

中国石化销售股份有限公司江西萍乡石油分公司

莲花南外加油站项目安全设施

竣工验收评价报告

建设单位名称：中国石化销售股份有限公司

江西萍乡石油分公司

建设单位法定代表人：黄友东

建设项目单位：莲花南外加油站

建设项目单位主要负责人：龙志刚

建设项目单位联系人：龙志刚

建设项目单位联系电话：0799-6332318

2021 年 12 月 16 日

中国石化销售股份有限公司江西萍乡石油分公司 莲花南外加油站项目安全设施 竣工验收评价报告

评价机构名称：江西伟灿工程技术咨询有限责任公司

资质证书编号：APJ-(赣)-008

法定代表人：李金华

审核定稿人：刘宇澄

评价负责人：林庆水

评价机构联系电话：18897919662

2021 年 12 月 16 日

安全评价人员

	姓 名	专 业	资格证书号	从业登 记编号	签 字
项目负责人	林庆水	电 气	S011035000110192001611	038953	
项目组成员	高小平	化工机械	1200000000300506	041187	
	辜桂香	自动化	S011035000110191000629	018518	
	李 超	化工工艺	S011035000110203001117	041185	
	罗小苟	安 全	S011035000110192001608	038630	
	曾祥荣	安 全	S011044000110192002791	026427	
报告编制人	林庆水	电 气	S011035000110192001611	038953	
	李 超	化工工艺	S011035000110203001117	041185	
	罗小苟	安 全	S011035000110192001608	038630	
报告审核人	李 晶	安 全	1500000000200342	030474	
过程控制负责人	吴名燕	汉语言文学	S011035000110202001306	041184	
技术负责人	刘宇澄	电气	S011035000110201000587	023344	

规范安全生产中介行为的九条禁令

一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；

二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；

七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；

八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；

九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。

安全评价技术服务承诺书

一、在该项目安全评价活动过程中，我单位严格遵守《中华人民共和国安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在该项目安全评价活动过程中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。

三、我单位按照实事求是的原则，对本项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效，报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。

四、我单位对该项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西伟灿工程技术咨询有限公司

2021 年 12 月

前言

中国石化销售股份有限公司江西萍乡石油分公司莲花南外加油站项目属于推倒重建加油站，该站主要经营 0#柴油、92#、95#汽油。加油站罐区设置 1 台 30m³ 的 0#柴油埋地罐、1 台 30m³ 的 92#汽油埋地罐、1 台 30m³ 的 95#汽油埋地罐，该站总储存能力为 75m³（柴油折半），属三级加油站，配备 2 台 4 枪加油机。

南外加油站工程项目竣工验收投入运营后，在经营过程中涉及的主要物料为 92#汽油、95#汽油和 0#柴油，按国家十部委公布的《危险化学品目录（2015 年版）》，汽油的危险类别属于易燃液体类别 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；柴油的危险类别属于易燃液体类别 3。根据国家安全监管总局安监总管三〔2011〕95 号文件公布《首批重点监管的危险化学品名录》，汽油属于国家重点监管的危险化学品；根据应急管理部 工业和信息化部 公安部 交通运输部公告 2020 年第 3 号《特别管控危险化学品目录（第一版）》，汽油属于特别管控危险化学品。该站不属于《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》中的危险工艺。该加油站未构成危险化学品重大危险源。

该站需申请办理危险化学品经营许可证。

该加油站由哈尔滨赛弗特安全技术有限公司编制了安全条件评价报告，由哈尔滨天源石化工程设计有限责任公司对项目进行了安全设施设计。

依据根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令 2021 年 88 号令修订）、《危险化学品安全管理条例》（国务院 2013 年 645 号修订）、《危险化学品经营许可证管理办法》（安监总局 2015 年 79 号令修改）等规定的要求，新建、改建、扩建危险化学品安全设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

受业主委托，江西伟灿工程技术咨询有限公司承担了该改建项目的安全设施竣工验收评价，对该站所提供的资料、文件进行了审核，对现场进行了实地勘察，根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）要求，完成此评价报告。

目录

1 安全评价概述	1
1.1 安全验收评价目的与原则	1
1.2 评价依据	1
1.3 安全评价范围及内容	9
1.4 安全评价程序	10
2 加油站基本情况	13
2.1 加油站基本情况	13
2.2 加油站基本设施和条件	20
2.3 安全管理	30
3 主要危险、有害因素辨识和程度分析	32
3.1 危险、有害因素辨识依据	32
3.2 物料的危险有害因素分析	32
3.3 经营过程中的危险、有害因素分析	38
3.4 自然条件危险、有害因素分析	43
3.5 危险化学品重大危险源辨识	44
3.6 特殊危险化学品辨识	45
3.7 重点监管危险化学品辨识	46
3.8 主要危险、有害因素分布	48
3.9 爆炸危险区域划分	48
3.10 事故案例	51
4 评价单元的划分和评价方法的选择	52
4.1 评价单元划分原则	52
4.2 评价单元的选择	52
重点监管的危险化学品安全措施和应急处理单元	52
4.3 评价方法的介绍	53
5 安全条件符合性评价	56
5.1 项目产业政策性相符性分析	56
5.2 三同时监督管理单元	56
6 安全生产条件评价	58

