

报告编号：DAKMX-APJ-2024-09-01-ZSH-W

中国石化销售股份有限公司

云南文山石油分公司

龙树堡加油站

安全现状评价报告

昭通市鼎安科技有限公司

资质证书编号：APJ-（云）-005

2024年9月

中国石化销售股份有限公司

云南文山石油分公司

龙树堡加油站

安全现状评价报告

法 定 代 表 人：毛卫旭

技 术 负 责 人：饶旭军

评价项目负责人：李晓达

评价报告完成日期：2024 年 9 月

前 言

中国石化销售股份有限公司云南文山石油分公司龙树堡加油站位于云南省文山州马关县马白镇龙树堡。为外商投资企业，负责人为袁美宁，主要经营 92#汽油、95#汽油、0#柴油，属于汽车加油站。该加油站于 2021 年 10 月 8 日取得了《危险化学品经营许可证》（有效期为 2021 年 10 月 8 日至 2024 年 10 月 7 日）已快要到期，需办理延期换证手续。为确定该加油站是否具备安全经营条件，根据《中华人民共和国安全生产法》《危险化学品安全管理条例》《危险化学品经营许可证管理办法》及《云南省安全生产监督管理局关于危险化学品经营行政许可有关事项的通知》等法规文件的要求，中国石化销售股份有限公司云南文山石油分公司龙树堡加油站委托昭通市鼎安科技有限公司对中国石化销售股份有限公司云南文山石油分公司龙树堡加油站进行安全现状评价工作。

昭通市鼎安科技有限公司接受企业委托后，成立了项目评价组，评价组依据《安全评价检测检验机构管理办法》（应急管理部令第 1 号）、《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（安监管管二字〔2003〕38 号）等的规定与要求，遵循“科学公正、独立客观、安全准确、诚实守信”的原则和执业准则，经现场勘验和资料收集，依照法律、法规、规章、标准及国家相关文件，对该项目存在的主要危险、有害因素及其危险危害程度进行辨识与分析，对系统配备的安全设施进行有效性、可靠性评价，对项目的安全经营管理条件进行分析评价；并针对项目的安全现状条件，有针对性的提出了消除、减弱和预防该项目风险的对策措施，提高其安全程度；最后得出评价结论，并编制完成了该项目安全现状评价报告。

本次安全评价得到马关县应急管理局和中国石化销售股份有限公司云南文山石油分公司的大力支持与配合，特此致谢！

加油站现状照片

图 1 评价师现场照片

项目组长：李晓达，左，二级；勘验：袁志琴，右，三级；业主：祝绍波，中。



图 2 加油站全景



图 3 加油区



图 4 储罐区



图 5 汽油加油机



图 6 汽油加油机内部



图 7 柴油加油机



图 8 柴油加油机-内部



图 9 油罐操作井-92#罐



图 10 油罐操作井-92#罐



图 11 油罐操作井-0#罐

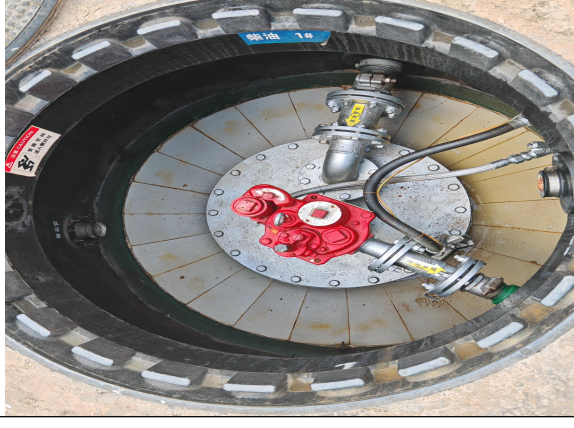


图 12 油罐操作井-0#罐



图 13-消防沙池



图 14 密闭卸油口



图 15 防静电接地



图 16 消防器材柜



图 17 油罐通气管



图 18 污水排放口



图 19 排水沟



图 20 三级分离池



图 21 配电室



图 22 发电机房



图 23 油罐及管道渗漏检测仪、液位仪



图 24 视频监控显示屏



图 25 急停按钮



图 26 防撞栏杆



站区内建构筑物
图 27 站房



图 28 辅助用房



站区周边环境

图 29 站址东面汽车租赁有限公司



图 30 西面民房及耕地



图 31 站址南面道路及民房

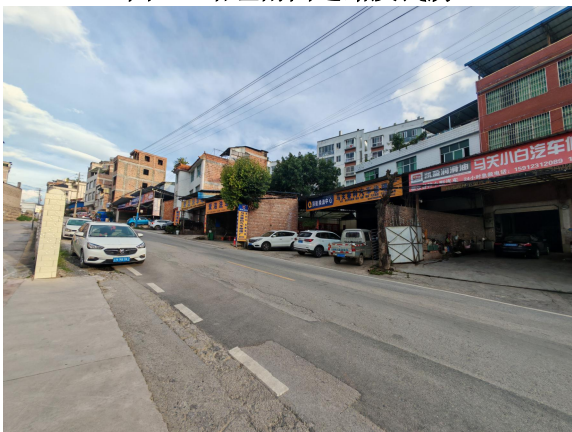


图 32 北面球场及民房



目 录

第 1 章 概述	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价依据	1
1.2.1 国家法律法规	1
1.2.2 部门规章	3
1.2.3 地方法规及文件	4
1.2.4 国家标准	5
1.2.5 行业标准	6
1.2.6 其它依据	7
1.3 评价原则	7
1.4 评价范围	8
1.5 评价程序	8
1.6 评价基准日	8
第 2 章 评价项目概况	9
2.1 加油站概况	9
2.1.1 企业证照情况	9
2.1.2 加油站等级	10
2.2 站址自然条件	10
2.2.1 地理位置及交通	10
2.2.2 周边环境	10
2.2.3 地形、地貌和地质条件	15

2.2.4 气象、水文条件	15
2.3 平面布置及建筑结构	16
2.3.1 总平面布置	16
2.3.2 竖向布置	18
2.3.3 主要建构筑物	19
2.4 工艺流程和主要设备设施	19
2.4.1 加油工艺	19
2.4.2 卸油工艺	20
2.4.3 主要设备和设施	20
2.5 公辅设施	21
2.5.1 供配电	21
2.5.2 给排水设施	21
2.6 安全设施及安全投入	22
2.6.1 预防事故设施	22
2.6.2 控制事故设施配置情况	24
2.6.3 减少与消除事故影响设施建设情况	24
2.6.4 安全警示标志设置情况	25
2.6.5 劳动防护用品和装备配备情况	25
2.6.6 安全投入台账	26
2.7 安全管理	26
2.7.1 安全组织机构	26
2.7.2 安全教育培训情况	26

2.7.3 安全管理规章制度及台账	27
2.7.4 工伤保险	27
2.7.5 应急预案	27
2.8 上次取证以来的变化情况	27
第3章 危险、有害因素辨识	29
3.1 加油站油品危险特性分析	29
3.1.1 危险有害特性分类	29
3.1.2 理化性质及应急处理措施	30
3.1.3 物质的危险有害因素	33
3.2 站址及自然条件的危险性分析	34
3.2.1 站址	34
3.2.2 周边环境	34
3.2.3 气候条件及水文	35
3.2.4 小结	36
3.3 总平面布置的危险性分析	36
3.4 加油站经营场所危险性有害因素分析	37
3.4.1 油罐、卸油区	37
3.4.2 加油区	40
3.4.3 供配电	42
3.4.4 给排水	43
3.5 建构筑物	43
3.5.1 火灾	43

3.5.2 坍塌	43
3.5.3 高处坠落	44
3.6 人的不安全行为辨识	44
3.6.1 卸油作业	44
3.6.2 加油作业	45
3.6.3 量油作业	45
3.6.4 特殊作业及其它检维修作业	45
3.7 加油站防爆区域划分	46
3.7.1 埋地卧式储罐爆炸危险区域划分	46
3.7.2 加油机爆炸危险区域划分	48
3.7.3 卸油过程中的爆炸危险区域划分	48
3.8 危险化学品重大危险源	49
3.8.1 辨识依据	49
3.8.2 辨识计算	50
3.8.3 辨识结论	50
3.9 事故案例分析	50
3.9.1 事故统计分析	50
3.9.2 事故案例	51
3.9.3 案例原因分析	52
3.10 本章小结	52
第 4 章 评价单元划分	54
4.1 安全评价单元划分	54

4.2 评价单元划分的理由	55
第 5 章 评价方法选择	56
5.1 采用的安全评价方法	56
5.1.1 安全检查表	56
5.1.2 作业条件危险性评价法（格雷厄姆法）简介	57
5.1.3 地下储罐爆炸的伤害模型计算法	59
5.2 采用的评价方法选择的理由	61
第 6 章 危险危害度评价及可能发生的事故风险分析	62
6.1 主要危险化学品储存情况	62
6.2 作业条件危险性评价	62
6.3 地下储罐爆炸的伤害模型计算	64
6.3.1 爆炸能量 WTNT 的计算	64
6.3.2 爆炸冲击波对人员伤害和建筑物破坏范围	66
6.3.3 伤害后果分析	67
第 7 章 安全检查评价	68
7.1 站址与总平面布置评价单元	68
7.1.1 站址评价子单元	68
7.1.2 总平面布置评价子单元	69
7.1.3 自然环境条件的分析评价	70
7.1.4 爆炸危险区域分析评价	71
7.1.5 单元小节	71
7.2 工艺及设施单元	72

7.2.1 工艺及设施安全检查评价	72
7.2.2 单元小节	77
7.3 公辅设施单元	77
7.3.1 公辅设施安全检查评价	77
7.3.2 单元小节	78
7.4 安全管理单元	78
7.4.1 安全管理单元安全检查表	78
7.4.2 单元小节	84
7.5 安全经营条件单元	85
7.5.1 重大隐患判定检查表	85
7.5.2 安全经营条件单元安全检查表	86
7.5.3 单元小节	88
第 8 章 存在问题与整改情况	89
8.1 存在问题及整改要求	89
8.1.1 存在问题	89
8.1.2 整改要求	89
8.2 隐患整改情况	89
第 9 章 补充安全对策措施建议	90
9.1 管理方面的措施及建议	90
9.2 技术方面的措施及建议	91
9.3 针对主要危险有害因素提出的措施及建议	91
9.3.1 防止火灾、爆炸的措施及建议	91

9.3.2 防止触电及电器火灾的措施及建议	92
9.4 典型事故预防和应急处理措施	92
9.4.1 防漏油事故	92
9.4.2 预防明火事故	94
9.4.3 防静电事故	95
9.4.4 防电气火灾事故	96
9.4.5 防雷电事故	96
第 10 章 安全评价结论	97
10.1 主要危险物质及危险、有害因素	97
10.2 需重点防范的事故风险	97
10.3 评价结论	97
第 11 章 与企业交换的意见	99
附件目录	100
1. 安全评价委托书	101
2. 加油站营业执照	102
3. 危险化学品经营许可证	103
4. 成品油零售经营批准证书	104
5. 土地使用证明	105
6. 安全管理人员培训合格证及特种作业操作证	107
7. 加油机产品合格证	110
8. 油罐合格证明	111
9. 雷电防护装置检测报告	111

10. 特殊建设工程消防验收意见书	122
11. 工伤保险及安全生产责任险	123
12. 加油站安全生产标准化建设情况	128
13. 加油站站长任命文件	129
14. 安全员任命书	131
15. 成立安全领导小组的通知	132
16. 应急预案登记表	133
17. 应急演练记录	134
18. 安全活动培训记录	137
19. 安全检查记录	137
20. 劳动用品发放记录	139
21. 安全管理制度（封面、目录）	140
22. 操作规程（封面、目录）	152
23. 现场整改问题	155
24. 加油站平面布置	156

第 1 章 概述

1.1 评价目的

本次安全评价的目的，是通过对该加油站的汽油、柴油的经营场所、安全设施及安全管理体系等系统安全状况与法律法规、标准规范的符合性做出评价，查找、分析和预测该加油站存在的危险有害因素及其危险有害程度，提出合理可行的安全对策措施建议，使加油站采取有效的控制和预防措施，最大程度的消除或减弱各种潜在的不安全因素，提高加油站经营过程中的安全可靠性。

通过检查，评价其是否符合下列法规规定的必备条件：

（1）《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）中汽车加油站应满足的条件。

（2）《危险化学品安全管理条例》第三十四条规定的经营单位应具备的条件。

（3）《危险化学品经营许可证管理办法》第六条、第八条规定的经营单位应具备的条件。

（4）《云南省安全生产监督管理局关于危险化学品经营行政许可有关事项的通知》规定的经营单位应具备的条件。

本次评价结果，作为反映该加油站当前安全状况的依据，为该加油站向政府应急管理部门申请办理延期危险化学品经营许可证的合法依据，也可作为政府应急管理部门监管该加油站安全经营状况的参考资料；同时，并可作为该加油站持续改进安全经营条件的参考文件。

1.2 评价依据

1.2.1 国家法律法规

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，2018

年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修改）

3. 《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令第 52 号，2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第四次修正）

4. 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国第 29 号主席令，中华人民共和国主席令第 81 号修订，2021 年 4 月 29 日施行）

5. 《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 日施行）

6. 《中华人民共和国反恐怖主义法》（主席令第 36 号令，根据 2018 年 4 月 27 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二次会议《关于修改〈中华人民共和国国境卫生检疫法〉等六部法律的决定》修正）

7. 《中华人民共和国气象法》（中华人民共和国主席令第 23 号，2000 年 1 月 1 日施行）

8. 《中华人民共和国刑法修正案（十一）》（中华人民共和国主席令第 66 号；自 2021 年 3 月 1 日起施行）

9. 《中华人民共和国环境保护法》（主席令第 22 号，2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订）

10. 《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令第 31 号令，根据 2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈中华人民共和国野生动物保护法〉等十五部法律的决定》第二次修正）

11. 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，第 645 号令修改，2011 年 2 月 16 日国务院第 144 次常务会议修订通过根据 2013 年 12 月 7 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订）

12. 《工伤保险条例》（国务院令第 586 号，2003 年 4 月 27 日中华人民共和国国务院令第 375 号公布 根据 2010 年 12 月 20 日《国务院关于修改〈工伤保险条例〉的决定》修订）

13. 《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令第 708 号，

2019 年 4 月 1 日施行)

14. 《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号，根据 2018 年 9 月 18 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第三次修订）

15. 《中华人民共和国监控化学品条例》（国务院令 190 号，根据 2011 年 1 月 8 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订）

1.2.2 部门规章

1. 《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（安监管管二字〔2003〕38 号）；

2. 《化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定》《油气罐区防火防爆十条规定》安监总政法〔2017〕15 号，2017 年 3 月 6 日起执行）；

3. 《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安监总局令 第 55 号公布，第 79 号修正，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；

4. 《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令 第 3 号公布，第 80 号修正，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；

5. 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令 第 45 号公布，79 号修正，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；

6. 《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安监总局令 第 88 号公布，应急管理部 2 号令修订，自 2016 年 7 月 1 日起施行）；

7. 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安监总局令 第 30 号公布，第 80 号修正，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；

8. 《安全生产培训管理办法》（国家安监总局令 第 44 号公布，第 80 号修正，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；

9. 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136 号）；

10. 《用人单位劳动防护用品管理规范》（安监总厅安健〔2018〕3 号，2018 年 1 月 15 日起施行）；

11. 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）；

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

13. 《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 1 号）；

14. 《企业安全生产责任体系五落实五到位规定》（安监总办〔2015〕27 号，2015 年 3 月 16 日公布）；

15. 《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，自 2016 年 2 月 5 日起施行）；

16. 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121 号）；

17. 《调整〈危险化学品目录(2015 版)〉，将“1674 柴油[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$]”调整为“1674 柴油”》（中华人民共和国应急管理部、中华人民共和国工业和信息化部、中华人民共和国公安部等十部委公告 2022 年第 8 号）。

18. 《生产安全事故罚款处罚规定》（中华人民共和国应急管理部令第 14 号）

1.2.3 地方法规及文件

1. 《云南省安全生产条例》（云南省第十二届人民代表大会常务委员会公告第 63 号，2018 年 1 月 1 日起施行）；

2. 《云南省消防条例》（云南省第十一届人民代表大会常务委员会第十九次会议修订通过，实施日期：2011 年 1 月 1 日）；

3. 《云南省安全生产监督管理局关于印发云南省危险化学品生产（储存）企业安全风险分级标准和安全风险分级指导标准的通知》（云安监管〔2017〕75 号，2017 年 11 月 29 日）；

4. 《云南省安委会办公室关于切实做好危险化学品安全生产专项整治行动的通知》（云安办函〔2017〕93 号）；

5. 《关于印发云南省危险化学品安全综合治理实施方案的通知》（云政办函〔2017〕17 号）；

6. 《关于进一步推进危险化学品（化工）等行业安全生产大检查长效机制建设的通知》（云安监管〔2016〕1号）；
7. 《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）；
8. 《云南省安全生产监督管理局关于危险化学品经营行政许可有关事项的通知》（云安监管〔2013〕13号）；
9. 《云南省生产经营单位安全生产主体责任规定》（云政规〔2022〕4号）；
10. 《关于转发国家加快推进加油站地下油罐防渗改造工作文件的通知》（云环发〔2017〕50号，2017年12月27日下发）。
11. 《云南省生产安全事故应急办法》云南省人民政府令第227号。

1.2.4 国家标准

1. 《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）；
2. 《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 22380.1-2008）；
3. 《燃油加油站防爆安全技术 第2部分：加油机用安全拉断阀结构和性能的安全要求》（GB 22380.2-2010）；
4. 《油气回收装置通用技术条件》（GB/T 35579-2017）；
5. 《油气回收系统防爆技术要求》（GB/T 34661-2017）；
6. 《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》（GB17914-2013）；
7. 《化学品危险性评价通则》（GB/T22225-2008）；
8. 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）；
9. 《危险化学品目录》（2022年调整版）；
10. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
11. 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
12. 《建筑抗震设计标准（2024年版）》（GB/T50011-2010）
13. 《构筑物抗震设计规范》（GB50191-2012）；

14. 《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）；
15. 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）；
16. 《消防安全标志设置要求》（GB15630-1995）；
17. 《消防安全标志 第1部分：标志》（GB 13495.1-2015）；
18. 《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）；
19. 《危险货物品名表》（GB12268-2012）；
20. 《化学品分类和标签规范 第7部分：易燃液体》（GB30000.7-2013）；
21. 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
22. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）；
23. 《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）；
24. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）；
25. 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
26. 《液体石油产品静电安全规程》（GB13348-2009）；
27. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）；
28. 《危险化学品企业特殊作业安全规程》（GB 30871-2022）
29. 《车用柴油》（GB19147-2016）；
30. 《车用汽油》（GB17930-2016）。

1.2.5 行业标准

1. 《安全评价通则》（AQ8001-2007）；
2. 《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）；
3. 《危险场所电气安全防爆规范》（AQ3009-2007）；
4. 《危险化学品储罐区作业安全通则》（AQ3018-2008）；
5. 《石油化工静电接地设计规范》（SH/T 3097-2017）；
6. 《油罐人工清洗作业安全规程》（QSY 165-2006）；
7. 《钢制化工容器结构设计规定》（HG/T20583-2011）；
8. 《钢制化工容器制造技术要求》（HG/T20584-2011）；

9. 《钢制焊接压力容器》（NB/T47003.1-2009）；
10. 《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3013-2008）；
11. 《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》（AQ3020-2008）；
12. 《汽车加油加气站消防安全管理》（XF/T3004-2020）。

1.2.6 其它依据

1. 安全评价委托书；
2. 《营业执照》；
3. 《危险化学品经营许可证》；
4. 《成品油零售经营批准证书》；
5. 评价组现场收集的其他资料。

1.3 评价原则

依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）和《安全评价检测检验机构管理办法》（应急管理部令第1号），安全评价机构及其从业人员应当依照法律、法规、规章、标准，遵循科学公正、独立客观、安全准确、诚实守信的原则和执业准则，独立开展安全评价，并对其作出的安全评价结果负责。

评价机构在对该企业安全评价工作中，坚持以下原则：

- 1、严格执行国家现行有关法律、法规、标准和规范的要求，保证对该企业申请危险化学品经营许可证应当具备的安全生产条件进行科学、公正、合法、自主的评价；
- 2、执行行业现行有关法规、标准、规范和政策的要求，保证评价与当地经济发展的适应性；
- 3、采用可靠、适用的评价技术和评价方法，保证评价的针对性，确保评价质量；
- 4、遵守职业道德，遵循诚实守信的原则，对被评价企业的技术资料和商业运作保密。

1.4 评价范围

本次安全评价的范围为：加油站站址、站内平面布置、加油工艺、设备安全设施、公辅设施及安全管理等内容。

涉及该加油站的站外运输、环境保护、职业卫生及该加油站除成品油经营外的其它经营业务等不在本次评价范围内，但在本报告中将有所提及。

1.5 评价程序

根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）的相关规定，安全评价的程序主要分为前期准备；辨识与分析危险、有害因素；划分评价单元；选择评价方法；定性定量评价；提出安全对策措施建议；得出安全评价的结论；编制安全评价报告等。安全评价的程序如图 1-1 所示：



图 1-1 安全评价程序框图

1.6 评价基准日

评价组于 2024 年 5 月 27 日到项目现场进行勘验检查，评价组以当日现场情况为准编制本评价报告。

第 2 章 评价项目概况

2.1 加油站概况

中国石化销售股份有限公司云南文山石油分公司龙树堡加油站位于云南省文山州马关县马白镇龙树堡，为外商投资企业，负责人为袁美宁，主要经营 0#柴油和 92#汽油、95#汽油，属于汽车加油站。

2.1.1 企业证照情况

1、加油站营业执照

企业名称：中国石化销售股份有限公司云南文山石油分公司龙树堡加油站

负责人：袁美宁

类 型：外商投资企业

住 所：云南省文山州马关县马白镇龙树堡

统一社会信用代码：91532625745297574L

成立日期：2002 年 05 月 19 日

登记日期：2022 年 07 月 29 日

登记机关：文山壮族苗族自治州市场监督管理局

经营范围：成品油零售（依法须经批目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

2、危险化学品经营许可证

该加油站于 2022 年 11 月 3 日取得《危险化学品经营许可证》，登记编号：马应经(乙)字 2022J000004，有效期为 2021 年 10 月 08 日至 2024 年 10 月 07 日），发证机关：马关县应急管理局。

3、成品油经营零售批准书

该加油站于 2019 年 7 月 26 日换取了《成品油零售经营批准证书》，证书编号：文山油零售证书第 023 号，有效期：2019 年 7 月 26 日至 2024 年 7 月 25 日，发证机关为文山壮族苗族自治州商务局。

2.1.2 加油站等级

该加油站内设 3 个 SF 双层埋地储油罐，其中：92#汽油一个罐 30 立方米，95#汽油一个罐 30 立方米，柴油一个罐 30 立方米，柴油折半后总储油量 75 立方米，为三级加油站。

2.2 站址自然条件

2.2.1 地理位置及交通

中国石化销售股份有限公司云南文山石油分公司龙树堡加油站位于马关县马白镇龙树堡、环城路国道 219 线北侧，地理坐标：东经 104°23'50.5"、北纬 22°1'22.8"，距马关县城区约 1.7km，交通便利。地理位置图如图 2.2-1 所示。



图 2.2-1 交通地理位置图

2.2.2 周边环境

加油站位于云南省文山州马关县马白镇龙树堡，坐东北朝西南布置。其周边环境介绍如下：

【东面】站址东面为民房。

【南面】站址南面为环城路国道 219 线，道路以南为小区汽车修理厂及小区。

【西面】站址西面为民房。

【北面】站址北面空地。

站址正面（南面）面向公路侧敞开，站址其余三面为围墙和建筑物与外界隔离，站址后面挡墙与建筑物隔开。

加油站除面向公路侧和出入口外均设置围墙与周边环境隔开，围墙为2.5m 高实体围墙。

加油站与周边情况见图 2.2-2 周边环境卫星图。



图 2.2-2 周边环境卫星图

周边环境较为简单，周边没有湖泊、水库、重要公共建筑物和一类、二类保护建筑物，没有工厂、矿山，和其他工业设施等设施。站内汽油设备、柴油设备与站外建（构）筑物之间的距离符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。详见下表。

表 2.2-1 汽油设备与站外建（构）筑物的防火间距（单：m）

站外建（构）筑物		站内汽油设备				备注
		埋地油罐	加油机	通气管管口		
		三级站				
		有卸油和加油油气回收系统		有卸油和加油油气回收系统		
重要公共建筑物	规范要求	35	35	35	无重要公共建筑物	
	实测	无	无	无		
	结论	不涉及	不涉及	不涉及		
明火地点或散发火花地点	规范要求	17.5	12.5	12.5	南面汽车修理厂	
	实测	39.8	18.9	42.7		
	结论	符合	符合	符合		
民用建筑物保护类别	一类保护物	规范要求	14	11	无一类保护物	
		实测	无	无		
		结论	不涉及	不涉及		
	二类保护物	规范要求	11	8.5	8.5	无二类保护物
		实测	无	无		
		结论	不涉及	不涉及		
	三类保护物	规范要求	8.5	7	7	南面民房
		实测	22.8	20.6	43	
		实测	34.2	27	40	东面民房
		结论	符合	符合	符合	
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐	规范要求	15.5	12.5	12.5	无相关设施	
	实测	无	无	无		
	结论	不涉及	不涉及	不涉及		
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 50m³的埋地甲、乙类液体储罐	规范要求	11	10.5	10.5	无相关设施	
	实测	无	无	无		
	结论	不涉及	不涉及	不涉及		
室外变配电站	规范要求	15.5	12.5	12.5	无相关设施	
	实测	无	无	无		
	结论	不涉及	不涉及	不涉及		
铁 路	规范要求	15.5	15.5	15.5	无铁路	
	实测	无	无	无		
	结论	不涉及	不涉及	不涉及		
城市道路	快速路、主干路	规范要求	5.5	5	5	站前路
		实测	10.8	10	42.2	
		结论	符合	符合	符合	
	次干路、支路	规范要求	5	5	5	无相关设施
		实测	无	无	无	
		结论	不涉及	不涉及	不涉及	
架空通信线		规范要求	5	5	5	无相关设施线
		实测	无	无	无	
		结论	不涉及	不涉及	不涉及	

站外建（构）筑物			站内汽油设备			备注
			埋地油罐	加油机	通气管管口	
			三级站			
			有卸油和加油油气回收系统		有卸油和加油油气回收系统	
架空电力线路	无绝缘层	规范要求	1 倍杆（塔）高，且不应小于 6.5	6.5	6.5	无相关设施
		实测	无	无	无	
		结论	/	/	/	
	有绝缘层	规范要求	0.75 倍杆（塔）高，且不应小于 5	5	5	南侧电力线
		实测	21.7	18	28.5	
		结论	符合	符合	符合	

注：1 室外变、配电站指电力系统电压为 35KV-500KV 且每台变压器容量在 10MV.A 以上的室外变、配电站，以及工业企业的变压器总油量大于 5t 的室外降压变压器。其他规格的室外变、配电站或变压器应按丙类物品生产厂房确定。

2 表中道路系指机动车道路。油罐、加油机和油罐通气管管口与郊区公路的安全距离应按城市道路确定，高速公路、一级和二级公路应按城市快速路、主干路确定；三级和四级公路应按市次干路、支路确定。

3 与重要公共建筑物的主要出入口（包括铁路、地铁和二级及以上公路的隧道出入口)尚不小于 50m。

4 一、二级耐火等级民用建筑物面向加油站一侧的墙为无门窗洞口的实体墙时，油罐、加油机和通气口与该民用建筑物的距离，不应低于本表规定的安全距离的 70%，并不得小于 6m。

表 2.2-2 柴油设备与站外建（构）筑物的防火间距（单位：m）

站外建（构）筑物		站内柴油设备				
		埋地油罐	加油机	通气管管口	备注	
						三级站
重要公共建筑物	规范要求	25	25	25	无重要公共建筑物	
	实测	无	无	无		
	结论	不涉及	不涉及	不涉及		
明火地点或散发火花地点	规范要求	12.5	10	10	南面汽车修理厂	
	实测	46.4	18.9	47.2		
	结论	符合	符合	符合		
民用建筑物保护类别	一类保护物	规范要求	6	6	6	无一类保护物
		实测	无	无	无	
		结论	不涉及	不涉及	不涉及	
	二类保护物	规范要求	6	6	6	无二类保护物
		实测	无	无	无	
		结论	不涉及	不涉及	不涉及	
	三类保护物	规范要求	6	6	6	东面民房
		实测	43	10.9	43.3	
		实测	22.9	18.9	30.5	南面民房
		结论	符合	符合	符合	
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储	规范要求	11	9	9	无相关设施	
	实测	无	无	无		

站外建（构）筑物		站内柴油设备			
		埋地油罐	加油机	通气管管口	备注
		三级站			
罐	结论	不涉及	不涉及	不涉及	
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	规范要求	9	9	9	无相关设施
	实测	无	无	无	
	结论	不涉及	不涉及	不涉及	
	规范要求	9	9	9	无相关设施
	实测	无	无	无	
	结论	不涉及	不涉及	不涉及	
室外变配电站	规范要求	12.5	12.5	12.5	无相关设施
	实测	无	无	无	
	结论	不涉及	不涉及	不涉及	
铁路	规范要求	15	15	15	无铁路
	实测	无	无	无	
	结论	不涉及	不涉及	不涉及	
城市道路	快速路、主干路	规范要求	3	3	站前路
		实测	10.8	10	
		结论	符合	符合	
	次干路、支路	规范要求	3	3	西侧道路
		实测	无	无	
		结论	不涉及	不涉及	
架空通信线	规范要求	5	5	5	无相关设施
	实测	无	无	无	
	结论	不涉及	不涉及	不涉及	
架空电力线路	无绝缘层	规范要求	0.75 倍杆（塔）高，且不应小于 6.5	6.5	无相关设施
		实测	无	无	
		结论	不涉及	不涉及	
	有绝缘层	规范要求	0.5 倍杆（塔）高，且不应小于 5	5	南面电力线
		实测	21.3	18	
		结论	符合	符合	

