩棚、发配电室、油罐、输油管线等设备设施及相关安全设施未改变。

经现场勘察了解,自上次《危险化学品经营许可证》换证以来,加油站未发生过安全事故。加油站周边环境未发生变化,站内设施、设备良好,加油站相关的安全管理制度、应急救援预案等均进行相应的修订和完善。对消防器材等安全设施已进行检查、维护或更换,及时足额投入必要的安全资金,为员工配发合格的劳动防护用品。

2.3 自然条件

2.3.1 气象条件

兰坪县属于低纬山地季风气候，因地形复杂，海拔高差大，形成典型的垂直分布的立体气候带。多年平均气温 13.7℃（河谷 16.2℃），7 月份气温最高，平均气温达 25.5℃，极端最高气温为 31.7℃；平均日照 2008.7h（河谷为 1704.5h），年均有效光时 897.3h，有效光时比为 45%，年平均降水量为 1002.4mm（河谷为 620.1mm），年平均降雨 158d，5 月下旬进入雨季，10 月中旬结束。年平均风速为 1.3m/s，最大风速 16m/s，常年风向为西南风。年平均雷暴天数 43d。

2.3.2 地形、地质条件

兰坪县地处横断山脉滇西北纵谷区，隶属怒江傈僳族自治州，东接剑川县、丽江市，南邻云龙县，西靠泸水市、福贡县，北至维西县。兰坪地处“三江”并流区腹部，地形复杂，海拔高差大，地形地貌独特，以丹霞石奇观为主体。根据现场查看，该加油站所在地未发现地震裂痕、地面沉降等不良地质现象，加油站所在地地势开阔，不属于受洪水、泥石流影响区域。

2.3.3 地震基本烈度

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011--2010，2016 年版）附录 A 的有关规定，兰坪县属于抗震设防烈度 7 度地区，设计基本地震加速度值为 0.20g，设计地震分组为第三组。

2.4 加油站周边情况

2.4.1 地理位置

中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司兰坪加油站位于云南省怒江州兰坪县城振兴南路，加油站中心位置坐标为东经 99° 24' 49.99"，北纬 26° 26' 11.88"，交通便利，加油站所在地理位置见图 2-1。



图 2-1 加油站地理位置图

2.4.2 加油站周边人员分布

加油站周边人员分布情况见表 2-1。

表 2-1 加油站周边人员分布情况

序号	方位	名称	与油罐区距离 (m)	人数 (人)
1	南面	腾龙汽车有限公司	6.7	3
2	北面	顺铎加油站	58	6
3	东面	福惠公租房小区	69	约 300

2.4.3 周边环境

加油站设置汽油卸油油气回收系统和汽油加油油气回收系统，根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021），埋地油罐、加油机及通气管管口与

站外建（构）筑物的安全间距详见下表。

表 2-2 加油站设备与站外建（构）筑物的安全间距表（单位：m）

项目		站内汽油（柴油）工艺设备			二级站	
站外建（构）筑物		埋地油罐	加油机	油罐通气 管管口	建（构）筑物名称、方 位及说明	
重要公共建筑物	规范	35（25）	35（25）	35（25）	50m 范围内无相关设施	
	实测	—（—）	—（—）	—（—）		
明火或散发火花地点	规范	17.5（12.5）	12.5（10）	12.5（10）	50m 范围内无相关设施	
	实测	—（—）	—（—）	—（—）		
民用 建筑 保护 类别	一类保护物	规范	14（6）	11（6）	50m 范围内无相关设施	
		实测	—（—）	—（—）		—（—）
	二类保护物	规范	11（6）	8.5（6）	8.5（6）	50m 范围内无相关设施
		实测	—（—）	—（—）	—（—）	
	三类保护物	规范	8.5（6）	7.0（6）	7.0（6）	南面腾龙汽车有限公司
		实测	11（6.7）	30（30）	13（13）	
甲、乙类物品生产厂 房、库房和甲、乙类 液体储罐	规范	15.5（11）	12.5（9）	12.5（9）	50m 范围内无相关设施	
	实测	—（—）	—（—）	—（—）		
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 ³ 的埋地 甲、乙类液体储罐	规范	11（9）	10.5（9）	10.5（9）	50m 范围内无相关设施	
	实测	—（—）	—（—）	—（—）		
室外变配电站	规范	15.5（12.5）	12.5（12.5）	12.5 （12.5）	50m 范围内无相关设施	
	实测	—（—）	—（—）	—（—）		
铁路、地上城市轨道 线路	规范	15.5（15）	15.5（15）	15.5（15）	50m 范围内无相关设施	
	实测	—（—）	—（—）	—（—）		
城市快速路、主干路 和高速公路、一级公 路、二级公路	规范	5.5（3）	5（3）	5（3）	50m 范围内无相关设施	
	实测	—（—）	—（—）	—（—）		
城市次干路、支路和 三级公路、四级公路	规范	5（3）	5（3）	5（3）	东面振兴南路	
	实测	35（35）	11（11）	40（40）		
架空通信线	规范	5（5）	5（5）	5（5）	南面架空通信线	
	实测	10（6.2）	29（25.2）	13（13）		

架空电力 线路	无绝缘层	规范	1.0 (0.75) H, 且 $\geq 6.5\text{m}$	6.5 (6.5)	6.5 (6.5)	50m 范围内无相关设施
		实测	— (—)	— (—)	— (—)	
	有绝缘层	规范	0.75 (0.5) H, 且 $\geq 6.5\text{m}$	5 (5)	5 (5)	西面架空电力线
		实测	27 (27)	17 (9.5)	30 (30)	

加油站周边环境见下图。



图 2-2 加油站周边环境图

2.5 总平面布置

加油站占地约 2150m²，该站的总平面布置分为站房、加油区、油罐区、附

属房、发配电室等功能区。功能区沿南向北依次布置是：油罐区、卫生间，站房、加油区，发配电室，附属房，发配电室位于站房北侧。

油罐区：油罐区设置于站房的南侧，罐区现有 SF 双层卧式储油罐 4 个，油罐单罐容积：0#柴油罐 1 个为 30m³、92#汽油罐一个为 30m³、95#汽油罐一个为 30m³、98#汽油罐一个为 30m³。

储油罐各进出油罐的管道都按要求设置在人孔上，油罐周围回填了沙石细土，加油站储油罐埋地敷设，油罐间的距离约为 0.5m，油罐的出油管管口伸至油罐的底部，罐顶覆土厚约 0.5m。汽油罐和柴油罐的通气管独立设置，通气管使用 DN50 的钢管，管口高出地面约 4.5m 并安装有阻火器，通气管口距油品卸车点 4.1m、距站区围墙的最近距离约 12.8m，油罐与站房的距离约为 5.7m。

油罐区各油罐均设有操作井，油罐的各接合管设在油罐的顶部，其中出油接合管管口伸至油罐的底部。油罐的量油孔设带锁的量油帽。密闭卸油点设卸油静电接地报警仪装置。卸油口设置有 4 个铝合金 DN65 快速密闭卸油接头，1 个铝合金 DN65 快速密闭卸油油气回收接头。

油罐设置渗漏检测系统；出油管道为 UPP 双层复合管道，通气管为无缝钢管，其余管道为 UPP 单层复合管道，出油管道设置渗漏检测系统；设置有油气回收系统（分散式，包括卸油油气回收和加油油气回收两部分）。

埋地油罐与露出地面的工艺管道相互做静电连接并接地，油罐车卸油时用的卸油连通软管采用导静电耐油软管。连通软管的公称直径为 80mm。加油站内的工艺管道均埋地敷设，且未穿过站房等建、构筑物。

加油区：加油站内共设 6 台双枪单油品加油机，以潜油泵供油给加油机，站内有罩棚 1 座，面积约为 441 m²，为钢架结构，耐火等级为二级，罩棚有效高度约 7m。该站设加油岛 2 座，加油岛宽度 1.2m，高出地面 0.2m。加油机与站房相距约 4.5m，加油站设置有 2 个单行车道及 1 个双行车道，单行车道宽度约 4m、双行车道宽度为 7.5m，加油岛与东侧花台相距约 6.5m。

站房：站区内设站房 1 层（站长室、便利店），砖混结构，站房面积 75 m²。

辅助用房：附属房（发配电室、辅房、卫生间）面积约为 150 m²，辅房 2 层（1 楼厨房、2 楼值班休息室）面积约 110 m²，附属房耐火等级均为二级。

加油站站内设施距离见表 2-3，具体的加油站总平面布置图见附件。

表 2-3 加油站站内设施安全距离 （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	站区围 墙
汽油罐	规范	0.5	0.5	—	—	—	—	4	2
	实际	0.5	0.5	—	—	—	—	5.7	10
柴油罐	规范	0.5	0.5	—	—	—	—	3	2
	实际	0.5	—	—	—	—	—	16.5	6.2
汽油通 气管管 口	规范	—	—	—	—	3	—	4	2
	实际	—	—	—	—	4.1	—	12	13
柴油通 气管管 口	规范	—	—	—	—	2	—	3.5	2
	实际	—	—	—	—	4.1	—	12	13
油品卸 车点	规范	—	—	—	—	—	—	5	—
	实际	—	—	—	—	—	—	11	—
加油机	规范	—	—	—	—	—	—	5 (4)	—
	实际	—	—	—	—	—	—	5.5 (14.5)	—

注：“—”表示规范中无此项要求。

2.6 工艺及设备

2.6.1 工艺概述

(1) 汽油卸油、加油工艺流程

本站汽油卸油采用密闭卸油方式，加油采用潜油泵加油工艺，卸油与加油过程设置了油气回收系统。工艺流程为：油品经油罐车运输至加油站，在卸车点采用密闭卸油方式将油品卸入埋地储油罐；常温常压条件下，油品在储油罐内以液体形式存在；加油时，通过装设在埋地油罐上的潜油泵将油罐内的油品送至加油

机，加油机再通过自封式加油枪注入用户汽车油箱。

卸油时埋地油罐因注入汽油而排出的油气，由油气回收管收集回油罐车中，由油罐车带回油库。加油时车辆油箱因注入汽油而向外排的油气，由加油枪前端油气回收管通过加油机内真空泵抽吸，经油气回收管送回油罐中暂存。



图 2-3 汽油卸油工艺流程图

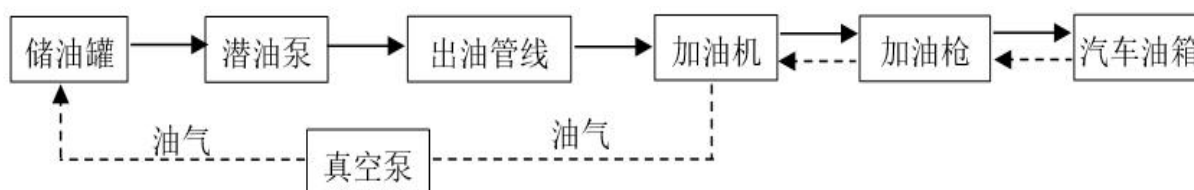


图 2-4 汽油加油工艺流程示意图

(2) 柴油卸油、加油工艺流程

柴油经油罐车运输至加油站，在卸车点采用密闭卸油方式将柴油卸入埋地储油罐。

加油时，通过装设在埋地油罐上的潜油泵，将油罐内的油品经出油管道送至加油机，加油机再通过自封式加油枪注入用户汽车油箱。

因柴油常温常压下气相分压较低，不设置油气回收。



图 2-5 柴油卸油工艺流程图

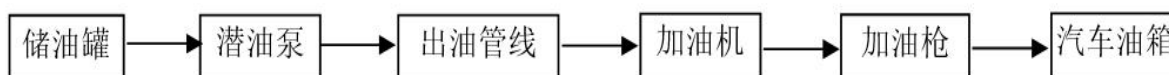


图 2-6 柴油加油工艺流程图

2.6.2 主要设备

根据《特种设备目录》，加油站不涉及特种设备。加油站涉及的主要设备见表 2-4。

表 2-4 主要设备一览表

序号	名称	设备型号	数量	备注
1	双枪加油机	ICJSK-45H2122Q	6 台	2022 年 1 月检定
2	加油枪	自封式	12 支	92 [#] 汽油 4 支、95 [#] 汽油 4 支、98 [#] 汽油 2 支、0 [#] 柴油 2 支
3	汽油储罐	SF 双层卧式油罐(外层为玻璃纤维增强塑料材料)	3 个	92 [#] 汽油罐 1 个 30 m ³ 95 [#] 汽油罐 1 个 30 m ³ 98 [#] 汽油罐 1 个 30 m ³
4	柴油储罐	SF 双层卧式油罐	1 个	1 个 30 m ³
5	快速密闭卸油接头	铝合金 DN65	5 个	含一个油气回收接头
6	移动式静电接地报警器	SA-MT 移动式	1 套	成套购置
7	液位检测系统	---	1 套	成套购置
8	防渗在线监测系统	---	1 套	成套购置
9	卸油接口	—	4 个	0 [#] 柴油 1 个、92 [#] 汽油 1 个、95 [#] 汽油 1 个、98 [#] 汽油 1 个
10	油气回收接口	汽油	1 个	—
11	通气管	—	4 根	0 [#] 柴油 1 个、92 [#] 汽油 1 个、95 [#] 汽油 1 个、98 [#] 汽油 1 个
12	阻火器	—	3 个	含一个柴油发电机阻火器
13	操作井	—	8 座	
14	液位检测系统	—	1 套	—
15	发电机	15KW	1 台	—
16	监控系统	--	1 套	16 个摄像头

2.7 公用工程及辅助设施

2.7.1 供电

加油站 380/220V 的电源，进入配电室后穿管埋地进入配电柜内(输电线路未跨越加油站罩棚及油罐区)，再由配电柜引线到站房、加油机。罩棚下的灯具选

用节能型防护照明灯。站内设置有配电室一间，内有配电柜 1 个、设置有 24kW 的柴油发电机 1 台，配电室与卸油点相距 36.5m，发电机排烟管引至发电机室外，且管口安装有阻火帽。监控系统设置了 UPS 不间断供电电源。到加油机的线路采用电缆穿管埋地敷设，并不与输油管线在同一沟内。

电气及应急照明配置情况：站房内设置有灯具、开关，便利店、发电机室、配电室设置了应急照明灯，站内电气设备均设置了防雷防静电接地，电线穿管保护。

2.7.2 给排水

加油站用水由兰坪县自来水供水管网供给，能满足加油站用水、生活要求。加油站加油区南侧出站口旁设有油水分离池，站内加油区、卸油区油污水通过环保沟进入油水分离池分离后排出站外。对于日常加油散落的少量油污，一般不进行清洗外排，由当班操作人员集中处理（采用细砂和抹布直接吸干后按危废处理），加油站场地设置坡向站外，便于雨水排水。生活污水经专用排水管道排入城市污水管道。

2.8 安全设施

2.8.1 爆炸危险区域划分

加油站内爆炸危险区域划分如下：

(1) 0 区：罐内部油品表面以上的空间、油罐车罐内油品表面以上的空间。

(2) 1 区：加油机下箱体内部空间；人孔（阀）井内部空间、以通气管管口为中心，半径为 1.5m（0.75m）的球形空间和以密闭卸油口为中心，半径为 0.5m 的球形空间；密闭卸油口箱体内部空间。

(3) 2 区：以加油机中心线为中心，以半径为 4.5m（3m）的地面区域为底面和以加油机下箱体顶部以上 0.15m、半径为 3m（1.5m）的平面为顶面的圆台形空间。距人孔（阀）井边缘 1.5m 以内，自地面算起 1m 高的圆柱形空间；以通气管管口为中心，半径为 3m（2m）的球形空间；密闭卸油口箱体外部四周 1m

和箱体顶部以上 1.5m 范围内的空间。

2.8.2 预防事故设施

2.8.2.1 检测、报警设施

- (1) 卸油区设置静电接地报警仪，确保卸车安全。
- (2) 油罐区设置水位观测井，能够检测罐区地下水位高度及油罐是否存在渗漏。
- (3) 加油站油罐已安装液位检测报警仪。
- (4) 加油站各储罐设有油罐泄漏检测报警设施。
- (5) 加油站设置监控设施，监控范围包括油罐区、加油区、站区出入口、便利店、站长室等。

2.8.2.2 设备安全防护设施

1. 防雷、防静电

加油站每个埋地油罐设两组接地极，埋地油罐的罐体与露出地面的工艺管道法兰处均用铜片跨接，并引接地线与接地桩相连。加油站卸油口箱体也已接入站区防雷接地网。加油站防雷防静电装置已经黑龙江省龙天防雷科技有限公司云南分公司检测合格，并出具防雷检测报告，有效期至 2022 年 09 月 05 日。

2. 防腐

加油站的埋地储油罐采用 SF 双层油罐，埋地无缝钢管外表面的防腐采用加强级防腐，在油罐的周围回填干净的沙子。

3. 油罐抗浮

经现场了解，埋地油罐可能会受地下水的影响而上浮，加油站油罐采用抱带防止油罐上浮，避免油罐漂浮及拉断管线，造成跑油发生火灾事故或环境污染事故。

4. 防渗漏

加油站油罐为 SF 双层油罐，加油站各储罐设有油罐泄漏检测报警设施。加

油站双层油管最低点设有泄漏检测报警设施。

2.8.2.3 防爆设施

(1) 加油站严格按照《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)的要求,加油机内电气设备均采用防爆型。

(2) 处于爆炸危险区域内的电机、灯具等采用防爆型。

(3) 加油站油罐埋地设置。

(4) 加油站卸油作业采用密闭卸油方式。

(5) 加油站汽油罐和柴油罐通气管分开设置,通气管口高出地面 4.5m,通气管口设置有阻火器。

(6) 加油机布置在室外罩棚下。

(7) 加油站地面采用不发火的混凝土路面。

(8) 加油站采用潜油泵供油方式的加油机,其底部的供油管道上设置有剪切阀。

(9) 本站主要用电设备设施防爆标志及型号:加油机型号:A2248A,防爆标志:ExdmbIb II AT3。

上述防火、防爆安全设施、措施满足《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)和《爆炸危险环境电力装置设计规范》的相关规定。

2.8.2.4 安全警示标志

加油站设置了相关安全警示标志,具体设置见表 2-5。

表 2-5 安全警示标志设置情况

安全警示标志内容	数量	设置地点	备注
严禁烟火、停车熄火、禁打手机、限速行驶组合式标志	4	罩棚立柱	有效
当心有毒气体、必须穿防护服、必须穿防护鞋、必须佩戴防护手套组合式标志	4	罩棚立柱	有效
进站须知	1	进站口	有效
限速 5 公里	2	加油站出入口	有效
禁止攀爬	1	通气管	有效

禁止接打电话	1	油罐区	有效
当心触电	1	配电箱	有效
正常运行	1	配电柜	有效
油罐区巡检标准及示意图、卸油八步操作法	1	油罐区	有效
职业危害告知牌（汽油、柴油）	2	油罐区	有效
严禁烟火	1	油罐区	有效
注意高温、小心烫伤	1	发电机排烟管	有效

2.8.3 控制事故设施

(1) 加油站配电室、发电机室以及罩棚下均设置有应急照明灯。

(2) 油罐均设计有通气管。汽油罐通气管管口除设计装设阻火器外，还装设呼吸阀。在汽油通气管上安装手动阀门。

(3) 加油岛两端设置防撞杆。

(4) 加油站采用潜油泵供油方式的加油机，其底部的供油管道上设置有剪切阀。

(4) 加油软管上拉断阀。

(5) 加油站设有用一台 24kW 柴油发电机作为停电时的备用电源。

2.8.4 减少与消除事故影响设施

2.8.4.1 防止火灾蔓延设施

(1) 加油站储油罐按要求在通气管口配置阻火器。

(2) 加油区地面设有集水沟并通向隔油池，加油区泄漏的油品通过隔油措施后排出站外。

(3) 加油站除进出口临公路一侧外设置实体围墙。

2.8.4.2 灭火设施

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求，加油站配置了相应的灭火设施，加油站灭火设施配置情况见表 2-6。

表 2-6 消防设施配置情况

序号	名称	规格 / 型号	设置地点	数量	是否有效
1	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	加油区、发配电室	10 具	有效
2	手提式二氧化碳火器	MT/2	配电室、发电机室	2 具	有效
3	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	应急物资柜	2 具	有效
4	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC8	油罐区	2 具	有效
5	推车式干粉灭火器	MFTZ/ABC35	油罐区	1 台	有效
6	灭火毯		加油区、应急物资柜	6 块	有效
7	消防砂	2m ³	油罐区卸油口旁	1 个	有效
8	消防桶		消防沙箱	4 只	完好
9	消防铲		消防沙箱	4 把	完好
10	应急灯		配电室、发电机室、罩棚	4 盏	完好

2.8.4.3 劳动防护用品和装备

加油站按相关规定为现有从业人员发放的劳保用品有：

- 1、防静电工作服：2 套/人. 年（冬、夏装各一套）；
- 2、耐油手套：2 双/人. 季；
- 3、劳保鞋：2 双/人. 年。

站内主要安全设施设置情况统计如下表所示：

表 2-7 主要安全设施一览表

序号	设施名称	安装（布置）位置	所起作用或功能	数量	状态
预防事故安全设施					
1	液位计	储油罐	液位高度检测	4 只	正常
2	液位显示仪	站长室	液位高度显示及报警	1 套	正常
3	防雷防静电设施	各类建构筑物及各类用电设备	防雷防静电	1 套	检测合格
4	静电接地报警器	卸油口旁	静电检测报警	1 个	正常
5	双层油罐渗漏监测探头	各油罐渗漏监测	监测油罐泄漏	4 个	正常
6	双层油罐泄漏监测系统	站长室集中显示报警	监测油罐泄漏	1 套	正常
7	双层管道渗漏监测探头	输油管道	监测管道泄漏	4 个	正常
8	双层输油管线泄漏监测系统	输油管线监测、站长室集中显示报警	监测管线渗漏	1 套	有效
9	电气保护措施	各类电气设备	电气保护	1 套	正常

10	抗浮箍	埋地储罐	防止油罐上浮	1套	完好
11	视频监控探头	全站	防止事故	10个	完好
12	安全警示标志	全站	防止事故	20块	完好
13	防撞杆	加油岛端部	安全防撞	4个	完好
14	隔油池	加油区南面	防止油外流	1个	完好
15	发电机	站房北面发配电室	应急供电	1台	完好
控制事故安全设施					
1	通气管	储油罐上	与大气连同, 保持空气流通, 罐内压力稳定	4根	完好
2	手动阀	卸油管口	防止溢流	5个	完好
3	剪切阀	加油机底部进油管道	防止意外事故发生时油品的喷射或外泄	6个	完好
4	拉断阀	加油软管	防止软管被拉断而发生泄漏事故	12个	完好
5	紧急停机按钮	加油机	紧急停机	12个	完好
6	紧急断电按钮	营业室收银台旁	紧急断电	1个	完好
减少与消除事故影响安全设施					
1	阻火器	汽油罐通气管上、柴油罐通气管口、柴油发电机排气管口	防止易燃易爆气体燃烧	3个	完好
2	呼吸阀	汽油罐通气管上	防止易燃易爆气体燃烧	1个	完好
3	灭火器	加油区及罐区、配电房	扑灭小型火灾	17具	完好
4	消防砂箱	油罐罐池旁	扑灭小型火灾	1个	完好
5	灭火毯	储罐区消防器材箱、加油区	扑灭小型火灾	6块	完好
6	消防桶	储罐区消防砂箱	扑灭小型火灾	4只	完好
7	消防铲	储罐区消防砂箱	扑灭小型火灾	4把	完好
8	应急灯	罩棚、发配电室	应急照明	4盏	完好
9	应急药箱	站房	应急治疗	1个	完好
10	劳保用品	防静电工作服、手套、鞋子	个人防护, 按需发放		

2.9 主要建筑物

加油站涉及的主要建筑物见表 2-8。

表 2-8 主要建筑物一览表

序号	名称	面积	火灾类别	耐火等级	建筑结构	备注
1	站房	75 m ²	戊类	二级	砖混	
2	加油区（罩棚）	441 m ²	甲类	二级	钢架	
3	附属房	150 m ²	戊类	二级	砖混	

2.10 安全管理

2.10.1 安全管理相关制度

加油站建立的安全生产责任制主要包括：加油站 HSSE 职责、加油站站长 HSSE 职责、加油站班长 HSSE 职责、计量员 HSSE 职责、记账员 HSSE 职责、加油员 HSSE 职责、收银员 HSSE 监管、IC 卡发卡员 HSSE 职责、便利店管理员岗位 HSSE 职责、安全员 HSSE 职责、设备管理员 HSSE 职责、值班员 HSSE 职责、疏导员 HSSE 职责、专兼职（义务）消防队（组）HSSE 职责。

本加油站制定的安全管理制度主要包括：HSSE 责任制、环境保护责任制、风险和隐患治理双重预防机制管理规定、安全生产费管理实施细则、安全教育培训制度、设备管理办法、应急物资配备及管理办法、作业许可管理规定、安全分析（JSA）管理办法、用火作业安全管理规定、进入受限空间作业安全管理规定、高处作业安全管理规定、动土作业安全管理规定、临时用电作业安全管理规定、盲板抽堵作业安全管理规定、职业卫生管理规定、突发环境事件风险管理规定、生产安全事故事件管理规定、HSSE 检查监督管理规定等。

安全操作规程主要包括：加油站加油服务流程标准、加油站自助加油服务流程标准、加油站地罐交接卸油“八步法”操作流程标准、加油站计量操作流程标准、加油站油气回收装置操作流程标准、加油站加油机自校操作流程标准、加油站机械清罐作业流程标准、加油站发电操作流程标准、加油站加油机检修流程标

准、加油站发电机检修流程标准、加油站电气设备检修流程标准、加油站油罐混油处理流程标准、加油站油罐排水作业流程标准、加油站应急预案演练流程标准、加油站顾客异议处理流程标准、加油站油品抽样作业流程标准、加油站班组工作交接流程标准、加油站售卡操作流程标准、加油站零配业务流程标准。

2.10.2 安全管理组织

加油站由站长全面负责加油站的生产经营，并设安全员 1 名，负责加油站日常安全工作。加油站共有从业人员 5 人，加油站设立有安全管理领导小组，并任命有安全管理员，负责加油站的日常安全管理工作。

2.10.3 人员培训情况

加油站主要负责人和安全员已参加安全生产知识和管理能力培训并已取得考核合格证，电工取得低压电工作业证。加油站全部从业人员经过企业内部安全教育培训，合格上岗。具体的持证情况如下：