6.1 作业条件危险性评价法	58
6.2 危险度评价	59
6.3 周边环境、站址选择及站内平面布置	59
6.4 工艺及设备设施评价	62
6.5 公用及辅助设施的评价	64
6.6 重点监管的危险化学品安全措施和应急处理	67
6.7 法律法规符合性评价	69
6.8 安全管理制度	69
6.9 安全管理组织	70
7 安全对策措施与建议	71
7.1 安全对策措施、建议的依据及原则	71
7.2 安全设施设计中要求采用的安全对策措施落实情况	71
7.3 存在的问题及其安全技术对策措施	77
7.4 隐患整改情况	77
7.5 对策措施	77
8 安全设施竣工验收评价结论	79
8.1 安全评价结果综述	79
8.2 评价结论	80
9 附件及附图	81

1 安全评价概述

1.1 安全验收评价目的与原则

1.1.1 安全验收评价目的

1、安全评价的目的是识别、分析和预测工程、系统存在的危险、有害因素及危险、危害的程度，提出合理可行的安全对策建议与措施，指导危险源监控和事故预防，以达到最低事故率、最少损失和最优的安全投资效益；

2、为安全监察提供安全生产技术对策，为危险化学品经营许可证的发放提供安全生产技术资料。

1.1.2 安全评价原则

安全第一、突出重点、兼顾全面、条理清楚，数据准确完整，取值合理，整改意见具有可操作性，评价结论客观、公正。

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规

1) 《中华人民共和国安全生产法》

国家主席令[2014]第 13 号，2021 年 88 号令修改

2) 《中华人民共和国消防法》

中华人民共和国主席令[2008]第 6 号，2021 年 81 号令修改

3) 《中华人民共和国道路交通安全法》

国家主席令[2004]第 8 号，2021 年 81 号令修改

4) 《中华人民共和国大气污染防治法》

国家主席令[1987]第 57 号，2018 年修订

5) 《中华人民共和国劳动法》

国家主席令[1994]第 28 号，2018 年 24 号令修正

6) 《中华人民共和国职业病防治法》

国家主席令[2001]第 52 号，2018 年 24 号令修正

7) 《中华人民共和国水污染防治法》

国家主席令[2017]第 70 号令修改

8) 《中华人民共和国防洪法》

国家主席令[1997]第 88 号，2016 年 48 号令修正

9) 《中华人民共和国气象法》

国家主席令[1999]第 23 号，2016 年 57 号令修正

10) 《中华人民共和国环境保护法》

国家主席令[1989]第 22 号，2014 年 9 号令修订

11) 《中华人民共和国特种设备安全法》 国家主席令[2013]第 4 号

12) 《中华人民共和国防震减灾法》

国家主席令[1997]第 94 号，2008 年 7 号令修订

13) 《中华人民共和国突发事件应对法》 国家主席令[2007]第 69 号

1.2.2 行政法规

1) 《建设工程质量管理条例》

国务院令[2000]第 279 号，2019 年 714 号修订

2) 《生产安全事故应急条例》 国务院令 第 708 号，2019 年

3) 《易制毒化学品管理条例》

国务院令[2005]第 445 号，2018 年 703 号修订

4) 《危险化学品安全管理条例》

国务院令[2011]第 591 号，2013 年 645 号修订

5) 《公路安全保护条例》 国务院令[2011]第 593 号

6) 《中华人民共和国监控化学品管理条例》

国务院令[1995]第 190 号，2011 年 588 号修订

7) 《工伤保险条例》 国务院令[2003]第 375 号，2010 年 586 号修订

8) 《特种设备安全监察条例》

国务院令[2003]第 373 号，2009 年 549 号修订

9) 《生产安全事故报告和调查处理条例》 国务院令[2007]第 493 号

- 10) 《劳动保障监察条例》 国务院令[2004]第 423 号
- 11) 《建设工程安全生产管理条例》 国务院令[2004]第 393 号
- 12) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》 国务院令[2002]第 352 号

1.2.3 部门规章、规范性文件

- 1) 《工作场所职业卫生管理规定》
中华人民共和国国家卫生健康委员会令第 5 号[2020.12]
- 2) 《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）的通知》 应急〔2020〕84 号
- 3) 《应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知》 应急厅〔2020〕38 号
- 4) 《全国安全生产专项整治三年行动计划》
国务院安委会，2020 年 4 月
- 5) 《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》
厅字[2020]第 3 号
- 6) 《各类监控化学品名录》
中华人民共和国工业和信息化部令[2020]第 52 号
- 7) 《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
- 8) 《部分第四类监控化学品名录（2019 版）》 国家禁化武办
- 9) 《生产安全事故应急预案管理办法》
国家安监总局令第 88 号，应急管理部令第 2 号[2019.9 修订]
- 10) 应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知
应急〔2019〕78 号
- 11) 《关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》 应急〔2018〕19 号

12) 《关于印发〈安全生产责任保险实施办法〉的通知》

国家安全监管总局 保监会 财政部 安监总办〔2017〕140 号

13) 《关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉和〈烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》

安监总管三〔2017〕121 号

14) 《易制爆危险化学品名录》(2017 年版)

公安部[2017.5.11]

15) 《关于加快推进加油站地下油罐防渗改造工作的通知》

环办水体函〔2017〕1860 号

16) 《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

17) 《国务院安委会办公室关于开展油气等危险化学品罐区专项安全大检查的通知》

安委办函〔2015〕89 号

18) 《关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》

安监总厅管三〔2015〕80 号

19) 《危险化学品目录（2015 版）》

国家安全监管总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号

20) 《国家安全生产监督管理总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》

国家安全生产监督管理总局令第 80 号[2015.7]