注：1 室外变、配电站指电力系统电压为 35KV-500KV 且每台变压器容量在 10MV.A 以上的室外变、配电站，以及工业企业的变压器总油量大于 5t 的室外降压变压器。其他规格的室外变、配电站或变压器应按丙类物品生产厂房确定。

2 表中道路系指机动车道路。油罐、加油机和油罐通气管管口与郊区公路的安全距离应按城市道路确定，高速公路、一级和二级公路应按城市快速路、主干路确定；三级和四级公路应按市次干路、支路确定。

3 与重要公共建筑物的主要出入口（包括铁路、地铁和二级及以上公路的隧道出入口）尚不小于 50m。

4 一、二级耐火等级民用建筑物面向加油站一侧的墙为无门窗洞口的实体墙时，油罐、加油机和通气口与该民用建筑物的距离，不应低于本表规定的安全距离的 70%，并不得小于 6m。

2.2.3 地形、地貌和地质条件

马关县地处滇东南岩溶高原南部边缘，为石灰岩山地与峡谷相间地貌，在石山起伏较为平缓地区，有高大的石峰林与深沉的溶蚀洼地、溶蚀盆地，无较大坝子，山地和窄型谷地面积约占全县面积的 87.7%，丘陵盆地占 12.3%，全县大致可分为中切割低山峡谷区、中山缓坡区、中山温凉山区、岩溶山区、丘陵盆地区 5 种地貌单元。

中国石化销售股份有限公司云南文山石油分公司龙树堡加油站位于云南省文山州马关县马白镇龙树堡，经现场勘察：站区地面无崩塌、滑坡、泥石流、岩溶、土洞、河流冲刷以及渗透变形等不良地质现象。

根据《建筑抗震设计标准（2024 年版）》（GB/T50011-2010）附录 A，项目所在地马关县的抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，所属的设计地震分组为第一组。

2.2.4 气象、水文条件

1、气象条件

马关县境内气候类型跨北热带、南亚热带、中亚热带和北亚热带。低坝河谷炎热，中山浅丘温暖，高山温凉，有冬无严寒、夏无酷热、干雨季分明等气候特点。

① 气温：年平均气温 16.9℃，最高年平均气温 21.7℃，最低年平均气温 9.7℃，极端最高气温 32.3℃，极端最低气温-4℃；

② 日照：1803.5 小时，占可照时数的 41%；

③ 降雨：降雨年内分配不均，在冬季风来临的 11 月至次年 4 月，各地降雨量只有年雨量的 19%，而夏季风的 5~10 月占 81%左右。在雨季各个月中降水也有差异，雨量最少是 12、1、2 三个月，各占年雨量的 2%；最多是 7 月，占年雨 20%。雨季开始平均日期 5 月 15 日，结束平均日期是 10 月 22 日。

④ 湿度：6~12 月湿度大，均为 80%以上，1~5 月湿度较小，一般在 80%以下，年平均相对湿度 78%；

- ⑤ 霜期：无霜期达 300 天以上；
- ⑥ 雷暴日：72d；
- ⑦ 风力：全年主导风向以西南风为主，年平均风速为 1.9m/s；

2、水文条件

站址周边无湖泊、河流，无地下水。

2.3 平面布置及建筑结构

2.3.1 总平面布置

加油站坐东北朝西南布置，西南面为公路，道路平整，临公路一侧分别设置车辆出、入口。

加油站总占地面积为 1500 m²。主要功能区由加油区（站区中部）、油罐区（加油区西部）、卸油区（站区西北部）、站房（站区北部）等组成。主要建筑物为站房、罩棚。具体布置如下：

（1）加油区

加油区位于站区中部，设置钢网架结构罩棚 1 座，罩棚高度为 7m，建筑面积为 120 平方米。罩棚下设加油岛 1 座，分一排布置，加油岛长 7.4 米，宽 1 米，电脑税控双枪双四枪加油机 3 台，加油枪 6 支。加油岛宽 1m 且高出地坪 0.2m。罩棚支柱设在加油岛上，加油机与罩棚边缘的最小平面距离为 2.5m。

（2）油罐区

油罐区位于站房西侧，设 3 个 SF 双层埋地油罐，其中：92#汽油一个罐 30 立方米，95#汽油一个罐 30 立方米，柴油罐一个 30 立方米。储存能力为 75 立方米（柴油折半计算），为三级加油站。每个储罐设置 1 台潜油泵

油罐设置带液位报警功能的液位仪。汽油卸油采用卸油油气回收系统。

管池内油罐的人孔盖处设有操作井；管池内设置有管池水位观察井。油罐的各接合管设在油罐的人孔盖上。油罐的量油孔设带锁的量油帽。通气管管口均高出地面 4.5m，通气管的公称直径为 DN50，通气管管口设置阻火器，其中汽油通气管口设置机械呼吸阀。设备、管道均做防静电接地处理。油罐采取防

感应雷击保护措施。

在油罐池外设置了1根人体静电释放柱，配置连接了带报警的静电接地仪。

（3）卸油区

卸油点位于罐区西侧，设卸油口及汽油油气回收口。汽车卸油采用密闭方式，油管与油罐进油耐油胶管的连接为专用快速接头，卸油管线每座埋地油罐设1组。

卸油口附近设置消防器材、消防沙池、1根人体静电释放柱，配置连接了带报警的静电接地仪。

（4）站房

站房为1层框架结构，耐火等级二级。站房布置为站长室、便利店。

（5）站区道路及主要出入口设置

加油站南面临公路一侧分别设置车辆出、入口，出口宽为15m、入口宽为15m。加油区设置单车道2条。内单车道宽4.5m，外单车道为4.5米。站内路面为不发火花水泥路面，内缘转弯半径大于9m。

（7）站区围护及其他

加油站除南面面向公路外，其余三面均设置高为2.5m的实体围墙。加油站内主要建构筑物设施之间的距离见表2.3-1加油站站内设施防火距离一览表（单位：m）。

加油站内主要建构筑物设施之间的距离见表2.3-1加油站站内设施防火距离一览表（单位：m）。

表2.3-1 加油站站内设施防火距离一览表（单位：m）

设施名称		汽油罐	柴油罐	密闭卸油点	站房	站区围墙
汽油罐	规范值	0.5	0.5	—	4	2
	实际值	0.6	0.6	-	6.2	6.3
柴油罐	规范值	0.5	-	—	3	2
	实际值	0.6	-	-	12	6.3
汽油通气管管口	规范值	—	—	3	4	2
	实际值	-	-	7	12.4	3.35
柴油通气管管口	规范值	—	—	2	3.5	2
	实际值	-	-	7	12.4	3.35

设施名称		汽油罐	柴油罐	密闭卸油点	站房	站区围墙
密闭卸油点	规范值	—	—	—	5	—
	实际值	-	-	-	5.5	-
加油机	规范值	—	—	—	5（4）	—
	实际值	-	-	-	6.7（6.7）	-
备注	表中“—”表示无防护间距要求； 表中标准值是汽车加油加气加氢站技术标准（GB50156-2021）中表 5.0.13-1 的规定； 设计值是根据加油站总平面布置确定； 各建（构）物的起算点：1）油罐-罐外壁；2）加油机—中心线；3）卸油点—卸油口；4）站房—门窗等洞口。					

2.3.2 竖向布置

加油站内所有地上建构筑物均设置在同一平面上，站内进、出口道路的坡度为 5%，坡向站外。

2.3.3 主要建构筑物

加油站建构筑物的结构见表 2.3-2 建构筑物结构表

表 2.3-2 建构筑物结构表

序号	名称	层数	结构型式	建筑面积 (m ²)	耐火极限	备注
1	罩棚	一层	螺栓球网架结构	120	网架: 0.25h 立柱: 二级	/
2	站房	一层	砖混结构	60	二级	/

2.4 工艺流程和主要设备设施

该加油站采用密闭卸油方式, 设置了汽油卸油油气回收工艺。采用潜油泵式加油工艺, 设置了汽油加油油气回收装置。

2.4.1 加油工艺

一、汽油加油工艺

加油采用泵正压打出工艺, 通过潜油泵把油品从储油罐打出, 经过加油机的油气分离器、计量器, 再经加油枪加到汽车油箱中。

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储存; 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。

汽油加油工艺流程如图 2.4-1 所示。

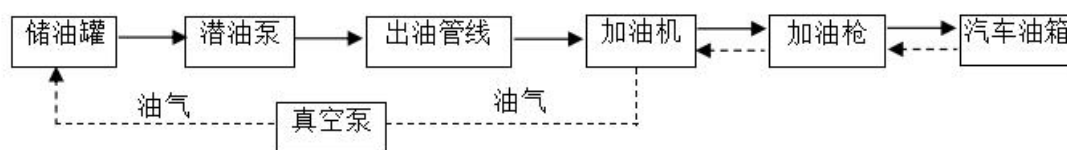


图2.4-1 汽油加油工艺流程图

二、柴油加油工艺

加油采用正压打出工艺, 通过潜油泵把油品从储油罐打出, 经过加油机的油气分离器、计量器, 再经加油枪加到汽车油箱中。

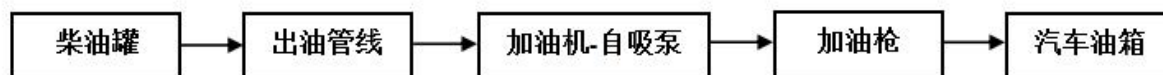


图 2.4-2 柴油加油工艺流程框图

三、油气回收工艺

本项目设置汽油加、卸油油气回收系统。卸油：当汽油进入油罐时，罐内含油气体经油气管道进入油罐车内。加油：加油机加油时，通过油气回收真空泵，把汽车油箱里的油气收集到埋地储油罐内

2.4.2 卸油工艺

该站采用密闭卸油的方式卸油。装满汽油的油槽车到达加油站罐区后，在油罐附近停稳熄火后加上车稳挡，将连通软管与油罐车的卸油口、储罐的进油口利用密闭快速接头连接好，接好带报警的静电接地装置，静止五分钟以后开始卸油。油品卸完后，拆除连通软管，关闭好油罐卸油管和罐车卸油管阀门，拆除静电接地装置，移除车稳挡，发动油品罐车缓慢离开罐区。

柴油卸油工艺流程如图2.4-3所示，汽油卸油工艺流程如图2-6所示。

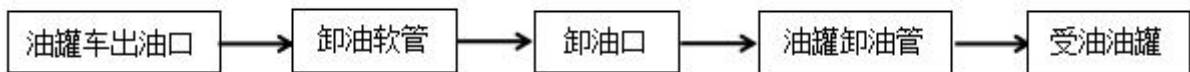


图2.4-3柴油卸油工艺流程框图

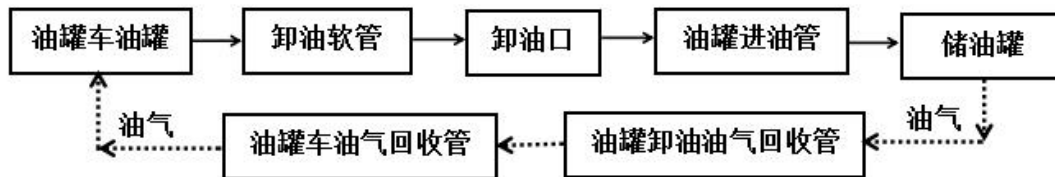


图2.4-4汽油卸油工艺流程框图

2.4.3 主要设备和设施

该加油站的主要设备设施详见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要设施、设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	埋地卧式 0#柴油罐	30m ³	个	1	SF 双层罐
2	埋地卧式 92#汽油罐	30m ³	个	1	
3	埋地卧式 95#汽油罐	30m ³	个	1	
4	双枪油品加油机	92#	台	1	
5	双枪油品加油机	95#	台	1	
6	双枪油品加油机	0#	台	1	
7	视频监控	/	套	1	
8	油罐液位仪	/	套	4	有显示仪 1 个
9	油罐渗漏检测仪	/	套	1	双层罐夹层
10	油罐及双层管防渗漏报	/	套	1	

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
11	静电接地报警器	/	套	1	
12	电气保护措施	/	套	/	
13	操作井密封箱	/	个	6	
14	防滑设施	/	套	/	
15	摄像头	/	个	6	
16	防撞柱	/	/	2	
17	减速带	/	条	2	
18	水位观察井	/	个	1	

2.5 公辅设施

2.5.1 供配电

该加油站供电负荷为三级，由当地电网10kv线路供电，经过自用变压器布线直接引入站内配电柜。加油站配电柜采用放射式配电方式，由配电柜至各用电设备的电缆按要求独立敷设，穿越行车道部分采用穿钢管保护，同时配置柴油发电机与配电柜连锁，确保信息系统不间断供电。

电气及应急照明配置情况：处于爆炸危险区域以外的站房、附属设施房等建筑物内的照明灯具采用非防爆型，线路穿管敷设，加油罩棚内配置防护等级不低于IP44级的节能防护照明灯具，罩棚、营业室、配电室、发电机房等设置应急照明灯。

2.5.2 给排水设施

（1）给水系统

该加油站用水由当地供水管网供给，能满足加油站生产、生活、消防用水要求，给水管的埋地部分采用双面热镀锌钢管，螺纹连接，其它部分采用PP-R给水塑料管，胶粘或热熔连接。

（2）排水系统

加油站排水系统采取雨、污分流方式排放，站内加油区用8#槽钢设置排水明沟（环保沟），加油区及卸油区地坪污水通过环保沟收集排至三级油水分离池处理后，排至站外。清洗油罐的污水由专业工作人员通过活动式回收桶收集后集中处理。

2.6 安全设施及安全投入

2.6.1 预防事故设施

2.6.1.1 检测、报警设施

(1) 加油站采用液位系统监控油罐液位，具有高液位报警功能，有效减少卸油溢油事故，防止油罐超装和漏油现象。

(2) 卸油区、储罐区设置防静电接地桩，并设置静电接地监测仪。

(3) 项目设有监控设施，其中监控探头有6个，储存时间为90天。监控范围应包括油罐区、加油区、站区出入口以及营业室根据建筑物的使用功能及安全防范管理的要求，对必须进行视频安防监控的场所、部位、通道等进行实时、有效的视频探测、视频监控，图像显示、记录与回放。

(4) 加油站采用在线渗漏监测系统，采用SF双层油罐储油，加油管道采用导静电热塑性双层管道，每个油罐设有检测立管，出油管在操作井内管道最低点设渗漏检测点，在机柜间设有测漏报警器，实时监测油罐和双层管道的渗漏情况，及时发现油品渗漏现象。

2.6.1.2 设备安全防护设施

(1) 防触电

加油站配电室内的配电柜前设置绝缘胶垫，配置带电作业用绝缘手套、绝缘鞋，确保加油站从业人员的作业安全。

(2) 防雷、防静电

1、站区罩棚为钢架结构，设置了避雷线；站房为砖混结构，经防雷检测合格。

2、输油管道法兰盘已设跨接线，卸油口管道进行静电连接。在卸油口外设置了静电接地桩。

3、油罐进行了防雷静电接地处理。

4、加油站防雷防静电设施于2024年9月27日由云南省气象灾害防御技术中心出具《雷电防护装置检测报告》（有效期：2024年9月27日至2025年3月27日前）。检测结论为：直击雷防护装置、接地装置、等电位连接、

电涌保护器以及防静电装置均符合要求。见附件 9

（3）设施防腐

加油站的油罐采用内钢外玻璃纤维增强塑料油罐，油罐玻璃纤维材质具有耐腐蚀性，通气管采用无缝钢管，管道外表面采用加强级防腐，加油管道采用导静电热塑性双层管道，具有耐腐蚀性，卸油管、加油和卸油油气回收采用单层热塑性塑料管。加油站设备和管道的防腐蚀要求，应符合设计文件的规定。加油站设备的防腐蚀施工，应符合现行行业标准《石油化工设备和管道涂料防腐蚀技术规范》SH 3022的有关规定。加油站管道的防腐蚀施工，应符合现行国家标准钢质管道外腐蚀控制规范）GB/T 21447的有关规定。

（4）防浮

油罐采取扁铁进行固定，防止上浮，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。

2.6.1.3 防爆设施

加油站选用有防爆产品合格证的加油机，潜油泵，采用具有防爆功能的油罐液位仪、潜泵接线盒等。

表 2.6-1 预防事故安全设施

序号	设施名称	设置位置	所起作用	数量	备注
1	高液位报警功能的液位计	储油罐	液位高度检测	4 只	已设置
2	高液位报警功能的液位计的报警装置、显示仪	值班室	液位高度显示及报警	1 套	已设置
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	已设置并经检测合格
4	静电接地报警器	卸油口旁	静电检测报警	1 个	已设置
5	双层油罐泄漏监测系统	各油罐监测、值班室集中显示报警	监测油罐泄漏	1 套	已设置
6	电气保护措施	各类电气设备	电气保护	1 套	已设置
7	检测立管	罐池	防止罐池积水、泄漏	3 根	已设置
8	抗浮箍	埋地储罐	防止油罐上浮	1 套	已设置
9	防撞柱	加油岛 2 侧	防止车辆撞击加油机	2 个	已设置

10	减速带	加油站进出口	强制进出加油站的车辆 减速	2	已设置
11	水位观察井	油罐区	观察水位	1	已设置

2.6.2 控制事故设施配置情况

(1) 在站房内的营业室、配电室及罩棚下均设置有应急照明灯。

(2) 加油站每个油罐内的进油管线设置卸油防溢阀，卸油过程中，油料达到油罐容量 95% 时，卸油防溢阀能自动停止油料继续进罐。

(3) 加油机底部的供油管道上设剪切阀，如果加油机因拉扯或碰撞而移动，紧急切断阀上的阀体会在切槽处断裂，防止燃油泄漏。

(4) 加油软管上设置有拉断阀。

(5) 每台加油机上均设置有急停按钮。

(6) 加油站内设置紧急切断系统，该系统能在事故状态下迅速切断加油泵的电源。紧急切断系统具有失效保护功能。紧急切断系统在收银台及站房外墙上设置有启动开关。

表 2.6-2 控制事故安全设施

序号	设施名称	设置位置	所起作用	数量	备注
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	3 根	完好
2	逆止设施	油管出口	防止油品逆流	3 个	完好
3	手动切断阀门	油罐出油口	发生管线泄漏时，切断阀门，防止事故进一步扩大	3 个	完好
4	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	3 个	完好
5	紧急切断系统	值班室	紧急切断电源	2 套	完好
6	紧急停机按钮	加油机	紧急停机	2 个	完好

2.6.3 减少与消除事故影响设施建设情况

(1) 油罐区通气管口设置防雨型阻火器，汽油通气管口设置防火型机械呼吸阀。

(2) 消防通道根据站内设备、设备布置情况修筑，消防通道分别通向油罐区、加油区等区域。站内停车场和道路路面采用水泥路面。

(3) 加油站除面向公路侧和出入口外均设置围墙与周边环境隔开, 围墙为 2.5m 高实体围墙。

(4) 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。

表 2.6-3 减少与消除事故影响安全设施

序号	设施名称	设置位置	所起作用	数量	备注
1	阻火器	通气管口	防止易燃易爆气体燃烧	2 个	完好
2	呼吸阀	汽油通气管上	防止易燃易爆气体燃烧	1 套	完好
3	灭火器	加油区及罐区	扑灭小型火灾	20 具	完好
4	35 kg 推车灭火器	加油区	扑灭小型火灾	2 具	完好
5	消防砂池	油罐罐池旁	扑灭小型火灾	1 个	完好
6	灭火毯	储罐区消防器材箱、加油区	扑灭小型火灾	6 块	完好
7	消防桶	储罐区消防器材箱	扑灭小型火灾	5 只	完好
8	消防铲	储罐区	扑灭小型火灾	5 把	完好

2.6.4 安全警示标志设置情况

加油站安全警示标志设置见表 2.6-4。

表 2.6-4 安全警示标志

序号	设施名称	设置位置	设施作用	备注
1	交通安全标志	加油站入口、出口	保证进出车辆不会影响油站的安全	已设置
2	车辆限速标志	罩棚立柱	保证整个站区的安全运行, 告知所有加油车辆司乘人员及工作人员的安全防范	已设置
3	熄火加油标志	罩棚立柱	保证整个站区的安全运行, 告知所有加油车辆司乘人员及工作人员的安全防范	已设置
4	禁打手机标志	罩棚立柱	保证整个站区的安全运行, 告知所有加油车辆司乘人员及工作人员的安全防范	已设置
5	严禁烟火标志	罩棚立柱	保证整个站区的安全运行, 告知所有加油车辆司乘人员及工作人员的安全防范	已设置
6	有电危险	配电箱	告知人员区域有触电危害	已设置
7	安全操作牌	卸油点	油品卸装操作步骤	已设置

2.6.5 劳动防护用品和装备配备情况

加油站为从业人员配备防静电工作服、帆布手套, 另外配电室内配绝缘

手套、绝缘鞋、绝缘棒。

2.6.6 安全投入台账

该加油站自生产以来，按照国家安全生产等法律法规要求进行生产，建立了安全生产经费使用和提取的管理制度，建立了投入使用资金的台账；能保障安全生产隐患整改的费用，能做到专款专用，以下是 2024 上半年安全生产投入。

表 2.6-5 安全投入一览表

序号	投入项目	金额/元	备注
1	修理费	680	
2	宣传费	2167.2	
3	安全生产费用-材料	3420	
4	安全生产费-外委费用	1925	
合计		8192.2	

2.7 安全管理

2.7.1 安全组织机构

该加油站有职工 3 人，加油站分两班进行作业。加油站主要负责人全面负责加油站的安全管理，安全管理员负责加油站日常安全工作。

加油站根据相关法律、法规要求并结合自身实际情况本站成立了安全领导小组，站长祝绍波任组长，并任命罗云为安全管理员，负责加油站日常安全生产管理工作及日常安全检查工作。

2.7.2 安全教育培训情况

加油站的主要负责人、安全员均已参加安全培训合格，取得安全合格证。建立了安全教育培训记录台账。

加油站电工、电焊（气焊）等特种作业委托外部有资质的单位或人员进行操作。该加油站人员的持证情况见表 2.7-1。

表 2.7-1 人员持证情况表

序号	姓名	性别	职务	资格类型	证书编号	发证机关	有效期
1	祝绍波	男	站长	安全生产管理 人员	532926199101081313	文山壮族苗族 自治州应急管理 局	2025.06.17
2	祝绍波	男	站长	特种设备作业 人员	T53292619910108131 3	文山壮族苗族 自治州应急管理 局	2028.08.06
3	罗云	女	安全员	安全生产管理 人员	532529199305030021	文山壮族苗族 自治州应急管理 局	2025.04.17

2.7.3 安全管理规章制度及台账

- 1、经现场检查，该加油站安全管理规章制度主要依据《中国石化销售股份有限公司云南文山石油分公司 HSE 管理体系》《中国石化销售股份有限公司云南文山石油分公司加油站作业操作规程》《中国石化销售股份有限公司云南文山石油分公司岗位职责（安全环保职责）》执行。
- 2、安全检查、安全教育培训制度，站长、安全员加油员安全职责，加油、卸油、配电安全操作规程等安全管理规章制度，安全操作规程基本齐全。
- 3、该加油站建立了安全检查、隐患治理、安全教育与培训、安全投入等登记台账，有相应的记录。见附件 22、23

2.7.4 工伤保险

经检查，加油站为从业人员购买工伤保险及安全生产责任险。见附件 11。

2.7.5 应急预案

该加油站于 2024 年 4 月对加油站生产安全事故应急预案进行了修订后，发布执行，并于 2024 年 5 月 6 日到马关县应急管理局进行了备案，备案编号：532625-2024-6。见附件 16。

加油站组织开展了应急演练，并对演练效果的总结进行记录建档。见附件 18。

2.8 上次取证以来的变化情况

该加油站自 2021 年 10 月 8 日取得《危险化学品经营许可证》以来，加

油站的主要变化情况如下：

- （1）加油站的主要负责人于 2022 年 7 月 29 日由廖卫东变更为袁美宁。
- （2）周边环境未发生变化。
- （3）主要设备及加油卸油工艺未发生重大变化。
- （4）加油站已取得三级安全标准化证书。
- （5）该加油站自上次取证以来至评价基准日，未发生过人员伤亡、油品泄漏等生产安全事故。

第3章 危险、有害因素辨识

3.1 加油站油品危险特性分析

3.1.1 危险有害特性分类

该项目为汽车加油站，主要经营 92#汽油、95#汽油和 0#柴油。

1、对照《危险化学品目录》（2022 调整版），汽油和柴油属于危险化学品。油和柴油属于危险化学品。

2、对照《易制毒化学品管理条例》（国务院令 653 号修正），汽油和柴油不属于易制毒品。

3、对照《易制爆危险化学品名录》（2011 年版），汽油和柴油不属于易制爆危险化学品。

4、对照《剧毒化学品目录》（2015 版），汽油和柴油不属于剧毒化学品。

5、对照（安监总管三〔2011〕95 号）《首批重点监管的危险化学品名录》和（安监总管三〔2013〕12 号）《第二批重点监管危险化学品名录的通知》，汽油属于首批公布的重点监管的危险化学品。

6、对照《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 1 号），汽油为特别管控的危险化学品。

据《危险化学品分类信息表》（安监总厅管三〔2015〕80 号），该加油站经营的汽油和柴油的危险特性分类见表 3.1-1 危险特性分类表。

表 3.1-1 危险特性分类表

编号	序号	品名	别名	CAS 号	危险特性分类	备注
1	1630	汽油	/	86290-81-5	易燃液体，类别 2* 生殖细胞致突变性，类别 1B 致癌性，类别 2 吸入危害，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 2 危害水生环境-长期危害，类别 2	重点监管危化品
2	1674	柴油	/	/	易燃液体，类别 3	/

3.1.2 理化性质及应急处理措施

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），汽油和柴油理化特性及应急处理措施见表 3.1-2 汽油的理化性质及应急处理措施和表 3.1-3 的理化性质及应急处理措施。

表 3.1-2 汽油的理化特性及应急处置措施

标识	中文名	汽油			序号	1630	
	英文名	Gasoline; Petrol			CAS 号	86290-81-5	
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。					
	主要成分	C ₄ ~C ₁₂ 脂肪烃和环烷烃。					
	熔点（℃）	<-60		相对密度（水=1）		0.72~0.775	
	沸点（℃）	40~200		饱和蒸汽压（kPa）		/	
	溶解性	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。					
	主要用途	主要用作汽油机的燃料，用于橡胶、制鞋、印刷、制革、颜料等行业，也可用作机械零件的去污剂。					
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。					
	健康危害	急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎，甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。慢性中毒：神经衰弱综合征、植物神经功能紊乱、周围神经病。严重中毒出现中毒性脑病，症状类似精神分裂症。皮肤损害。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	极度易燃		有害燃烧产物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）	<-46		爆炸上限（v%）		7.6	
	引燃温度（℃）	415~530		爆炸下限（v%）		1.4	
	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。					
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不出现	
	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。					
毒理学资	急性毒性	LD ₅₀ : 67000 mg/kg（小鼠经口）（85 号溶剂汽油） LC ₅₀ : 100000mg/m ³ , 2 小时（小鼠吸入）（85 号溶剂汽油）					
	刺激性	人经眼：140ppm/8 小时，轻度刺激。					
	其他有害作用	该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。					

料	废弃处置方法	用焚烧法处置。		
包装与储运	危险性类别	易燃液体，类别 2* 生殖细胞致突变性，类别 1B 致癌性，类别 2 吸入危害，类别 1 危害水生环境—急性危害，类别 2 危害水生环境—长期危害，类别 2	包装类别	052
	包装方法	小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。		
	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		
	运输注意事项	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。		
	操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。		
急救措施	皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。		
	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。		
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入	给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。		
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。		
	身体防护	穿防静电工作服。		
	手防护	戴橡胶耐油手套。		
	其他防护	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全情况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			

表 3.1-3 0#柴油的理化特性

标识	中文名	柴油（0#）			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（℃）	-0		相对密度（水=1）		0.81～0.845	
	沸点（℃）	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。	
	闭杯闪点（℃）	≥60		爆炸上限（v%）		无资料	
	引燃温度（℃）	257		爆炸下限（v%）		无资料	
	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	丙		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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。					
	运输注意事项	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输					

		车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。
	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。
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。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。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。	

3.1.3 物质的危险有害因素

经过上述分析，汽油和柴油均属于易燃液体，且对人体健康有一定的危害。

1、物质的火灾、爆炸危险性

物质火灾危险性是根据被引燃的难易程度，按其闭杯闪点被分为甲、乙、丙三类。

汽油：闪点小于-46℃，属于甲 B 类易燃液体，引燃温度 415～530℃，爆炸极限（V%）在 1.3～6.%之间，易挥发，遇点火源极易导致燃烧爆炸。

0#柴油：闪点不低于 60℃，属于丙 A 类可燃液体，挥发性也较强，引

燃温度为 257℃，较易着火和爆炸。

2、物质的毒性危害

汽油为具有麻醉性的有毒物质，能引起中枢神经系统功能障碍，浓度高时会引起呼吸中枢麻痹。中毒表现为：高浓度油蒸汽可引起中毒性脑病，出现中毒性精神病症状，汽油直接吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。

柴油对皮肤粘膜有刺激作用。皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入柴油雾滴可引起吸入性肺炎。

所以汽油和柴油的危险特性主要是具有火灾、爆炸和中毒。

3.2 站址及自然条件的危险性分析

3.2.1 站址

加油站位于云南省文山州马关县马白镇龙树堡，现状场地较为平整，场区未发现地质灾害及不良地质情况。

站址区域主要为粘土土壤，站外地表主要为杂草和农作物。

根据现场踏勘，站址及周边地表未见塌陷、开裂等不良地质情况；未见挡墙、围墙开裂、塌陷情况。加油站已运行多年，站址及周边地表未见地面塌陷、见开裂等不良情况，表明站址场地稳定。

根据《建筑抗震设计标准（2024 年版）》（GB/T50011-2010）及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）的规定：马关县的抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，所属的设计地震分组为第一组。属于有震区，若发生地震，虽破坏强度不大，但可能造成罐池、站址坍塌，站内站房、罩棚等坍塌危害。

