

报告编号：DAKMX-APJ-2024-

中国石化销售股份有限公司

云南曲靖师宗天元加油站

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 11 月

中国石化销售股份有限公司

云南曲靖师宗天元加油站

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 11 月

前 言

中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗天元加油站位于云南省曲靖市师宗县丹凤街道办事处新 324 国道旁(消防队旁),主要经营有 0#柴油, 92#汽油, 95#汽油共 3 个品种,油罐区设 4 个埋地式 SF 双层油罐,其中 30m³92#汽油罐 1 个; 50m³92#汽油罐 1 个; 30m³95#汽油罐 1 个; 50m³0#柴油罐 1 个;总罐容为 160m³,柴油折半后总容积为 135m³。根据《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)中加油站等级划分标准及审批项目核定,该加油站属二级加油站。本次评价按二级站进行评价。

该加油站于 2021 年 10 月 25 日取得了《危险化学品经营许可证》,有效期为 2021 年 12 月 31 日至 2024 年 12 月 30 日,现危险化学品经营许可证即将到期,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曲靖师宗石油分公司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曲靖师宗天元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》《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)》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。

本次安全评价得到属地应急管理局和加油站的大力支持与配合,特此致谢!

加油站现状照片



图1 评价师现场照片

左：项目组长，李晓达；中：站长：张燕兵；右：现场勘查，袁志琴。



图 2 加油站全景



图 3 加油站储罐区



图 4 人体静电释放仪

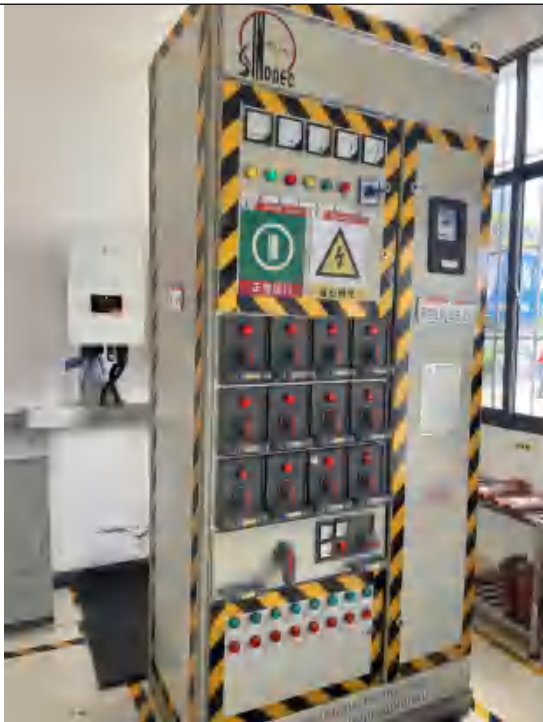


图 5 配电柜



图 6 油罐操作井



图 7 泄漏监测监控系统



图 8 气体报警控制



图 9 消防沙箱



图 10 卸油点消防器材



图 11 卸油口



图 12 视频监控



图 13 加油机

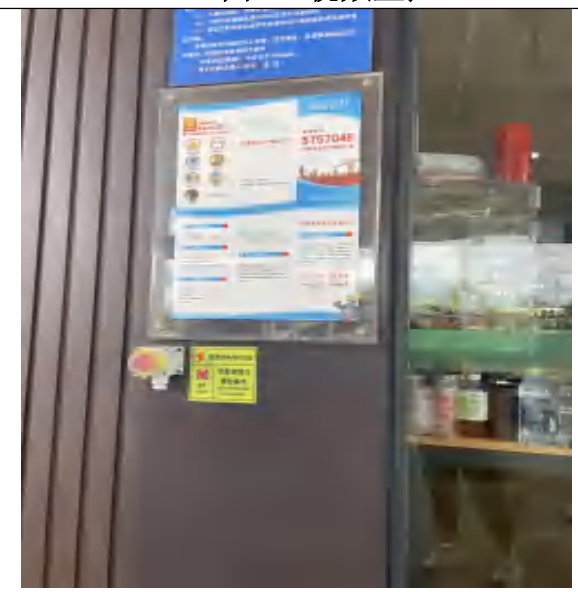


图 14 紧急停车按钮



图 15 站房西面绿化地内的隔油池



图 16 东南面—绿森院子小区



图 17 西南面—山林



图 18 西北面—旭达汽贸易有限公司



图 19 东北面-江召公路



图 20 发电机



图 21 摩托车加油区



图 21 卸油操作规程



图 23 站房

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	2
1.2.3 地方性法规及文件	4
1.2.4 国家标准	4
1.2.5 行业标准	6
1.2.6 其他依据	6
1.3 评价原则	6
1.4 评价范围	7
1.5 评价程序	7
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	11
2.2.3 地形、地貌和地质条件	15
2.2.4 气候、气象条件	15
2.2.5 地形地貌	16
2.2.6 水文	16
2.2.7 地震烈度	17
2.3 平面布置及建筑结构	17
2.3.1 总平面布置	17
2.3.2 竖向布置	20

2.3.3 建筑结构	20
2.4 工艺和主要设备设施	20
2.4.1 加油工艺	21
2.4.2 卸油工艺	21
2.4.3 主要设备和设施	22
2.5 公辅设施	22
2.5.1 供配电	22
2.5.2 给排水设施	23
2.6 安全设施	23
2.6.1 油罐及卸油区安全设施	23
2.6.2 加油区安全设施	24
2.6.3 防雷防静电设施	25
2.6.4 视频监控	25
2.6.5 公辅设施安全设施	25
2.7 安全管理	25
2.7.1 安全组织机构设立情况	25
2.7.2 安全教育培训实施情况	25
2.7.3 安全管理制度建立情况	26
2.7.4 保险购买情况	26
2.7.5 劳动防护用品	26
2.7.6 应急预案及演练	26
2.7.7 安全标准化	27
2.7.8 安全费用的提取与使用情况	27
2.8 近三年来安全生产情况与工艺设备变更情况	27
第3章危险、有害因素辨识	28
3.1 油品危险性分析	28
3.1.1 危险有害特性分类	28
3.1.2 油品的理化性质及应急处理措施	29
3.1.3 物质的危险有害因素辨识	32
3.2 加油站经营场所危险性有害因素分析	32

3.2.1 卸油过程危险、有害因素辨识与分析	32
3.2.2 储油过程危险、有害因素辨识与分析	33
3.2.3 加油过程危险、有害因素辨识与分析	34
3.2.4 电气装置危险、有害因素辨识与分析	35
3.2.5 相关辅助设施危险、有害因素辨识与分析	35
3.2.6 特殊作业及其它检维修作业危险、有害因素辨识与分析	36
3.3 加油站防爆区域划分	37
3.3.1 埋地卧式储罐爆炸危险区域划分	37
3.3.2 加油机爆炸危险区域划分	38
3.3.3 卸油过程中的爆炸危险区域划分	39
3.4 危险化学品重大危险源	40
3.4.1 辨识依据	40
3.4.2 辨识过程	41
3.4.3 辨识结论	41
3.5 事故案例分析	42
3.5.1 事故统计分析	42
3.5.2 事故案例	42
3.5.3 案例原因分析	43
3.6 本章小结	43
第4章 评价单元划分	45
4.1 安全评价单元划分	45
4.2 评价单元划分的理由	46
第5章 评价方法选择	47
5.1 采用的安全评价方法介绍	47
5.1.1 安全检查表	47
5.1.2 作业条件危险性评价法（格雷厄姆法）	48
5.1.3 地下储罐爆炸的伤害模型算法	50
5.2 采用的评价方法选择的理由	51
第6章 定性定量评价	52
6.1 危险危害度评价	52

6.1.1 主要危险化学品储存情况	52
6.1.2 作业条件危险性评价	52
6.1.3 地下储罐爆炸事故模型计算	53
6.1.4 单元小结	57
6.2 站址选择与总平面布置评价	57
6.2.1 站址选择评价	57
6.2.2 总平面布置评价	58
6.2.3 单元小节	59
6.3 工艺及设施评价单元	60
6.3.1 工艺及设施评价	60
6.3.2 单元小节	68
6.4 公辅设施评价	68
6.4.1 消防设施及给排水评价	68
6.4.2 电气设施子单元评价	70
6.4.3 建（构）筑物评价	73
6.4.4 单元小节	75
6.5 安全管理单元	75
6.5.1 安全管理单元评价	75
6.5.2 单元小结	82
6.6 安全经营条件评价	82
6.6.1 重大隐患判定检查表	82
6.6.2 安全经营条件单元安全检查表	84
6.6.3 单元小结	86
6.7 存在问题与整改情况	87
6.8 隐患整改情况	87
第7章安全对策措施建议	89
7.1 管理方面的措施及建议	89
7.2 技术方面的措施及建议	89
7.3 针对主要危险有害因素提出的措施及建议	89
7.3.1 防止火灾、爆炸的措施及建议	89

7.3.2 防止触电及电气火灾的措施及建议	90
第8章 安全评价结论	91
8.1 主要危险物质及危险、有害因素	91
8.2 需重点防范的事故风险	91
8.3 评价结论	91
第9章 与企业交换的意见	93
第10章 附件目录	94
附件 1. 安全评价委托书	95
附件 2. 加油站内营业执照	96
附件 3. 加油站危险化学品经营许可证	97
附件 4. 加油站成品油零售经营批准证书	98
附件 5. 加油站安全管理人员考核合格证	99
附件 6. 油罐合格证明	100
附件 7. 雷电防护装置定期检测报告	102
附件 8. 安全责任险保险	114
附件 9. 加油站站长及安全员任命文件	119
附件 10. 应急预案备案登记表	122
附件 11. 应急演练记录	123
附件 12. 安全培训记录	131
附件 13. 安全检查记录	136
附件 14. 劳动用品发放记录	137
附件 15. 安全操作规程	138
附件 16. 安全管理制度	142
附件 17. 工伤保险购买凭证	147
附件 18. 加油站双层罐改造工程验收资料	148
附件 19. 安全标准化证书	149
附件 20. 总平面布置图	150
附件 21. 加油站土地使用证	151
附件 22. 2024 年 1 月至 8 月安全资金投入情况	155

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、标准规范的符合性作出评价，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》（GB50156-2021）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，可作为反映该加油站当前安全状况的依据，作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八十八号）

(2)《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令第五十二号，根据 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《关于修改等七部法律的决定》第四次修正）

(3)《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国第六号主席令，根据2021年4月29日中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订）

(4)《中华人民共和国气象法》（中华人民共和国主席令[1999]第二十三号，2016年11月7日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议《关于修改<中华人民共和国对外贸易法>等十二部法律的决定》第三次修正）

(5)《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令[1994]第二十八号，根据2009年8月27日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过的《全国人民代表大会常务委员会关于修改部分法律的决定》修正，根据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《关于修改<中华人民共和国劳动法>等七部法律的决定》第二次修正）

(6)《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六十九号）

(7)《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 第591号，根据中华人民共和国国务院令 第645号修订）

(8)《工伤保险条例》（国务院令 第586号，实施日期：2011年1月1日）

(9)《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 第493号）

(10)《生产安全事故应急条例》（国务院令 第708号）

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)《国家安全监管总局办公厅关于印发<化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定><烟花爆竹企业保障生产安全十条规定>和<油气罐区防火防爆十条规定>的通知》（安监总政法〔2017〕15号文）

(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)《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 88 号，中华人民共和国应急管理部令第 2 号修改，2019 年 9 月 1 日开始实施）

(6)《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）

(7)《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）

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

(9)《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）

(10)《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）

(11)《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）

(12)《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号）

(13)《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）

(14)《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）

(15)《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）

(16)《危险化学品目录（2015 版）》（国家安全生产监督管理总局中华人民共和国工业和信息化部等 10 部委 2015 年第 5 号公告）

(17)《调整<危险化学品目录（2015 版）>，将“1674 柴油[闭杯闪点≤60℃]”调整为“1674 柴油”》（应急管理部工业和信息化部等 10 部委 2022 年第 8 号公告）

(18)《国家安全监管总局关于公布首批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）

(19) 《生产安全事故罚款处罚规定》（应急管理部令第 14 号）

1.2.3 地方性法规及文件

(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》（云南省人民政府 2022 年 11 月 12 日）云政规〔2022〕4 号

(10)《关于进一步加快推进加油站地下油罐防渗改造工作的通知》（云污防通〔2018〕9 号）

(11)《云南省生产安全事故应急办法》（云政令第 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/T22380.1-2017）

- (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/T22380.2-2019）
- (4)《油气回收装置通用技术条件》（GB/T35579-2017）
- (5)《油气回收系统防爆技术要求》（GB/T34661-2017）
- (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)《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）
- (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）》（GB50011-2010）
- (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》（GB13495.1-2015）
- (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/T29639-2020）
- (28)《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）
- (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》（AQ/T8001-2007）
- (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)《汽车加油加气站消防安全管理》（XF/T3004-2020）
- (5)《危险化学品储罐区作业安全通则》（AQ3018-2008）
- (6)《石油化工静电接地设计规范》（SH/T3097-2017）
- (7)《油罐人工清洗作业安全规程》（QSY165-2007）
- (8)《钢制化工容器结构设计规定》（HG/T20583-2020）
- (9)《钢制化工容器制造技术要求》（HG/T20584-2020）
- (10)《常压容器第1部分：钢制焊接常压容器》（NB/T47003.1-2022，2023年5月4日实施）
- (11)《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3013-2008）
- (12)《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）

1.2.6 其他依据

- (1)安全评价委托书，见附件1。
- (2)《营业执照》，见附件2。
- (3)《危险化学品经营许可证》，见附件3。
- (4)《成品油零售经营批准证书》，见附件4。
- (5)评价组现场收集的其他资料，见附件5-22。

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》，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他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 1.5-1 所示：

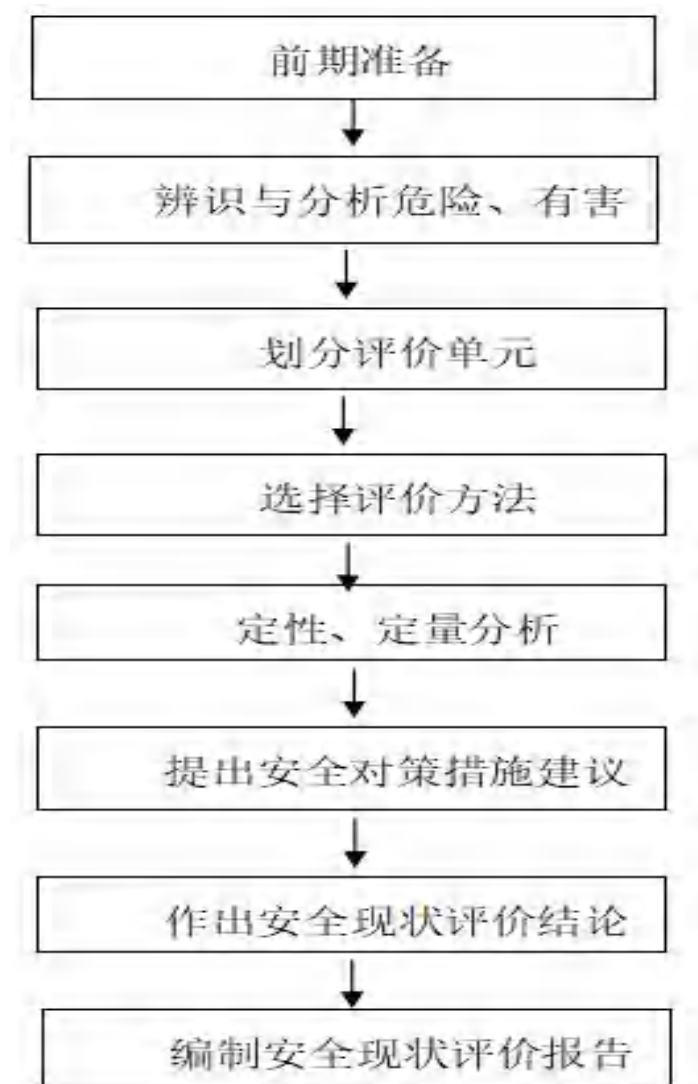


图 1.5-1 安全评价程序框图

1.6 评价基准日

评价组于 2024 年 8 月 24 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

2.1.1 企业证照情况

1、加油站营业执照

名称：中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗天元加油站

信用代码：915303230913253959

类型：外商投资企业分公司

住所：云南省曲靖市师宗县丹凤街道办事处新 324 国道旁(消防队旁)

负责人：陈兴锁

成立日期：2014 年 2 月 17 日

营业期限：2014 年 2 月 17 日至长期

登记机关：曲靖市市场监督管理局

登记时间：2023 年 2 月 10 日

经营范围：许可项目：成品油仓储；成品油批发；成品油零售，成品油零售(不含危险化学品)，建设工程设计，燃气经营，食品销售，药品零售，出版物批发，出版物零售，草制品零售，餐饮服务；道路货物运输(不含危险货物)，第三类医疗器械经营，旅游业务，住宿服务；发电业务、输电业务、供(配)电业务，建设工程施工，第一类增值电信业务；第二类增值电信业务；保险代理业务，电子烟零售，互联网直播技术服务，酒类经营，小食杂，网络文化经营；保税仓库经营，保税物流中心经营(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)一般项目：成品油仓储(不含危险化学品)，成品油批发(不含危险化学品)；日用百货销售；农副产品销售，润滑油销售，石油制品销售(不含危险化学品)，化工产品销售(不含许可类化工产品)，第一类医疗器械销售；第二类医疗器械销售，消毒剂销售(不含危险化学品)，礼品花卉销售，胶制品销售，工艺美术品及收藏品零售(象牙及其制品除外)；产业用纺织制成品销售，化肥销售，农用薄膜销售；家具销售，建筑材料销售，日用品销售，家用电器销售；电子产品销售，单用途商业预付卡代理销售，针纺

织品销售，汽车装饰用品销售，消防器材销售，机械设备销售，玩具销售；机动车充电销售；计算机软硬件及辅助设备零售，乐器零售，乐器批发；珠宝首饰批发；珠宝首饰零售，体育用品及器材零售，汽车零配件零售，摩托车及零配件零售，五金产品零售，服装服饰零售，普通货物仓储服务(不含危险化学品车需许可审批的项目)，非居住房地产租赁，国内货物运输代理，票务代理服务；广告设计、代理；广告制作；广告发布；洗车服务等。

2、危险化学品经营许可证

该加油站于 2021 年 10 月 25 日取得危险化学品经营许可证，有效期为 2021 年 12 月 31 日至 2024 年 12 月 30 日，证书编号：曲安经（甲）字〔2014〕18 号，发证机关为曲靖市应急管理局。

3、成品油经营零售批准书

该加油站于 2021 年 11 月 23 日取得成品油零售经营许可证《成品油零售经营批准证书》，证书编号：曲靖油零售证书第 467 号，有效期为 2021 年 11 月 23 日至 2026 年 11 月 22 日，发证机关为曲靖市商务局。

2.1.2 加油站等级

该加油站经营的油品品种有：0#柴油，92#汽油，95#汽油共 3 个品种，油罐区设 4 个埋地式 SF 双层油罐，其中 30m³92#汽油罐 1 个；50m³92#汽油罐 1 个；30m³95#汽油罐 1 个；50m³0#柴油罐 1 个；总罐容为 160m³，柴油折半后总容积为 135m³。根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）中加油站等级划分标准及审批项目核定，该加油站属二级加油站，本次评价按二级站进行评价。

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曲靖师宗天元加油站位于云南省曲靖市师宗县丹凤街道办事处新 324 国道旁(消防队旁)，地理坐标为北纬 24° 49′ 27″，东经 104° 1′ 2″，其交通地理图如图 2.2-1 所示。



2.2.2 周边环境

中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗天元加油站位于云南省曲靖市师宗县丹凤街道办事处新 324 国道旁(消防队旁)。

加油站以站房为基准坐西南端朝东北向江召公路布置，西南面为山林；西北面为旭达汽贸有限公司，东北面为江召公路，江召公路以北为山林，东南面为绿森院子，加油站地理位置和交通条件较好。加油站周边设施、建筑及社区分布情况见表 2.2-1，加油站四周环境见图 2.2-2。

表 2.2-1 加油站周边设施、建筑及社区分布情况一览表

加油站主体设施	周边设施、建筑	方位	相互距离（m）
加油机	绿森院子	东南	44.4
	山林	西南	16.2
	旭达汽贸有限公司	西北	23.8
	江召公路	东北	19.2
油罐区	加油区	东南	15
	辅助用房	西南	9.2
	旭达汽贸有限公司	西北	16.2

	江召公路	东北	20.4
--	------	----	------



图 2.2-2 加油站周边环境卫星图

加油站汽油主设备与站外建（构）筑物的安全间距按有油气回收的间距标准要求进行检查，见表 2.2-2 与表 2.2-3。

表 2.2-2 汽油设备与站外建（构）筑物的安全间距（m）

级 别 项 目		埋地油罐	通气管	加油机	备 注	
		二级站				
重要公共建筑物		规范	35	35	35	
		实测	周围 50 米范围内无重要公共建筑物			
		结论	不涉及			
明火或散发火花地点		规范	17.5	12.5	12.5	
		实测	周边 50 米范围内无明火或散发火花地点			
		结论	不涉及			
民 用 建 筑 物 保 护	一类 保护物	规范	14	11	11	
		实测	周边 50 米范围内无一类保护物			
		结论	不涉及			
	二类 保护物	规范	11	8.5	8.5	
		实测	加油站周边 50m 范围内二类保护物			
		结论	不涉及			
	三类	规范	8.5	7	7	西北侧

中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗天元加油站安全现状评价报告

类别	保护物	实测	20.6	23.8	25	旭达汽 贸有限 公司
		结论	符合			
甲、乙类物品生产厂房、库 房和甲、乙类液体储罐		规范	15.5	12.5	12.5	
		实测	周边 50m 范围内无甲、乙类物品生产厂房、库房和 甲、乙类液体储罐			
		结论	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	11	10.5	10.5	辅房西 南侧变 压器
		实测	16.2	37.8	39	
		结论	符合	符合	符合	
室外变配电站		规范	15.5	12.5	12.5	
		实测	周边 50m 范围内无室外变配电站			
		结论	不涉及			
铁路、地上城市轨道线路		规范	15.5	15.5	15.5	
		实测	周围 50m 范围内无铁路			
		结论	不涉及			
城市快速路、主干路和高速 公路、一级公路、二级公路		规范	5.5	5	5	东北面 江召公 路
		实测	43	41.5	41.5	
		结论	符合	符合	符合	
城市次干路、支路和三级公 路、四级公路		规范	5	5	5	
		实测	周围 50m 范围内无城市次干路、支路和三级公路、 四级公路			
		结论	不涉及			
架空通信线		规范	5	5	5	
		实测	周围 50m 范围内见架空通信线			
		结论	不涉及			
架 空 电 力 线 路	无绝缘层	规范	1 倍 H, 且 ≥ 6.5m	6.5	6.5	
		实测	周围 6.5 米范围内无有绝缘层的电力线路			
		结论	不涉及			
	有绝缘层	规范	0.75 倍 H, 且 ≥ 5m	5	5	加油站 东北面
		实测	40	41	41	

		结论	符合	符合	符合	
--	--	----	----	----	----	--

表 2.2-3 柴油设备与站外建（构）筑物的安全间距（m）

级 别 项 目		埋地油罐		通气管	加油机	备 注
		二级站				
重要公共建筑物		规范	25	25	25	
		实测	周围 50 米范围内无重要公共建筑物			
		结论	不涉及			
明火或散发火花地点		规范	12.5	10	10	
		实测	周围 50 米范围内无明火或散发火花地点			
		结论	不涉及			
民用建 筑物保 护类别	一类保护物	规范	6	6	6	
		实测	周围 50 米范围内无一类保护物			
			不涉及			
	二类保护物	规范	6	6	6	
		实测	周边 50 米周围内无二类保护物			
		结论	不涉及			
	三类保护物	规范	6	6	6	西北侧旭 达汽贸有 限公司
		实测	11	23.8	25	
		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	11	9	9	
		实测	周边 50 米范围内无甲、乙类物品生产厂房、库房 和甲、乙类液体储罐			
		结论	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	9	9	9	辅房西南 侧的变压 器
		实测	23.4	37.8	39	
		结论	符合	符合	符合	
室外变配电站		规范	12.5	12.5	12.5	
		实测	周边 50 米范围内室外变配电站			
		结论	不涉及			
铁路、地上城市轨道线路		规范	15	15	15	
		实测	周边 50 米范围内无铁路			
		结论	不涉及			
城市快速路、主干路和高		规范	3	3	3	东北面江

速公路、一级公路、二级公路		实测	23.8	31.6	19.2	召公路
		结论	符合	符合	符合	
城市次干路、支路和三级公路、四级公路		规范	3	3	3	
		实测	周围 50 米范围内无次干路			
		结论	不涉及			
架空通信线		规范	5	5	5	
		实测	5m 范围内架空通信线			
		结论	不涉及			
架空电力线路	无绝缘层	规范	0.75 倍 H，且 $\geq 6.5\text{m}$	6.5	6.5	
		实测	周边 50 米范围内没有无绝缘层的电力线路			
		结论	不涉及			
	有绝缘层	规范	0.5 倍 H，且 $\geq 5\text{m}$	5	5	加油站东 北面
		实测	45	41	31.8	
		结论	符合	符合	符合	

2.2.3 地形、地貌和地质条件

加油站未提供地质勘探报告，现场勘查情况为：加油站站区及周围地势较为平坦，未发现明显滑坡、塌陷等不良地质作用，属稳定地层、地基承载力较高。

2.2.4 气候、气象条件

师宗县有亚热带与温带共存的气候特征。冬春季受大陆季风的影响，晴天偏多，光照充足，气候温和干燥。夏秋季受海洋季风的影响，阴雨偏多，光照差，气候温凉潮湿。总的情况是终年温和，夏无酷暑，冬无严寒，春暖干旱，秋凉湿润，雨热同期，干湿分明。年平均气温 13.9°C ，平均最高气温 19.9°C ，平均最低气温 9.7°C ，7 月最热，历年平均气温 19.5°C ，1 月最冷，历年平均气温 6.5°C 。年平均日照 1735.7h。

年平均降雨量 1204.6mm，最少年 873.9mm，最多年 1815.2mm，最大 147.41mm，小时最大 64.8mm，5 月至 10 月为雨季，降雨量占全年的 87%，年平均相对湿度 72%，最小（3 月）67%，最大（9 月）87%。

年平均气压 81.5kPa，最低月（6 月）81.2kPa，最高月（11 月）81.9kPa，历史范围 80.2-83.5kPa，年平均风速 3.14m/s，最大月（3 月）4.4m/s，最小