21) 《生产经营单位安全培训规定》

国家安全生产监督管理总局令第 80 号[2015.7 修订]

22) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》

国家安全生产监督管理总局令第 80 号[2015.5 修订]

23) 《危险化学品经营许可证管理办法》

国家安全生产监督管理总局令第 55 号，79 号令 2015 年修改

24) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》

国家安全生产监督管理总局第 45 号令[2012 年]，2015 年 79 号令修正

25) 《关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》

安监总管三〔2014〕116 号

26) 《关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》

安监总管三〔2014〕68 号

27) 《关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》

安监总管三〔2013〕12 号

28) 《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》

安监总管三〔2013〕3 号

29) 《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

30) 《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

31) 《特种设备作业人员监督管理办法》

国家质量监督检验检疫总局令第 140 号

32) 《国务院关于加强企业安全生产工作的通知》

国发 23 号[2010.7]

33) 《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》

安监总管三〔2009〕116 号

34) 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》

国家安全生产监督管理总局令第 16 号[2008.2]

35) 《危险化学品建设项目安全设施目录（试行）》

安监总危化〔2007〕225 号

36) 《高毒物品目录》

卫法监发〔2003〕142 号

1.2.4 地方性法规及政府规章、规范性文件

1) 《江西省商务厅关于取消和下放石油成品油经营资格审批权限有关事项的通知》

赣商务运行函〔2020〕27 号

2) 《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》

江西省委办公厅、江西省人民政府办公厅，2020 年 11 月

3) 《江西省安委会印发安全生产专项整治三年行动实施方案》

江西省安全生产委员会，2020 年 5 月 15 日

4) 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》

江西省人民政府第 238 号

5) 《江西省消防条例》

1995 年 12 月 20 日江西省第八届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过，2018 年 7 月 27 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议第五次修正

6) 《江西省环境保护厅关于加快推进加油站地下油罐更新改造工作的函》

赣环水函〔2017〕28 号

7) 《江西省特种设备安全条例》

2017 年 11 月 30 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过

8) 《江西省安全生产条例》

2007 年 3 月 29 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2017 年 7 月 26 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订

9) 《江西省安监局关于规范建设项目安全设施“三同时”若干问题的试行意见》

江西省安监局赣安监管政法字〔2014〕136 号

10) 《江西省安全生产监督管理局关于贯彻〈危险化学品经营许可证管理办法〉的通知》

江西省安监局赣安监管应急字〔2013〕14 号

11) 《江西省人民政府关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的实施意见》

赣府发〔2012〕14 号令

12) 《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》

赣府办〔2010〕32号

13)《江西省成品油市场管理实施办法(试行)》

赣商商贸字〔2010〕17号

14)《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》(试行)

赣应急字〔2021〕100号

1.2.5 评价标准、规范

1)《加油(气)站油(气)储存罐体阻隔防爆技术要求》

AQ/T3001-2021

2)《汽车加油加气加氢站技术标准》

GB50156—2021

3)《汽车加油加气站消防安全管理》

XF/T3004-2020

4)《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T 29639-2020

5)《建筑给水排水设计标准》

GB50015-2019

6)《燃油加油站防爆安全技术第3部分:剪切阀结构和性能的安全要求》

GB 22380.3-2019

7)《燃油加油站防爆安全技术 第2部分:加油机用安全拉断阀结构和性能的安全要求》

GB 22380.2-2019

8)《生产安全事故应急演练基本规范》

AQ/T 9007—2019

9)《工作场所有害因素职业接触限值第1部分:化学有害因素》

GBZ 2.1-2019

10)《危险化学品重大危险源辨识》

GB18218-2018

11)《建筑设计防火规范》

GB50016-2014(2018年版)

12)《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》

HG/T 20660-2017

13)《油气回收系统防爆技术要求》

GB/T 34661-2017

14)《油气回收装置通用技术条件》

GB/T 35579-2017

15)《燃油加油站防爆安全技术第1部分:燃油加油机防爆安全技术要求》

- GB 22380.1-2017
- 16) 《车用柴油》 GB19147-2016
- 17) 《车用汽油》 GB17930-2016
- 18) 《加油站用埋地钢-玻璃纤维增强塑料双层油罐工程技术规范》
SH/T3178-2015
- 19) 《加油站用埋地玻璃纤维增强塑料双层油罐工程技术规范》
SH/T3177-2015
- 20) 《消防安全标志第 1 部分: 标志》 GB 13495.1-2015
- 21) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
- 22) 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 GB17914—2013
- 23) 《汽车加油站防雷装置检测技术规范》 DB36/T720-2013
- 24) 《加油加气站视频安防监控系统技术要求》 AQ/T3050-2013
- 25) 《双层罐渗漏检测系统 第 1 部分: 通则》 GB/T 30040.1-2013
- 26) 《油品装载系统油气回收设施设计规范》 GB 50759-2012
- 27) 《危险货物分类和品名编号》 GB6944-2012
- 28) 《危险货物品名表》 GB12268-2012
- 29) 《加油站服务技术规范》 SB/T 10591-2011
- 30) 《低压配电设计规范》 GB 50054-2011
- 31) 《通用用电设备配电设计规范》 GB 50055-2011
- 32) 《职业性接触毒物危害程度分级》 GBZ 230-2010
- 33) 《工业企业设计卫生标准》 GBZ 1-2010
- 34) 《建筑物防雷设计规范》 GB 50057-2010
- 35) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GBT 13861-2009
- 36) 《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T 12801-2008
- 37) 《安全标志及其使用导则》 GB 2894-2008
- 38) 《安全色》 GB 2893-2008