表 2-9 加油站人员持证情况一览表

序号	姓名	证号	人员类别	发证机关	有效期
1	刘圣敏	533321198009260038	主要负责人	怒江傈僳族自治州应急管理局	2024.01.12
2	张伟	533325198608201617	安全生产管理人员		2023.10.22
3	李江伟	T533325199308180011	低压电工作业		2027.01.19

2.10.4 保险购买情况

加油站已购买保险，具体的工伤保险购买凭证见附件。

2.10.5 加油站隐患自查治理情况

加油站定期进行安全检查，对查出的隐患下发隐患整改通知，整改后反馈形成闭环。

2.11 事故及应急管理

2.11.1 事故发生情况

自上次换证以来，加油站未发生过生产安全事故。

2.11.2 事故应急救援预案

加油站可能发生的事故主要有火灾、爆炸等，按照国家相关规定，加油站已编制《中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司兰坪加油站生产安全事故应急预案》，应急预案已通过专家评审并在兰坪白族普米族自治县应急管理局登记备案，**备案编号：533325-2022-0001**。

2.11.3 事故应急救援组织

为及时处理加油站可能出现的事故，加油站成立相应的事故应急救援领导小组，组长为加油站站长，加油站其余员工为小组成员，由组长指挥进行事故处置。

2.11.4 器材配备

根据加油站可能出现的事故类型，加油站在现场配置了相应的救援器材，主要有灭火器、灭火毯、消防砂、消防桶、消防铲等。

2.11.5 应急演练

加油站定期组织应急预案演练，并有文字、照片的应急预案演练记录。

第3章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明

3.1 危险、有害因素辨识与分析的依据

根据危险有害因素的定义、产生原因及其分类，对系统中固有危险、相关危险有害因素及贮运过程的危险有害因素进行辨识与分析，采用的相关依据如下：

1. 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，645 号令修订）；
2. 《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）；
3. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2009）；
4. 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）；
5. 《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）；
6. 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014, 2018 年版）；
7. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
8. 《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、公安部及交通运输部 2020 年第 3 号公告）；
9. 汽油的理化特性；
10. 柴油的理化特性；
11. 相关事故案例。

3.2 危险化学品特性

根据《危险化学品名录》（2015 版），加油站经营的汽油和柴油均属于危险化学品。

3.2.1 汽油危险特性

根据《危险化学品安全技术全书》（2008 年 1 月第 2 版，化学工业出版社），汽油的理化特性见表 3-1。

表 3-1 汽油理化特性

标识	中文名	汽油
	英文名	Casoline; Petrol
	分子式	

	分子量	
	CAS 号	86290-81-5
	RTECS 号	
	UN 编号	1203
	IMDG 规则页码	
理化性质	外观与性状	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。
	主要用途	主要用作汽油机的燃料，用于橡胶、制鞋、印刷、制革、颜料等行业，也可用作机械零件的去污剂。
	主要成分	C ₄ ~C ₁₂ 脂肪烃和环烷烃
	熔点	<-60
	沸点	40~200
	相对密度(水=1)	0.70~0.79
	相对密度(空气=1)	3.5
	饱和蒸汽压(kPa)	无资料
	溶解性	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。
	临界温度(°C)	无资料
	临界压力(MPa)	无资料
	燃烧热(kJ/mol)	无资料
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件	
	燃烧性	易燃
	建规火险分级	甲
	闪点(°C)	-50
	引燃温度(°C)	415~530
	爆炸下限(V%)	1.3
	爆炸上限(V%)	6.0
	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
	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
	避免接触的条件	无资料
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。	
包装与	危险性类别	易燃液体
	危险货物包装标志	易燃液体
	包装类别	II 类包装

储运	储运注意事项	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。储区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。
毒性危害	接触限值	MAC (mg/m ³): — PC—TWA (mg/m ³): 300[溶剂汽油] PC—STEL (mg/m ³): 允许超限倍数为 1.5 倍
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收
	毒性	急性毒性: LD ₅₀ : 67000mg/kg (小鼠经口) (120 号溶剂汽油) LC ₅₀ : 300000mg/m ³ /5min (大鼠吸入) 刺激性: 眼暴露: 500ppm/1 小时, 中度刺激; 人暴露: 140ppm/8 小时, 轻度刺激。 亚急性与慢性毒性: 大鼠吸入 3g/m ³ , 12~24 小时/天, 78 天 (120 号溶剂汽油), 未见中毒症状。大鼠吸入 2500mg/m ³ , 130 号催化裂解汽油, 4 小时/天, 6 天/周, 8 周, 体力活动能力降低, 神经系统发生机能性改变。 致 癌 性: IARC 将其划为 2B 组, 对人类致癌性证据较少。 其它毒理作用: 人吸入 TCL ₀ : 900ppm/1 小时。
	健康危害	急性危害: 皮肤接触: 可引起皮肤不适, 脱脂导致皮炎。经皮吸收可引起中毒。皮肤吸收引起中毒的症状与吸入症状相同。 眼睛接触: 可引起眼部不适和暂时性眼损害, 可引起眼部疼痛、流泪、炎症, 反复或长期接触可引起结膜炎。 吸 入: 吸入本品蒸气可引起上呼吸道不适感。引起咳嗽、恶心、中枢神经损害, 表现为头痛、头昏、反射降低。高浓度可引起麻醉、昏迷、死亡。可引起肺炎、肺水肿和肺出血。轻汽油主要引起肾和肝脏损害。 食 入: 引起胃肠不适, 恶心、腹痛、呕吐。刺激咽部、食管、胃和小肠, 引起水肿和溃疡, 症状包括口腔、喉部烧灼感, 大量可引起恶心、呕吐、乏力、头昏、气短、腹胀、抽搐、昏迷。损害心肌可引起心律不齐、心房纤颤 (可致死) 和心电图改变。可影响中枢神经系统。轻汽油可引起舌刺痛感并且感觉减退。 慢性危害: 长期吸入可引起神经系统和肝脏及造血系统损害。皮肤长期接触可引起脱脂、干燥、皲裂和皮炎。症状有头晕、食欲减退、乏力、贫血等。
急救	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。若有刺激感, 立即就医。
	眼睛接触	立即提起上下眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。眼睛接触时, 隐形眼睛要在专业人员指导下取出。就医。
	吸入	脱离现场至空气新鲜处。患者平卧、保暖并且保持安静。取出假牙, 以防阻塞气管。若呼吸困难, 给输氧。最好用活瓣气囊面罩勇气, 呼吸心跳停止时, 立即进行心肺复苏术。

	食入	若发生中毒与医生或应急中心联系。禁止催吐。如果病人发生呕吐，尽量使病人左侧卧且头向下低，保持口张开，以防止呕吐物被吸入。注意观察。若病人昏睡或意识不清，不能经口给予任何液体。若病人清醒，立即用清水清洗口腔，并给适当饮水。就医。
防护措施	工程控制	生产过程密闭，全面通风。
	呼吸系统防护	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。
	防护服	穿防静电工作服。
	手防护	戴橡胶耐油手套。
	其他	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
	泄漏处置	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：用矿土、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。

3.2.2 柴油的危险特性

表 3-2 柴油理化特性

标识	中文名	柴油		序号	1674	
	英文名	Diesel oil; Diesel fuel		CAS 号	无资料	
理化性质	外观与性状	稍有粘性的浅黄至棕色液体。				
	主要成分	烷烃、芳烃、烯烃等。				
	熔点 (°C)	-18	相对密度 (水=1)	0.85~0.9		
	沸点 (°C)	282~338	饱和蒸汽压 (kPa)	/		
	主要用途	用作柴油机的燃料。				
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	健康危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点 (°C)	> 60	爆炸上限 (v%)	4.5		
	引燃温度 (°C)	257	爆炸下限 (v%)	1.4		
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不能出现
	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。		
毒理学资料	急性毒性	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料		
	其他有害作用	该物质对环境有危害，建议不要让其进入环境。对水体和大气可造成污染，破坏水生生物呼吸系统。对海藻应给予特别注意。		
	废弃处置方法	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。		
包装与储运	危险性类别	易燃液体, 类别 3	危险货物包装标志	7
	包装方法	无资料		
	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。运输途中应防晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。		
	操作注意事项	密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。		
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	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。		
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入	尽快彻底洗胃。就医。		
防护措施	工程控制	生产过程密闭，全面通风。		
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。		
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。		
	身体防护	穿一般作业防护服。		

	手防护	戴橡胶耐油手套。
	其他防护	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
泄露 应急 处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	

3.3 危险、有害因素分析

3.3.1 危险产生的原因

(1) 运行失控与设备故障

运行失控指的是设施运行过程中偏离或超过了正常的工艺技术条件，出现危险状态。故障是指设备、元件等在运行过程中由于性能低下而不能实现预定功能的现象。在实际中运行失控故障的发生是可能的，故障具有随机性和突发性，故障的发生是一种随机事件；造成故障发生的原因很复杂（如设计、制造、磨损、疲劳、老化、检查和维修保养、人员失误、环境、其它系统的影响等），但故障发生的规律是可知的，通过定期检查、维修保养可使多数故障在预定期间内得到控制（避免或减少）。

(2) 人员失误

人员失误泛指不安全行为（指职工在劳动过程中违反劳动纪律、操作程序和方法等具有危险性的做法）中产生不良后果的行为。人员失误在生产过程中是可能发生的，它具有随机性和偶然性，往往是不可预测的意外行为。影响人员失误的因素很多，但发生人员失误的规律和失误率通过大量的观测、统计和分析是可以预测的。

(3) 管理缺陷

安全管理是为保证及时、有效地实现既定的安全目标，是在预测、分析的基础之上进行的计划、组织、协调、检查等工作，是预防故障和人员失误发生的有效手段，因此，管理缺陷是影响运行失控发生的重要因素。

3.3.2 加油站运行过程中危险、有害因素分析

本次安全现状评价根据对被评价单位提供的有关资料分析和对现场环境条件的调查，参照《企业伤亡事故分类》（GB6441-86）中对事故类别的划分方法，将该项目可能存在的危险有害因素按类别分析如下。

3.3.2.1 卸油过程危险有害因素分析

（1）火灾爆炸

汽油、柴油均属于易燃物品，汽油蒸汽与空气混合物遇到明火、高热容易燃烧爆炸，柴油遇明火、高热或与氧化剂接触有引起燃烧爆炸的危险。在卸油过程中，不可避免会有一些的油气泄漏，若现场存在点火源如明火、电气火花、静电、雷击、高温红热物体等，将会造成泄漏的油气与空气混和物发生火灾爆炸，造成严重的事故后果。

若采用敞开式卸油，或卸油管路设置不合理，进油管未向下伸至距罐底小于100mm位置，则在卸油过程中由于汽油入罐冲击作用将造成现场有大量的油气泄漏，火灾爆炸的危险性将大大增加。

在卸油过程中，静电的产生和积聚量大小与卸油管道内壁粗糙度、流速、温度、杂质含量、油品所通过的过滤网呈正相关，与设备导电性能、环境温度、油品的导电率呈负相关。若卸油流速较大，则可能会与管路摩擦产生较强的静电，达到放电强度时，将会直接引燃油品，造成灾难性的火灾爆炸事故后果。

卸油在傍晚或夜间进行时，加油站可能会使用相应的照明设施，若照明设备采用非防爆电气设备或采用高热源灯具（如碘钨灯），将可能使靠近热源的管线、设备发生火灾，进而引发爆炸事故，造成严重的人员伤亡事故。

卸油过程中，卸油现场不可避免会有油气散发，若现场空气湿度大、气压低的阴天或有雾天气，由于空气流通差，油气密度相应增加，人员打手机或其他无线电发射机发射出的无线电波（射频电磁辐射）产生射频火花，将会引发油气爆炸，造成严重的事故后果。

（2）车辆伤害

卸油过程中，卸油车辆进入加油站，由于不按规定行驶，从业人员若思想不集中、管理不当、卸油场地设计不合理、警示标志不明确等因素都会造成车辆伤害，造成人员伤亡和财产损失。

（3）触电

加油站若未设置防雷接地设施、防雷接地设施有缺陷或未进行检测，若加油站安全管理存在缺陷，要求在雷雨天进行卸油作业，则作业人员可能受到雷击而伤亡。

卸油在傍晚或夜间进行时，加油站将使用相应的照明设施，若照明电气设备、线路存在缺陷，使用中绝缘损坏漏电，未安装漏电保护设施或损坏，将有可能发生触电危险性。

（4）坍塌

该加油站的罩棚为网架结构，若在使用过程中不按要求定期进行全面防腐维修，在暴雨、大风天气网架结构可能出现断裂垮塌，造成群死群伤的严重后果。

（5）中毒窒息

从汽、柴油的危险特性看出，汽、柴油可引起接触皮炎、油性痤疮。皮肤接触可致急性肾脏损害。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。汽、柴油、废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。

卸油中若不慎出现汽、柴油的外泄，其蒸汽有可能随风四处扩散，而泄漏出来的油液体也可能顺地势四周蔓延。油气密度比空气重，容易滞留在地表、水沟、下水道及坑凹处，并贴着地面流向远处，往往在预感不到的地方造成毒性危害。特别是在空气湿度大、气压低的阴天或有雾天气，由于空气流通差，油气密度相应增加，人员在作业场所往往不可预知就发生中毒窒息事故。

若柴油发电机排烟管未伸出室外，在柴油发电机运行过程中大量烟气聚集容易造成人员中毒窒息。

（6）高处坠落

凡在距离基准面垂直距离为 2m 以上，有可能坠落的高处作业均称为高处作业。

加油站工作人员在槽罐车顶部量油属于高处作业范畴。如果罐体顶部没有装护栏，或者是从业人员工作不专心，则有可能发生高处坠落的危险性。

3.3.2.2 油品储存过程危险有害因素分析

（1）火灾爆炸

①储存过程中，若油罐内油品充装过满，在高温季节时，油罐很容易因油品体积膨胀而破裂受损，油品发生大量泄漏，泄漏的油料液体将可能顺地势向下流淌，若在下游有点火源的话，将会引起加油站发生火灾甚至爆炸。另外，由于汽油气密度比空气重，在油料泄漏的过程中，油气将会贴着地面顺着地势向下游流淌，增大了火灾、爆炸的不确定性。另外，由于油品充装过满，在高温季节时，油品可能会从通气管口流出而发生油品泄漏，而泄漏的油品将挥发成油蒸汽与空气的混合物，遇到点火源将发生火灾爆炸，造成严重的事故后果。

②油罐未按要求进行防腐处理，在营业过程中，由于罐体腐蚀导致油品泄漏，泄漏的油品或挥发形成的蒸汽遇到点火源将引发火灾爆炸事故。

③油罐没有按照规范及设计要求采用合格的材料制造或油罐制造过程中有缺陷，油罐的承压强度达不到要求，在油罐外部覆土的压力作用下导致油罐破裂，造成油品大量泄漏，散发出的油蒸汽遇到点火源将发生火灾爆炸，造成严重的事故后果。

④在雷雨季节时，若加油站未设置防雷接地设施、防雷接地设施有缺陷或未进行检测，可能会发生雷击引发油罐爆炸的恶性事故发生。

⑤在储存过程中，由于密封不好、密封失效以及管路渗漏等原因，造成部分油品挥发而形成油蒸汽与空气的混合物，遇到点火源可能会造成火灾爆炸事故。

⑥油罐没有按照要求设置通气管，在高温季节时，油罐很容易因油品体积膨

胀而破裂受损，油品发生大量泄漏，泄漏的油品及蒸汽遇到点火源将导致火灾爆炸事故，造成严重的事故后果。

⑦油罐通气管口没有按要求设置阻火器，油蒸汽将通过通气管口不断挥发，遇到点火源将发生火灾事故，若通气管口距离地面高度太低，通气管口发生火灾后，火焰将可能顺着通气管口回燃至储罐内，造成油罐爆炸的恶性事故，导致重大人员伤亡。

(2) 坍塌

该加油站的罩棚采用网架结构，若使用过程中不按要求定期进行全面防腐维修，在暴雨、大风天气网架结构可能出现断裂垮塌，造成群死群伤的严重后果。

(3) 中毒窒息

如前所述，在油品储存过程中主要是油品发生大量泄漏后，从业人员接触或吸入而造成人身伤害。

若柴油发电机排烟管未伸出室外，在柴油发电机运行过程中大量烟气聚集容易造成人员中毒窒息。

(4) 静电危险性

产生静电的原因主要有摩擦、压电效应、感应起电、吸附带电等，油品在收发、运转、移动过程中，油分子之间、油与输油管壁之间、油输入体之间、油与空气之间、油与其它物体之间等，都存在着相对的摩擦，便产生了静电，从而引发火灾爆炸事故。要防止静电积聚在油罐、管线和油泵，就必须有良好的静电接地装置，并根据情况结成通路，不准将静电接地与其他接地连在一起。

(5) 雷击损坏危险性

防雷设备选型、安装不当或缺陷会因雷击而引起火灾爆炸事故，油站若防雷设施设计或管理不当，也有发生雷击破坏的危险性。

(6) 高处坠落

凡在距离基准面垂直距离为 2m 以上，有可能坠落的高处作业均称为高处作

业。

加油站工作人员在对油罐阻火器进行检（维）修属于高处作业范畴。如果没有装护设施或者防护设施有缺陷，或者是从业人员工作不专心，则有可能发生高处坠落的危险性。

3.3.2.3 加油过程危险有害因素分析

（1）火灾爆炸

加油过程中，现场可能会形成油气与空气形成的混合物，若现场存在点火源如明火、电气火花、静电、雷击、高温红热物体等，将会造成泄漏的油气与空气混和物发生火灾爆炸，造成严重的事故后果。

加油过程中，若加油流速过大，产生的静电发生放电将会引起火灾爆炸事故。

由于加油站现场管理不严，可能出现违反操作规程向塑料桶加油的现象，而往塑料桶内加油将产生的大量的静电，同时在加注过程中现场肯定会有大量的油蒸汽，若产生静电放电则会产生灾难性的后果。

加油过程中，加油现场不可避免会有油气散发，若现场空气湿度大、气压低的阴天或有雾天气，由于空气流通差，油气密度相应增加，人员打手机或其他无线电发射机发射出的无线电波（射频电磁辐射）产生射频火花，将会引发油气爆炸，造成严重的事故后果。

（2）车辆伤害

加油过程中，加油车辆进入加油站，由于不按规定行驶，从业人员若思想不集中、管理不当、加油场地设计不合理、警示标志不明确等因素都会造成车辆伤害，造成人员伤亡和财产损失。

（3）触电

加油站未设置防雷接地设施、防雷接地设施有缺陷或未进行检测，在雷雨天进行加油作业时，作业人员可能受到雷击而伤亡。

在傍晚或夜间进行加油作业时，加油站将使用相应的照明设施，若照明电气

设备、线路存在缺陷，使用中绝缘损坏漏电，未安装漏电保护设施或损坏，将有可能发生触电危险性。

若加油机电气设备、线路老化或线路存在缺陷导致加油机意外带电，将可能导致作业人员触电伤亡。

(4) 机械伤害

对于柴油发电机，在对发电机拆盖检修后未及时恢复，或违章作业，人体接触运转件将有可能发生机械伤害。

(5) 中毒窒息

如前所述，在加油过程中主要是油品发生操作失误而导致油品大量泄漏后，从业人员接触或吸入而造成人身伤害。

若柴油发电机排烟管未伸出室外，在柴油发电机运行过程中大量烟气聚集容易造成人员中毒窒息。

(6) 坍塌

该加油站罩棚采用网架结构，若由使用过程中不按要求定期进行全面防腐维修，网架结构可能出现断裂垮塌，造成群死群伤的严重后果。

3.3.2.4 配电装置危险有害因素分析

(1) 触电

电气线路使用时间过长发生老化，造成绝缘失效或电器设备线路绝缘损坏、线路短路，或者没有按规定设置漏电保护器或损坏，从业人员接触带电物体导致触电。

作业人员违章作业，停送电失误可能导致触电事故发生。

加油站未设置防雷接地设施、防雷接地设施有缺陷或未进行检测，则作业人员可能受到雷击而伤亡。

(2) 火灾

电气线路发生短路时造成火灾。

线路、电气设备超载运行导致绝缘材料受热起火。

照明灯泡过于靠近易燃物易引起火灾。

3.3.2.5 检、维修过程危险有害因素分析

(1) 火灾爆炸

加油站在进行油罐检修作业时，若在进入受限空间作业前没有进行置换、置换不彻底或采用纯氧进行置换，在检修过程中由于电焊、火星等会导致罐内的混合气体发生爆炸，造成严重的人员伤亡事故。

(2) 触电

如果电气设备、线路存在缺陷，检修中绝缘损坏漏电，未安装漏电保护设施或损坏，检修作业安全距离不够，作业人员接触带电物体或设备将导致触电事故发生。

安全管理上存在缺陷，检修时突然送电造成触电事故发生。

加油站未设置防雷接地设施、防雷接地设施有缺陷或未进行检测，则作业人员可能受到雷击而伤亡。

作业人员进入受限空间作业，与电器设备频繁接触，如果照明灯具和电动工具漏电，会导致作业人员触电。

(3) 中毒窒息

加油站存在油罐检修作业，即存在受限空间作业，如在作业中没有进行通风或通风不良，作业人员将会因含氧量降低而窒息死亡。

在进行油罐检修作业前没有进行置换、置换不彻底，罐内有大量的油蒸汽，若作业人员吸入将导致中毒。

(4) 高处坠落

在对罩棚及罩棚下的照明灯具进行检修时，若防护设施缺陷或未有防护措施等，有发生高处坠落的危险。

在对罩棚、站房、辅助用房进行检修或其他高处检修作业或在高处巡检，若

防护设施缺陷或未有防护措施等，有发生高处坠落的危险。

(5) 机械伤害

在进行检修时，作业人员可能会使用机械设备或手持式电动工具，若外露转动部、安全防护装置不完善或操作人员违章作业，人体接触运转件将有可能发生机械伤害。

对于柴油发电机，在对柴油发电机拆盖检修后未及时恢复，或违章作业，人体接触运转件将有可能发生机械伤害。

(6) 其他

在对罩棚及罩棚下的照明灯具进行检修时，若未采取有效的管理措施，检修过程中物体掉下将会对检修区下方通过的人员造成伤害。

在加油站检修过程中，若由于管理存在缺陷，未对加油站采取停业措施，外部车辆进入加油站将可能对检修人员造成伤害。

3.3.2.6 特殊作业危险性分析

(1) 动火作业危险、有害因素分析

动火作业是指：直接或间接产生明火的工艺设备以外的禁火区内可能产生火焰、火花或炽热表面的非常规作业，如使用电焊、气焊（割）、喷灯、电钻、砂轮等进行的作业。

1) 动火作业无专人监火，作业前未清除动火现场及周围的易燃物品，或未采取其他有效安全防火措施，未配备消防器材，可能导致火灾。

2) 若在加油站内进行动火，动火点周围或其下方的地面如有可燃物、地沟、水封等，动火点周围有可能泄露易燃、可燃物料的设备，可能导致火灾。

3) 在盛有或盛装过油品的设备、管道等设施上动火作业时，未将其与生产系统彻底隔离，未进行清洗、置换，分析合格后即作业，可能导致火灾。

4) 使用气焊、气割动火作业时，乙炔瓶与氧气瓶与之间距不等可能在发生火灾时造成火灾事故的扩大。

5) 动火作业完毕后未清理现场并确认无残留火种后即离开, 可能导致火灾事故。

6) 在油罐等设备内部进行动火作业前未进行动火分析, 可能导致火灾、爆炸事故。

(2) 受限空间作业危险、有害因素分析

受限空间是指: 进出口受限, 通风不良, 可能存在易燃易爆、有毒有害物质或缺氧, 对进入人员的身体健康和生命安全构成威胁的封闭、半封闭设施及场所, 如罐、地下室、窨井、坑(池)、下水道或其他封闭、半封闭场所。受限空间作业即进入或探入受限空间进行的作业。

1) 进入受限空间作业前, 未根据受限空间盛装(过)的物料特性, 对受限空间进行清洗或置换;

2) 受限空间作业时未能保持受限空间空气流通良好, 可能导致在受限空间内作业时发生窒息。

3) 受限空间照明电压若大于 36V, 在受限空间内作业有可能引发触电事故。

4) 受限空间外无专人监护或监护人员作业时间内离开均有可能导致事故发生。

5) 受限空间外未设置安全警示标志, 未备有空气呼吸器、消防器材和清水等相应的应急用品, 可能导致火灾、人员伤亡事故。

(3) 高处作业危险、有害因素分析

高处作业是指: 在距坠落基准面 2m 及 2m 以上有可能坠落的高处进行的作业。

1) 在对罩棚顶部维修作业, 未铺设牢固的脚手板并加以固定, 脚手板上未设置有防滑措施等, 可能发生高处坠落事故。

2) 雨天和雪天作业时, 未采取可靠的防滑、防寒措施; 遇有五级以上强风、浓雾等恶劣气候, 仍然进行高处作业、露天攀登与悬空高处作业, 可能发生高处坠落事故。

3) 作业使用的工具、材料、零件等未装入工具袋, 上下时手持工具, 投掷

工具、材料及其他物品，或易滑动、易滚动的工具、材料堆放在脚手架上时未采取防坠落措施，均有可能发生物体坠落、打击事故。

4) 与其他作业交叉进行时，未按指定的路线上下，或上下垂直作业时未采取可靠的隔离措施，均有可能发生物体打击、高处坠落事故发生。

5) 因作业必需，临时拆除或变动安全防护设施时，未经作业审批人员同意，并未采取相应的防护措施，作业后未立即恢复，均有可能发生高处坠落等事故的发生。

6) 拆除脚手架、防护棚时，未设警戒区并派专人监护，上部和下部同时施工，均有可能发生高处坠落、物体打击等事故的发生。

(4) 临时用电危险、有害因素分析

临时用电是指：正式运行的电源上所接的非永久性用电。

1) 在运行的生产设备、罐区和具有火灾爆炸危险场所内违规接临时电源，可能导致火灾、爆炸事故的发生。

2) 在开关上接引、拆除临时用电线路时，其上级开关未断电上锁并加挂安全警示标牌，可能引发触电伤害。

3) 临时用电未设置保护开关，使用前未检查电气装置和保护设施的可靠性，临时用电未设置接地保护，均有可能导致电气火灾、触电事故的发生。

4) 临时用电线路经过有高温、振动、积水及产生机械损伤等区域，若有接头，可能发生触电事故。

3.3.2.7 自然条件及其他危险性分析

(1) 风速、风向

若加油站设计时没有考虑当地的风速、风向，将导致在罩棚的设计时对风载考虑不足，可能导致罩棚抗风荷载能力不足，在遇到瞬时强风时或暴雨天气可能导致罩棚垮塌，造成极其严重的事故后果。