月（9月）1.9m/s，大风一般发生在1月至4月，最大风速可达18m/s。

常年主导风向是西南风（SW），频率24.7%，次高风向为（NE）7.9%，（WSW）7.8%，（ENE）7.0%。

年平均日照时数1765小时，水面蒸发量1799.5mm/年，无霜期273天。平均雷暴天数：64d/a。

加油站所在区域具有年温差小，日温差大，雨热同季。全年气候温和，降水充沛，干湿季分明，属低纬高原季风气候。

2.2.5 地形地貌

师宗县境内山脉属于乌蒙山系，山峦起伏。师宗县地形为西北高东南低，由西北向东南呈阶梯状，平均海拔1800~1900m。最高点是位于中部的菌子山，海拔2409.7m，最低点属东南部的高良乡坝泥河与南盘江交汇处，海拔737m。东南部南盘江沿岸的高良壮族苗族瑶族乡、龙庆彝族壮族乡和五龙壮族乡的部分地区，受南盘江及其支流深切，形成山高、谷深、坡陡的特点，海拔737~1500m；中南部为剥蚀溶蚀地区，多为尖山，海拔1500~2400m，包括龙庆彝族壮族乡、五龙壮族乡的大部分和大同镇的一部分；中西部为丘陵、岩溶盆地，海拔1680~2000m，包括丹凤镇、彩云镇、葵山镇、竹基乡和大同镇部分地区，西北部为浸蚀切割区，大山与小坝子相间，海拔1900~2300m。

师宗县地质构造较为复杂，岩溶较为发育，石灰岩分布广泛，有泥盆系、二迭系、三迭系、第三系、石灰系。主要构造体系为北东向构造、北西向构造、弧旋卷构造、网状构造。大同以南地区包括五龙、高良、龙庆大部分地区，受南盘江控制，次级断裂一般走近南北向，断裂与南盘江近于正交，褶皱受南盘江复向斜控制，褶皱一般宽阔平缓，褶皱轴大致与南盘江平行，或北东南西方向延伸。

根据现场踏勘结果和参考相关资料显示，加油站及其附近无影响建筑的不良地质现象、地貌特征。场地及周围无活动性断裂、无崩塌、滑坡、泥石流等不良地质现象，此地不会受山洪、泥石流等灾害的侵害。

2.2.6 水文

师宗县河流属珠江流域南盘江水系，主要河流有南盘江、清水江、篆长河、黑尔河、阿那黑河、庄科河、五洛河、花桂河、便柳河、曲祖河、角家箐河、设里河、团坡河、坝泥河、坝林河、窝得河、龙甸河、界桥河、官庄河、米车河、金马河、竹箐河、石洞河、红土河、子午河、二允河、门前河、小江等，另有南盘江、篆长河的支流小河无数。

加油站站址无地表水系分布，地下水类型以岩溶水为主，裂隙水次之，地下水主要接受大气降水补给，水位随季节变化，油罐区水位高时用抽水泵排出。

2.2.7 地震烈度

根据《中国地震动峰值加速度区划图》及《建筑抗震设计规范（2024年版）》(GB50011-2010)附录 A，师宗县的抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g。属于设计地震第三组。反应谱特征时间 45s。

2.3 平面布置及建筑结构

2.3.1 总平面布置

云南曲靖师宗天元加油站坐西南朝东北布置，根据卸油、储油、加油、办公、生活等需要，将加油站分为六个区，即加油区、油罐区、充电桩、洗车区、站房、辅房。站房北边为加油区，罩棚西侧外沿行车道下为油罐区，油罐区西侧为卸油区。

站区除东北面靠江召公路一侧临公路外，东南面和西北面、西南面均砌有高约 2.2m 的围墙与外界隔开。加油站总平面布置图见下图 2.3-1。

师宗县天元加油站总平面布置图

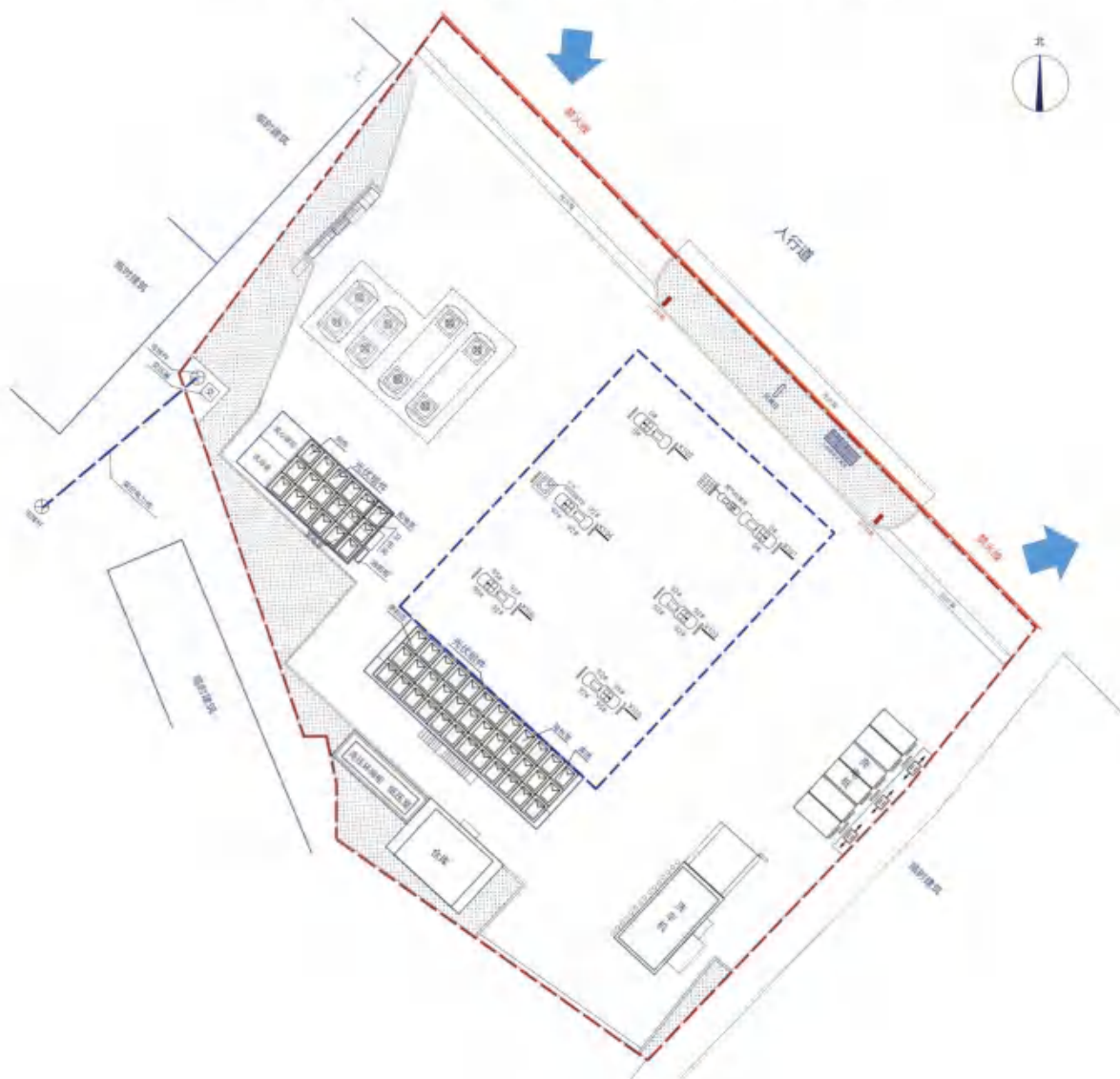


图 2.3-1 加油站总平面布置图

1、加油区：加油区设置于站房北边。加油区设钢网架结构罩棚一个，耐火等级为二级，罩棚支柱为三排六柱式，罩棚支柱边缘距加油岛端部距离约为 1.0m，罩棚边缘与加油机的最小平面距离为 6.8m。加油区设 3 排加油岛，税控四枪汽油加油机 4 台，两枪柴油加油机 2 台，共计加油枪 20 把，东南靠近外侧柴油加油机加油岛上设有 1 台尿素加注机。加油岛长 4.10m、宽 1.3m、高 0.17m。罩棚内行车地面至罩棚钢网架有效高度为 7.0m。

2、油罐区：油罐区位于罩棚西侧外沿下方行车道下的罐池内，油罐区内设置埋地卧式 SF 储油罐 4 个，其中，0# 柴油罐 1 个，单罐储量为 50m³；92# 汽油罐 2 个，一个单罐储量为 30m³；一个单罐储量为 50m³；95# 汽油

罐 1 个，单罐储量为 30m^3 ，油品总储量 160m^3 。

3、卸油区及卸油口：卸油区布置在加油区西面，距离南面辅房 9.2m，距离东面汽油、柴油通气管 18.7m。卸油区为平坡设计，并划出了卸油区域。设置有密闭卸油口 4 个，油气回收口 1 个。汽油卸油接口装设快速阳接头及密封盖，卸油油气回收接口装设快速阳接头及密封盖，柴油卸油接口装设快速阴接头及密封盖。卸油管上装卸油截止阀门，一个静电接地桩，消防沙池 2m^3 ，并设置有消防、计量器材箱等。卸油口油品标识牌清晰。密闭卸油点采用罐区接地系统的扁铁接地，配有静电接地线，卸油时用橡胶软管将油罐车的卸油口与油罐卸油口连接后，利用油罐车与油罐的高位差，使油品自流卸入油罐。在卸油区设置了卸油安全操作规程、应急处理和卸油注意事项告知牌。

4、站房及辅助用房：站房位于加油作业区南面，站房为二层建筑物，一楼布置有便利店仓库、站长室、便利店，二楼为更衣室、活动室，站房屋面设置有光伏发电系统。便利店内设有高液位检测系统与防渗漏检测系统、可燃气体检测系统的显示仪，并设置了急停按钮。辅房为一层建筑，布置有公用卫生间、发配电室、员工食堂、沐浴室、储物间，发电机室设置有 30kW 的柴油发电机一台。辅助用房屋面设置有光伏发电系统。

5、充电桩：充电桩位于站房东南侧，设置单体式双枪充电桩 3 台，合计 6 枪。

6、洗车区：洗车区位于站房东南侧，设置有洗车机一台。

加油站内主要构筑物设施之间的距离见表 2.3-1 所示。

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	汽油通气管口	柴油通气管口	油品卸车点	加油机	站房	发电机房	站区围墙
汽油罐	标准	0.5	0.5	—	—	—	—	4	8	2
	实测	1.0	1.0	—	—	—	—	18.7	9.2	10
	结论	符合	符合	—	—	—	—	符合	符合	符合
柴油罐	标准	0.5	0.5	—	—	—	—	3	6	2
	实测	1.0	1.0	—	—	—	—	15	9.5	19.6
	结论	符合	/	—	—	—	—	符合	符合	符合

汽油通气管 管口	标准	—	—	—	—	3	—	4	8	2
	实测	—	—	—	—	18.7	—	16.3	18.8	22.8
	结论	—	—	—	—	符合	—	符合	符合	符合
柴油通气管 管口	标准	—	—	—	—	2	—	3.5	6	2
	实测	—	—	—	—	18.7	—	16.3	18.8	22.8
	结论	—	—	—	—	符合	—	符合	符合	符合
油品卸车点	标准	—	—	3	2	—	—	5	8	—
	实测	—	—	18.7	18.7	—	—	29	12	—
	结论	—	—	符合	符合	—	—	符合	符合	—
加油机	标准	—	—	—	—	—	—	5	6	—
	实测	—	—	—	—	—	—	7.2	14	—
	结论	—	—	—	—	—	—	符合	符合	—
站房	标准	4	3	4	3.5	5	5	—	—	—
	实测	18.7	15	16.3	16.3	29	7.2	—	—	—
	结论	符合	符合	符合	符合	符合	符合	—	—	—
站区围墙	标准	2	2	2	2	—	—	—	—	—
	实测	10	19.6	22.8	22.8	—	—	—	—	—
	结论	符合	符合	符合	符合	—	—	—	—	—

备注：表中“—”表示无防火距离要求；“*”表示该类设施不应合建；表中“\”表示重复数据，不填写。

2.3.2 竖向布置

该加油站站房、加油区、卸油区均处于一个平面上，为保证场地雨水的顺利排出，坡向加油站西侧的三级隔油池及排水沟。

2.3.3 建筑结构

加油站建构筑物情况见表 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	占地面积 (m²)	结构	耐火等级	高度
1	罩棚	800	砖混结构	二级	7m
2	营业室	277.4	钢架	二级	7m
3	辅助用房	85.8	钢架	二级	3.5m

2.4 工艺和主要设备设施

2.4.1 加油工艺

加油采用潜油泵发油、自封式加油枪加油的工艺，通过潜油泵将油品从储油罐正压泵出，经过加油机的油气分离器、计量器，再经加油枪加注到汽车油箱中。加油站设置汽油加油油气回收系统，为分散式油气回收方式，当加油油气回收系统启用时可将汽车油箱中的油气通过真空泵回收到埋地油罐内，杜绝了加油过程中的油气排放。

汽油加油工艺流程如下图所示：

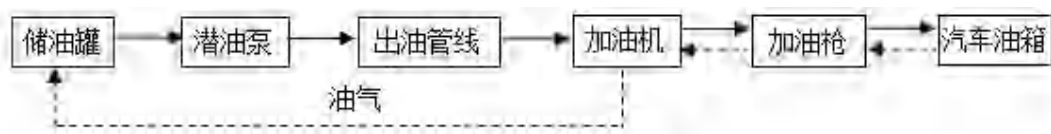


图 2.4-1 汽油加油工艺流程图

柴油加油工艺流程如下图所示：

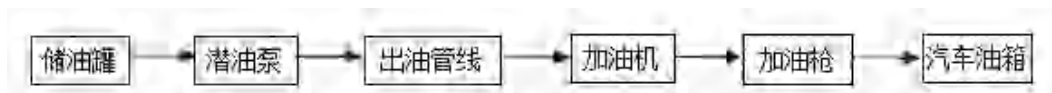


图 2.4-2 柴油加油工艺流程图

2.4.2 卸油工艺

该加油站采用密闭卸油工艺卸油，设置了卸油井，卸油井内的卸油管管道上安装了阀门和快速接头。设置汽油卸油油气回收管道装置，采用平衡式密闭油气回收系统装置，在油罐车向地下油罐卸油的同时，地下油罐排出的油气直接通过卸油油气回收管道收回到油罐车内。



图 2.4-3 汽油卸油工艺流程框图

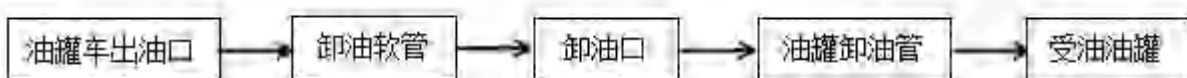


图 2.4-4 柴油卸油工艺流程框图

2.4.3 主要设备和设施

该加油站的主要设备设施包括油罐、加油机等，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	50m 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 92#汽油罐	50m ³	个	1	
4.	埋地卧式 95#汽油罐	30m ³	个	1	
5.	加油枪		把	20	
6.	视频监控	26 个摄像头	套	1	储存 90 天
7.	油罐液位仪		套	1	
8.	双层罐泄漏检测仪		套	1	

2.5 公辅设施

2.5.1 供配电

1、师宗天元加油站改造项目供电电源来自师宗县市电供电至站内变压器，再由站内变压器采用 380/220V 输电线路埋地敷设至配电室，配电形式采用放射式，供电负荷等级为三级，低压供配电系统保护接地采用 TN-S 形式，在配电箱处做等电位连接。配电室至各用电设备的电缆独立敷设，穿越行车道采用穿管保护。

2、配电室内设置落地式配电柜 1 台，发电间内配置 1 台标定功率为 30kW 柴油发电机作为备用电源。事故照明和疏散指示标志采用蓄电池做应急备用电源，连续供电时间不小于 30min。油罐液位报警仪、可燃气体检测报警系统、信息和监控系统等采用 UPS 作为应急备用电源，连续供电时间不小于 30min。

3、针对不同等级爆炸危险区域和火灾危险场所内电气设备及防护等级选择如下：

- (1)位于加油区罩棚内的加油机和照明灯具选用隔爆型。
- (2)卸油区设置的静电接地报警仪选用隔爆型。
- (3)埋地油罐的液位检测仪表、潜油泵及其安装连接采用隔爆型。

4、其他电气

(1)电力线路采用穿钢管埋地敷设，外套管做防雷防静电接地。

(2)加油机供电回路设置漏电保护。

(4)站内爆炸危险区域范围内用电开关和插座等采用防爆型。

(5)室外非爆炸危险区域照明灯具选用不低于 IP44 级的节能型灯具。

(6)加油站内部电缆选用阻燃电缆，电缆均穿钢管保护，在加油区部分，电缆与油品工艺管道不交叉，互不干扰。

(7)发电机排烟管口伸出发电间外，发电机排烟管出口高出地面 3m，管口安装阻火器。

2.5.2 给排水设施

1、给水

师宗天元加油站的用水水源由市政供水，供水管管径为 DN50，满足本项目用水需求。

站区内设置的供水管网，站房外主供水管为管径 DN40 镀锌钢管，分管为管径 DN25 镀锌钢管，供水管埋地设置；站房内主供水管为管径 DN40 的 PPR 管，分管为管径 DN25 的 PPR 管，终端管道为管径 DN15 的 PPR 管，全站区管网布置采用枝状方式。

2、排水

加油站的外排水主要来源于站内生活污水、冲洗废水，地面雨水。本项目设置站内排水系统，排水系统实行雨、污分流。为保证场地雨水的顺利排出，将场地的排水设置成坡向加油站北侧的排水沟，最小排水坡度为 0.5%；站房屋顶及罩棚顶面汇集雨水经排水管排入站外排水沟，场地雨水未受到污染，直接排入站外排水沟；卫生间污水及生活污水经化粪池处理后排入站外附近市政污水系统；站内设置环保沟，冲洗地坪污水通过环保沟收集排至隔油池，经三级隔油处理合格后（加水封井）排至站外附近市政污水系统。

清洗油罐的油污，由专业工作人员通过活动式回收桶收集后集中处理不会对周围环境造成污染。

2.6 安全设施

2.6.1 油罐及卸油区安全设施

- (1)油罐区设置了罐池，油罐埋地设置。
- (2)油罐采用 SF 双层油罐（内钢外玻璃纤维增强塑料双层罐）。
- (3)油罐设置了高低液位在线监测报警装置。
- (4)油罐人孔盖上的与外连接的管道采用金属软管做了过渡连接。
- (5)油罐操作井内双层油罐间隙（夹层）安装了泄漏检测仪。
- (6)油罐操作井内的输油管道法兰用铜片做了静电跨接，用铜缆线做了接地连接。
- (7)油罐人孔盖上设置有人工量油孔。汽油量油孔结合管上安装了阀门。
- (8)油罐都单独安装了通气管，通气管为 DN50 钢管，通气管管口安装了阻火器。汽油罐（油气回收油罐）通气管管口安装了机械呼吸阀，汽油罐设置了油罐泄压通气管，管口安装阻火帽。
- (9)每个油罐单独设置了卸油管，卸油管口集中设置在卸油井内，卸油井设置在罐池外，卸油管口安装了阀门和快速接头，设置了油品标识。
- (10)卸油井旁边设置了静电接地桩，配备有带报警的卸油静电接地报警仪。
- (11)卸油井外油罐入口处设置了 1 根人体静电释放柱。
- (12)卸油井旁边设置了卸油安全规程告知牌。
- (13)罐池外设置了消防沙箱和推车式灭火器、灭火毯。
- (14)油罐操作井内 8 个可燃气体检测报警探测器。

2.6.2 加油区安全设施

- (1)加油机电气设备均为防爆型，电气设备和加油机外壳均已接地，加油机底槽做了防渗处理，填埋细砂。
- (2)加油机加油软管上安装安全拉断阀。
- (3)加油机底部进油管道上安装了防碰撞剪切阀。
- (4)加油机上做了油品标识。
- (5)加油岛端部（罩棚立柱外）设置了防碰撞栏杆。
- (6)在加油区的罩棚立柱上设置有安全告知牌标识。
- (7)站内道路为混凝土地面。
- (8)在加油区出口临公路处设置了入口、出口指示牌。

(9)加油区在每台加油机旁配置了干粉灭火器和灭火毯。

2.6.3 防雷防静电设施

1) 站区罩棚为钢架结构，设置了避雷线；站房为砖混结构，顶部装设了避雷网。曲靖市气象灾害防御技术中心于 2024 年 8 月 21 日对该加油站开展了防雷检测，检测结论为：符合。有效期至 2025 年 2 月 20 日。见附件 7。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。

2) 油罐进行了防雷静电接地处理。

2.6.4 视频监控

加油站设置了视频监控一套，共设 26 个摄像头，摄像头覆盖了出入口、加油区、卸油点、便利店、站长室等重点区域，数据保存时间为 90 天。

2.6.5 公辅设施安全设施

1) 配电柜前地面设置绝缘垫，配、发电室设置了应急照明，配备了绝缘手套、绝缘靴、灭火器。

2) 在配电房内配电箱内设置了断电总闸开关，能断开加油站外部供电电源。

2.7 安全管理

2.7.1 安全组织机构设立情况

该加油站隶属于中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗石油分公司，其上级公司中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗石油分公司于 2024 年 1 月 1 日下发了文件，任命了加油站安全员，于 2024 年 6 月 21 日下发了文件，任命了加油站站长，加油站实行站长负责制，安全员协助站长对加油站开展安全管理。现有从业人员 8 人，其中站长 1 人，安全员 1 人，加油员 6 人，加油站日常运营采取两班倒班制，站长及安全员任命文件见附件 9 所示。

2.7.2 安全教育培训实施情况

该加油站的站长、安全员均已参加安全培训并取得《安全生产知识与管理能力考核合格证》；其他人员经加油站组织的三级安全培训教育合格后上

岗，平时不定期开展安全培训教育，加油站不涉及特种作业人员和特种设备操作人员，遇电工作业时，聘请外部有资质的单位或人员进行操作。加油站安全管理人员持证情况见附件 5 所示，日常安全培训教育记录见附件 12 所示。该加油站人员的持证情况见下表。

表 2.7-1 人员持证情况表

姓名	性别	证件类别	发证机关	证书编号	有效期
余灿飞	男	主要负责人	曲靖市应急管理局	A53030053123000014	2026 年 1 月 8 日
刘峰	男	安全生产管理人员	曲靖市应急管理局	A53030053223510101	2026 年 10 月 29 日

2.7.3 安全管理制度建立情况

该加油站隶属于中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗石油分公司，在曲靖辖区内，所有中石化加油站及油库不再单独编制管理制度，统一执行曲靖市分公司编制的《中国石化曲靖石油分公司安全生产标准化管理制度汇编》该汇编当中包含了安全生产责任制、安全检查、教育培训、安全活动、危险作业、安全奖惩等管理制度合计 47 个管理制度，制度汇编见附件 16 所示。其安全检查记录、培训教育记录见附件 12 及附件 13 所示。

2.7.4 保险购买情况

该加油站隶属于中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗石油分公司，其工伤保险与安全生产责任险由其上级公司统一购买，通过查阅资料显示，中国石化销售股份有限公司云南曲靖石油分公司已按月为员工购买工伤保险。安全生产责任险见附件 8，工伤保险购买凭证见附件 17。

2.7.5 劳动防护用品

加油站为员工配发了防静电工作服、防静电鞋、防护手套等劳动防护用品。劳保用品发放记录见附件 14。

2.7.6 应急预案及演练

该加油站于 2024 年 7 月重新编制了《生产安全事故综合应急预案》并发布实施，于 2024 年 7 月 30 日到师宗县应急管理局进行了备案，每年按照相关要求组织员工开展了应急演练，应急预案备案登记表见附件 10 所示。

演练记录附件 11 所示。

2.7.7 安全标准化

该加油站 2023 年 5 月获得了曲靖市应急管理局颁发的危险化学品安全生产标准化三级企业证书，编号：云 AQB5303WHIII202300063，有效期至 2026 年 5 月，安全标准化证书见附件 19。

2.7.8 安全费用的提取与使用情况

加油加气站按《企业安全生产费用提取与使用管理办法》（财资〔2022〕136 号）的规定足额提取与合理使用安全生产费用。主要用在应急救援器材、设备更新、员工安全教育、隐患整改、应急演练及其他与安全生产相关的开支，2024 年 1 月至 8 月加油加气站共计使用了 11.86 万元，安全费用情况说明见附件 22。

2.8 近三年来安全生产情况与工艺设备变更情况

该加油站自 2021 年 10 月 25 日换取《危险化学品经营许可证》以来至评价基准日，未发生过人员伤亡的生产安全事故。加油站主要设备及加油、卸油工艺未发生变化。加油站周边环境未发生大的变化，加油站站长由张燕兵变更为余灿飞，加油站安全员由刘勇变更为刘峰。

第 3 章危险、有害因素辨识

3.1 油品危险性分析

3.1.1 危险有害特性分类

该加油站为汽车加油站，主要经营车用汽油、柴油。

1) 对照《危险化学品目录（2015 版）》及《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”的公告进行辨识，加油站经营的汽油和柴油均属于危险化学品。