- | | |
|---------------------------------|-----------------|
| 39) 《个体防护装备选用规范》 | GB/T 11651-2008 |
| 40) 《加油站大气污染物排放标准》 | GB 20952-2007 |
| 41) 《油气回收系统工程技术导则》 | Q/SH 0117—2007 |
| 42) 《加油站作业安全规范》 | AQ3010-2007 |
| 43) 《安全验收评价导则》 | AQ8003-2007 |
| 44) 《安全评价通则》 | AQ8001-2007 |
| 45) 《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》 | GBZ 2.2-2007 |
| 46) 《建筑灭火器配置设计规范》 | GB 50140-2005 |
| 47) 《成品油零售企业管理技术规范》 | SB/T10390-2004 |
| 48) 《生产设备安全卫生设计总则》 | GB 5083-1999 |
| 49) 《消防安全标志设置要求》 | GB 15630-1995 |
| 50) 《企业职工伤亡事故分类》 | GB 6441-1986 |

1.3 安全评价范围及内容

1.3.1 安全评价范围

中国石化销售股份有限公司江西萍乡石油分公司莲花南外加油站项目的选址、周边环境、总平面布置、主要建构筑物（站房、罩棚）、主要工艺、设备设施（1 台 30m³ 的 0#柴油埋地罐、1 台 30m³ 的 92#汽油埋地罐、1 台 30m³ 的 95#汽油埋地罐、2 台 4 枪加油机）、公用及辅助设施（配电），包括经营过程中的危险和危害因素控制措施和工艺、设备设施的安全可靠性以及安全管理方面的组织、机构、人员、防护设施、作业环境及管理制度等安全经营条件的符合性评价。如其经营场所、储存条件、品种发生变化，则本评价报告不适用。

本项目洗车机未建成，不在本次评价范围。

1.3.2 评价内容

- 1) 检查项目中安全设施是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投

入生产和使用；检查与评价项目及与之配套的安全设施是否符合国家有关安全生产的法律、法规和标准。

2) 检查项目运行情况，以及对员工的安全教育培训情况和作业人员的培训、取证情况；

3) 检查安全生产管理体系及安全生产管理制度的建立健全和执行情况；

4) 检查国家要求的设备、管道等的检验取证工作及有强制检验要求的防雷、防静电设施的检测、校验情况，以及项目消防验收的情况；

5) 分析项目工程中存在的危险、有害因素，采用安全检查表法检查工程项目与国家相关标准的符合性；

6) 采用定性、定量的评价方法进行评价；

7) 提出对策措施和建议；

8) 得出评价结论。

1.4 安全评价程序

安全验收评价的程序主要包括前期准备、现场调研；危险、有害因素辨识与分析；确定安全验收评价单元；选择安全验收评价方法；实施定性、定量评价；提出安全对策措施及建议；做出安全验收评价结论；编制本项目的安全设施竣工验收评价报告。

1) 准备阶段

明确被评价对象和范围，进行现场调查和收集国内外相关法律、法规、技术标准及建设项目资料。

2) 危险、有害因素识别与分析

根据建设项目周边环境、生产工艺流程或场所的特点，识别和分析其潜在的危险、有害因素。

3) 确定安全评价单元

在危险、有害因素识别与分析基础上，根据评价的需要，将建设项目分成若干个评价单元。

4) 选择安全评价方法

根据被评价对象的特点,选择科学、合理、适用的定性、定量评价方法。

5) 定性、定量评价

根据选择的评价方法,对危险、有害因素导致事故发生的可能性和严重程度进行定性、定量评价,以确定事故可能发生的部位、频次、严重程度的等级及相关结果,为制定安全对策措施提供科学依据。

6) 提出安全对策措施及建议

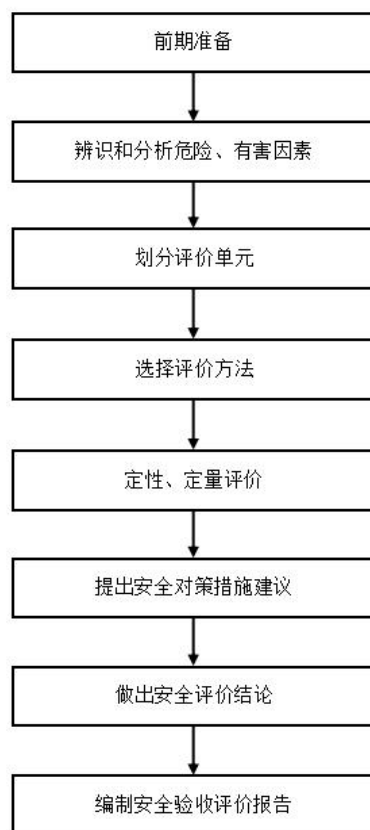
根据定性、定量评价结果,提出消除或减弱危险、有害因素的对策措施及建议。

7) 做出安全验收评价结论

简要列出主要危险、有害因素评价结果,指出建设项目应重点防范的重大危险、危害因素,明确应重视的安全对策措施,给出建设项目从安全角度是否符合国家的有关法律、法规、技术标准的结论。