综上所述，该加油站站址方面存在的危险有害因素是站址坍塌和地震危害。

3.2.2 周边环境

加油站位于云南省文山州马关县马白镇龙树堡，坐东北朝西南布置。其周边环境介绍如下：

【东面】站址东面为民房。

【南面】站址南面为环城路国道 219 线，道路以南为小区汽车修理厂及小区。

【西面】站址西面为民房。

【北面】站址北面空地。

加油站除面向公路侧和出入口外均设置围墙与周边环境隔开，围墙为 2.5m 高实体围墙。

(1) 若公路上的车辆行驶不慎，可能会对加油站构成车辆伤害；若出站车辆不慎，也可能与公路上的车辆、行人造成车辆伤害。

(2) 过往车辆的乘坐人员乱扔烟头、运输危险物品的车辆发生泄漏、火灾、爆炸等事故，对加油站作业人员可能会造成中毒、窒息、车辆伤害等危险，对加油站设施设备可能会造成火灾、爆炸、泄漏等危险。

(3) 周边民房距离加油区、油罐区较远，安全距离满足要求，应能采取安全控制措施控制事态，彼此不会构成大的危害。

(4) 若南面架空电力线路故障或断裂，会对加油站造成一定的影响，严重情况下会造成触电事故。

综上分析，该加油站周边环境的主要危险有害因素是**车辆伤害、触电和火灾爆炸**。

3.2.3 气候条件及水文

1、气候条件对加油站的影响主要是雷暴、暴雨和高温、低温天气。

(1) 大风天气可能对加油机罩棚、屋顶设施等造成影响，甚至损坏。项目区域大风气候较少出现，加油站运行以来，罩棚等建筑物未受到过大风气候的影响，但大风天气应注意防范。

(2) 当出现雷暴天气对储油罐及卸油作业影响较大，易导致设备遭受雷击起火爆炸事故。加油站设备、建筑物等经防雷检测，检测结论合格。雷暴天气对加油站影响不大，但应对防雷设施进行经常的检查和维护，并定期进行检测。

(3) 站址处于平地地段，地面雨水的排放顺畅，强降雨不会导致加油站加油区、油罐区积水；但强降雨还可能使油罐回填土方塌陷。应加强观察。

(4) 马关县夏季可能出现高温天气，导致中暑危害。因此夏季高温天气，应注意防暑工作。同时，虽然夏季气温未达到汽油最低沸点温度(40℃)，但蒸发量会增大，应加强加油区、油罐区的防火工作。在冬季，可能出现冰冻天气，因此，在冬季冰冻天气，应做好防滑、防冻工作。

2、水文条件主要是地表水、地下水对加油站的影响。该加油站周边无江、湖，不会对加油站造成危害。

综上分析，该加油站气候条件及水文的影响主要雷电和高温天气，可能导致雷电危害、人员中暑、罐区塌陷等危害。

3.2.4 小结

综上分析，该加油站站址方面存在的危险有害因素是站址坍塌和地震危害；周边环境的主要危险有害因素是车辆伤害和火灾爆炸；气候条件的主要危险有害因素是雷电和高温天气，可能会导雷电危害、人员中暑、罐区塌陷等危害等。

3.3 总平面布置的危险性分析

加油站总平面布置的危险有害因素主要考虑的是建构筑物的防火距离、功能分区和道路设置等方面，如功能分区不合理、防火距离不足、道路宽度不够、出入口设置不合理可能会引起加油站火灾、爆炸和车辆伤害等事故。事故原因和事故类型分析如下：

(1) 若加油机与站房的距离不足，可能发生车辆伤害或火灾危害。该加油站加油机与站房之间的距离为 6.7m，满足规范要求。

(2) 若卸油口与站房的距离不足，卸油时，卸油车辆对站房造成车辆伤害，甚至发生火灾等危害。该加油站卸油口距离站房 5.5m，满足规范要求。但卸油时，油罐车辆应与站房等保持防火距离，防止意外发生。

(3) 油罐与站房的距离不足，油罐发生火灾或者爆炸时，对站房等造

成破坏。该加油站汽油罐与站房的距离 6.2m，满足规范要求。

(4) 配电房与加油机、油罐、通气管的距离不足时，配电房可能会产生火星，导致加油机、油罐、通气管等引起火灾事故。该站配电房设置在站房一楼，一般不会构成大的危害。

(5) 加油区车道宽度不足，可能导致车辆伤害，对站房、加油机、加油岛、罩棚立柱等造成损坏。该加油站在加油岛外设置了防碰撞栏杆，设置了限速标识。符合规范要求。但也应对站内车辆进行合理的引导。

(6) 加油站进口、出口转弯半径不足时，可能对加油站建构筑物造成车辆伤害。

对照上述分析，加油站总平面布置的主要危险有害因素是车辆伤害、火灾、泄漏、爆炸、坍塌、触电等。

3.4 加油站经营场所危险性有害因素分析

3.4.1 油罐、卸油区

3.4.1.1 火灾、爆炸

1、点火源的产生因素

(1) 管道法兰盘未跨接，油罐未接地或接地不良，卸油、加油时流速过快，可能造成静电积聚，在遇到爆炸性混合气体时可引起火灾爆炸事故；

(2) 未采用密闭卸油方式卸油，油罐卸油管未按规定插入油罐，直接向油罐（量油孔）卸油，导致卸油时油罐静电结聚，发生火灾或爆炸事故；

(3) 卸油点未设置静电接地线，卸油时未连接静电接地夹，或者静电接地设施失效，接地电阻过大，卸油时产生的静电不能及时消除，可能因静电释放而导致火灾爆炸事故；

(4) 周边火星飘入油罐、通气管、卸油点区域，引燃油蒸汽，从而导致火灾爆炸事故的发生；

(5) 油罐防雷接地系统失效，或防雷接接地设施失效，雷击引起火灾爆炸事故；

(6) 卸油管线无静电接地、油罐车无静电接地或静电接地不良，造成静电积聚可引起火灾、爆炸事故；

(7) 违规在油罐区吸烟、动火等作业，特别是在未对油罐进行清洗、吹扫、空气检测、关闭与油罐相连的管道阀门的情况下动火可能会引起火灾、爆炸事故；

(8) 卸油、量油操作人员未按规定穿戴防静电工作服，可能在操作期间人体释放静电导致火灾爆炸事故；

(9) 储油罐的量油管口、进油管口如果未延伸至距离油罐底部0.2m处，容易造成卸油时的大量油气挥发和产生静电；

(10) 罐池外的耕地发生火灾，火星飞入罐区。

2、油品泄漏因素

(1) 油品运输罐车卸油管道或油罐发生油品泄漏；

(2) 油罐通气管管口如果未高出距离周围地坪4m以上，挥发的油蒸气不易迅速扩散；管口未安装阻火器，容易导致外部火源进入储油罐内，造成火灾爆炸事故；

(3) 储油罐液位计失效或监控疏忽，在卸油时可能会造成油品溢出事故；

(4) 储油罐本身设计不合理，制造质量差，选材不当，会造成其耐压能力不够，发生破裂，导致油品泄漏；

(5) 埋地油罐的外表面防腐措施不符合规范要求，未采取不低于加强级的防腐绝缘保护，地下水、土壤、杂散电流等，均易加速储罐钢板的腐蚀，造成油品泄漏；

(6) 储油罐罐顶覆土厚度小于0.5m，油罐周围回填细沙厚度小于0.3m，容易造成回填的石块、砖块等硬物以及植物的根部损伤油罐的防腐层，影响防腐效果，加剧油罐的腐蚀，造成油罐漏油；

(7) 地基不均匀下沉会引起罐体倾斜，进而引起罐体损坏、开裂或与之相连的管道断裂，导致泄漏事故；

(8) 油罐未采取锚固等抗上浮措施或失效，油罐区未设置排水系统，强降雨天气，特别在空罐情况下，可能导致油罐上浮，造成罐体损坏、开裂或与之相连的管道断裂，引发泄漏事故；

(9) 输油管道因腐蚀或强度不足，在启动潜油泵供油时，管道发生泄漏或破裂，造成油品泄漏；

(10) 与输油管线相连的阀门、法兰、垫片等，若由于安装质量差，或由于疏忽漏装，以及使用过程中的腐蚀穿孔、产生疲劳造成的裂纹等，都可能引起油品泄漏；

(11) 若油罐通气管堵塞、阻火帽失灵可能会导致油罐吸瘪事故，严重时可能导致油罐开裂，在卸油时发生油品泄漏；

3、处置不当

(1) 加油站从业人员对汽油、柴油的危险特性和理化性质不了解，不具备初期火灾、油品泄漏等紧急情况的处置能力，盲目操作可能会造成火灾爆炸事故，或者扩大事故后果；

(2) 未在油罐区配备消防砂、砂桶、砂铲、灭火器、灭火毯等消防设施，油品泄漏未及时采用细砂填埋油品，发生初期火灾未及时扑救，均可能会引起油罐区的火灾，甚至爆炸事故；

3.4.1.2 中毒和窒息

油品及其蒸气都具有一定的毒性，一般属于刺激性、麻醉性的低毒物质。加油站作业中人体防护不可能全封闭，不可避免地接触到油品，吸入油蒸气易造成中毒和窒息。特别是工作人员进入罐内进行检修、清理，若氧含量降至 13%~16% 时，人会晕倒；降到 13% 以下，会死亡。在罐内作业，由于空气中氧含量会慢慢减少，往往内部作业人员会不知不觉地晕厥、窒息。

若卸油时发生油品泄漏，作业人员大量吸入，则可能发生中毒危害。

3.4.1.3 高处坠落

操作人员在攀爬油罐车时，若注意力不集中，安全措施不到位，可能会造成高处坠落事故。

3.4.1.4 触电

油罐操作井内潜油泵，若输电线、电器绝缘不良，在入井检查时，若潜油泵处于运行状态，可能发生触电危害。

3.4.1.5 其它

（1）油罐抽瘪：若油罐通气管堵塞，汽油通气管上阀门操作不当（呼吸阀和阻火帽管的阀门均处于关闭状态），可能会导致油罐吸瘪事故，严重时可能导致油罐开裂。

（2）量油孔喷油气：由于采用油气回收，油罐内处于正压状态，采用人工量油方法，对汽油罐进行量油时，若未打开泄压通气管（管口为阻火帽）上的阀门，则油罐内处于正压状态，在打开量油孔盖的瞬间，油气可能会从量油孔喷出，对量油人员造成中毒危害，甚至发生火灾等。

（3）卸油口喷油、喷气：在卸汽油油品时，由于采用油气回收，油罐内处于正压状态，在卸油时，若操作不当（先打开卸油管阀门，再连接卸油管），在打开阀门的瞬间，油气就可能会从卸油口喷出。

（4）卸油不畅：若汽油油罐车没有配置卸油油气回收管道，在卸油时，随着罐内油量的增加，罐内压力升高，使卸油速度减缓，油罐车内的油品卸不干净。

（5）油罐爆炸破裂：若呼吸阀失效，通气管堵塞，随着罐内油品的增加，罐内压力升高，若油罐强度不足，可能会造成油罐爆炸、破裂。

3.4.2 加油区

3.4.2.1 火灾、爆炸

加油区可能因静电、明火火花、油品泄漏等导致火灾爆炸事故的发生。

（1）输油管道破裂、穿孔泄漏，管道法兰、接头等管件泄漏；

（2）管沟敷设时，沟内未用细砂填实，管沟内积聚油气，形成爆炸危险场所；

（3）加油机内管件、计量设备、压缩泵等发生油品泄漏；

（4）电气开关、照明灯、加油机等电气设备不防爆，可能因电气火花

造成火灾爆炸事故；

（5）加油车辆油箱漏油、加油枪开关失灵跑油、加油枪胶管破裂漏油、加油枪不自封跑油，易引发火灾事故；

（6）加油机加油流速大于 50L / min 时，容易导致汽车油箱溢油，静电起火等事故；

（7）加油机底槽未用细砂填埋，或者是油砂未及时更换，易导致油气结聚；

（8）加油机内设备、管道、管件、构件未进行接地处理，或接地失效；

（9）加油员未穿着防静电工作服、穿带铁钉的鞋作业，产生火星；

（10）加油员、司乘人员违反规定吸烟、使用通讯工具、穿脱化纤衣物，车辆未熄火加油、任意启动车辆等，均易导致油品火灾爆炸事故；

（11）车辆未熄火加油，排气管产生的火星可能会引起火灾；

（12）采用塑料桶加油，产生静电；

（13）加油岛未设防撞护栏或防撞栏失效，加油机底部供油管道上的剪切阀失效，车辆撞击会损坏加油机及相关管道，引起油品泄漏、火灾事故；

（14）加完油后未拔出油枪，车辆驶离加油站拉断加油枪软管（拉断阀失效），甚至拉倒整个加油机（前切阀失效），造成油品泄漏、火灾事故；

（15）违规使用明火照油箱观测加油情况；

（16）灭火设施配备不到位，如消防沙池、消防桶、消防铲、灭火器、灭火毯等，发生初期火灾时未及时扑救，导致事故扩大。

（17）尿素加注机故障或操作不当引起的火灾、爆炸事故。

3.4.2.2 触电

加油机漏电是造成触电事故的主要原因，加油机漏电时，极易造成火灾与触电事故，危险性很大，主要有以下原因：

（1）接线盒进水或接线板绝缘能力下降；

（2）外电源输入线破皮又与加油机外壳相接触；

（3）加油机未设可靠的地线与漏电保护电路；

(4) 加油机内部电路由于其他原因而造成漏电。

(5) 加油机内电气穿线管口未封堵，油气进入穿线管。

3.4.2.3 车辆伤害

(1) 加油站进出站口安全警示标志不全，加油车辆超速行驶、违章行驶、加油车道宽度不足、出入口设置不合理、未对进出站车辆有效引导，均有可能发生车辆伤害事故；

(2) 加油站照明不够、视线不好；

(3) 加油机与站外公路的距离不足。

(4) 加油岛端部（罩棚立柱外）未设置安全防护栏杆或者防护栏杆失效，若驾驶员操作失控，会碰坏加油机、罩棚立柱。严重时，可能导致罩棚坍塌。

3.4.2.4 高处坠落

对加油罩棚进行检维修、装修作业，或者更换、安装照明灯、视频监控等设施，这些作业均属于高处作业，若安全防范措施不到位，可能会发生高处坠落事故；

3.4.3 供配电

3.4.3.1 火灾

(1) 超负荷用电、过载、接线不规范、乱拉乱接、发热、电器使用管理不当、电气线路短路等会引起火灾；

(2) 设置不合理，燃油泄漏，遇点火火源，发生火灾或爆炸事故。

3.4.3.2 触电

(1) 未安装漏电保护器或保护器失效；

(2) 电气老化、绝缘破损、短路、私拉乱接等易造成人员触电事故；

(3) 配电柜地面未铺设绝缘胶垫、电气设备若未接地或接地不良。

3.4.3.3 雷电危害

若配电设备未安装电涌保护装置，当发生雷暴天气，若有人员在配电房作业，可能会受到感应雷电的伤害。

3.4.3.4 中毒

加油站发电机房内设置有移动式发电机，若使用时未移出室外，排出的烟气在房间内大量积聚，该烟气具有一定的毒性，高浓度的烟气除可能引起职业危害外，还可能会造成烟气中毒事故。

3.4.4 给排水

3.4.4.1 火灾

若加油区、卸油区地面存在油污或漏油，用水冲洗，因加油站未设置油水分离设施，油污水流出站外，遇火源，可能发生火灾危害；火源可能沿污水沟燃烧，引入加油站，导致加油站发生火灾。

3.4.4.2 其它

- (1) 若给水管道破裂，会造成水资源浪费；
- (2) 含有污水流出站外，会对站外水质等造成污染；
- (3) 由于当地极端低温低于 0℃，可能发生水管结冰而破裂。

3.5 建构筑物

该加油站的建构筑物主要是站房、罩棚等。

3.5.1 火灾

- (1) 若站房、配电房、辅房内违规用火，引燃可燃物（油料、衣物、沙发等），会发生火灾事故。
- (2) 房间内用电线路发生破损、短路，而引发火灾事故。

3.5.2 坍塌

- (1) 若房屋的墙体、构造柱等支撑体强度不足，或出现地震等外力破坏，会发生坍塌事故；
- (2) 若遇大风气候，可能会将罩棚屋面吹翻，发生坍塌事故；甚至导致物体打击伤害。
- (3) 遇地震，可能会导致罩棚等建筑物坍塌。

3.5.3 高处坠落

在罩棚、房屋屋面、挡墙边沿行走，若屋面临空面无防护、防护措施损坏、疏忽大意，可能会发生高处坠落事故。

3.6 人的不安全行为辨识

3.6.1 卸油作业

（1）在卸油时操作人员违规吸烟、用火或用铁器敲打等，容易造成火灾、爆炸事故；

（2）操作人员未按照规定穿戴防静电工作服，衣服静电释放可能会造成火灾、爆炸事故；

（3）油罐车未停稳放置 5 分钟以上即进行卸油操作，油罐车及油品静电未完全释放，亦可能会引起火灾、爆炸事故；

（4）为加快卸油速度，卸油人员可能会违规打开油罐车油罐人孔盖及加油站油罐的人孔盖，此时油品流速较快，会产生大量静电和大量的油品蒸汽挥发，极易造成火灾、爆炸事故；

（5）在量油时，违规使用铁棒等硬质材料，若铁棒与操作井、油罐等产生碰撞并产生火花，可能会造成火灾、爆炸事故；

（6）卸完油品后，未确认卸油管道是否断开连接即启动车辆，可能会拉断油品卸油管道，从而引发事故；

（7）在卸油前未确认油罐液位高度和可装油品量，盲目卸油，可能会造成油品溢出；

（8）在油罐车上进行量油、取样操作时，若不注意安全，可能会造成高处坠落事故，若未穿戴防静电工作服或未使用防爆工具，可能会造成油罐车火灾、爆炸事故；

（9）在雷雨天气情况下卸油，可能会因雷击、感应雷等因素造成火灾、爆炸事故。

3.6.2 加油作业

(1) 加油员未穿戴防静电工作服，在加油操作时工作服静电释放，可能会引起加油机、加油车辆的火灾，甚至爆炸事故；

(2) 加油员未正确引导进站车辆，可能会造成车辆伤害、车辆碰撞加油机等事故；

(3) 车辆加油后未及时控出油枪，车辆启动可能会拉断加油软管，甚至把加油机拉倒，引起油品泄漏、火灾等事故；

(4) 违规给塑料制品油桶注入，可能会造成火灾，甚至爆炸事故；

(5) 加油员未及时制止未熄火加油、吸烟、铁器敲击等危险行为，可能会造成加油区火灾等事故；

(6) 驾驶员、乘客在加油区吸烟、拨打手机，穿着化纤服装在加油油箱口附近擦碰。

3.6.3 量油作业

(1) 加油员未穿戴防静电工作服，在量油操作时工作服静电释放，可能会引起油罐的火灾，甚至爆炸事故；

(2) 违规采用铁质工具打开量油口，因碰撞产生火星，引起火灾；

(3) 在对汽油罐进行量油作业时，未先打开应急通气管，让油罐内蒸汽压与罐外大气平衡，开盖时，油罐内油气喷出，引起火灾危害。

3.6.4 特殊作业及其它检维修作业

3.6.4.1 受限空间作业

储油罐罐内属于受限空间（有限空间），进入油罐内清洗、维修维护等作业属于受限空间作业。若进入油罐作业前，未严格执行受限空间作业的有关规定，即未落实通风、检测、监护及配备相关应急装备，就盲目进入油罐内，可能会引起中毒、窒息事故。若油品蒸汽与空气混合后处于爆炸范围内，还可能会引起油罐火灾、爆炸事故。

3.6.4.2 高处作业

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，称为高

处作业。检维修加油机罩棚、站房屋面等，属于高处作业，若未采取防范措施，可能会造成高处坠落事故。

3.6.4.3 动火作业

加油站加油区（油罐区）、卸油区属于存在易燃易爆物质的场所，在这些区域内动火，属于一级动火作业；在油罐内动火，属于特殊动火作业。若未按特殊作业的相关规定，采取相应的安全措施，就盲目进行作业，就可能发生火灾、爆炸事故。

3.6.4.4 临时用电作业

在正式运行的电源上所搭接的非永久性用电，称为临时用电。在进行临时用电作业时，未执行挂牌的安全规定和未采取相应的安全措施，可能会造成触电伤害事故，甚至可能造成停电，影响正常经营。

3.6.4.5 其它检维修作业

- （1）检维修加油机时，若未断电或者检修时突然启动加油机，可能会造成触电等事故；
- （2）在清洗加油机过滤网、检修输油管道法兰等，可能造成油品泄漏。
- （3）在爆炸危险区域内检修作业，未使用防爆工具，在检修中可能会产生碰击火花等，导致火灾、爆炸等事故。

3.7 加油站防爆区域划分

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）的规定，加油站的危险区域一般划分为爆炸危险区域、火灾危险区域和一般用电区域。分为0区（连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境）、1区（在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境）和2区（在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境）。

3.7.1 埋地卧式储罐爆炸危险区域划分

该加油站设置了汽油卸油油气回收装置，其汽油爆炸危险区域划分规定

如下。

(1) 罐内部的液体表面以上的空间划为 0 区。

(2) 人孔（阀）井（操作井）内部空间、以通气管管口为中心，半径为 0.75m 的球形空间和以密闭卸油口（卸油井）为中心，半径为 0.5m 的球形空间，应划分为 1 区。

(3) 距操作井（人孔（阀）井）外边缘 1.5m 以内，自地面算起 1m 高的圆柱形空间、以通气管管口为中心，半径为 2m 的球形空间和以密闭卸油口（卸油井）为中心，半径为 1.5m 的球形并延至地面的空间，应划分为 2 区。

划分区域见图 3.7-1 埋地油罐防爆区域划分图

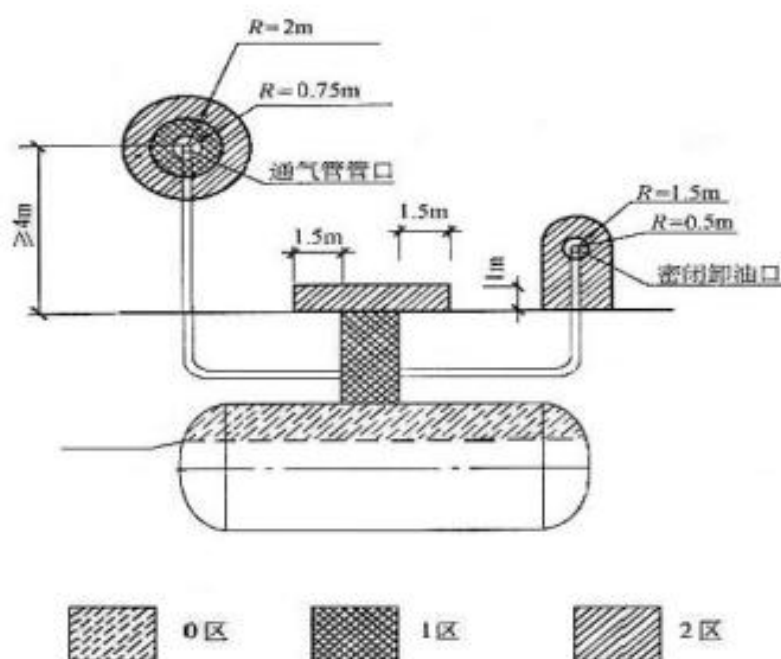


图 3.7-1 埋地油罐防爆区域划分图

该加油站油罐内液体上部无电器设备。油罐操作井内安装有潜油泵，潜油泵属于电器设备。卸油井旁 1.5m 外设置了静电接地桩和人体静电释放柱，在 2 区外。站房及站外建筑物与罐区的通气管、操作井、卸油口的距离较远，均在爆炸危险区域之外。

3.7.2 加油机爆炸危险区域划分

该加油站加油系统设置了汽油加油油气回收装置，其加油机的爆炸危险区域划分如下。

(1) 加油机壳体内部空间应划分为 1 区。

(2) 以加油机中心线为中心线，以半径为 3m 的地面区域为底面和以加油机顶部以上 0.15m 半径为 1.5m 的平面为顶面的圆台形空间，应划分为 2 区。

(3) 危险区域内的沟道应用黄沙充填，否则与此沟道相连的区域也视同危险区域。

划分区域见图 3.7-2 加油机防爆区域划分图。

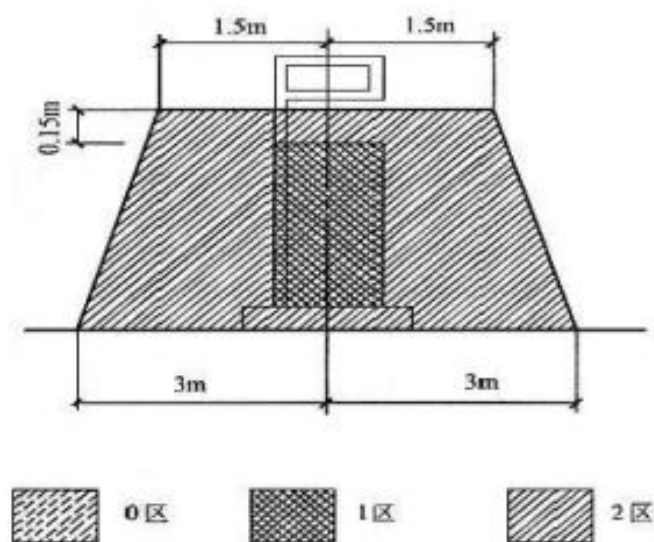


图 3.7-2 加油机防爆区域划分图

该加油站加油机距离站房为 6.7m，距离发配电房较远，均不在加油机的防爆区域内。

3.7.3 卸油过程中的爆炸危险区域划分

该加油站采用密闭卸油工艺，其油罐车卸油时的爆炸危险区域划分规定如下。

(1) 油罐车内部的油品表面以上空间应划分为 0 区。

(2) 以通气口为中心,半径为 1.5m 的球形空间和以密闭卸油口为中心,半径为 0.5m 的球形空间,应划分为 1 区。

(3) 以通气口为中心,半径为 3m 的球形并延至地面的空间和以密闭卸油口为中心,半径为 1.5m 的球形并延至地面的空间,应划分为 2 区。

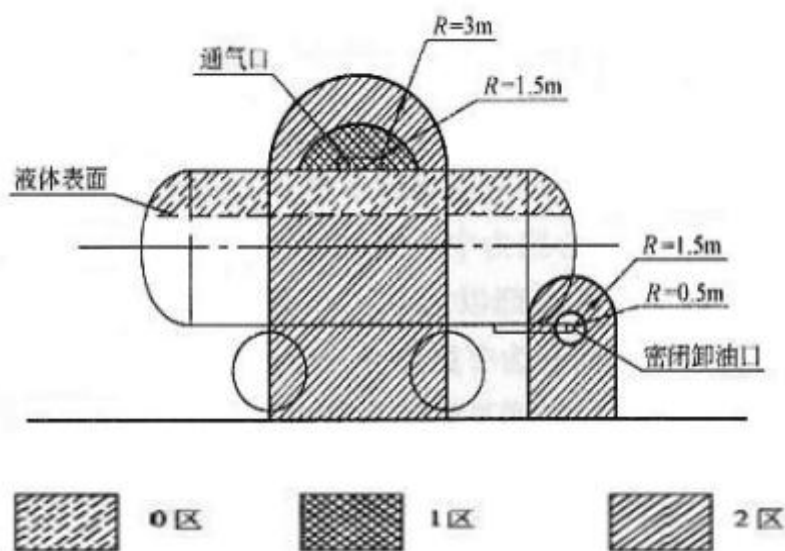


图 3.7-3 汽车油罐车和密闭卸油口爆炸危险区域划分

该加油站卸油区域在罐池外,卸油口与通气管、站房、站外建筑物的距离均大于 3m 外,均在爆炸危险区域之外。

3.8 危险化学品重大危险源

3.8.1 辨识依据

根据《危险化学品目录》(2022 年调整版)的有关规定,汽油和柴油属于危险化学品,因此,本次评价对汽油和柴油进行危险化学品重大危险源辨识。

按照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)规定,单元内存在的危险化学品为多品种时,按式(1)计算,若满足式(1),则定为重大危险源:

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1\text{..... (1)}$$

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与各危险化学品相对的临界量，单位为吨（t）。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的有关规定，汽油构成重大危险源的临界量为 200 吨，柴油构成重大危险源的临界量为 5000 吨。

3.8.2 辨识计算

油罐区设置 3 个 SF 油罐，其中 1 个 30m³92#汽油罐，1 个 30m³95#汽油罐，1 个 30m³的 0#柴油罐。加油、卸油管道距离短、管径不大。因此，忽略输油管道内的存油量，油罐储油量按满罐（罐容的 100%）计算。

1、汽油：

汽油罐容积×汽油密度（0.731）

$$=60\times 0.731=43.86\text{（t）}$$

2、柴油：

柴油罐容积×柴油密度（0.835）

$$=30\times 0.835=25.05\text{（t）}。$$

按式（1）计算：

$$43.86\div 200\text{（汽油临界量）}+25.05\div 5000\text{（柴油临界量）}=0.22431<1$$

3.8.3 辨识结论

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），该加油站按上述式（1）计算，计算值为 0.22431，小于 1，故加油站油品储量未构成重大危险源。

3.9 事故案例分析

3.9.1 事故统计分析

石油产品储存销售存在着火灾、爆炸危险，这些危险在一定条件下就会

转变为事故，给人民的生命财产造成一定损失，有的甚至给社会带来灾难性破坏。根据《油料事故实例》中所示 100 例事故进行分析：其中火灾、爆炸事故燃烧物中油蒸气占 89%，而油品只占 11%。引起油品及油蒸气燃烧的点火源主要包括电火花、意外明火、焊接火花、静电火花、雷电起火等，其中意外明火 38%、静电火花 23%、电火花占 17%三者所占的比例较高接近 80%，而焊接火花 9%、雷电 5%、起火 8%三者合计刚超过了 20%等。控制火灾爆炸事故，应控制油品的泄漏挥发，防止形成爆炸性混合气体，防止点火源的存在。