2) 对照《易制毒化学品管理条例》进行辨识，加油站经营的汽油和柴油均不属于易制毒化学品。

3) 对照《易制爆危险化学品名录》进行辨识，加油站经营的汽油和柴油均不属于易制爆危险化学品。

4) 对照《危险化学品目录（2022 调整版）》进行辨识，加油站经营的汽油和柴油不属于剧毒化学品。

5) 对照《首批重点监管的危险化学品名录》和《第二批重点监管危险化学品名录的通知》进行辨识，加油站经营的汽油属于首批重点监管的危险化学品。

6) 根据《各类监控化学品名录》进行辨识，加油站经营的汽油不属于监控化学品。

7) 对照《特别管控危险化学品目录（第一版）》进行辨识，加油站经营的汽油属于特别管控的危险化学品。

据《危险化学品分类信息表（2015）》，该加油站经营的汽油和柴油的危险特性见表 3-1 所示。

表 3.1-1 物质危险特性分类表

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 油品的理化性质及应急处理措施

汽油和柴油理化特性见表 3.1-2 和表 3.1-3 所示。

表 3.1-2 汽油的理化特性

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	无色或浅黄色透明液体、易挥发，具有典型的石油烃气味。					
	主要成分	C ₅ ~C ₁₂ 脂肪烃和环烷烃。					
	熔点（℃）	-90.5~-95.4		相对密度(水=1)		0.70~0.8	
	沸点（℃）	25~220		饱和蒸汽压（kPa）		/	
	溶解性	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、乙醇、脂肪、乙醚、氯气等。					
	主要用途	主要用作汽油机的燃料，可用于橡胶、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：吸入汽油蒸气后，轻度中毒出现头痛、头晕、恶心、呕吐、步态不稳、视力模糊、烦躁、哭笑无常、兴奋不安、轻度意识障碍等。重度中毒出现中度或重度意识障碍、化学性肺炎、反射性呼吸停止。汽油液体被吸入呼吸道后引起吸入性肺炎，出现剧烈咳嗽、胸痛、咯血、发热、呼吸困难、发绀。如汽油液体进入消化道，表现为频繁呕吐、胸骨后灼热感、腹痛、腹泻、肝脏肿大及压痛。皮肤浸泡或浸渍于汽油时间较长后，受浸皮肤出现水泡、表皮破碎脱落，呈浅 II 度灼伤。个别敏感者可发生急性皮炎。 慢性中毒：表现为神经衰弱综合征、自主神经功能紊乱、周围神经病。严重中毒出现中毒性脑病、中毒性精神病、类精神分裂症、中毒性周围神经病所致肢体瘫痪。可引起肾脏损害。长期接触汽油可引起血中白细胞等血细胞的减少，其原因是汽油内苯含量较高，其临床表现同慢性苯中毒。皮肤损害可见皮肤干燥、皱裂、角化、毛囊炎、慢性湿疹、指甲变厚和凹陷。严重者可引起剥脱性皮炎。					
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（℃）	-58~10		爆炸上限（v%）		7.6	
	引燃温度（℃）	250~530		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。					
毒理学资料	急性毒性	LD ₅₀ : 67000mg/kg（小鼠经口）（120 号溶剂汽油） LC ₅₀ : 103000mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）（120 号溶剂汽油）					
	刺激性	人经眼：140ppm/8 小时，轻度刺激。					
	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。			包装类别		II 类包装
	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。用储罐、铁桶等容器盛装，盛装时，切不可充满，要留出必要的安全空间。桶装汽油储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源、炎热季节					

中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗天元加油站安全现状评价报告

		应采取喷淋通风等降温措施库温不宜超过 29℃，保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防照明、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罐储时要有防火防爆技术措施充装时流速。不超过 3m/s，且有接地装置防止静电积聚。
	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振荡产生静电。严禁与氧化剂等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。
	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。
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。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、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。
	食入	漱口、饮水。禁止催吐。就医。
防护措施	过程控制	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	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒、防静电服，戴橡胶耐油手套。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。 环境保护措施：尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或有限空间。 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料： ①小量泄漏：用沙土或其他不燃材料吸收，使用洁净的无火花工具收集吸收材料。 ②大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在有限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。	

表 3.1-3 0#柴油的理化特性

标识	中文名	柴油		序号	1674
	英文名	Diesel oil;Diesel fuel		CAS 号	68334-30-5
理化性质	外观与性状	稍有黏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)	0.81~0.85	
	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。			

中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗天元加油站安全现状评价报告

燃烧 爆炸 危险 性	燃烧性	易燃		有害燃烧产物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）	≦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	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不能出现	
	禁忌物	强氧化剂、卤素。					
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。					
毒理 学资 料	急性毒性	LD ₅₀ ：无资料 LC ₅₀ ：无资料					
	其他有害作用	该物质对环境有危害，建议不要让其进入环境。对水体和大气可造成污染，破坏水生生物呼吸系统。对海藻应给予特别注意。					
	废弃处置方法	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。					
包装 与储 运	危险性类别	易燃液体，类别 3			危险货物包装标志		Ⅲ类包装
	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振荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其他物品。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：用活性炭或其他惰性材料吸收。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辨识

从 3.1.2 节可以看出，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、火灾、爆炸危险性分析

汽油闪点小于-50℃，属于易燃液体，类别 2，引燃温度 250~530℃，爆炸极限（V%）在 1.4~7.6%之间，且易挥发，其蒸汽遇点火源极易引发火灾和爆炸。

0#柴油闪点一般小于 60℃，属于易燃液体，类别 3，引燃温度为 257℃，较易引发火灾和爆炸。

2、中毒危险性分析

吸入汽油蒸气后，轻度中毒出现头痛、头晕、恶心、呕吐、步态不稳、视力模糊、烦躁、哭笑无常、兴奋不安、轻度意识障碍等。重度中毒出现中度或重度意识障碍、化学性肺炎、反射性呼吸停止。汽油液体被吸入呼吸道后引起吸入性肺炎，出现剧烈咳嗽、胸痛、咯血、发热、呼吸困难、紫绀。如汽油液体进入消化道，表现为频繁呕吐、胸骨后灼热感、腹痛、腹泻、肝脏肿大及压痛。皮肤浸泡或浸渍于汽油时间较长后，受浸皮肤出现水疱、表皮破碎脱落，呈浅Ⅱ度灼伤。个别敏感者可发生急性皮炎。

吸入柴油蒸汽后，可出现意识模糊，咳嗽，头晕，嗜睡，迟钝，头痛。恶心，呕吐的现象。

通过上部辨识可知：加油站经营的汽油和柴油最大的危险性为火灾、爆炸，其次为油品轻度中毒。

3.2 加油站经营场所危险性有害因素分析

3.2.1 卸油过程危险、有害因素辨识与分析

1、其他爆炸

1) 油罐车通气孔、卸油口、通气管口、油罐人孔（阀）井周围可能存在爆炸性气体混合物，当遇到火源时，可能会发生其他爆炸（油气爆炸）事

故。

2) 油罐车卸油未采用密闭卸油方式或油罐进油管向下伸至距罐底小于0.2m, 卸油入罐时的油气大量挥发, 可能会发生其他爆炸(油气爆炸)事故。

3) 卸油过程中卸油点区域工作人员穿化纤服装, 活动时易产生静电火花; 静电火花作为引火源遇汽油、柴油蒸汽可能会发生其他爆炸(油气爆炸)事故。

4) 卸油时对液体监测不力, 易造成油罐漫溢, 或卸油管破裂, 密封垫破损, 快速接头紧固栓松动等造成油品滴漏, 导致周围空气中油蒸气的浓度迅速上升, 达到或超过爆炸下限, 遇到点火源可能会发生其他爆炸(油气爆炸)事故。

5) 在雷电天气进行油品卸车, 可能会发生其他爆炸(油气爆炸)事故。

2、火灾

卸油过程若发生油品泄漏遇到点火源时, 则可能发生火灾事故。

3、车辆伤害

运油车辆进站时, 如果驾驶员操作失误或指挥人员失误, 可能导致车辆伤害事故的发生。

4、中毒和窒息

在油品装卸过程中, 如果卸油设备失效或人员操作不当, 可能会导致油品泄漏或满溢, 当人员吸入过量油品时, 可能会因吸入过多油气而发生中毒事故。

5、高处坠落

卸油时作业人员在车载油罐顶上检查及拆卸油管等操作, 若站位不当或疏忽大意、或因罐顶湿滑、穿的工作鞋没有防滑功能, 可能会引发高空坠落事故的发生。

3.2.2 储油过程危险、有害因素辨识与分析

1、其他爆炸

1) 在操作井内, 汽油外泄后其蒸汽有可能沉积在操作井内, 当油蒸汽达到爆炸极限范围内, 遇点火源有可能引发其他爆炸(油气爆炸)事故。

2) 埋地油罐由通气管与大气相通, 在油罐气相空间内, 汽油蒸发与空

气形成油气混合物，当油蒸汽达到爆炸极限范围时，遇点火源有可能引发其他爆炸（油气爆炸）事故。

3）通气管不安装阻火器或阻火器存在质量缺陷，起不到阻火作用，遇外部飞火或雷电，有可能引发其他爆炸（油气爆炸）事故。

4）当埋地油罐发生泄漏，油料进入埋地油罐观察井内，可在局部空间形成爆炸性油气混合物，当达到爆炸极限范围时，如遇点火源有可能引发其他爆炸（油气爆炸）事故。

5）操作井内的各种电气元件未使用防爆型，或防爆功能失效，法兰、及胶管两端未进行金属线跨接易释放静电或雷电火花，可能引发爆炸事故。

2、中毒和窒息

1）在进行清罐作业时，若清洗置换不彻底，氧含量降到 19%以下有发生人员窒息的可能。

2）在进行量油作业时，若人员长时间处于操作井内，吸入大量油蒸汽可能会引发油品中毒事故。

3、触电

1）若电气设备选型不当或电气线路保养不善，接地、接零损坏失效以及线路老化等，会引起电气设备的绝缘性能降低或保护失效，有可能引发触电事故。

2）加油站人员缺乏用电安全知识，违章用电；作业人员违章操作、不慎接触电源；作业时未戴绝缘手套、绝缘靴或保护设施绝缘性能差，都有可能引发触电事故。

3.2.3 加油过程危险、有害因素辨识与分析

1、火灾

1）汽车尾气带火星，加油机防爆电气故障，遇油品泄漏有引发火灾事故的可能。

2）加油连通软管导电性能差、雷雨天卸油或加油速度过快易产生静电，有引发火灾事故的可能。

3）在加油过程中，驾驶员或车上乘客穿着易产生静电的服装靠近加油口，产生静电遇加油口的油气爆炸性混合物，有引发火灾事故的可能。

4) 人员携带火种进入加油站内, 或在站内边作业边施工产生的碰撞火花, 发动机未熄火就进行加油操作, 违章动火等均有引发火灾事故的可能。

2、车辆伤害

机动车驾驶员违章驾驶、车辆性能不好、驾驶员操作失误、加油场所地面积聚油污和积水导致制动不良, 可能引起车辆伤害事故。

3、中毒和窒息

在加油过程中, 加油人员站位不当, 工作时间过长, 当吸入大量油蒸汽后, 可能会发生中毒事故。

4、其他伤害(滑跌)

在加油过程中, 如果加油区场地存在地面积水、积油、结冰等现象, 可能导致加油人员及外来人员面临滑倒的事故风险。

3.2.4 电气装置危险、有害因素辨识与分析

电气设备是加油站设备设施的重要组成部分, 主要包括外接供电系统、配电系统、控制系统和加油站防爆电气设备 4 部分。如加油站的电气装置安装、使用及维护保养达不到安全要求, 可能导致火灾、爆炸事故、触电事故等。

1) 加油站防爆电器选型、安装不符合防爆要求, 遇油品泄漏, 易引发火灾, 其他爆炸事故。

2) 电器设备、线路存在缺陷, 使用或检修中绝缘损坏漏电, 未安装漏电保护器或漏电保护器损坏, 停送电失误等均有可能引发触电事故。

3) 接地措施失效或加油站未按要求开展防雷检测遇油品泄漏后有引发其他爆炸发生的可能。

4) 在对罩棚照明进行检修或其他高处作业时, 若防护设施失效或未设置防护措施, 有发生高处坠落的危险。

5) 站内变配电间与爆炸危险区域距离不足, 可能因电气开关等的启动而产生电气火花, 遇爆炸性混合气体而发生其他爆炸事故。

6) 电工违章作业、非专业电工进行电气作业易导致触电事故的发生。

7) 电工作业所用工具质量缺陷或使用不当易导致触电事故的发生。

3.2.5 相关辅助设施危险、有害因素辨识与分析

1) 未按相关规范进行设计, 罩棚、站房采用的耐火材料等级未能满足安全要求, 或冬季极端气候造成加油站罩棚被积雪压塌, 建构筑物年久失修, 大型车辆撞击建构筑物均有可能引发坍塌事故。

2) 当水封井中含有油污, 在排放至站外时, 如采用排水沟排放, 则可能因站外存在火源点燃油污而导致火灾事故。

3) 站址选址为雷击频度较高区域时, 当未安装防雷设备、设施或防雷设备、设施失效可能会造成雷击而引起火灾、其他爆炸事故。

4) 在检维修过程中若未严格落实安全防护措施或未严格执行安全操作规程, 有发生机械伤害、触电、高处坠落、物体打击事故的可能。

3.2.6 特殊作业及其它检维修作业危险、有害因素辨识与分析

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。

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、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。

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。

5、其他检维修作业

- 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。

3.3 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）。

3.3.1 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2.0m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。
- 4) 当地上密闭卸油口设在箱内时，箱体内部的空间应划分为1区，箱体外部四周1m和箱体顶部以上1.5m范围内的空间应划分为2区；当密闭卸油口设在坑内时，坑内的空间应划分为1区，坑口外1.5m范围内的空间应划分为2区。

划分区域见图 3.3-1 埋地油罐防爆区域划分图。

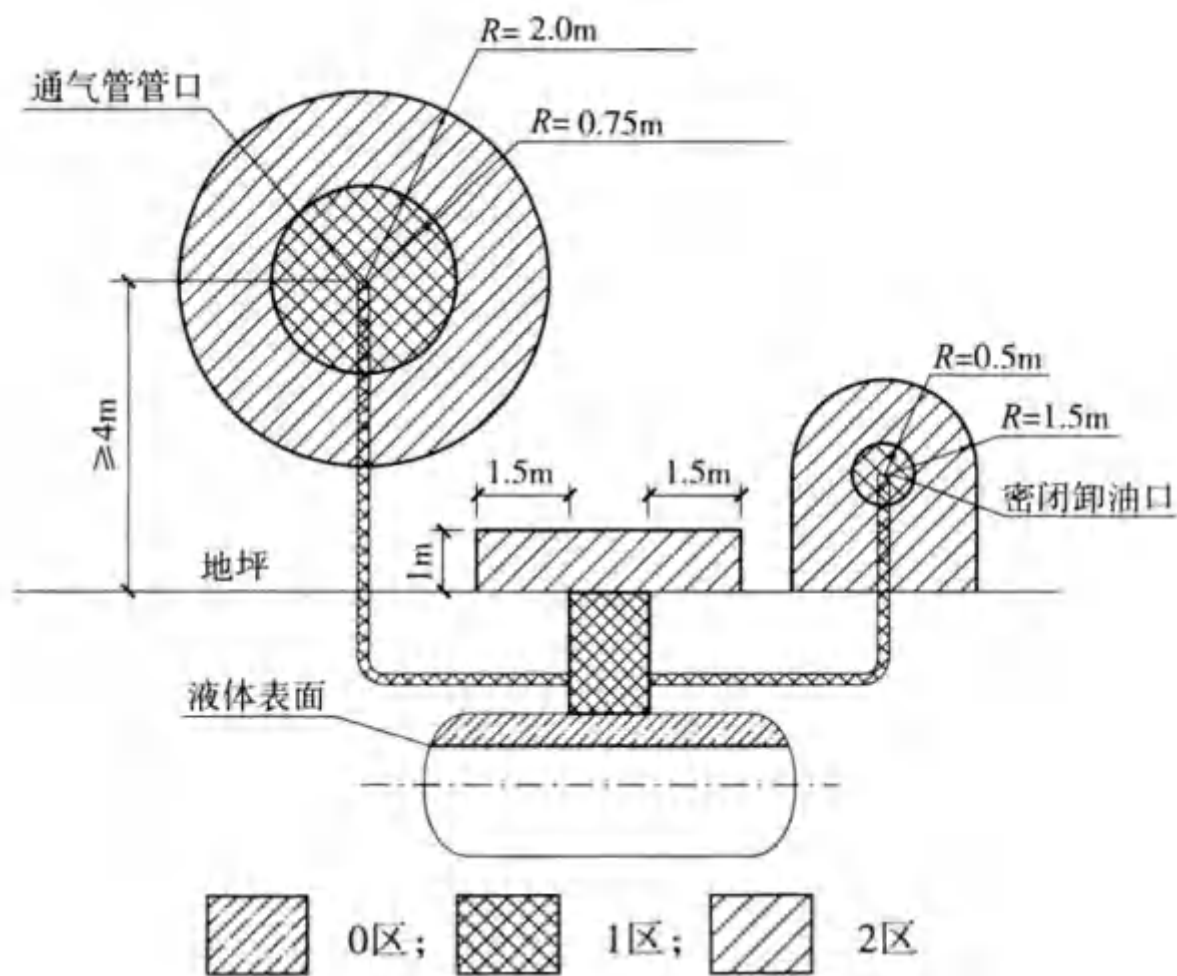


图 3.3-1 埋地油罐防爆区域划分图

该加油站油罐内液体上部无电气设备。油罐操作井内安装有潜油泵，潜油泵属于电气设备。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。

3.3.2 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

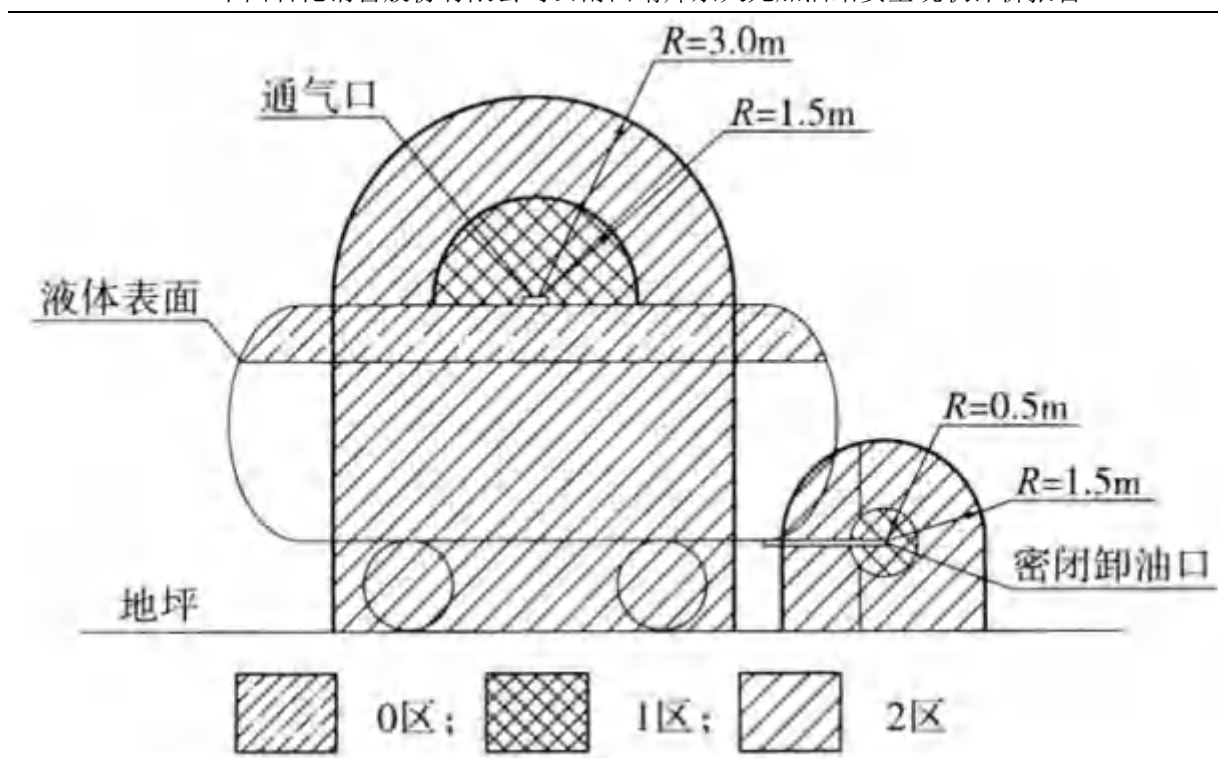


图 3.3-3 汽车油罐车和密闭卸油口爆炸危险区域划分

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，均在爆炸危险区域之外。

3.4 危险化学品重大危险源

3.4.1 辨识依据

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对危险化学品重大危险源的定义为：长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

危险化学品重大危险源的辨识依据是危险化学品的危险特性及其数量。危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。

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

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

b) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，按式(1)计算，若满足式(1)则定为重大危险源：

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

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)；

3.4.2 辨识过程

中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗天元加油站共有4个储油罐，其中30m³、50m³的92#汽油罐各1个、30m³的95#汽油罐1个，50m³的0#柴油罐1个；汽油、柴油的密度分别为0.75×10³kg/m³、0.83×10³kg/m³，若均为满罐，汽油的总质量为82.5t，柴油的总质量为41.5t。根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)给出的汽油、柴油储存临界量与实存油品量的对比，见下表。

表 1.5-1 油品的储存量与临界量对比表

物质名称	贮存区	
	临界量/t	实际最大储存量/t
汽油	200	82.5
柴油	5000	41.5

3.4.3 辨识结论

《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)给出的汽油的临界量为200t，柴油的临界量为5000t。依照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)规定的计算方法，本加油站油罐区储存危险化学品。

$$S = 82.5/200 + 41.5/5000 = 0.4125 + 0.0083 = 0.4208 < 1$$

因此可以得出本加油站危险化学品储存单元不构成危险化学品重大危险源。

3.5 事故案例分析

3.5.1 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》中所述 100 起事故进行分析：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、发电机起火等，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%、发电机起火 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。

3.5.2 事故案例

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。

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 日下午 14:30，古坝镇前姚加油站向位于地下室內的 90#汽油灌注装 8240L 90#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內，在地下室和管沟及加油机內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 只油桶內加入 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。

3.5.3 案例原因分析

案例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 4.5m），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。

3.6 本章小结

根据对该加油站的危险、有害因素的辨识及分析，该加油站经营汽油和柴油为危险化学品，其中，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、配电房。主要危险有害因素是火灾、爆炸、中毒和窒息事故和高处坠落、车辆伤害及触电等危害。

经辨识，该加油站油罐区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大单元。

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、危险危害度评价单元

2、站址与总平面布置评价单元；

1) 站址选择评价子单元；

2) 总平面布置评价子单元；

3、工艺及设施评价单元；

4、公辅设施评价单元

1) 消防设施及给排水评价子单元；

2) 电气设施子评价单元；

3) 建(构)筑物评价子单元

5、安全管理评价单元;

6、安全经营条件评价单元。

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,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介绍

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

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。

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。对不同的检查对象、检查目的有不同的检查表，应用范围广。安全检查表简明易懂、使用方便、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。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）

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，危险性可以表示为危险性（D）=L×E×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 5-2。

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 5-3。

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 5.1-4。

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,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：

爆炸能量 W_{TNT} 的计算

根据爆炸力学理论，采用范登伯格（VandenBerg）和兰诺伊（Lannoy）TNT 当量法，将其他易燃、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：

$$W_{TNT}=a \cdot Q_f / Q_{TNT} \cdot W_f \text{①}$$

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 公司火灾爆炸指数法”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/m³。

设油罐容积为 X，且假设整个储罐为一个点爆炸源。设 1m³ 达到爆炸极限的汽油蒸气质量为 B，则有：

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

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

$$\text{则 } W_f=X \cdot B \text{②}$$

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。

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：

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

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：

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

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代入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、使用方便、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 定性定量评价

6.1 危险危害度评价

6.1.1 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	最大储存 (t)	主要存在场所及化学品状态、状况	主要危险特性
1	汽油	82.5	储罐区：液态、纯品，常温常压储存	火灾、爆炸
2	柴油	41	储罐区：液态、纯品，常温常压储存	火灾、爆炸

6.1.2 作业条件危险性评价

该加油站主要包括卸油、加油、量油作业，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，采用增加流速、流量等方式加快卸油	1	3	40	120	III	一般风险	黄色

	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
量油	不穿戴防静电工作服	1	6	15	90	III	一般风险	黄色
	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

通过作业条件危险性分析评价可知：

卸油、加油、量油等各作业环节，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，加大防范及管理力度，完善安全设施，确保系统安全运行，保障正常生产经营。

6.1.3 地下储罐爆炸事故模型计算

1、地下油罐爆炸能量

加油站可能发生的事故中以地下油罐爆炸后果最为严重。其原因是油罐内油品气化形成混合性爆炸气体并达到爆炸极限，遇明火或高温而造成的。因此，本次定量分析建立在假想当油罐内部充满汽油蒸气，并混合入一定量的空气，达到汽油蒸气爆炸极限情况下，在明火、高温或静电等作用下引发油罐内混合气体全部参与爆炸的情况下产生的最严重后果。但在现实经营过程中油罐发生爆炸的后果远远小于在此的计算结果。

由于加油站油罐埋设在地下土壤中，发生爆炸应属于在地下土壤中的爆炸，其对周围人员和建筑物的伤害主要决定于地下油罐爆炸冲击波和爆炸振

动速度，所以如果运用现有的地上油罐重大事故后果的评价方法如火灾爆炸指数法等对地下油罐罐内油蒸气爆炸后果进行估算，误差将会很大。因此，应从能量释放的角度出发，以岩土中的爆炸理论为基础，利用爆破技术中已经得出的结论，来模拟地下油罐爆炸事故的爆炸能量及危害后果。

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，将其他易燃、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。就可以利用长时间军事上积累的大量的 TNT 药量与目标破坏程度之间关系的试验数据，计算出危害程度。计算公式如下：

$$W_{TNT}=a \cdot W_f \cdot Q_f / Q_{TNT} \quad (\text{公式一})$$

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；查美国 DOW 公司火灾爆炸指数法附录《物质系数和特性》表并换算，汽油为 43.7MJ/kg，柴油为 43.5MJ/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。

车用汽油爆炸极限，根据有关资料爆炸下限为 1.4%，上限为 7.6%，闪点为-46℃；柴油爆炸下限为 0.6%，上限为 6.5%，闪点为 55℃。虽然爆炸极限低于汽油的爆炸极限，但柴油的分子偏大，不易挥发，汽油的闪点比柴油的闪点低约 100℃，比柴油易燃得多。因此，进行模拟计算时以汽油为例进行计算。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/m³。

设油罐容积为 X，且假设整个储罐为一个点爆炸源。设 1m³ 达到爆炸极限的汽油蒸气质量为 B，则有：

$$B_{\text{下}}=3.5 \times 1.293 \times 1.4\%=0.063357 \text{ kg/m}^3$$

$$B_{\text{上}}=3.5 \times 1.293 \times 7.6\%=0.343938 \text{ kg/m}^3$$

$$\text{则 } W_f=X \cdot B$$

现已知加油站汽油单罐容积最大为 50m^3 ，则将之代入上式及公式（一）可计算得出加油站油罐的爆炸能量 W_{TNT} 范围为：1.225~6.65kg。

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：

$$\Delta P_m = 8[R / (W_{\text{TNT}})^{1/3}]^3 \quad (\text{公式二})$$

式中： ΔP_m —爆炸冲击波超压， kg f/cm^2 ；

R —爆心到所研究点的距离， m ；

W_{TNT} —蒸气云的 TNT 当量， kg ；

根据上式，则有：

$$R = [8 W_{\text{TNT}} / \Delta P_m]^{1/3} \quad (\text{公式三})$$

2) 地下储油罐爆炸冲击波对人员伤害范围计算

根据爆炸事故后果模拟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分列如下表：

表 6.1-3 人员伤害超压准则

序号	伤害程度	超压 $\Delta P \times 10^5$ (Pa)	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	内脏严重挫伤，可能造成死亡
4	极严重	>1	大部分人死亡