8) 编制安全设施竣工验收评价报告

具体评价程序,见图 1-1。



2 加油站基本情况

2.1 加油站基本情况

2.1.1 项目概况

中国石化销售股份有限公司江西萍乡石油分公司莲花南外加油站项目属于推倒重建加油站，该站主要经营 0#柴油、92#、95#汽油。加油站罐区设置 1 台 30m³ 的 0#柴油埋地罐、1 台 30m³ 的 92#汽油埋地罐、1 台 30m³ 的 95#汽油埋地油罐，该站总储存能力为 75m³（柴油折半），属三级加油站，配备 2 台 4 枪加油机。

南外加油站工程项目竣工验收投入运营后，在经营过程中涉及的主要物料为 92#汽油、95#汽油和 0#柴油，按国家十部委公布的《危险化学品目录（2015 年版）》，汽油的危险类别属于易燃液体类别 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；柴油的危险类别属于易燃液体类别 3。根据国家安全监管总局安监总管三〔2011〕95 号文件公布《首批重点监管的危险化学品名录》，汽油属于国家重点监管的危险化学品；根据应急管理部 工业和信息化部 公安部 交通运输部公告 2020 年第 3 号《特别管控危险化学品目录（第一版）》，汽油属于特别管控危险化学品。该站不属于《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》中的危险工艺。该加油站未构成危险化学品重大危险源。

该加油站项目由哈尔滨天源石化工程设计有限责任公司完成了设计，哈尔滨天源石化工程设计有限责任公司资质等级：化工石化医药行业甲级；由江西海润建设工程有限公司完成了该加油站的施工，江西海润建设工程有限公司的资质范围为石油化工工程施工总承包三级；监理单位为：江西华远项目管理有限公司，其资质范围为市政公用工程监理乙级。

项目设计、施工、监理单位的资质均符合要求。

该加油站基本情况见表2-1。

表 2-1 加油站基本情况

企业名称	中国石化销售股份有限公司江西萍乡石油分公司南外加油站					
注册地址	江西省萍乡市莲花县					
联系电话	0799-6332318	传真		邮政编码		
企业类型	有限公司					
非法人类别	分公司 ☐ 办事机构 ☐					
特别类型	个体工商户 ☐ 百货商店(场) ☐					
经济类型	全民所有制 ☒ 集体所有制 私有制					
主管单位						
登记机关						
法定代表人	黄友东		主管负责人	龙志刚		
职工人数	6 人	技术管理人数	1 人	安全管理人数	1 人	
注册资本		固定资产		上年销售额		
经营场所	地址	江西省萍乡市莲花县				
	产权	自有 ☒ 租赁 ☐ 承包 ☐				
储存设施	地址	江西省萍乡市莲花县				
	建筑结构	SF 卧式埋地储罐	储存能力	(汽油 60m ³ , 柴油 30m ³), 折汽油 75m ³		
	产权	自有 ☒ 租赁 ☐ 承包 ☐				
设计单位	哈尔滨天源石化工程设计有限责任公司		施工单位	江西海润建设工程有限公司		
主要管理制度名称	安全生产职责; 加油站站长安全责任制; 员工安全责任制; 消防安全教育培训制度; 加油站防火管理制度; 安全生产设备检修及维护制度; 卸油安全操作规程; 车辆加油安全操作规程; 事故应急救援预案等					
主要消防安全设施、器具配备情况						
名称	型号、规格		数量	状况	备注	
消防器材	8kg 手提式干粉灭火器		8	良好	站房、加油机、卸油口	
	35kg 推车式干粉灭火器		1	良好	卸油口侧	
	3kg 二氧化碳灭火器		2	良好	配电房	
	消防铲、消防桶		5 套	良好	卸油口侧	
	灭火毯		2 床	良好	卸油口侧	
消防沙	沙池 1 个		2m ³		卸油口侧	
经营危险化学品范围						
剧毒化学品			成品油		其他危险化学品	
品名	规模	用途	品名	规模	用途	品名 规模 用途
			92#汽油	30m ³	零售	
			95#汽油	30m ³	零售	
			0#柴油	30m ³	零售	
申请经营方式	批发 ☐ 零售 ☒ 化工企业外设销售网点 ☐					

2.1.2 加油站等级划分

加油站罐区设置 1 台 30m³ 的 0#柴油罐、1 台 30m³ 的 92#汽油罐、1 台 30m³ 的 95#汽油罐, 该站总储存能力为 75m³ (柴油折半)。根据《汽车加油加气

加氢站技术标准》(GB50156—2021)表 3.0.9 加油站的等级划分的规定，该站划分为三级站。加油站的等级划分规定见表 2-2。

表 2-2 加油站的等级划分表

级别	油罐容积 (m³)	
	总容积	单罐容积
一级	$150 < V \leq 210$	$V \leq 50$
二级	$90 < V \leq 150$	$V \leq 50$
三级	$V \leq 90$	汽油罐 $V \leq 30$ ，柴油罐 $V \leq 50$