(2) 温度

若加油站所处区域气象条件恶劣，当气温很高时，油品蒸发速度增加，同时散发的油蒸汽分子活性很强，遇到小火星或未熄灭的烟头等都将很容易将油蒸汽引燃引爆，从而对加油站造成重大的人员伤亡和财产损失，特别是在高温季节卸油和加油时危险性大大增强。当气温很低时，将可能造成油罐及输油管线收缩变形，甚至造成油罐和管线破裂，造成油品泄漏的严重后果。

加油站所在地年平均气温 13.7℃，极端最高气温 31.7℃，最低气温-12℃，极端最高气温及极端最低气温可能会对加油站的设备造成一定影响，但由于加油站采用埋地油罐，而且出现极端气温的概率非常小，因此出现极端天气对加油站的影响在可接受的范围内。

(3) 湿度

加油站在加油、卸油时，现场不可避免会有油气散发，若现场空气湿度大、气压低的阴天或有雾天气，由于空气流通差，油气密度相应增加。遇到点火源将发生火灾爆炸事故，造成严重的事故后果。本加油站处位置周边无高大建筑物或山体的遮挡，通风条件良好，因此因湿度、气压等原因造成油气聚集引发事故的可能性很小。

(4) 降水

罩棚若没有设置足够的排水设施或排水管堵塞，将可能有大量雨水聚集在罩棚顶部，导致罩棚垮塌，造成群死群伤的事故后果。

根据现场了解的情况，加油站所处位置排水通畅，加油站所在区域位置位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。

(5) 地质条件影响分析

若加油站场地地形地貌起伏多变，地层岩性复杂多样，将可能存在滑坡、崩塌、泥石流、地面沉降、地面塌陷等地质灾害，严重影响加油站建构物的安全、稳定，特别是发生地震时，将可能彻底摧毁加油站。

从现场踏勘情况看，场地稳定，未见滑坡、断裂、泥石流等不良地质现象。

（6）地下水影响分析

若加油站所处位置平坦，加油站场地地下水水位较高，加油站在运行过程中，可能会出现地下水水位较高而引起油罐上浮，致使管路或设备损坏，油料泄漏，从而导致更大的事故发生。

从现场了解情况来看，该加油站场地地下水水位较低，但考虑单点暴雨时罐区雨水渗入油罐区造成地下水水位升高的可能，已对油罐采取了抗浮措施。

3.3.2.8 加油站与周边环境相互影响分析

根据现场踏勘，加油站周边有腾龙汽车有限公司、顺铎加油站、振兴南路、福惠公租房小区。

加油站发生火灾爆炸事故，可能对加油站站前公路过往车辆、进入加油站车辆及其人员造成人员伤亡或设施损坏，可能引发界外腾龙汽车有限公司、顺铎加油站、振兴南路、福惠公租房小区发生火灾事故。

加油站站前公路若过往车辆、发生火灾、爆炸事故、交通事故、运输危险化学品车辆发生泄漏或火灾爆炸事故、驾乘人员或行人乱扔烟头等，对加油站可能会造成火灾、爆炸等。

加油站周边（腾龙汽车有限公司、顺铎加油站、振兴南路、福惠公租房小区）若发生火灾事故，可能对加油站造成影响，可能引发火灾、爆炸事故。

3.3.2.9 加油站平面布置危险、有害因素分析

加油站的总平面布置主要包括功能分区、防火间距、道路、竖向布置等方面的内容，总平面布置不合理主要可能导致火灾、爆炸、车辆伤害等危险。

加油站运行期间，可能引发事故的原因主要有：

1. 站内消防器材摆放不合理，站内发生火灾事故，由于消防器材取用不便，延误初期火灾的扑救，造成更大火灾、爆炸等危险。
2. 消防通道、加油车道堆放物品等导致消防通道、加油车道受阻。
3. 转弯半径不足，进站车辆特别是载重车、挂车等进入站区导致碰撞，可能

导致人员伤亡、车辆损坏、罩棚坍塌等事故。

4. 油罐槽车未按规定路线行驶或者停车，有发生溜车的危险性。

3.4 危险、有害因素的辨识结果

根据加油站特点及经营危险化学品的特性，对其主要危险、有害因素辨识结果见表 3-3。

表 3-3 危险、有害因素辨识结果一览表

危险有害因素	主要存在部位	产生的原因	对策措施
火灾爆炸	储油罐区、加油区	(1) 油气泄漏扩散且现场存在点火源 (2) 现场管理混乱，违章作业、没有划定禁火区、乱扔烟头等 (3) 防雷、防静电接地失效，发生雷击或静电打火	(1) 杜绝火种 (2) 加强现场管理，加油站区划为禁火区 (3) 设置防雷、防静电设施，并进行定期检测，确保防雷、防静电设施有效
触电	配电装置，用电设备，电气线路	(1) 配电装置存在缺陷，使用不合格电气元件 (2) 操作人员不具备相关资格和知识，电气线路接线存在问题 (3) 电气设备、线路老化、绝缘损坏漏电 (4) 未安装漏电保护设施或损坏 (5) 安全管理存在缺陷，检修作业安全措施未落实	(1) 采用合格的电气元件，并由专业人员进行安装 (2) 相关操作人员持证上岗 (3) 加强电气线路的安全检查 (4) 按要求安装漏电保护器 (5) 加强安全管理，严格落实电气设备检修制度
车辆伤害	储油罐区、加油区	(1) 现场管理混乱，车辆不按规定行驶 (2) 场地设计不合理 (3) 警示标识不明确	(1) 加强现场安全管理 (2) 加油站场地应按规范要求进行设计 (3) 设置相应的安全警示标识
高处坠落	罩棚	(1) 防护设施不齐全 (2) 作业人员未注意	(1) 加强检修安全管理，进行检修时安全防护设施不齐全、防护措施未落实不得进行检修作业
中毒窒息	加油区、储油罐区	(1) 人员吸入油蒸汽或接触油品 (2) 罐内作业没有进行通风或通风条件不良	(1) 从业人员配备相应的劳动防护用品 (2) 进行罐内检修作业时必须进行置换并确保含氧量符合要求
坍塌	罩棚、围墙	(1) 罩棚本身施工质量不良 (2) 地质原因塌陷	(1) 加强罩棚的维护、检修。 (2) 加强围墙的检查、维护。

加油站涉及的危险化学品主要为汽油和柴油，涉及的危险有害因素为火灾爆炸、车辆伤害、触电、中毒窒息、高处坠落、坍塌等。其中最主要的危险有害因素是火灾、爆炸。

事故易发及危险点是：加油区（加油场地及加油机）、储油罐区（包括卸油区、油罐及管道）、站房，存在的主要危险有害因素见表 3-4。

表 3-4 加油站事故易发及危险点主要危险有害因素表

事故易发部位	危险点辨识内容
加油区（加油场地及加油机）	<p>(1) 加油岛是为各种机动车辆加油的场所。由于汽车尾气带火星、车箱漏油、加油过满溢出、加油机漏油、加油机防爆电气故障等原因，容易引发火灾爆炸事故。</p> <p>(2) 违章用油枪往塑料桶加油，汽油在塑料桶内流动摩擦产生静电积聚，当静电电压和桶内的油蒸气达到一定值时，就会引发爆炸。</p> <p>(3) 加油场地也可能因外来加油车违章驾驶、路面积油污、路面积雪结冰，加油岛照明不足等原因造成车辆伤害事故。</p>
储油罐区（包括卸油区、油罐及管道）	<p>(1) 在加油站的各类事故中，油罐和管道发生的事故占很大比例。如地面水进入地下油罐，使油品溢出；卸油时油气外逸遇明火引爆；油罐、卸油接管等处接地不良，通气管遇雷击，或静电闪火引燃引爆。</p> <p>(2) 加油车不熄火，油罐车静电没有消散，油罐车卸油连通软管导静电性能差；雷雨天往油罐卸油或往汽车车箱加油速度过快，加油操作失误；密闭卸油接口处漏油；对明火管理不严等，都会导致火灾、爆炸或设备损坏或人身伤亡事故。</p>
站房（包括营业室、值班室等）	如有油气进入站房，遇到明火，值班人员烧水、热饭和吸烟、乱扔烟头余烬等，会导致火灾或爆炸。

3.5 火灾危险性分类

3.5.1 火灾危险性分类

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），储存物品的火灾危险性根据储存物品的性质和储存物品中的可燃物数量等因素，分为甲、乙、丙、丁、戊类，如表 3-5 所示：

表 3-5 储存物品的火灾危险性分类表

仓库类别	项别	储存物品的火灾危险性特征
甲	1	闪点小于 28℃ 的液体
	2	爆炸下限小于 10% 的气体，以及受到水或空气中水蒸汽的作用，能产生爆炸下限小于 10% 气体的固体物质。
	3	常温下能自行分解或在空气中氧化能导致迅速自燃或爆炸的物质
	4	常温下受到水或空气中水蒸汽的作用，能产生可燃气体并引起燃烧或爆炸的物质
	5	遇酸、受热、撞击、摩擦、催化以及遇有机物或硫磺等易燃的无机物，极易引起燃烧或爆炸的强氧化剂
	6	受撞击、摩擦或与氧化剂、有机物接触时能引起燃烧或爆炸的物质

仓库类别	项别	储存物品的火灾危险性特征
乙	1	闪点大于等于 28℃，但小于 60℃的液体
	2	爆炸下限大于等于 10%的气体
	3	不属于甲类的氧化剂
	4	不属于甲类的化学易燃危险固体
	5	助燃气体
	6	常温下与空气接触能缓慢氧化，积热不散引起自燃的物品
丙	1	闪点大于等于 60℃的液体
	2	可燃固体
丁	1	难燃烧物品
戊	1	不燃烧物品

加油站建构筑物及设施的火灾危险性分类如表 3-6 所示：

表 3-6 加油站主要建构筑物火灾危险性分类表

序号	名称	类别	耐火等级	建筑结构	备注
1	站房	戊类	二级	框架	
2	辅助房	戊类	二级	砖混	
3	加油区（罩棚）	甲类	二级	钢架	

3.5.2 爆炸危险区域划分

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）及《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）项目的爆炸危险区域划分为 3 个区，见表 3-7 所示：

表 3-7 加油站爆炸危险区域划分及分布表

序号	爆炸危险区域等级	分布位置	爆炸危险区域范围	划分条件
1	0 区	储油罐内	罐内油品表面以上的空间	在正常运行时连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境。
2		油罐车罐内	罐内油品表面以上的空间	
3	1 区	站内汽油设施	爆炸危险区域内地坪以下的坑或沟	在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境。
4		加油机	加油机下箱体内部空间	
5		通气管管口	以通气口为中心，半径为 1.5m(0.75m)的球形空间	
6		密闭卸油口	以密闭卸油口为中心半径为 0.5m 的球形空间	

序号	爆炸危险区域等级	分布位置	爆炸危险区域范围	划分条件
7		人孔、(阀)、操作井	人孔、(阀)、操作井内空间	
8	2区	加油机	以加油机中心线为中心线,以半径为4.5m(3m)的地面区域为底面和以加油机顶部以上0.15m半径为3m(1.5m)的平面为顶面的圆台形空间	在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境或即是出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。
9		通气管管口	以通气管管口为中心,半径为3m(2m)的球形空间并延至地面的空间	
		密闭卸油口	当地上密闭卸油口设在箱内时,箱体外部四周1m和箱体顶部以上1.5m范围内的空间	
10		人孔、(阀)、操作井外边缘	距人孔、(阀)、操作井外边缘1.5m以内,自地面算起1m高的圆柱形空间和以密闭卸油口为中心,半径为1.5m的球形空间并延至地面的空间	

注: 1、采用加油油气回收系统的加油机爆炸危险区域用括号内数字。
2、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。

各爆炸危险区域划分图如下图所示:

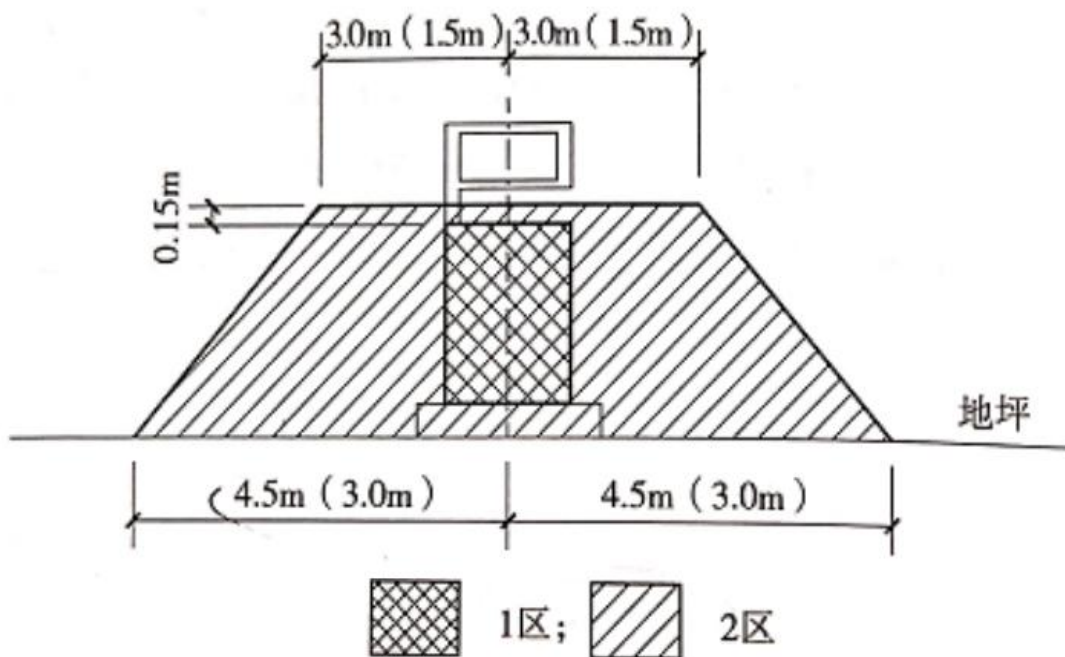


图 3-1 汽油加油机爆炸危险区域划分

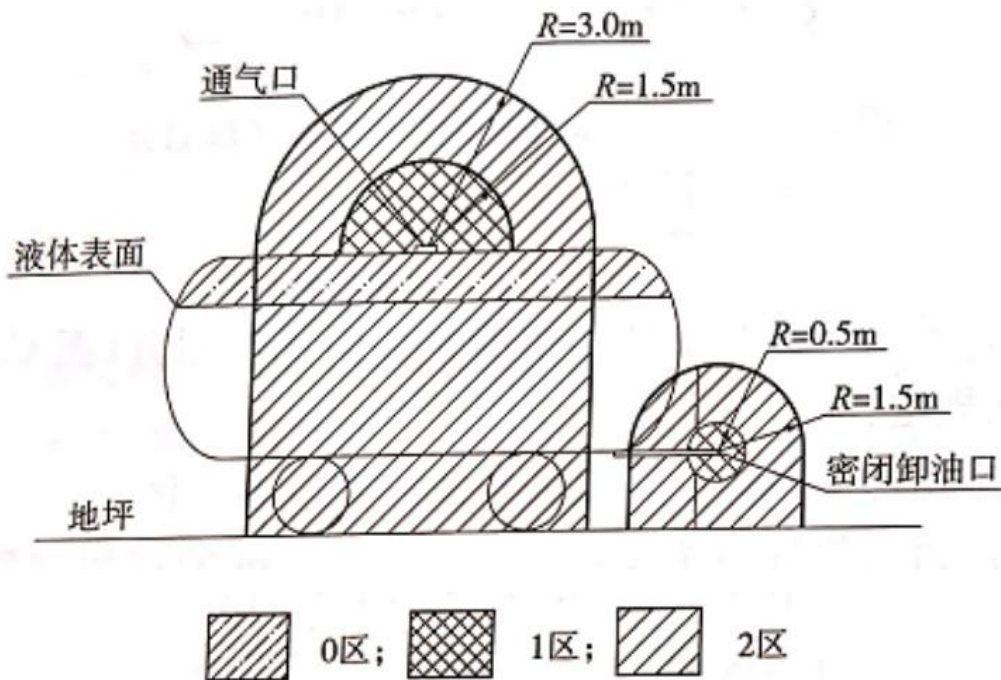


图 3-2 油罐车和密闭卸油口爆炸危险区域划分

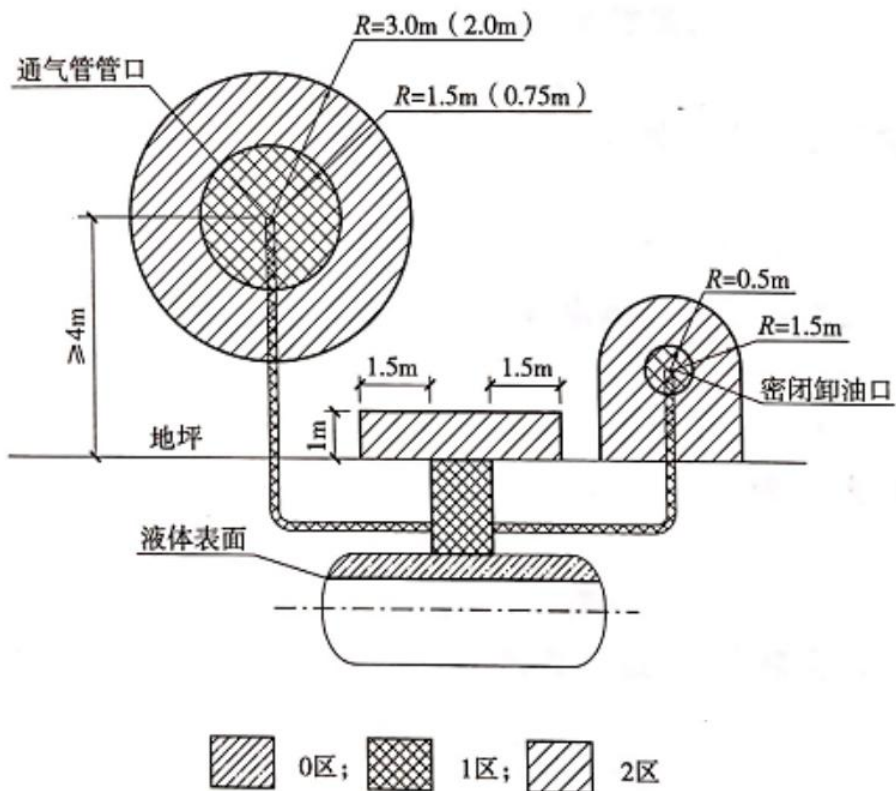


图 3-3 埋地卧式汽油储罐爆炸危险区域

3.6 重大危险源辨识

3.6.1 方法介绍

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018),危险化学品重大危险源是指长期地或者临时地生产、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。

危险化学品重大危险源的辨识依据是物质的危险性及数量。

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过危险化学品规定的临界量,即被定为重大危险源。单元内存在危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少分为以下两种情况:

(1) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种,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。

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

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

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)的规定,汽油的临界量为200t。柴油(W5.4类易燃液体),柴油的临界量为5000t。

3.6.2 物质的临界量

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的规定,汽油的临界量为200t。柴油(W5.4类易燃液体),柴油的临界量为5000t。

3.6.3 重大危险源辨识

该加油站设汽油储罐3个,汽油罐总容积为90m³,汽油密度取0.75t/m³,该

加油站储存的汽油设计最大量为 67.50t；柴油储罐 1 个，柴油罐总容积为 30m³，柴油的密度取 0.85 t/m³，该加油站储存的柴油设计最大量为 25.50t；则加油站油品储存单元重大危险源计算为：

$$67.50 \div 200 + 25.50 \div 5000 = 0.343 < 1。$$

辨识结果：中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司兰坪加油站油品储存单元未构成危险化学品重大危险源。

3.7 重点监管的危险化学品辨识

根据《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95号）和《第二批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2013〕12号）的规定，该加油站经营的汽油为重点监管的危险化学品，根据《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》（总厅管三〔2011〕142号）的要求对汽油储存、操作、运输采取相应的安全措施，并制定相应的应急处置原则，确保加油站汽油经营的安全。

3.8 特别管控危险化学品辨识

根据 2020 年 5 月 30 日应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部联合发布的《特别管控危险化学品目录（第一版）》对本项目涉及的危险化学品进行辨识，本项目涉及的特别管控危险化学品为汽油。

3.9 易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 445 号）、《易制毒化学品分类及管理目录》（2021 年版），加油站不涉及易制毒化学品。

3.10 易制爆危险化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（公安部，2017 年版），加油站不涉及易制爆危险化学品。

3.11 剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录》（2015 年版），加油站不涉及剧毒化学品。

3.12 淘汰落后工艺、设备辨识

根据《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》，加油站不涉及淘汰落后工艺、设备。

3.13 本章小结

本章对危险有害因素分析结果表明，加油站的主要危险有害因素有火灾爆炸、触电、车辆伤害、机械伤害、毒性危害、受限空间作业和雷击危险性等。其中最主要的危险有害因素是火灾和爆炸。

事故易发及危险点是：卸油点、油罐区、加油岛（加油场地及加油机）、配电室、站房及管道等作业场所。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定，中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司兰坪加油站未构成重大危险源。根据《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95号）、《第二批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2013〕12号）和《特别管控危险化学品目录（第一版）》的规定，该加油站经营的汽油为重点监管的危险化学品和特别管控危险化学品，应按要求采取相应的安全对策措施，确保油品经营的安全。

第4章 安全评价单元的划分及评价方法介绍

4.1 安全评价单元划分

4.1.1 安全评价单元的划分结果

根据本次安全现状评价的特点,本报告对该项目共分如下6个单元进行评价:

1. 项目外部安全条件评价单元;
2. 项目总平面布置评价单元;
3. 项目工艺及设施评价单元;
4. 项目公用工程评价单元;
5. 安全设施评价单元;
6. 安全管理评价单元。

4.1.2 安全评价单元划分说明

4.1.2.1 评价单元划分原则

评价单元就是在危险、有害因素分析的基础上,根据评价目标和评价方法的需要,将系统分成的有限、确定范围进行评价的单元。划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的,但由于至今尚无一个明确通用的“规则”来规范单元的划分方法,因此,不同的评价人员对同一个评价对象所划分的评价单元有所不同。由于评价目标不同,各评价方法均有自身特点,只要达到评价的目的,评价单元划分并不要求绝对一致。

评价单元划分应遵循的原则如下:

1. 以危险、有害因素的类别为主划分评价单元;
2. 以装置和物质的特征划分评价单元;
3. 依据评价方法的有关具体规定划分。

4.1.2.2 评价单元划分依据

在对项目进行具体分析时,为达到对项目进行系统、科学、全面的评价目的,首先应从整体上分析项目与周边环境的相互关系,即对项目的**外部安全条件进行

分析评价，在此基础上再对项目的安全运行条件进行分析，而对项目的安全运行条件进行分析应从项目的总平面布置、工艺设施、公用工程及辅助工程以及安全管理方面进行，这样才能保证对项目分析评价切实到位、不漏项，指导评价准确的分析出项目存在的实际问题，提出具有实际针对性和较强可操作性的安全对策措施，为指导企业整改提出建设性意见或建议。

4.2 评价方法选用

4.2.1 评价方法选用结果

根据评价方法选取应遵循充分性、适应性、系统性、针对性和合理性的原则，结合该加油站的特点，本报告选用安全检查法(SR)、安全检查表(SCA)、蒸汽云雾爆炸伤害模型计算法等三种安全评价方法对该工程项目危险、有害因素及危险、有害程度进行分析评价。

4.2.2 评价方法选用说明

4.2.2.1 评价方法选用原则

安全评价方法是进行定性、定量安全评价的工具，根据安全评价对象的不同，安全评价的内容和指标也不相同，因此，选用的安全评价方法也不相同。在进行安全评价时，应根据安全评价对象和要实现的安全评价目标，选择适用的安全评价方法，选择安全评价方法应遵循以下原则：

1. 充分性原则
2. 适应性原则
3. 系统性原则
4. 针对性原则
5. 合理性原则

4.2.2.2 评价方法选用依据

1. 蒸汽云雾爆炸伤害模型计算法

在进行安全评价过程中，选用蒸汽云雾爆炸伤害模型计算法主要是为了定量

评价评价加油站发生火灾爆炸事故对周边环境的影响范围，同时也可从理论上核实预先危险性的部分分析结果，提高分析评价的准确性。

2. 安全检查表

安全现状评价主要从评价对象平面布置、工艺设备设施、安全设施、公用工程以及安全管理等方面对照现行规范要求进行了符合性检查评价，因此选用安全检查表法可以得出最有效的评价结果。

3. 安全检查法

在采用安全检查表进行现场检查评价时，由于编制安全检查表的人员的素质或资料收集情况等原因，通常存在编制的安全检查表不能全面反映现场实际的情况，因此需要评价人员根据平时相关知识的积累对现场检查结果进行分析评价。通常在对项目进行安全评价时，安全检查表法与安全检查配合使用可以使分析评价更加完整，更符合评价实际。

4.3 各评价单元采用的评价方法

根据评价方法选取应遵循充分性、适应性、系统性、针对性和合理性的原则，结合加油站的特点，本报告选用安全检查法(SR)、安全检查表(SCA)、蒸汽云雾爆炸伤害模型计算法等三种安全评价方法对该工程项目危险、有害因素及危险、有害程度进行分析评价。具体评价单元采用的评价方法如下：

1. 项目外部安全条件评价单元：安全检查法、安全检查表法、蒸汽云雾爆炸伤害模型计算法
2. 项目总平面布置评价单元：安全检查法、安全检查表法
3. 项目工艺及设施评价单元：安全检查法、安全检查表法
4. 项目公用工程评价单元：安全检查法、安全检查表法
5. 安全设施评价单元：安全检查法、安全检查表法
6. 安全管理评价单元：安全检查法、安全检查表法

第 5 章 定量分析评价

5.1 定量分析评价

5.1.1 蒸气云爆炸模拟计算方法简介

对汽油储罐的定量评价，本节采用蒸气云爆炸（UVCE）事故模拟评价与风险分析系统。

加油站最主要的危险、有害因素为火灾、爆炸，加油站发生火灾爆炸时波及的范围是一个定量的数据，为定量计算加油站出现爆炸、火灾事故造成人员伤亡的范围，为该加油站制定具有针对性的防范措施提供相应的依据。因此本报告采用“蒸气云雾爆炸伤害模型算法”对分析评价进行量化是符合充分性、适应性、合理性、针对性的原则的。