表 6.1-4 建筑物破坏的超压准则

超压 $\Delta P \times 10^5$ (Pa)	破坏作用	超压 $\Delta P \times 10^5$ (Pa)	破坏作用
0.05~0.06	门窗玻璃部分破碎	0.6~0.7	木建筑厂房房柱折断，房架松动
0.06~0.1	受压面的门窗玻璃大部分破碎	0.7~1	砖墙倒塌
0.15~0.2	窗框损坏	1~2	防震钢筋混凝土破坏，小房屋倒塌
0.2~0.3	墙裂缝	2~3	大型钢架结构破坏
0.4~0.5	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公式三，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，详见下表：

表 6.1-5 人员伤害超压准则

序号	伤害程度	超压 $\Delta P \times 10^5$ (Pa)	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	内脏严重挫伤，可能造成死亡
4	极严重	>1	大部分人死亡

表 6.1-6 建筑物破坏的超压准则

超压 ΔP (10^5 Pa)	破坏作用	超压 ΔP (10^5 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公式三，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，详见下表：

表 6.1-7 加油站地下储油罐爆炸冲击波对人员最大伤害计算

名称	人员伤害	建筑物损坏
最大汽油罐容积 (m^3)	50	
最大 TNT 当量 (kg)	6.65	
人员死亡或建筑物严重损坏半径 (m)	3.76	4.24
人员死亡或建筑物严重损坏区域 (m^2)	44.392	56.34
人员重伤或建筑物中等损坏半径 (m)	4.739	5.10
人员重伤或建筑物中等损坏区域 (m^2)	70.52	81.67
人员轻伤或建筑物轻度损坏半径 (m)	5.618	7.08
人员轻伤或建筑物轻度损坏区域 (m^2)	99.10	157.31
安全距离 (m)	6.43	10.21

(3) 爆炸能量 W_{TNT} 的后果分析

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 3.76m，建筑物严重损坏半径为 4.24m，人员安全距离为 6.43m，

建筑物安全距离为 10.21m。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。

6.1.4 单元小结

通过分析评价：加油站卸油、加油、量油作业属于一般风险，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。

6.2 站址选择与总平面布置评价

6.2.1 站址选择评价

本节根据《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检查评价，具体过程见表 6.2-1 所示：

表 6.2-1 站址安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	加油站的站址选择，应符合城镇规划、环境保护和防火安全的要求，并应选在交通便利的地方。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 4.0.1	本项目站址位于云南省曲靖市师宗县丹凤街道办事处新 324 国道旁(消防队旁)，交通便利。	符合
2	城市建成区内的加油站，宜靠近城市道路，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	站址不属于城市干道的交叉路口。	符合
3	加油站的汽油设备与站外建、构筑物的安全间距，不应小于《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 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	加油站设备与站外建构筑物安全间距符合要求。	符合
4	加油站的柴油设备与站外建、构筑物的安全间距，不应小于《汽车加油加气加氢站技术标准》	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第	安全间距符合要求。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	(GB50156-2021) 中的表 4.0.5 的规定。	4.0.5 条		
5	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) 4.0.12	架空电力线和架空通信线未跨越加油站作业区。	符合
6	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) 4.0.13	无可燃介质管道穿越汽车加油站用地范围。	符合

检查结果：本节检查项目 6 项，6 项全部符合。

6.2.2 总平面布置评价

本节根据《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进行检查评价，检查过程见表 6.2-2 所示：

表 6.2-2 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	结论
1	车辆入口和出口应分开设置	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 5.0.1 条	车辆入口和出口分开设置。	符合
2	站区内停车位和道路应符合下列规定：1) 站内车道或停车位宽度应按车辆类型确定。单车道或单车停车位宽度不应小于 4m，双车道或双车停车位不应小于 6m。2) 站内的道路转弯半径应按行驶车型确定，且不宜小于 9m。3) 站内停车位应为平坡，道路坡度不应大于 8%，且宜坡向站外。4) 加油加气作业区内的停车位和道路路面不应采用沥青路面。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 5.0.2 条	该加油站 2 条双车道有效宽度为 10m，外侧条单车道有效宽度为 8.4m；内侧条单车道有效宽度为 6.1m；站内道路转弯半径不小于 9m。站内道路坡度不大于 2%。	符合
3	加油加气作业区内，不得有“明火地	《汽车加油加气加氢站	加油区、油罐区内无	符合

	点”或“散发火花地点”。	技术标准》 (GB50156-2021) 第 5.0.5 条	“明火地点”或“散发火花地点”。	
4	加油站的变配电间或室外变压器应布置在爆炸危险区域之外,且与爆炸危险区域边界的距离不应小于 3m。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	加油站的变配电间布置在爆炸危险区域以外,与爆炸危险区域边界线的距离不小于 3m。	符合
5	站房可布置在加油加气作业区内,但应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021 版)第 14.2.10 条的规定。站房的一部分位于加油加气作业区内时,该站房的建筑面积不宜超过 300 m ² ,且该站房内不得有明火设备。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 5.0.9 条	站房未布置在爆炸危险区域内。	符合
6	加油站内的爆炸危险区域,不应超出站区围墙和可用地界线。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 5.0.11 条	加油站内的爆炸危险区域,未超出站区围墙和可用地界线。	符合
7	加油站的工艺设备与站外建(构)筑物之间,宜设置高度不低于 2.2m 的不燃烧体实体围墙。当加油站的工艺设备与站外建(构)筑物之间的距离大于表 4.0.4~表 4.0.8 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	加油站的工艺设备与东南面和西北面、西南面均砌有长约 2.2m 的围墙。	符合
8	加油加气站内设施之间的防火距离,不应小于表 5.0.13-1 和表 5.0.13-2 的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 5.0.13 条	加油站设施之间的距离满足要求。	符合

检查结果：本节检查项目 8 项，8 项全部符合。

6.2.3 单元小节

通过分析评价：该加油站站址选择、站内总平面布置符合《汽车加油加

气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的相关要求。

6.3 工艺及设施评价单元

6.3.1 工艺及设施评价

本节根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）等标准的相关规定，编制检查表对加油站工艺及设施进行安全检查，检查过程见表 6.3-1 所示。

表 6.3-1 工艺及设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1.	除撬装式加油装置所配置的防火防爆油罐除外，加油站的汽油罐和柴油罐应埋地设置，严禁设在室内和地下室内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 （GB50156-2021） 第 6.1.1 条	该站汽油罐和柴油罐均埋地设置。	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	该站的储油罐采用卧式油罐。	符合
3.	埋地油罐需要采用双层油罐时，可采用双层钢制油罐，双层玻璃纤维增强塑料油罐、内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐。既有加油站的埋地单层钢制油罐改造为双层油罐时，可采用玻璃纤维增强塑料等满足强度和防渗要求的材料进行衬里改造。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 （GB 50156—2021） 第 6.1.3 条	该站的储油罐采用 SF 双层罐。	符合
4.	单层钢制油罐、双层钢制油罐和内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐的内层罐的罐体结构设计，可按现行行业标准《钢制常压储罐第一部分：储存对水有污染的易燃和不易燃液体的埋地卧式圆筒形单层和双层储罐》AQ3020 的有关规定执行，并应符合下列规定： 1）钢制油罐的罐体和封头所用钢板的公称厚度，不应小于表 6.1.4 的规定。 表 6.1.4 钢制油罐的罐体和封头所用钢板	《汽车加油加气加氢站技术标准》 （GB50156-2021） 第 6.1.4 条	油罐为 SF 双层油罐，有合格证，未发现泄漏现象。	符合

	的公称厚度 (mm) <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">油罐公称直径 (mm)</th><th colspan="2">单层油罐、 双层油罐 内层罐罐 体和封头 公称厚度</th><th colspan="2">双层钢制 油罐外层 罐罐体和 封头公称 厚度</th></tr> <tr> <th>罐 体</th><th>封 头</th><th>罐 体</th><th>封 头</th></tr> <tr> <td>800~1600</td><td>5</td><td>6</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr> <td>1601~ 2500</td><td>6</td><td>7</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr> <td>2501~ 3000</td><td>7</td><td>8</td><td>5</td><td>6</td></tr> </table> 2) 钢制油罐的设计内压不应低于 0.08MPa。	油罐公称直径 (mm)	单层油罐、 双层油罐 内层罐罐 体和封头 公称厚度		双层钢制 油罐外层 罐罐体和 封头公称 厚度		罐 体	封 头	罐 体	封 头	800~1600	5	6	4	5	1601~ 2500	6	7	5	6	2501~ 3000	7	8	5	6			
油罐公称直径 (mm)	单层油罐、 双层油罐 内层罐罐 体和封头 公称厚度		双层钢制 油罐外层 罐罐体和 封头公称 厚度																									
	罐 体	封 头	罐 体	封 头																								
800~1600	5	6	4	5																								
1601~ 2500	6	7	5	6																								
2501~ 3000	7	8	5	6																								
5.	双层钢制油罐、内钢外玻璃纤维增强塑料 双层油罐和玻璃纤维增强塑料等非金属 防渗衬里的双层油罐，应设渗漏检测立 管，并应符合下列规定： 1) 检测立管应采用钢管，直径宜为 80mm， 壁厚不宜小于 4mm； 2) 检测立管应位于油罐顶部的纵向中心 线上； 3) 检测立管的底部管口应与油罐内、外 壁间隙相连通，顶部管口应装防尘盖； 4) 检测立管应满足人工检测和在线监测 的要求，并应保证油罐内、外壁任何部位 出现渗漏均能被发现。	《汽车加油加气加 氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.1.10 条	设置了检测立管。 装设了泄漏检测系 统。	符合																								
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	油罐采用钢制人孔 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；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；	《汽车加油加气加 氢站技术标准》 (GB50156-2021)	油罐设在车行道 下，罐顶的混凝土 路面厚度为 1.4m。	符合																								

	外层为玻璃纤维增强塑料材料的油罐，其回填料应符合产品说明书的要求。	第 6.1.12 条		
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	油罐已采取锚固措施。	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。	《汽车加油加气站设计与施工规范》 (GB50156-2021) 第 6.1.14 条	已设置操作井。	符合
10.	油罐卸油应采取防满溢措施。油料达到油罐容量的 90% 时，应能触动高液位报警装置；油料达到油罐容量的 95% 时，应能自动停止油料继续进罐。高液位报警装置应位于工作人员便于觉察的地点。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.1.15 条	油罐设有液位仪，罐内设置了防满溢阀。	符合
11.	设有油气回收系统的加油站，其站内油罐应带有高液位报警功能的液位监测系统。单层油罐的液位监测系统尚应具备渗漏检测功能，其渗漏检测分辨率不宜大于 0.8L/h。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》 (GB 50156—2021) 第 6.1.16 条	加油站卸油系统设置有油气回收系统，双层油罐带有高液位报警功能的液位监测系统。有泄漏检测系统。	符合
12.	加油机不得设在室内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156—2021) 第 6.2.1 条	加油机设在室外罩棚下。	符合
13.	加油枪应采用自封式加油枪，汽油加油枪的流量不应大于 50L/min。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156—2021) 第 6.2.2 条	加油站加油枪采用自封式加油枪，汽油加油枪流量不大于 50L/min。	符合
14.	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》 (GB 50156—2021) 第 6.2.3 条	加油软管上设有安全拉断阀。	符合

15.	以正压（潜油泵）供油的加油机，其底部的供油管道上应设剪切阀，当加油机被撞或起火时，剪切阀应能自动关闭。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 （GB 50156—2021） 第 6.2.4 条	加油机供油管道上设置了剪切阀。	符合
16.	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》 （GB 50156—2021） 第 6.2.5 条	汽、柴油加油机上的放枪位有各油品的文字标识。	符合
17.	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气回收系统。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 （GB 50156—2021） 第 6.3.1 条	罐车卸油采用密闭卸油方式。	符合
18.	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》 （GB 50156—2021） 第 6.3.2 条	油罐卸油口分开设置。各卸油接口有明显的标识。	符合
19.	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》 （GB 50156—2021） 第 6.3.3 条	卸油接口已装设快速接头及密封盖。	符合
20.	加油站宜采用油罐装设潜油泵的一泵供多机（枪）的加油工艺。采用自吸式加油机时，每台加油机应按加油品种单独设置进油管和罐内底阀。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 （GB 50156—2021） 第 6.3.5 条	采用潜油泵的一泵供多机（枪）的加油工艺。	符合
21.	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享一根油气回收主管，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	《汽车加油加气加氢站技术标准》 （GB 50156—2021） 第 6.3.7 条	加油油气回收系统符合规定要求。	符合

	管上应设公称直径为 25mm 的球网及丝堵。			
22.	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，并应有检尺寸使接合管内液位与罐内液位相一致的技术措施。6) 油罐人孔井内的管道及设备，应保证油罐人孔盖的可拆装性。7) 人孔盖上的接合管与引出井外管道的连接，宜采用金属软管过渡连接（包括潜油泵出油管）。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156—2021) 第 6.3.7 条	1) 接合管为金属材质。2) 接合管设在油罐的顶部，其中进油接合管设在人孔盖上，出油接合管设在人孔盖上。 3) 进油管伸至罐内距罐底 100mm 处。进油立管的底端为 T 形管口。4) 罐内潜油泵的入油口高于罐底 150mm。5) 油罐的量油孔设有带锁的量油帽。油罐人孔井内的管道及设备，6) 油罐人孔盖可拆装。7) 人孔盖上的接合管与引出井外管道的连接采用金属软管。	符合
23.	汽油罐与柴油罐的通气管应分开设置。通气管管口高出地面的高度不应小于 4m。 沿建（构）筑物的墙（柱）向上敷设的通气管，其管口应高出建筑物的顶面 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》 (GB 50156—2021) 第 6.3.9 条	汽油罐与柴油罐的通气管分开独立设置。通气管管口高出罩棚 2.1m，通气管口设有阻火器。	符合
24.	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》 (GB 50156—2021) 第 6.3.10 条	通气管的公称直径为 50mm。	符合
25.	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》 (GB 50156—2021) 第 6.3.11 条	加油站采用油气回收系统，汽油罐的通气管口装设有阻火器，并安装了呼	符合

			吸阀。	
26.	加油站工艺管道的选用，应符合下列规定： 1) 地面敷设的工艺管道，应采用符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T8163 的无缝钢管。2) 其他管道应采用输送流体用无缝钢管或适于输送油品的热塑性塑料管道。所采用的热塑性塑料管道应有质量证明文件。非烃类车用燃料不得采用不导静电的热塑性塑料管道。3) 无缝钢管的公称壁厚不应小于 4mm，埋地钢管的连接应采用焊接。4) 热塑性塑料管道的主体结构层应为无孔隙聚乙烯材料，壁厚不应小于 4mm。埋地部分的热塑性塑料管道应采用配套的专用连接管件电熔连接。5) 导静电热塑性塑料管道导静电衬层的体电阻率应小于 $10^8 \Omega \cdot m$，表面电阻率应小于 $10^{10} \Omega$。6) 不导静电热塑性塑料管道主体结构层的介电击穿强度应大于 100kV。7) 柴油尾气处理液加注设备的管道，应采用奥氏体不锈钢管道或能满足输送柴油尾气处理液的其他管道。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156—2021）第 6.3.12 条	加油站通气管和露出地面的管道符合 GB/T8163-2018 的要求。钢管的公称壁厚为 5mm。工艺管道为双层复合管；卸油管、油气回收管为单层复合管；通气管为无缝钢管。	符合
27.	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》（GB 50156—2021）第 6.3.13 条	油罐车卸油时用的卸油连通软管采用了导静电耐油软管。	符合
28.	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》（GB 50156—2021）第 6.3.14 条	加油站内的工艺管道均埋地敷设。并用中性沙子或细土填满、填实。	符合
29.	卸油管道、卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管，应坡向埋地油罐。卸油管道的坡度不应小于 2‰，卸	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156—2021）	卸油管道、卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通	符合

	油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管的坡度，不应小于 1%。	第 6.3.15 条	气管横管，均坡向埋地油罐。卸油管道的坡度大于 2‰，卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管的坡度，未小于 1%。	
30.	受地形限制，加油油气回收管道坡向油罐的坡度无法满足本规范第 6.3.14 条的要求时，可在管道靠近油罐的位置设置集液器，且管道坡向集液器的坡度不应小于 1%。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156—2021) 第 6.3.16 条	加油油气回收管道坡向油罐的坡度满足本规范要求。	符合
31.	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》 (GB 50156—2021) 第 6.3.17 条	埋地工艺管道的埋设深度为 0.5m。	符合
32.	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》 (GB 50156—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。	符合
33.	采取防止油品渗漏保护措施加油站，其埋地油罐应采用下列之一的防渗方式： 单层油罐设置防渗罐池； 采用双层油罐。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.5.1 条	采用地埋卧式 SF 双层油罐及设有防渗罐池。	符合
34.	装有潜油泵的油罐的人口操作井、卸油口井、加油机底槽等可能发生油品渗漏的部位，也应采取相应的防渗漏措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156—2021) 第 6.5.4 条	装有潜油泵的油罐人孔操作井、卸油口井、加油机底槽等可能发生油品渗漏的部位，采取了相应的防渗漏措施。	符合
35.	加油站埋地加油管道应采用双层管道。双层管道的设计应符合下列规定： 1) 双层管道的内层管内应符合本标准第	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156—2021)	加油站埋地加油管道采用双层管道， 双层管道设置符合	符合

	6.3 节的有关规定； 2) 采用双层非金属管道时，外层管应满足耐油、耐腐蚀、耐老化和系统试验压力的要求； 3) 采用双层钢质管道时，外层管的壁厚不应小于 5mm； 4) 双层管道系统的内层管与外层管之间的缝隙应贯通； 5) 双层管道系统的最低点应设检漏点； 6) 双层管道坡向检漏点的坡度不应小于 5‰，并应保证内层管和外层管任何部位出现渗漏均能在检漏点处被发现； 7) 管道系统的渗漏检测宜采用在线监测系统。	第 6.5.5 条	规定。	
36.	双层油罐、防渗罐池的渗漏检测宜采用在线监测系统。采用液体传感器检测时，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》 (GB 50156—2021) 第 6.5.6 条	双层油罐装设有在线检测系统。	符合
37.	既有加油站油罐和管道需要改造更新时，应符合本规范第 6.5.1-6.5.6 条的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156—2021) 第 6.5.7 条	设有双层油罐及双层罐池，装设在线检测系统。	符合
38.	在加油岛和加油机附近的明显位置，应标示油品类别、标号以及安全警示。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156—2021) 第 6.6.2 条	设有油品标识及安全警示标识。	符合
39.	同一加油机上不宜同时设置汽油、柴油两种加油功能。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156—2021) 第 6.6.3 条	未在同一加油机上同时设置汽油、柴油两种加油功能。	符合
40.	加油加气站应设置紧急切断系统，该系统应能在事故状态下迅速切断加油泵、LPG 泵、LNG 泵、LPG 压缩机、CNG 压缩机的电源和关闭重要的 LPG、CNG、LNG 管道阀门。紧急切断系统应具有失效保护	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156—2021) 第 13.5.1 条	加油站设置紧急停车按钮。	符合

	功能。			
41.	紧急切断系统应至少在下列位置设置启动开关： 1 距加气站卸车点 5m 以内。 2 在加油加气现场工作人员容易接近的位置。 3 在控制室或值班室内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 （GB 50156—2021） 第 11.5.2 条	加油站在加油机和营业室设置了紧急停车按钮。	符合
42.	工艺设备的电源和工艺管道上的紧急切断阀应能由手动启动的远程控制切断系统操纵关闭。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.5.3 条	紧急停车按钮可由远程控制切断系统操纵关闭。	符合
43.	紧急切断系统应只能手动复位。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 （GB 50156—2021） 第 13.5.4 条	加油站紧急切断系统只能手动复位。	符合

检查结果：本节检查项目 43 项，43 项全部符合。

6.3.2 单元小节

通过以上分析，该加油站工艺及设施满足《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的相关要求。

6.4 公辅设施评价

6.4.1 消防设施及给排水评价

本节根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）及《汽车加油加气站消防安全管理》（XF/T3004-2020）的要求，对该加油站消防设施及给排水进行检查评价，具体过程见表 6.4-1 所示：

表 6.4-1 消防设施及给排水安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1.	加油加气站工艺设备应配置灭火器材，并应符合下列规定： 1)每 2 台加油机应设置不少于 2 只 4kg 手提式干粉灭火器或 1 只 4kg 手提式干粉灭火器和 1 只 6L 泡沫灭火器。加	《汽车加油加气加氢站技术标准》 （GB50156-2021） 第 12.1.1 条	灭火器配置符合要求。	符合

	油机不足 2 台按 2 台计算。 2) 地下储罐应设 35kg 推车式干粉灭火器 1 个。当两种介质储罐之间的距离超过 15m 时, 应分别设置。 3) 一、二级加油站应配置灭火毯 5 块、沙子 2m³。三级加油站应配置灭火毯 2 块, 沙子 2m³。			
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) 第 12.1.2 条	灭火器配置齐全。	符合
3.	加油站的排水应符合下列规定: 1) 站内地面雨水可散流排出站外。当雨水有明沟排到站外时, 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) 第 12.3.2 条	站内地面雨水散流排出站外。含油污水通过排水沟排至加油站三级油水分离池。	符合
4.	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/T3004-2020) 第 7.3.1 条	加油站对消防器材按规定进行了检查和维护。	符合
5.	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/T3004-2020)	加油站在灭火器、消防沙箱处设置了明显的消防安	符合

		第 7.3.2 条	全标识。	
6.	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/T3004-2020） 第 7.3.3 条	灭火器、灭火毯设置在了便于取用位置，并且标识清晰，设备完好。	符合
7.	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/T3004-2020） 第 7.3.4 条	消防沙池数量充足，没有干燥、结块现象。	符合

检查结果：本节检查项目 7 项，7 项全部符合。

6.4.2 电气设施子单元评价

本节根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的相关要求，对该加油站电气设施进行检查评价，具体过程见表 6.4-2 所示：

表 6.4-2 电气设施子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	加油加气站的供电负荷等级可为三级，信息系统应设不间断供电电源。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第 13.1.1 条	加油站供电负荷等级为三级，加油站信息系统设有不间断供电电源。	符合
2	加油站宜采用电压为 380/220V 的外接电源。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第 13.1.2 条	采用 380/220V 电源接入配电房。	符合
3	加油站的罩棚、营业室均应设事故照明。连续供电时间不应少于 90min。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第 13.1.3 条	加油站罩棚下、配电房、便利店等处均设有事故应急照明。连续供电时间不少于 90min。	符合
4	当引用外电源有困难时加油站可设置小型内燃发电机组。内燃机的排烟管口应安装阻火器，排烟管口至各爆炸危险区域边界的水平距	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第 13.1.4 条	加油站未设柴油发电机。由服务区提供应急电源。	符合

中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗天元加油站安全现状评价报告

	离应符合下列规定： 1)排烟口高出地面 4.5m 以下时不应小于 5m。 2)排烟口高出地面 4.5m 及以上时不应小于 3m。			
5	加油站内的电力线路宜采用电缆并直埋敷设。电缆穿越行车道部分，应穿钢管保护。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第 13.1.5 条	穿管和直埋敷设。	符合
6	当采用电缆沟敷设电缆时，电缆不得与油品管道敷设在同一沟内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第 13.1.6 条	电缆未与油品管道敷设在同一沟内。	符合
7	爆炸危险区域内的电气设备选型、电力线路敷设等，应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058) 的有关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第 13.1.7 条	用电线路的敷设基本符合要求。	符合
8	加油站内爆炸危险区域以外的站房、罩棚等建筑物内的照明灯具，可选用非防爆型，但罩棚下的灯具，应选用防护等级不低于 IP44 级的节能型照明灯具。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第 13.1.8 条	加油站罩棚下处于非爆炸危险区域的灯具选用防护等级不低于 IP 44 级的照明灯具。	符合
9	钢制油罐必须进行防雷接地，接地点不应少于两处。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第 13.2.1 条	据曲靖市气象灾害防御技术中心出具的防雷装置检测报告，检测结果显示合格。	符合
10	汽车加油加气加氢站的防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地等宜共用接地装置，接地电阻不应大于 4Ω。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第 13.2.2 条	据曲靖市气象灾害防御技术中心出具的防雷装置检测报告，检测结果显示合格。	符合
11	埋地钢制油罐以及罐内的各金属部件，应与非埋地部分的工艺金属管道相互做电气连接并接地。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第 13.2.4 条	已做连接并接地。	符合
12	当汽车加油加气加氢站内的站房	《汽车加油加气加氢站技	罩棚上已设避雷设	符合

	和罩棚等建筑物需要防直击雷时，应采用接闪带（网）保护。当罩棚采用金属屋面时，宜利用屋面作为接闪器，但应符合下列规定： 1）板间的连接应是持久的电气贯通，可采用铜锌合金焊、熔焊、卷边压接、缝接、螺钉或螺栓连接； 2）金属板下面不应有易燃物品，热镀锌钢板的厚度不应小于0.5mm，铝板的厚度不应小于0.65mm，锌板的厚度不应小于0.7mm；	术标准》（GB50156-2021）第 13.2.6 条	施保护。防雷措施检测合格。	
13	加油加气站的信息系统应采用铠装电缆或导线穿钢管配线。配线电缆金属外皮两端、保护钢管两端均应接地。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021 版）第 13.2.7 条	符合要求。	符合
16	地上或管沟敷设的油品管道应设防静电和防感应雷的共用接地装置，其接地电阻不应大于 30Ω。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.2.10 条	查阅企业提供的防雷装置检测报告，油品管道接地符合要求。	符合
17	加油站的汽油罐车卸车场地，应设卸车的防静电接地装置，并应设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.2.11 条	在油罐区设置静电接地桩，配备了带报警装置的静电接地报警仪。	符合
18	在爆炸危险区域内工艺管道上的法兰、胶管两端等连接处，应用金属线跨接。当法兰的连接螺栓不小于 5 根时，在非腐蚀环境下可不跨接。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.2.12 条	法兰盘已跨接。	符合
19	防静电接地装置的接地电阻不应大于 100Ω。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.2.15 条	查阅企业提供的防雷装置检测报告，防静电接地装置的接地电阻值符合要求。	符合