3.9.2 事故案例

（1）加油站被雷击突然起火事故

2004 年 8 月 20 日下午，一声惊雷过后，钦州市浦北县寨圩镇平战加油站突然起火。该加油站共有 4 个油罐，共存有柴油 20 多 t。这次火灾烧毁 4 个油罐，由于扑救及时，无人员伤亡。

（2）古坝镇前姚加油站火灾爆炸事故

古坝镇前姚加油站有平房 3 间（1 间为出租理发店、1 间为加油站开票收款兼营百货小商店、1 间为洗车店），与加油站相连的南北隔壁电器商店、缝纫店各 1 间。2004 年 8 月 10 下午 14:30，古坝镇前姚加油站向位于地下室內的 90#汽油罐注装 8240L90#汽油。由于油罐无安全附件，油罐上的排气管安装不规范，油气不能直接排入大气，致使大量的油蒸汽进入放置油罐的地下室内，在地下室和管沟及加油机内形成了汽油蒸汽与空气混合，形成爆炸混合气体。当日 16:30 左右，位于该加油站中间的一台 90#汽油加油机开始向一辆拖拉机拉来的 8 只油桶内加入 90#汽油 1600L，在加油结束时，发生爆炸事故。炸毁上述 5 间平房，现场 13 人被埋入废墟，其中 8 人因房屋倒塌被当场砸死，砸伤 2 人，3 人从废墟中自救脱险，未受损伤的加油站前，另有 6 人被爆炸飞出的水泥块和砖块砸伤。受伤的 8 人立即被送往医院抢救，其中 1 人因伤势过重，抢救无效，于 8 月 11 日凌晨 0:30 分死亡，7 人经抢救脱离危险。这起事故共造成 9 人死亡，7 人轻伤，直接经济损失为 22.3298

万元。

3.9.3 案例原因分析

案例（1）是加油站被雷击起火事故，属站内管理缺陷所导致的事故。因此，站内所有油罐必须保证接地良好，并按期进行接地电阻测试，确保接地电阻阻值不大于 4Ω 。

案例（2）事故直接原因是前姚加油站中间一台 90#汽油加油机内的防爆继电器安装不规范，继电器内一根相线的绝缘包皮被夹破，加油机连续工作近 1 个小时，加油机电器线路发热，在继电器相线绝缘性能下降的情况下漏电，致使该台加油机内电器线路温度剧升，绝缘包皮燃烧产生的明火，遇加油机内、地沟内的爆炸性混合气体引起爆轰，经地沟传至地下室的爆炸性气体同时爆炸，造成加油站及毗邻的建筑物倒塌，并引发火灾。事故间接原因是违反了加油站在工艺、设计上的两个核心安全上的原则：一是防止油气泄漏，减少油气挥发；二是不产生油气积聚的条件，以防止火灾爆炸的条件产生。所以加油站的工艺技术关键：

一是严禁将油罐设在室内、地下室及半地下室内，加油机必须露天放置，以杜绝油罐和加油机万一发生泄漏，油气在室内积聚达到爆炸浓度，造成火灾爆炸事故；

二是油罐车卸油必须采用密闭卸油方式，油罐进油管应向下伸至罐底 0.2m 处，最大限度地防止油品入罐时的油气挥发；

三是汽、柴油罐通气管应分开设置，管口应高于地面 4m 以上（沿建筑物墙体向上敷设时应高出建筑物顶面 1.5m），以防止挥发性油气在地面积聚，达到爆炸浓度。同时，油罐通气管口应安装阻火器，以防止火星从管口进入罐内，造成油罐火灾爆炸事故。

3.10 本章小结

根据对该加油站的危险、有害因素的辨识及分析，该加油站经营的 92#汽油、95#汽油和 0#柴油为危险化学品，其中，汽油为重点监管的危险化学品

品。加油站在经营过程中，主要危险部位在加油区、油罐区、配电房。主要危险有害因素是火灾、爆炸、中毒窒息事故和高处坠落、车辆伤害及触电等危害。其中，因油品泄漏而导致的火灾、爆炸危害是防范的重点。

该加油站站址方面存在的危险有害因素是站址坍塌和地震危害；周边环境的主要危险有害因素是车辆伤害高处坠落；气候条件的主要危险有害因素是雷电和高温天气，可能会导雷电危害、人员中暑、潜油泵气阻、围墙坍塌、罐池坍塌等危害等。

加油站的爆炸危险区域、火灾危险区域主要是加油区、卸油区、油罐罐池区域和隔油池，划分为 1 区和 2 区；油罐内为 0 区。

经辨识，该加油站汽油和柴油的储存设施未构成危险化学品重大危险源。

第4章 评价单元划分

4.1 安全评价单元划分

常用的评价单元划分方法有：

1.以危险、有害因素的类别为主划分评价单元。

1) 对工艺方案、总体布置及自然条件、环境对系统影响等综合方面的危险、有害因素的分析和评价，可将整个系统作为一个评价单元；

2) 将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。

2.以装置和物质特征划分评价单元。

1) 按装置工艺功能划分；

2) 按布置的相对独立性划分；

3) 按工艺条件划分评价单元；

4) 按贮存、处理危险物品的潜在化学能、毒性和危险物品的数量划分评价单元；

5) 根据以往事故资料，将发生事故能导致停产、波及范围大、造成巨大损失和伤害的关键设备作为一个单元；

6) 将危险性大且资金密度大的区域作为一个评价单元；

7) 将危险性特别大的区域、装置作为一个评价单元；

8) 将具有类似危险性潜能的单元合并为一个单元。

根据上述安全评价单元的划分原则和方法，将该项目分为6个评价单元进行安全评价。评价单元划分结果如下：

1.危险危害度评价及可能发生的事故风险分析单元

2.站址与总平面布置评价单元；

(1) 站址子评价单元；

(2) 总平面布置子评价单元；

3.工艺及设施评价单元；

4.公用工程评价单元

- (1) 消防设施及给排水子评价单元；
- (2) 电气子评价单元；
- (3) 建（构）筑物子评价单元
- 5.安全管理评价单元；
- 6.安全生产条件单元。

4.2 评价单元划分的理由

评价单元划分是在对危险、有害因素辨析的基础上，根据评价目的和评价方法的需要，将系统划分成若干需要评价的单元，以提高评价的客观性和准确性。划分评价单元的方法很多，最基础的方法有：以危险和有害因素的类别划分评价单元；以装置特征和物质特性划分评价单元；依据评价方法的有关规定划分评价单元等。

该项目以装置布置的相对独立性来划分评价单元。本项目划分为 6 个评价单元，每个单元包括有相应的子单元，所划分的评价单元包含了项目总平面布置、主要装置、工艺管道、建构筑物、公用设施、安全管理及项目的风险程度、风险分级、安全条件等，也能够满足安全评价的需要。

第5章 评价方法选择

5.1 采用的安全评价方法

根据该加油站的实际情况，本次评价采用的安全评价方法如下：

1. 安全检查表；
2. 作业条件危险性评价法；
3. 地下储罐爆炸的伤害模型计算法；

5.1.1 安全检查表

在安全系统工程中，安全检查表法是安全管理中最基础、最初步的一种方法。对于给定系统来说，安全检查表不仅是实施安全检查和诊断的一种有效的工具，也是发现潜在危险，旨在预防的有效手段，同时还是查找事故原因的一种方法。

安全检查表是一份进行安全检查或出了事故进行诊断的项目明细表，通常检查人员根据现场工艺特点、生产装置情况、安全标准规范以及事故教训等进行周密考虑，将系统中需要查明的问题或需要检查的项目一一列在表上，以备安全检查和事故分析查询时使用。使用时按项目可用“是”或“否”，用“√”或“×”，或用简单参数进行回答。

安全检查表的优缺点：

1) 优点

(1) 避免传统的安全检查中易发生的疏忽、遗漏等弊端，可全面地查出危险、有害因素（包括各类隐患）和工作漏项。

(2) 应用预先编制的系统检查表并依据有关法规、标准在检查表中列出了检查要求，使检查工作标准化、规范化。

(3) 对不同的检查对象、检查目的有不同的检查表，应用范围广。

(4) 安全检查表简明易懂、实用方便、易于掌握，能弥补有关人员知识、经验不足的缺陷，减少盲目性。

(5) 检查人员依据安全检查表进行检查，检查结果即为履行职责的凭

证。

2) 缺点

针对不同的需要，须事先编制大量的检查表，工作量大，且安全检查表的质量受编制人员的知识水平和经验影响。

5.1.2 作业条件危险性评价法（格雷厄姆法）简介

作业条件危险性评价法是一种简便易行的评价方法，用来评价人们在某种具有潜在危险环境中作业的危险性。该法以被评价的环境与某些作为参考的环境进行比较为基础，采用专家“评分”的办法确定各种自变量的分数值，最后根据总的危险分数值来评价其危险性。该法已用于一些工业企业危险性的评价，取得较好效果。所以本评价项目中采用格雷厄姆法来对该项目的卸油、加油、储存、供配电的危险性进行评价。

格雷厄姆和金尼认为影响危险性的主要因素有三个：

- 1.发生事故或危险事件的可能性；
- 2.暴露于这种危险环境的频率；
- 3.事故一旦发生时可能产生的后果。

前两者可以看作是危险概率，后者则相当于危险严重度。这样，危险性可以下式来表达：

$$\text{危险性 (D)} = L \times E \times C$$

式中：L——事故或危险事件发生的可能性；

E——暴露于危险环境的频率；

C——危险严重度。

1) 可能性因素 L

事故或危险事件发生的可能性是与它们实际的数学概率相关联的。绝对不可能发生的事件的概率为 0，而必然发生的事件的概率则为 1。但在实际情况中，绝对不可能发生的事故是不存在的，只能说可能性极小，概率趋于 0。所以，可能性因素 L 的分数值取值范围为 1~10 具体见表 5.1-1。

表 5.1-1 事故或危险事件发生的可能性 L 的分数值表

分数值	事故或危险事件发生的可能性
10	完全会被预料到
6	相当可能
3	不经常，但可能
1	完全意外，极少可能
0.5	可以设想，但高度不可能
0.2	极不可能
0.1	实际上不可能

2) 暴露于危险环境的频率 E

操作人员出现在危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性就越大，相应的危险性也就越大。连续出现在危险环境的情况其频率分为 10，非常罕见地暴露于危险环境则为 0.5。具体分数值见表 5.1-2。

表 5.1-2 暴露于潜在危险环境频率 E 的分数值

分数值	暴露于危险环境的频率
10	连续暴露于潜在危险环境
6	逐日在工作时间内暴露
3	每周一次或偶然暴露
2	每月暴露一次
1	每年几次出现在危险环境
0.5	非常罕见地暴露于危险环境

3) 事故或危险事件的危险严重度 C

事故或危险事件对人身伤害的严重程度变化范围很大，可以从伤害直至死亡事故，规定分数值 1~100。具体分数值见表 5.1-3。

表 5.1-3 事故或危险事件的危险严重度 C 的分数值

分数值	可能结果
100	大灾难，许多人死亡
40	灾难，数人死亡
15	非常严重，一人死亡
7	严重，严重伤害
3	重大，致残
1	引人注目，需要救护

4) 危险性程度分级

在确定了上述三个因素的分数值后，其三者的乘积即为总的危险性分数值 D。根据相关资料，将危险性程度分级的相应分数值列入表 5-4。

表 5.1-4 危险性程度分级的分数值

分数值	风险分级			作业要求
	风险级别	风险程度	代表颜色	
>320	I	重大风险	红色	极其危险，不能继续作业，停止作业整改
160~320	II	较大风险	橙色	高度危险，需立即整改
70~160	III	一般风险	黄色	显著危险，需要整改，重要加强控制
20~70	IV	低风险	蓝色	一般危险，需要注意，保持控制措施
<20				稍有危险，可以接受，加以关注

5.1.3 地下储罐爆炸的伤害模型计算法

用 TNT 当量法来预测地下储罐爆炸严重度的原理是：假定一定百分比的蒸气云雾参与了爆炸，以 TNT 当量来表示蒸气云雾爆炸的威力，确定蒸气云雾爆炸的 TNT 当量后，利用冲击波伤害、破坏准则进行蒸气云雾爆炸事故所产生的伤害、破坏作用进行定量分析、评价。伤害模型计算的方法如下：

(1) 爆炸能量 W_{TNT} 的计算

根据爆炸力学理论，采用范登伯格（Van den Berg）和兰诺伊（Lannoy）TNT 当量法，将其它易燃、易爆物质转化成相对应的 X 千克当量 TNT，来描述爆炸事故的威力，即能量释放程度，计算出危害程度。计算公式如下：

$$W_{TNT} = a \cdot Q_f / Q_{TNT} \cdot W_f \quad (1)$$

式中： W_{TNT} —蒸气云的 TNT 当量，kg；

a —蒸气云的当量系数，通常取 4%；

Q_f —燃料的燃烧热，MJ/kg；查“DOW 加油站火灾爆炸指数法”附录《物质系数和特性》表并换算，汽油为 43.73MJ/kg；

Q_{TNT} —TNT 的爆炸热，4.52MJ/kg；

W_f —蒸气云爆炸中燃烧掉的总质量，kg。

根据有关资料，汽油爆炸下限为 1.4%，上限为 7.6%。地下油罐一般是罐内油品蒸气形成爆炸性混合气体，遇到明火或高温等情况发生爆炸。因此应以油罐容积为限，计算其达到爆炸极限时油品蒸气的爆炸能量。

已知汽油相对标准状态下对于干空气的密度为 3.5。标准状态下干空气密度为 1.293kg/m^3 。

设油罐容积为 X ，且假设整个储罐为一个点爆炸源。设 1m^3 达到爆炸极限的汽油蒸气质量为 B ，则有：

$$B_{\text{下}} = 3.5 \times 1.293 \times 1.4\% = 0.063357\text{kg}$$

$$B_{\text{上}} = 3.5 \times 1.293 \times 7.6\% = 0.343938\text{kg}$$

$$\text{则 } W_f = X \cdot B \quad (2)$$

将②式代入①式即可计算出本加油站油罐的爆炸能量 W_{TNT} 范围。

(2) 爆炸冲击波对人员伤害和建筑物破坏范围

1) 计算公式

地下储罐爆炸冲击波计算应采用岩土爆破研究有关的成果，结合地下储油罐属于沙土覆盖和填充，采用 G.M 莱克霍夫的研究成果。莱克霍夫对于砂质土壤中的冲击波超压，有：

$$\Delta P_m = 8[R / (W_{\text{TNT}})^{1/3}]^{-3} \quad (3)$$

式中： ΔP_m —爆炸冲击波超压，Pa ($1 \times 10^5 \text{Pa} = 1.01972 \text{kgf/cm}^2$)；

R —爆心到所研究点的距离，m；

W^{TNT} —蒸气云的 TNT 当量，kg；

根据③式，则有：

$$R = [8 W_{\text{TNT}} / \Delta P_m]^{1/3} \quad (4)$$

2) 地下储油罐爆炸冲击波对人员伤害范围及建筑物破坏范围

根据爆炸事故后果模拟评价方法中的超压准则，设 $\Delta P = \Delta P_m$ ，将爆炸能量计算结果带入④式，则可模拟计算出加油站地下储油罐发生爆炸时产生的爆炸冲击波对人员和建筑物的伤害分布情况。

5.2 采用的评价方法选择的理由

安全评价方法是对系统的危险因素、危害因素及其危险、危害程度进行分析、评价的方法。目前，已开发出数十种不同特点、不同适用范围和应用条件的评价方法，本次评价选择评价法的理由如下：

【安全检查表】：应用安全检查表可避免传统的安全检查中易发生的疏忽、遗漏等弊端，可全面地查出危险、有害因素（包括各类隐患）和工作漏项；安全检查表应用范围广；安全检查表简明易懂、实用方便、易于掌握，能弥补有关人员知识、经验不足的缺陷，减少盲目性。

【作业条件危险性评价法】：应用作业条件危险性评价法简单易行，危险程度的级别划分比较清楚、醒目，容易判定加油站作业场所的危险程度。

【地下储罐爆炸的伤害模型算法】：加油站的油品采用埋地油罐储存，应用地下储罐爆炸的伤害模型算法可以预测蒸汽云爆炸的冲击波损害半径，即确定爆炸冲击波对人员伤害和建筑物破坏的范围。

第 6 章 危险危害度评价及可能发生的事事故风险分析

6.1 主要危险化学品储存情况

该加油站汽油、柴油的储存采用埋地油罐、常温、常压储存。

表 6.1-1 主要危险化学品的数量、浓度、状态及其作业场所状况

序号	化学品名称	最大可能 储存量 (t)	主要存在场所及化学品状态、状 况	主要危险特性
1	汽油	43.86	储罐区：液态、纯品，常温常压 储存	火灾、爆炸
2	柴油	25.05	储罐区：液态、纯品，常温常压 储存	火灾、爆炸

6.2 作业条件危险性评价

该加油站主要包括加油、卸油、储存及供配电，根据经营过程中的操作条件及作业人员进入危险环境的频次，下面分别对加油、卸油、储存及供配电的各参数进行取值计算。

表 6.1-2 作业条件危险性分析评价结果表

单元 项目	主要危险因素	L	E	C	D	危险分级		
						风险 级别	风险程度	代表 颜色
加油	油品从车辆油箱内溢出	1	6	15	90	III	一般风险	黄色
	加油枪自封功能失效，不能实现自动跳停	1	6	15	90	III	一般风险	黄色
	加油机自动控制功能故障，加油枪开关把跳开后油泵电机不能自动停机	0.5	6	15	45	IV	低风险	蓝色
	给塑料桶加注汽油	1	6	15	90	III	一般风险	黄色
	加油操作时未穿戴防静电工作服	1	6	15	90	III	一般风险	黄色
	未熄火加油	1	6	15	90	III	一般风险	黄色
	加油软管未设安全拉断阀或失效	1	6	7	42	IV	低风险	蓝色
	加油时吸烟或用明火或存在点火源	1	6	15	90	III	一般风险	黄色
卸油	卸油时油罐操作未静置 5 分钟以上	1	3	40	120	III	一般风险	黄色
	卸油时油罐槽车未连接静电接地夹	1	3	40	120	III	一般风险	黄色
	擅自改变卸油工艺，采用增加流	1	3	40	120	III	一般风险	黄色

单元 项目	主要危险因素	L	E	C	D	危险分级		
						风险 级别	风险程度	代表 颜色
	速、流量等方式加快卸油							
	卸油时吸烟或用明火或存在点火源	1	3	40	120	III	一般风险	黄色
	在雷雨或雷暴天气条件下卸油	1	3	40	120	III	一般风险	黄色
	卸油时未穿戴防静电工作服	1	3	40	120	III	一般风险	黄色
	静电接地夹故障或未经常检查，确保接地正常	1	3	40	120	III	一般风险	黄色
	卸油时油管松脱，造成漏油、冒油	1	3	40	120	III	一般风险	黄色
	打开油罐量油孔卸油	1	3	40	120	III	一般风险	黄色
	卸油时无人值守	1	3	40	120	III	一般风险	黄色
	对空罐计量不准确，造成冒油、溢油	1	6	15	90	III	一般风险	黄色
	夜晚卸油无照明或照明不足	1	6	15	90	III	一般风险	黄色
	液位计故障，油罐剩余容积计算不准确，造成油罐满罐溢出。	1	6	15	90	III	一般风险	黄色
	不穿戴防静电工作服	1	6	15	90	III	一般风险	黄色
量油	使用不防爆的工具量油，如铁棍等	1	6	15	90	III	一般风险	黄色
	量油时使用非防爆灯具对油罐内情况照明	1	6	15	90	III	一般风险	黄色
	量油时吸烟	1	6	15	90	III	一般风险	黄色
	在易燃易爆场所使用不防爆的电气设备	0.5	6	40	120	III	一般风险	黄色
供配 电	电气线路、设备老化，缺少维护、保养	3	6	7	126	III	一般风险	黄色
	电气设备未作接地处理或接地设施损坏、接触不良	3	6	7	126	III	一般风险	黄色
	临时用电未审批，易燃易爆场所搭设临时电气线路	1	6	15	90	III	一般风险	黄色
	生产经营场所、配电房未设应急照明灯	1	6	7	42	IV	低风险	蓝色
检修 作业	有限空间作业：清洗油罐未进行置换，未按“先通风、再检测、后作业”执行，导致中毒事故。	10	10	15	1500	I	重大风险	红色
	动火作业：在油罐上进行动火作业时，未进行置换、检测。	6	10	15	900	I	重大风险	红色
	在输油管道上动火，未进行置换检测。	6	10	15	900	I	重大风险	红色
	高处作业：未系安全带	10	10	7	700	I	重大风险	红色
	临时用电作业：未断电，未穿戴绝缘手套等。	10	10	7	700	I	重大风险	红色
作业	加油区的违章作业行为	6	6	7	252	II	较大风险	橙色

单元 项目	主要危险因素	L	E	C	D	危险分级		
						风险 级别	风险程度	代表 颜色
区域	油罐区违章作业	6	4.5	15	405	I	重大风险	红色
	发配电区违章作业	6	4.5	7	189	II	较大风险	橙色

通过作业条件危险性分析评价可知：

1、卸油、加油、量油和供配电等各作业环节，虽属于一般风险，但均存在显著危险危害，其中电气不防爆、加油及卸油时违章操作或安全设施缺失、爆炸危险区域内存在点火源、爆炸危险区域内使用不防爆的电气设备是产生事故的主要因素。因此，加油站在经营过程中应引起高度重视，加强防范及管理力度，完善安全设施，确保系统安全运行，保障正常生产经营。

2、加油站的油罐清洗、动火，输油管道的动火，高处作业、临时用电作业等检修作业属于极度危险作业，存在重大风险，作业时必须严格按照安全作业规程执行，严格执行安全措施和作业审批制度。

3、加油区和发配电区域属于较大风险区域，属于橙色区域；油罐区域属于重大风险区域，属于红色区域。若发生事故，后果比较严重。加油站应加强这些区域的管理，在这些区域作业，应严格执行安全操作规程，严禁违章作业。

6.3 地下储罐爆炸的伤害模型计算

6.3.1 爆炸能量 WTNT 的计算

漏的油品蒸发而形成的可燃蒸气在空气中扩散，遇到火源发生突然燃烧而发生爆炸。油罐在发生爆炸时，爆破能量在向外释放时以冲击波能量、碎片能量和容器残余变形能量三种形式表现出来。

本项目经营的油品品种为 1 个容积为 30m³的 92#汽油储罐；1 个容积为 30m³的 95#汽油储罐；1 个容积为 30m³的 0#柴油储罐计算时，按全部油罐中油料与空气混合后发生爆炸的情况考虑，由于柴油危险性比汽油的小，采用汽油罐计算。一般情况下，油罐不会同时发生爆炸；即使发生爆炸，只可能

发生连环爆炸。由于不可能同时发生爆炸，其爆炸的冲击波不会叠加。因此采用 30m^3 的 92#汽油罐进行蒸汽云模拟爆炸计算。

根据爆炸力学理论，采用范登伯格 (Van den Berg) 和兰诺伊 (Lannoy) TNT 当量法，将其它易燃、易爆物质转化成相应的 X 千克当量 TNT，来描述爆炸事故的威力，即能量释放程度，计算出危害程度。计算公式如下：

根据有关资料，汽油爆炸下限为 1.4%，上限为 7.6%。地下油罐一般是罐内油品蒸气形成爆炸性混合气体，遇到明火或高温等情况发生爆炸。因此应以油罐容积为限，计算其达到爆炸极限时油品蒸气的爆炸能量。

已知汽油相对标准状态下对于干空气的密度为 3.5。标准状态下干空气密度为 $1.293\text{kg}/\text{m}^3$ 。

设油罐容积为 X，且假设整个储罐为一个点爆炸源。设 1m^3 达到爆炸极限的汽油蒸气质量为 B，则有：

$$B_{\text{下}} = 3.5 \times 1.293 \times 1.4\% = 0.063357\text{kg}$$

$$B_{\text{上}} = 3.5 \times 1.293 \times 7.6\% = 0.343938\text{kg}$$

$$\text{则 } W_f = X \cdot B$$

$$W_{\text{TNT}} = 0.38699 W_f$$

该加油站单个最大汽油储罐容积为 30m^3 ，并假设汽油罐作为一个点爆炸源，则将之代入上式可计算中得出：

$$W_{f_{\text{下}}} = 3.5 \times 1.293 \times 1.4\% \times 30 = 1.90071\text{kg}$$

$$W_{f_{\text{上}}} = 3.5 \times 1.293 \times 7.6\% \times 30 = 10.31814\text{kg}$$

将之代入(2)式可计算出该加油站单个汽油储罐爆炸的 TNT 当量 W_{TNT} 范围是： $0.73556 \sim 3.993\text{kg}$ ，该加油站地下汽油储罐内部爆炸性气体混合物全部参与爆炸的最大 TNT 当量为 3.993kg 。

6.3.2 爆炸冲击波对人员伤害和建筑物破坏范围

爆炸冲击波对人员和建筑物的损伤程度

地下储油罐爆炸冲击波计算应采用岩土爆破研究的有关技术，结合地下储罐属于砂土覆盖和填充，采用 G.M 莱克霍夫的研究成果。莱克霍夫对于砂质土壤中的冲击波超压计算，有：

$$\Delta P_m = 8 (R/W_{TNT}^{1/3})^{-3} \quad (3)$$

式中： ΔP_m —爆炸冲击波超压， 10^5Pa ；

R—爆心到所研究点的距离，m；

W_{TNT} —蒸气云的 TNT 当量，kg；

对（3）式进行转换，有：

$$R = (8W_{TNT}/\Delta P_m)^{1/3} \quad (4)$$

根据爆炸事故后果评价方法中的超压准则，冲击波对人体的伤害和建筑物破坏作用如表 6.3-1、表 6.3-2 所示。

表 6.3-1 人员伤害超压准则

序号	伤害程度	超压 ΔP (10^5Pa)	伤害情况
1	轻 微	0.2~0.3	轻微挫伤
2	中 等	0.3~0.5	听觉、气管损伤、中等挫伤、骨折
3	严 重	0.5~1.0	内脏严重挫伤，可能造成死亡
4	极严重	>1.0	大部分人死亡

表 6.3-2 建筑物破坏超压准则

超压 $\Delta P(10^5 \text{Pa})$	破坏作用	超压 $\Delta P(10^5 \text{Pa})$	破坏作用
0.05~0.06	门窗玻璃部分破碎	0.60~0.70	木建筑厂房房柱折断，房架松动
0.06~0.15	受压面的门窗玻璃大部分破碎	0.70~1.00	砖墙倒塌
0.15~0.20	窗框损坏	1.00~2.00	防震钢筋混凝土破坏，小房屋倒塌
0.20~0.30	墙裂缝	>2.00	大型钢架结构破坏
0.40~0.50	墙大裂缝，房瓦掉下		

设 $\Delta P = \Delta P_m$ ，将爆炸能量计算结果代入（4）式，则可模拟计算出地下储油罐发生爆炸时产生的爆炸冲击波对人员的伤害和建筑物的损害范围分布情况，详见表 6.3-3。

表 6.3-3 地下储罐爆炸冲击波对人员和建筑物的损伤范围表

	人员伤害	建筑物损坏
最大汽油罐容积 (m ³)	30	
最大 TNT 当量 (kg)	3.99	
人员死亡或建筑物严重损坏半径 (m)	4.00	3.75
人员死亡或建筑物严重损坏区域 (m ²)	50.16	40.08
人员重伤或建筑物中等损坏半径 (m)	4.74	5.42
人员重伤或建筑物中等损坏区域 (m ²)	70.51	92.39
人员轻伤或建筑物轻度损坏半径 (m)	5.42	8.61
人员轻伤或建筑物轻度损坏区域 (m ²)	92.39	232.82
安全距离 (m)	5.42	8.61

6.3.3 伤害后果分析

通过对该加油站单个埋地汽油储罐进行爆炸事故后果模拟计算,得出人员死亡半径为 4.00m,建筑物严重损坏半径为 3.75m,人员安全距离为 5.42m,建筑物安全距离为 8.61m。汽油罐中心点与站房距离、与站外道路距离均在安全距离以外。因此,当单个汽油储罐发生最大规模爆炸事故时,对站内设备、设施及站外建、构筑物 and 行人、车辆的安全不会造成影响。

第 7 章 安全检查评价

7.1 站址与总平面布置评价单元

7.1.1 站址评价子单元

根据现场查勘和《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）等标准、规范要求，对该加油站站址进行分析评价，具体过程见表 7.1-1 站址安全检查表和表汽油设备与站外建（构）筑物的安全间距、表柴油设备与站外建（构）筑物的安全间距。

表 7.1-1 站址安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
1.	汽车加油加气加氢站的站址选择应符合有关规划、环境保护和防火安全的要求，并应选在交通便利、用户使用方便的地点。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）4.0.1	站址所在位置交通便利。	符合
2.	在城市中心区内不宜建一级汽车加油加气加氢站、CNG 加气母站。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）4.0.2	该加油站属于三级加油站。	符合
3.	城市建成区内的汽车加油加气加氢站宜靠近城市道路，但不宜选在城市干道的交叉路口附近。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.3 条	该加油站不在城市干道的交叉路口附近。	符合
4.	加油站的汽油设备与站外建、构筑物的安全间距，不应小于本标准中的表 4.0.4 的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.4 条	经实测，符合要求。	符合
5.	加油站的柴油设备与站外建、构筑物的安全间距，不应小于本标准中的表 4.0.5 的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.5 条	经实测，符合要求。	符合
6.	架空电力线路不应跨越汽车加油加气加氢站的作业区。架空通信线路不应跨越加气站、加氢合建站中加氢设施的作业区。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.12 条	架空通信线未跨越加油作业区。	符合
7.	与汽车加油加气加氢站无关的可燃介质管道不应穿越汽车加油加气加氢站用地范围。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.13 条	加油站内无可燃介质管道穿越。	符合