在多数情况下，气体燃料与空气混和形成蒸气云的直接爆轰需要巨大的能量。因此，蒸气云雾爆炸事故一般是爆燃过程，极少是爆轰过程。由泄爆产生的灼热湍流射流可实现蒸气云爆轰，爆燃也可以通过火焰加速转化成爆轰。爆燃产生的冲击波效应很难预测，因为爆燃与爆轰不同，不只一个状态，而有无数个可能的状态，每个爆燃状态对应的冲击波效应都不一样。因此，将蒸气云雾爆炸假定发生的事故是爆轰，能够给出最坏情况下的估计。

爆炸的伤害分区即为人员的伤害区域。为了估计爆炸所造成的人员伤亡情况，一种简单但也较为合理的预测程序是将危险源周围划分为死亡区、重伤区、轻伤区和安全区。根据人员因爆炸而伤亡概率的不同，将爆炸危险源周围由里向外依次划分。

死亡区：该区内的人员如缺少防护，则被认为将无列外的蒙受严重伤害或死亡，其内径为零，外径记为 $R_{0.5}$ ，表示外圆周围处人员因冲击波作用导致肺出血而死亡的概率为 50%。

重伤区：该区内的人员如缺少防护，则绝大多数人员将遭受严重伤害，极少数人员可能死亡或受轻伤。其内径就是死亡半径 $R_{0.5}$ ，外径记为 $Re_{0.5}$ ，代表该处人员

因冲击波作用而耳膜破裂的概率为 50%。

轻伤区：该区内的人员如缺少防护，则绝大多数人员将遭受轻微伤害，少数人将受重伤或平安无事，死亡的可能性极小。该区内径为 $Re_{0.5}$ ，外径记为 $Re_{0.01}$ ，表示外边界处耳膜因冲击波作用而破裂的概率为 1%。

安全区：该区内的人员即使无防护，绝大多数人员也不会受伤，死亡的概率则几乎为零。该区内径为 $Re_{0.01}$ ，外径为无穷大。

5.1.2 汽油贮罐蒸气云爆炸计算过程

对汽油储罐的评价，本节采用安元科技-蒸汽云爆炸（UVCE）事故模拟评价与风险分析系统。

加油站设有汽油罐 3 个，其中最大储罐容积 30m^3 。在蒸汽云爆炸模型的选取其中最大汽油罐内部作为蒸汽云爆炸点。具体的计算取值及模拟结果如下：

（1）环境参数

所在区域：云南省怒江州兰坪县城振兴南路

地面类型：分散的高矮建筑物（城市）

辐射强度：中等（白天日照）

大气稳定度：B

环境压力(Pa)：76000

建筑物占地百分比：0.03

环境大气密度(kg/m^3)：0.924

区域人口密度($\text{个}/\text{m}^2$)：0.002

平均财产密度($\text{万元}/\text{m}^2$)：0.07

环境温度(K)：286.7

（2）装置参数

装置名称：汽油罐

物料名称：汽油

装置类型：固定的常压容器和储罐

物料类型：易燃液体

事故后果：蒸气云爆炸(UVCE)

UVCE 爆炸气云质量 (Kg)：126 (常温下饱和汽油蒸汽密度为 $4.2\text{Kg}/\text{m}^3$ ，单个 30m^3 汽油储罐饱和蒸汽汽油质量为： $4.2\text{Kg}/\text{m}^3 \times 30\text{m}^3 = 126\text{Kg}$)

UVCE 爆炸当量系数：0.04

UVCE 燃料燃烧热 (Kj/Kg)：45344

汽油罐蒸气云爆炸模拟图



30m^3 油罐蒸气云爆炸模拟评价结果如下所示：

死亡半径 (m): 3.73

重伤半径 (m): 14.72

轻伤半径 (m): 28.64

蒸气云雾爆炸冲击波超压对人员的伤害情况,按照上述计算方法,确定蒸气云雾爆炸冲击波超压对人员的伤害情况见表 5-1。

表 5-1 蒸气云雾爆炸冲击波超压对人体的伤害情况表(单位:m)

范围	单个汽油储罐 (30m ³)
死亡半径 $R_{0.5}$	3.73
重伤半径 $Re_{0.5}$	14.72
轻伤半径 $Re_{0.01}$	28.64
死亡区	0~3.73
重伤区	3.73~14.72
轻伤区	14.72~28.64

5.2 事故案例

油罐车卸油后晃车卸余油拉断罐车底阀事故

2009年4月1日22时许,驾驶员李某驾驶油罐车在某加油站卸完油后,为卸尽车内余油,在卸油管仍与油罐车、油罐同时连接的情况下即进行晃车。在晃车过程中,李某误操作(将倒档挂成二档),车辆行驶幅度过大,将罐车海底阀拉断。事件未造成其他设备损坏及油品泄露。

原因分析:承运人员安全意识淡薄,图省事,采取不规范的卸余油方式,在未取下卸油管的情况下即进行晃车,加之业务技能不熟练,导致事件发生。加油站监卸人员卸油作业现场监管不到位,未能及时制止承运人员的不安全行为间接导致事件发生。

经验教训:此次事件虽未造成严重后果,但通过晃车卸余油带来的安全隐患必须引起我们的高度重视。晃车卸余油一是易造成罐车内剩余油品产生、聚集静电,晃车完毕接卸余油时,一旦未能有效连接静电接地线,极易引发火灾事故,

类似事故已在系统内发生并造成了严重损失。二是油罐车在加油站站内急速行驶晃动，给站内员工及进站加油人员人身安全带来威胁，极易造成交通事故。各企业要吸取此次未遂事件的经验教训，切实加强加油站内油罐车卸余油的管理。

防范措施：企业要加强对承运商司运人员的教育培训，完善相应的规章制度，明确要求油罐车卸余油要通过规范的方式进行，如在指定地点，利用地形坡度等方式。严格执行禁令和纪律，结合“我要安全”主题活动，落实规章制度，规范操作行为，进一步强化加油站卸油环节的安全数质量管理，加油站油品监卸人员要切实负起责任，及时发现并有效制止违章行为。

5.3 本章小结

根据蒸气云爆炸模拟计算可知：若 30m³ 汽油储罐发生蒸气云爆炸，距爆炸源中心位置 3.73m 内的人员可能大部分死亡；距爆炸源中心位置 3.73~14.72m 的暴露人员内脏将严重挫伤，可引起死亡；距爆炸源中心位置 14.72~28.64m 内的暴露人员将会出现轻度的损伤。从加油站模拟爆炸范围看，伤亡半径可覆盖加油区、站房、卫生间以及南面腾龙汽车有限公司部分建筑，并可能波及到站区周边其它建筑和道路，其危害程度较大。但从国内外的有关调查资料统计来看，此事故发生的概率极低。加油站的油罐为埋地布置，加油站事故风险能大幅度降低，加油站能够在受控状态。

第 6 章 各单元分析评价

6.1 外部安全条件分析评价

6.1.1 站址选择分析评价

依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）编制安全检查表对加油站站址进行分析评价，检查结果见表 6-1。

表 6-1 加油站站址安全检查表

检查内容	检查依据	检查结果	结论
1. 汽车加油站的站址选择应符合有关规划、环境保护和防火安全的要求，并应选在交通便利、用户使用方便的地点。	GB50156-2021 第 4.0.1 条	加油站位于兰坪县城振兴南路，所处位置交通便利。	符合
2. 在城市中心区不应建一级汽车加油站。	GB50156-2021 第 4.0.2 条	加油站属于二级站	符合
3. 城市建成区内的汽车加油站宜靠近城市道路，但不宜选在城市干道的交叉路口附近。	GB50156-2021 第 4.0.3 条	加油站所处位置靠近城市道路。	符合
4. 加油站的汽油、柴油工艺设备与站外建（构）筑物的防火距离应符合本规范中表 4.0.4 中的规定。	GB50156-2021 第 4.0.4 条	加油站与相关设施的距离符合相关规范的要求	符合

检查结果：

加油站所处位置交通较便利，考虑了加油站的设施与站外建、构筑物的安全距离，从平面布置图来看，该加油站符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）对加油站站址的要求。

6.1.2 加油站对周边环境的影响分析评价

6.1.2.1 加油站发生火灾爆炸影响区域分析

该加油站运行过程中，若安全管理不到位、设备缺陷或人员操作失误，造成加油站储罐发生泄漏，泄漏的油品挥发形成蒸气云，若遇到点火源将会发生爆炸，危及加油站周边道路行人的生命及财产安全。

根据南京安元科技有限公司的蒸气云爆炸模拟计算可知：距爆炸源中心位置 3.73m 内的人员可能大部分死亡；距爆炸源中心位置 3.73~14.72m 的暴露人员内

脏将严重挫伤，可引起死亡；距爆炸源中心位置 14.72~28.64m 内的暴露人员将会出现轻度的损伤。

从加油站模拟爆炸范围看，伤亡半径可覆盖加油站加油区、站房、卫生间以及南面腾龙汽车有限公司部分建筑，并可能波及到站区周边道路及其它建筑物。但从国内外的有关调查资料统计来看，此事故发生的概率极低。加油站的油罐为埋地布置，加油站事故风险能大幅度降低，加油站能够在受控状态。

6.1.3 加油站周边环境对加油站运行的影响

6.1.3.1 加油站周边居民、设施对加油站运行的影响

加油站周边各类建筑物与加油站油罐、通气管、加油机的距离符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。加油站除进出站公路一侧外，设置有围墙与周边隔开，站内 24 小时有人值守，配备有视频监控系统，进出站区均设置有车辆减速带。周边道路上行驶的车辆、周边居民等对加油站的影响在可接受范围内。

在加油站日常运营过程中，只要落实对加油站的安全管理，加强相关设施的安全检查，加油站是可以安全运行的。

6.1.3.2 应急救援及交通的影响

加油站位于兰坪县城振兴南路，交通运输十分便利。加油站发生事故时，可就近向兰坪县相关部门求援，应急救援力量有保障。

加油站前的道路能满足项目应急救援的需要，使事故后损失大幅度减少。

6.1.4 所在地自然条件对加油站运行的影响

6.1.4.1 风的影响

加油站所在地常年主导风向为西南风，加油站所处位置周边无生产或使用有毒物质的生产企业，加油站与周边建筑的距离符合规范要求，加油站对周边环境影响较小，风向及风力对加油站的影响在可以承受的范围內。

6.1.4.2 温、湿度的影响

加油站所在地年平均气温 13.7℃, 历史最高气温 31.7℃, 历史最低气温-12℃, 年均日照 2008.7 小时左右, 无霜期 190 天以上。由于油罐采用埋地设置, 气温变化对油品体积膨胀影响有限, 不会因高温导致油品因膨胀从通气管溢出, 也不会因低温导致油品冻结造成油罐、管路系统损坏。故建设项目所在地的温、湿度对加油站的影响在可接受范围内。

由于加油站所储存经营油品的易燃易爆特点, 建议该加油站在运行期间, 要加强对火灾、爆炸, 雷击, 静电等危险、危害因素的防范, 加强安全检查、安全管理和教育。

6.1.4.3 降水和排涝的影响

根据现场了解的情况, 加油站所处位置排水通畅, 加油站所在区域位置位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。

6.1.4.4 地震的影响

按照《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010, 2016 年版) 的划分, 兰坪县属于抗震设防烈度 7 度, 设计基本地震加速度值为 0.20g, 为第三组。

6.1.4.5 地质条件的影响

从现场踏勘情况看, 场地稳定, 未见滑坡、断裂、泥石流等不良地质现象。

6.1.4.6 地下水的影响

从现场了解情况来看, 该加油站场地地下水位较低, 但考虑单点暴雨时罐区雨水渗入油罐区造成地下水位升高的可能, 已对油罐采取了抗浮措施。

6.2 总平面布置分析评价

依据《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 编制安全检查表对总平面布置进行分析评价, 检查结果见表 6-2。

表 6-2 总平面布置安全检查表

检查内容	检查依据	检查结果	结论
1. 车辆入口和出口应分开设置。	GB50156-2021 第 5.0.1 条	加油站车辆出、入口分开设置。	符合
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。加油站的车道或停车位，单车道或单车停车位宽度不应小于 4m，双车道或双车停车位不应小于 6m。（2）站内的道路转弯半径按行驶车型确定，且不宜小于 9m；（3）站内停车位应为平坡，道路坡度不应大于 8%，且宜坡向站外。 （4）作业区内的停车场和道路路面不应采用沥青路面。	GB50156-2021 第 5.0.2 条	站内单车道宽 4m，双车道宽 7.5m，转弯半径大于 9m，道路坡向站外，采用混凝土路面。	符合
3. 加油作业区与辅助服务区之间应有界线标志。	GB50156-2021 第 5.0.3 条	加油站无辅助服务区。	符合
4. 加油作业区内，不得有“明火地点”或“散发火花地点”。	GB50156-2021 第 5.0.5 条	加油作业区内无“明火地点”或“散发火花地点”。	符合
5. 加油站的变配电间或室外变压器应布置在爆炸危险区域之外，变配电间的起算点应为门窗等洞口。	GB50156-2021 第 5.0.8 条	站内配电室布置于加油作业区之外。	符合
6. 站房不应布置在爆炸危险区域。站房部分位于作业区内时，建筑面积等应符合本标准第 14.2.10 条的规定。	GB50156-2021 第 5.0.9 条	站房未布置在爆炸危险区域	符合
7. 加油站内的爆炸危险区域，不应超出站区围墙和可用边界线。	GB50156-2021 第 5.0.11 条	加油站内的爆炸危险区域，未超出站区围墙和可用边界线。	符合
8. 加油站内设施之间的防火距离不应小于 5.0.13-1 和表 5.0.13-2 的规定。	GB50156-2021 第 5.0.13 条	加油站内设施之间防火距离符合规范要求。	符合
9. 本规范表 5.0.13-1 和表 5.0.13-2 中，油品卸车点与站区围墙的防火间距还应符合本规范第 5.0.11 条的规定，设备或建（构）筑物的计算间距起止点应符合本规范附录 A 的规定。	GB50156-2021 第 5.0.15 条	油品卸车点与的爆炸危险区域没有超出站区围墙。	符合

总平面布置检查结果：

根据安全检查表进行分析，该加油站的总平面布置合理，功能设置分区划分明确，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。存在的

问题：站内车道上有车辆长时间停放，导致车道有效宽度不满足规范要求。

6.3 工艺及设施分析评价

依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）编制安全检查表对工艺及设施进行分析评价，检查结果见表 6-3。

表 6-3 加油工艺及设施安全检查表

检查内容	检查依据	检查对象及结果	结论														
1. 油罐																	
1.1 加油站的汽油罐和柴油罐应埋地设置，严禁设在室内或地下室内。	GB50156-2021 第 6.1.1 条	油罐埋地布置	符合														
1.2 汽车加油站的储油罐应采用卧式油罐。	GB50156-2021 第 6.1.2 条	油罐为卧式油罐	符合														
1.3 埋地油罐需要采用双层油罐时，可采用双层钢制油罐、双层玻璃纤维增强塑料油罐、内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐。既有加油站的埋地单层钢制油罐改造为双层油罐时，可采用玻璃纤维增强塑料等满足强度和防渗要求的材料进行衬里改造。	GB50156-2021 第 6.1.3 条	加油站采用埋地卧式 SF 双层油罐。	符合														
1.4 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《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 中表 6.1.4 中的规定，	GB50156-2021 第 6.1.4 条	加油站储油罐为 SF 双层油罐。	符合														
<table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">油罐公称直径 (mm)</th> <th colspan="2">双层油罐内层罐体和封头公称厚度</th> </tr> <tr> <th>罐体</th> <th>封头</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>800~1600</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>1601~2500</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>2501~3000</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table> <p>钢制油罐的设计内压不应该低于 0.08MPa。</p>	油罐公称直径 (mm)	双层油罐内层罐体和封头公称厚度		罐体	封头	800~1600	5	6	1601~2500	6	7	2501~3000	7	8			
油罐公称直径 (mm)		双层油罐内层罐体和封头公称厚度															
	罐体	封头															
800~1600	5	6															
1601~2500	6	7															
2501~3000	7	8															
1.5 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。	GB50156-2021 第 6.1.9 条	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														
1.6 油罐应采用钢制人孔盖。	GB50156-2021 第 6.1.11 条	油罐采用钢制人孔盖	符合														

检查内容	检查依据	检查对象及结果	结论
1.7 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。	GB50156-2021 第 6.1.13 条	采取抱带抗浮措施	符合
1.8 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。	GB50156-2021 第 6.1.14 条	油罐的人孔设置有操作井，油罐未设置在行车道下。	符合
1.9 油罐卸油应采取防满溢措施。油料达到油罐容量 90%时，应能触动高液位报警装置；油料达到油罐容量 95%时，应能自动停止油料继续进罐。高液位报警装置应位于工作人员便于觉察的地点。。	GB50156-2021 第 6.1.15 条	加油站油罐已安装液位检测报警仪。	符合
1.10 设有油气回收系统的加油站，站内油罐应设带有高液位报警功能的液位监测系统。单层油罐的液位监测系统尚应具备渗漏检测功能，其渗漏检测分辨率不宜大于 0.8 L/h。	GB50156-2021 第 6.1.16 条	加油站油罐已安装液位检测报警仪。	符合
2. 加油机			
2.1 加油机不得设置在室内。	GB50156-2021 第 6.2.1 条	加油机设置在室外罩棚下。	符合
2.2 加油枪应采用自封式加油枪，汽油加油枪的流量不应大于 50L/min。	GB50156-2021 第 6.2.2 条	加油枪采用自封式加油枪，汽油加油枪的流量小于 50L/min。	符合
2.3 加油软管上宜设安全拉断阀。	GB50156-2021 第 6.2.3 条	加油软管上设置安全拉断阀。	符合
2.4 以正压（潜油泵）供油的加油机，其底部的供油管道上应设置剪切阀，当加油机被撞或者起火时，剪切阀应能自动关闭。	GB50156-2021 第 6.2.4 条	加油站采用潜油泵供油方式的加油机，其底部的供油管道上设置有剪切阀。	符合
2.5 采用一机多油品的加油机时，加油机上的放枪位应有各油品的文字标识，加油枪应有颜色标识。	GB50156-2021 第 6.2.5 条	加油机放枪位有油品文字标识，加油枪上有颜色标识。	符合
3. 工艺管道系统			
3.1 汽油和柴油油罐车卸油必须采用密闭卸油方式。汽油油罐车应具有卸油油气回收系统。	GB50156-2021 第 6.3.1 条	采用密闭卸油方式，有卸油油气回收系统。	符合
3.2 每个油罐应各自设置卸油管道和卸油口。各卸油口及油气回收接口应有明显的标志。	GB50156-2021 第 6.3.2 条	每个油罐有相应的卸油口和卸油管道，各个卸油口有明显的标志。	符合

检查内容	检查依据	检查对象及结果	结论
3.3 卸油口应装设快速接头及密封盖。	GB50156-2021 第 6.3.3 条	卸油口设置有快装接头和密封盖。	符合
3.4 加油站卸油油气回收系统的设计应符合下列规定： 1. 汽油罐车向站内油罐卸油应采用平衡式密闭油气回收系统； 2. 各汽油罐可共用一根卸油油气回收主管回收主管的公称直径不宜小于 100mm； 3. 卸油油气回收管道的接口宜采用自闭式快速接头和盖帽，采用非自闭式快速接头时，应在靠近快速接头的连接管道上装设阀门和盖帽。	GB50156-2021 第 6.3.4 条	汽油罐车向站内油罐卸油采用平衡式密闭油气回收系统；卸油油气回收管道的接口采用自闭式快速接头和盖帽。	符合
3.5 加油站宜采用油罐装设潜油泵的一泵供多机的加油工艺。当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 and 底阀。	GB50156-2021 第 6.3.5 条	加油机采用潜油泵供油。	符合
3.6 加油站应采用加油油气回收系统。	GB50156-2021 第 6.3.6 条	加油站采用加油油气回收系统。	符合
3.7 加油油气回收系统应符合下列规定：应采用真空辅助式油气回收系统；汽油加油机与油罐之间应设油气回收管道，多台汽油加油机可共用一根油气回收管道，油气回收主管的公称直径不应小于 50mm。	GB50156-2021 第 6.3.7 条	加油油气回收系统采用真空辅助式油气回收系统；汽油加油机与油罐之间设油气回收管道，多台汽油加油机共用一根油气回收管道，油气回收主管的公称直径为 50mm。	符合
3.8 汽油罐与柴油罐的通气管应分开设置。通气管口高出地面高度不应小于 4m。沿建（构）筑的墙（柱）向上敷设的通气管，管口应高出建筑物顶面 2m 及以上。通气管口应设置阻火器。	GB50156-2021 第 6.3.9 条	汽油与柴油罐通气管分开设置，高度高出地面 4.5m，并安装阻火器。	符合
3.9 通气管的公称直径不应小于 50mm。	GB50156-2021 第 6.3.10 条	通气管公称直径为 50mm	符合
3.10 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。	GB50156-2021 第 6.3.11 条	汽油罐的通气管管口装设有阻火器和呼吸阀。	符合

检查内容	检查依据	检查对象及结果	结论
3.11 加油站工艺管道的选用，应符合下列规定： （1）地面敷设的工艺管道应采用符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T8163 的无缝钢管； （2）其他管道应采用输送流体用无缝钢管或适于输送油品的热塑性塑料管道，所采用的热塑性塑料管道应有质量证明文件，非烃类车用燃料不得采用不导静电的热塑性塑料管道；（3）无缝钢管的公称壁厚不应小于 4mm，埋地钢管的连接应采用焊接；（4）热塑性塑料管道的主体结构层应为无孔隙聚乙烯材料，壁厚不应小于 4mm，埋地部分的热塑性塑料管道应采用配套的专用连接管件电熔连接。	GB50156-2021 第 6.3.12 条	加油站工艺管道的选用均符合规范要求。	符合
3.12 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。	GB50156-2021 第 6.3.13 条	油罐车卸油时用的卸油连通软管、油气回收连通软管，均采用导静电耐油软管。	符合
3.13 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，管沟必须用中性沙或细土填满填实。	GB50156-2021 第 6.3.14 条	加油站内除通气管外的工艺管道均埋地敷设。	符合
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，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%。	GB50156-2021 第 6.3.15 条	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敷设。	符合
3.15 埋地工艺管道的埋设深度不得小于 0.4m。敷设在混凝土地面或道路下面的管道，管顶低于混凝土层下表面不得小于 0.2m。管道周围应回填不小于 100mm 厚的中性沙子或细土。	GB50156-2021 第 6.3.17 条	埋地工艺管道的埋设深度大于 0.4m。敷设在混凝土地面、道路下面的管道，管顶低于混凝土层下表面大于 0.2m。管道周围回填 100mm 厚的细土。	符合
3.16 加油站内的工艺管道应埋地敷设，且不得穿过站房等建、构筑物。当油品管道与管沟、电线沟和排水沟交叉时，应采取相应的防渗漏措施。	GB50156-2021 第 6.3.17 条	工艺管道未穿过站房等建筑。	符合

检查内容	检查依据	检查对象及结果	结论
3.17 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。	GB50156-2021 第 6.3.20 条	埋地钢质管道外表面的防腐满足规范要求。	符合
4. 防渗措施			
4.1 加油站埋地油罐应采用下列之一的防渗方式： (1) 采用双层油罐；(2) 单层油罐设置防渗罐池。	GB50156-2021 第 6.5.1 条	油罐均为 SF 双层油罐。	符合
4.2 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。。	GB50156-2021 第 6.5.4 条	油罐人孔操作井、卸油口井、加油机底槽等，采取了相应的防渗措施。	符合
4.3 加油站埋地加油管道应采用双层管道。双层管道的设计应符合下列规定：(1) 双层管道的内层管应符合本标准第 6.3 节的有关规定；(2) 采用双层非金属管道时，外层管应满足耐油、耐腐蚀、耐老化和系统试验压力的要求；(3) 采用双层钢质管道时，外层管的壁厚不应小于 5mm；(4) 双层管道系统的内层管与外层管之间的缝隙应贯通；(5) 双层管道系统的最低点应设检漏点；(6) 双层管道坡向检漏点的坡度不应小于 5‰，并应保证内层管和外层管任何部位出现渗漏均能在检漏点处被发现；(7) 管道系统的渗漏检测宜采用在线监测系统。	GB50156-2021 第 6.5.5 条	加油站双层管道是经有资质公司检验合格的产品。	符合
4.4 双层油罐、防渗罐池的渗漏检测宜采用在线监测系统。采用液体传感器监测时，传感器的检测精度不应大于 3.5mm。	GB50156-2021 第 6.5.6 条	双层油罐设置渗漏在线监测系统。	符合

加油工艺及设施检查结果：

通过采用安全检查表对加油站工艺及设施进行检查评价，加油站所采用的密闭卸油，潜油泵供油的加油工艺，加油站设置汽油卸油油气回收系统和汽油加油油气回收系统，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。

6.4 公用工程分析评价

依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）编制安全检查表对加油站公用工程进行分析评价，检查结果见表 6-4。

表 6-4 公用工程安全检查表

检查内容	检查依据	检查情况	结论
1 给排水			
1.1 加油站的排水应符合下列规定：(1) 站内地面雨水可散流排出站外，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、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装置。水封装置的水封高度不应小于 0.25m；水封装置应设沉泥段，沉泥段高度不应小于 0.25m。 (3) 排出站外的污水应符合国家现行有关污水排放标准的规定。 (4) 加油站不应采用暗沟排水。	GB50156-2021 第 12.3.2 条	加油区雨水由明沟排到站外，在加油站出口公路边设置有隔油池。	符合
2 供配电			
2.1 加油站的供电负荷等级可为三级，信息系统应设不间断供电电源。	GB50156-2021 第 13.1.1 条	供电负荷为三级，信息系统设置 UPS 电源。	符合
2.2 加油站的供电电源，宜采用 380/220V 外接电源。	GB50156-2021 第 13.1.2 条	加油站供电采用 380/220V 外接电源接入配电柜。	符合
2.3 加油站罩棚、营业室等处，均应设事故照明。	GB50156-2021 第 13.1.3 条	加油站配电室等均设了事故照明。	符合
2.4 当引用外电源有困难时，加油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： 排烟口高出地面 4.5m 以下时，不应小于 5m。 排烟口高出地面 4.5m 及以上时，不应小于 3m。	GB50156-2021 第 13.1.4 条	加油站发电机组排烟管口至各爆炸危险区域边界的水平距离符合规范要求。	符合
2.5 加油站的电力线路宜采用电缆并直埋敷设。电缆穿越行车道部分，应穿钢管保护。	GB50156-2021 第 13.1.5 条	电缆穿越行车道部分，均穿钢管保护。	符合
2.6 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《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的有关规定。	GB50156-2021 第 13.1.7 条	爆炸危险区域内的加油机等设备均为防爆型。	符合
2.7 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，可选用非防爆型，但罩棚下的灯具应选用防护等级不低于 IP44 级的节能型照明灯具。	GB50156-2021 第 13.1.8 条	站房内选用非防爆型照明灯具，罩棚下的灯具选用防护等级不低于 IP44 级的节能型照明灯具。	符合
3 采暖通风			
3.1 加油站内爆炸危险区域内的房间或箱体应采取通风措施，并应符合下列规定：(1) 采用强制通风时，通风设备的通风能力在工艺设备工作期间应按每小时换气 12 次计算，在工艺设备非工作期间应按每小时换气 5 次计算。通风设备应防爆，并与可燃气体浓度报警器联锁。(2) 采用自然通风时，通风口总面积不	GB50156-2021 第 14.1.4 条	加油站内房间均处于爆炸危险区域之外。	不涉及