注：柴油罐容积可折半计入油罐总容积。

注：柴油罐容积折半计入油罐总容积

2.1.3 卸油、加油工艺流程

1) 卸油工艺流程

卸油：加油站采用油罐车经连通软管与油罐卸油口连通卸油的方式卸油。装满汽油、柴油的油槽车到达加油站罐区后，在油罐附近停稳熄火，静止十五分钟以后，接好静电接地装置，将连通软管与油罐车的卸油口、储罐的进油口利用密闭快速接头连接好后开始卸油。油品卸完后，拆除连通软管，人工封闭好油罐进口和罐车卸油口，拆除静电接地装置，发动油品罐车缓慢离开罐区。

该加油站设置汽油卸油油气回收管线，将汽油油罐车卸油过程中经通气管散溢的油气，通过油气回收地下工艺管线及油气回收软管重新收集至汽油油罐车内，实现卸油与油气等体积置换。

密闭卸油工艺流程图如下：

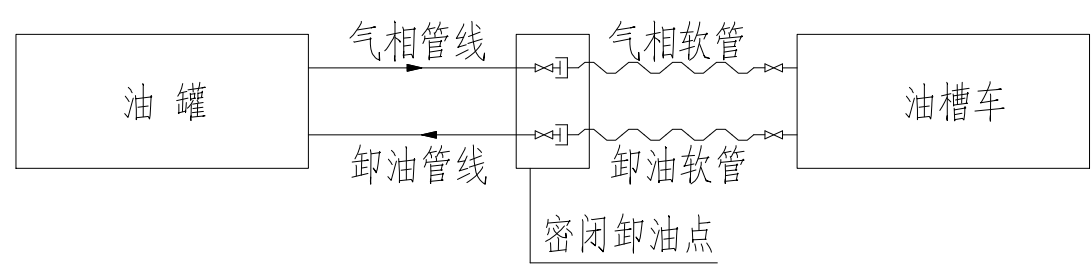


图 2-1 汽油卸油工艺流程图

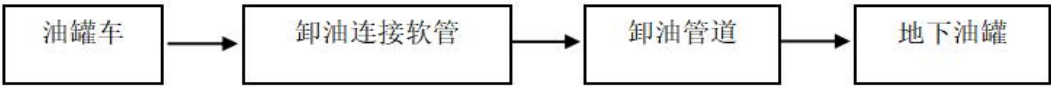
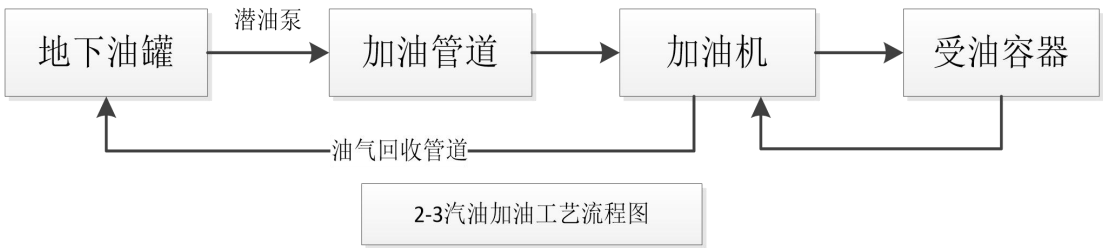


图 2-2 柴油卸油工艺流程图

2) 加油工艺流程

加油作业时，利用潜油泵提供的动力，油品通过加油管道至加油机，进入受油容器。该加油站已安装了二级油气回收系统，采用分散式油气回收，即油气回收真空泵分散安装在每台加油机内，加油机加油时通过油气回收专用油枪，油气回收胶管，回收真空泵等产品和部件组成的回收系统将油气回收至地下油罐。

具体其流程见图 2-3 和图 2-4。



2-3 汽油加油工艺流程图



2-4 柴油加油工艺流程图

2.1.4 地理位置、自然环境

1) 地理位置

莲花县，隶属江西省萍乡市，位于江西省西部，萍乡市南部，东北与安福县接壤，东南与永新县毗邻，西南与湖南省茶陵县、攸县相连，北面与芦溪县交界，面积 1072 平方千米。截至 2018 年末，莲花县辖 5 个镇、8 个乡。

本项目地处莲花县解放南路，地理坐标为：东经 113.9552°，北纬 27.1250°，其地理位置图见 2-5。



图 2-5 地理位置图

2) 自然环境

(1) 气候

莲花县气候温和，光照充足，雨量充沛，四季分明，生态环境幽美，是典型的江南鱼米之乡。年平均气温 17.5℃，年降水量在 1600—1700 毫米之间，年平均日照为 1697.4 小时，无霜期年平均 284 天。

项目所在地全年以南风向为主导风向，次主导风向为东南偏南，所在地年平均风速为 0.7m/s，地区年平均雷暴日 65 天。

(2) 地形地貌

莲花县地貌由山地、丘陵、岗地、河谷平原和山间盆地组成，地势北、东、西三面高，中部和南部低，四周山岭环绕，不少山峰海拔在 1000 米以上，其中，境内最高峰石门山海拔达 1300.5 米、高天岩海拔 1275 米、西部帽子山海拔 1148 米，莲花县平均海拔 300 米。

2.1.5 加油站周边情况

中国石化销售股份有限公司江西萍乡石油分公司莲花南外加油站项目位于江西省萍乡市莲花县外资路，整体坐东北朝西南布置。

站区西北侧围墙外为有一趟高压电力线（杆高 10 米），高压线离汽油加油机 22 米，北侧有民房（三类保护物），民房距离汽油加油机 23.8 米。

东北方向围墙上空有一趟架空通信电缆，通信电缆离汽油加油机 26.7 米，离围墙 5.7 米外为原外资路，14 米外为民房（三类保护物），贴邻南部围墙外有一临建，临建为三类保护物。