通过以上分析评价：该加油站周边附近区域无甲、乙类生产、储存设施，无矿山等生产设施，无重要、一类、二类保护建筑物。站内汽油、柴油设备

与站外建（构）筑物之间的防火距离符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的相关要求。

7.1.2 总平面布置评价子单元

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的相关规定，对该加油站总平面布置及加油站内部设施之间的防火距离进行安全分析评价，具体过程见表 7.1-2 总平面布置安全评价检查表及表站内设施的防火间距。

表 7.1-2 总平面布置安全评价检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
1	车辆入口与出口应分开设置。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.1 条	出入口已分开设置。	符合
2	站内车道宽度应按车辆类型确定。站内单车道宽度不应小于 4m，双车道宽度不应小于 6m，站内道路转弯半径不宜小于 9m。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.2 条	内单车道宽 4.5 外单车道宽 4.5 米	符合
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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.2 条	站内卸油停车位为平坡，道路坡度小于 5%，且坡向站外。	符合
4	作业区内的停车场和道路路面不应采用沥青路面。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.2 条	站内为混凝土路面。	符合
5	作业区与辅助服务区之间应有界线标识。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.3 条	作业区与辅助服务区之间有界线标识。	符合
6	加油加气加氢站作业区内，不得有“明火地点”或“散发火花地点”。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.5 条	加油站作业区内未设置明火地点。	符合
7	加油加气加氢站的变配电间应布置在作业区之外，变配电间的起算点应为门窗等洞口。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.8 条	配电室设置在作业区之外。	符合
8	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.9 条	站房布置满足要求。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
9	当汽车加油加气加氢站内设置非油品业务建筑物时，不应布置在作业区内，与站内可燃液体设备的防火间距，应符合本标准第4.0.4条～第4.0.8条有关三类保护物的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.10条	非油品业务建筑物布置满足要求。	符合
10	汽车加油加气加氢站内的爆炸危险区域，不应超出站区围墙和可用地界线。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.11条	站内的爆炸危险区域未超出围墙和可用地界线。	符合
11	汽车加油加气加氢站的工艺设备与站外建（构）筑物之间，宜设置不燃烧实体围墙，围墙高度相对于站内和站外地界均不宜低于2.2m。当汽车加油加气加氢站的工艺设备与站外建（构）筑物之间的距离大于本标准表4.0.4～表4.0.8中安全间距的1.5倍，且大于25m时，可设置非实体围墙。面向车辆入口和出口道路的一侧可设非实体围墙或不设围墙。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.12条	加油站除南面公路一侧外，其余几面设置不燃烧实体围墙。	符合
12	加油站站内设施的防火间距不应小于表5.0.13-1和表5.0.13-2。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.13条	加油站站内设施的防火间距符合规范要求。	符合

通过检查，该加油站站内设施之间的防火距离，均符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的相关要求。

7.1.3 自然环境条件的分析评价

本报告3.2，对本项目的站址及自然环境条件进行了危险有害因素辨识与分析，表明站址及自然环境条件对该项目的风险影响不大，在可以接受范围。

1、加油站自运行以来，未发现坍塌、塌陷、开裂、等不良情况，表明站址场地稳定。

2、站址周边无水库、湖泊，无重要、一类、二类保护建筑物等。站内汽油罐、柴油罐、通气管、加油机等设施与周边建构筑物的距离满足规范要求。

3、站址所处区域气候相对温和，自建站以来，未因暴雨、大风、雷暴、极端高温、极端低温等不良气候，导致加油站出现洪水、坍塌、中暑、雷击等的危害；加油站防渗油罐改造后，罐池内油罐做了防雷防静电连接，加油站的建构筑物、设施经防雷检测合格，表明加油站的设备、设施能满足不良气候条件的安全经营条件。

7.1.4 爆炸危险区域分析评价

该加油站经防渗罐池改造后，设置汽油卸油和加油油气回收装置，据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）附录 C 和本报告“3.7 加油站防爆区域划分”辨识，油罐操作井、卸油井和加油机区域属于爆炸危险区域。具体分析如下：

（1）该加油站爆炸危险区域内的电气设备主要是油罐操作井内的潜油泵、加油机内的油气回收压缩泵、油品计量装置。潜油泵等电器设备均属于专用合格设备，符合防爆区域内电力设备的防爆等级要求。

（2）油罐操作井、卸油井、加油机内的输油管道的连接处，均用铜片做了静电跨接，并做了等电位接地连接处理。

（3）卸油区、油罐区配备了静电接地报警仪，设置了人体静电释放桩，静电接地桩等在设置在爆炸危险区域外，符合规范要求。

（4）加油的罩棚、站房均安装设置了防雷设施，并经检测，防直接雷措施合格。

通过上述分析，该加油站爆炸危险区域未超出站址界限范围，防爆区域内的电力设施符合规范要求。

7.1.5 单元小节

通过分析评价：该加油站站址、站内平面布置符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的相关要求。

7.2 工艺及设施单元

7.2.1 工艺及设施安全检查评价

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）等标准的相关规定，编制工艺及设施安全检查表，具体评价过程见表 7.2-1。

表 7.2-1 工艺及设施安全检查表

序号	检查内容	检查标准	检查记录	检查结果
油 罐				
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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.1.1 条	油罐均为埋地油罐，	符合
2	汽车加油站的储油罐应采用卧式油罐。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.1.2 条	油罐均为卧式油罐。	符合
3	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，钢制油罐的设计内压不应该低于 0.08MPa，且罐体公称厚度不得低于 7mm，封头公称厚度不得低于 8mm。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.1.4 条	采用符合标准的双层卧式 SF 罐。	符合
4	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.1.9 条	采用符合标准的双层卧式 SF 罐。	符合
5	内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐应设渗漏检测立管，并应符合下列规定： （1）检测立管应采用钢管。直径宜为 80mm，壁厚不宜小于 4mm； （2）检测立管应位于油罐顶部的纵向中心线上； （3）检测立管的底部管口应与油罐内、外壁间隙相连通，顶部管口应装防尘盖； （4）检测立管应满足人工检测和在线监测的要求，并应保证油罐内、外壁任何部位出现渗漏均能被发现。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.1.10 条	（1）采用双层 SF 油罐，并设渗漏检测立管。 （2）检测立管采用钢管，直径为 80mm，壁厚不小于 4mm。 （3）检测立管位于油罐顶部的纵向中心线上。 （4）检测立管的底部管口与油罐内、外壁间隙相连通，顶部管口装设防尘盖。	符合

序号	检查内容	检查标准	检查记录	检查结果
6	油罐应采用钢制人孔盖。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.1.11 条	加油站设置钢制人孔井盖。	符合
7	油罐设在非车行道下面时，罐顶的覆土厚度不应小于 0.5m；设在车行道下面时，罐顶低于混凝土路面不宜小于 0.9m。钢制油罐的周围应回填中性沙或细土，其厚度不应小于 0.3m；外层为玻璃纤维增强塑料的油罐，回填料应符合产品说明书的要求。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.1.12 条	油罐区布置在站房西侧车行道下。	符合
8	当埋地油罐受地下水或雨水作用有上浮的可能时，应采取防止油罐上浮的措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.1.13 条	采用双层卧式 SF 罐，有防止油罐上浮的措施。	符合
9	埋地油罐的人孔应设操作井。设在行车道下面的人孔井应采用加油站车行道下专用的密闭井盖和井座	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.1.14 条	加油站人孔井采用专用的密封井盖和井座。	符合
10	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察觉的地点。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.1.15 条	设有液位报警装置。	符合
11	设有油气回收系统的加油站，站内油罐应设带有高液位报警功能的液位监测系统。单层油罐的液位监测系统尚应具备渗漏检测功能，渗漏检测分辨率不宜大于 0.8 L/h。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.1.16 条	加油站设置油气回收系统，油罐设置带有高液位报警功能的液位计。采用双层 SF 油罐。	符合
12	与土壤接触的钢制油罐的外表面，防腐设计应符合现行行业标准《石油化工设备和管道涂料防腐蚀技术规范》SH/T 3022 的有关规定，且防腐等级不应低于加强级。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.1.17 条	工程所有管道及设备均进行防腐处理，对埋地管道采取特殊加强级防腐。	符合
13	加油机不得设在室内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.2.1 条	加油机未设置在室内。	符合
14	加油枪应采用自封式加油枪，汽油加油机的流量不应大于 50L/min。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.2.2 条	加油枪的流量不大于 50min。	符合
15	加油软管上宜设安全拉断阀。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.2.3 条	加油枪软管上设置有安全拉断阀。	符合
16	以正压（潜油泵）供油的加油机，底部的供油管道上应设剪切阀，当加油机被撞或起火时，剪切阀应能自动关闭。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.2.4 条	加油机底座设置有剪切阀。	符合

序号	检查内容	检查标准	检查记录	检查结果
17	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.2.5条	加油机上的放枪位有各油品的文字标识，加油枪有颜色标识。	符合
18	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.3.1条	采用密闭卸油。	符合
19	每个油罐应各自设置卸油管道和卸油接口。各卸油接口及油气回收接口应有明显的标识。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.3.2条	各油罐单独设置卸油管道，以及油气回收接口处设有标识。	符合
20	卸油接口应装设快速接头及密封盖。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.3.3条	卸油接口装设快速接头及密封盖。	符合
21	加油站卸油油气回收系统的设计应符合下列规定： 汽油罐车向站内油罐卸油应采用平衡式密闭油气回收系。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.3.4条	根据施工资料，加油站卸油油气回收系统符合要求。	符合
22	加油站宜采用油罐装设潜油泵的一泵供多机（枪）的加油工艺。采用自吸式加油机时，每台加油机应按加油品种单独设置进油管 and 罐内底阀。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.3.5条	加油站采用油罐装设潜油泵的一泵供多机（枪）的加油工艺。	符合
23	加油站应采用加油油气回收系统。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.3.6条	加油站采用加油油气回收系统。	符合
24	加油油气回收系统的设计应符合下列规定： （1）应采用真空辅助式油气回收系统； （2）汽油加油机与油罐之间应设油气回收管道，多台汽油加油机可共用1根油气回收主管，油气回收主管的公称直径不应小于50mm； （3）加油油气回收系统应采取防止油气反向流至加油枪的措施。 （4）加油机应具备回收油气功能，其气液比宜设定为1.0~1.2； （5）在加油机底部与油气回收立管的连接处，应安装一个用于检测液阻和系统密闭性的丝接三通，其旁通短管上应设公称直径为25mm的球阀及丝堵。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.3.7条	根据加油站施工资料，油气回收系统设置满足要求。	符合
25	通油罐的接合管设置应符合下列规定： （1）接合管应为金属材质； （2）接合管应设在油罐的顶部，其中进油接合管、出油接合管或潜	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第6.3.8条	油罐的接合管设置符合规定。	符合

序号	检查内容	检查标准	检查记录	检查结果
	油泵安装口，应设在人孔盖上； (3) 进油管应伸至罐内距罐底 50mm~100mm 处。进油立管的底端应为 45°斜管口或 T 形管口。进油管管壁上不得有与油罐气相空间相通的开口； (4) 罐内潜油泵的入油口或通往自吸式加油机管道的罐内底阀，应高于罐底 150mm~200mm； (5) 油罐的量油孔应设带锁的量油帽。量油孔下部的接合管宜向下伸至罐内距罐底 200mm 处，并应有检尺时使接合管内液位与罐内液位相一致的技术措施； (6) 油罐人孔井内的管道及设备应保证油罐人孔盖的可拆装性； (7) 人孔盖上的接合管与引出井外管道的连接，宜采用金属软管过渡连接。			
26	汽油罐与柴油罐的通气管应分开设置。通气管管口高出地面的高度不应小于 4m。沿建（构）筑物的墙（柱）向上敷设的通气管，管口应高出建筑物的顶面 2m 及以上。通气管管口应设置阻火器。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.3.9 条	加油站设置卸油及加油油气回收系统，罐区汽油罐、柴油罐通气管分开设置，通气管公称直径为 DN50，通气管管口高出地面 4m。柴油罐通气管管口安装阻火器；汽油通气管口安装带阻火器的呼吸阀。	符合
27	加油站工艺管道的选用，应符合通气管的公称直径不应小于 50mm。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.3.10 条	油通气管直径为 50mm。	符合
28	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.3.11 条	汽油通气管设置有机械呼吸阀。	符合
29	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/T 8163 的无缝钢管； (2) 其他管道应采用输送流体用无缝钢管或适于输送油品的热塑性塑料管道。所采用的热塑性塑料管道应有质量证明文件。非烃类车用燃料不得采用不导静电的热塑	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.3.12 条	加油站地面敷设的工艺管道符合规范要求。	符合

序号	检查内容	检查标准	检查记录	检查结果
	性塑料管道； （3）无缝钢管的公称壁厚不应小于 4mm，埋地钢管的连接应采用焊接； （4）热塑性塑料管道的主体结构层应为无孔隙聚乙烯材料，壁厚不应小于 4mm，埋地部分的热塑性塑料管道应采用配套的专用连接管件电熔连接； （5）导静电热塑性塑料管道导静电衬层的体电阻率应小于 $10^8 \Omega \cdot m$ ，表面电阻率应小于 $10^{10} \Omega$ ； （6）不导静电热塑性塑料管道主体结构层的介电击穿强度应大于 100kV； （7）柴油尾气处理液加注设备的管道，应采用奥氏体不锈钢管道能满足输送柴油尾气处理液的其他管道。			
30	油罐车卸油时用的卸油连通软管、油气回收连通软管，应采用导静电耐油软管，其体电阻率应小于 $10^8 \Omega \cdot m$ ，表面电阻率应小于 $10^{10} \Omega$ ，或采用内附金属丝（网）的橡胶软管。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.3.13 条	加油站卸油连通软管以及油气回收连通软管均符合要求。	符合
31	加油站内的工艺管道除必须露出地面的以外，均应埋地敷设。当采用管沟敷设时，管沟必须用中性沙子或细土填满、填实。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.3.14 条	根据施工隐蔽工程记录，加油站埋地敷设的工艺管道符合要求。	符合
32	埋地工艺管道的埋设深度不得小于 0.4m。敷设在混凝土场地或道路下面的管道，管顶低于混凝土层下表面不得小于 0.2m。管道周围应回填不小于 100mm 厚的中性沙子或细土。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.3.17 条	埋地工艺管道的埋设符合要求。	符合
33	工艺管道不应穿过或跨越站房等与其无直接关系的建（构）筑物；与管沟、电缆沟和排水沟相交叉时，应采取相应的防护措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.3.18 条	工艺管道未穿过或跨越站房等与其无直接关系的建（构）筑物，未与管沟、电缆沟和排水沟相交叉。	符合
34	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.5.1 条	加油站采用 SF 双层罐。	符合
35	装有潜油泵的油罐人孔操作井、卸	《汽车加油加气加氢站技术	油罐人孔操作井、卸	符合

序号	检查内容	检查标准	检查记录	检查结果
	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。	标准》(GB50156-2021)第6.5.4条	油口井、加油机底槽采取相应的防渗措施。	
36	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第6.5.6条	加油站设置有防渗漏检测检测系统。	符合

7.2.2 单元小节

通过以上分析,该加油站经油罐采用SF双层油罐,埋地设置,每个油罐均单独设置通气管;加油机布置在加油区的罩棚下的加油岛上;卸油采用密闭卸油方式;汽油采用潜油泵加油工艺,设置汽油加油、卸油油气回收装置;工艺成熟,设施可靠。其工艺及设施满足《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)的要求。

7.3 公辅设施单元

7.3.1 公辅设施安全检查评价

表 7.3-1 公辅设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
1	加油加气站加氢站工艺设备应配置灭火器材,并应符合下列规定: 1) 每2台加油机应设置不少于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台按2台计算。 2) 地下储罐应配置1台不小于35kg推车式干粉灭火器,当两种介质储罐之间的距离超过15m时,应分别配置。 3) 一、二级加油站应配置灭火毯5块、沙子2m ³ 。三级加油站应配置灭火毯2块,加油加气合建站应按同级别的加油站配置灭火毯和沙子。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 12.1.1	按要求配备。	符合
2	其余建筑的灭火器材配置应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140)的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 12.1.2	按要求配备。	符合
3	加油站、CNG加气站、三级LNG加气站和采用埋地、地下、半地下LNG储罐的各级LNG加气站及合建站,可不设消防给水系统。合建站中地上LNG储罐总容	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 12.2.3	加油站未设消防给水系统,依托当地供水管网,但配备有相应消防设施。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	积不大于 60m ³ 时,可不设消防给水系统。			
4	汽车加油加气加氢站的排水应符合下列规定: 1)站内地面雨水可散流排出站外。当雨水有明沟排到站外时,在排出围墙之前,应设置水封装置。 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井。水封井的水封高度不应小于 0.25m。水封井应设沉泥段。沉泥段高度不应小于 0.25m。 3)清洗油罐的污水应集中收集处理,不应直接进入排水管道。 4)排出站外的污水应符合国家现行有关污水排放标准的规定。 5)加油站不应采用暗沟排水。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 12.3.2	加油站的排水设施符合规范要求。	符合
5	对消防设施、器材应加强日常管理和维护,建立消防设施、器材的巡查检测、维修保养等管理档案,记明配置类型、数量、设置位置、检查维修单位(人员)、更换药剂的时间等有关情况,严禁损坏、挪用或擅自拆除、停用。	《汽车加油加气站消防安全管理》 (XF/T 3004-2020) 7.3.1	加油站对消防设施、器材应加强日常管理和维护,并建立消防设施、器材的巡查检测、维修保养等管理档案。	符合
6	消火栓、灭火器、灭火毯、消防沙箱或沙池等消防设施、器材应设置消防安全标志。	《汽车加油加气站消防安全管理》 (XF/T 3004-2020) 7.3.2	加油站对消防设施、器材应设置了消防安全标志。	符合
7	灭火器、灭火毯应放置于醒目且便于取用位置。灭火器应保持标识清晰,各种部件不应有严重损伤、变形、锈蚀等缺陷,存放地点及环境应符合要求,并定期进行检查、维保。	《汽车加油加气站消防安全管理》 (XF/T 3004-2020) 7.3.3	灭火器、灭火毯已放置于醒目且便于取用位置。灭火器标识清晰,并定期进行检查、维保。	符合
8	消防沙箱或沙池内应保持沙量充足,不应存放杂物,沙子应保持干燥不结块,不含树叶、石子等杂质,附近应配置沙铲、沙桶、推车等灭火和应急处置辅助器材。	《汽车加油加气站消防安全管理》 (XF/T 3004-2020) 7.3.4	消防沙池沙量充足,无杂物,沙子干燥,配置沙铲、沙桶、推车灭火器材。	符合

7.3.2 单元小节

通过对该加油站的公辅设施单元进行检查分析,该加油站的公辅设施单元符合《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)的要求。

7.4 安全管理单元

7.4.1 安全管理单元安全检查表

表 7.4-1 安全管理检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
安全管理组织机构				
1	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。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》（主席令第 88 号）第 24 条	配备有专职安全员。	符合
安全管理制度				
2	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》（主席令第 88 号）第 4 条	已建立了安全生产责任制。加油站安全职责、站长安全职责、计量员安全职责、加油员安全职责等。	符合
3	生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 88 号）第 5 条	在安全生产责任制度中，明确了加油站站长对加油站的安全生产工作全面负责。	符合
4	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》（主席令第 88 号）第 45 条	已为从业人员配备了劳动防护用品，并监督、教育从业人员正确穿戴。	符合
5	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。 生产经营单位的安全生产管理人员在检查中发现重大事故隐患，依照前款规定向本单位有关负责人报告，有关负责人不及时处理的，安	《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 88 号）第 46 条	加油站进行巡查和巡检，并保存记录。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	全生产管理人员可以向主管的负有安全生产监督管理职责的部门报告，接到报告的部门应当依法及时处理。			
6	生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令第88号）第47条	有安全费用台账。	符合
7	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。 国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和相关行业主管部门制定。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令第88号）第51条	加油站已购买安全生产责任险和工伤保险	符合
8	生产经营单位应当建立健全下列制度：（一）安全生产责任制度；（二）安全生产例会制度；（三）安全生产奖惩制度；（四）安全生产教育培训制度；（五）安全生产检查制度；（六）生产经营场所、设备、设施安全管理制度；（七）安全生产风险分级管理控制制度；（八）危险源管理制度；（九）安全生产应急管理和事故报告处理制度；（十）危险作业、特种作业人员、劳动防护用品管理制度；（十一）法律法规规定的其他安全生产制度。	《云南省安全生产条例》第二章第18条	该加油站已建立的各项安全管理制度：全员安全生产责任制度、危险化学品安全管理制度、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险管理制度、应急管理制度、事故管理制度、危险化学品购销管理制度、职业卫生管理制度。	符合
9	危险化学品单位应当按照《危险化学品重大危险源辨识》标准，对本单位的危险化学品生产、经营、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识，并记录辨识过程与结果。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第40号，2015年修订）第7条	已按照《危险化学品重大危险源辨识》的相关要求进行了重大危险源辨识，并记录了辨识过程与结果。	符合
10	危险化学品单位应当对重大危险源进行安全评估并确定重大危险源等级。危险化学品单位可以组织本单位的注册安全工程师、技术人员或者聘请有关专家进行安全评估，也可以委托具有相应资质的安全评价	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第40号，2015年修订）第8条	经辨识，该加油站未构成重大危险源。	不涉及

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	机构进行安全评估。			
安全教育培训				
1	生产经营单位应当按照安全生产法和有关法律、行政法规和本规定，建立健全安全培训工作制度。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令 第 3 号，2015 年修订）第 3 条	该加油站已建立安全教育培训制度。	符合
2	生产经营单位应当进行安全培训的从业人员包括主要负责人、安全生产管理人员、特种作业人员和其他从业人员。生产经营单位使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。生产经营单位接收中等职业学校、高等学校学生实习的，应当对实习学生进行相应的安全生产教育和培训，提供必要的劳动防护用品。学校应当协助生产经营单位对实习学生进行安全生产教育和培训。生产经营单位从业人员应当接受安全培训，熟悉有关安全生产规章制度和安全操作规程，具备必要的安全生产知识，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。“未经安全培训合格的从业人员，不得上岗作业。”	《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令 第 3 号，2015 年修订）第 4 条	所有人从业人员均经过培训合格后上岗。	符合
3	生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员应当接受安全培训，具备与所从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令 第 3 号，2015 年修订）第 6 条	该加油站主要负责人和安全生产管理人员已经通过安全培训合格，具备与所从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力。	符合
4	煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹等生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员，必须接受专门的安全培训，经安全生产监管监察部门对其安全生产知识和管理能力考核合格，取得安全资格证书后，方可任职。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令 第 3 号，2015 年修订版）第二十四条	该加油站主要负责人和安全生产管理人员持证上岗。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
应急救援预案				
1	矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位和危险物品的生产、经营、运输、储存、使用单位，应当配备必要应急救援器材、设备和物资，进行经常性维护、保养，保证其正常使用；建立专职或者兼职应急救援队伍，规模较小的可以委托具备能力的应急救援机构为其提供服务。	《云南省安全生产条例》第 44 条	该加油站已编制了应急救援预案，配备了救援器材。	符合
2	第十六条 生产经营单位的主要负责人除履行《中华人民共和国安全生产法》规定的职责外，还应当履行下列职责：（一）签订安全生产责任书，并组织落实；（二）组织制定和实施安全生产工作计划；（三）定期召开安全生产工作会议，研究解决相关重大问题；（四）组织开展事故应急救援演练。	《云南省安全生产条例》第二章第十六条	该加油站制定了事故应急救援预案、配备消防器材，进行了演练。	符合
3	企业应急预案要与当地政府应急预案保持衔接，并定期进行演练。赋予企业生产现场带班人员、班组长和调度人员在遇到险情时第一时间下达停产撤人命令的直接决策权和指挥权。因撤离不及时导致人身伤亡事故的，要从重追究相关人员的法律责任。	《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23 号）	该加油站编制的应急救援预案中有相关规定。应急预案已组织专家评审，评审修订后已报马关县应急管理局办理备案手续，并进行了预案演练。	符合
4	矿山、金属冶炼企业和易燃易爆物品、危险化学品的生产、经营（带储存设施的，下同）、储存、运输企业，以及使用危险化学品达到国家规定数量的化工企业、烟花爆竹生产、批发经营企业和中型规模以上的其他生产经营单位，应当对本单位编制的应急预案进行评审，并形成书面评审纪要。 前款规定以外的其他生产经营单位可以根据自身需要，对本单位编制的应急预案进行论证。	《生产安全事故应急预案管理办法》（中华人民共和国应急管理部令第 2 号，2019 年 9 月 1 日起施行）第二十一条	已组织专家进行了评审、论证通过。	符合
5	生产经营单位申报应急预案备案，应当提交下列材料： （一）应急预案备案申报表； （二）本办法第二十一条所列单位，应当提供应急预案评审意见； （三）应急预案电子文档； （四）风险评估结果和应急资源调	《生产安全事故应急预案管理办法》（中华人民共和国应急管理部令第 2 号，2019 年 9 月 1 日起施行）第二十七条	应该加油站编制的应急救援预案中有相关规定，应急预案已组织专家评审，评审修订后已报马关县应急管理局备案。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	查清单。			
6	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当在应急预案公布之日起 20 个工作日内，按照分级属地原则，向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门进行备案，并依法向社会公布。 前款所列单位属于中央企业的，其总部（上市加油站）的应急预案，报国务院主管的负有安全生产监督管理职责的部门备案，并抄送应急管理部；其所属单位的应急预案报所在地的省、自治区、直辖市或者设区的市级人民政府主管的负有安全生产监督管理职责的部门备案，并抄送同级人民政府应急管理部门。 本条第一款所列单位不属于中央企业的，其中非煤矿山、金属冶炼和危险化学品生产、经营、储存、运输企业，以及使用危险化学品达到国家规定数量的化工企业、烟花爆竹生产、批发经营企业的应急预案，按照隶属关系报所在地县级以上地方人民政府应急管理部门备案；本款前述单位以外的其他生产经营单位应急预案的备案，由省、自治区、直辖市人民政府负有安全生产监督管理职责的部门确定。 油气输送管道运营单位的应急预案，除按照本条第一款、第二款的规定备案外，还应当抄送所经行政区域的县级人民政府应急管理部门。 海洋石油开采企业的应急预案，除按照本条第一款、第二款的规定备案外，还应当抄送所经行政区域的县级人民政府应急管理部门和海洋	《生产安全事故应急预案管理办法》（中华人民共和国应急管理部令 第 2 号，2019 年 9 月 1 日起施行）第二十六条	已取得应急管理部门出具的备案登记表。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	石油安全监管机构。 煤矿企业的应急预案除按照本条第一款、第二款的规定备案外，还应当抄送所在地的煤矿安全监察机构。			
7	受理备案登记的负有安全生产监督管理职责的部门应当在 5 个工作日内对应急预案材料进行核对，材料齐全的，应当予以备案并出具应急预案备案登记表；材料不齐全的，不予备案并一次性告知需要补齐的材料。逾期不予备案又不说明理由的，视为已经备案。 对于实行安全生产许可的生产经营单位，已经进行应急预案备案的，在申请安全生产许可证时，可以不提供相应的应急预案，仅提供应急预案备案登记表。	《生产安全事故应急预案管理办法》（中华人民共和国应急管理部令第 2 号，2019 年 9 月 1 日起施行）第二十八条	已取得应急管理部门出具的备案登记表。	符合

由以上分析评价可知，该加油站生产安全应急预案已办理备案登记手续，该加油站安全管理均符合《中华人民共和国安全生产法》《国务院进一步加强企业安全生产工作的通知》《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》等相关法律、法规的要求；加油站已为从业人员购买保险。

7.4.2 单元小节

通过对该加油站安全管理制度、安全管理组织、事故应急救援管理进行逐项检查，评价认为：

1.该加油站建立了各级人员安全责任制，制定了安全管理制度及安全操作规程，符合涵盖了加油站日常安全管理的各个岗位；

2.该加油站成立了安全管理组织机构，任命了安全员，能够满足加油站的安全运行的要求；

3.加油站主要负责人和安全员经过安全培训，取得了安全生产知识和管理能力考核合格证，从业人员经过内部安全培训后上岗，从业人员符合加油站经营危险化学品的要求；

4.加油站已按规定编制了《事故应急救援预案》，建立了事故应急救援队伍，配备有救援器材，应急预案的内容符合《生产经营单位生产安全事故

应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）的要求，配备的救援器材符合满足加油站应急救援的需要。

7.5 安全经营条件单元

7.5.1 重大隐患判定检查表

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）》（安监总管三〔2017〕121号）的相关条款，列表检查该加油站是否存在重大生产安全事故隐患，如下表：

表 7.5-2 重大生产安全事故隐患判定检查表

条款内容	检查情况	是否构成重大隐患
一、危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人、安全员已取证	不构成
二、特种作业人员未持证上岗。	站长已取电工作业特种作业操作证	不涉及
三、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。	汽油属于重点监管危险化学品，安全距离符合要求；	不构成
四、涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	不涉及	不涉及
五、构成一级、三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、三级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	不涉及	不涉及
六、全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及	不涉及
七、液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	不涉及	不涉及
八、光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	不涉及	不涉及
九、地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求	不涉及	不涉及
十、在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	经过正规设计	不构成

十一、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。	不构成
十二、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。	爆炸危险场所使用防爆电气设备。	不构成
十三、控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	不涉及	不涉及
十四、化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	不涉及	不涉及
十五、安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	不涉及	不涉及
十六、未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	已建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	不构成
十七、未制定操作规程和工艺控制指标。	制定操作规程和工艺控制指标。	不构成
十八、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。	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，并有效执行。	不构成
十九、新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规定文件要求开展反应安全风险评估。	不涉及	不涉及
二十、未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	汽油、柴油分开储存。	不构成

经逐条检查，该加油站不存在重大生产安全事故隐患。

7.5.2 安全经营条件单元安全检查表

本单元主要依据《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第55号）和《云南省安全生产监督管理局关于危险化学品经营行政许可有关事项的通知》（云安监管〔2013〕13号）编制安全检查表进行评价。