检查内容	检查依据	检查情况	结论
应小于 300cm ² /m ² (地面), 通风口不应少于 2 个, 且应靠近可燃气体积聚的部位设置。			
4 建筑物			
4.1 作业区内的站房及其它附属建筑物的耐火等级不应低于二级。罩棚顶棚可采用无防火保护的钢结构。	GB50156-2021 第 14.2.1 条	站房和其他附属建筑物的耐火等级为二级	符合
4.2 汽车加油场地宜设罩棚, 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。 (6) 罩棚柱应有防止车辆碰撞的技术措施。	GB50156-2021 第 14.2.2 条	加油站罩棚为网架结构, 有效高度为 7 m。	符合
4.3 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。	GB50156-2021 第 14.2.3 条	加油岛高 0.2m, 宽 1.2m, 加油岛上的罩棚立柱边缘距岛端部 0.8m。	符合
4.4 站房可由办公室、值班室、营业室、控制室、变配电间、卫生间和便利店等组成, 站房内可设非明火餐厨设备。	GB50156-2021 第 14.2.9 条	站房由站长室、便利店构成	符合
4.5 加油站内不应建地下和半地下室。	GB50156-2021 第 14.2.15 条	加油站内无地下室和半地下室	符合
5 绿化			
5.1 加油站作业区内不得种植油性植物。	GB50156-2021 第 14.3.1 条	站内未种植油性植物	符合

公用工程检查结果:

该加油站的公用工程符合《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 的要求。

6.5 安全设施分析评价

依据《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 等规范编制安全检查表对加油站安全设施进行分析评价, 检查结果见表 6-5。

表 6-5 安全设施安全检查表

检查内容	检查依据	检查结果	结论
1 灭火器材配置			
1.1 加油站的灭火器材配置应符合下列规定：（1）每 2 台加油机应配置不少于 2 具 5kg 手提式干粉灭火器，或 1 具 5kg 手提式干粉灭火器和 1 具 6L 泡沫灭火器。加油机不足 2 台应按 2 台配置。（3）地下储罐应配置 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。（4）三级加油站应配置灭火毯 2 块、沙子 2m ³ 。加油站应按同级别的加油站配置灭火毯和沙子。	GB50156-2021 第 12.1.1 条	加油站 6 台加油机 加油站按要求配置 消防器材，具体详 见表 2-6。	符合
1.2 其余建筑的灭火器配置，应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的有关规定。	GB50156-2021 第 12.1.2 条	站房内均配置有灭 火器材。	符合
2 防雷防静电设施			
2.1 加油站的防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地等宜共用接地装置，接地电阻不应大于 4Ω。	GB50156-2021 第 13.2.2 条	经有资质单位检测 合格。	符合
2.2 当加油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，宜利用屋面作为接闪接。	GB50156-2021 第 13.2.6 条	罩棚利用钢屋面， 由柱筋接地。站房 利用屋面接闪带作 为防直击雷措施。	符合
2.3 加油站的信息系统应采用铠装电缆或导线穿钢管配线。配线电缆金属外皮两端、保护钢管两端均应接地。	GB50156-2021 第 13.2.7 条	加油信息系统采用 穿钢管配线，保护 钢管两端已接地。	符合
2.4 加油站信息系统的配电线路首、末端与电子器件连接时，应装设与电子器件耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。	GB50156-2021 第 13.2.8 条	按照规范设置有保 护器。	符合
2.5 380/220V 供配电系统宜采用 TN-S 系统，供电系统的电缆金属外皮或电缆金属保护管两端均应接地，在供配电系统的电源端应安装与设备耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。	GB50156-2021 第 13.2.9 条	供配电系统的电源 安装一级电涌保护 器。	符合
2.6 加油站的汽油罐车卸车场地，应设卸车时用的防静电接地装置，并应设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。	GB50156-2021 第 13.2.11 条	已安装静电接地报 警仪。	符合
2.7 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。	GB50156-2021 第 13.2.12 条	油品管道的法兰两 端采用铜片跨接。	符合
2.8 防静电接地装置的接地电阻不应大于 100Ω。	GB50156-2021 第 13.2.15 条	防雷防静电检测结 果合格。	符合

检查内容	检查依据	检查结果	结论
3 安全标志			
3.1 加油站作业场所应按 CB16179、GB15630 规定设置安全标志。	AQ3010-2007 第 10.3.1 条	加油作业区按规范设置安全警示标志。	符合
3.2 以下情况应设“禁止标志”： (1) 加油站出入口及周边、作业防火区内，选用“禁止烟火”、“禁止使用手机”标志； (2) 作业场所动火时，选用“禁放易燃品”、“禁止烟火”、“禁止使用手机”标志； (3) 可能产生静电会导致火灾爆炸危险场所，选用“禁止穿化纤服”、“禁止穿带钉鞋”标志。 (4) 可能产生火灾爆炸危险作业场所，选用“禁止穿带钉鞋”标志； (5) 润滑油储存区域，选用“禁止吸烟”标志。	AQ3010-2007 第 10.3.2 条	按照规范设置有安全警示标志。	符合
3.3 以下情况应设“警告标志”： (1) 加油作业场所，选用“注意安全”、“当心爆炸”、“当心火灾”、“当心车辆”标志； (2) 润滑油储存区域，选用“当心火灾”标志； (3) 可能产生触电危险的配电间和电器设备，选用“当心触电”标志。	AQ3010-2007 第 10.3.3 条	配电室设置“当心触电”标志。	符合
3.4 以下情况应设“指令标志”： (1) 加油站出入口放置“入口”、“出口”标志； (2) 受限空间作业场所，选用“必须戴防毒面具”、“禁止烟火”、“注意安全”标志。	AQ3010-2007 第 10.3.4 条	按照规范设置有安全警示标志。	符合
4、监控设施			
4.1 加油加气站视频安防监控系统中使用的设备、产品应满足所使用区域的防爆要求并具有国家认可的检验部门出具的设备、产品检验合格报告。	AQ/T3050-2013 第 4.4 条	加油加气站视频安防监控系统中使用的设备、产品满足所使用区域的防爆要求。	符合
4.2 接入平台设在加油加气站站站长室或收银台，应能满足无人值守运行的要求。	AQ/T3050-2013 第 6.1.1.1 条	视频监控画面接入收银室。	符合
4.3 应配备 UPS 电源。在市电中断条件下，应能支持平台和前端信息采集设施工作 2 h。	AQ/T3050-2013 第 6.1.1.2 条	视频监控系统配备有 UPS 电源。	符合
4.4 应满足加油加气站全部接入图像同时显示，报警图像能以单画面全屏幕显示功能。	AQ/T3050-2013 第 6.1.2.1 条	加油站全部接入图像能同时显示。	符合
4.5 应可按照录像时间、摄像机位置、报警标识、日期范围等相关属性进行历史图像的回放。	AQ/T3050-2013 第 6.1.2.2.3 条	加油站视频监控能够回放。	符合
4.6 加油加气站进、出口应分别配置一台高分辨率智能一体化摄像机，应能广角监控加油加气站进、出口整体情况，包括：汽车车型，汽车驶入、驶出的路径，行人走入、走出的动作、行为。该摄像机应具备车辆牌照和车型的识别功能。	AQ/T3050-2013 第 6.2.2.1 条	加油站进、出口应分别配置一台高分辨率摄像机，能广角监控加油加气站进、出口整体情况。	符合

检查内容	检查依据	检查结果	结论
4.7 加油加气区应根据加油机加气机的数量配置一定数量的高分辨率智能一体化摄像机和拾音器，应能全面监控加油加气操作工位中加油人员具体操作及现金交易情况，并能在某一焦点清晰看清汽车车牌。本配置同样适用于自助式加油区。	AQ/T3050-2013 第 6.2.2.2 条	加油区配置一台的高分辨率智能一体化摄像机，能全面监控加油操作工位中加油人员具体操作及现金交易情况。	符合
5. 紧急切断系统			
5.1 加油站应设置紧急切断系统，该系统能在事故状态迅速切断加油泵。	GB50156-2021 第 11.5.1 条	加油站设置有紧急切断系统。	符合

安全设施检查结果：

通过对加油站配置的防火、防爆、防触电、防雷防静电、防车辆伤害、安全警示标志、监控设施等安全设施进行检查，该加油站安全设施的设置符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）等相关规范的要求。

6.6 安全管理分析评价

为了全面了解加油站安全管理水平，按照国家相关法律法规及标准规范中的相关内容，对加油站管理进行综合安全检查，内容包括安全管理制度、安全管理组织、从业人员、安全投入、劳动防护用品配备、事故及应急管理等内容，具体检查结果见表 6-6。

表 6-6 安全管理安全检查表

检查内容	检查依据	检查情况说明	结论
1. 生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。	《中华人民共和国安全生产法》第四条	加油站建立了安全生产责任制和安全生产规章制度。	符合
2. 生产经营单位应当建立健全安全生产责任制，制定安全生产规章制度和相关操作规程，方可从事生产经营活动。	《云南省安全生产条例》第十条	加油站建立了安全生产责任制及安全管理制度。	符合
3. 生产经营单位应建立健全下列制度：(1) 安全生产责任制度；(2) 安全生产例会制度；(3) 安全生产奖惩制度；(4) 安全生产教育培训制度；(5) 安全管理制度；(6) 安全生产检查制度；(7) 重大危险源监控和事故隐患报告、整改制度；(8) 伤亡事故报告和处理制度；(9) 劳动防护	《云南省安全生产条例》第十六条	加油站建立了安全生产责任制、安全教育培训制度、安全检查制度、劳动防	符合

检查内容		检查依据	检查情况说明	结论
	用品管理制度；(10)法律、法规规定应当制定的其他安全生产制度。		护用品管理制度等。	
	4. 加油站应建立下列安全管理制度：a. 安全生产责任制，b. 安全例会制度，c. 安全教育、培训制度，d. 值班制度，e. 安全检查、事故隐患整改制度，f. 防雷、防静电、电气设备管理制度，g. 电器线路的检查和管理制度，h. 用火、用电安全管理制度，i. 设备器材维护、管理制度，j. 消防管理制度，k. 事故应急救援预案演练制度，l. 安全工作考评和奖惩制度，m. 特种作业人员安全管理制度，n. 岗位安全操纵规程，o. 劳动保护用品发放制度。	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2007）第10.1条	加油站建立了相关管理制度。	符合
安全管理组织	1. 矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，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。 前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，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；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》第二十四条	加油站成立了安全管理领导小组，任命了安全员。	符合
	2. 生产经营单位应当依法设置安全生产管理机构和配备安全生产管理人员，方可从事生产经营活动。	《云南省安全生产条例》第十条	成立安全管理领导小组并任命了安全员。	符合
	3. 危险物品的生产、经营、储存单位应当设置专门的安全生产管理机构并配备相应的专职安全生产管理人员。	《云南省安全生产条例》第十三条	成立安全管理领导小组并任命了安全员。	符合
从业人员	1. 生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。 危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。注册安全工程师按专业分类管理，具体办法由国务院人力资源和社会保障部门、国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定。	《中华人民共和国安全生产法》第二十七条	主要负责人、安全员经培训合格。	符合
	2. 生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》第二十八条	加油站对从业人员进行安全教育培训，经培训合格后上岗。	符合
	3. 生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作	《中华人民共和国安全生产法》第三十	电工经培训合格后上岗，提供	符合

检查内容		检查依据	检查情况说明	结论
	业。	条条	电工证。	
安全检查	1. 生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养,并定期检测,保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录,并由有关人员签字。	《中华人民共和国安全生产法》第三十六条	加油站对安全设备进行经常性维护、保养,并定期检测。	符合
	2. 生产经营单位应当开展经常性的安全生产检查,及时消除隐患。	《云南省安全生产条例》第十五条	安全管理人员对加油站进行定期检查。	符合
安全投入	1. 生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品,并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《中华人民共和国安全生产法》第四十五条	加油站统一发放劳动防护用品及安排安全生产培训经费。	符合
	2. 生产经营单位应当保证安全生产所必需的资金投入,方可从事生产经营活动。	《云南省安全生产条例》第十条	加油站按规定安排安全培训经费。	符合
	3. 生产经营单位应当为从业人员提供符合安全技术标准的劳动工具、劳动防护用品和自救器材,保证作业环境符合安全卫生标准,方可从事生产经营活动。	《云南省安全生产条例》第十条	定期发放劳保用品。	符合
事故及应急管理	1. 生产经营单位应当制定本单位的生产安全事故应急救援预案,与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接,并定期组织演练。	《中华人民共和国安全生产法》第八十一条	制定了应急救援预案。	符合
	2. 危险物品的经营、储存单位应当建立应急救援组织;生产经营规模较小的,可以不建立应急救援组织,但应当指定兼职的应急救援人员。	《中华人民共和国安全生产法》第八十二条	成立了应急救援小组。	符合
	2. 危险物品的经营、储存单位,应当采取下列应急措施: (1)制定应急救援预案;(2)建立专职或者兼职应急救援队伍;(3)配备应急救援器材和物品;(4)储备应急救援物资;(5)开展应急救援演练。	《云南省安全生产条例》第十二条	制定了应急救援预案,建立了应急救援队伍。	符合
	3. 加油站必须建立事故应急救援预案。	《加油站作业安全规范》	制定了应急救援预案。	符合
经营安全	1. 国家对危险化学品经营(包括仓储经营,下同)实行许可制度。未经许可,任何单位和个人不得经营危险化学品。	《危险化学品安全管理条例》第三十三条	加油站取得危险化学品经营许可证。	符合
	2. 从事危险化学品经营的企业应当具备下列条件: (一)有符合国家标准、行业标准的经营场所,储存危险化学品的,还应当有符合国家标准、行业标准的储存设施; (二)从业人员经过专业技术培训并经考核合格; (三)有健全的安全管理规章制度; (四)有专职安全管理人员; (五)有符合国家规定的危险化学品事故应急预案和必要的应急救援器材、设备; (六)法律、法规规定的其他条件。	《危险化学品安全管理条例》第三十四条	加油站储存设施符合规范要求;从业人员经过培训合格;有安全管理规章制度及安全管理人员;编制了应急预案。	符合
特	特殊作业前,作业单位和生产单位应对作业现场和作业过程中可能存在的危险、有害因素进行辨识,制定相应	《特殊作业安全规范》(GB 30871—	加油站已制定有相关特殊作	符合

检查内容		检查依据	检查情况说明	结论
特殊作业	的安全措施。	2019) 4.1条	业管理制度及审批表。	
	作业前,应对参加作业的人员进行安全教育,主要内容如下: a) 有关作业的安全规章制度; b) 作业现场和作业过程中可能存在的危险、有害因素及应采取的具体安全措施; c) 作业过程中所使用的个体防护器具的使用方法和使用注意事项; d) 事故的预防、避险、逃生、自救、互救等知识; e) 相关事故案例和经验、教训。	《特殊作业安全规范》(GB 30871—2019) 4.2条	已制定有相关特殊作业管理制度及审批表。	符合
	作业前,作业单位应办理作业审批手续,并有相关责任人签名确认,同一作业涉及动火、进入受限空间、盲板抽堵、高处作业、吊装、临时用电、动土、断路中的两种或两种以上时应同时办理相应的作业审批手续。 作业时审批手续应齐全、安全措施应全部落实、作业环境应符合安全要求。作业审批手续的相关内容参见附录A和附录B。	《特殊作业安全规范》(GB 30871—2019) 4.6条	已制定有相关特殊作业管理制度及审批表。	符合

安全管理检查结果:

该加油站建立相关管理制度及安全操作规程。成立安全管理领导小组并任命有安全管理员,安全管理组织机构及人员满足加油站的运行要求。加油站成立事故应急救援小组,配备有救援器材,配备的救援器材满足加油站应急救援的需要。

6.7 重大事故隐患分析评价

6.7.1 重大生产安全事故隐患检查表

根据《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)》的要求,对中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司兰坪加油站重大生产安全事故隐患进行排查,具体见表6-7。

表6-7 重大生产安全事故隐患检查表

序号	检查内容	实际情况	是否构成
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。	主要负责人和安全生产管理人员依法经考核合格,持证上岗。	否
2	特种作业人员未持证上岗。	已提供电工证。	否
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。	汽油储存设施外部安全防护距离符合国家标准要求。	不涉及
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。	无重点监管危险化工工艺的装置。	不涉及

序号	检查内容	实际情况	是否构成
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。	危险化学品储存数量未构成危险化学品重大危险源。	不涉及
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	无全压力式液化烃储罐。	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。	无液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装。	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。	无光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道。	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。	无地区架空电力线路穿越加油站的加油作业区。	不构成
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	加油站不属于化工装置。	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。	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	否
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。	不涉及有毒有害气体泄漏的场所；油罐采用防爆潜油泵、加油作业区内采用防爆电气设备。	否
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。	加油站无控制室或机柜间。	否
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。	站内不涉及化工生产装置。	不涉及
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	站内不涉及带压容器。	不涉及
16	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。	制定有安全生产责任制和生产安全事故隐患排查治理制度	否
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	制定有操作规程，液位、渗漏在线监测设有工艺控制指标	否
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并按要求执行	否
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。	不属于新开发的危险化学品生产工艺	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。	每个油罐储存一种油品，油罐设置超液位报警，不存在超量、超品种储存，不存在相互禁配物质混放混存。	否

重大事故隐患排查结果：

通过检查分析，中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司兰坪加油站无重大生产安全事故隐患。

6.8 各单元评价小结

(1) 外部安全条件单元：该加油站周边环境对加油站的影响在可接受范围内，所在地的自然条件对加油站运行的影响在可接受和可控制的范围内，加油站与《危险化学品安全管理条例》所规定的相关场所、区域的安全距离符合要求。

(2) 总平面布置单元：该加油站的总平面布置合理，功能设置分区划分明确，总体布置符合《汽车加油加气加氢站技术标准》的要求。

(3) 工艺及设施单元：加油站采用的技术为国内成熟的加油工艺，油罐采用埋地设置，采用潜油泵供油工艺，设置有加油站设置汽油卸油油气回收系统和汽油加油油气回收系统。设备的安全、可靠性均能满足加油站的正常经营要求。

(4) 公用工程单元：该加油站采用外接电源供电，加油站的供排水、供配电均能够满足加油站正常经营的要求。

(5) 安全设施单元：该加油站设置的安全设施符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。

(6) 安全管理单元：该加油站建立了相应的安全管理组织，制定了相应的安全管理规章制度。配备的救援器材满足加油站应急救援的需要。

(7) 中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司兰坪加油站无重大生产安全事故隐患。

第7章 安全对策措施及建议

7.1 存在问题及整改建议

7.1.1 存在问题

- 1、站长室未设置应急照明灯。
- 2、操作井内部分管道无介质流向标识。
- 3、加油区无紧急切断按钮。

7.1.2 存在问题的整改建议

- 1、站长室设置应急照明灯。
- 2、完善操作井管道介质流向标识。
- 3、加油区设置紧急切断按钮。

7.1.3 存在问题整改情况

根据评价组提出的整改建议，中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司兰坪加油站已进行了整改，具体的整改情况见附件 21。

7.2 安全对策措施及建议

本节根据加油站主要存在的危险及有害因素，加油站工艺及装置的特征和有关标准、规范，从以下几方面提出如下的安全对策措施及建议，加油站在运营过程中还须认真采纳，进一步提高加油站运营的安全性。

7.2.1 防火、防爆安全对策措施及建议

加油站是消防安全的重点单位。针对加油站发生火灾、爆炸的具体原因，提出下列安全对策措施及建议：

1、消除可燃物

①加强卸油、加油作业管理，尽量避免油品泼洒在地上，及时清除地上油污，保持作业场所清洁干净。

②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，防止卸

油时发生泄漏。

③定期检查储油、装卸油设备设施，保证加油站设备正常安全运行。

2、消除点火源

消除点火源是加油站防火、防爆最有效的安全措施。加油站的实际生产运行管理应采取以下安全防范措施：

(1) 禁绝明火

①在爆炸危险区动火时，应按相应管理制度办理动火票，检测可燃气体浓度。严禁违反作业规程盲目动火、收工后留有火种、无现场监理人员在现场时动火；

②严格限制一切明火进入加油站；

(2) 防止撞击起火：禁止在各爆炸危险区域敲打铁器；

(3) 防止电器火花及短路起火

①定期对各防爆电器进行检测，及时更换失效的防爆电器；

②油罐区观测井内配置的水泵应选用防爆型，现场设置的水泵启动开关也应选用防暴型。

(4) 防止静电火花

①避免静电聚集；

②定期检查各静电接地装置，及时更换失效的静电接地装置；

③严格按操作规程作业；

(5) 防止雷击：定期对防雷、防静电设施设备进行检测，对不符合规范要求的应及时整改。

7.2.2 电气系统安全对策措施及建议

1、作业人员须严格按照规定检查项目的整个电气系统，在操作和检查过程中发现绝缘破损、紧固处松脱、短网接线发红等情况应立即停电检修。

2、严禁用易导电物接触、碰撞带电设备的任一部位。

7.2.3 防雷、防静电安全对策措施及建议

1、加油站在经营过程中，应定期对防雷、防静电设施进行检测，并对检测出的不符合项进行认真整改。

2、为了保持防雷装置有良好的保护性能，应对其进行经常性检查和定期试验。对于避雷针、引下线和接地装置，应检查其是否完好，各部分连接、防护是否良好。对防雷接地装置和其它接地装置一样，应定期进行检查和测定其接地电阻。

3、严禁在装有避雷针、避雷线的构筑物上方架设通讯线、广播线或低压线。

4、在爆炸危险场所的工作人员禁止穿戴化纤、丝绸衣物和带铁掌的鞋，应穿戴防静电的工作鞋、手套、衣物。

7.2.4 特殊作业安全对策措施及建议

特殊作业基本要求：

1. 作业前，作业单位和生产单位应对作业现场和作业过程中可能存在的危险、有害因素进行辨识，制定相应的安全措施；

2. 作业前，应对参加作业的人员进行安全教育；

a) 有关作业的安全规章制度；

b) 作业现场和作业过程中可能存在的危险、有害因素及应采取的具体安全措施；

c) 作业过程中所使用的个体防护器具的使用方法及使用注意事项；

d) 事故的预防、避险、逃生、自救、互救等知识；

e) 相关事故案例和经验、教训。

3. 作业前，生产单位应进行如下工作：

a) 对设备、管线进行隔绝、清洗、置换，并确认满足动火、进入受限空间等作业安全要求；

b) 对放射源采取相应的安全处置措施；

- c) 对作业现场的地下隐蔽工程进行交底；
- d) 腐蚀性介质的作业场所配备人员应急冲洗水源；
- e) 夜间作业的场所设置满足要求的照明装置；
- f) 会同作业单位组织作业人员到作业现场，了解和熟悉现场环境，进一步

核实安全措施的可靠性，熟悉应急救援器材的位置及分布。

4. 作业前，作业单位对作业现场及作业涉及的设备、设施、工器具等进行检查，并使之符合如下要求：

- a) 作业现场消防通道、行车通道应保持畅通；
影响作业安全的杂物应清理干净；
- b) 作业现场的梯子、栏杆、平台、算子板、盖板等设施应完整、牢固，采用的临时设施应确保安全。

c) 作业现场可能危及安全的坑、井、沟、孔洞等应采取有效防护措施，并设警示标志，夜间应设警示红灯；需要检修的设备上的电器电源应可靠断电，在电源开关处加锁并加挂安全警示牌；

d) 作业使用的个体防护器具、消防器材、通信设备、照明设备等应完好；

e) 作业使用的脚手架、起重机械、电气焊用具、手持电动工具等各种工器具应符合作业安全要求；超过安全电压的手持式、移动式电动工器具应逐个配置漏电保护器和电源开关。

5. 进入作业现场的人员应正确佩戴符合 GB2811 要求的安全帽，作业时，作业人员应遵守本工种安全技术操作规程，并按规定着装及正确佩戴相应的个体防护用品，多工种、多层次交叉作业应统一协调。

特种作业和特种设备作业人员应持证上岗。患有职业禁忌症者不应参与相应作业。

6. 作业前，作业单位应办理作业审批手续，并有相关责任人签名确认。

同一作业涉及动火、进入受限空间、盲板抽堵、高处作业、吊装、临时用电、

动土、断路中的两种或两种以上时，除应同时执行相应的作业要求外，还应同时办理相应的作业审批手续。

7. 当生产装置出现异常，可能危及作业人员安全时，作业人员应停止作业，迅速撤离，作业单位应立即通知生产单位。

8. 作业完毕，应恢复作业时拆移的盖板、箅子板、扶手、栏杆、防护罩等安全设施的安全使用功能；将作业用的工器具、脚手架、临时电源、临时照明设备等及时撤离现场；将废料、杂物、垃圾、油污等清理干净。