东南围墙外为农田，并有一趟高压电力线（杆高 10 米），高压线离汽油加油机 39 米，西南方向为外资路。

此外站区周边安全距离范围内无其他的重要公共建筑物，且无国家确认的自然保护区、风景区及其他商场、影剧院、学校等公共场所。

备注：本次验收与条件审查时主要外部条件变化有以下几点：

- 1) 东南围墙外增加了一趟电力高压线；
- 2) 西南方向的解放南路更名为外资路，原东北方向的外资路现为乡村道路。
- 3) 东北围墙上方增加了一趟通信电缆；
- 4) 东北围墙外增加了临建，围墙外原外资路东侧增加了民房。

根据总平面布置图，油罐、加油机和通气管管口与站外建、构筑物防火距离见表2-3、2-4。

表 2-3 汽油设备与站外建、构筑物的安全间距（单位：m）（三级加油站）

站外建（构）筑物			汽油设备（有加油油气回收和卸油油气回收系统）					
			埋地油罐		加油机		通气管管口	
			规范要求	实测距离	规范要求	实测距离	规范要求	实测距离
重要公共建筑物			35	-	35	-	35	-
明火地点或散发火花地点 （汽车旅馆厨房）			12.5	-	12.5	-	12.5	-
民用建筑物保护类别	一类保护物		11	-	11	-	11	-
	二类保护物		8.5	-	8.5	-	8.5	-
	三类	西北侧民房	7	21.2	7	23.8	7	22.1

	保护物	东北侧临建		29.5		26.7		27
		东北侧民房		42.7		31.3		39.7
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐			12.5	-	12.5	-	12.5	-
丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及容积不大于50m³的埋地甲、乙类液体储罐			10.5	-	10.5	-	10.5	-
室外变配电站			12.5	-	12.5	-	12.5	-
铁路、地上城市轨道线路			15.5	-	15.5	-	15.5	-
城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路			5.5	-	5	-	5	-
城市次干路、支路和三级公路、四级公路	西南侧道路		5	23.3	5	21.2	5	32.6
	东北侧道路		5	34.6	5	31.8	5	31.7
架空通信线路			5	29.5	5	26.7	5	26.5
架空电力线路	无绝缘层		6.5	-	6.5	-	6.5	-
	有绝缘层	东南方向电力线	5	28.2	5	39	5	41.6
		西北方向电力线	5	22.4	5	22	5	31.3

表 2-4 柴油设备与站外建、构筑物的安全间距（单位：m）（三级加油站）

站外建（构）筑物		站内柴油设备					
		埋地油罐		加油机		通气管管口	
规范标准与实测数据		规范要求	实测距离	规范要求	实测距离	规范要求	实测距离
重要公共建筑物		25	-	25	-	25	-
明火地点或散发火花地点（汽车旅馆厨房）		10	-	10	-	10	-
民用建筑物保护类别	一类保护物		6	-	6	-	6
	二类保护物		6	-	6	-	6
	三类保护物	西北侧民房	27.4	6	30.4	6	31.7
		东北侧临建	29.3		39		39

		东北侧民房		42.7		51.7		51.8
甲、乙类物品生产厂房、库房地和甲、乙类液体储罐			9		9		9	
丙、丁、戊类物品生产厂房、库房地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			9	-	9	-	9	-
室外变配电站			12.5	-	12.5	-	12.5	-
铁路			15	-	15	-	15	-
城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路			3	-	3	-	3	-
城市次干路、支路和三级公路、四级公路		西南侧道路	3	24.5	3	21.2	3	21.3
		东北侧道路	3	34.5	3	43.7	3	43.6
架空通信线路			5	29.3	5	39	5	39
架空电力线路	无绝缘层		6.5		6.5		6.5	
	有绝缘层	东南方向电力线	5	34.5	5	39	5	37.2
		西北方向电力线	5	26.2	5	22	5	23.3

从上两表可以看出，加油站相关设备设施与站外建构筑物的安全间距满足规范要求。

2.2 加油站基本设施和条件

2.2.1 总平面布置

站内由加油区、油罐区、站房等部分组成；

加油站进、出口分开设置，面向道路无围墙，与公路连接处为混凝土地面。站区东、北、南三面建有实体围墙，与外界相隔。

加油区位于站区中部，包括 1 个型钢罩棚、2 个双柱加油岛，2 台潜油泵加油机；

油罐区为承重结构，采用 SF 双层卧式储罐，布置在罩棚下。卸油口位于罐区南侧，通气管位于罩棚顶部，高于罩棚顶部 2.0m；

一层站房位于站区的东侧，内设有便利店、值班室、卫生间、站长室、配电间等；

隔油池位于站区东北角。

站区西北侧、东北侧、东南侧均设有实体围墙，高度 2.2m。

站内停车位为平坡，站内混凝土地面以不小于 5%且不大于 8%的坡度坡向进出口，避免站内发生积水。

安全警示标志：在站内醒目处设置了“禁止烟火”、“禁止拨打手机”、“限速 5 公里”、“熄火加油”等安全警示标志。

加油站具体布置情况详见总平面布置图，加油站内设施之间的防火距离见表 2-5。

表 2-5 站内建筑物之间的防火间距（单位：m）

序号	设施名称	方位	相邻设施	规范要求（m）	检查记录
1	南侧汽油埋地油罐	东	站房	4	10.8
2			站区围墙	2	28.7
3		南	埋地柴油罐	0.5	1
4			站区围墙	2	15.1
5		北	站区围墙	2	16.6
6	北侧汽油埋地油罐	东	站房	4	10.8
7			站区围墙	2	28.7
8		南	南侧汽油埋地油罐	0.5	1
9			站区围墙	2	18.8
10		北	站区围墙	2	16.5
11	南侧汽油埋地油罐 人孔口	东	配电间	4.5	20.6
12	北侧汽油埋地油罐 人孔口	东	配电间	4.5	22.5