检查结果：本节检查项目 19 项，19 项全部符合。

6.4.3 建（构）筑物评价

本节根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求，对该加油站构建筑物进行检查评价，具体过程见表 6.4-3 所示：

表 6.4-3 建（构）筑物及绿化安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	加油加气作业区内的站房及其他附属建筑物的耐火等级不应低于二级。罩棚顶棚可采用无防火保护的钢结构。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 14.2.1 条	站房耐火等级为二级。罩棚采用钢架结构。	符合
2	汽车加油、加气场地宜设罩棚，罩棚的设计应符合下列规定： 1）罩棚应采用不燃烧材料建造。 2）进站口无限高措施时，罩棚的净空高度不应小于 4.5m；进出口有限高措施时，罩棚的净高度不应小于限高高度。 3）罩棚遮盖加油机、加气机的平面投影距离不宜小于 2m。 4）罩棚设计应计算活荷载、雪荷载、风荷载，其设计标准值应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB50009 的有关规定。 5）罩棚的抗震设计应按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011 的有关规定执行。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 14.2.2 条	1.罩棚采用钢网架结构。 2.罩棚净空高度大于 7m。	符合
3	加油岛、加气岛的设计应符合下列规定： 1）加油岛、加气岛应高出停车位的地坪 0.15m~0.2m。 2）加油岛、加气岛两端的宽度不应小于 1.2m。 3）加油岛、加气岛上的罩棚立柱边缘距岛端部，不应小于 0.6m。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 14.2.3 条	加油岛高度宽度符合要求。	符合
4	布置有可燃液体或可燃气体设备	《汽车加油加气加	无可燃液体或可燃气体	不涉及

中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗天元加油站安全现状评价报告

	的建筑物的门窗应向外开启，并按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定采取泄压措施。	氢站技术标准》 (GB50156-2021)第 14.2.4 条	的建筑物。	
5	汽车加油加气加氢站内的工艺设备不宜布置在封闭的房间或箱体内部；工艺设备需要布置在封闭的房间或箱体内时，房间或箱体内应设置可燃气体检测报警器和强制通风设备，并应符合本标准第14.1.4 条的规定。	《汽车加油加气加 氢站技术标准》 (GB50156-2021)第 14.2.7 条	工艺设备未布置在封闭 的房间或箱体内。	符合
6	站房可由办公室、值班室、营业室、控制室、变配电间、卫生间和便利店等组成，站房内可设非明火餐厨设备。	《汽车加油加气加 氢站技术标准》 (GB50156-2021)第 14.2.9 条	站房由办公室、营业室、 值班室等组成。	符合
7	站房的一部分位于加油加气作业区内时，该站房的建筑面积不宜超过 300m ² ，且该站房内不得有明火设备。	《汽车加油加气加 氢站技术标准》 (GB50156-2021)第 14.2.10 条	站房没有区域位于加油 作业区且房内无明火设 置。	符合
8	辅助服务区内建筑物的面积不应超过本规范附录 B 中三类保护物标准，其消防设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定。	《汽车加油加气加 氢站技术标准》 (GB50156-2021)第 14.2.11 条	未设置服务设施。	符合
9	站房可与设置在辅助服务区内的餐厅、汽车服务、锅炉房、厨房、员工宿舍、司机休息室等设施合建，但站房与餐厅、汽车服务、锅炉房、厨房、员工宿舍、司机休息室等设施之间，应设置无门窗洞口且耐火极限不低于 3h 的实体墙。	《汽车加油加气加 氢站技术标准》 (GB50156-2021)第 14.2.12 条	无锅炉房。	符合
10	站房可设在站外民用建筑物内或与站外民用建筑物合建，并应符合下列规定：	《汽车加油加气加 氢站技术标准》 (GB50156-2021)第	站区未与民用建筑合建。	不涉及

	1) 站房与民用建筑物之间不得有连接通道。 2) 站房应单独开设通向加油加气站的出入口。 3) 民用建筑物不得有直接通向加油加气站的出入口。	14.2.13 条		
11	加油加气站内不应建地下和半地下室。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 14.2.15 条	无地下室。	符合
12	位于爆炸危险区域内的操作井、排水井, 应采取防渗漏和防火花发生的措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 14.2.16 条	操作井内管道已做静电连接, 已做防渗漏处理。	符合
13	加油加气站作业区内不得种植油性植物。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 14.3.1 条	未种植油性植物。	符合

检查结果: 本节检查项目 13 项, 13 项全部符合。

6.4.4 单元小节

本节通过编制安全检查表对该加油站的公辅设施单元进行检查分析, 检查结果为: 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) 的相关要求。

6.5 安全管理单元

6.5.1 安全管理单元评价

根据《中华人民共和国安全生产法》《生产经营单位安全培训规定》《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》《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》等相关要求, 对本项目安全管理单元采用编制安全检查表进行分析评价, 检查过程见表 6.5-1。

表 6.5-1 安全管理检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1.	生产经营单位必须遵守本法和 其他有关安全生产的法律、法 规，加强安全生产管理，建立 健全全员安全生产责任制和安 全生产规章制度，加大对安全 生产资金、物资、技术、人员 的投入保障力度，改善安全生 产条件，加强安全生产标准化、 信息化建设，构建安全风险分 级管控和隐患排查治理双重预 防机制，健全风险防范化解机 制，提高安全生产水平，确保 安全生产。	《中华人民共和国安 全生产法》第 4 条	已建立了全员安全生 产责任制和安全管理制 度。开展了安全生产标 准化建设。 加油站实行站长负责 制，由站长全面负责加 油站的生产经营，并设 专职安全员 1 名，负责 加油站日常安全工作。 建立了隐患排查制度， 开展了双重预防机制建 设。	符合
2.	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》第 5 条	建立了全员安全生产责 任制。	符合
3.	生产经营单位的主要负责人对 本单位安全生产工作负有下列 职责： （一）建立健全并落实本单位 全员安全生产责任制，加强安 全生产标准化建设；	《中华人民共和国安 全生产法》第 21 条	建立了全员安全生产责 任制	符合
	（二）组织制定并实施本单位 安全生产规章制度和操作规 程；		建立了操作规程和管理 制度。	符合
	（三）组织制定并实施本单位 安全生产教育和培训计划；		有制度，有培训记录。	符合
	（四）保证本单位安全生产投 入的有效实施；		按需开展安全投入。	符合
	（五）组织建立并落实安全风 险分级管控和隐患排查治理双		开展了双重预防机制建 设。	符合

中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗天元加油站安全现状评价报告

	重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；			
	（六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案；		有预案已备案，有演练记录。	符合
	（七）及时、如实报告生产安全事故。		未发生事故。	符合
4.	生产经营单位的全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。 生产经营单位应当建立相应的机制，加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核，保证全员安全生产责任制的落实。	《中华人民共和国安全生产法》第 22 条	建立了全员安全生产责任制。	符合
5.	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》第 24 条	加油站配备了安全员。	符合
6.	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。 危险物品的生产、储存、装卸	《中华人民共和国安全生产法》第 27 条	该站站长、安全员均取得《安全生产知识与管理能力考核合格证》。	符合

中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗天元加油站安全现状评价报告

	单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。			
7.	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》第 28 条	有学习培训制度，有学习记录。	符合
8.	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》第 30 条	需要特种作业时，委托有资质的单位和人员作业。	符合
9.	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《中华人民共和国安全生产法》第 30 条	现场检查，加油站安全警示标志基本齐全。	符合
10.	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。 生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口、疏散通道。禁止占用、锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口、疏散通道。	《中华人民共和国安全生产法》第 42 条	加油机、油罐等设施单独设置。 现场疏散通道畅通。	符合

中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗天元加油站安全现状评价报告

11.	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《中华人民共和国安全生产法》第 45 条	有劳动防护用品发放记录。	符合
12.	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。	《中华人民共和国安全生产法》第 46 条	有安全检查制度，有记录。	符合
13.	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。	《中华人民共和国安全生产法》第 51 条	购买了安全生产责任保险和工伤保险。	符合
14.	生产经营单位应当制定本单位的生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。	《中华人民共和国安全生产法》第 81 条	有预案，已备案，有演练记录。	符合
15.	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当建立应急救援组织；生产经营规模较小的，可以不建立应急救援组织，但应当指定兼职的应急救援人员。	《中华人民共和国安全生产法》第 82 条	设置了兼职救援人员。	符合

中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗天元加油站安全现状评价报告

16.	生产经营单位负责本单位从业人员安全培训工作。 生产经营单位应当按照安全生产法和有关法律、行政法规和规定，建立健全安全培训制度。	《生产经营单位安全培训规定》第 3 条	建立了安全培训制度并落实。	符合
17.	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，增强预防事故、控制职业危害和应急处理的能力。 未经安全生产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》第 4 条	安全员、安全管理人员已培训并取证。	符合
18.	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》第 6 条	站长、安全员均已培训取证。	符合
19.	生产经营单位应当建立健全事故隐患排查治理制度。 生产经营单位主要负责人对本单位事故隐患排查治理工作全面负责。	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》第 4 条	企业已建立健全事故隐患排查治理制度。	符合
20.	生产经营单位应当保证事故隐患排查治理所需的资金，建立资金使用专项制度。	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》第 9 条	整改资金按需要投入。	符合
21.	一、必须依法设立、证照齐全有效。	《化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定》	企业证照齐全。	符合
	二、必须建立健全并严格落实		已建立健全全员安全责	符合

中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗天元加油站安全现状评价报告

	全员安全生产责任制，严格执行领导带班值班制度。		任制。	
	三、必须确保从业人员符合录用条件并培训合格，依法持证上岗。		从业人员已经过培训。	符合
	四、必须严格管控重大危险源，严格变更管理，遇险科学施救。		不涉及重大危险源。	/
	五、必须按照《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》要求排查治理隐患。		按照要求排查治理隐患。	符合
	六、严禁设备设施带病运行和未经审批停用报警联锁系统。		现场检查时未发现带病运行的设备。	符合
	七、严禁可燃和有毒气体泄漏等报警系统处于非正常状态。		不涉及。	/
	八、严禁未经审批进行动火、进入受限空间、高处、吊装、临时用电、动土、检维修、盲板抽堵等作业。		建立了特种作业管理制度。	符合
	九、严禁违章指挥和强令他人冒险作业。		未发现违章现象。	符合
	十、严禁违章作业、脱岗和在岗做与工作无关的事。		未发现。	符合
22.	一、严禁油气储罐超温、超压、超液位操作和随意变更储存介质。	《油气罐区防火防爆十条规定》	未超液位操作和随意变更储存介质。	符合
	二、严禁在油气罐区手动切水、切罐、装卸车时作业人员离开现场。		未发现违章现象。	符合
	三、严禁关闭在用油气储罐安全阀切断阀和在泄压排放系统加盲板。		未发现。	符合
	四、严禁停用油气罐区温度、压力、液位、可燃及有毒气体报警和联锁系统。		不涉及。	/
	五、严禁未进行气体检测和办		未发现。	符合

理作业许可证，在油气罐区动火或进入受限空间作业。			
六、严禁内浮顶储罐运行中浮盘落底。		不涉及。	/
七、严禁向油气储罐或与储罐连接管道中直接添加性质不明或能发生剧烈反应的物质。		未发现。	符合
八、严禁在油气罐区使用非防爆照明、电气设施、工器具和电子器材。		未发现。	符合
九、严禁培训不合格人员和无相关资质承包商进入油气罐区作业，未经许可机动车辆及外来人员不得进入罐区。		未发现。	符合
十、严禁油气罐区设备设施不完好或带病运行。		未发现。	符合

检查结果：本节检查项目 22 项，22 项全部符合。

6.5.2 单元小结

经现场检查，该加油站已编制了安全管理制度、责任制和操作规程，加油站主要负责人和安全员已培训，取得安全合格证书，特殊作业委托外包，加油站编制了生产安全事故应急预案并到师宗县应急管理局进行了备案。从业人员在加油操作时穿戴劳动防护用品。本单元具备安全经营管理的基本条件。

6.6 安全经营条件评价

6.6.1 重大隐患判定检查表

依据《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）》编制安全检查表，对照检查该加油站是否存在重大生产安全事故隐患。见表 6.6-1 重大生产安全事故隐患检查表。

表 6.6-1 重大生产安全事故隐患检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
----	------	------	------	----

中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗天元加油站安全现状评价报告

1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《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）》	站长和安全生产管理人员经培训经考核合格。	符合
2	特种作业人员未持证上岗。		特种作业委托具有资质的单位或人员施工。	符合
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。		汽油经营储存实施与外部的防护距离符合 GB50156-2021 的要求	符合
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。		不涉及。	/
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。		不构成重大危险源	/
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		不涉及。	/
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。		不涉及。	/
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。		不涉及。	/
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		地区架空电力线路未穿越加油站。	符合
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		加油站经过正规设计	/
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。		未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	符合
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。		加油机使用防爆电器。	符合

13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。		站房面向加油区、罐区一侧的设置情况符合规范要求。	符合
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电,自动化控制系统未设置不间断电源。		规范要求加油站为三级负荷,加油站设置了UPS 备用电源。	符合
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		拉断阀、剪切阀、阻火帽等正常。	符合
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。		已建立健全安全责任制和隐患排查治理制度。	符合
17	未制定操作规程和工艺控制指标。		制定了卸油、加油等安全操作规程。	符合
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度,或者制度未有效执行。		已制定危险作业管理制度。	符合
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产;国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证;新建装置未制定试生产方案投料开车;精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。		不涉及	/
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品,超量、超品种储存危险化学品,相互禁配物质混放混存。		油品存储规模未超过核准的加油站等级。	符合

检查结果:该加油站不存在重大生产安全事故隐患。

6.6.2 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》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》编制安全检查表进行评价。

表 6.6-2 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企业，并具备下列基本条件：	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条	企业已注册，取证营业执照。	符合
	（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；		加油站的站长、安全员已取证。电工、油罐清洗等其他特种作业委托具有相应资质的单位作业。	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；		应急预案于2024年7月30日进行了备案。配备了相应的灭火器材和应	符合

			急器材。	
	(五) 法律、法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。		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》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
	(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

检查结果: 该加油站满足申请危险化学品经营许可证的基本条件。

6.6.3 单元小结

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》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》的有关要求。

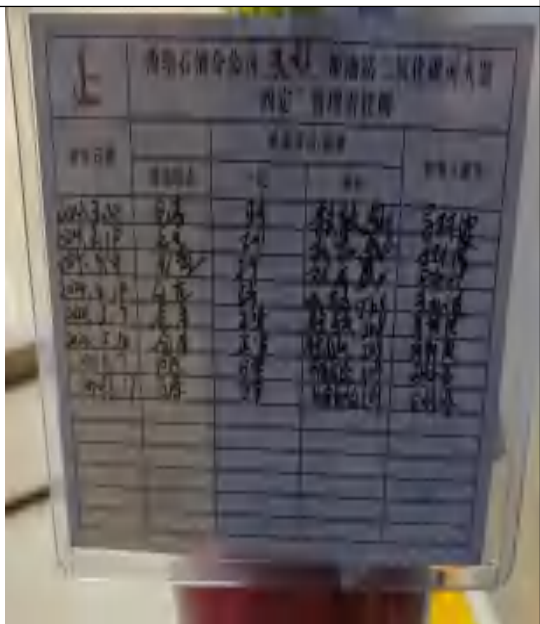
6.7 存在问题与整改情况

通过对中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗天元加油站安全现状评价报告进行检查分析，对该站危险、有害因素进行辨识分析评价，并对该站的现状提出如下存在问题：

- 1、非油品仓库灭火器无保养记录；
- 2、光伏配电箱穿线管口未用防爆胶泥封堵；
- 3、洗车机空气压缩机未接地；

6.8 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曲靖师宗天元加油站现场勘查、评价分析，对该站存在的主要安全隐患及问题，提出了整改要求后，从加油站反馈的整改资料来看，该加油站已按要求对存在的问题完成了整改，整改情况如下：

序号	现场问题	整改完成后情况
1	非油品仓库灭火器无保养记录	已对非油品仓库灭火器进行保养并记录；
	整改前图片	整改后照片
		
2	光伏配电箱穿线管口未用防爆胶泥封堵	已使用防爆胶泥对光伏配电箱穿线口进行封堵。
	整改前图片	整改后照片

	无	
3	洗车机空气压缩机未接地	已对洗车机空气压缩机进行接地
	整改前图片	整改后照片
		

第 7 章安全对策措施建议

7.1 管理方面的措施及建议

1、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、定期开展安全检查，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、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。防止事故扩大，减低事故损失。

4、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。

5、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。

7.2 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。

7.3 针对主要危险有害因素提出的措施及建议

7.3.1 防止火灾、爆炸的措施及建议

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理动火证，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，严禁用钢制工具敲打、撞击、抛掷；

5、转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物燃烧。

7.3.2 防止触电及电气火灾的措施及建议

- 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。

第 8 章 安全评价结论

8.1 主要危险物质及危险、有害因素

加油站主要危险物质是：柴油和汽油，汽油和柴油均为危险化学品，汽油为重点监管和特别管控的危险化学品。

加油站在经营过程中，主要危险部位在加油区、油罐区、配电室。主要危险有害因素是火灾、爆炸、中毒和窒息、高处坠落、车辆伤害及触电。

经辨识，该加油站油罐区未构成危险化学品重大危险源。

8.2 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。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、使用不防爆的电器和工具、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。

8.3 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进行了安全评价，做出如下评价结论：

1、危险危害程度评价单元：加油站卸油、加油、量油作业属于一般风险，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。

2、站址选择与总平面布置单元：该加油站的站址、站内总平面布置符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）要求。

3、工艺及设施单元：该加油站采用 SF 型双层埋地油罐，采用密闭卸油工艺，汽柴油采用潜油泵加油工艺，汽油设置汽油加油、卸油油气回收装置。加油站工艺及设备设施符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）要求。

4、公辅设施单元：站内用电电线电缆穿管敷设；地面雨水采用散流排水

方式；站房、罩棚的耐火等级为二级；配置的消防设施满足规范要求。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。

5、安全管理单元：加油站建立了全员安全生产责任制度和岗位安全操作规程，站长和安全员已取得合格证，已编制了生产安全事故应急预案。安全管理符合《中华人民共和国安全生产法》等法规的要求。

6、安全经营条件单元：加油站的证照齐全有效，无重大生产安全事故隐患。安全经营条件符合《危险化学品经营许可证管理办法》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》的有关要求，安全风险可控。

综上所述，中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗天元加油站安全现状符合国家有关安全方面的法律、法规、标准和规范的要求，具备安全经营条件。

第 9 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 7 章），加油站表示完全接受评价组的建议，在今后的经营中，加油站安全标准化应保证持续有效运行，每年进行一次自评并上传系统。完善加油站应急值班管理制度，并严格执行。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，保持良好的安全经营条件。

第 10 章 附件目录

- 附件 1.安全评价委托书
- 附件 2.加油站营业执照
- 附件 3.加油站危险化学品经营许可证
- 附件 4.加油站成品油零售经营批准证书
- 附件 5.加油站安全管理人员培训合格证
- 附件 6.油罐合格证明
- 附件 7.雷电防护装置定期检测报告
- 附件 8.安全生产责任险保险
- 附件 9.加油站站长及安全员任命文件
- 附件 10.应急预案文本及备案登记证
- 附件 11.应急演练记录
- 附件 12.安全培训记录
- 附件 13.安全检查记录
- 附件 14.劳动用品发放记录
- 附件 15.安全操作规程
- 附件 16.安全管理制度
- 附件 17.工伤保险购买凭证
- 附件 18.加油站双层罐改造工程验收资料
- 附件 19.加油站安全标准化证书
- 附件 20.总平面布置图
- 附件 21.加油站土地使用证
- 附件 22.2024 年安全资金投入情况

附件 1. 安全评价委托书

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》、《安全评价通则》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曲靖师宗天元加油站的安全现状评价工作。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。双方按照签订的安全评价服务合同全面开展安全评价工作。

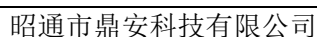
委托

单位名称（盖章）

202

05 03 46





附件 3. 加油站危险化学品经营许可证

统一社会信用代码 915303230913253959			
危险化学品经营许可证			
编号 曲安经(甲)字〔2014〕018			
企业名称	中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗天元加油站	企业法定代表人	陈兴锁
企业住所	云南省曲靖市师宗县丹凤街道办事处新 324 国道旁 (消防队旁)	经营方式	零售
许可范围	汽油、柴油 (二级站)		
有效期限	2021 年 12 月 31 日	至	2024 年 12 月 30 日
有效期延续至	发证机关 曲靖市应急管理局 		
注意事项: 1. 安全生产许可证有效期满三十日以前申请延期, 未经发证机关同意逾期不办的, 许可证有效期届满时自动失效。2. 当单位名称、法人、地址、许可范围、经营方式发生变更于 30 天内办理变更手续。逾期不合理的该证自变更之日起停止使用并作废处理。		发证日期 2021 年 10 月 25 日	

附件 4. 加油站成品油零售经营批准证书



成品油零售经营批准证书

曲靖 油零售证书第 467 号

企业名称：中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗天元加油站

地址：云南省曲靖市师宗县丹凤街道办事处新324国道旁（消防队旁）

法定代表人：陈兴锁

(企业负责人)

经审核，批准你单位从事 汽油、柴油、煤油 零售业务。

有效期：2021年11月23日至2026年11月22日

发证机关 2021年11月23日

中华人民共和国商务部印制

附件 5. 加油站安全管理人员考核合格证



附件 6. 油罐合格证明

山东济宁天宇钢结构有限公司			
SF 双层油罐产品质量证明书		SF 双层产品合格证	
SF DOUBLE WALL TANK CERTIFICATE OF QUALITY		SF DOUBLE WALL TANK CERTIFICATE OF INSPECTION	
定货单位 Customer	中石化云南省曲靖市师宗天元加油站	油罐类型 Tank Type	常压
定货编号 Order	20190777	公称直径 In Dia	φ2600*1930
油罐类型 Tank Type	50m ³	制造单位 Manufacture Enterprise	山东济宁天宇钢结构有限公司
质量保证师 QA Engineer	杨俊奎	钢材牌号 Material	Q235B
公司法人 Manager	吴明辉	材料来源 Steel Makers	外购
地址	山东省济宁市高新区荷花路东首向南200米	树脂牌号 Material	德固赛 33480
出厂日期 Date Of Issue	2019-7-27	该 SF 双层油罐经质量检验符合《压力容器安全技术监察规程》设计图样和行业标准的要求 The SF Double Wall Tank Passed quality inspection Which met the requirement of (Supervision rules of and technics for pressure vessel), drawing and technics Standard	
电话: 0537-3767345	传真: 0537-3767345	质量检验员 Inspector	杨俊奎
网址: www.yanzhoutianyu.com		公司法人 Manager	吴明辉
附: SF 双层油罐工段互检报告书, SF 双层油罐自检报告书, 气密性检测报告 本产品质量证明书和合格证复印无效。			
一联: 生产单位(白) 二联: 收货单位(红) 三联: 使用单位(绿)			

山东济宁天宇钢结构有限公司			
SF 双层油罐产品质量证明书		SF 双层产品合格证	
SF DOUBLE WALL TANK CERTIFICATE OF QUALITY		SF DOUBLE WALL TANK CERTIFICATE OF INSPECTION	
定货单位 Customer	中石化云南省曲靖市师宗天元加油站	油罐类型 Tank Type	常压
定货编号 Order	20190777	公称直径 In Dia	φ2600*1930
油罐类型 Tank Type	50m ³	制造单位 Manufacture Enterprise	山东济宁天宇钢结构有限公司
质量保证师 QA Engineer	杨俊奎	钢材牌号 Material	Q235B
公司法人 Manager	吴明辉	材料来源 Steel Makers	外购
地址	山东省济宁市高新区荷花路东首向南200米	树脂牌号 Material	德固赛 33480
出厂日期 Date Of Issue	2019-7-27	该 SF 双层油罐经质量检验符合《压力容器安全技术监察规程》设计图样和行业标准的要求 The SF Double Wall Tank Passed quality inspection Which met the requirement of (Supervision rules of and technics for pressure vessel), drawing and technics Standard	
电话: 0537-3767345	传真: 0537-3767345	质量检验员 Inspector	杨俊奎
网址: www.yanzhoutianyu.com		公司法人 Manager	吴明辉
附: SF 双层油罐工段互检报告书, SF 双层油罐自检报告书, 气密性检测报告 本产品质量证明书和合格证复印无效。			
一联: 生产单位(白) 二联: 收货单位(红) 三联: 使用单位(绿)			

山东济宁天宇钢结构有限公司

SF 双层油罐产品质量证明书

SF DOUBLE WALL TANK
CERTIFICATE OF QUALITY

定货单位
Customer 山东建宁鲁南石油储运有限公司

定货编号
Order 20110518

油罐类型
Tank Type 50m

质量保证师
QA Engineer 张明

公司法人
Manager 王利群

制造单位
Manufacture Enterprise 山东建宁鲁南石油储运有限公司

地址 山东省济宁市高新区管庄路
Add 河南 300 米

电话: 0537-8767346
传真: 0537-8767346
网址: www.yanzhoutianyu.com

SF 双层产品合格证

SF DOUBLE WALL TANK
CERTIFICATE OF INSPECTION

油罐类型
Tank Type 50m 定货编号
Order 20110518

公称直径
In Dia 2020mm 制造标准
Specification GB 18580-2000

钢材牌号
Material 113545 钢质牌号
Material 113545

材料来源
Steel Makers 外购 出厂日期
Date Of Issue 2011-5-20

该 SF 双层油罐经质量检验合格《压力容器安全技术监察规程》设计图纸和行业标准的要求
The SF Double Wall Tank Passed quality inspection Which met the requirement of
(Supervision rules of and technics for pressure vessel), drawing and technics
Standard

质量检验员
Inspector 张明 公司法人
Manager 王利群

附: SF 双层油罐工段互检报告书, SF 双层油罐自检报告书, 气密性检测报告

本产品质量证明书和合格证复印无效。

一联: 生产单位(白) 二联: 收货单位(红) 三联: 使用单位(绿)

附件 7. 雷电防护装置定期检测报告

报告编号: 1252017001-530323-2024-41-042 (3)