表 7.5-2 安全经营条件单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	从事危险化学品经营的单位（以下统称申请人）应当依法登记注册为	《危险化学品经营许可证管理办法》	企业已注册，取证营业执照。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	企业，并具备下列基本条件：	《国家安全生产监督管理总局令第 55 号》第六条		
	（一）经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156）、《石油库设计规范》（GB50074）等相关国家标准、行业标准的规定；		经检查，经营和储存场所《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156）的相关规定。	符合
	（二）企业主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格，取得相应安全资格证书；特种作业人员经专门的安全作业培训，取得特种作业操作证书；其他从业人员依照有关规定经安全生产教育和专业技术培训合格；		加油站的负责人、安全员已取证。	符合
	（三）有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程。安全生产规章制度，是指全员安全生产责任制度、危险化学品购销管理制度、危险化学品安全管理制度（包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容）、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险管理制度、应急管理制度、事故管理制度、职业卫生管理制度等。		有完善的安全经营管理制度。	符合
	（四）有符合国家规定的危险化学品事故应急预案，并配备必要的应急救援器材、设备；		配备了相应的灭火器材和应急器材。	符合
	（五）法律、法规和国家标准或者行业标准规定的其它安全生产条件。		加油站的设施和运营等符合 GB50156 等法规要求。	符合
2	第八条 申请人带有储存设施经营危险化学品的，除符合本办法第六条规定的条件外，还应当具备下列条件：	《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）第八条	/	/
	（一）新设立的专门从事危险化学品仓储经营的，其储存设施建立在地方人民政府规划的用于危险化学品储存的专门区域内；		不属于新设立企业，站址符合规划要求。	不涉及

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	（二）储存设施与相关场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和标准的规定；		罐区与周边设施的安全距离符合规定。	符合
	（三）依照有关规定进行安全评价，安全评价报告符合《危险化学品经营企业安全评价细则》的要求；		已委托评价机构进行安全评价。	符合
	（四）专职安全生产管理人员具备国民教育化工化学类或者安全工程类中等职业教育以上学历，或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者危险物品安全类注册安全工程师资格；		安全管理人员已培训取证。	符合
	（五）符合《危险化学品安全管理条例》《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》《常用危险化学品贮存通则》（GB15603）的相关规定。		站址及设备设施、安全距离均符合 GB50156 等规定。	符合
	申请人储存易燃、易爆、有毒、易扩散危险化学品的，除符合本条第一款规定的条件外，还应当符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493）的规定。		法兰盘已跨接，加油机电气设备采用防爆型，并已接地，符合 GB50156 等规范要求。	符合
3	提出危险化学品经营许可证延期申请的企业，安全生产标准化应达到三级。	《云南省安全生产监督管理局关于危险化学品经营行政许可有关事项的通知》（云安监管〔2013〕13号）第六条	加油站已获得三级安全标准化证书	基本符合

7.5.3 单元小节

通过上述安全检查评价，该加油站不存在重大生产安全事故隐患，其安全经营条件符合《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第55号）和《云南省安全生产监督管理局关于危险化学品经营行政许可有关事项的通知》（云安监管〔2013〕13号）的有关要求，具备危险化学品经营许可证延期换证的安全条件。

第 8 章 存在问题与整改情况

8.1 存在问题及整改要求

8.1.1 存在问题

通过对中国石化销售股份有限公司云南文山石油分公司龙树堡加油站现场进行检查，对该站危险、有害因素的辨识与分析，对该站的现场提出如下问题：

- 1、加油岛无防撞反光条。
- 2、水位观测井井盖损坏。

8.1.2 整改要求

针对以上存在的问题提出如下整改要求：

- 1、增设防撞反光条。
- 2、及时修理或更换水位观测井井盖。

8.2 隐患整改情况

本评价组通过对中国石化销售股份有限公司云南文山石油分公司龙树堡加油站现场勘查分析，对该站存在的主要安全隐患及问题，提出了整改要求后，该加油站已按要求，对存在的问题作出整改，具体见附件 24。

第9章 补充安全对策措施建议

本章安全对策措施及建议分为管理方面的措施及建议、技术方面的措施及建议和针对主要危险、有害因素提出的措施及建议等部分。

9.1 管理方面的措施及建议

1.仍须认真学习《中华人民共和国安全生产法》及《危险化学品安全管理条例》等法律、法规，在职工中牢固树立“安全第一、预防为主、综合治理”的思想，加强员工安全教育培训，并在工作中严格执行加油站各项规章制度，涉危人员应全员培训、持证上岗。

2.仍须对重点岗位每天检查一次，每月组织一次消防安全检查。对已查出的各类隐患和不安全因素应及时整改；对一时不能解决的，要制定安全可靠的防范措施。

3.根据加油站的实际情况制定出切实可行的消防制度，每年组织一次消防模拟演习。使每个职工都会熟练使用消防器材，对扑灭初期火灾有重要作用。

4.该加油站应不断完善应急预案，并认真做好应急准备和应急救援演练。同时，必须认真培训好应急救援人员，加强应急救援人员的应急救援能力。建议该站与邻近的消防队及其他应急救援组织签定应急互救协议，一旦发生事故，站内应急救援队伍无法处理事故时，可尽快请求邻近应急救援组织帮助，尽快处理好事故，防止事故扩大，减低事故损失。

5.严格管理，卸油时杜绝用胶管喷溅式卸油的行为，必须采用密闭卸油的方式卸油；必须杜绝用油枪直接向塑料瓶或其他易产生静电容器中加油的现象。必须杜绝厨房内使用明火燃具。

6.加油站应按照规范要求设置禁火区域，加油站入口设置进站安全须知告知牌。

7.加油站应加强加油区、储罐区的安全管理，加强加油、卸油时安全监护、监管；完善油品管道连接处防静电设施；完善安全警示标志。

- 8.加油站应按规定配置并定期发放劳动用品，并定期发放。
- 9.加油站应不断完善加油站的经营台帐和安全管理台帐。
- 10.加油站应按《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》完善加油站的应急预案，并定期组织应急预案培训及演练。
- 11.加油站应做到每日对油罐进行安全检查。
- 12.加油站应做到对防雷防静电装置定期检测，并保证合格有效。
- 13.加油站应不断完善加油站的日常经营活动过程现场的安全管理，必须严格执行安全作业规程。
- 14.该加油站应按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）的要求，进行安全生产投入，并独立核算。
- 15.加油站安全标准化应每年进行一次自评。
- 16.加油站成品油经营证书已到期，应尽快办理。

9.2 技术方面的措施及建议

- 1.要经常检查避雷装置安装连接情况，发现有影响避雷装置的松脱、断裂现象，要及时修复。
- 2.加油设备、油罐及油管线应经常检查，以防油品跑、冒、滴、漏。
- 3.整个加油站的操作必须严格按卸油操作规程及相关要求进行。油罐车卸油必须采用密闭卸油方式。
- 4.加油站检修时应聘请有相关检修作业证的人员进行，请有资质的维修单位检修。
- 5.加油站应在日常经营活动过程中注意避免油罐区内蓄水，造成油罐浮罐的发生。
- 6.加油站卸油时需严格依据卸油操作规程进行作业。

9.3 针对主要危险有害因素提出的措施及建议

9.3.1 防止火灾、爆炸的措施及建议

- 1.控制与消除火源

- (1) 严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区；
- (2) 动火必须严格按动火手续办动火证，并采取有效防范措施；
- (3) 使用防爆型电器，如防爆手电、安全电压（12V）和防爆灯；
- (4) 维修设备使用铜制或镀铜工具，严禁用钢质工具敲打、撞击、抛掷；
- (5) 转动设备部位要保持清洁，防止因磨擦引起杂物燃烧。

2.仍须严把设施、设备质量关

- (1) 罐、泵、阀、管线等设备及其配套仪表要选用合格产品，并把好检修质量关；
- (2) 管道等有关设施在检修后按要求进行试压；
- (3) 仍须对设备、管线、泵、阀、仪表等要定期检查、保养、维修，保持完好状态；
- (4) 仍须按规定要求，在易燃易爆场所选用防爆电器设备；
- (5) 仍须按规定要求安装电气线路，并定期进行检查、维修、保养，保持完好状态；
- (6) 仍须配齐安全设施和消防设施等，并保持完好。

9.3.2 防止触电及电器火灾的措施及建议

- 1.检修作业时，应采用 12V 电气照明设备，并要有现场监护；
- 2.根据作业场所要求正确选择I、II、III类手持电动工具，做到安全可靠；
- 3.须对职工进行电气安全培训教育，定期进行电气安全检查，杜绝“三违”（违章指挥、违章作业、违反劳动纪律）的行为；
- 4.须对防雷装置进行定期检查、检测，保持完好状态；
- 5.须做好配电室、电气线路和电气设备临时用电的管理。

9.4 典型事故预防和应急处理措施

9.4.1 防漏油事故

- 1.防油箱溢油

机械式计量加油机同时配普通加油枪的加油作业中，极易发生油箱溢油事故。此时一般为一人一枪，只要有一定工作经验，溢油量也不会太大。特别对一些摩托车、助动、助残车等，油箱容量小，附近又安装有电气线路、发动机、此时更为危险，应特别注意。现在已普遍换代为电脑加油机，性能已有所提高，一次作业加油总量可以预置，在加油接近总量时会自动控制减慢流量，并配有自封性能的加油枪，当加油枪口接触油液面时会自动封枪停泵。这些设备都有效地避免了加油作业中油箱溢油事故的发生，但也经常会由于加油枪自封部件的损坏或司机估计不准而发生溢油事故。

2.防加油机漏油或胶管破损

加油枪漏油是指加油枪口封闭部件渗漏及胶管连接处密封渗漏。另外，胶管在长期的作业中，也可能由于某一局部过多频繁曲折、摩擦、损坏而产生渗漏。使用胶管时不能用力拉，同时要防止胶管被车辆碾压，加油完毕应迅速将胶管收起。

3.防油箱破损

这是因为司机对油箱已破损的状况并不了解，一边加油一边漏油，漏出的油量往往较大。此时应停止加油（漏油数量较多时还应用铝桶接住），并将车推开，远离加油机后，再检查油箱（不得在站内修理），并及时清除地面油污等。

4.防加油时大量的油蒸气积聚

正常加油，油箱口也会有大量油蒸气冒出，特别在有车身挡住的局部范围油蒸气浓度会更大些，加油时应特别注意。

5.加油机渗漏

加油机较易渗漏的部位是进油口下法兰与吸入管口法兰连接处，油泵、油气分离器排出口等。加油机一旦发生渗漏，应停止加油，放空回油，关阀，切断电源检查。

6.管道或油罐漏油的应急处理

油罐防腐处理不当，就有可能发生腐蚀渗漏。油罐基础处理不善，由于

地下水的浮力也可能损坏一些管道的接口而发生漏油。

地下渗漏起初很难察觉，只有在大量渗漏时才可能从地面或下水道中发现，只要平时严格计量，并经常有目的地查看罐区内草木的生长状况，集水井或下水道有否异常等各种迹象，进行判断，一旦发生渗漏可采用堵漏胶和堵漏栓应急处理。

7.防冒油

据不完全统计，冒油事故有 93%属于责任事故，7%由其他事故造成。加油站一旦发生冒油事故，不易控制，损失较大。为避免冒油，一定要强调以下两点：一是一定要计量空罐容量；二是卸油时接卸工与司机都应在场。

对现场已跑、冒油品必须用棉纱、毛巾、拖把等进行必要的回收，严禁用铁制、塑料等易产生火花的器皿进行回收。回收后用沙土覆盖残留油面，待充分吸收残油后将沙土清除干净。

8.防混油

为避免混油事故的发生，卸油时要特别注意以下两点：一是要问清来油名称，看清来油品种，还须上车验收核对；二是不能接错快速接头。

9.4.2 预防明火事故

加油站的明火来源较多，在“7.4.1 防止火灾、爆炸的措施及建议”的基础上，补充以下几点措施要求：

1.加强火柴、香烟、打火机等火种的管理

严禁烟火在加油站已是人所共知，管理人员和安全员在平时的检查中，尤其要注意在收银室内和窗后、值班室附近是否有烟头存在。此外，还应加强对其他明火源的管理，如附近小孩玩火、放鞭炮等。

2.加强对非防爆电器的管理

加油收银室或值班室内有用电炉、电饭煲、电茶壶、热得快、电风扇和空调等非防爆电器。根据在加油机附近的爆炸危险区域范围和危险等级划分，在加油机附近 4.5m 范围内是禁用非防爆电器的。此外，空罐长时间不用后要进行清洗或修理时，必须严格执行用火管理制度，且不得采用非防爆

灯具进行作业。

3.加强对加油车辆的熄火作业管理

行驶中的车辆排出的尾气中很可能存在有未燃尽的油气所携带的火星。车辆进入油库必须戴上防火帽，故任何车辆必须在熄火后方可加油，摩托车宜单独设置加油点在加油站边缘加油。

4.加强对动火维修作业的管理

加油站动用明火，必须要有齐全的手续，严格执行规章制度，否则易发生意外。尤其要注意是：在进行改造动火前应强制通风，进罐室作业或清洗油罐时应检测油气浓度，并有可靠的防护措施，严禁在罐室进行动火作业。加油站动火是非常危险的作业，必须严格执行规章制度，办理动火作业手续。

9.4.3 防静电事故

静电的积聚放电是引起火灾事故的因素之一。加油站产生静电的原因大致有以下几种：输油管线中产生的静电；过滤器产生的静电；装油产生的静电；汽车油罐车产生的静电及人体静电等。

加油站的防静电方面应符合以下要求：

1.卸油前要接地

输油管线与储油罐都安装有静电接地装置，卸油前必须接上有效的静电接地装置，否则即为违章作业。加油站接地装置每年至少在雷雨季节前检测一次其有效性，并做好记录。要求油罐、站房和罩棚的接地电阻值不得超过 10Ω 。输油管线的电阻值不得超过 30Ω ，卸油防静电接地电阻值不得超过 100Ω 。加油站卸油静电接地应采用具有报警功能的接地装置。

2.加油枪胶管上的静电导线要经常检查

缠绕在加油枪胶管上的静电接地导线，由于经常移动，有可能会发生断裂，从而造成事故。某加油站在为一铁桶灌注汽油时，曾经发生过爆燃事故，经查是加油枪上的静电接地导线断裂造成的。故要求操作人员经常检查该导线的完整性，至少在上下班要做好常规检查。

3.不能向塑料桶直接灌注汽油等易燃易爆油品

汽油等的电阻都很大，所以向绝缘的塑料桶内灌注汽油会使静电压很快升高，积聚至相当能量引爆闪点很低的汽油，发生火灾事故。如某加油站曾经发生过向塑料桶直接灌注汽油时发生起火烧伤手臂的事故。正确的做法是将油品加入铁桶内，再将铁桶提到安全区域，通过漏斗将油品灌入塑料桶内。

4.作业人员要穿防静电工作服，以消除人体静电

化纤面料制作的服装在穿着摩擦时会产生很高的静电压，也会产生电火花，具有相当的危险性。所以，加油站的员工工作服必是防静电的面料或全棉面料，不允许穿化纤服装上岗操作，更不允许在加油作业现场穿、脱、拍打化纤服装，以免发生静电事故。

9.4.4 防电气火灾事故

加油站一旦发生电气火灾是比较危险的，故应特别重视电气的整体防爆和完好，平时检查电气线路时应注意：在爆炸危险区域内是否乱拉电线；电器是否已老化；配管、接线有否松动、脱落；电气设备有否破损，违反操作规程等。

9.4.5 防雷电事故

雷电是大自然中静电放电过程，对设施设备有很大的破坏力和多方面的破坏使用。应加强对手机的现场使用管理，加油站现场禁用手机。

第 10 章 安全评价结论

10.1 主要危险物质及危险、有害因素

本项目主要危险物质是：**0#柴油、92#汽油、95#汽油**，汽油和柴油为危险化学品，汽油为重点监管的危险化学品。

加油站在经营过程中，主要危险部位在**加油区、油罐区、配电开关房**。主要危险有害因素是**火灾、爆炸、中毒窒息、高处坠落、车辆伤害及触电等危害**。其中，因油品泄漏而导致的火灾、爆炸危害是防范的重点。

该加油站站址方面存在的危险有害因素是**站址坍塌**；周边环境的主要危险有害因素是**车辆伤害和火灾爆炸、触电**；气候条件的主要危险有害因素是**雷电、暴雨和高温天气**，可能会导雷电危害、人员中暑、站址坍塌、罐池坍塌等危害等。

加油站的爆炸危险区域、火灾危险区域主要是**加油区、卸油区、油罐罐池区域和隔油池**，划分为**1 区和 2 区**；油罐内为**0 区**。爆炸危险区域未超出站址界限。

经辨识，该加油站汽油和柴油的储存设施**未构成危险化学品重大危险源**。

10.2 需重点防范的事故风险

该加油站需重点防范的事故类型为油品的火灾与爆炸事故和触电危害。而引起**油品火灾、爆炸**的主要原因是**油品泄漏、站内存在明火或点火源、使用不防爆的电气和工具、预防和消除静电的措施不到位等**。尤其是油罐车卸油时，若油罐车发生油品泄漏导致发生火灾、爆炸事故，事故危害风险较大，必须高度重视和重点防范。

10.3 评价结论

昭通市鼎安科技有限公司根据国家相关法律、法规及技术标准的要求，对加油站的站址、总平面布置、工艺设备安全设施、公辅设施和安全管理等

第 11 章 与企业交换的意见

评价组通过对本项目的现场实地调查和评价，对加油站提出了补充安全措施建议（见第 8 章），加油站负责人表示完全接受评价组的建议，在今后的经营中，认真落实评价组的补充安全措施建议，加强安全管理等工作，完善相关安全设施和措施，安全生产标准化证书以及成品油零售经营批准证书已到期，尽快更新办理新的证书，保持较好的安全经营条件。

附件目录

1. 安全评价委托书
2. 加油站营业执照
3. 危险化学品经营许可证
4. 成品油零售经营批准证书
5. 不动产权证
6. 安全管理人员培训合格证及特种作业操作证
7. 加油机产品合格证
8. 油罐合格证明
9. 雷电防护装置检测报告
10. 特殊建设工程消防验收意见书
11. 安全责任险保险及工伤保险
12. 加油站安全生产标准化建设情况
13. 加油站站长任命文件
14. 安全员任命书
15. 成立安全领导小组的通知
16. 应急预案登记表
17. 应急演练记录
18. 安全活动培训记录
19. 安全检查记录
20. 劳动用品发放记录
21. 安全管理制度（封面、目录）
22. 操作规程（封面、目录）
23. 现场整改问题
24. 加油站平面布置图

1. 安全评价委托书

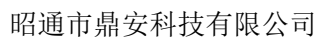
安全评价委托书

昭通市鼎安科技有限公司：

根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等国家法律、法规的规定及地方政府的有关要求，特委托贵公司承担我单位中国石化销售股份有限公司云南文山石油分公司龙树堡加油站的安全现状评价工作；评价范围：该加油站的选址、加油、储油、卸油设备设施及其配套的公用工程和辅助设施。

我单位将按照贵公司安全评价的有关要求，积极准备好相关资料，并对所提供资料的真实性、有效性、合法性负责。双方签订安全评价服务合同后，全面开展安全评价工作。





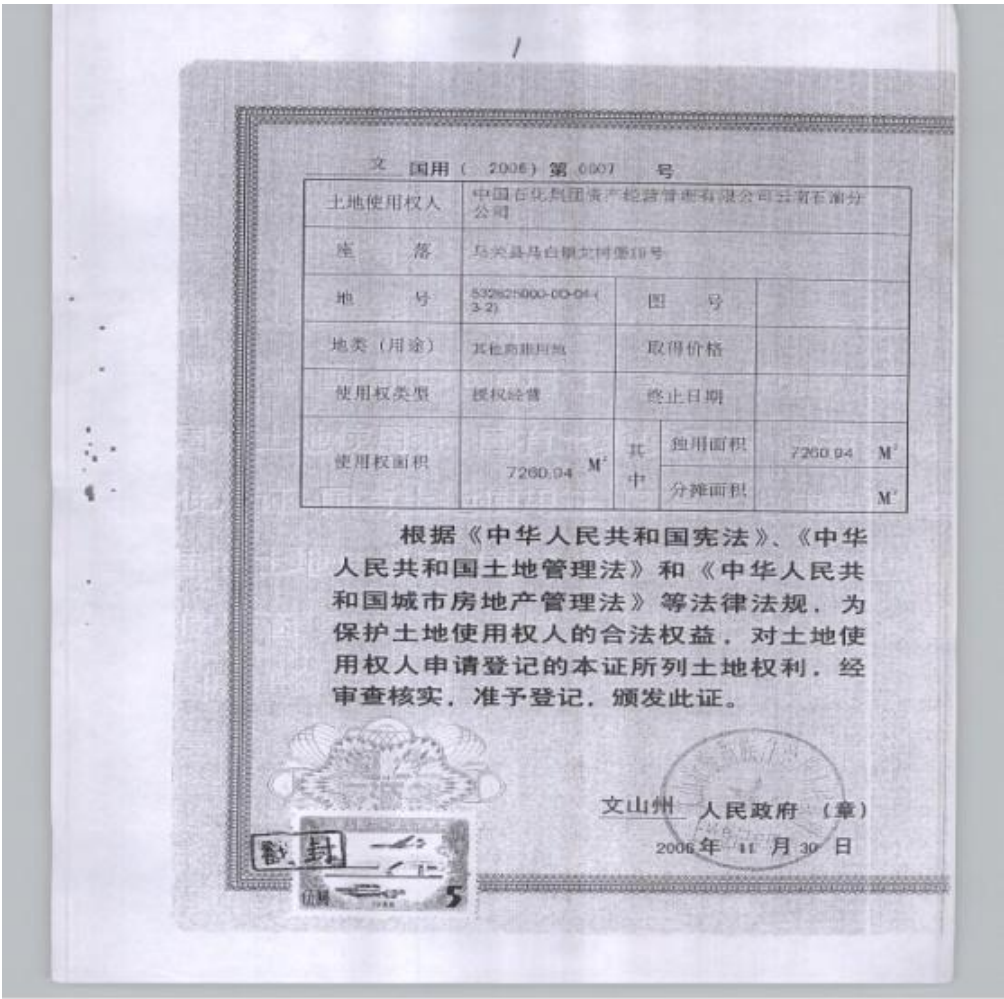
3. 危险化学品经营许可证

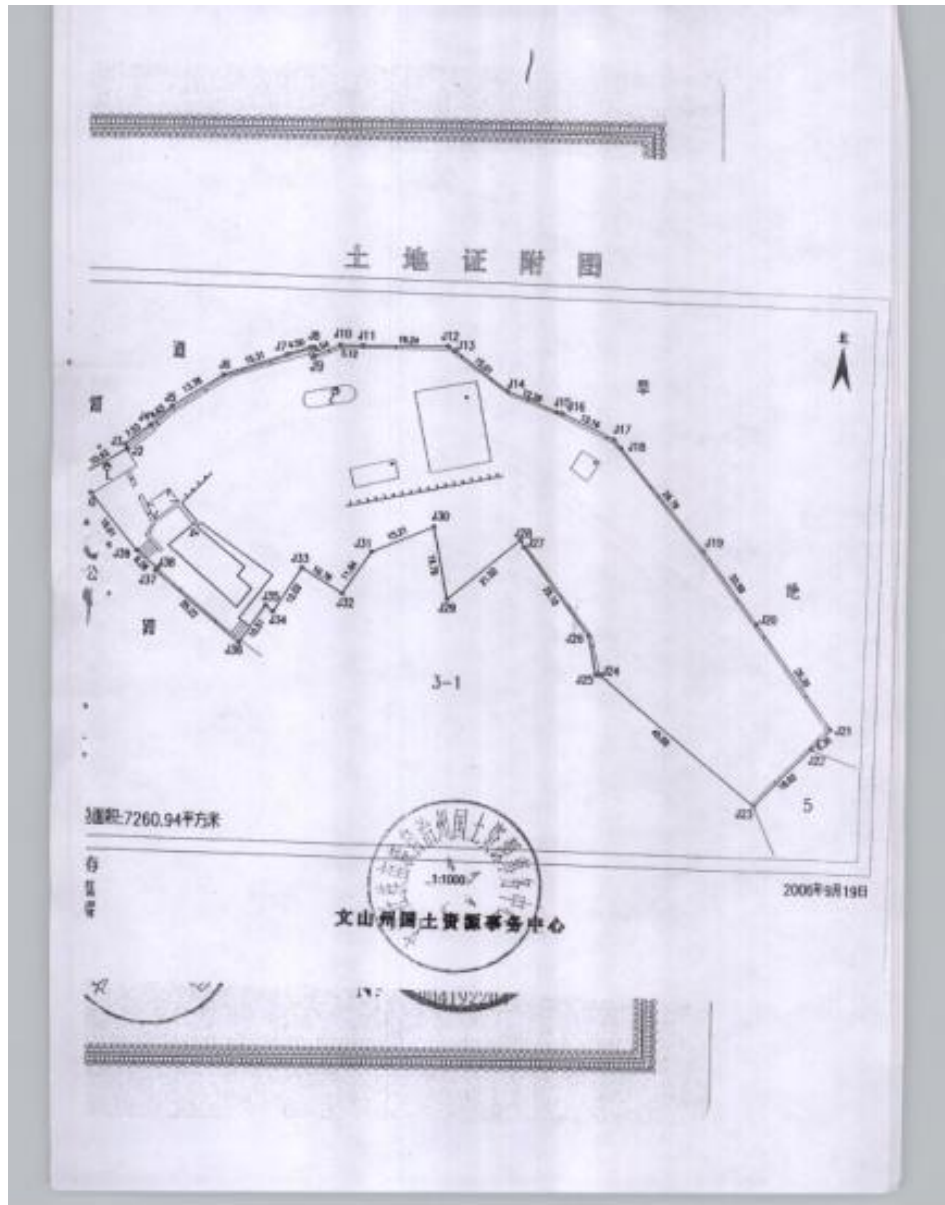


4. 成品油零售经营批准证书



5. 土地使用证明





6. 安全管理人员培训合格证及特种作业操作证







7. 加油机产品合格证

产品名称: 税控燃油加油机

产品型号、规格: OPD040GE2DPK

出厂编号: NO: 150316614

合同编号: NO:

装箱员: MCZx001

检验员: MCJy001

出厂日期: 20154 28 139

主要技术参数出厂检定

执行标准: GB/T18881-2008

序号	项 目	技术标准要求	检定结果
1	外观与结构	JJG443-2006	合格
2	最大流量	□40L/min □50L/min □90L/min	合格
3	最大允许误差	±0.3%	合格
4	重复性误差	≤0.15%	合格
5	出口压力	≤0.3MPa	合格
6	真空度	≥54kPa	合格
7	噪 声	≤80dB	合格

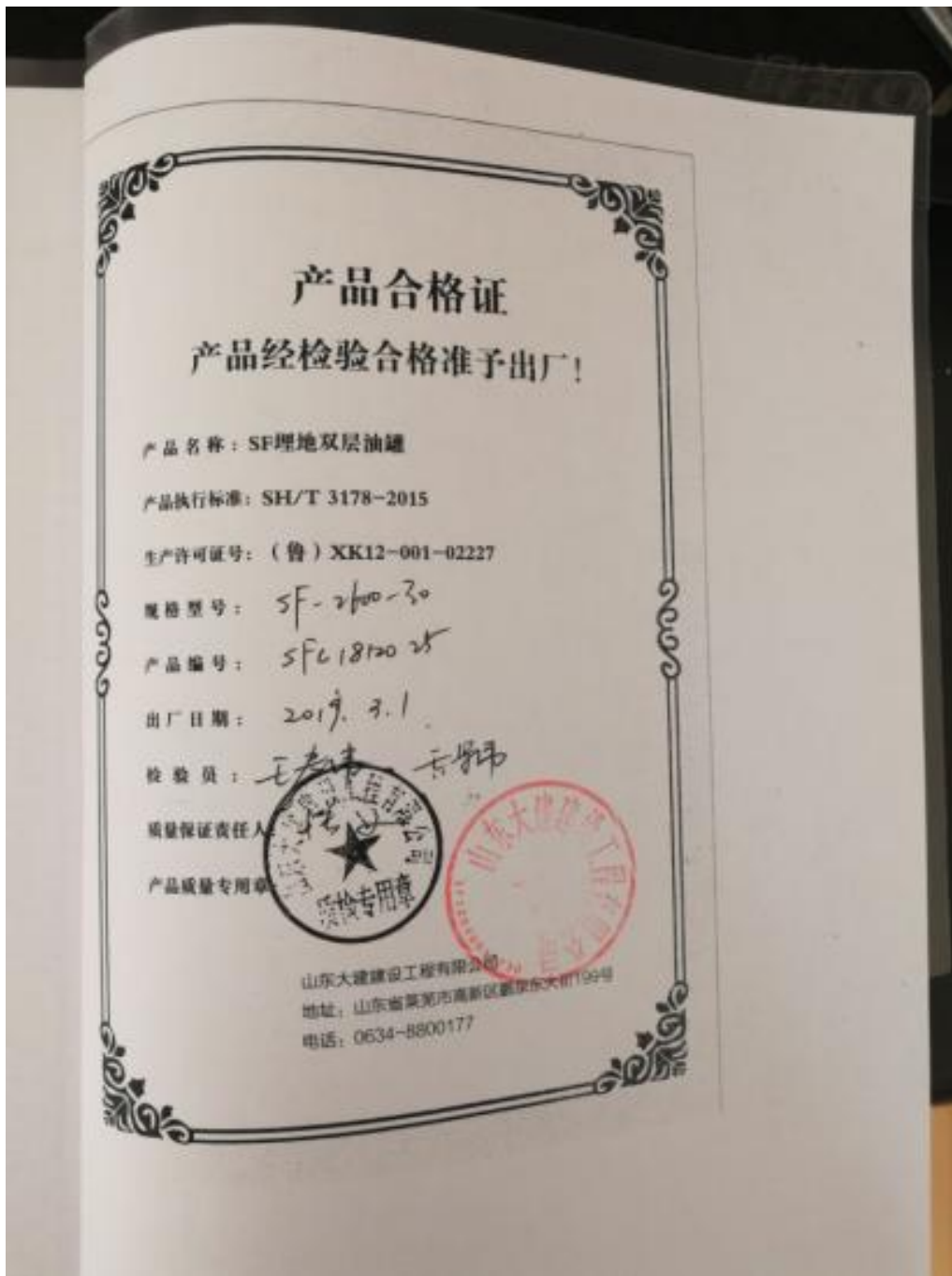
合格证签发结论:

出厂检定合格

上海中意石油机械制造有限公司(计量检定)

日期: 20154 28 139

8. 油罐合格证明



9. 雷电防护装置检测报告

雷电防护装置检测报告

云雷检字[2024]WS 第 0080 号 68

受检单位：中国石化销售股份有限公司云南文山石油分公司

项目名称：马关龙树堡加能站 2024 年下半年雷电防护
装置检测

检测日期：2024 年 9 月 27 日

下次检测日期：2025 年 3 月 27 日前

检测类别：定期检测

检测单位：云南省气象灾害防御技术中心



注意事项

- 1、本检测报告未加盖检测单位公章、检测专用章无效。
- 2、本检测报告无检测、审核、技术负责人签字（章）无效，报告涂改无效。
- 3、本报告与封面二维码信息不一致无效。
- 4、本检测报告有效期自检测之日起计算，易燃易爆危险场所检测报告有效期为半年，其它检测报告有效期为一年。
- 5、本检测报告保存期限为三年。
- 6、检测结果反映测试时检样所处状态，因此本报告仅对检样测试时的状态负责。
- 7、受检单位如对检测结论有异议，以报告原件为准，请于收到报告 15 日内书面向检测单位提出。逾期不予受理。
- 8、遭受雷电灾害的单位和个人，请及时向当地气象防雷减灾主管机构报告，以便做好事故调查分析和鉴定工作。

云南省气象灾害防御技术中心
地址：昆明市西昌路 77 号
电话：0871-64185728
邮政编码：650034

云南省气象灾害防御技术中心驻文山办事处
地址：云南省文山市文新街 261 号
电话：0876-2187525
邮政编码：663000

目录

表 1 雷电防护装置检测结论总表.....1

表 2 基本情况表.....2

表 3 加油棚雷电防护装置检测报告表.....3

表 4 站 房雷电防护装置检测报告表.....6

表 1 雷电防护装置检测结论总表

检测项目名称		马关龙树堡加能站 2024 年下半年雷电防护装置检测	
检测依据		1、GB50057-2010《建筑物防雷设计规范》； 2、GB/T21431-2023《建筑物雷电防护装置检测技术规范》； 3、GB50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》。	
综合评定	检测结论	建（构）筑物防雷分类	符合
		接闪器	符合
		引下线	符合
		接地装置	符合
		等电位连接	符合
		电涌保护器（SPD）	—
		防静电装置	符合
	存在问题及整改意见	无。	
		签发日期：2024 年 10 月 12 日（检测单位公章）	
备注	“—”表示“无此项目”或“无须评价”，“/”表示“无法检测”或“无法评价”		
检测人：郭五新 施文		审核人：郭五新	技术负责人：李真讲

检测报告 NO：云雷检字[2024]WS 第 0080 号 68

表 2 基本情况表

项目名称	马关龙树堡加能站 2024 年下半年雷电防护装置检测			
项目地址	马关县龙树堡			
联系人	张绕飞		联系电话	13887645284
天气情况	晴		检测环境	干燥
检测项目	建（构）筑物防雷分类、接闪器、引下线、接地装置、等电位连接、防静电装置。			
主要检测仪器	序号	名称	型号	编号
	1	接地电阻测试仪	4102A	E8029446
	2			
	3			
	4			
测试范围	序号	建（构）筑物名称	是否爆炸和火灾危险环境	防雷类别
	1	加油棚	是	二类
	2	站 房	否	三类
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			
	10			
	11			
	12			
	13			
	14			
15				

检测报告 NO: 云雷检字[2024]WS 第 0080 号 68

表 3 加油棚雷电防护装置检测报告表

3.1 直击雷防护装置检测报告表

建（构）筑物名称		加油棚	高度 (m)	8.0	层数	地上	一层
主要用途		加油	防雷类别	二类		地下	—
检测项目		标准要求			检测结果		评价
接闪器	材型规格	接闪带：GB50057-2010 第 5.2 要求。			—		—
		接闪杆（线、网）：GB50057-2010 第 5.2 要求。			—		—
		永久性金属物：GB50057-2010 第 5.2.1、5.2.7 条。			彩钢瓦上下各 0.5mm		符合
	接闪杆高度	满足 GB50057-2010 附录 D 滚球法计算保护范围。			—		—
	连接方式	焊接，螺栓紧固，金属板采用铜锌合金焊、熔焊，卷边压接、缝接、螺钉（GB50601-2010 第 6.1.2）			焊接、螺栓紧固		符合
	防腐措施与现状	镀锌、涂漆，材料为不锈钢、铜材、铝合金时加以注明			涂漆、轻锈		符合
	安全距离	第一类建筑物独立接闪杆（线、网）与被保护建筑物、管道、电缆等金属物之间的间隔距离≥3m			—		—
	与电气、通信线的关系	严禁悬挂			无悬挂		符合
引下线	敷设形式	暗敷或明敷（专设）、利用金属构件			暗敷		符合
	连接方式	熔焊；扁钢与扁钢搭接≥2d，三面施焊；圆钢与圆钢搭接≥6d，双面施焊（GB50601-2010 第 5.1.2）；钢鼻子压接。			/		/
	材料规格	GB50057-2010 第 5.3 要求			/		/
	防腐措施与现状	专设：镀锌、涂漆、套管等方式。			/		/
接地系统	接地方式	共用或独立，符合 GB/T21431-2023 第 5.5.3.8 条规定			共用		符合
	安全距离	第一类建筑物独立接闪器接地装置与被保护建筑物基础、管道、电缆等金属物之间间隔距离≥3m			—		—
	土壤电阻率平均值（Ω·m）	—			—		—

制表：云南省气象灾害防御技术中心 第 3 页/共 7 页

3.2 接地性能检测报告表

序号	测试区域	测试点名称	连接导体材料、规格及工艺情况	测量值(Ω)	评价
1	加油棚顶	彩钢瓦测试 1	—	1.80	符合
2		彩钢瓦测试 2	—	1.80	符合
3		彩钢瓦测试 3	—	1.80	符合
4		彩钢瓦测试 4	—	1.80	符合
5	加油区	1#油机测试	符合	1.80	符合
6		1#油枪测试	暗敷	1.80	符合
7		2#油枪测试	暗敷	1.80	符合
8		2#油机测试	符合	1.80	符合
9		1#油枪测试	暗敷	1.80	符合
10		2#油枪测试	暗敷	1.80	符合
11		3#油机测试	符合	2.00	符合
12		1#油枪测试	暗敷	2.00	符合
13		2#油枪测试	暗敷	2.00	符合
14		4#油机测试	符合	2.00	符合
15		1#油枪测试	暗敷	2.00	符合
16		2#油枪测试	暗敷	2.00	符合
17	储油区	1#储油罐测试	暗敷	2.10	符合
18		2#储油罐测试	暗敷	2.10	符合
19		3#储油罐测试	暗敷	2.10	符合
20		1#呼吸阀测试	符合	2.10	符合

制表：云南省气象灾害防御技术中心 第4页/共7页

--	--	--	--	--	--

检测报告 NO：云雷检字[2024]WS 第 0080 号 68

表 4 站 房雷电防护装置检测报告表

4.1 直击雷防护装置检测报告表

建（构）筑物名称		站 房	高度 (m)	7.0	层数	地上	二层
主要用途		办公、销售	防雷 类别	三类		地下	—
检 测 项 目		标 准 要 求			检测结果		评 价
接闪器	材型规格	接闪带：GB50057-2010 第 5.2 要求。			圆钢 φ10		符合
		接闪杆（线、网）：GB50057-2010 第 5.2 要求。			—		—
		永久性金属物：GB50057-2010 第 5.2.1、5.2.7 条。			—		—
	接闪杆高度	满足 GB50057-2010 附录 D 滚球法计算保护范围。			—		—
	连接方式	焊接，螺栓紧固，金属板采用铜锌合金焊、熔焊，卷边压接、缝接、螺钉（GB50601-2010 第 6.1.2）			焊接		符合
	防腐措施与现状	镀锌、涂漆，材料为不锈钢、铜材、铝合金时加以注明			涂漆、轻锈		符合
	安全距离	第一类建筑物独立接闪杆（线、网）与被保护建筑物、管道、电缆等金属物之间的间隔距离≥3m			—		—
	与电气、通信线的关系	严禁悬挂			无悬挂		符合
引下线	敷设形式	暗敷或明敷（专设）、利用金属构件			暗敷		符合
	连接方式	熔焊；扁钢与扁钢搭接≥2d，三面施焊；圆钢与圆钢搭接≥6d，双面施焊（GB50601-2010 第 5.1.2）；铜鼻子压接。			/		/
	材料规格	GB50057-2010 第 5.3 要求			/		/
	防腐措施与现状	专设：镀锌、涂漆、套管等方式。			/		/
接地系统	接地方式	共用或独立，符合 GB/T21431-2023 第 5.5.3.8 条规定			共用		符合
	安全距离	第一类建筑物独立接闪器接地装置与被保护建筑物基础、管道、电缆等金属物之间间隔距离≥3m			—		—
	土壤电阻率平均值（Ω·m）	—			—		—

制表：云南省气象灾害防御技术中心 第 6 页/共 7 页

4.2 接地性能检测报告表

序号	测试区域	测试点名称	连接导体材料、规格及工艺情况	测量值(Ω)	评价
30	站房顶	接闪带测试点 1	—	1.20	符合
31		接闪带测试点 2	—	1.20	符合
32		接闪带测试点 3	—	1.20	符合
33		接闪带测试点 4	—	1.20	符合
34	配电室	配电柜测试	符合	1.20	符合
35		配电箱测试	符合	1.20	符合
36		总配电柜	符合	1.20	符合
37		SPD 接地端子测试点	符合	1.20	符合
38		液位监测仪测试	符合	1.20	符合
39		泄漏检测仪	符合	1.20	符合
40		网络机柜测试	符合	1.20	符合
本页以下内容为空白					



制表：云南省气象灾害防御技术中心 第7页/共7页

10. 特殊建设工程消防验收意见书

云南昊峰消防科技有限公司，报告编号：HFXF00202300076S

报告编号 HFXF00202300076S

建筑消防设施 检测评价报告



工程名称：龙树堡加油站

受检单位：中石化销售股份有限公司云南文山石油分公司

承检单位：云南昊峰消防科技有限公司

检测类别：年检

检测日期：2023-11-04

第1页/共14页

11. 工伤保险及安全生产责任险



太平洋保险
CPIC

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

2024 年 1 月 29 日至 2025 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文山石油分公司）

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、第三人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	3,000	5,000

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 ABEJ0802TL24QAAAAA2H、ABEJ0802TJ24QAAAAA2K 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



昭通市鼎安科技有限公司

123

中国石化销售股份有限公司文山石油分公司委托站用工作人员清单

序号	委托公司名称	县分公司	加油站名称	姓名	性别	岗位名称	身份证号码
1	麻栗坡县腾升企业管理有限公司	麻栗坡西畴	天生桥加油站	康逸博	男	站长	520822198302200917
2	麻栗坡县腾升企业管理有限公司	麻栗坡西畴	天生桥加油站	刘会	女	营业员	5208241994021072142
3	麻栗坡县腾升企业管理有限公司	麻栗坡西畴	天生桥加油站	曹德翠	女	营业员	520824300201120021
4	麻栗坡县浩然企业管理有限公司	麻栗坡西畴	麻栗坡城北加油站	杨仁奎	女	站长	520824197902141920
5	麻栗坡县浩然企业管理有限公司	麻栗坡西畴	麻栗坡城北加油站	王天欣	女	营业员	520824199309120044
6	麻栗坡县浩然企业管理有限公司	麻栗坡西畴	麻栗坡城北加油站	罗成云	女	营业员	520824198909080541
7	麻栗坡县浩然企业管理有限公司	麻栗坡西畴	麻栗坡城北加油站	杨仁海	女	营业员	520824197511261925
8	麻栗坡县浩然企业管理有限公司	麻栗坡西畴	麻栗坡城北加油站	张云卿	女	营业员	520824199405170043
9	麻栗坡县浩然企业管理有限公司	麻栗坡西畴	麻栗坡城北加油站	金智慧	女	营业员	530324199505200964
10	麻栗坡县永祥企业管理有限公司	麻栗坡西畴	石马加油站	熊德平	男	站长	5208241989020101716
11	麻栗坡县永祥企业管理有限公司	麻栗坡西畴	石马加油站	潘昌红	女	营业员	520824199205090035
12	麻栗坡县永祥企业管理有限公司	麻栗坡西畴	石马加油站	汪光萍	女	营业员	5208241988011101000
13	麻栗坡县永祥企业管理有限公司	麻栗坡西畴	石马加油站	张宝珊	女	营业员	5208241988070320993
14	麻栗坡县永祥企业管理有限公司	麻栗坡西畴	石马加油站	张梅	女	营业员	520824000101201725
15	麻栗坡县永祥企业管理有限公司	麻栗坡西畴	石马加油站	代世辉	男	安全员	520823198210201118
16	西畴县福顺企业管理有限公司	麻栗坡西畴	上新民加油站	杨德清	女	站长	520822198611271829
17	西畴县福顺企业管理有限公司	麻栗坡西畴	上新民加油站	符立娟	女	营业员	520822198908060368
18	西畴县中豪企业管理有限公司	麻栗坡西畴	金玉加油站	李思洁	女	站长	52082419820301145
19	西畴县中豪企业管理有限公司	麻栗坡西畴	金玉加油站	朱大莲	女	营业员	520822198906030923
20	西畴县中豪企业管理有限公司	麻栗坡西畴	金玉加油站	赵代莲	女	营业员	520822199011151329
21	西畴县中豪企业管理有限公司	麻栗坡西畴	金玉加油站	敖小富	女	营业员	531123198303000445
22	西畴县中豪企业管理有限公司	麻栗坡西畴	金玉加油站	余成荣	女	营业员	520823199411000928
23	西畴县中豪企业管理有限公司	麻栗坡西畴	金玉加油站	李荣娟	女	营业员	520823198308251329
24	西畴县中豪企业管理有限公司	麻栗坡西畴	金玉加油站	胡德清	男	营业员	520823198709090931
25	西畴县玉鑫企业管理有限公司	麻栗坡西畴	西街加油站	吴玉娟	女	站长	520823197908081948
26	西畴县玉鑫企业管理有限公司	麻栗坡西畴	西街加油站	罗志娟	女	营业员	520824199010051521
27	西畴县玉鑫企业管理有限公司	麻栗坡西畴	西街加油站	姚发桃	女	营业员	52082519790908121
28	西畴县玉鑫企业管理有限公司	麻栗坡西畴	西街加油站	邓恒云	女	营业员	520823198901013181
29	西畴县玉鑫企业管理有限公司	麻栗坡西畴	西街加油站	刘丹	女	营业员	520823199111224129
30	麻栗坡县永祥企业管理有限公司	麻栗坡西畴	太和加油站	杨青峰	男	站长	520821198909074316
31	麻栗坡县永祥企业管理有限公司	麻栗坡西畴	太和加油站	甲红妹	女	营业员	520820198812017218
32	麻栗坡县永祥企业管理有限公司	麻栗坡西畴	太和加油站	罗天祥	女	营业员	520824199009050549
33	富宁县裕隆管理服务有限公司	富宁县	普桑加油站	黄思娟	男	站长	520821198808051513
34	富宁县裕隆管理服务有限公司	富宁县	普桑加油站	卢金坤	男	营业员	520828200412051316
35	富宁县裕隆管理服务有限公司	富宁县	普桑加油站	廖昌慧	女	站长	520828198703200609
36	富宁县裕隆管理服务有限公司	富宁县	普桑加油站	付春梅	女	营业员	520828197812250322
37	富宁县裕隆管理服务有限公司	富宁县	普桑加油站	黄德华	女	营业员	520828198607261523
38	富宁县裕隆管理服务有限公司	富宁县	普桑加油站	李伟	女	营业员	520825199208150528
39	富宁县裕隆管理服务有限公司	富宁县	普桑加油站	何耀强	男	营业员	432823200205081830
40	富宁县裕隆管理服务有限公司	富宁县	普桑加油站	黄桂林	女	营业员	5208281990080120428
41	富宁县冰鑫服务有限公司	富宁县	富兴加油站	熊燕	女	站长	5208281984022105925
42	富宁县冰鑫服务有限公司	富宁县	富兴加油站	陈伟桃	女	营业员	520828199010202542
43	富宁县冰鑫服务有限公司	富宁县	富兴加油站	董和	男	营业员	520828198911030012
44	富宁县冰鑫服务有限公司	富宁县	富兴加油站	何永强	女	营业员	5208281989090210025
45	富宁县冰鑫服务有限公司	富宁县	富兴加油站	田思强	女	营业员	520828198504173129
46	富宁县冰鑫服务有限公司	富宁县	富兴加油站	韦德林	女	营业员	520828199705182687
47	富宁县冰鑫服务有限公司	富宁县	富兴加油站	何耀强	男	营业员	432823200205081830
48	富宁县冰鑫服务有限公司	富宁县	富兴加油站	赵友章	女	营业员	5208271986120120184
49	富宁县裕隆管理服务有限公司	富宁县	幸福加油站	孙发贵	男	站长	520828198711132319
50	富宁县裕隆管理服务有限公司	富宁县	幸福加油站	韦秀秀	女	记账员	520828198501001321
51	富宁县裕隆管理服务有限公司	富宁县	幸福加油站	黄全海	男	营业员	520828198401040734
52	富宁县裕隆管理服务有限公司	富宁县	幸福加油站	周晓珍	女	营业员	520828198911121948
53	富宁县裕隆管理服务有限公司	富宁县	幸福加油站	陈强	男	营业员	520827200008172718
54	富宁县裕隆管理服务有限公司	富宁县	幸福加油站	周桂金	男	营业员	5208281986032142315
55	富宁县裕隆管理服务有限公司	富宁县	幸福加油站	黄艳红	女	营业员	520828198109090745
56	富宁县裕隆管理服务有限公司	富宁县	城北一加油站	黄世仙	女	站长助理	5208281982122120328
57	富宁县裕隆管理服务有限公司	富宁县	城北一加油站	肖其英	女	营业员	520828198308072841
58	富宁县裕隆管理服务有限公司	富宁县	城北一加油站	姚彩云	女	营业员	520828198810031128
59	富宁县裕隆管理服务有限公司	富宁县	城北一加油站	王玉霞	女	营业员	520828198911232321
60	富宁县裕隆管理服务有限公司	富宁县	城北一加油站	毛淑萍	女	营业员	520828199403082338
61	富宁县裕隆管理服务有限公司	富宁县	城北一加油站	周淑华	男	营业员	52082819901041712
62	广南县伟博企业管理有限公司	广南县	广珠加油站	陈仁祥	男	计账员	520827198111272514
63	广南县伟博企业管理有限公司	广南县	广珠加油站	陈京	男	站长	520827198609281112
64	广南县伟博企业管理有限公司	广南县	广珠加油站	韦多翠	女	营业员	520827200007205329
65	广南县伟博企业管理有限公司	广南县	广珠加油站	陈梅	女	便利店管理	520827198911181128
66	广南县伟博企业管理有限公司	广南县	广珠加油站	石国梅	女	计账员	520827199007032324
67	广南县伟博企业管理有限公司	广南县	广珠加油站	杜常静	女	站长	520827199408020224
68	广南县伟博企业管理有限公司	广南县	广珠加油站	王永成	女	营业员	5208271994012226023
69	广南县伟博企业管理有限公司	广南县	广珠加油站	杨少俊	男	营业员	520827200302030314
70	广南县伟博企业管理有限公司	广南县	广珠加油站	陆昌金	女	营业员	520827199004200621
71	广南县伟博企业管理有限公司	广南县	广珠加油站	王海霞	女	便利店管理	520827199004030524
72	广南县伟博企业管理有限公司	广南县	广珠加油站	陈群英	女	营业员	520825199306060023
73	广南县伟博企业管理有限公司	广南县	八达致远加油站	陈群英	男	站长	520827199401172651
74	广南县伟博企业管理有限公司	广南县	八达致远加油站	陈群英	女	营业员	520827198511132018
75	广南县伟博企业管理有限公司	广南县	八达致远加油站	陈群英	女	营业员	520827198504030309
76	广南县伟博企业管理有限公司	广南县	八达致远加油站	陈群英	男	营业员	520827198503280013

77	广南县润德企业管理有限公司	广南县	莲池加油站	陆红娜	女	站长	532627199109230322
78	广南县润德企业管理有限公司	广南县	莲池加油站	廖永俊	男	营销员	5326271990031140312
79	广南县润德企业管理有限公司	广南县	莲池加油站	卢光好	女	便利店管理员	532625198803519026
80	广南县润德企业管理有限公司	广南县	莲池加油站	周成	男	营销员	532627199002252513
81	广南县润德企业管理有限公司	广南县	莲池加油站	钱智向	男	营销员	532627198010030250
82	广南县润德企业管理有限公司	广南县	莲池加油站	陆华兰	女	营销员	532627199032220361
83	广南县润德企业管理有限公司	广南县	莲池加油站	韩翠	女	营销员	532627198910043718
84	广南县润德企业管理有限公司	广南县	莲池加油站	朱丽娟	女	站长	532627197912290626
85	广南县润德企业管理有限公司	广南县	莲池加油站	韦同娟	女	营销员	532627198312361727
86	广南县润德企业管理有限公司	广南县	莲池加油站	陈海江	男	营销员	532627197910280070
87	广南县润德企业管理有限公司	广南县	莲池加油站	张海芬	女	便利店管理员	532627198805242389
88	广南县润德企业管理有限公司	广南县	莲池加油站	陈松会	女	营销员	532627198412650677
89	广南县润德企业管理有限公司	广南县	莲池加油站	王耀国	男	营销员	532627200207180016
90	广南县润德企业管理有限公司	广南县	莲池加油站	卢仕阳	男	营销员	532627199906031741
91	广南县润德企业管理有限公司	广南县	莲池加油站	谭露	女	营销员	532627199004011521
92	广南县润德企业管理有限公司	广南县	莲池加油站	陆汉强	男	营销员	532627199004281510
93	广南县润德企业管理有限公司	广南县	莲池加油站	周美娟	女	营销员	532627198312361518
94	广南县润德企业管理有限公司	广南县	莲池加油站	谭立祥	男	营销员	5326271990030211571
95	广南县润德企业管理有限公司	广南县	莲池加油站	龙海	男	营销员	532627200106181730
96	广南县润德企业管理有限公司	广南县	莲池加油站	龙静	男	营销员	452827199905000627
97	广南县润德企业管理有限公司	广南县	莲池加油站	陈海明	男	营销员	532627200406031718
98	广南县润德企业管理有限公司	广南县	莲池加油站	卢建明	男	站长	532628198806271717
99	广南县润德企业管理有限公司	广南县	莲池加油站	余海花	女	站长	532627198606100523
100	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	马文兰	女	营销员	532627199206190046
101	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	李竹	女	营销员	532622000401236549
102	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	李竹	女	营销员	532627199003011985
103	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	洪永敏	女	营销员	532627199003011985
104	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨玉娟	女	营销员	532627199003011985
105	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	曹凤凤	女	营销员	532627199003011985
106	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	曹凤凤	女	营销员	532627199003011985
107	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	朱有刚	男	营销员	5326261990112071712
108	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	李金忠	女	营销员	532627199003011985
109	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨海安	男	营销员	532627199710215513
110	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	王珍	女	站长	532628199210953313
111	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杜寿慧	女	营销员	532628198903025245
112	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨寿慧	男	营销员	532627199003011985
113	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨寿慧	男	营销员	532627199003011985
114	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨寿慧	男	营销员	532627199003011985
115	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨寿慧	男	营销员	532627199003011985
116	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨寿慧	男	营销员	532627199003011985
117	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨寿慧	男	营销员	532627199003011985
118	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨寿慧	男	营销员	532627199003011985
119	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨寿慧	男	营销员	532627199003011985
120	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨寿慧	男	营销员	532627199003011985
121	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨寿慧	男	营销员	532627199003011985
122	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨寿慧	男	营销员	532627199003011985
123	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨寿慧	男	营销员	532627199003011985
124	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨寿慧	男	营销员	532627199003011985
125	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨寿慧	男	营销员	532627199003011985
126	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨寿慧	男	营销员	532627199003011985
127	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨寿慧	男	营销员	532627199003011985
128	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨寿慧	男	营销员	532627199003011985
129	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨寿慧	男	营销员	532627199003011985
130	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨寿慧	男	营销员	532627199003011985
131	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨寿慧	男	营销员	532627199003011985
132	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨寿慧	男	营销员	532627199003011985
133	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨寿慧	男	营销员	532627199003011985
134	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨寿慧	男	营销员	532627199003011985
135	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨寿慧	男	营销员	532627199003011985
136	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨寿慧	男	营销员	532627199003011985
137	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨寿慧	男	营销员	532627199003011985
138	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨寿慧	男	营销员	532627199003011985
139	砚山县三星服务管理有限公司	砚山县	平茂加油站	杨寿慧	男	营销员	532627199003011985
140	文山市中安企业管理有限公司	文山市	城南二加油站	阮明南	女	站长	532627198903130320
141	文山市中安企业管理有限公司	文山市	城南二加油站	李建强	女	营销员	532627200003180722
142	文山市中安企业管理有限公司	文山市	城南二加油站	付登坤	男	营销员	532627198003011985
143	文山市中安企业管理有限公司	文山市	城南二加油站	孙明洁	女	营销员	532627198003011985
144	文山市中安企业管理有限公司	文山市	城南二加油站	胡恒凯	男	营销员	532627198003011985
145	文山市中安企业管理有限公司	文山市	城南二加油站	陈恒凯	男	营销员	532627198003011985
146	文山市中安企业管理有限公司	文山市	城南二加油站	肖永泰	男	站长	532627198003011985
147	文山市中安企业管理有限公司	文山市	城南二加油站	王凤娟	女	营销员	532627198003011985
148	文山市中安企业管理有限公司	文山市	城南二加油站	江海梅	女	便利店管理员	532627198003011985
149	文山市中安企业管理有限公司	文山市	城南二加油站	陈海	女	营销员	532627198003011985
150	文山市中安企业管理有限公司	文山市	城南二加油站	陈海	女	营销员	532627198003011985
151	文山市中安企业管理有限公司	文山市	城南二加油站	陈海	女	营销员	532627198003011985
152	文山市中安企业管理有限公司	文山市	城南二加油站	陈海	女	营销员	532627198003011985
153	文山市中安企业管理有限公司	文山市	城南二加油站	陈海	女	营销员	532627198003011985
154	文山市中安企业管理有限公司	文山市	城南二加油站	陈海	女	营销员	532627198003011985
155	文山市中安企业管理有限公司	文山市	城南二加油站	陈海	女	营销员	532627198003011985
156	文山市中安企业管理有限公司	文山市	城南二加油站	陈海	女	营销员	532627198003011985