7.2.4.1 受限空间作业安全对策措施及建议

1. 作业前，应对受限空间进行安全隔绝，要求如下：

a) 与受限空间连通的可能危及安全作业的管道应采用插入盲板或拆除一段管道进行隔绝；

b) 与受限空间连通的可能危及安全作业的孔、洞应进行严密地封堵；

c) 受限空间内用电设备应停止运行并有效切断电源，在电源开关处上锁并加挂警示牌。

2. 作业前，应根据受限空间盛装（过）的物料特性，对受限空间进行清洗或置换，并达到如下要求：

a) 氧含量为 19.5%~23.5%；

b) 有毒气体（物质）浓度应符合 GBZ 2.1 的规定；

c) 可燃气体浓度要求同 5.4.2 规定。

3. 应保持受限空间空气流通良好，可采取如下措施：

a) 打开人孔、手孔、料孔、风门、烟门等与大气相通的设施进行自然通风；

b) 必要时，应采用风机强制通风或管道送风，管道送风前应对管道内介质和风源进行分析确认。

4. 应对受限空间内的气体浓度进行严格监测，监测要求如下：

a) 作业前 30 min 内，应对受限空间进行气体采样分析，分析合格后方可进

入，如现场条件不允许，时间可适当放宽，但不应超过 60min；

b) 监测点应有代表性，容积较大的受限空间，应对上、中、下各部位进行监测分析；

c) 分析仪器应在校验有效期内，使用前应保证其处于正常工作状态；

d) 监测人员深入或探入受限空间采样时应采取 6.5 中规定的个体防护措施；

e) 作业中应定时监测，至少每 2 h 监测一次，如监测分析结果有明显变化，应立即停止作业，撤离人员，对现场进行处理，分析合格后方可恢复作业；

f) 对可能释放有害物质的受限空间，应连续监测，情况异常时应立即停止作业，撤离人员，对现场处理，分析合格后方可恢复作业；

g) 涂刷具有挥发性溶剂的涂料时，应做连续分析，并采取强制通风措施；

h) 作业中断时间超过 30 min 时，应重新进行取样分析。

5. 进入下列受限空间作业应采取如下防护措施：

a) 缺氧或有毒的受限空间经清洗或置换仍达不到要求的，应佩戴隔离式呼吸器，必要时拴带救生绳；

b) 易燃易爆的受限空间经清洗或置换仍达不到 6.2 要求的，应穿防静电工作服及防静电工作鞋，使用防爆型低压灯具及防爆工具；

c) 有噪声产生的受限空间，应配戴耳塞或耳罩等防噪声护具；

6. 照明及用电安全要求如下：

a) 受限空间照明电压应小于或等于 36V，在潮湿容器、狭小容器内作业电压应小于或等于 12V；

b) 在潮湿容器中，作业人员应站在绝缘板上，同时保证金属容器接地可靠；

7. 作业监护要求如下：

a) 在受限空间外应设有专人监护，作业期间监护人员不应离开；

b) 在风险较大的受限空间作业时，应增设监护人员，并随时与受限空间内作业人员保持联络。

8. 应满足的其他要求如下：

a) 受限空间外应设置安全警示标志，备有空气呼吸器(氧气呼吸器)、消防器材和清水等相应的应急用品；

b) 受限空间出入口应保持畅通；

c) 作业前后应清点作业人员和作业工器具。

d) 作业人员不应携带与作业无关的物品进入受限空间；作业中不应抛掷材料、工器具等物品；在有毒、缺氧环境下不应摘下防护面具；不应向受限空间充氧气或富氧空气；离开受限空间时应将气割（焊）工器具带出；

e) 难度大、劳动强度大、时间长的受限空间作业应采取轮换作业方式；

f) 作业结束后，受限空间所在单位和作业单位共同检查受限空间内外，确认无问题后方可封闭受限空间。

g) 最长作业时限不应超过 24h，特殊情况超过时限的应办理作业延期手续。

7.2.4.2 高处作业安全对策措施及建议

1. 作业人员应配戴要求的安全带。

2. 高处作业应设专人监护，作业人员不应在作业处休息。

3. 应根据实际需要配备符合标准安全要求的吊笼、梯子、挡脚板、跳板等。

4. 在彩钢板屋顶、瓦棱板等轻型材料上作业，应铺设牢固的脚手板并加以固定，脚手板上要有防滑措施。

5. 在临近排放有毒、有害气体、粉尘的放空管线或烟囱等场所进行作业时，应预先与作业所在地有关人员取得联系、确定联络方式，并为作业人员配备必要的且符合相关国家标准的防护器材（如空气呼吸器、过滤式防毒面具或口罩等）。

6. 雨天和雪天作业时，应采取可靠的防滑、防寒措施；遇有五级以上强风、浓雾等恶劣气候，不应进行高处作业、露天攀登与悬空高处作业；

暴风雪、台风、暴雨后，应对作业安全设施进行检查，发现问题立即处理。

7. 作业使用的工具、材料、零件等应装入工具袋，上下时手中不应持物，不

应投掷工具、材料及其他物品。易滑动、易滚动的工具、材料堆放在脚手架上时，应采取防坠落措施。

8. 与其他作业交叉进行时，应按指定的路线上下，不应上下垂直作业，如果确需垂直作业应采取可靠的隔离措施。

9. 因作业必需，临时拆除或变动安全防护设施时，应经作业审批人员同意，并采取相应的防护措施，作业后应立即恢复。

10. 作业人员在作业中如果发现异常情况，应及时发出信号，并迅速撤离现场。

11. 拆除脚手架、防护棚时，应设警戒区并派专人监护，不应上部和下部同时施工。

7.2.4.3 临时用电安全对策措施及建议

1. 在运行的生产装置、罐区和具有火灾爆炸危险场所内不应接临时电源，确需时应对周围环境进行可燃气体检测分析，分析结果应符合规范要求。

2. 各类移动电源及外部自备电源，不应接入电网。

3. 动力和照明线路应分路设置。

4. 在开关上接引、拆除临时用电线路时，其上级开关应断电上锁并加挂安全警示标牌。

5. 临时用电应设置保护开关，使用前应检查电气装置和保护设施的可靠性。所有的临时用电均应设置接地保护。

6. 临时用电设备和线路应按供电电压等级和容量正确使用，所用的电器元件应符合国家相关产品标准及作业现场环境要求，临时用电电源施工、安装应符合 JGJ46 的有关要求，并有良好的接地，临时用电还应满足如下要求：

a) 火灾爆炸危险场所应使用相应防爆等级的电源及电气元件，并采取相应的防爆安全措施；

b) 临时用电线路及设备应有良好的绝缘，所有的临时用电线路应采用耐压

等级不低于 500V 的绝缘导线；

c) 临时用电线路经过有高温、振动、腐蚀、积水及产生机械损伤等区域，不应有接头，并应采取相应的保护措施；

d) 临时用电架空线应采用绝缘铜芯线，并应架设在专用电杆或支架上。其最大弧垂与地面距离，在作业现场不低于 2.5 m，穿越机动车道不低于 5 m；

e) 对需埋地敷设的电缆线路应设有走向标志和安全标志。电缆埋地深度不应小于 0.7 m，穿越公路时应加设标志。电缆埋地深度不应小于 0.7 m，穿越公路时应加设防护套管；

f) 现场临时用电配电箱、箱应有电压标识和危险标识，应有防雨措施，盘、箱、门应能牢靠关闭并能上锁；

g) 行灯电压不应超过 36 V，在特别潮湿的场所或塔、釜、槽、罐等金属设备内作业，临时照明行灯电压不应超过 12V；

h) 临时用电设施应安装符合规范要求的漏电保护器，移动工具、手持式电动工具应逐个配置漏电保护器和电源开关。

7. 临时用电单位不应擅自向其他单位转供电或增加用电负荷，以及变更用电地点和用途。

8. 临时用电时间一般不超过 15 天，特殊情况不应超过一个月。用电结束后，用电单位应及时通知供电单位拆除临时用电线路。

9. 作业前必须按规定办理审批手续。

7.2.4.4 动火作业安全对策措施及建议

1. 动火作业应有专人监火，作业前应清除动火现场及周围的易燃物品，或采取其他有效安全防火措施，并配备消防器材，满足作业现场应急需求。

2. 动火点周围或其下方的地面如有可燃物、空洞、窨井、地沟、水封等，应检查分析并采取清理或封盖等措施；对于动火点周围有可能泄露易燃、可燃物料的设备，应采取隔离措施。

3. 凡在盛有或盛装过危险化学品的设备、管道等生产、储存设施及处于GB50016、GB50160、GB50074规定的甲、乙类区域的生产设备上动火作业，应将其与生产系统彻底隔离，并进行清洗、置换，分析合格后方可作业。

4. 拆除管线进行动火作业时，应先查明其内部介质及其走向，并根据所要拆除管线的情况制订安全防火措施。

5. 在有可燃物构件和使用可燃物做防腐内衬的设备内部进行动火作业时，应采取防火隔绝措施。

6. 在生产、使用、储存氧气的设备上进行动火作业时，设备内氧含量不应超过23.5%。

7. 动火期间距动火点30m内不应排放可燃气体；距动火点15m内不应排放可燃液体；在动火点10m范围内及用火点下方不应同时进行可燃溶剂清洗或喷漆等作业。

8. 使用气焊、气割动火作业时，乙炔瓶应直立放置，氧气瓶与之间距不应小于5m，二者与作业地点间距不应小于10m，并应设置防晒设施。

9. 作业完毕应清理现场，确认无残留火种后方可离开。

10. 作业前应进行动火分析，要求如下：

a) 动火分析的监测点要有代表性，在较大的设备内动火，应对上、中、下各部位进行监测分析；在较长的物料管线上动火，应在彻底隔绝区域内分段分析；

b) 在设备外部动火，应在不小于动火点10m范围呢进行动火分析；

c) 动火分析与动火作业间隔一般不超过30min，如现场条件不允许，间隔时间可适当放宽，但不应超过60min；

d) 作业中断时间超过60min，应重新分析，每日动火前均应进行动火分析；特殊动火作业期间应随时进行检测；

e) 使用便携式可燃气体检测仪或其他类似手段进行分析时，检测设备应经标准气体用品标定合格。

动火分析合格标准为：

a) 当被测气体或蒸汽的爆炸下限大于或等于 4% 时，其被测浓度应不大于 0.5%（体积分数）

b) 当被测气体或蒸汽的爆炸下限小于 4% 时，其被测浓度应不大于 0.2%（体积分数）

11. 作业前必须按规定办理审批手续。

7.2.5 劳动防护用品配备和使用建议

1、防护用品配备

加油站应当按照《劳动防护用品选用规则》（GB11651）和国家颁发的劳动防护用品配备标准以及有关规定，为从业人员配备劳动防护用品。

2、防护用品佩戴

从业人员在作业过程中，必须严格按照安全生产规章制度和劳动防护用品使用规则，正确佩戴和使用劳动防护用品；未按规定佩戴和使用劳动防护用品的，不得上岗作业。

7.2.6 安全管理对策措施及建议

1、健全安全管理制度及安全操作规程

(1) 健全安全经营责任制，明确各级各类人员安全职责。

(2) 健全各种安全管理制度，使加油站的安全管理工作有据可依，有章可循。

(3) 按照岗位设置情况具体制订各岗位安全操作规程，规范作业人员操作行为。

(4) 依据《云南省安全生产条例》完善安全生产责任制及配套的考核制度。

2、安全培训、教育和考核

(1) 加油站主要负责人和安全生产管理人员必须具备相应的安全管理资格，并定期参加教育培训；

(2) 定期对从业人员进行安全教育培训，包括新进员工的教育培训，搞好新职工的安全教育与培训，建设一支注重安全、懂得安全、保证安全的经营职工队伍。落实员工的安全技术培训、岗位技能培训、新工人（含临时工）的“三级安全教育”，保证员工具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全经营规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能。主要技术骨干和操作人员在同类企业进行培训，经严格考试后方可上岗；

(3) 制定职工安全教育年度培训计划；

(4) 加油站人员宜全员进行消防培训；

3、事故应急预案

按照《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》、《生产安全事故应急预案管理办法》的要求修订应急预案并上报属地安监部门备案，定期组织应急救援预案演练并做好记录。

4、日常安全管理

(1) 在雨季应及时抽排油罐区积水。

(2) 定期对加油机等设施检测，加强对储存设施、消防器材的维护、保养；

(3) 加强安全管理人员的培训，实行安全员跟班作业，进行安全生产教育和员工的岗位技能培训，提高员工的安全意识；当人员有变动后应对其相应的材料进行整理，把已不在此岗位的人名姓名进行相应变更；

(4) 加强作业现场管理，杜绝“三违”行为；

(5) 严格按照《油罐清洗安全技术规程》进行清罐作业；

(6) 加强经常性的安全教育培训，提高全体员工的安全意识。针对本站实际，安全教育内容至少包括以下内容：深入理解危险化学品标识提供的信息；了解重点部位、管理要求及一旦发生事故进行处理和救援的程序和办法；认真学习各项安全管理制度，包括安全生产责任制，安全生产规章制度、岗位安全操作规程，事故应急救援预案等。

(7) 加强对收、储、发油设施的安全检查和维护，确保设施完好。对消防设施和器材要定期检查，以免失效。对防雷设施要按照规定，定期请检测中心检测。

(8) 结合工作实际，不断总结、完善各项安全管理规章制度和规范，适时修订，以确保安全管理质量和水平的提高。

(9) 加强站区地面油污的清洁工作。

(10) 严禁向塑料桶内加油，严禁加油员之外的其他外来人员进行加油、卸油操作。

(11) 汽油属于特别管控危险化学品，应按照特别管控危险化学品的相关要求加强汽油储存、销售管理。

5、建立安全专项资金

将安全投入资金单独列项，建立安全专项资金，从根本上保证安全资金的来源。

6、购买保险

为从业人员办理意外伤害险。根据《安全生产责任保险实施办法》的要求，建议企业投保安全生产责任险。

7.2.7 加油站设备设施安全对策措施和建议

加油站应设置紧急切断系统，紧急切断系统应在加油现场工作人员容易接近的位置和在控制室、值班室内设置启动开关。紧急切断系统应只能手动复位。

7.2.8 重点监管及特别管控危险化学品对策措施和建议

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。

储存区域设置安全警示标志。灌装时控制流速，且有良好的接地装置，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。

2、操作安全

(1) 油罐及卸油点附近严禁烟火。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。不能用铁器工具敲击汽油桶，特别是空汽油桶更危险（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) 存汽油地点附近严禁检修车辆。

(4) 注意操作场所的通风，使油蒸气容易逸散。

3、储存安全

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安全技术措施。

4、运输安全

(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入限制通行的区域。

(2) 汽油装于专用的槽车内运输，槽车应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。运送汽油的油罐汽车，必须有导静电拖线。对有每分钟 0.5m^3 以上的快速装卸油设备的油罐汽车，在装卸油时，除了保证铁链接地外，更要将车上油罐的接地线插入地下并不得浅于 100mm 。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。汽车槽罐内可设孔隔板以减少震荡产生静

电。

(3) 夏季最好早晚运输，运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区及人口密集地段。

(4) 输送汽油的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；汽油管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的汽油管道下面，不得修建与汽油管道无关的建筑物和堆放易燃物品；汽油管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB7231)的规定。

汽油应急处置原则

【急救措施】

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15min。就医。

【灭火方法】

喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。

灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。

【泄漏应急处置】

消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄

漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。

第 8 章 评价结论

8.1 加油站存在的危险、有害因素及其危险危害程度

通过对加油站危险有害因素分析结果表明，该加油站涉及的危险化学品主要为汽油和柴油，涉及的主要危险有害因素有火灾爆炸、触电、坍塌、车辆伤害、中毒、窒息、受限空间作业、高处坠落和雷击危险性等。

根据“蒸气云雾爆炸的伤害模型计算方法”计算结果表明，汽油储罐发生蒸气云雾爆炸后，对人体的伤害及其对周围的建构物及设备的破坏范围覆盖整个加油区和站房，造成的后果是比较严重的。但加油站油罐为埋地油罐，油罐发生蒸气云爆炸的可能性极小。

8.2 各单元评价综述

根据上述安全评价结果和国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的规定和要求，评价组对中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司兰坪加油站形成如下结论：

外部安全条件单元：该加油站周边环境对加油站的影响在可接受范围内，所在地的自然条件对加油站运行的影响在可接受和可控制的范围内，加油站与《危险化学品安全管理条例》所规定的相关场所、区域的安全距离符合要求。

总平面布置单元：该加油站的总平面布置合理，功能设置分区划分明确，总体布置符合《汽车加油加气加氢站技术标准》的要求。

工艺及设施单元：加油站采用的技术为国内成熟的加油工艺，油罐采用埋地设置，采用潜油泵供油工艺，设置有汽油加油油气回收系统和卸油油气回收系统。设备的安全、可靠性均能满足加油站的正常经营要求。

公用工程单元：该加油站采用外接电源供电，加油站的供排水、供配电均能够满足加油站正常经营的要求。

安全设施单元：该加油站设置的安全设施符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。

安全管理单元：该加油站建立了相应的安全管理组织，制定了相应的安全管理规章制度。配备的救援器材满足加油站应急救援的需要。

8.3 应重视的危险有害因素

中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司兰坪加油站应重视的危险、有害因素是火灾、爆炸。该加油站经营的汽油为国家首批重点监管及特别管控危险化学品的危险化学品，应按要求采取相应的安全对策措施，确保油品经营的安全。

8.4 应重视的安全对策措施及建议

- (1) 防火、防爆安全对策措施及建议
- (2) 电气系统安全对策措施及建议
- (3) 防雷、防静电安全对策措施及建议
- (4) 特殊作业安全对策措施及建议
- (5) 劳动防护用品配备和使用建议
- (6) 安全管理对策措施及建议
- (7) 加油站设备设施安全对策措施和建议
- (8) 重点监管及特别管控危险化学品对策措施和建议

8.5 评价结论

通过对加油站外部安全条件、加油站总平面布置、加油站工艺及设施、公用工程、安全设施、安全管理等方面的综合分析评价，评价组认为：

加油站与周边环境设施、加油站自身内部设备设施的安全距离满足规范要求；加油站的总平面布置合理，采用的工艺系统及设备设施符合现行标准和规范要求，加油站的公用工程能够满足加油站安全运行需求；加油站的安全管理机构的设置合理、安全管理规章制度符合加油站实际要求，安全生产保障系统运作有效。中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司兰坪加油站符合国家现行安全生产相关的法律、法规及技术标准的要求，具备安全经营的条件。

附件目录

附件 1 安全评价委托书.....	101
附件 2 加油站营业执照.....	102
附件 3 危险化学品经营许可证.....	103
附件 4 成品油零售批准证书.....	104
附件 5 土地使用证.....	105
附件 6 防雷检测报告.....	111
附件 7 应急预案备案证.....	113
附件 8 安全生产标准化证书.....	114
附件 9 安全管理机构成立文件.....	115
附件 10 安全员任命文件.....	117
附件 11 安全培训合格证.....	119
附件 12 特种作业人员操作证.....	121
附件 13 安全管理相关制度.....	122
附件 14 安全操作规程.....	130
附件 15 加油机检定证书.....	134
附件 16 安全教育培训记录.....	137
附件 17 安全检查记录.....	138
附件 18 应急演练记录.....	139
附件 19 劳保用品发放记录.....	144
附件 20 保险购买凭证.....	145
附件 21 整改情况说明.....	148
附件 22 从业告知书.....	149
附件 23 总平面布置图.....	150

附件 1 安全评价委托书

委 托 书

云南恒然安全技术有限公司：

根据《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 88 号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号）、《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）、《安全评价通则》（AQ8002-2007）等有关规定，兹委托贵单位对中国石化销售股份有限公司怒江石油分公司兰坪加油站进行安全现状评价，并出具安全现状评价报告书。

根据安全评价的要求，我单位承诺对本次安全评价提供相关资料的真实性负责！

评价范围：周边环境、平面布置、工艺设施、辅助设施、安全设施、安全管理。

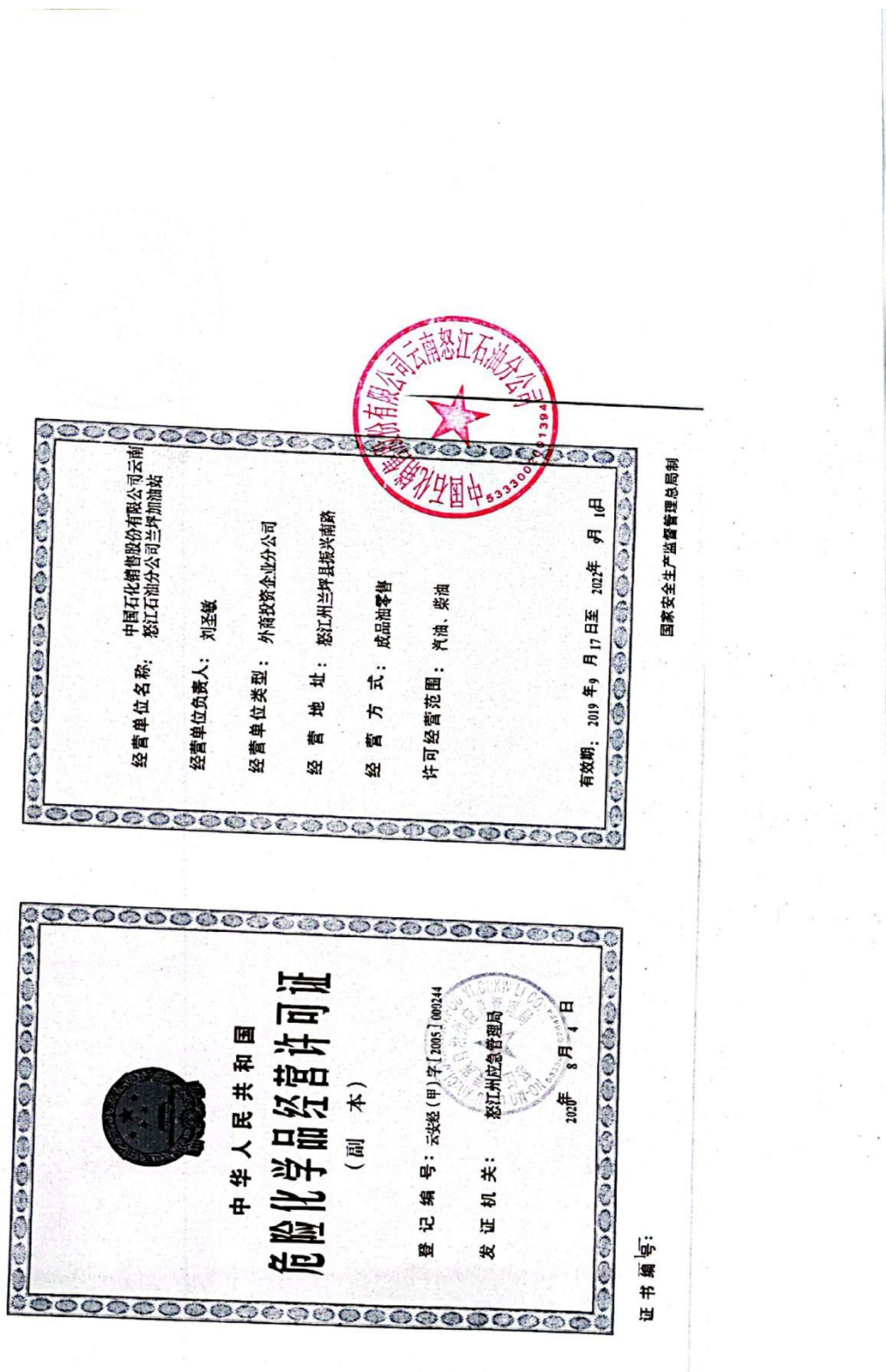
该公司原料及产品的厂外运输及使用、环境保护、职业卫生等内容不在本次评价范围。

特此委托！

委托单位：中国石化销售股份有限公司云南
怒江石油分公司兰坪加油站

2022 年 4 月 13 日

附件 3 危险化学品经营许可证



附件 4 成品油零售批准证书



怒江州零售证书第 010 号



扫描二维码
登录成品油零售系统
查看成品油零售系统
业务信息

成品油零售

(副本)

经审核，批准你单位从事 汽油、柴油、煤油 零售业务。

企业名称：中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司兰坪加油站
地址：兰坪县城城南郊
法定代表人：刘圣敏
(企业负责人)