曲靖市雷电防护装置 定期检测报告



委托单位 : 中国石化销售股份有限公司
云南曲靖师宗天元加油站
项目名称 : 加油站雷电防护装置定期检测
报告有效期至 : 2025 年 02 月 20 日



曲靖市气象灾害防御技术中心制定

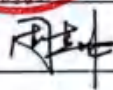
注意事项

1. 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。
2. 检测报告须由检测、审核、技术负责人签字(章),加盖检测单位公章,整份检测报告并须加盖骑页章,否则无效。复印报告未重新加盖检测单位公章无效。
3. 检测报告严禁私自修改。确需修改的,修改处须加盖检测单位公章,涂改或缺页的报告无效。
4. 本检测报告不少于一式两份,一份交委托单位,一份存检测单位。定期检测技术档案的保管期限:纸质文档不少于3年,电子文档不少于5年。
5. 检测单位应当在检测工作完成后15个工作日内,向开展检测活动所在地气象主管机构报送检测报告和整改意见。

地 址: 曲靖市麒麟巷 60 号
电 话: 15187955062
邮政编码: 655000

雷电防护装置定期检测报告总表

报告编号：1252017001-530323-2024-41-042（3）

受检项目	中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗天元加油站			地址	师宗县火车站斜对面		
联系部门	站长室	负责人	余灿飞	电话	13732754494	邮编	655700
雷电防护装置设置简况	该单位应当设置雷电防护装置的场所和设施有：加油区、油库区、配电房、营业室，共4个分项。						
检测分类	名 称			选项（打√选择）		数量	
	建筑物雷电防护装置			☐			
	数据中心雷电防护装置			☐			
	加油（气）站雷电防护装置			☒		1	
	油（气）库雷电防护装置			☐			
	金属储罐雷电防护装置			☐			
	危化品场所雷电防护装置			☐			
	输气管道雷电防护装置			☐			
检测综合结论	该项目经本次定期检查、现场测试、查阅资料和综合分析，得出如下结论： 各分项雷电防护装置的设置和性能情况，全部☒ /部分☐符合《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）、《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB50343-2012）、《建筑物雷电防护装置检测技术规范》（GB/T21431-2023）、《爆炸和火灾危险场所防雷装置检测技术规范》（GB/T32937-2016）等规范要求，该项目整体雷电防护装置综合评定为合格☒ /不合格☐。						
本次检测时间				 检测单位（章） 报告日期：2024年9月10日			
2024年8月21日		至	2024年8月21日				
检测资质证号		1252017001					
检测单位地址		云南省曲靖市麒麟区麒麟巷60号					
联系电话		15187955062		签发人			

雷电防护装置定期检测报告综述表

报告编号: 1252017001-530323-2024-41-042 (3)

受检项目	中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗天元加油站				
编制依据	《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）				
	《爆炸和火灾危险场所防雷装置检测技术规范》（GB/T32937-2016）				
	《建筑物雷电防护装置检测技术规范》（GB/T21431-2023）				
	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）				
	《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB50343-2012）				
检测仪器	名称	测量范围	仪器号		
	接地电阻测试仪（S-5019）	（0.11-19.99K）Ω	090311041		
	电涌保护器安全巡检仪（S-3105B）	/	080211324		
	游标卡尺	0-200MM	1002049762		
	激光测距仪（SW-M100）	0.1M-100M	CJY-001		
	万用表（DT-9205A）	/	WYB-001		
	土壤电阻率测试仪（MI2088）	（0.11-19.99K）Ω	09220516		
	等电位连接测试仪（S-3131B）	0.001Ω-10Ω	080211341		
检测人员	姓名	能力认证/培训情况			
	张华	FLJC-2021193			
	代树红	FLJC-532023020			
检测项目列表	分 项 名 称		检测结果		
	加油区		全部合格		
	油库区		全部合格		
	配电房		全部合格		
	营业室		全部合格		
来源于YS1252017001-530323-2024-41-042（3）原始记录					
检测人	代树红 张华	校核人	张华	技术负责人	罗俊

加油（气）站雷电防护装置检测表

报告编号：1252017001-530323-2024-41-042（3）

受检单位		加油区、油库区、配电房、营业室		联系人		余灿飞		天气情况		晴	
检测时间		2024 年 8 月 21 日				防雷类别				第二类	
雷电防护装置 基本情况				站房敷设接闪带，罩棚为钢物架结构；加油区共有加油机 6 台、柴油加油枪 4 把，汽油加油枪 16 把，电源系统线路上安装了 SPD，安装良好。							
检测/检查内容				规范标准/要点				检测/检查结果		单项评定 (符合/不符合)	
罩棚、 营业用房	接闪器	建筑物长 (m)		-				34		符合	
		建筑物宽 (m)		-				23		符合	
		建筑物高 (m)		-				7.6		符合	
		接闪器类型		杆、带、网、线、金属构件				金属屋面		符合	
		高度 (m)		-				7.6		符合	
		材质规格 mm		圆钢 $\phi \geq 8\text{mm}$ /扁钢 $S \geq 50\text{mm}^2$				$\Phi 10$		符合	
		锈蚀程度		锈蚀程度 $\leq$ 三分之一				$\leq$ 三分之一		符合	
		网格尺寸		二类: $\leq 10 \times 10$ 、 12×8 等				$\leq 10 \times 10$		符合	
		带(网)支架间距		圆钢 ≤ 1.0 、扁钢 $\leq 0.5\text{m}$				圆钢 ≤ 1.0		符合	
	引下线	保护范围		是否有效覆盖				是		符合	
		形式		明设/暗敷				暗敷		符合	
		数量		≥ 2				/		/	
		间距		一、二、三类: 分别 ≤ 12 、 18 、 25m				/		/	
		材质规格		圆钢 $\phi \geq 8\text{mm}$ /扁钢 $S \geq 50\text{mm}^2$; 暗敷圆钢 $\phi \geq 10\text{mm}$ /扁钢 $S \geq 80\text{mm}^2$				/		/	
	接地装置	断接卡		有无设置/安装质量				已设		符合	
		形式		自然/ 人工/混合				自然		符合	
		接地方式		共用/独立				共用		符合	
		材质规格		圆钢 $\phi \geq 10\text{mm}$ /扁钢 $S \geq 80\text{mm}^2$				/		/	
		防跨步电压		GB 50057—2010 4.5.6 条				/		/	
罐区、 装卸区	储罐设置形式		埋地/地上				埋地		符合		
	高度		-				/		/		
	材质规格		厚度 $\text{Fe} \geq 4\text{mm}$				/		/		
	储罐接地线材质规格		圆钢 $\phi \geq 8\text{mm}$ /扁钢 $S \geq 50\text{mm}^2$				/		/		
	接地点间距离		弧间距离 $\leq 30\text{m}$				/		/		
	呼吸阀等电位连接		连接/未连接				连接		符合		
	罐口及放散管法兰盘跨接		连接螺栓 ≤ 4 个时应跨接				已跨接		符合		
	输油(气)管道等电位连接		连接/未连接				连接		符合		
	人体防静电接地装置		独立接地/共用接地				共用接地		符合		

加油（气）站雷电防护装置检测表（续）

报告编号：1252017001-530323-2024-41-042（3）

检测/检查内容		规范标准/要点	检测/检查结果			单项评定 (符合/不符合)
等电位连接	加油机数量	-	6			符合
	加油枪数量	-	20			符合
	连接导体材质规格	Fe≥50mm ² / Cu≥16 mm ²	Fe120mm ²			符合
	机柜连接导体材质规格	Cu≥6 mm ²	Cu≥6 mm ²			符合
	连接质量	牢固可靠	牢固可靠			符合
电气线路	敷设形式	架空/埋地	埋地			符合
	线缆屏蔽方式	穿金属管槽/屏蔽电缆/无屏蔽	穿金属管槽			符合
	屏蔽层接地	接地/未接地	接地			符合
信号线路	敷设形式	架空/埋地	埋地			符合
	线缆屏蔽方式	穿金属管槽/屏蔽电缆/无屏蔽	穿金属管槽			符合
	屏蔽层接地	接地/未接地	接地			符合
低压配电系统 SPD	供电制式	TT/TN-S/TN-C-S 等系统	TN-C-S			符合
	安装级数	低压系统中设置的级数	一	二	三	符合
	数量	-	1	1	3	符合
	运行情况	正常/不正常	正常	正常	正常	符合
	I _{imp} /I _n	I _{imp} ≥12.5kA, 后续 I _n ≥5kA	I _{imp} ≥12.5kA, 后续 I _n ≥5kA			符合
	两端引线长度 (m)	≤0.5 m	≤0.5 m			符合
	过电流保护	空气开关/熔断器	空气开关			符合
技术评定						
以上检测内容及其测试结果,全部☑/部分□符合《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)、《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)、《建筑物电子信息系统防雷技术规范》(GB50343-2012)、《建筑物雷电防护装置检测技术规范》(GB/T21431-2021)等规范要求。						
检测专用报告 2024年9月10日						

接地电阻测试表

报告编号: 1252017001-530323-2024-41-042 (3)

分项名称		加油区、营业室		总计检测点	36
土壤电阻率		396.6Ωm		换算系数A	1.3
编号	检测区域	检测点名称	材质规格、规范 标准/要点	接地电阻(Ω)	单项评定 (符合/不符合)
1	加油区	1#加油机	≤4Ω	1.79	符合
2		1#加油枪	≤4Ω	1.79	符合
3		2#加油枪	≤4Ω	1.79	符合
4		3#加油枪	≤4Ω	1.79	符合
5		4#加油枪	≤4Ω	1.79	符合
6		2#加油机	≤4Ω	1.79	符合
7		5#加油枪	≤4Ω	1.79	符合
8		6#加油枪	≤4Ω	1.79	符合
9		7#加油枪	≤4Ω	1.79	符合
10		8#加油枪	≤4Ω	1.79	符合
11		3#加油机	≤4Ω	1.76	符合
12		9#加油枪	≤4Ω	1.76	符合
13		10#加油枪	≤4Ω	1.76	符合
14		11#加油枪	≤4Ω	1.76	符合
15		12#加油枪	≤4Ω	1.76	符合
16		4#加油机	≤4Ω	1.76	符合
17		13#加油枪	≤4Ω	1.76	符合
18		14#加油枪	≤4Ω	1.76	符合
19		15#加油枪	≤4Ω	1.76	符合
20		16#加油枪	≤4Ω	1.76	符合
21		5#加油机	≤4Ω	1.76	符合
22		17#加油枪	≤4Ω	1.76	符合
23		18#加油枪	≤4Ω	1.76	符合
24		6#加油机	≤4Ω	1.76	符合
25		19#加油枪	≤4Ω	1.76	符合
26		20#加油枪	≤4Ω	1.76	符合
27		静电夹	≤4Ω	1.76	符合
28		尿素机	≤4Ω	1.68	符合
29		加油罩棚测试点 1	≤4Ω	2.23	符合
30		加油罩棚测试点 2	≤4Ω	2.23	符合
31		油价牌	≤4Ω	1.70	符合
32	营业室	接闪带 1	≤4Ω	2.23	符合
33		接闪带 2	≤4Ω	2.23	符合
34		接闪带 3	≤4Ω	2.23	符合
35		接闪带 4	≤4Ω	2.23	符合
36		光伏板 1	≤4Ω	1.70	符合

接地电阻测试表

报告编号：1252017001-530323-2024-41-042（3）

分项名称		营业室、配电室		总计检测点	36
土壤电阻率		396.6Ωm		换算系数 A	1.3
编号	检测区域	检测点名称	材质规格、规范标准/要点	接地电阻(Ω)	单项评定 (符合/不符合)
1	营业室	光伏板 2	≤4Ω	1.70	符合
2		光伏板 3	≤4Ω	1.70	符合
3		光伏板 4	≤4Ω	1.70	符合
4		线管接地	≤4Ω	1.71	符合
5		空调接地	≤4Ω	1.71	符合
6		液位仪	≤4Ω	1.71	符合
7		泄漏检测仪 1	≤4Ω	1.71	符合
8		泄漏检测仪 2	≤4Ω	1.71	符合
9		配电箱	≤4Ω	1.71	符合
10	配电室	总配电柜	≤4Ω	1.70	符合
11		AMI-120 电源 SPD	≤4Ω	1.70	符合
12		CPM-RS40 电源 SPD	≤4Ω	1.70	符合
13		AMI-80 电源 SPD	≤4Ω	1.70	符合
14		SUP1-40 电源 SPD	≤4Ω	1.70	符合
15		发电机	≤4Ω	1.70	符合
16		站房接闪带 1	≤4Ω	1.70	符合
17		站房接闪带 2	≤4Ω	1.70	符合
18		1#变压器接地	≤4Ω	1.70	符合
19		2#变压器接地	≤4Ω	1.70	符合
20		3#变压器接地	≤4Ω	1.70	符合
21		光伏板	≤4Ω	1.73	符合
22		并网箱	≤4Ω	1.73	符合
23		逆变器	≤4Ω	1.73	符合
24		稳压器	≤4Ω	1.73	符合
25		线管接地	≤4Ω	1.73	符合
26		2 号专变低压室出线柜	≤4Ω	1.73	符合
27		2 号专变低压室进线柜	≤4Ω	1.73	符合
28		氧化锌避雷器	≤4Ω	1.73	符合
29		2 号专变低压室补偿柜	≤4Ω	1.73	符合
30	充电装置	充电桩 1	≤4Ω	1.71	符合
31		充电桩 2	≤4Ω	1.71	符合
32		充电桩 3	≤4Ω	1.71	符合
33		灯杆 1-2	≤4Ω	1.71	符合
34	洗车装置	洗车装置	≤4Ω	1.71	符合
35	仓库	钢物架测试点 1	≤4Ω	1.63	符合
36		钢物架测试点 2	≤4Ω	1.63	符合

接地电阻测试表

报告编号: 1252017001-530323-2024-41-042 (3)

分项名称		油库区		总计检测点	36
土壤电阻率		396.6 Ω m		换算系数 A	1.3
编号	检测区域	检测点名称	材质规格、规范标准/要点	接地电阻 (Ω)	单项评定 (符合/不符合)
1	1#油罐	井盖 1#	≤4 Ω	1.68	符合
2		井盖 2#	≤4 Ω	1.68	符合
3		油泵	≤4 Ω	1.68	符合
4		管道 1#	≤4 Ω	1.68	符合
5		管道 2#	≤4 Ω	1.68	符合
6		接线盒	≤4 Ω	1.68	符合
7	2#油罐	井盖 1#	≤4 Ω	1.70	符合
8		井盖 2#	≤4 Ω	1.70	符合
9		油泵	≤4 Ω	1.70	符合
10		管道 1#	≤4 Ω	1.70	符合
11		管道 2#	≤4 Ω	1.70	符合
12		接线盒	≤4 Ω	1.70	符合
13	3#油罐	井盖 1#	≤4 Ω	1.70	符合
14		井盖 2#	≤4 Ω	1.70	符合
15		油泵	≤4 Ω	1.70	符合
16		管道 1#	≤4 Ω	1.70	符合
17		管道 2#	≤4 Ω	1.70	符合
18		接线盒	≤4 Ω	1.70	符合
19	4#油罐	井盖 1#	≤4 Ω	1.69	符合
20		井盖 2#	≤4 Ω	1.69	符合
21		油泵	≤4 Ω	1.69	符合
22		管道 1#	≤4 Ω	1.69	符合
23		管道 2#	≤4 Ω	1.69	符合
24		接线盒	≤4 Ω	1.69	符合
25	油库区	1#卸油口	≤4 Ω	1.68	符合
26		2#卸油口	≤4 Ω	1.68	符合
27		3#卸油口	≤4 Ω	1.68	符合
28		4#卸油口	≤4 Ω	1.68	符合
29		5#卸油口	≤4 Ω	1.68	符合
30		油气回收口	≤4 Ω	1.68	符合
31		静电释放柱	≤4 Ω	1.68	符合
32		1#呼吸阀	≤4 Ω	1.68	符合
33		2#呼吸阀	≤4 Ω	1.68	符合
34		3#呼吸阀	≤4 Ω	1.68	符合
35		4#呼吸阀	≤4 Ω	1.68	符合
36		消防水箱	≤4 Ω	1.68	符合

过渡电阻测试表

报告编号: 1252017001-530323-2024-41-042 (3)

[illegible]

浪涌保护器性能参数检查/测试表

报告编号: 1252017001-530323-2024-41-042 (3)

分项名称			配电系统				总计检测点			5	
低压配电系统 SPD											
编号	安装位置	型号	前端保护	I_{in} 或 I_n/kA	U_c /V	U_p /kV	检测对象	连线截面/ mm^2	压敏电压/V	泄漏电流/ μA	单项评定 (符合/不符合)
1	配电室总配电箱	AMI-120	空气开关	60	385	1.7	L1-PE	10	614	1.2	符合
							L2-PE	10	618	1.6	符合
							L3-PE	10	615	1.5	符合
							N-PE	10	617	1.3	符合
2	配电室总配电箱	AMI-80	空气开关	40	385	2.0	L1-PE	10	615	1.4	符合
							L2-PE	10	614	1.9	符合
							L3-PE	10	619	1.5	符合
							N-PE	10	613	1.8	符合
3	配电室总配电箱	CPM-RS40	空气开关	20	385	1.8	L1-PE	10	615	1.3	符合
							L2-PE	10	616	1.5	符合
							L3-PE	10	618	1.4	符合
							N-PE	10	612	1.6	符合
4	配电室并网箱	SUP1-40	空气开关	20	385	1.8	L1-PE	10	609	1.3	符合
							L2-PE	10	618	1.6	符合
							L3-PE	10	617	1.4	符合
							N-PE	10	616	1.8	符合
5	营业室配电箱	ASP-20	空气开关	20	385	1.8	L1-PE	10	604	1.5	符合
							L2-PE	10	608	1.8	符合
							L3-PE	10	611	1.9	符合
							N-PE	10	604	1.4	符合
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
							/	/	/	/	/
							/	/	/	/	/
							/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
							/	/	/	/	/
							/	/	/	/	/
							/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
							/	/	/	/	/
							/	/	/	/	/
							/	/	/	/	/

报告编号: 1252017001-530323-2024-41-042 (3)



附件 8. 安全责任险保险



中国太平洋财产保险股份有限公司
China Pacific Property Insurance Co., Ltd.

安全生产责任保险（石油石化行业专用 A 款） 保险单

保险单号：ABEJ0802TL23QAAAAA2U

请仔细阅读本保险单，以确保其内容与被保险人的投保要求一致。

本保险单内容包括明细表、责任范围、除外责任、赔偿处理、被保险人义务、总则、特别条款等。本保险单还包括投保申请书及其附件，以及本公司今后以批单方式更改的内容。

鉴于本保险单明细表中列明的被保险人向中国太平洋财产保险股份有限公司（以下简称本公司）提交书面投保申请和相关资料（该投保申请及资料被视作保险单的有效组成部分），并向本公司缴付了本保险单明细表中列明的保险费，本公司同意按本保险单的规定负责赔偿在本保险单明细表中列明的保险期限内被保险人的财产遭受的损坏或灭失，并特立本保险单为凭。

CPIC

中国太平洋财产保险股份有限公司

北京分公司

保单专用章
公司签章
(0801)

保险单签发机构：北京分公司
通讯地址：北京市西城区复兴门内大街 158 号远洋大厦 F6 层
邮政编码：100031 联系电话：95500

全国统一投诉服务电话：95500-3-4

签发日期：2023 年 1 月 29 日 传真号码：64416150



总公司地址：中国上海市银城中路 190 号

邮政编码：200120

网址：<http://www.cpic.com.cn>

第 1 页 共 28 页



安全生产责任保险（石油石化行业专用 A 款）

保单明细表

保险单号：ABEJ0802TL23QAAAAA2U

险种	安全生产责任保险（石油石化行业专用 A 款）
投保人	中国石油化工集团有限公司
被保险人	详见附件清单
经营场所	全国各地
保险期限	自：2023 年 1 月 29 日 00 时 至：2024 年 1 月 28 日 24 时 以北京当地时间为准。
保险责任	从业人员保障： 被保险人的从业人员在工作期间受到事故伤害或意外伤害、在上下班途中受到交通及意外事故伤害、在工作时间和岗位突发疾病死亡、因工外出期间由于工作原因受到伤害或者发生事故下落不明、职业病、在抢险救灾等维护国家利益、公共利益活动中受到伤害、法律、行政法规规定应当认定为工伤的其他情形等，依法应由被保险人承担的经济赔偿责任，包括应支付的诉讼费用等法律费用，保险人按照本保险合同约定负责赔偿，具体保险责任以保单措辞为准。 第三者责任： 被保险人依法从事生产、经营等活动以及由于意外事故造成第三者人身伤亡或财产损失、诉讼费用、为缩小或减少对第三者人身伤亡或财产损失的赔偿责任所支付的必要的、合理费用，依法应由被保险人承担的经济赔偿责任，保险人按照本保险合同约定负责赔偿，具体保险责任以保单措辞为准。 事故抢险救援费用： 被保险人依法从事生产、经营等活动过程中发生生产安全事故及相关事故，被保险人为抢救受伤、被困人员或者避免人员伤亡，采取事故抢险救援措施而支出的必要、合理费用（以下简称“事故抢险救援费用”），保险人按照本合同的约定负责赔偿，具体保险责任以保单措辞为准。 事故鉴定费用： 被保险人依法从事生产、经营等活动过程中发生生产安全事故及相关事故，被保险人支出的必要、合理事故鉴定费用（以下简称“事故鉴定费用”），保险人按照本合同的约定负责赔偿，具体保险责任以保单措辞为准。 法律费用： 保险事故发生后，被保险人因保险事故而被提起仲裁或者诉讼的，对应由被保险人支付的仲裁或诉讼费用以及事先经保险人书面同意支付的其它必要的、合理的法律费用（以下简称“法律费用”），保险人按照本合同的



中国太平洋财产保险股份有限公司
China Pacific Property Insurance Co., Ltd.

	约定的限额也负责赔偿，具体保险责任以保单措辞为准。
责任限额	从业人员保障： 伤残/死亡：每人每次事故责任限额 80 万元人民币 医疗费用：每人每次事故责任限额 10 万元人民币 医疗费用为经医保、工伤报销处理后，尚未报销金额 误工补助：每人每次事故以 12 个月为限 误工补助以实际工资为准 住院津贴：每人每次事故 100 元每天，以 90 天为限 从业人员法律责任： 兹经双方同意，在中华人民共和国境内经法庭审判或仲裁裁决或其他法律认可的形式被保险人有义务对从业人员进行的赔偿。累计及每次事故赔偿限额与本保单赔偿限额一致。 以上所有的赔偿项目均为无过错原则，且相互独立适用。 第三者责任： 伤残/死亡：每人每次事故赔偿限额 80 万元人民币 医疗费用：每人每次事故 10 万元人民币 医疗费用为经医保、工伤报销处理后，尚未报销金额。
保单每次事故及累计赔偿限额	保单每次事故或由同一根源事故造成的一系列事故 30,000,000 元人民币，年度累计责任限额 50,000,000 元人民币。 包含但不限于从业人员人身伤亡赔偿、第三者人身伤亡和财产损失赔偿、事故抢险救援、医疗救护、事故鉴定、法律费用（仲裁或诉讼或其他类似费用）等。
免赔额	从业人员保障： 医疗费用：每人每次事故 1000 元人民币 误工补助：每人每次事故 5 天 其他部分：无免赔 第三者责任： 医疗费用：每人每次事故 1000 元人民币 第三者财产损失：每次事故 10 万元人民币 其中加错油责任免赔额每次事故 3500 元人民币 其他部分：无免赔
营业范围	包括但不限于： a) 石油、天然气的勘探、开采、储运（含管道运输）、销售和综合利用； b) 石油炼制； c) 成品油的批发和销售； d) 石油化工及其他化工产品的生产、销售、储存、运输运营活动； e) 实业投资及投资管理； f) 石油石化工程的勘探设计、施工、建筑安装； g) 石油石化设备检修维修； h) 机电设备制造； i) 技术及信息、替代能源产品的研究、开发、应用、咨询服务；

第 3 页 共 28 页



中国太平洋财产保险股份有限公司
China Pacific Property Insurance Co., Ltd.

	j) 进出口业务; k) 装卸活动。
地域限制	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
法律选择及司法管辖	中华人民共和国（港、澳、台除外）
主险条款措辞	见后附保险条款措辞
特别条款	安全生产责任险（仅限从业人员保障） 从业人员调整条款 误工补助补充责任条款 恶意破坏、罢工、暴动、骚乱责任保险条款 紧急运输费用条款（每次事故最高限额 200 万元人民币） 就餐时间扩展条款 恐怖主义条款 运动或娱乐活动条款 食品饮料责任条款 宿舍责任条款 自费药条款 自然灾害等原因条款 中暑医疗费用扩展条款 辅助器具费用条款 不得解除合同条款 月申报条款 安全生产责任险（仅限第三者责任） 自动增加被保险人的新增资产条款 被保险人场所条款 恐怖活动扩展条款 罢工、暴乱、民众骚动及恶意破坏条款 照料、监管及控制条款 契约责任条款 暴力行为、抢劫责任条款 叉车责任条款 车辆装卸责任条款 电梯、机器及大厦自动装置条款 董事及高级管理人员个人第三者责任条款 社交及娱乐场所责任条款 食品、饮料责任条款 提供物品及服务条款 游泳池及健身房责任条款 消防队与水损条款 救火费用条款 火灾和爆炸责任条款 广告及装饰装置责任条款 锅炉爆炸责任条款 加错油品致使车辆产生拖车、油箱及油路等相关清洗费用赔偿条款 合资企业条款



中国太平洋财产保险股份有限公司
China Pacific Property Insurance Co., Ltd.