157	文山市辰州企业管理有限公司	文山市	马塘加油站	高才伟	女	营销员	532921199305281224
158	文山市辰平企业管理有限公司	文山市	新平城加油站	杨皓	男	站长	532927199703180516
159	文山市辰平企业管理有限公司	文山市	新平城加油站	刘霞霞	女	营销员	532925199403192525
160	文山市辰平企业管理有限公司	文山市	新平城加油站	倪成会	女	营销员	532923199104180741
161	文山市鑫腾国际企业管理有限公司	文山市	大湾坡加油站	廖文冲	男	站长	532927199910113231X
162	文山市鑫腾国际企业管理有限公司	文山市	大湾坡加油站	杨奇	男	营销员	532927200404030716
163	文山市鑫腾国际企业管理有限公司	文山市	大湾坡加油站	汪荣祥	男	营销员	532923200410271079
164	文山市鑫安企业管理有限公司	文山市	昆马加油站	谢朝林	女	站长	532921198407062125
165	文山市鑫安企业管理有限公司	文山市	昆马加油站	李俊源	女	营销员	532921199704142348
166	文山市鑫安企业管理有限公司	文山市	昆马加油站	刘淑萍	女	营销员	532923199702252589
167	文山市鑫安企业管理有限公司	文山市	昆马加油站	陈高	男	计量员	53292119900806401X
168	文山市鑫安企业管理有限公司	文山市	昆马加油站	曾结智	男	计量员	532923199808061916
169	文山市鑫安企业管理有限公司	文山市	云鑫加油站	谢志强	男	营销员	532921199504040311
170	文山市鑫安企业管理有限公司	文山市	云鑫加油站	熊大排	男	营销员	532924199710012014
171	文山市鑫安企业管理有限公司	文山市	云鑫加油站	万贵玉	女	站长	532923199712041320
172	文山市鑫安企业管理有限公司	文山市	云鑫加油站	郭英燕	男	营销员	5329211999060152112
173	文山市鑫安企业管理有限公司	文山市	牛头寨加油站	彭敏	女	站长	532927199901203174X
174	文山市鑫安企业管理有限公司	文山市	牛头寨加油站	蔡丹	女	营销员	53292819900318094X
175	文山市鑫安企业管理有限公司	文山市	牛头寨加油站	曹奕鑫	男	营销员	532923199610021110
176	文山市鑫安企业管理有限公司	文山市	大扶吉二加油站	赵仁佳	男	站长	532927199001122157
177	文山市鑫安企业管理有限公司	文山市	大扶吉二加油站	蒋超超	男	计量员	532921197712141533
178	文山市鑫安企业管理有限公司	文山市	大扶吉二加油站	万芳琳	女	营销员	532923200604131127
179	文山市鑫安企业管理有限公司	文山市	环北加油站	李响和	男	站长	532922198601160913
180	文山市鑫安企业管理有限公司	文山市	环北加油站	黄坤福	女	营销员	532921196207072927
181	文山市鑫安企业管理有限公司	文山市	环北加油站	刘静南	女	计量员	532921198804050327
182	文山市鑫安企业管理有限公司	文山市	环北加油站	冯建明	男	计量员	532921198204050316
183	文山市鑫安企业管理有限公司	文山市	普阳加油站	王洪波	男	站长	5329251995090101114
184	文山市鑫安企业管理有限公司	文山市	普阳加油站	杨秀	女	营销员	532921199510171938
185	文山市鑫安企业管理有限公司	文山市	普阳加油站	柯福玲	女	营销员	532921199412142125
186	马关县鑫安企业管理有限公司	马关县	自阳加油站	陈红梅	女	站长（法人）	532925198205220209
187	马关县鑫安企业管理有限公司	马关县	自阳加油站	杨金福	女	营销员	5329252001190210827
188	马关县鑫安企业管理有限公司	马关县	自阳加油站	蒋生和	女	营销员	532925197903290926
189	马关县鑫安企业管理有限公司	马关县	自阳加油站	王丹	女	营销员	532925198508190963
190	马关县鑫安企业管理有限公司	马关县	自阳加油站	许志杰	男	站长（法人）	4128283198901092710
191	马关县鑫安企业管理有限公司	马关县	自阳加油站	田玉金	女	营销员	532925199911182345
192	马关县鑫安企业管理有限公司	马关县	自阳加油站	廖金晶	女	营销员	532925199707290229
193	马关县鑫安企业管理有限公司	马关县	普阳加油站	阮明就	男	站长（法人）	532925199101091313
194	马关县鑫安企业管理有限公司	马关县	普阳加油站	王政康	男	营销员	532925199804291589
195	马关县鑫安企业管理有限公司	马关县	普阳加油站	罗云	女	营销员	532925199303030021
196	马关县鑫安企业管理有限公司	马关县	普阳加油站	代文平	男	站长（法人）	532925199911003556
197	马关县鑫安企业管理有限公司	马关县	普阳加油站	陶海仙	女	营销员	532925198410042822
198	马关县鑫安企业管理有限公司	马关县	普阳加油站	张翠琴	女	营销员	532925198803204034
199	马关县鑫安企业管理有限公司	马关县	普阳加油站	杨德勇	男	站长（法人）	532925198908202026
200	马关县鑫安企业管理有限公司	马关县	普阳加油站	李朝昌	男	营销员	532925199804181712
201	马关县鑫安企业管理有限公司	马关县	普阳加油站	程富新	女	营销员	532925199101221847
202	马关县鑫安企业管理有限公司	马关县	普阳加油站	刘成志	男	营销员	532925198803190514
203	马关县鑫安企业管理有限公司	马关县	普阳加油站	平光隆	女	营销员	532925199404282929
204	马关县鑫安企业管理有限公司	马关县	普阳一、二加油站	汪朝德	男	站长（法人）	532925198711022611
205	马关县鑫安企业管理有限公司	马关县	普阳一加油站	申红梅	女	营销员	532925198710170849
206	马关县鑫安企业管理有限公司	马关县	普阳一加油站	黄雅琳	女	营销员	532925199011110806
207	马关县鑫安企业管理有限公司	马关县	普阳二加油站	卢春燕	女	营销员	532925198805090329
208	马关县鑫安企业管理有限公司	马关县	普阳二加油站	卢启兰	女	营销员	532925199112082543
209	丘北县鑫安企业管理有限公司	丘北县	上寨加油站	杨宏恩	女	站长	532926199506123327
210	丘北县鑫安企业管理有限公司	丘北县	上寨加油站	黄俊毅	男	计量员	532926197412250536
211	丘北县鑫安企业管理有限公司	丘北县	上寨加油站	赵金云	男	营销员	5329261995080140071
212	丘北县鑫安企业管理有限公司	丘北县	普者黑加油站	杨少发	女	站长	5329261994040508039
213	丘北县鑫安企业管理有限公司	丘北县	普者黑加油站	陈海	女	计量员	532926197406140055
214	丘北县鑫安企业管理有限公司	丘北县	普者黑加油站	范玉婷	女	营销员	532926200505091700
215	丘北县鑫安企业管理有限公司	丘北县	普者黑加油站	李海强	女	营销员	532926199604101761
216	丘北县鑫安企业管理有限公司	丘北县	普者黑加油站	李清海	女	营销员	532926199604101122
217	丘北县鑫安企业管理有限公司	丘北县	普者黑加油站	王仕云	男	站长	532926199604101017
218	丘北县鑫安企业管理有限公司	丘北县	普者黑加油站	汪志伟	女	营销员	532926199604101008
219	丘北县鑫安企业管理有限公司	丘北县	普者黑加油站	李海强	女	营销员	532926199604101122
220	丘北县鑫安企业管理有限公司	丘北县	普者黑加油站	周永红	女	营销员	532926199604101008
221	丘北县鑫安企业管理有限公司	丘北县	普者黑加油站	杨建强	男	营销员	532926199604101008
222	丘北县鑫安企业管理有限公司	丘北县	普者黑加油站	张作明	女	营销员	532926199604101008
223	丘北县鑫安企业管理有限公司	丘北县	普者黑加油站	陈冬梅	女	站长	532926199604101008
224	丘北县鑫安企业管理有限公司	丘北县	普者黑加油站	张明伟	女	计量员	532926199604101008
225	丘北县鑫安企业管理有限公司	丘北县	普者黑加油站	李海强	女	营销员	532926199604101008
226	丘北县鑫安企业管理有限公司	丘北县	普者黑加油站	李海强	女	营销员	532926199604101008
227	丘北县鑫安企业管理有限公司	丘北县	普者黑加油站	李海强	女	营销员	532926199604101008
228	丘北县鑫安企业管理有限公司	丘北县	普者黑加油站	李海强	女	营销员	532926199604101008
229	丘北县鑫安企业管理有限公司	丘北县	普者黑加油站	李海强	女	营销员	532926199604101008
230	丘北县鑫安企业管理有限公司	丘北县	普者黑加油站	李海强	女	营销员	532926199604101008
231	丘北县鑫安企业管理有限公司	丘北县	普者黑加油站	李海强	女	营销员	532926199604101008
232	丘北县鑫安企业管理有限公司	丘北县	普者黑加油站	李海强	女	营销员	532926199604101008



中华人民共和国

税收完税证明

No. 453265240700150361

填发日期: 2024年07月02日

税务机关: 国家税务总局文山市税务局

纳税人识别号	91532600709895091B	纳税人名称	中国石化销售股份有限公司云南文山石油分公司		
原凭证号	税种	品目名称	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)金额
453266240500103453	企业职工基本养老保险费	职工基本养老保险(单位缴纳)	2024-05-01至2024-05-31	2024-05-15	411,750.72
453266240500103453	企业职工基本养老保险费	职工基本养老保险(个人缴纳)	2024-05-01至2024-05-31	2024-05-15	205,875.36
453266240500103453	企业职工基本养老保险费	职工基本养老保险(单位缴纳)	2024-04-01至2024-04-30	2024-05-15	1,326.08
453266240500103453	企业职工基本养老保险费	职工基本养老保险(个人缴纳)	2024-04-01至2024-04-30	2024-05-15	663.04
453266240500103453	工伤保险费	工伤保险	2024-04-01至2024-04-30	2024-05-15	33.16
金额合计 (大写) 人民币陆拾壹万玖仟陆佰肆拾捌元叁角陆分					619,648.36
		填票人 网上自助开票	一般申报正税 主管税务所(科、分局): 国家税务总局文山市税务局第二税务分局		
(第5次打印) 妥善保管					

收
据
联

交
纳
税
人
作
完
税
证
明



中华人民共和国

税收完税证明

No. 453265240700150362

填发日期: 2024年07月02日

税务机关: 国家税务总局文山市税务局

纳税人识别号	91532600709895091B	纳税人名称	中国石化销售股份有限公司云南文山石油分公司		
原凭证号	税种	品目名称	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)金额
453266240500103453	失业保险费	失业保险(单位缴纳)	2024-05-01至2024-05-31	2024-05-15	17,927.22
453266240500103453	失业保险费	失业保险(个人缴纳)	2024-05-01至2024-05-31	2024-05-15	7,683.08
453266240500103453	基本医疗保险费	职工基本医疗保险(单位缴纳)	2024-05-01至2024-05-31	2024-05-15	156,106.44
453266240500103453	工伤保险费	工伤保险	2024-05-01至2024-05-31	2024-05-15	10,293.86
453266240500103453	生育保险费	生育保险	2024-05-01至2024-05-31	2024-05-15	57,239.07
金额合计 (大写) 人民币贰拾肆万玖仟贰佰肆拾玖元陆角柒分					249,249.67
		填票人 网上自助开票	一般申报正税 主管税务所(科、分局): 国家税务总局文山市税务局第二税务分局		
(第4次打印) 妥善保管					

收
据
联

交
纳
税
人
作
完
税
证
明

12. 加油站安全生产标准化建设情况



13. 加油站站长任命文件

张麟森任文山市马塘加油站站长，取得委托管理资格，推荐为委托加油站法人。

周照林任文山市环北加油站站长，取得委托管理资格，推荐为委托加油站法人。

李明帅任文山市昆马加油站副站长，取得委托管理资格，推荐为委托加油站法人。

杨修勇任马关县八寨加油站站长，取得委托管理资格，推荐为委托加油站法人。

祝绍波任马关县龙树堡加油站站长，取得委托管理资格，推荐为委托加油站法人。

免去胡明飞马塘加油站站长职务。

免去刘峰庆马关县八寨加油站站长职务。

免去周照林文山市昆马加油站站长职务。

免去杨修勇马关县八寨加油站站长职务。

3. 自 2021 年 1 月 25 日起，对上述人员按照站长相关规定进行管理和考核。

此通知。



14. 安全员任命书



中国石化 SINOPEC

龙树堡 加油站 HSE 管理员（安全员）

任命书

加油站 HSE 管理员（安全员）作为加油站现场安全管理工作
的有力贯彻者和执行者，其方法、能力以及执行情况直接关系着
加油站安全管理能否得到有效的贯彻执行，安全管理工作能否得
到有效的提升。为进一步加强加油站 HSE 建设，切实把品德好、
能力强、懂安全管理，爱岗敬业、以身作则、诚实守信的优秀人
员选拔到 HSE 管理安全岗位，充分发挥管理安全员作为加油站
HSE 安全管理的有效作用，不断提升安全管理水平。根据公司相
关文件精神，结合我站 HSE 安全管理实际情况，经站内民主研究、
考评，决定任命 罗云 同志为龙树堡加油站 HSE 管理员（安全
员），对我站的 HSE 建设、安全管理、制度实施、落实情况等各
方面工作进行监督管理。

文山石油分公司 龙树堡 加油站

2021 年 1 月 1 日



15. 成立安全领导小组的通知



中国石化 SINOPEC

中石化文山石油分公司龙树堡加油站 HSE 管理安全小组

一、 组长：祝绍波

二、 组长职责：

- 1、接受安全管理部门下达的业务工作，做好小组安全工作。
- 2、组织开展各种安全活动及记录，坚持没班上岗前后的安排。
- 3、对新工要细心帮助教育，组织全站人员开展事故预案的演练。
- 4、严格执行安全生产的各种制度，对违章违纪有权上报并及时制止。
- 5、检查本班岗位人员正确使用各种设施设备、消防器材的管理。
- 6、发生事故时，及时向当地公安消防部门报警和上报公司，并维护好现场，做好记录及抢救伤员工作，控制事故扩大。配合公安消防人员对火灾的扑灭工作。

二、组员：罗云、王故敏

三、组员职责：

- 1、认真学习贯彻企业安全管理制度，协助组长对员工顾客进行安全教育。
- 2、负责当班的安全检查工作，督促员工执行安全生产规章制度，检查进站人员车辆，制止影响安全行为发生。
- 3、定期检查站内设施设备安全状况，保持良好的工作状况。
- 4、做好当班检查记录和隐患整改记录，与前后班安全员做好交接班工作。



16. 应急预案登记表

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：532625-2024-06

单位名称	中国石化销售股份有限公司云南文山石油分公司龙树堡加油站		
单位地址	云南省文山州马关县马白镇龙树堡	邮政编码	663700
负责人	袁美宁	经办人	祝绍波
联系电话	18669081917	传 真	

你单位上报的《中国石化销售股份有限公司云南文山石油分公司龙树堡加油站生产安全事故应急预案》以及相关备案材料已于2024年4月30日收讫，材料齐全，予以备案。

17. 应急演练记录

马关龙树堡加油站应急演练记录

预案名称	龙树堡加油站 2024 年 10 月 19 日卸油时 卸油口起火应急预案	演练地点	龙树堡加油站
目的	1. 懂本岗位在卸油过程中遇到突发情况的应急处置。 2. 能沉着冷静面对突发事件，懂预防的措施、懂处置方法。 3. 定期对消防器材，应急救援物资，防护用品进行检查补充。 4. 非本企业新闻发言人不得擅自接受媒体采访。		
演练领导小组	杨修勇	演 练 时 间	2024-10-19 13:29:37
参加组员	罗云		
员工签字			
职责分工	总指挥：杨修勇***副总指挥：后勤保障组（主要负责安全）：罗云		
演练类别	☐ 实战演练°° ☐ 桌面推演*** ☐ 提问讨论式演练		
物质准备	物资：灭火器、灭火毯、电话、防滑垫、锥形桶、彩带		
人员准备情况	人员：人员已学习预案演练注意事项，已准备到位。		
演 练 过 程	演练过程描述 2024 年 10 月 19 日下午 13 点 29 分，罗云正在卸油，突然看到卸油口起火。立即大喊卸油口着火了，马上切断卸油阀。接着拿起旁边的灭火毯开始灭火。听到呼喊后站长立即切断电源，疏散加油现场，接着到卸油区拿起灭火器灭火，经过努力，二人终于扑灭了火灾，清理现场，确定无复燃风险后，并进行安全检查。		

程 描 述	经检查无安全风险后引车出站，恢复营业，演练结束。
预案适宜性充分性评审	适宜性： ☒ 全部能够执行°° ☐ 执行过程不够顺利°° ☐ 明显不适宜 充分性： ☒ 完全满足应急要求°° ☐ 基本满足需要完善°° ☐ 不充分，必须修改。
演 练 效 果 评 审	人员到位情况 ☒ 迅速准确°° ☐ 基本按时到位°° ☐ 个别人员不到位°° ☐ 重点部位人员不到位。 ☐ 职责明确，操作熟练°° ☒ 职责明确，操作不够熟练°° ☐ 职责不明，操作不熟练。
	物资到位情况 现场物资： ☒ 现场物资充分，全部有效°° ☐ 现场准备不充分°° ☐ 现场物资严重缺乏。 个人防护： ☒ 全部人员防护到位°° ☐ 个别人员防护不到位°° ☐ 大部分人员防护不到位。
	协调组织情况 整体组织： ☒ 准确、高效°° ☐ 协调基本顺利，能满足要求°° ☐ 效率低，有待改进抢险组分工： ☒ 合理、高效°° ☐ 基本合理，能完成任务°° ☐ 效率低，没有完成任务。
	实施效果评价 ☐ 达到预期目标°°°。 ☒ 基本达到目的，部分环节有待改进°°°。 ☐ 没有达到目标，须重新演练。
	外部支援部门协作 报告上级：°°°°°°°° ☐ 报告及时 ☐ 联系不上。 消防部门：°°°°°°°° ☐ 按要求协作 ☐ 行动迟缓。

	有效性	医疗救援部门：○○○○○○○ ☐ 按要求协作 ☐ 行动迟缓。 周边政府撤离配合：○○○○○ ☐ 按要求配合 ☐ 不配合。
演练总结	演练情况总结。 本次演练主要目的是为了锻炼员工应急组织能力，站长杨修勇只做点评，总体来说演练前准备充分，演练分工稍有瑕疵，处理过程清晰顺畅，基本达到演练效果。	
存在问题和整改措施	存在问题：本次演练灭火时二人未充分考虑到达先后顺序，距离更近先灭火的罗云应拿灭火器先尝试灭火效果会更好。 解决措施：现场点评，说明原因理由，下次改进。	
有效性评价	本次演练主要目的是为了锻炼员工应急组织能力，站长杨修勇只做点评，总体来说演练前准备充分，演练分工稍有瑕疵，已做点评说明，多进行几次，相信她们也能独立完成并做得很好。 评价人：	

附：预案照片和文字解释。



演练前分工。



发现火情并关闭罐车油阀。



油罐灭火。



清理现场。

18. 安全活动培训记录



马关县龙树堡加油站安全教育培训

日期	地点	记录人	主持人	参加人数	培训时长
2024. 4. 4	加油站	祝绍波	祝绍波	3	1
参加人员签字	祝绍波 孙 王静敏				
学习内容	会议内容： 1.关于楚雄元谋服务区加能站副站长丁成勇酒驾案警示教育。 2.关于红河弥勒石油分公司数质量管理员杨勇酒驾案警示教育。 3.关于丽江华坪荣将一加能站加油员万军酒驾案警示教育。 4.关于中央纪委国家监委公开通报六起形式主义、官僚主义典型问题教育。				

19. 安全检查记录

龙树堡加油站2024年安全生产检查计划			
检查时间	参加检查人员	检查内容	备注
2024年1月	祝绍波、王啟敏	根据加油站HSE检查标准对加油站进行安全检查	
2024年2月	祝绍波、王啟敏	根据加油站HSE检查标准对加油站进行安全检查	
2024年3月	祝绍波、罗云、王啟敏	根据加油站HSE检查标准对加油站进行安全检查	
2024年4月	祝绍波、罗云、王啟敏	根据加油站HSE检查标准对加油站进行安全检查	
2024年5月	祝绍波、罗云、王啟敏	根据加油站HSE检查标准对加油站进行安全检查	
2024年6月	祝绍波、罗云、王啟敏	根据加油站HSE检查标准对加油站进行安全检查	
2024年7月	祝绍波、罗云、王啟敏	根据加油站HSE检查标准对加油站进行安全检查	
2024年8月	祝绍波、罗云、王啟敏	根据加油站HSE检查标准对加油站进行安全检查	
2024年9月	祝绍波、罗云、王啟敏	根据加油站HSE检查标准对加油站进行安全检查	
2024年10月	祝绍波、罗云、王啟敏	根据加油站HSE检查标准对加油站进行安全检查	
2024年11月	祝绍波、罗云、王啟敏	根据加油站HSE检查标准对加油站进行安全检查	
2024年12月	祝绍波、罗云、王啟敏	根据加油站HSE检查标准对加油站进行安全检查	

20. 劳动用品发放记录

附件 9:

个体防护用品发放登记档案

单位名称: 文山市龙树堡加油站 编号: 33450791

个体防护用品名称: 防静电工作服 规格型号: L\SSM

生产厂家: 福州春晖制衣有限公司 批号或合格证号: GB12014-2019

有效期: 无 领用日期: 20230309

批准: 范德晨 审核: 周选武 编制: 程绍波

领用登记表

序号	领用人(签字)	数量
1	<u>祝绍波</u>	防静电工作服春装 1 套, 夏装 1 套
2	<u>王</u>	防静电工作服春装 1 套, 夏装 1 套
3	<u>王 敬敏</u>	防静电工作服春装 1 套, 夏装 1 套
4		防静电工作服春装 1 套, 夏装 1 套
5		防静电工作服春装 1 套, 夏装 1 套
6		防静电工作服春装 1 套, 夏装 1 套
7		防静电工作服春装 1 套, 夏装 1 套
8		防静电工作服春装 1 套, 夏装 1 套

说明: 本表所指个体防护用品指《中国石油化工有限公司个体防护用品配备管理规定》中所列防护用品。

21. 安全管理制度（封面、目录）



HSE 管理体系 手册

YNSY-HSE-2021/00

2021 年 8 月

中国石化销售股份有限公司云南石油分公司

批准页

《云南石油分公司 HSE 管理体系 手册》主要依据《中国石油化工集团有限公司 HSE 管理体系 手册》，结合云南石油经营特点编制而成，是云南石油分公司深入贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记关于安全生产重要论述的实际行动，是立足于新时代新阶段国家、集团公司的 HSE 发展要求，强化 HSE 管理，实现安全发展、绿色低碳发展的重要保障。

本《手册》是云南石油分公司 HSE 管理的纲领性文件，明确了三十四个关键要素的管理职责、管理主体和管理内容，是公司各级管理者和全体员工在生产经营活动中必须遵循的准则，也是公司对内对外的 HSE 管理承诺，并为地方政府、上级部门等相关方对公司的审核提供依据。

本《手册》自批准发布之日起正式实施，公司各部门和全体员工必须认真学习、理解本手册之规定，并贯彻执行，进一步完善和改进 HSE 管理，不断追求卓越的 HSE 绩效。

中国石化销售股份有限公司云南石油分公司 代表、党委书记：



中国石化销售股份有限公司云南石油分公司 总经理：



2021 年 8 月 10 日

HSE 方针

以人为本 安全第一
预防为主 综合治理

HSE 愿景目标

零伤害 零污染 零事故

目 录

第一部分 总 则.....	11
1 HSE 理念.....	12
1.1 HSE 管理理念.....	12
1.2 HSE 禁令.....	12
1.3 保命条款.....	12
2 体系构成.....	14
3 HSE 文件架构.....	16
第二部分 管理要求.....	17
1 领导、承诺和责任.....	17
1.1 领导引领力.....	17
1.1.1 领导引领.....	17
1.1.2 有感领导.....	18
1.2 全员参与.....	19
1.2.1 协商机制.....	19
1.2.2 员工参与.....	20
1.2.3 工会监督.....	20
1.3 HSE 方针管理.....	20
1.4 HSE 组织机构和职责.....	21
1.4.1 组织机构.....	21
1.4.2 HSE 职责.....	22
1.5 社会责任.....	23
2 策划.....	24
2.1 法律法规识别.....	24
2.2 风险识别与评估.....	25

2.2.1 风险识别评估.....	25
2.2.2 风险控制与监控.....	26
2.2.3 生产经营过程安全风险.....	26
2.2.4 作业过程安全风险.....	27
2.2.5 员工健康风险.....	28
2.2.6 公共安全风险.....	28
2.2.7 交通安全风险.....	28
2.2.8 环境因素及风险.....	29
2.2.9 重大危险源辨识与评估.....	30
2.3 隐患排查治理.....	30
2.3.1 隐患排查.....	31
2.3.2 隐患治理.....	32
2.4 目标及方案.....	33
2.4.1 目标制定.....	33
2.4.2 目标分解.....	33
2.4.3 目标执行.....	33
3 支持.....	34
3.1 资源投入.....	34
3.1.1 人力资源投入.....	34
3.1.2 财力投入.....	34
3.2 能力和培训.....	35
3.2.1 岗位能力要求.....	36
3.2.2 培训.....	36
3.2.3 取证.....	37
3.2.4 履职能力评估.....	38
3.3 沟通.....	38

3.3.1 内部沟通.....	38
3.3.2 外部沟通.....	39
3.4 文件和记录.....	39
3.4.1 文件及控制.....	40
3.4.2 记录与控制.....	40
4 运行过程管控.....	41
4.1 建设项目管理.....	41
4.1.1 总体要求.....	41
4.1.2 项目可行性研究.....	41
4.1.3 项目设计.....	42
4.1.4 施工建设.....	43
4.1.5 项目试生产与竣工验收.....	44
4.1.6 环境影响后评价.....	45
4.2 生产运行管理.....	45
4.2.1 操作规程.....	45
4.2.2 运行控制.....	45
4.2.3 报警与联锁.....	46
4.2.4 停业和复营.....	47
4.2.5 委托经营管理.....	47
4.2.6 他营管理.....	48
4.2.7 合资合作经营管理.....	48
4.3 设备设施管理.....	48
4.3.1 设备全生命周期管理.....	49
4.3.2 设备完整性管理.....	50
4.3.3 安全环保设备设施.....	51
4.3.4 特种设备.....	51

4.3.5 动设备管理.....	52
4.3.6 腐蚀管理.....	52
4.3.7 泄漏管理.....	52
4.3.8 电气专业管理.....	53
4.3.9 仪表专业管理.....	53
4.4 危险化学品储运管理.....	54
4.4.1 危险化学品储存.....	54
4.4.2 危险化学品装卸.....	55
4.4.3 危险化学品运输.....	55
4.5 采购质量管理.....	56
4.5.1 物资采购管理.....	56
4.5.2 过程质量管理.....	56
4.5.3 履约动态考评.....	57
4.6 承包商管理.....	57
4.6.1 资质管理.....	57
4.6.2 考核管理.....	57
4.7 施工作业管理.....	58
4.7.1 双边高风险作业.....	58
4.7.2 施工方案管理.....	59
4.7.3 施工人员管理.....	59
4.7.4 施工现场管理.....	59
4.7.5 非常规作业管理.....	60
4.8 员工健康管理.....	61
4.8.1 职业危害告知.....	61
4.8.2 劳动防护.....	62
4.8.3 全员健康检查.....	62

4.8.4 工伤管理与健康保障.....	63
4.9 公共安全管理.....	63
4.9.1 常态管理.....	63
4.9.2 非常态管理.....	64
4.9.3 交通安全.....	65
4.9.4 防灾减灾.....	65
4.9.5 易制毒/易制爆危险化学品监督管理.....	65
4.10 环境保护管理.....	66
4.10.1 总体要求.....	66
4.10.2 废水污染防治.....	66
4.10.3 废气污染防治.....	67
4.10.4 固体废物污染防治.....	67
4.10.5 噪声污染防治.....	68
4.10.6 土壤和地下水.....	68
4.10.7 生态保护.....	69
4.10.8 环境监测与统计.....	69
4.10.9 环境信息管理.....	70
4.11 现场标识管理.....	70
4.12 变更管理.....	71
4.12.1 变更申请.....	72
4.12.2 变更风险评估.....	72
4.12.3 变更审批.....	73
4.12.4 变更实施与关闭.....	73
4.12.5 变更后评估.....	73
4.13 应急管理.....	73
4.13.1 应急组织.....	74

4.13.2 应急准备.....	75
4.13.3 应急响应与处置.....	76
4.13.4 应急演练与改进.....	77
4.14 事故事件管理.....	77
4.14.1 上报与统计.....	78
4.14.2 调查与处理.....	78
4.14.3 整改与分享.....	79
4.15 基层管理.....	79
4.15.1 基层建设.....	80
4.15.2 基础工作.....	80
4.15.3 基本功训练.....	80
5 绩效评价.....	82
5.1 绩效监测.....	82
5.1.1 监测机制与应用.....	82
5.1.2 动态监测与分析.....	82
5.2 合规性评价.....	83
5.3 审核.....	84
5.3.1 审核要求.....	84
5.3.2 承包商（承运商）HSE 审核.....	85
5.4 管理评审.....	85
5.4.1 评审工作要求.....	86
5.4.2 评审结果应用.....	87
6 改进.....	88
6.1 不符合和纠正措施.....	88
6.2 持续改进.....	89
第三部分 附 件.....	90

附件 1：术语解释90

附件 2：组织机构图93

附件 3：HSE 管理体系要素职责分配表94

附件 4：制度对照95

云南公司与集团公司 HSE 管理制度对照（截至 2021 年 7 月）95

内 部 销售股份工单滇文安（2023）91 号

中国石化销售股份有限公司云南文山石油分公司工作表单

拟稿单位：安全数质量部	拟 稿 人：张绕飞	电 话：0876-2121156
部门审核：田润磊	党 政 工作部 核稿：苏黎婷	签 发：袁美宁

关于印发《文山石油分公司岗位职责（安全环保职责）》的通知

机关各部门、县市公司、广南油库：

现将新修订的《文山石油分公司岗位职责（安全环保职责）》印发给你们，请各部门、县市公司、基层库站遵照执行。

此通知。

附件：1. 岗位职责（安全环保职责）领导班子
2. 岗位职责（安全环保职责）安全数质量部
3. 岗位职责（安全环保职责）财务资产部
4. 岗位职责（安全环保职责）党委组织部
5. 岗位职责（安全环保职责）党政工作部
6. 岗位职责（安全环保职责）发展规划部
7. 岗位职责（安全环保职责）市场营销部
8. 岗位职责（安全环保职责）广南油库

9. 岗位职责（安全环保职责）县市公司

10. 岗位职责（安全环保职责）加能站、站外便利店、发卡中心



22. 操作规程（封面、目录）



中国石化销售股份有限公司
云南文山石油分公司

加 油 站 作 业 操 作 规 程

中国石化销售股份有限公司云南文山石油分公司

2023 年 3 月 8 日

2023-03-07 批准 签发人：袁美宁 2023-03-08 实施

目录

1 安全检查操作规程	1
2 加油机检查保养操作规程	7
3 加油机防水滤芯更换操作规程	13
4 油罐操作井检查保养操作规程	18
5 卸油口检查保养操作规程	24
6 静电释放柱检查保养操作规程	30
7 配电柜检查保养操作规程	33
8 监控系统检查保养操作规程	38
9 液位仪操作规程	44
10 双层油罐渗漏监测系统操作规程	49
11 复合管线渗漏监测系统操作规程	52
12 加油站卸油操作规程	55
13 加油站手工计量操作规程	62
14 加油站加油“六步法”操作规程	68
15 罐底抽水操作规程	72
16 加油机自校操作规程	77
17 登高梯登高操作规程	82
18 发电机维护保养（含自发电试机）操作规程	86
19 加油机导通测试操作规程	90
20 充电桩使用、检查操作规程	94

21 尿素液（加注机）加注操作规程..... 96

22 尿素液加注机 检查保养（含清洁）操作规程..... 100

23 洗车机使用、检查操作规程..... 104

24 油气回收操作规程..... 110

25 加油站压力管道试压操作规程..... 116

26 加油站罐底倒油操作规程..... 122

23. 现场整改问题

中国石化销售股份有限公司云南文山石油分公司龙树堡加油站现场问题整改报告

整改企业：龙树堡加油站

主要负责人：祝绍波

整改企业：			龙树堡加油站		
主要负责人：			祝绍波	整改时间	2024年 07 月 27 日
序号	存在问题	整改建议	整改说明	现场问题照片	现场问题整改后照片
1	水位观测井井盖损坏	及时修理或更换	请按要求整改		



24. 加油站平面布置