150019

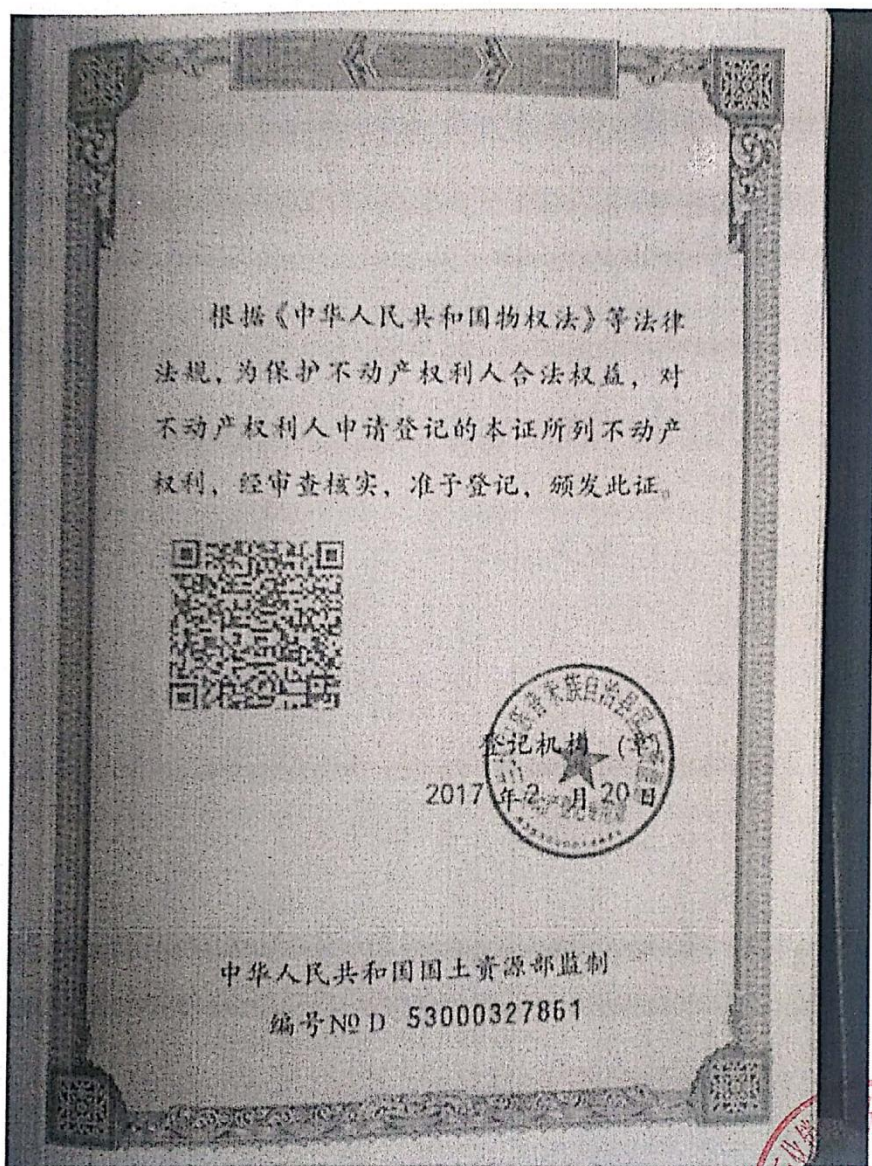
发证机关



有效期：2020年09月21日至 2025年09月20日

附件 5 土地使用证





兰坪

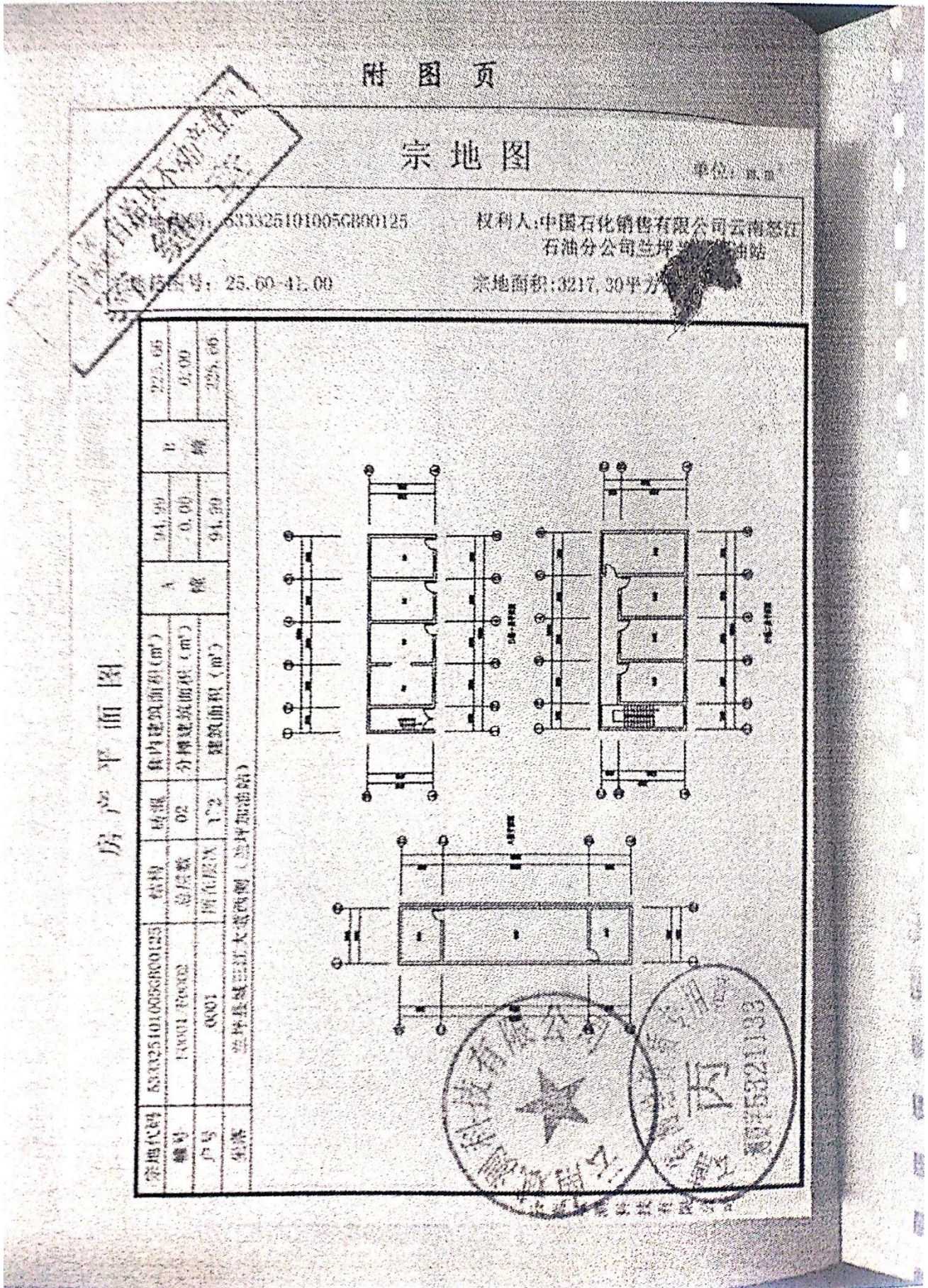
云 (2017) 兰坪县 不动产权第 0000182 号

权利人	中国石化销售有限公司云南怒江石油分公司
共有情况	单独所有
坐落	兰坪县城三江大道西侧
不动产单元号	533325 101005 GB00125 F00020001等2个
权利类型	国有建设用地使用权/房屋（构筑物）所有权
权利性质	出让/自建房
用途	批发零售用地/商业服务
面积	共有宗地面积:3217.3m ² /房屋建筑面积:320.65m ²
使用期限	批发零售用地:2003年10月30日起2043年10月29日止
权利其他状况	独用土地使用权面积:3217.3m ² 专有建筑面积:320.65m ² ,分摊建筑面积:——m ² 房屋结构:钢筋混凝土结构 房屋总层数:2,房屋所在层:1-2,1

附 记

该不动产包括两个不动产单元，533325101005GB00125FC0010001 (A幢) 和
533325101005GB00125FC0020001 (B幢)；
房屋详情：

层号	所在层/总层数	建筑面积	专有建筑面积	房屋结构	房屋用途
B幢	1-2/2	225.66m ²	225.66m ²	钢筋混凝土结构	商业服务
A幢	1/1	94.99m ²	94.99m ²	钢筋混凝土结构	商业服务



附件 6 防雷检测报告



防雷装置检验检测报告

委托单位：中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司
项目名称：兰坪加油站
防雷类别：二类
检测日期：2022年03月06日
有效期至：2022年09月05日
编号：龙天雷检NJ20220090号
总页数：共 12 页

黑龙江省龙天防雷科技有限公司云南分公司



黑龙江省龙天防雷科技有限公司云南分公司

检测结论

档案编号：龙天雷检 NJ20220090 号

根据《建筑物防雷装置检测技术规范》GB/T 21431-2015 等相关规范对 中石化兰坪加油站 现有的雷电防护装置进行了检查检测，检测前、后各项仪器设备工作正常。

检测综评：

中石化兰坪加油站防雷防静电、防闪电感应、防闪电电涌侵入措施符合国家规范要求。



整改建议：

无。

检测人员	<i>张维云</i>	证书编号：200503250
	<i>张维云</i>	证书编号：FJSL832019046
审核人	<i>张维云</i>	证书编号：20050225
批准人	<i>张维云</i>	证书编号：201101005279

附件 7 应急预案备案证

附件 2

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：533325-2022-0001

单位名称	中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司兰坪加油站		
单位地址	兰坪县城区	邮政编码	671400
法定代表人	刘圣敏	经办人	张伟
联系电话	13988637713	传 真	

你单位上报的：《中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司兰坪加油站》（预案编号：（AQ/YJYA-2021-01）（综合应急预案（1个）、专项应急预案（1个）、现场处置方案（1个））

等应急预案，以及相关备案材料已于 2022 年 1 月 12 日收讫，材料齐全，予以备案。

2022年1月12日

注：备案编号由企业备案受理单位所在地行政区划代码、年份、流水号及跨区域（K）表征字母组成。例如，2016 年，河北省正定县安全监管局办理某非跨区域企业应急预案备案，是当年受理的第 7 个备案，则编号为：130123-2016-0007；如果是跨区域的企业，则编号为：130123-2016-0007-K

附件 8 安全生产标准化证书



附件 9 安全管理机构成立文件

内 部

销售股份工单滇怒安基（2021）456 号

中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司工作表单

拟稿单位：安全数质量基建部	拟 稿 人：杨柳青	电 话：3628123
部门审核：杨德兵	党 政 核稿：杨飞 工作部	签 发：刘圣敏

怒江石油分公司关于调整公共安全 领导小组的通知

机关各部门、各加油站：

因公司人员变动，经领导班子研究决定，现调整怒江石油分公司公共安全领导小组，具体通知如下：

一、公共安全领导小组

组 长：刘圣敏

副组长：田文渊、董洁、邱伟

成 员：州公司机关各部门负责人

公共安全工作实施领导负责制和责任追究制，公共安全领导小组负责指导怒江石油分公司各级公共安全工作的开展，同时对各单位公共安全工作进行考核。

二、公共安全领导小组办公室

办公室设在安全数质量基建部，办公室成员组成如下：

主任：安全数质量基建部负责人

— 1 —

成员：何建忠、和建仁、杨柳青、文磊、苏雪潇、欧华刚

公共安全管理办公室是怒江石油分公司公共安全管理工作的监管部门，负责全面统筹、监管公共安全工作，同时也是怒江石油分公司公共安全管理工作的责任主体，具体负责怒江石油分公司公共安全工作。

三、其他要求

各单位要健全本单位公共安全管理体系，明确公共安全管理组织机构和主管部门，配齐管理人员。

此通知。



附件 10 安全员任命文件

内 部 销售股份工单滇怒党政（2022）18 号

中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司工作表单

拟稿单位：党政工作部	拟 稿 人：普 佳	电 话：0886-3626923
部门审核：杨 飞	党 政 工作部 核稿：杨 飞	签 发：刘圣敏

关于加油站安全管理员的任命通知

各加油站：

经过怒江公司 HSE 安委会组织的技能素质综合管理评定测试，顺利通过考核，经研究决定任命以下人员为所在加油站的安全管理员。

1. 怒江加油站：何欣艳
2. 小沙坝加油站：辉东
3. 片马加油站：密晓露
4. 向阳加油站：张秋梅
5. 泸水城南加油站：和玉福
6. 金六加油站：尹继伟
7. 七棵树加油站：和梦杰
8. 维拉坝加油站：文莹
9. 古登加油站：吴剑江
10. 福贡城南加油站：李泉
11. 北郊加油站：哈俐

— 1 —

12. 俄科底加油站：恒友博
13. 石月亮加油站：普冬梅
14. 贡山加油站：吴云生
15. 三江云加油站：刘胜冬
16. 牛郎当加油站：丰永强
17. 打拉加油站：虎小保
18. 兰坪加油站：张伟
19. 金顶加油站：李江伟
20. 雄风加油站：杨德康
21. 福登加油站：尹万银
22. 兔峨加油站：杨刚

此通知。



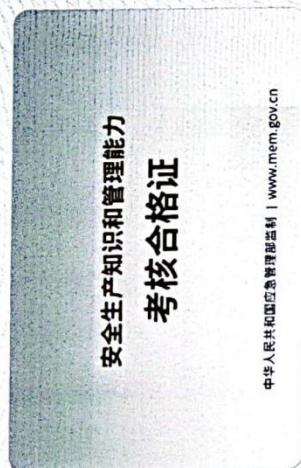
附件 11 安全培训合格证

安全生产知识和管理能力考核合格证

档案编码: A53330053121000023



档案编号: 533321198009260038
姓名: 刘圣俊
性别: 男
身份证号: 533321198009260038
主要职务: 危险化学品经营单位负责人
有效期: 2021-01-13 至 2024-01-12
发证日期: 2021-01-13
发证机关: 怒江傈僳族自治州应急管理局



安全生产知识和管理能力
考核合格证
中华人民共和国应急管理部监制 | www.mem.gov.cn



本电子证书和实体证书具有同等法律效力。

安全生产知识和管理能力考核合格证

档案编号: A53330053220000028

注册编号: 533325198608201617
姓名: 张伟
性别: 男
人员类别: 安全生产管理人员
行业类别: 危险化学品经营单位

发证日期: 2020-10-23
有效期至: 2020-10-23 至 2023-10-22
发证机关: 怒江傈僳族自治州应急管理局



安全生产知识和管理能力
考核合格证

中华人民共和国应急管理部监制 | www.mem.gov.cn



本电子证书和实体证书具有同等法律效力。

附件 12 特种作业人员操作证

中华人民共和国特种作业操作证

档案编号: A53330053321000037



备注: 本证书应于2024年01月19日前进行复审



本电子证书和实体证书具有同等法律效力。

附件 13 安全管理相关制度

怒江公司制度承接情况一览表					
序号	一级要素	二级要素	集团公司制度名称	云南公司制度名称	怒江公司制度名称
1	1领导、 承诺和责任	1.1领导引领力	中国石油化工集团有限公司领导班子岗位安全生产责任制	中国石化销售有限公司云南石油分公司机关岗位HSSE责任制	中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司岗位HSE责任制（2022.02修订）
2			中国石化全员安全行为规范	云南石油分公司全员安全行为规范	-
3			中国石化安全公示管理规定（试行）	云南石油分公司安全公示管理规定（试行）	-
4		1.2全员参与	中国石化工会安全监督作用管理规定	云南石油分公司工会安全监督作用管理规定	怒江石油分公司工会委员会安全监督作用管理规定
5		1.4HSE组织机构和责任	中国石化总部机关部门（单位）安全生产责任制	中国石化销售有限公司云南石油分公司机关岗位HSSE责任制	中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司岗位HSE责任制（2022.02修订）
6			中国石化总部各部门（单位）主要环保职责	云南石油分公司环境保护责任制	怒江石油分公司环境保护责任制
7		1.5社会责任	中国石化企业社会责任工作管理办法	-	-
8	2策划	2.1法律法规识别	中国石化合规管理办法	-	-
9		2.2风险识别与评估	中国石化生产安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制管理规定	云南公司风险和隐患治理双重预防机制管理规定	直接引用
10			中国石化安全风险评估指导意见	-	-
11			中国石化基层岗位风险识别指导意见	-	-
12			中国石化危险化学品及危险化工工艺安全管理规定	云南石油分公司工艺联锁报警管理办法	-
13			中国石化安全仪表系统安全完整性等级评估管理办法（试行）	-	-
14			中国石化危险化学品重大危险源安全管理规定	云南石油分公司危险化学品重大危险源安全管理办	-
15			中国石化突发环境事件风险与应急管理办	(1) 云南石油分公司突发环境事件风险管理办 (2) 云南石油分公司突发环境事件应急管理办	直接引用
16			中国石化环境因素识别、评估与控制管理办法	-	-
17		2.3隐患排查治理	中国石化重大生产安全事故隐患判定标准指南（试行）	-	-
18	中国石化污染防治管理规定		云南石油分公司废水污染防治管理规定	直接引用	
19			中国石化投资管理办法	云南石油分公司投资管理办法	-
20			中国石化安全生产费用财务管理细则	云南石油分公司安全生产费用管理实施细则	直接引用
21			中国石化安全生产保证基金资金管理办法	云南石油分公司安全生产保证基金资金管理实施细	-
22			中国石化安全科技管理办法	-	-



23	3支持	3.1资源投入	中国石化安全生产专项奖励办法	(1) 云南石油分公司HSSE考核评比办法 (2) 云南石油分公司“HSE观察”奖励实施细则 (3) 云南石油分公司工会安全监督举报奖励管理办法	-
24			中国石化油品销售企业安全生产费管理实施细则(试行)	云南石油分公司安全生产费管理实施细则	直接引用
25		3.2能力和培训	中国石化员工培训管理规定	-	-
26			中国石化安全培训与安全能力提升管理规定	云南石油分公司安全培训与安全能力提升管理规定	怒江石油分公司安全教育培训制度
27		3.3沟通	中国石化对外宣传工作管理办法	-	-
28			中国石化信息公开实施办法	-	-
29		3.4文件和记录	中国石化制度管理办法	-	-
30			中国石化管理类文件材料归档管理规定	-	-
31			中国石化安全事故档案管理规定	-	-
32			中国石化安全记录管理规定	-	-
33			4.1建设项目管理	中国石化固定资产投资项 目碳排放评价管理办法	-
34		中国石化建设项目设计 管理办法		-	-
35		中国石化建设项目设计安 全管理办法		云南石油分公司建设项目 设计安全管理办法	直接引用
36		中国石化建设项目“三同 时”管理规定		-	-
37	中国石化建设项目安全、 职业病防护、消防设施“ 三同时”管理办法	云南石油分公司建设项目 安全、职业病防护、消防 设施“三同时”管理办法		直接引用	
38	中国石化工程建设项目开 工管理办法	-		-	
39	中国石化建设项目实施管 理规定	-		-	
40	中国石化建设项目环境保 护管理办法	云南石油分公司建设项目 环境保护管理规定		直接引用	
41	中国石化工程建设项目竣 工验收管理办法	-		-	
42	中国石化建设项目竣工环 境保护验收管理细则	云南公司建设项目环境保 护验收管理实施细则		直接引用	
43	中国石化建设项目施工期 环境保护管理实施细则	云南石油建设项目施工期 环境保护管理实施细则		直接引用	
44	中国石化工程建设项目生 产准备与试车管理对顶	-		-	
45	中国石化投资项目后评价 实施办法	-		-	
46	4.2生产运行	中国石化工业仪表控制系 统安全防护实施规定	-	-	
47		中国石化硫化氢防护安全 管理办法	-	-	

48	4运行过程	管理	中国石化叉车安全管理细则	云南石油分公司叉车安全管理办法	-
49			中国石化合资企业安全管理规定	云南石油分公司合资企业安全管理规定	-
50		4.3设备设施管理	中国石化设备管理办法	云南石油分公司设备管理办法	中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司设备管理办法
51			中国石化特种设备管理规定	-	-
52			中国石化设备（设施）安全监督管理办法	云南石油分公司设备（设施）安全监督管理办法	直接引用
53			中国石化安全设施管理办法	-	-
54			中国石化防雷防静电安全管理规定	云南石油分公司防雷防静电安全管理规定	直接引用
55			中国石化危险化学品泄漏安全管理规定	云南石油分公司危险化学品泄漏安全管理规定	怒江石油分公司危险化学品泄漏管理办法
56			中国石化装置设施拆除安全管理规定	云南石油分公司装置设施拆除安全管理规定	直接引用
57				云南石油分公司修理费管理办法（试行）	云南怒江石油分公司修理费管理实施细则
58			4.4危险化学品储运	中国石化危化品运输安全管理规定（试行）	-
59		中国石化液化烃汽车罐车装卸作业安全管理规定		-	-
60		中国石化物资供应管理规定		-	-
61		4.5采购质量管理	中国石化物资采购供应资源管理办法	-	-
62			中国石化关键物资供应安全监督管理办法	-	-
63			中国石化集团化采购管理办法	云南石油分公司物资采购管理办法	直接引用
64			中国石化物资绿色采购管理办法	云南石油物资绿色采购管理办法（试行）	直接引用
65			中国石化物资供应质量管理规定	-	-
66			中国石化物资质量验收检验管理办法	-	-
67			中国石化设备材料监造管理办法	-	-
68			中国石化物资供应管理绩效考核办法	-	-
69			中国石化应急抢险物资供应管理办法（试行）	云南石油分公司应急物资配备及管理办法	直接引用
70			4.6承包商管理	中国石化建设工程招标投标投资管理规定	云南石油工程采购管理办法
71		中国石化承包商安全监督管理办法		云南石油分公司施工安全管理及承包商安全监督管理办法	直接引用
72	中国石化建设项目承包商计量考核考核管理办法（暂行）	-		-	
73	中国石化建设工程分包管理办法	-		-	
74		中国石化作业许可管理规定	云南石油分公司作业许可管理规定	直接引用	

75		中国石化作业安全分析(JSA)管理办法	云南石油分公司安全分析(JSA)管理办法	直接引用
76		中国石化用火作业安全管理规定	云南石油分公司用火作业安全管理规定	直接引用
77		中国石化进入受限空间安全管理规定	云南石油分公司进入受限空间作业安全管理规定	直接引用
78		中国石化高处作业安全管理规定	云南石油分公司高处作业安全管理规定	直接引用
79	4.7施工作业管理	中国石化起重作业安全管理规定	云南石油分公司起重作业安全管理规定	直接引用
80		中国石化动土作业安全管理规定	云南石油分公司动土作业安全管理规定	直接引用
81		中国石化临时用电作业安全管理规定	云南石油分公司临时用电作业安全管理规定	直接引用
82		中国石化盲板抽堵作业安全管理规定(试行)	云南石油分公司盲板抽堵作业安全管理规定	直接引用
83		中国石化能量隔离管理规定	-	直接引用
84		中国石化无氧作业管理规定	-	直接引用
85	4.8员工健康管理	中国石化员工健康管理规定	云南石油分公司职业卫生管理规定	直接引用
86		中国石化公共安全管理规定	中国石化销售有限公司云南石油分公司公共安全管理规定	直接引用
87	4.9公共安全管理	中国石化信息和数字化管理办法	云南石油信息化管理办法	直接引用
88		中国石化网络安全管理办法	-	-
89		中国石化抗震救灾管理办法	云南石油分公司抗震救灾管理规定	直接引用
90		中国石化自然灾害防范管理规定	云南石油分公司自然灾害防范管理规定(试行)	直接引用
91		中国石化环境保护管理规定	云南石油分公司环境保护管理规定	直接引用
92		中国石化生态保护管理办法	云南石油分公司环境保护管理规定	(1)怒江石油分公司环境保护责任制 (2)
93	4.10环境管理保护	中国石化污染统计管理规定	-	-
94		中国石化污染防治管理规定	云南石油分公司污染防治管理规定	直接引用
95		中国石化环境监测管理规定	云南石油分公司环境监测管理规定	直接引用
96		中国石化合资合作企业生态环境保护管理规定	-	-
97	4.11现场标识管理		云南石油加油站标识、招牌标准化管理手册(试)	直接引用
98	4.12变更管理	中国石化生产变更安全管理规定	云南石油分公司生产经营变更安全管理规定	中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司生产经营变更管理安全规定
99		中国石化应急管理规定	云南石油分公司应急管理规定	
100		中国石化突发事件总体应急预案	中国石化销售有限公司云南石油分公司安全生产事故(事件)应急预案(2021年)	中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司生产安全事故综合应急预案

101	4.13应急管理	中国石化生产安全事故应急预案	中国石化销售有限公司云南石油分公司突发事件总体应急预案（2021年）	中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司生产安全事故综合应急预案	
102		中国石化应急能力评估管理办法（试行）	-	-	
103		中国石化突发环境事件风险与应急管理办法	云南石油分公司突发环境事件风险管理办法	直接引用	
104		企业应急演练评估工作指南	-	-	
105		4.14事故事件管理	中国石化生产安全事故事件管理规定	云南石油分公司生产安全事故事件管理规定	直接引用
106			中国石化生产异常情况安全管理规定	云南石油分公司异常情况安全管理实施细则	直接引用
107			中国石化突发环境事件调查统计管理办法	云南石油分公司突发环境事件调查统计管理办法	直接引用
108			中国石化环境事件领导干部责任追究管理办法	云南石油分公司环境事件领导干部责任追究管理办法	直接引用
109		4.15基层管理	关于强化提升中国石化“三基工作”的指导意见	-	-
110	5绩效评价	5.1绩效检测	中国石化HSSE检查监督管理规定	云南石油分公司HSSE检查监督管理规定	直接引用
111			中国石化全员安全计分管理规定（试行）	云南石油分公司全员安全计分管理规定（试行）	直接引用
112			中国石化能源环境绩效考核实施细则	-	-
113		中国石化HSSE管理体系运行管理办法	云南石油分公司HSSE管理体系运行管理实施办法（试行）	直接引用	
114		5.2合规性评价	中国石化合规管理办法	-	-
115	6改进	6.1不符合和纠正措施 6.2持续改进	中国石化HSSE管理体系运行管理办法	云南石油分公司HSSE管理体系运行管理实施办法（试行）	直接引用



中国石化销售股份有限公司云南怒江石油 分公司岗位 HSE 责任制

安全生产责任制



目录

1 基本要求	4
2 各部门各岗位 HSE 职责	4
2.1 HSE 委员会	4
2.1.1 HSE 委员会职责	4
2.2 公司领导 HSE 职责	5
2.2.1 公司经理（党总支书记）HSE 职责	5
2.2.2 分管安全（含设备、环保、职业卫生、应急、公共安全）数质量副经理 HSE 职责	7
2.2.3 管业务（零售、经营、非油、商客、市场等）副经理 HSE 职责	9
2.2.4 分管纪检监察（工会）副经理 HSE 职责	10
2.2.5 专（兼）职安全总监 HSE 职责	11
2.3 公司机关各职能部门各岗位 HSE 职责	12
2.3.1 安全数质量基建部 HSE 职责	12
2.3.1.1 安全数质量基建部 HSE 职责	12
2.3.1.2 安全数质量基建部经理 HSE 职责	13
2.3.1.3 安全环保管理岗（含风险管控与隐患治理、应急管理、公共安全、环保）HSE 岗位职责	16
2.3.1.4 设备管理岗 HSE 岗位职责	20
2.3.1.5 职业健康管理（含员工健康管理）岗 HSE 职责	20
2.3.1.6 数质量管理岗 HSE 职责	21
2.3.1.7 工程项目管理岗 HSE 岗位职责	22
2.3.1.8 项目经理 HSE 职责	24
2.3.2 安全督查队 HSE 职责	24
2.3.2.1 安全督查队 HSE 职责	24
2.3.2.2 安全督查队队长 HSE 职责	25
2.3.2.3 安全督查队督查员 HSE 岗位职责	26
2.3.3 市场营销部 HSE 职责	26
2.3.3.1 市场营销部 HSE 职责	26
2.3.3.2 市场营销部门经理 HSE 职责	28
2.3.3.3 市场营销部副经理（非油品业务）HSE 职责	30
2.3.3.4 市场营销部综合管理岗（含零售营销、零售运营）HSE 职责	31
2.3.3.5 直分销客户管理岗 HSE 职责	32
2.3.3.6 经营计划分析岗 HSE 职责	34
2.3.3.7 非油品综合管理岗 HSE 职责	34
2.3.3.8 加油卡管理岗（发卡中心）HSE 职责	35
2.3.3.9 卡办客服 HSE 职责	36
2.3.4 党政（人事、纪检）工作部 HSE 职责	36
2.3.4.1 党政（人事、纪检）工作部 HSE 职责	36
2.3.4.2 党政办公室主任 HSE 职责	40
2.3.4.3 党建干部管理岗 HSE 职责	41