	其他保险条款 人身伤害责任保险条款 广告侵害责任保险条款 辅助器具费用条款 船舶责任保险条款 承包商从业人员条款 不得解除合同条款 适用于所有部分 错误与遗漏条款 急救费用条款 放弃对被保险人行使代位追偿权利条款 指定理赔人条款 疏散条款 事故抢险救援、医疗救护及善后处理费用条款 事故鉴定费用保障条款 交叉责任条款 附加医疗费用条款 附加精神损害赔偿责任保险条款 不受控制条款 提前解除或中止条款
保费（含增值税）	根据企业投保从业人数总数测算，154.79 元/人/年； 总保费 3,727,160.87 元。
特别约定	1. 如被保险人在我司同时投保多张保单，被保险人可以选择其一进行索赔，不同保单赔偿限额不累计进行赔付； 2. 本保单承保被保险人包括中石化下属企业、合资或关联公司、供应商或分包商等，以各被保险人拥有的权利及保险利益为限；各被保险人共用保单年度累计赔偿限额 5000 万，每次事故赔偿限额 3000 万； 3. 经保险人同意按约定人数投保的，如果发生保险事故时被保险人职员人数多于投保时人数，保险人按投保人数与实际人数的比例承担赔偿责任。
承保人&承保份额	中国太平洋财产保险股份有限公司北京分公司（首席） - 40% 中国人民财产保险股份有限公司珠海市分公司 18% 阳光财产保险股份有限公司上海市分公司 15% 中华联合财产保险股份有限公司天津分公司 10% 华泰财产保险有限公司北京分公司 7% 太平财产保险有限公司北京分公司 10%

附件 9. 加油站站长及安全员任命文件

曲靖石油分公司委托管理加能站 现场负责人聘任公示

因师宗天元加能站原现场负责人张燕兵调整岗位,为确保该加能站各项工作正常运行,师宗分公司于6月18日上报请示:调整金叶加能站站经理余灿飞为师宗天元加能站现场负责人,对金叶站开展公开竞聘。经曲靖石油分公司各职能部门研究决定,师宗天元加能站委托管理负责人调整为余灿飞。

余灿飞,男,汉族,1991年9月出生,群众、大专学历,2011年3月参加工作,高级工、已取得计量证、主要负责人安全资格证。

工作经历:2011年3月-2013年7月在陆良果河A加油站从事加油员工作,2013年7月-2020年6月在师宗凤竹A加油站从事加油员工作,2020年6月-2022年11月在师宗天元加油站从事带班班长及副站长工作,2022年11月-至今在师宗金叶加油站从事站经理工作。

公示期为5个工作日,自公示通知发布之日起算。如对聘用有异议,请于公示期内向曲靖石油分公司市场营销部反映。

联系电话:3382879

联系人:庄梅



中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗石油分公司文件

石化销售股份滇曲师（2024）13 号

师宗石油分公司关于天元、文笔等加油站 安全员聘任的通知

分公司各加油站：

按照上级公司 HSE 管理细则的要求，为加强加油站现场安全管理，确保加油站平稳运行，经县公司 HSE 管理小组研究，聘任

龚树芝、阮定柱 同志担任凤竹东加油站班组安全员

刘峰、赵文林 同志担任天元加油站班组安全员

刘勇、孙石勇 担任文笔加油站班组安全员

严婷 同志担任阴凉箐加油站班组安全员

余老东、孙娇燕同志担任金叶加油站加油站班组安全员

段丽波 同志担任稗子沟加油站加油站班组安全员

马旭东、蔡雄风 同志担任雄壁 A 加油站加油站班组安全员

陈洁丽、张国能 同志担任雄壁 B 加油站加油站班组安全员

任职时间自 2024 年 1 月 1 日起

— 1 —

班组安全员职责：严格执行各项安全生产规章制度，加强作业现场监督管理，杜绝“三违”行为和违反“进站加油须知”的行为，确保加油站的安全；定期对加油站的设备设施进行检查，发现问题及时处理上报，并做好安全活动记录，保持加油站各种设备设施正常有效运行；对火源、火种、油气散发点进行严格监控，管理好消防灭火器材，确保其完好有效；熟悉加油站各种应急预案，及时组织抢险救灾，妥善处置突发事件。按照销售公司加油站 HSE 检查标准细则实施管理。

此通知。



中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗石油分公司

2024 年 1 月 1 日印发

附件 10. 应急预案备案登记表

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：（危化）530323202417

单位名称	中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗天元加油站		
单位地址	师宗县消防救援大队旁	邮政编码	655700
法定代表人	陈兴锁	经 办 人	余灿飞
联系电话	13732754494	传 真	
你单位上报的：《中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗天元加油站生产安全事故综合应急预案》经形式审查，符合要求，准予备案。  师宗县应急管理局 2024年7月30日			

注：应急预案备案编号由县及县以上行政区划代码、年份和流水号组成

附件 11. 应急演练记录

应急预案演练签到表

预案（演练）名称 师宗天元站 2024 年应急预案演练（光伏人身触电
现场处置应急预案）

日期： 2024 年 8 月 22 日

序号	姓名	单位或部门	职务	备注	
	周永华	天元加油站	站长		
	陈子明	天元加油站	营业员		
	朱永成	天元加油站	营业员		
	王红军	天元站	副站长		



中国石化销售股份有限公司云南天元加油站
触电应急处置卡

处置流程及负责人		
步骤	处置措施	处置人
1	呼叫,立即切断该设备电源或用绝缘物使受害人脱离带电设备,向值班(带班)站长汇报	发现人
2	启动预案、现场指挥处置、汇报上级	值班(带班)站长
3	若触电者失去知觉,心脏、呼吸还在,应使其平卧,解开衣服,以便呼吸顺畅;若触电者呼吸、脉搏停止,必须实施心肺复苏	当班员工(按事发所处位置就近)
	立即拨打120,引导急救车进入现场	
	做必要的简单护理,待医务人员赶到后再做专业性急救	
4	配合急救人急救工作,配合事故调查	值班(带班)站长
	对应急处置进行分析、总结、评估	
	分析事故原因、(视情况)书面上报公司	
应急物资	常用药品、担架、警戒线、锥形桶、二氧化碳灭火器等	
防护用品	安全帽、绝缘手套、绝缘鞋、安全绳等	
“135” 处置原则	“1 分钟”快速反应:第一发现人,关键响应动作:第一时间发现、第一时间报告、第一时间处置。(按照操作规程,第一时间能量隔离、切断物料、停止设备运行等关键动作,确保事态不扩大)	
	“3 分钟”班组应对:负责人组织岗位人员按照应急处置卡进行处置。关键响应动作:研判事故风险,组织停工停产,安排涉险区域人员及时、有序撤离到安全地点,避免造成人员伤亡。	
注意事项	“5 分钟”应急联动,事故超出企业应急队伍应急能力时: (1)扩大响应及外部救援:危及周边民众安全时,立即报相关政府部门,启动相关预案。消防、设备抢修等专职应急队伍到场后,配合实施救援行动,补充调集应急资源。 (2)响应终止:应急处置结束后,适时终止响应。	
	1. 保护受伤人员、现场	
	2. 引导急救车辆进入事发现场	
	3. 切断电源时必须佩戴绝缘手套,防止触电	
	4. 不得擅自接受媒体采访	
应急救援电话:火警119、公安110、急救120、 属地应急管理局:		

师宗石油分公司
天元加油站应急预案演练记录

时 间：2024 年 8 月 22 日	参加人员签名：余灿飞
主持人：余灿飞	刘峰 朱永花 陈轲
记录人：刘峰	
演练主题：加油站光伏触电现场处置应急预案演练	
内 容	一、应急预案演练方案： 1. 时间：2024.8.22 日 12:02 2. 参与人员：站长余灿飞；管理员刘峰；一班员工朱永花、陈轲。 3. 演练内容：加油站触电应急处置。 4. 演练流程：参照《加油站触电应急处置卡》流程执行。 5. 指挥体系： （1）总指挥：站长余灿飞（加油站及加油站现场） （2）点评：站长余灿飞 6. 演练总结集合地点：天元加油站油罐区及卸油口 二、事故假设： ——员工因为客户反映充电桩无法正常进行充电，在进入配电房进行打开配电柜时，导致脱落线路接触到人体，发生触电，导致员工无法行动，瘫痪在地。 三、事故起因： 8 月 22 日上午 12 点 02 分左右，客户跟现场员工反应充电桩异常、于是当班员工陈轲到配电房进行查看，在进入配电室时未正确穿戴好绝缘工具、打开配电箱、导致脱落电线外漏，发生人体触电，员工瞬间感到全身麻木，无法动弹，瘫倒在地。当班加油员朱永花没有见到陈轲员工出来，到配电房查看，发现陈轲倒在地上，逐大声呼救，启动本应急预案。 四、现场应急处置措施 1. 当班员工（朱永花）见状，立即按照日常应急分工进行协作处置。

- (1) 朱永花员工立即切断电源。
 - (2) 朱永花员工立即将员工触电受伤情况报告给值班站长。
 - (3) 刘峰员工将加油机紧急停电情况向等待加油消费者进行说明，指挥消费者有序离开加油站。
 - (4) 值班站长到现场后，迅速观察伤者有无呼吸和心跳，如有其他损伤（如跌伤、出血、烧伤等），应作相应的急救处理。
 - (5) 值班站长在观察伤者和询问后，判断伤者伤势不重，应使伤者暂时安静休息，不要走动，严密观察。
 - (6) 经值班站长向上级公司领导汇报事故情况，经请示后，将伤者送往就近医院救治。
2. 在将伤者送到医院急诊进行救治，根据医生检查，治疗情况，值班站长将伤者情况向上级公司领导汇报。
3. 进行善后处理：
- (1) 当班员工恢复充电桩、加油机供电，指挥车辆进站，恢复正常加油秩序。
 - (2) 对配电柜现场进行清理，关闭配电柜门，关闭配电间。
 - (3) 保持对触电伤者看护，配合医生进行救治，并将情况通知伤者家属到医院看望。
 - (4) 值班站长等医疗告一段落后，将救治情况向上级公司报告。
 - (5) 按照“四不放过”原则处理。
 - (6) 非企业新闻发言人不得擅自接受媒体采访。
- 五、加油站站长组织全体员工进行本次预案演练的点评及评估：
- (1) 站长评点：通过本次应急预案实战演练，该预案契合加油站工作实际，符合本加油站应急管理需求。因触电受伤属于较少演练的科目，指出各岗位员工在演练过程中存在不熟悉预案过程、对触电断电、隔离方式方法和救治的流程缺乏了解等的情况，对演练存在的问题进行整改和纠正。
- 通过演练，使加油站员工能在员工收到非正常伤害的情况下迅速响应，临危不乱，启动应急预案，对触电员工进行施救，同时切断电源、疏散群众和隔

离现场，演练取得初步成功。

(2) 了解触电伤害事故的起因、危害因素及产生的后果、应急处置措施、事故扩大应急处置方式。

(3) 进行事故后加油站的善后工作。组织员工进行事故的总结和教育，对今后类似事故的发生做到更好、更快速、更有效率的预防和冷静处置。



附件 7.2

实战演练定性评估表

序号	评估项目	评估要点 (示例)	问题记录
1	△事故预警	当班人员及时发现工艺、设备、仪表等异常险情信息,并及时报告; 当班人员根据预警信息提前开展应急行动,如调整工艺操作、联系抢修设备等;	
2	信息报告	第一发现人(如外操)在规定时间内向带班人员(如班长、站长等)、专职应急队伍完成报警,内容清晰准确; 带班人员(如班长、站长等)在规定时间内向基层单位(如车间、作业部等)负责人、生产调度等报告,内容清晰准确;	动作缓慢
3	预案启动与响应分级	基层单位按要求启动相应预案;	
4	指挥与协调	根据要求成立现场指挥部,落实人员分工; 现场指挥部及人员标志明显; 承担应急职责人员及时赶到现场,领受任务; (根据演练需求)明确紧急集结场地、疏散路线、组织现场气体检测、采取防水体等污染防治措施等; 确保通信联络方式畅通(如对讲机、蹲点仪等);	
5	基层单位初期应急处置	根据应急预案、操作规程等要求,现场带班人员(班长、站长等)组织当班人员(义务应急队员)迅速分工,指令清晰; 当班人员根据要求及时采取工艺处置措施(如关阀断料、紧急停车),处置程序正确、规范; (模拟火灾等事故时)当班人员有效操作现场应急消防设施(包括使用灭火器等进行初起火灾扑救、开启消防喷淋、泡沫等固定消防设施),操作熟练; 现场操作人员个人防护装备齐全(包括按要求佩戴空气呼吸器、穿着防护服等),符合演练现场要求;	安全路线不明确
6	△人员搜救与转移	第一时间开展受伤人员救护,及时转移离开现场,必要时采取有效急救措施(如心肺复苏等); 及时联系专职应急队伍或外部医疗机构接走伤员,救护车及时到达现场,停车位置合理; 专职医疗人员检测生命体征、包扎伤口、氧气袋吸氧等操作正确,合理正确使用车上吸氧、负压吸引等装置;	救治流程不熟悉

序号	评估项目	评估要点（示例）	问题记录
7	警戒与疏散	负责警戒与疏散人员及时接到信息、快速就位；	
		（根据有毒气体泄漏、火灾爆炸等影响范围）合理划分警戒区域，及时通知并疏散警戒区域以内无关人员（包括承包商）；	
		警戒线等设施明显有效，警戒区域有人监控值守，阻止无关人员进入事故现场和危险区；	
		疏散人员按照要求（沿上风向、疏散路线等）有序撤离；	
8	应急队伍现场处置	应急人员及时到场，现场操作人员个体防护装备齐全（包括按要求佩戴空气呼吸器、穿着防护服等），符合演练现场要求；	
		现场堵漏人员：选用工器具齐全且满足要求（如选用铜制防爆器具、堵漏用具等）；	
		气防专业人员：搜救并转运伤员，对现场有毒、可燃气体浓度进行检测；	
		消防专业人员：消防车辆装备及时展开、消防车辆站位合理、灭火战术运用合理；	
		环保专业人员：对大气、水质等环境信息进行监测，开展油污、污水收集等工作；	
9	△应急联动	按照应急预案等要求与地方政府、周边应急协议单位等进行有效应急联动；	
10	资源保障	对讲机、防爆手机等通信系统畅通；	
		应急信息平台、应急指挥中心及时投用，现场信息实现互联互通；	
		各类应急物资齐全（如吸油毡、沙包等）；	
11	应急终止	应急响应的解除程序符合实际，与应急预案中规定的内容相一致；	
12	人员集合与讲评	演练结束后参演人员清点人数，组织现场讲评，明确存在的不足和发现的问题。	

- 注：1. 本表采用定性评估方式，重点记录演练发现的问题，主要用于基层单位、班组等开展的小型演练。
2. 表格中带“△”标示为可选项，如果演练不涉及此项内容，可不作为评估内容。
3. 各板块企业组织的小型演练差异较大，演练单位应参考表中示例内容明确具体评估要点。

加油站触电现场应急预案演练存在问题和不足整改记录表

记录编号	20240822	演练时间	2024 年 8 月 22 日 12 时 02 分	
演练项目	触电事件现场应急预案演练			
演练部门	天元加油站			
存在问题或不足	1. 动作缓慢。 2. 安全防范意识差。 3. 救治流程不熟悉。			
采取措施	对现场演练的人员进行安全知识及处置流程培训。			
责任部门/责任人	天元加油站	实施日期	2024 年 8 月 22 日	
	实施步骤	责任人	计划完成日期	
1	加强员工积极性	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.	当天	
2	加强安全防护意识学习	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.	当天	
3	加强救治流程学习	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.	当天	
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
验证人	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.		验证日期	2024 年 8 月 22 日
备注				

附件 12. 安全培训记录

表 3-1-15- (1): 加油站 HSE 检查标准(2020 版)

加油站员工教育培训

加油站名称: 天元加油站

地点: 天元加油站

时 间: 2024 年 8 月 3 日	参会人员: 刘峰 朱永华 赵文林
主持人: 余灿飞	
记录人: 刘峰	周弘凡 李润 陈思宇 陈翰 马林
学习 HSE 安全教育培训--主题: 云南省生产安全事故应急办法	
内 容	云南省生产安全事故应急办法 第一章 总 则 第一条 为了规范生产安全事故应急工作,保障人民群众生命和财产安全,根据《中华人民共和国安全生产法》、《生产安全事故应急条例》等法律、法规,结合本省实际,制定本办法。 第二条 本办法适用于本省行政区域内生产安全事故应急工作。 第三条 生产安全事故应急工作应当以人为本、科学施救,坚持人民至上、生命至上,实行综合协调、分类管理、分级负责、属地管理为主的工作方针。 第四条 县级以上人民政府统一领导本行政区域内的生产安全事故应急工作,将生产安全事故应急工作纳入安全生产规划,依法保障相关经费,统筹应急资源,建立统一指挥、运转高效的应急管理机制。生产安全事故应急工作涉及 2 个以上行政区域的,由有关行政区域共同的上一级人民政府负责,或者由各有关行政区域的上一级人民政府共同负责。共同负责的人民政府应当按照国家有关规定,建立信息共享和协调配合机制。乡镇人民政府和街道办事处,以及开发区、工业园区、港区、风景区等区域的管理机构,应当加强本行政区域或者管理区域内生产安全事故应急工作,协助人民政府有关部门或者按照授权依法履行生产安全事故应急工作职责。村(居)民委员会应当协助乡镇人民政府、街道办事处做好生产安全事故应急工作。 第五条 县级以上人民政府应急管理部门和其他对有关行业、领域的安全生产工作实施监督管理的部门(以下统称负有安全生产监督管理职责的部门)在各自职责范围内,做好有关行业、领域的生产安全事故应急工作。县级以上人民政府应急管理部门指导、协调本级人民政府其他负有安全生产监督管理职责的部门和下级人民政府的生产安全事故应急工作。 第六条 生产经营单位是本单位生产安全事故应急工作的责任主体,必须严格遵守安全生产的相关法律、法规,加强生产安全事故应急工作,建立健全生产安全事故应急工作责任制,科学编制应急救援预案,完善应急组织体系,加大安全投入,配备必要的应急救援器材、设备和物资,定期组织开展应急演练。事故发生后依法开展应急救援工作。生产经营单位的主要负责人是本单位生产安全事故应急工作第一责任人,对本单位的生产安全事故应急工作全面负责,履行法律、法规规定的工作职责;其他负责人在各自职责范围内对生产安全事

故应急工作负责。

第七条 各级人民政府及其有关部门应当采取多种形式开展生产安全事故应急的宣传教育,普及生产安全事故应急法律、法规和知识,提高全社会事故预防和自救互救能力。

第八条 县级以上人民政府应急管理部门应当按照国家有关规定会同其他负有安全生产监督管理职责的部门建立生产安全事故应急救援信息系统,并采取有效措施,实现数据整合、互联互通与信息共享。

第二章 应急准备

第九条 县级以上人民政府及其负有安全生产监督管理职责的部门,乡镇人民政府和街道办事处,以及开发区、工业园区、港区、风景区等区域的管理机构,应当针对可能发生的生产安全事故的特点和危害,在进行风险辨识和评估、案例研究、应急资源调查的基础上,制定相应的生产安全事故应急救援预案,并依法向社会公布,根据实际工作需要,鼓励在地域上相邻、相近的县级以上人民政府及其有关部门联合制定应对区域性、流域性生产安全事故的联合应急救援预案。

第十条 生产经营单位应当针对本单位可能发生的生产安全事故的种类、特点和危害程度,进行风险辨识和评估,制定相应的生产安全事故应急救援预案,并向本单位从业人员公布,风险种类多、可能发生多种类型事故的生产经营单位,应当组织编制综合应急救援预案,对于某一种或者多种类型的事故风险,生产经营单位可以编制相应的专项应急救援预案,或者将专项应急救援预案并入综合应急救援预案,对于危险性较大的场所、装置或者设施,生产经营单位除编制综合应急救援预案或者专项应急救援预案外,还应当编制现场处置方案,事故风险单一、危险性小的生产经营单位,可以只编制现场处置方案。

第十一条 应急救援预案的编制应当符合下列基本要求:(一)有关法律、法规、规章和标准的规定;(二)本地区、本部门、本单位的安全生产实际情况;(三)本地区、本部门、本单位的危险性分析情况;(四)有明确的应急组织体系,职责分工,并有具体落实措施;(五)有明确、具体的应急救援程序和处置措施,并与其应急能力相适应;(六)有明确的应急保障措施,满足本地区、本部门、本单位的应急工作需要;(七)应急救援预案基本要素齐全、完整,应急救援预案提供的信息准确;(八)应急救援预案内容具有科学性、针对性和可操作性,与相关应急救援预案相互衔接。

第十二条 县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门应当将其制定的生产安全事故应急救援预案自公布之日起30个工作日内报送本级人民政府备案,乡镇人民政府应当将其制定的生产安全事故应急救援预案自公布之日起30个工作日内报送上一级人民政府备案,并抄送上一级人民政府应急管理部门和其他有关部门,街道办事处和开发区、工业园区、港区、风景区等区域的管理机构应当将其制定的专项应急救援预案自公布之日起30个工作日内报送本级人民政府备案,并抄送所在地县级应急管理部门和其他有关部门,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(以下统称重点生产经营单位)应当在应急救援预案公布之日起20个工作日内,按照分级属地原则和国家有关

规定,向县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门备案,并依法向社会公布。

第十三条 县级以上人民政府应当统一规划、组织和指导生产安全事故应急救援队伍(以下简称应急救援队伍)建设,建立生产安全事故应急救援体系和应急协调联动机制,整合各类应急救援力量,实行本行政区域内和相邻地区应急救援资源共享。县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门应当根据本行政区域内生产安全事故应急工作需要,在重点行业、领域单独建立或者依托有条件的生产经营单位、社会组织共同建立应急救援队伍。

第十四条 重点生产经营单位应当依托本单位从业人员建立专职或者兼职应急救援队伍;其中,小型企业或者微型企业等规模较小的生产经营单位可以不建立应急救援队伍,但应当指定兼职的应急救援人员,并可以与邻近的应急救援队伍签订应急救援协议。开发区、工业园区等产业聚集区域内的生产经营单位,可以联合建立应急救援队伍。生产经营单位应当及时将本单位应急救援队伍建立情况按照国家有关规定报送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,并依法向社会公布。县级以上人民政府应当加强各类应急救援队伍的协调联动,定期组织开展联合演练。

第十五条 县级以上人民政府及其负有安全生产监督管理职责的部门,乡镇人民政府和街道办事处,以及开发区、工业园区、港区、风景区等区域的管理机构,应当至少每年组织1次生产安全事故应急救援预案演练。

第十六条 生产经营单位应当根据本单位的风险特点,至少每年组织1次综合应急救援预案演练或者专项应急救援预案演练,至少每半年组织1次现场处置方案演练。重点生产经营单位应当至少每半年组织1次生产安全事故应急救援预案演练,并将演练情况报送所在地县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门。

第十七条 应急救援预案编制单位应当建立并落实定期评估制度,对预案内容的针对性、实用性和可操作性进行分析,并对应急救援预案是否需要修订作出结论。应急救援预案修订涉及组织指挥体系与职责、应急处置程序、主要处置措施、应急响应分级等内容变更的,应当按照规定重新报送备案。第十八条 县级以上人民政府应当根据本行政区域内可能发生的生产安全事故的特点和危害,依托物资储备单位建立应急物资储备库,储备必要的应急救援装备和物资,并及时更新和补充。县级以上人民政府及有关部门应当建立省内跨区域的应急物资调剂供应渠道;省人民政府及有关部门应当建立与其他省、自治区、直辖市的应急物资调剂供应协作机制。

第十九条 县级以上人民政府应急管理部门应当依托有关技术、管理等专业人员组建应急救援专家库,并可以根据需要聘请有关专家组成专家组,为应急救援工作提供决策建议。第二十条 下列单位应当建立应急值班制度,配备应急值班人员:(一)县级以上人民政府及其负有安全生产监督管理职责的部门;(二)危险物品的生产、经营、储存、运输单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位;(三)应急救援队伍。规模较大、危险性较高的易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位应当成立包括工艺、设备、安全等人员组成的应急处置技术组,实行24小时应急值班。

第三章 应急救援

第二十一条 发生生产安全事故后,生产经营单位应当立即启动生产安全事故应急救援预案,采取下列1项或者多项应急救援措施,并按照国家有关规定报告事故情况:(一)迅速控制危险源,组织抢救遇险人员;(二)根据事故危害程度,组织现场人员撤离或者采取可能的应急措施后撤离;(三)及时通知可能受到事故影响的单位和人员;(四)采取必要措施,防止事故危害扩大和次生、衍生灾害发生;(五)根据需要请求有关应急救援队伍参加救援,并向参加救援的应急救援队伍提供相关技术资料、信息和处置方法;(六)维护事故现场秩序,保护事故现场和相关证据;(七)法律、法规规定的其他应急救援措施。

第二十二条 县级以上人民政府及其应急管理等部门,以及乡镇人民政府、街道办事处,接到生产安全事故报告后,应当按照规定上报并启动相应的应急救援预案,立即赶赴事故现场,采取应急措施,组织有关单位和人员进行事故救援。

第二十三条 应急救援队伍接到有关人民政府及其部门的救援命令或者签有应急救援协议的生产经营单位的救援请求后,应当立即参加生产安全事故应急救援。应急救援队伍根据救援命令参加生产安全事故应急救援所耗费用,由事故责任单位承担;事故责任涉及2个以上单位的,按照责任划分承担份额;事故责任单位无力承担的,由有关人民政府协调解决。

第二十四条 发生生产安全事故后,有关人民政府可以设立由本级人民政府及其应急管理等部门负责人、应急救援专家、应急救援队伍负责人、事故发生单位负责人等人员组成的应急救援现场指挥部,并指定现场指挥部总指挥。现场指挥部应当按照分级负责、属地管理为主的原则,在对事故等级和事故类型综合研判的基础上设立,设立的具体要求由省应急管理部门会同有关部门制定,报省人民政府批准执行。现场指挥部总指挥一般由组织生产安全事故应急救援的有关人民政府负责人或者有关人民政府指定的部门负责人担任。

第二十五条 现场指挥部代表本级人民政府履行生产安全事故应急处置工作职责,是事故现场应急处置的最高决策指挥机构,统一协调、指挥有关单位和个人参加现场应急救援,实行总指挥负责制。参加生产安全事故现场应急救援的单位和个人应当服从现场指挥部的统一指挥。现场指挥部按照本级人民政府的授权组织制定并实施生产安全事故现场应急救援方案,可以设置综合协调、现场救援、医疗卫生、救援专家、后勤保障、新闻宣传等应急救援工作小组。生产安全事故现场应急救援方案应当明确现场指挥部总指挥、各成员单位、应急救援工作小组以及其他人员参与救援的具体职责。

第二十六条 现场指挥部或者统一指挥应急救援的人民政府发现可能直接危及应急救援人员生命安全的紧急情况时,应当立即采取相应措施消除隐患,降低或者化解风险,必要时可以根据专家意见暂时撤离应急救援人员;符合安全施救条件时,续组织应急救援。

第二十七条 生产安全事故信息和应急救援情况应当由组织处置事件的县级以上人民政府或者其授权的有关部门、现场指挥部统一发布。

第二十八条 有关单位和人员应当妥善保护事故现场以及相关证据。任何单位和个人不得故意破坏事故现场、毁灭有关证据。因抢救人员、防止事故扩大

以及疏通交通等原因,需要移动事故现场物件的,应当做出标志,绘制现场简图并做出书面记录,妥善保存现场重要痕迹、物证。

第四章 法律责任

第二十九条 县级以上人民政府及其有关部门,乡镇人民政府和街道办事处,以及开发区、工业园区、港区、风景区等区域的管理机构,违反本办法规定的,由其上级行政机关责令改正;情节严重的,对直接负责的主管人员和其他直接责任人员依法给予处分。

第三十条 生产经营单位及其有关人员违反本办法规定,依照有关法律、法规实施处罚;构成犯罪的,依法追究刑事责任。

第三十一条 应急救援队伍接到县级以上人民政府及其部门的救援命令后不参加或者不立即参加生产安全事故应急救援,造成严重后果的,依法追究法律责任。

第五章 附 则第三十二条 本办法自2024年2月1日起施行。



附件 13. 安全检查记录

天元加油站（常态2级）HSSE、设备（重点要害部位）巡查记录表
2024年8月

期	时间	巡查人	加油站HSSE、设备（重点要害部位）									夜间检查巡查异常状态登记					
			油罐区周界	油罐区	油罐区水位观测井	加油区	光伏区	充电区	收银处（视频监控中心）	配发电室	厨房						
1	08:00-08:05	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	9:00	12:00	15:00	17:00	19:00	21:00
	08:05-08:10	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00
2	08:10-08:15	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	9:00	12:00	15:00	17:00	19:00	21:00
	08:15-08:20	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00
3	08:20-08:25	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	9:00	12:00	15:00	17:00	19:00	21:00
	08:25-08:30	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00
4	08:30-08:35	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	9:00	12:00	15:00	17:00	19:00	21:00
	08:35-08:40	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00
5	08:40-08:45	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	9:00	12:00	15:00	17:00	19:00	21:00
	08:45-08:50	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00
6	08:50-08:55	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	9:00	12:00	15:00	17:00	19:00	21:00
	08:55-09:00	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00
7	09:00-09:05	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	9:00	12:00	15:00	17:00	19:00	21:00
	09:05-09:10	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00
8	09:10-09:15	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	9:00	12:00	15:00	17:00	19:00	21:00
	09:15-09:20	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00
9	09:20-09:25	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	9:00	12:00	15:00	17:00	19:00	21:00
	09:25-09:30	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00
10	09:30-09:35	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	9:00	12:00	15:00	17:00	19:00	21:00
	09:35-09:40	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00
11	09:40-09:45	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	9:00	12:00	15:00	17:00	19:00	21:00
	09:45-09:50	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00
12	09:50-09:55	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	9:00	12:00	15:00	17:00	19:00	21:00
	09:55-10:00	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00
13	10:00-10:05	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	9:00	12:00	15:00	17:00	19:00	21:00
	10:05-10:10	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00
14	10:10-10:15	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	9:00	12:00	15:00	17:00	19:00	21:00
	10:15-10:20	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00
15	10:20-10:25	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	9:00	12:00	15:00	17:00	19:00	21:00
	10:25-10:30	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00
16	10:30-10:35	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	9:00	12:00	15:00	17:00	19:00	21:00
	10:35-10:40	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00
17	10:40-10:45	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	9:00	12:00	15:00	17:00	19:00	21:00
	10:45-10:50	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00
18	10:50-10:55	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	9:00	12:00	15:00	17:00	19:00	21:00
	10:55-11:00	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00
19	11:00-11:05	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	9:00	12:00	15:00	17:00	19:00	21:00
	11:05-11:10	李国江	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00

附件 14. 劳动用品发放记录

2024年7月劳保用品发放表													
序号	部门	姓名	性别	属性	易享家3效合1洗衣凝珠盒装30	太公鸡头柔能油污净(柠檬香型)	肥皂	易阳光除菌洗衣液5L	牛牌香皂	丽得姿美蒂优氨基酸保湿面膜25ml*10	德国小甘菊经典护手霜20ml	鸭露护肤柔湿巾10片	签字
44	天元加油站	张燕兵	男	托管	1	1	1	1	1	1	1	1	张燕兵
45	天元加油站	刘峰	男	托管	1	1	1	1	1	1	1	1	刘峰
46	天元加油站	赵文林	男	托管	1	1	1	1	1	1	1	1	赵文林
47	天元加油站	朱永花	女	托管	1	1	1	1	1	1	1	1	朱永花
48	天元加油站	陈柯	男	托管	1	1	1	1	1	1	1	1	陈柯
49	天元加油站	李润	女	托管	1	1	1	1	1	1	1	1	李润
50	天元加油站	陈思宇	女	托管	1	1	1	1	1	1	1	1	陈思宇
51	天元加油站	马林波	女	托管	1	1	1	1	1	1	1	1	马林波

附件 15. 安全操作规程



内 部

销售股份工单滇曲安数〔2022〕130 号

中国石化销售股份有限公司云南曲靖石油分公司工作表单

拟稿单位：安全数质量部	拟 稿 人：张学磊	电 话：0874-3383154
部门审核：孙岳阳	党 政 工作部 核稿：徐 瑞	签 发：陈兴锁

关于印发《曲靖石油分公司 作业指导书（操作规程）暨一书两卡》的通知

机关各部门、各县（市、区）公司、油库及加油站：

按照销售公司《关于推行库站“一书两卡”工作方法的通知》全面修订完善“作业指导书（操作规程）”的要求，曲靖公司组织对作业指导书及操作规程进行了修订，现将新修订的曲靖公司作业指导书（操作规程）暨“一书两卡”印发给你们，请认真组织学习，并遵照执行。

此通知。



目 录

加油站卸油作业指导书.....	1
卸液（LNG）作业指导书.....	11
加油操作规程.....	21
加液（LNG）操作规程.....	26
加气（CNG）操作规程.....	31
大流量加注油罐车作业指导书.....	37
加油站灌桶操作规程.....	46
加油站油罐人工计量操作规程.....	50
移库作业指导书.....	57
清罐作业指导书.....	69
油罐抽排水作业指导书.....	79
交接班操作规程.....	88
重点（要害）部位巡查操作规程.....	92
发电机运行作业指导书.....	97
设备设施检维修作业指导书.....	106
电器设备检维修作业指导书.....	115
设备设施维护保养操作规程.....	123
加油站污水处理装置操作规程.....	128
LNG 高压柱塞泵手动预冷作业指导书.....	132

UPS 充放电作业一书两卡.....	141
加油机自校作业指导书.....	149
油品回罐操作规程.....	158
油品取样操作规程.....	162
充电操作规程.....	167
光伏发电操作规程.....	173
加油站压力管道试压作业指导书.....	182
进入受限空间作业指导书.....	191
动火作业指导书.....	203
动土作业指导书.....	213
高处作业指导书.....	226
吊装作业指导书.....	239
加油站油罐倒油作业指导书.....	251
盲板抽堵作业指导书.....	258
临时用电作业指导书.....	270

附件 16. 安全管理制度



中国石化销售股份有限公司

云南曲靖石油分公司

安全管理制度——加油站篇

编号: QJJYZAB01-2022

版本号: 2022 版

编 制:
审 核:
批 准:

2022 年 8 月 1 日发布

2022 年 8 月 1 日实施

中国石化销售股份有限公司云南曲靖石油分公司 发布

安全管理制度—加油站篇

发布令

为规范中国石化销售股份有限公司云南曲靖石油分公司各加油站的安全生产管理，保障加油站各项安全生产工作的顺利开展，提高安全管理水平，根据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国职业病防治法》、《中华人民共和国突发事件应对法》、《中华人民共和国劳动保护法》、《工伤保险条例》、《生产安全事故报告和调查处理条例》、《生产安全事故应急条例》、《云南省安全生产条例》、《云南省安全生产培训管理规定》、《企业安全生产费用提取和使用管理办法》、《国家安全监管总局办公厅关于印发〈用人单位劳动防护用品管理规范〉的通知》等法律、法规、标准的要求，2022年7月组织对我公司所属加油站的安全生产管理制度进行了修订与补充，订稿为《中国石化销售股份有限公司云南曲靖石油分公司安全管理制度—加油站篇》（2022年版），经内部组织评审，现予发布，自2022年08月01日起实施。自本制度自实施之日起，原版本的安全生产管理制度自行作废。



中国石化销售股份有限公司云南曲靖石油分公司

总经理：

陈兴锦

二〇二二年八月一日

中国石化销售股份有限公司云南曲靖石油分公司

目录

安全档案、文件、台账管理制度	1
2、全员安全生产责任制	4
3、安全会议制度	11
4、安全生产费用提取与使用管理制度	13
5、法律、法规、标准及其他要求管理制度	15
6、安全教育培训制度	17
7、管理部门、基层班组安全活动管理制度	20
8、特种作业人员管理制度	22
9、危险性作业安全管理制度	24
10、电气安全管理制度	27
11、特种设备管理制度	29
12、设备检维修作业安全管理制度	32
13、监视和测量设备管理制度	36
14、消防安全管理制度	39
15、防火、防爆、防中毒管理制度	41
16、交接班管理制度	43
17、禁火、禁烟管理制度	44
18、油品购销存安全管理制度	45
19、加油站进出车辆及人员管理制度	46
20、危险化学品出入库登记管理制度	47
21、应急预案管理制度	48
22、安全奖惩制度	51
23、事故管理制度	52
24、安全设施管理制度	58

中国石化销售股份有限公司云南曲靖石油分公司

25、变更管理制度	59
26、生产设施安全拆除和报废制度	61
27、密封管理制度	62
28、关键装置、重点部位安全管理制度	64
29、承包商管理制度	65
30、供应商管理制度	67
31、管理制度、操作规程修订、评审管理制度	69
32、领导带班、值班作业制度	70
33、安全风险评价与分级管控管理制度	72
34、安全风险研判和承诺公告制度	81
35、工伤保险管理制度	83
36、储罐区安全管理制度	87
37、安全标准化自评管理制度	88
38、职业病危害防治责任制度	90
39、职业病危害警示与告知制度	93
40、职业病危害项目申报制度	94
41、职业病防治宣传教育培训制度	96
42、职业病防护设施维护检修制度	97
43、劳动防护用品（具）和保健品发放管理制度	100
44、生产作业场所职业危害因素检测制度	101
45、建设项目职业卫生“三同时”管理制度	102
46、劳动者职业健康监护及其档案管理制度	106
47、职业病危害事故处置与报告制度	109

附件 17. 工伤保险购买凭证



中华人民共和国
税 收 完 税 证 明

No. 453035240800501442

填发日期：2024年08月19日 税务机关：国家税务总局师宗县税务局

纳税人识别号915303237097915327

纳税人名称中国石化销售股份有限公司云南曲靖师宗石油分公司

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
453036240800005711	企业职工基本养老保险费	职工基本养老保险(单位缴纳)	2024-08-01至2024-08-31	2024-08-19	11,463.84
453036240800005711	企业职工基本养老保险费	职工基本养老保险(个人缴纳)	2024-08-01至2024-08-31	2024-08-19	5,731.92
453036240800005711	工伤保险费	工伤保险	2024-08-01至2024-08-31	2024-08-19	931.44

金额合计 [大写] 人民币壹万捌仟壹佰贰拾柒元贰角 18,127.20

税务机关
(盖章)

填票人
网上自助开票

一般申报 正税 主管税务所（科、分局）：国家税务总局师宗县税务局第二税务分局

（第2次打印）妥善保管

收 据 联
交 纳 税 人 作 完 税 证 明

附件 18. 加油站双层罐改造工程验收资料

附表十:

工程项目交工验收单

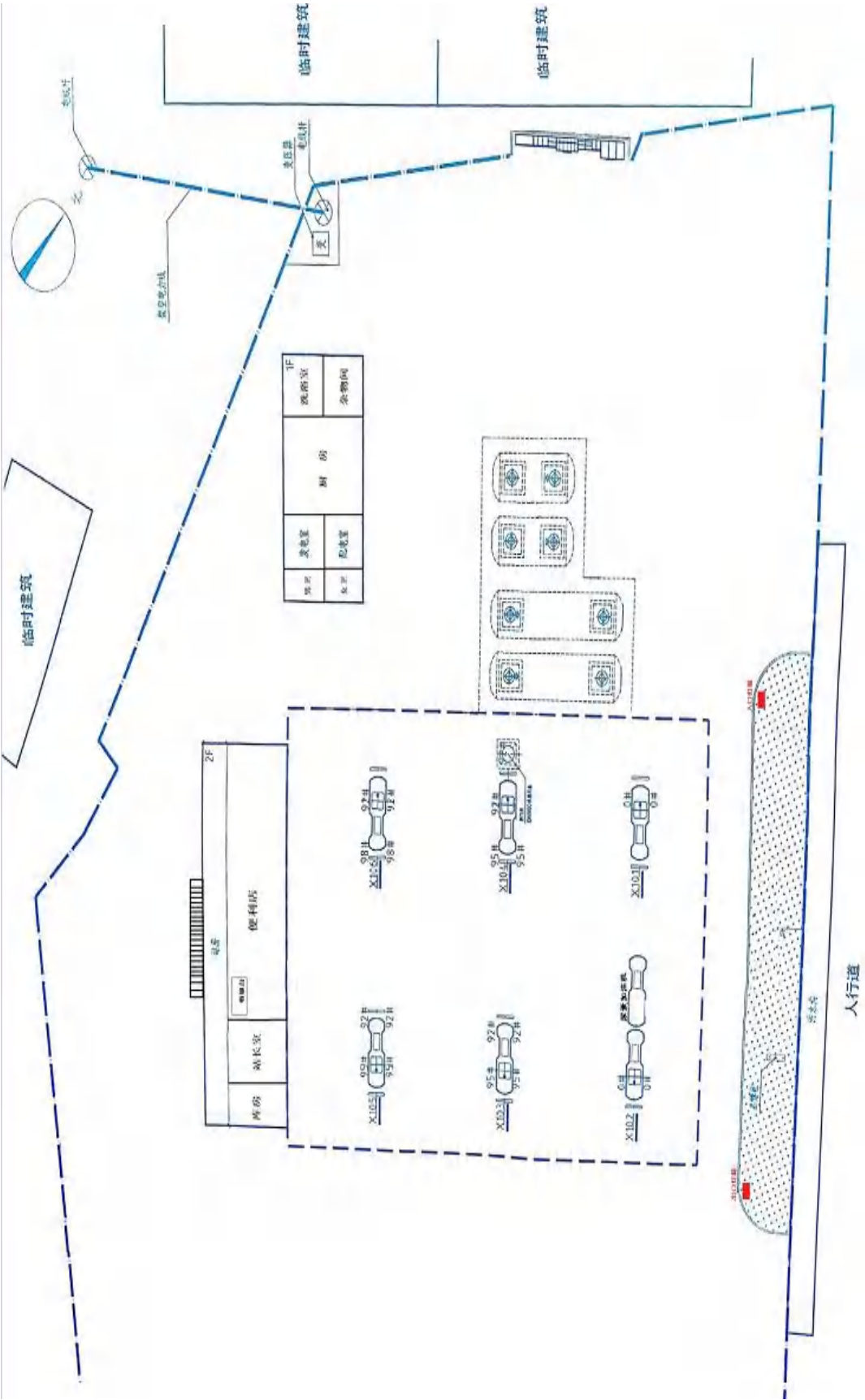
项目名称	天元加油站双层罐改造工程	日期	2019年8月17日
验收部门	验收人签字	验收部门	验收人签字
甲方负责人		现场负责人(区域领导、相关管理岗或油库主任)签字	高铭
监理单位		施工单位	
验收意见			
天元加油站统筹改造工程自2019年7月25日开工,于2019年8月15日竣工,提前六天完工。今由曲靖公司和师宗公司共同对该项目现场进行竣工验收。通过现场查看和资料查阅,验收小组认为该项目已按设计图纸和技术交底要求完成所有主体工序。在收尾阶段存在以下需继续整改完善内容: 1、柴油通气管必须增设法兰,便于后期检修,通气管井大小不变,新增法兰不得隐蔽。 2、卸油接地桩未开孔,人体静电释放柱未安装。 3、卸油口、消防沙池、消防器材柜、计量柜和保洁柜未安装。 4、部分瓷砖未完成粘贴,环保沟工序未完成。 5、便利店急停线路已布设,要求便利店完工后立即安装急停按钮并做急停实验。			
注:以上验收意见中,需施工队整改的,要求在2019年8月17日内完成。由师宗公司和加油站共同复验合格后方可最终通过验收。			
验收人签字:			

注:若意见中无安全、使用方面的问题,该项目即移交使用单位。

附件 19. 安全标准化证书



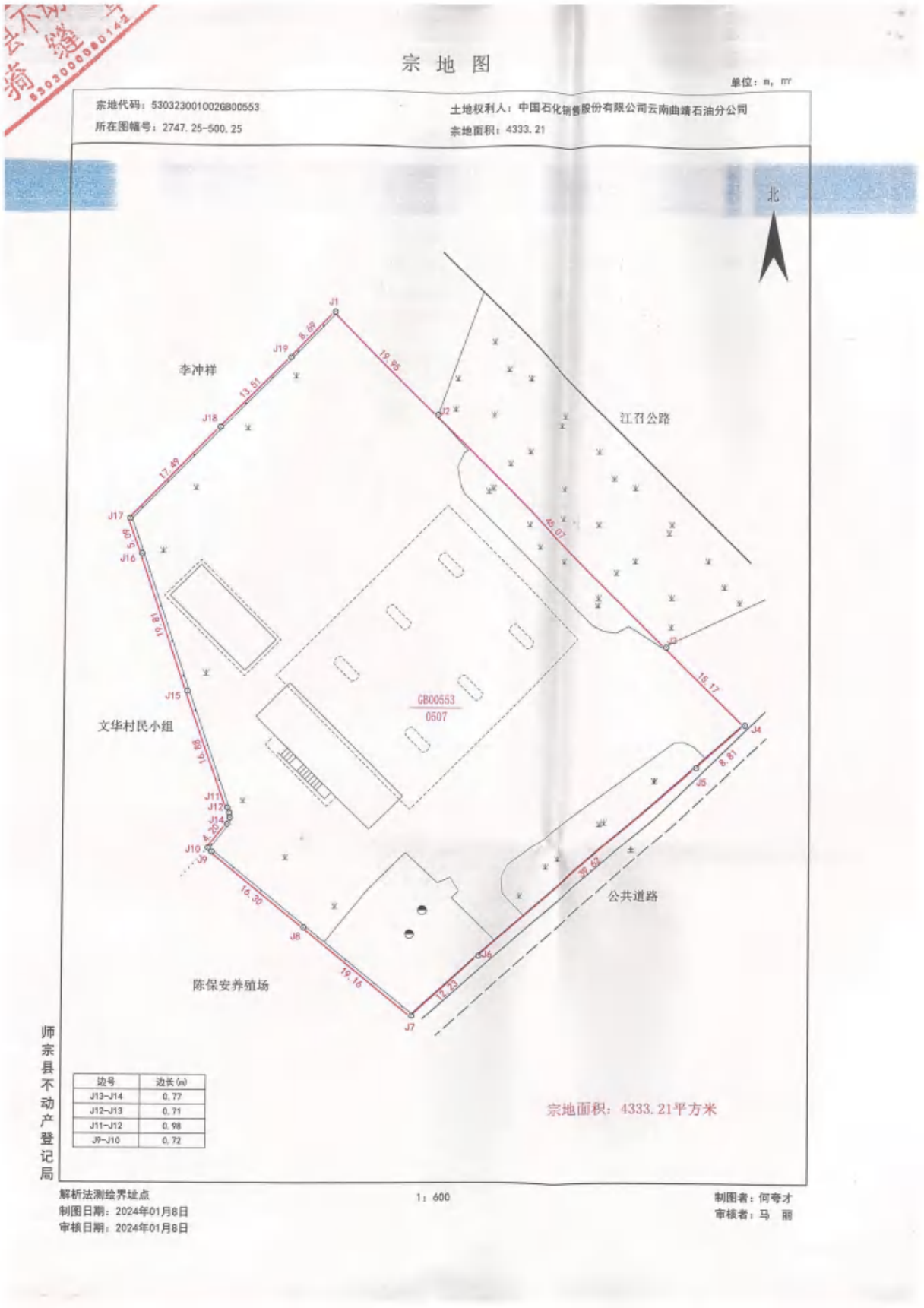
附件 20. 总平面布置图

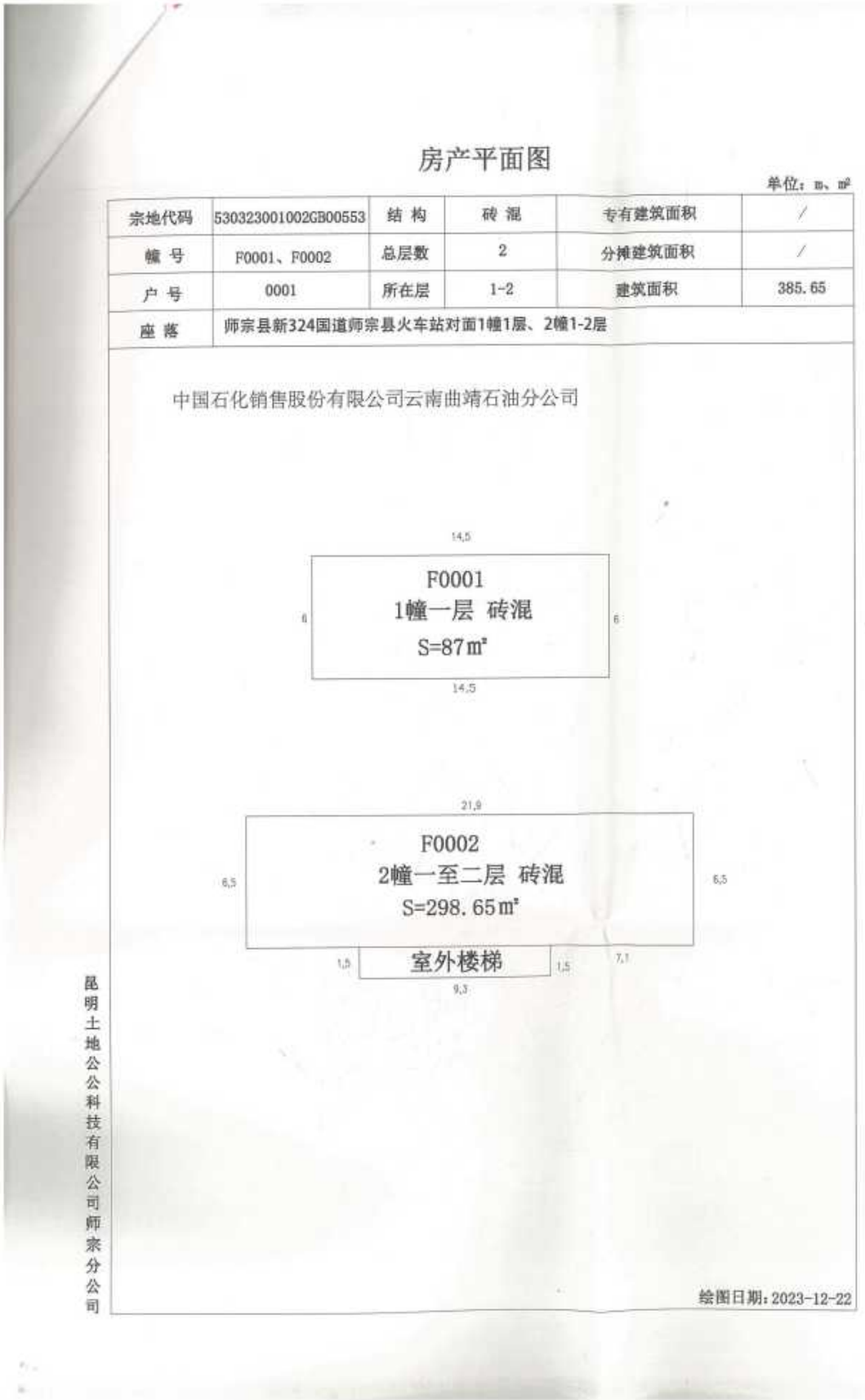


附件 21. 加油站土地使用证



云 (3024) 师宗县 不动产权第 000119 号		附 记	
权利人	中国石化销售股份有限公司云南曲靖石油分公司	1. 2014年11月19日取得房屋登记。 2. 变更登记《名称变更》：不动产权利人名称由“中国石化销售有限公司云南曲靖师宗天元加油站”变更为“中国石化销售股份有限公司云南曲靖石油分公司”。 3. 2024年1月土地使用权、房屋所有权合并：原房屋用《2014》第000719号；房屋权证2014字第0002715号注销。 备注：该土地坐落为：师宗县新324国道师宗县火车站对面，房屋坐落为：师宗县新324国道师宗县火车站对面1幢1层2幢1-2层。该不动产权证书为：师宗县新324国道师宗县火车站对面。	
共有情况	单独所有		
坐 落	师宗县新324国道师宗县火车站对面		
不动产单元号	570323091002000030F00000001		
权利类型	国有建设用地使用权/房屋所有权		
权利性质	出让/自建房		
用 途	其他商业用地/商业服务		
面 积	共有宗地面积：4337.22平方米；建筑面积：395.66平方米		
使用期限	2007年11月19日起至2047年11月19日止		
权利其他状况	分摊土地面积：0平方米 房屋：F0001(1幢)/F0002(2幢) 建筑结构：混合结构/混合结构 建造年代：2014/2014 F0001总层数：1，面积：87平方米 F0002总层数：2，面积：298.66平方米 该不动产权证书：房屋用《2014》第000719号；房屋权证2014字第0002715号		





附件 22. 2024 年 1 月至 8 月安全资金投入情况

师宗天元加油站2024年安全投入费用台帐

根据安全费用管理制度2024年应提取的安全费用共11.86万元

类别	项 目	支出资金(元)	备注
安全 设施	完善、改造和维护加油站安全防护设备、设施	23000	
	防触电(绝缘靴、绝缘手套)	500	
	防雷、防静电费用(检测费)及卸油防静电接地装置	2000	
	购买和检定安全阀、压力表	5600	
加油站安全 生产 检查与 评价	日常隐患整改、治理费用，日常安全检查费用，评 价	36000	
	整改维修内容		
应急救 援设 施	警示标志、通讯联络器材、现场作业应急安全防护 用品	2800	
事故隐患	事故隐患的评估	6400	
	事故隐患的整改	5200	
	事故隐患的监控	2300	
	事故整改	15000	
加油站应急 救援	主要负责人及安全管理人员培训	3200	
	事故应急演练费用	3000	
	其它安全培训费用	3010	
其他	手提式干粉灭火器、推车式干粉灭火器维护费用	500	
	消防桶、消防锹、消防沙、灭火毯	150	
	购置其他设备设施	10000	
合 计		118660	