2.3.4.4	纪检监督管理岗 HSE 职责	42
2.3.4.5	信息技术管理管理岗 HSE 职责.....	43
2.3.4.6	人事劳资管理岗 HSE 职责	43
2.3.4.7	文秘宣传教育培训管理岗 HSE 职责.....	44
2.3.4.8	工会共青团管理岗 HSE 职责.....	45
2.3.4.9	驾驶员 HSE 职责	46
2.3.5	财务资产部 HSE 职责	47
2.3.5.1	财务资产部 HSE 职责	47
2.3.5.2	财务资产部经理 HSE 职责	48
2.3.5.3	预算管理、财务分析、岗 HSE 职责.....	50
2.3.5.4	资产管理岗 HSE 职责	51
2.3.5.5	核算管理岗（含非油核算、往来、销售复核 IC 卡核算）HSE 职责....	51
2.3.5.6	资金支付（出纳）管理岗 HSE 职责.....	54
2.4	客户经理.....	55
2.4.1	客户经理 HSE 岗位职责	55
2.5	加油（电）站 HSE 职责	55
2.5.1	加油（电）站 HSE 职责	55
2.5.2	加油（电）站站长 HSE 职责	57
2.5.3	加油（电）站班长 HSE 职责	57
2.5.4	计量员 HSE 职责	58
2.5.5	记账员 HSE 职责	60
2.5.6	加油员 HSE 职责	60
2.5.7	收银员 HSE 职责	61
2.5.8	IC 卡发卡员 HSE 职责	61
2.5.9	便利店管理员岗位 HSE 职责	62
2.5.10	安全员 HSE 职责	63
2.5.11	设备管理员 HSE 职责	63
2.5.12	充（换）电员岗位 HSE 职责	64
2.5.13	值班员 HSE 职责	65
2.5.14	疏导员 HSE 职责	66
2.5.15	专兼职（义务）消防队（组）HSE 职责.....	67

附件 14 安全操作规程

中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司
安全、环境与健康(HSE)管理体系

加油站 HSE 作业流程标准 (标准化操作手册)



2022-3-22 批准

签发人:刘圣敏

2022-3-22 实施

编写说明

按照《中国石油化工集团公司安全、环境与健康(HSE)管理体系》、《销售企业安全、环境与健康(HSE)管理规范》和《云南石油分公司安全、环境与健康(HSE)管理体系实施程序》的原则与要求,为确保怒江石油分公司各项作业操作符合HSE管理体系新要求,重新制定怒江石油分公司加油站HSE作业指导书。

加油站HSE作业指导书由中国石化云南怒江石油分公司HSE委员会提出并归口。本制度起草部门:怒江石油分公司安全数质量基建部、市场营销部、党政工作部、财务资产部及加油站。

怒江石油分公司HSE委员会

二〇二二年三月二十二日

目 录

第01篇加油站加油服务流程标准.....	5
第02篇加油站自助加油服务流程标准.....	8
第03篇加油站大流量加油机加注油罐车操作流程标准.....	9
第04篇加油站卸油地罐交接卸油“八步法”操作流程标准.....	11
第05篇加油站计量操作流程标准.....	13
第06篇加油站油气回收装置操作流程标准.....	16
第07篇加油站加油机自校操作流程标准.....	20
第08篇加油站机械清罐作业流程标准.....	21
第09篇加油站发电操作流程标准.....	23
第10篇加油站加油机检修流程标准.....	26
第11篇加油站发电机检修流程标准.....	28
第12篇加油站电气设备检修流程标准.....	30
第13篇加油站油罐混油处理流程标准.....	32
第14篇跑加油站油罐排水作业流程标准.....	34
第15篇加油站应急预案演练流程标准.....	35
第16篇加油站顾客异议处理流程标准.....	37
第17篇加油站油品抽样作业流程标准.....	39

第18篇加油站班组工作交接流程标准.....	42
第19篇加油站售卡操作流程标准.....	45
第20篇加油站零配业务流程标准.....	49
第21篇加油站洗车作业流程标准.....	51

附件 15 加油机检定证书

怒江州质量技术监督综合检测中心

Nujiang Prefecture test institute of quality and technical supervision

检定证书

Verification Certificate

证书编号: 
Certificate No. 422000262-007

第 1 页 共 3 页
Page of

送 检 单 位 Applicant	中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司兰坪加油站
计 量 器 具 名 称 Name of Instrument	燃油加油机
型 号 / 规 格 Type / Specification	A2248A
出 厂 编 号 Serial No.	1211042 (8#枪92#油)
制 造 单 位 Manufacturer	江阴市富仁高科股份有限公司
检 定 依 据 Verification Regulation	JJG443-2015 《燃油加油机》
检 定 结 论 Conclusion	合格

怒江州质
证书



批准人 赵金亮
Approved by

核验员 和秋雁
Checked by

检定员 戴云表
Verified by

检定日期 2022 年 03 月 26 日
Date of Verification Year Month Day

有效期至 2022 年 09 月 25 日
Valid until Year Month Day



计量检定机构授权证书号: (滇)法计(2004)5338号
Authorization Certificate No. (2004) 5338
地址: 怒江州六库镇八一一路15号
Address:
传真: 0886-3636151
Fax:

电话: 0886-3636151
Tel:
邮编: 673100
Post code:
电子邮件: njzx3636151@163.com
Email:

怒江州质量技术监督综合检测中心

Nanjing Prefecture test institute of quality and technical supervision

证书编号:



第 2 页 共 3 页

Certificate No.

422000262-007

Page

of

本次检定使用的计量标准
Measurement Standard used in the Verification

名称 Name	测量范围 Measurement Range	不确定度或准确度等级 或最大允许误差 Uncertainty/Accuracy Class /Maximum Permissible Error	证书编号 Certificate No.	有效期 Valid Date To
燃油加油机检定装置	100L	二等	[2010]滇量标省公证字第0046号 /	2022-08-01

技术监督综合
骑缝章

溯源性：本次检定使用的计量标准均可溯源到国家计量基准。

Traceability: Standards of measurement used in the verification can be traceable to national measurement standards.

本中心所出具的数据均可溯源到国家计量基准和国家法定计量单位。

All data issued by this laboratory are traceable to national measurement standards and national metrology institute.

检定依据： JJG443-2015 《燃油加油机》

Verification Regulation

检定环境条件：
Environmental condition in the Verification

地点：客户现场(on site)

Place of the Verification:

环境温度： 24.2 ℃

相对湿度： 46 %

其它： /

Temperature:

Relative Humidity:

Others:

- 注：
Note:
1. 本证书封面未加盖“怒江州质量技术监督综合检测中心检定专用章”钢印无效；
It's Invalid That Certificate Cannot Be Stamped.
 2. 未经本中心书面批准，不得复制（全文复制除外）本证书；
The certificate shall not be reproduced except in full - without the written approval of the laboratory.
 3. 本证书的检定结果仅对受检样品的本次检定有效。
It's Effect That The Results of This Certificate Relate Only To The Sample(s) Verified.

怒江州质量技术监督综合检测中心

Najiang Prefecture test institute of quality and technical supervision

证书编号:



422000262-007

Certificate No.

第 3 页 共 3 页

Page of

检 定 结 果

Results of Verification

铭牌标记和外观结构检查	合格
出 厂 日 期	2012年11月
自锁功能检查	符合规程7.3.2要求
监控微处理器序列号	B009978010
编码器序列号	T010593303
异常记录	无
示值误差(%)	+0.27
重复性(%)	0.02
检定条件	
检定用介质	92 # 汽油
检定时油温	17.2 ℃
现场检定时最大流量	42.75 L/min
铅封号	NJ007486
调修记录	/

合格检测中心
(电子)

以下空白

附件 16 安全教育培训记录



怒江石油分公司兰坪加油站2022年4月典型案例学习记录

学习内容	案例名称	云南某加油站人偷盗油品警示
学习时间	学习地点	怒江石油分公司兰坪加油站
记录人	参加人员签字	杨瑞祥
培训效果	培训效果	1. 云南石油分公司员工在单极检查时发现偷盗油品短少1.5斤，但在加油时未及时发现处理。 2. 加油站应加强员工培训，提高员工责任心，加强油品管理，防止油品流失。
整改措施	整改措施	1. 加强员工培训，提高员工责任心。 2. 加强油品管理，防止油品流失。 3. 加强加油站巡查，及时发现和处理偷盗油品行为。

部门负责人(签字)

附件 17 安全检查记录

序号	现场检查意见	整改情况	整改后图片及情况
1.	 <p>在安全隐患检查中时，发现加油站配 电房防电手套和防电雨鞋，检查日期 已超。 检查人：[Signature] 时间：2022年1月16日</p>	<p>整改情况：立即上报公司安全科将手套 雨鞋送到公司检查 上报人：[Signature] 时间：2022年1月16日</p>	 <p>复查人：[Signature] 复查情况：已确认时间已超，已上报公司安全部门。 时间：2022年1月16日</p>

附件 18 应急演练记录

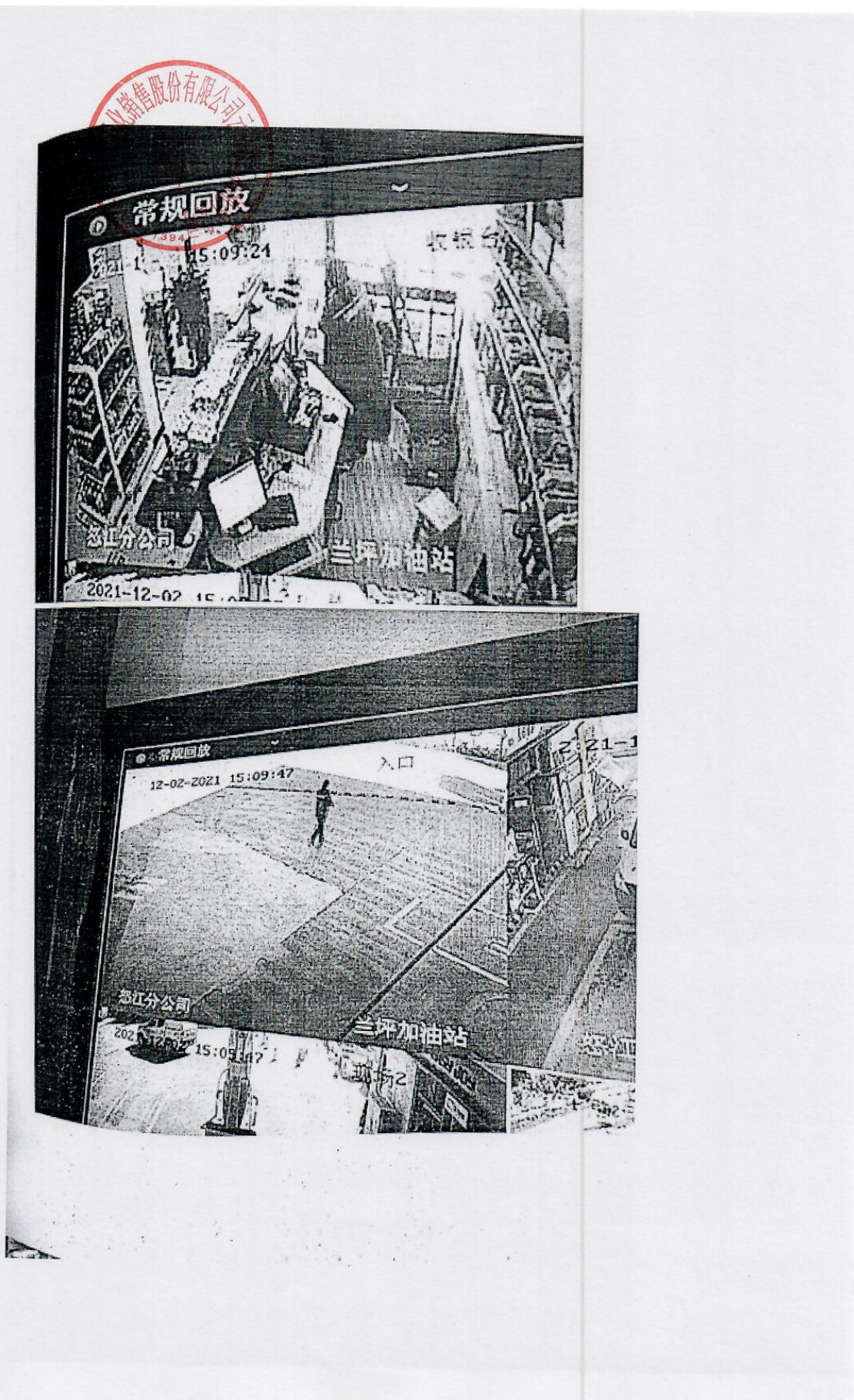
兰坪站加油是油箱起火应急演练记录

应急演练事件名称	兰坪站应急预案	演练时间	2021年12月2日
演练地点或装置	兰坪加油站	参加人数	2
演练主要人员 签到表	陈永萍 杨艳琴		
演练的主要内容或过程	<p>演练过程： 假设 2021 年 12 月 2 日早上 15:09 左右云 Q08A18 车子在 6 号加油机加注 92#汽油时，车子产生静电，导致油箱口起火。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 当班站长：员工在加油进程中发现车辆油箱口起火后上报值班站长：立即启动加油站油箱起火预案，张伟立即关闭便利店加油机紧急电源，跑到事故现场进行灭火毯堵塞油箱口后进行灭火。 2. 当班加油员 陈永萍立即让停止加油作业。立即对加油机进行警戒，立即取用摆放就近的灭火器进行灭火。 3. 当班员工杨艳琴 立即跑到配电房关闭加油站总电源，关闭后立即跑到进站口进行警戒，并疏散加油现场车辆，并加入灭火中在灭火中边灭火边将车辆推离加油现场。 4. 成功对车辆油箱口起火进行消灭后，对现场进行警戒，等上报公司后，排查现场无隐患后，等待公司通知后才恢复营业。 5. 要求员工加强现场服务及现场车辆加油监控，及设备设施静电检测，严禁事件发生 		

演练过程存在的问题或缺陷	个别员工对加油时油箱口起火措施很不熟练,有待加强;还有的员工对现场警戒,反映比较缓慢,有待加强员工的心理素质,提高员工的风险防范意识和应急处置能力是有效处理事件的保证。
演练总结	通过进行应急演练,使员工全体人员树立现场服务意识,锻炼应急事件发生时员工的处置能力,和提高个人应急处突能力。

附: 演练图片





兰坪加油站加油时油箱起火预案演练 评估

预案名称：兰坪加油站加油时油箱起火预案

演练事故类别：油箱起火

项目名称：油箱专项预案

演练方式：现场演练

演练时间：2021年12月2日15:09:00

演练地点：兰坪加油站

总指挥：张伟

参加部门：

兰坪加油站

参加人员：加油站当班人员

对演练活动的组织和实施情况的评价：个别员工对加油枪起火不是很熟练，有待加强；还有的员工操作能力有待提高，员工心理素质有待提高，员工风险防范意识和应急处置能力是有效处理事件的保证。

参演人员的表现评价：

通过演练，有效防范突发加油机起火事件，切实保障人员及加油站的安全，增强员工的应急处置意识，提高员工应对能力。

演练中暴露的问题：反应意识有待提高

改进方向：

加强加油现场监控。

加强各站的衔接，保障应急队伍处置能力

评估结果：

应急响应程序简明清晰，各部门人员对应急工作职责及工作流程比较清晰，员工在发生加错油时有充足的处置能力和协调能力。本次演练达到了预期效果。

2021年12月2日

附件 19 劳保用品发放记录

兰坪加油站2021年5月疫情防护口罩发放表

2021年5月1日

序号	姓名	数量	签名	备注
1	杨利勇	20个	杨利勇	
2	张伟	20个	张伟	
3	李润陆	20个	李润陆	
4	熊梅	20个	熊梅	
5	和春艳	20个	和春艳	
6	张建芳	20个	张建芳	
7	陈永萍	20个	陈永萍	

附件 20 保险购买凭证



全国统一投诉服务电话：95500-3-4

保险凭证

险种 安全生产责任险及环境污染责任险
保险期限 2021年1月29日至2022年1月28日
被保险人 i.中国石油化工集团有限公司;
 ii.现在或将来创立和/或组建的上述公司的子公司和/或附属公司和/或联营和/或关联的公司和/或企业;
 iii.其他被保险人—任何其他公司、机构、个人或各方（包括供应商和/或顾客和/或承包商和/或分包商），前 i、ii 项下所列被保险人在相关合同项下有义务将其添加被共同被保险人。
 以各被保险人拥有的权利及保险利益为限。
 （包括：中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司）

限额

保险责任	每次事故赔偿限额 (万元人民币)	累计赔偿限额 (万元人民币)
包含但不限于从业人员人身伤亡赔偿、第三者人身伤亡和财产损失赔偿、事故抢险救援、医疗救护、事故鉴定、法律费用（仲裁或诉讼或其他类似费用）等	5,000	30,000

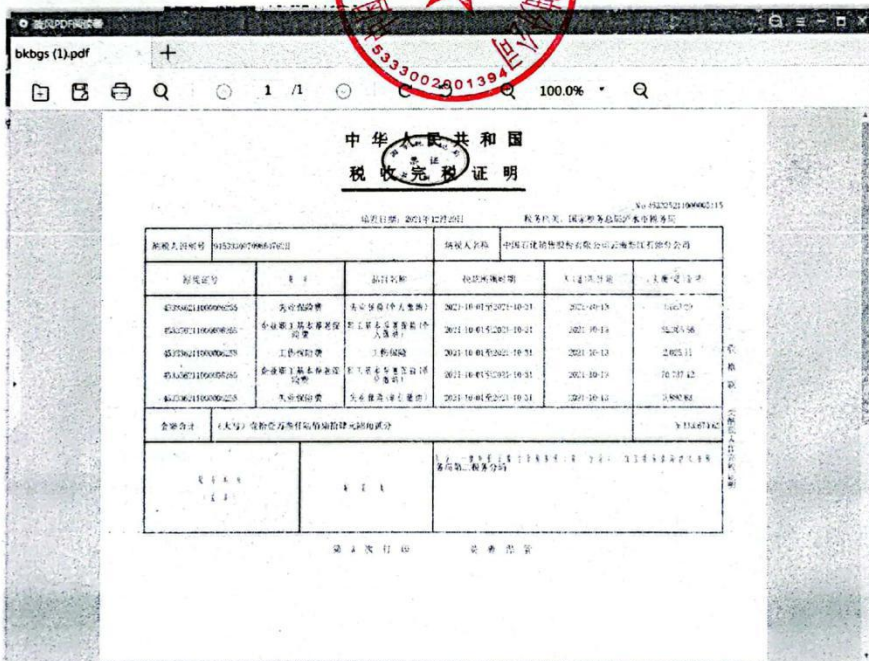
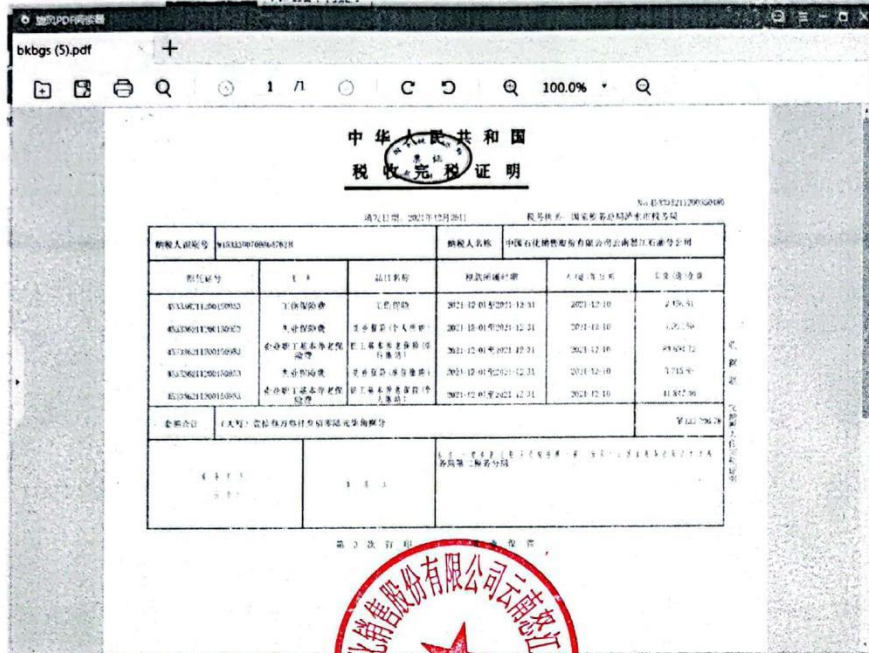
根据被保险人的要求，中国太平洋财产保险股份有限公司（以下简称本公司）同意签发本保险凭证，以证明本公司按保单号为 ABEJ08037121B000002B、ABEJ08007021Q000006T、ABEJ08056B21Q000001E 的条件予以承保。

如发生保险责任范围内的损失，本公司的责任以正式保险单所载各项条件为准，并在被保险人支付约定的保险费后，方能给付赔款。本保险凭证不作为任何理赔单证依据。

盖章有效

中国太平洋财产保险股份有限公司北京分公司





2021年12月1日怒江石油分公司用工人员数据

序号	个人编号	姓名	性别	公民身份证号码	所属部门
1	01402728	刘圣敏	男	533321198009260038	领导班子
2	01407137	田文渊	男	532932198101260533	领导班子
3	01408409	邱伟	男	53030219780905659X	领导班子
4	01404308	董洁	女	532901198411224322	领导班子
5	03386670	普佳	男	533321198009260038	党政工作部
6	03386674	张倩	女	533222199105283622	党政工作部
7	01414599	杨飞	男	533321198904150935	党政工作部
8	01398934	潘景坤	男	533321196603153017	党政工作部
9	03161784	和瑞敏	女	533325198701021629	党政工作部
10	01402269	张李隼	女	533321197310170328	党政工作部
11	03161834	和素娟	女	533325199301110627	市场营销部
12	01400286	余正青	女	533321197010110067	市场营销部
13	03256947	张昌泉	男	53293119870909053X	市场营销部
14	03386672	杨慧	女	533321199309270021	泸水城南加油站
15	03149143	赵林霜	女	533321198709070323	市场营销部
16	01404249	李华	男	533321198507120011	市场营销部
17	03148228	徐凤晴	女	533321198508130027	财务资产部
18	03158134	张玉婷	女	511602199010128380	财务资产部
19	03313287	和琳	女	533321198605040082	财务资产部
20	03386671	杨亚娟	女	513701198710276989	财务资产部
21	01408997	和建仁	男	533325198405150039	安全数质量基建部
22	03149365	杨柳青	女	533321198707280028	安全数质量基建部
23	01402268	何建忠	男	533321196911100013	安全数质量基建部
24	01402723	赵清华	男	533321197212210031	怒江IC卡卡中心
25	01403235	吴剑江	男	533321198306243015	古登加油站
26	03428004	沈春婷	女	533321199111253023	怒江加油站
27	03343974	李娜	女	533321199008050623	怒江加油站
28	03433119	文磊	男	533321198804103015	安全数质量基建部
29	03161098	李倩	女	533321199012210028	怒江加油站
30	03379112	胡晓英	女	53300119860226242X	怒江加油站
31	01408987	李建东	男	533321197512280090	怒江加油站
32	03143196	和清	男	533321199109160012	金六加油站
33	03331612	杨俊花	女	533321199512260929	金六加油站
34	03264473	李丽吉	女	533325199205050820	金六加油站
35	03289790	陈梅	女	533321198601080028	金六加油站
36	03374912	褚秀英	女	533321199101063023	金六加油站
37	03343975	白永兴	男	533321199101130011	金六加油站
38	03476945	钱奇隆	男	533321199304180019	泸水城南加油站
39	01404195	恒友博	男	533323198103200317	福贡俄科底加油站
40	03433118	和秋璐	女	533325199709031623	福贡城南加油站
41	01408982	辉东	男	533321198409103015	泸水小沙坝加油站
42	01393958	李泉	男	533321199110293015	福贡城南加油站
43	03423404	哈俐	女	533323199105050943	福贡北郊加油站
44	03476944	潘克林	男	533321199205311810	福贡俄科底加油站
45	03476947	叶芯冉	女	533321199509110321	福贡城南加油站
46	03471076	高国峻	男	659001199805260018	待分配人员
47	03471058	罗皓月	女	130102199906060324	待分配人员
48	03471052	欧华刚	男	522628199709246811	待分配人员
49	03471060	苏雪潇	男	533325199809171615	待分配人员
50	03471027	吴治邦	男	612401199612040332	待分配人员
51	01402286	张立雪	女	533321196811120068	内退人员
52	01402725	开四付	男	533323196201150019	内退人员
53	01402727	何丽霞	女	533321197306020044	内退人员
54	01402730	华建顺	男	533321196409291539	内退人员
55	01402740	樊凤珍	女	533321197010120046	内退人员

附件 21 整改情况说明

兰坪加油站现场存在问题及整改情况说明

序号	存在问题及整改建议	整改情况说明及整改后照片
1	<p>存在问题：站长室未设置应急照明灯。</p> <p>整改建议：站长室设置应急照明灯。</p> <p>整改前照片：</p>	<p>整改情况：站长室已设置应急照明灯。</p> <p>整改后照片：</p> 
2	<p>存在问题：操作井内部分管道无介质流向标识。</p> <p>整改建议：完善操作井管道介质流向标识。</p> <p>整改前照片：</p> 	<p>整改情况：已完善操作井管道介质流向标识。</p> <p>整改后照片：</p> 
3	<p>存在问题：加油区无紧急切断按钮。</p> <p>整改建议：加油区设置紧急切断按钮。</p> <p>整改前照片：</p> 	<p>整改情况：加油区已设置紧急切断按钮。</p> <p>整改后照片：</p> 

附件 22 从业告知书

安全评价检测检验机构从业告知书

云南省应急管理厅：

我单位承接了中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司兰坪加油站安全现状评价 安全评价项目，拟于近期开展技术服务活动，现按照规定将有关信息告知如下。

机构名称	云南恒然安全技术有限公司		
机构资质证书编号	APJ-(云)-008	机构信息公开网址	http://www.ygaqpj.com
办公地址	云南省昆明市盘龙区北京路颐高数码中心综合楼 A 座 7A 号	邮政编码	650224
法定代表人	孟瑾	联系人	赵洋
		联系电话	13888148955
项目名称	中国石化销售股份有限公司云南怒江石油分公司兰坪加油站安全现状评价		
项目详细地址	兰坪县城振兴南路		
项目所属行业	石油加工业，化学原料、化学品及医药制造业		
项目组长	刘启高	联系电话	18987254958
技术服务期限	业主提供所有资料后 30 日		
计划现场勘验（检测检验）时间	2022/04/16--2022/04/17		
项目组成员、专业及工作任务			
姓名	专业	工作任务	
杨鹏	化学工程与工艺	参与评价	
杨新华	化工设备与机械	参与评价	
陈德彬	工业电气自动化	参与评价	
刘启高	化学工程与工艺	现场勘察、报告编写	
雷娟	安全技术管理	现场勘察、报告编写	

抄送：nj001, njlp001



附件 23 总平面布置图

兰坪加油站总平面布置图