13	柴油埋地油罐	东	站房	3	10.8
14			站区围墙	2	28.7
15			配电间	3	17.5
16		南	站区围墙	2	11.5
17		北	站区围墙	2	19.5
18			埋地汽油罐	0.5	1
19	汽油通气管管口	东	站房	4	7.8
20			站区围墙	2	25.7
21			配电间	5	17.7
22		南	油品卸车点	3	16.9
23					
24			站区围墙	2	18.6
25		北	站区围墙	2	15.9
26					
27	柴油通气管管口	东	站房	3.5	19.8
28			配电间	3	26.6
29			站区围墙	2	37.7
30		南	站区围墙	2	14.2
31			油品卸车点	2	17.1
32		北	站区围墙	2	18.7
33	油品卸车点	东	站房	5	9.4
34					
35			配电间	4.5	14.5
36		南	围墙	1.5	1.6
37		北	汽油通气管管口	3	16.9
38			柴油通气管管口	2	17.1
39	汽油加油机	东	站房	5	8
40			配电间	6	16.5

41	柴油加油机	东	站房	4	20
42			配电间	3	27.3

2.2.2 主要建筑物

表 2-6 加油站建构筑物一览表

序号	建筑名称		火险危险类别	层数	建筑面积（m²）	结构形式	耐火等级
1	站房		民建	二层	272.16	框架	二级
2	罩棚		甲类	1	167.7	型钢	二级，顶棚耐火极限为 0.25h
3	承重罐区	汽油	甲类	----	----	砼	----
		柴油	丙类				

2.2.3 主要设备设施

加油站主要设备详见下表：

表 2-7 主要设备、设施一览表

序号	名 称	主要规格	单位	数量	备注
1	汽油罐	Ø=2600；V= 30m³	具	1	SF 双层油罐（92#）
2	汽油罐	Ø=2600；V= 30m³	具	1	SF 双层油罐（95#）
3	柴油罐	Ø=2600；V= 30m³	具	1	SF 双层油罐（0#）
4	加油机	四枪双油品潜油泵加油机	台	2	一般流量：5~50L/min
5	潜油泵	240L/min 1.5HP	台	3	
6	卸油口	DN100 带阀快速阳接头 1 个 DN65 带阀快速阳接头 2 个 DN65 快速阴接头 1 个	个	4	
7	避雷系统		项	1	
8	防静电系统		项	1	
9	照明系统		套	1	
10	油气回收系统	卸油油气回收系统、分散式加油油气回收	套	各 1	
11	静电接地报警仪	SA-MF	台	1	
12	液位监测系统	TLS-4 输入 220VAC	套	1	
13	视频监控系统	----	套	1	
14	双层罐双层管线测漏系统	-----	套	1	
15	紧急切断系统	----	处	2	收银台、站房外墙
16	通气管		根	3	

2.2.4 供配电

1) 供电电源选择

本项目电源由站区西北角的外部电源沿西北围墙外埋地敷设电缆至东北围墙中部的配电箱，低压电力电源经低压电缆穿管埋地敷设至站房配电间内动力配电箱，再由动力配电箱向各有关用电设备放射式供电。

低压供电电压为 380/220V。加油区罩棚顶灯为荧光灯,其防护等级为 IP44，站房外墙上配置应急照明灯；线路敷设符合防爆要求。站房内线路，照明灯，开关、插座及接线，符合规范要求。

在电源入户处已安装三相电源避雷器（SPD）。

2) 负荷等级及供电电源可靠性

本加油站用电负荷等级为三级，加油站的罩棚、站房、配电房等处设置了应急照明灯具，应急照明灯具自带蓄电池供电。本工程信息系统和视频监控系统配置了 UPS 不间断电源。

2.2.5 给排水

加油站内用水取自市政给水管网，站内最高日用水量为 5m³/d，供水压力不小于 0.20MPa。站内设计量装置，水质、水量均符合要求。

加油站产生的污水主要为员工的生活污废水及场地冲洗水。室内排水系统采用污废分流排水方式，排入化粪池经处理后，经水封井排至市政污水管网。

场地含油污水和冲洗水由环保沟收集，经隔油池处理后，经水封井排至市政污水管网。

罩棚和站房屋面雨水经管道收集排至市政雨水管网。

本站清洗油罐的污水由具有相应处理资质的单位统一收集处理。

2.2.6 消防

1) 按照《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156—2021)12.2.3 规定，该站不设消防给水系统。

2) 消防器材

该站消防器材严格按照《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156—2021)和《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140—2005)的要求进行配备,具体配置情况见表 2-1。

2.2.7 防雷防静电

1) 防雷、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共用接地装置,其接地电阻 $R \leq 1 \Omega$ 。

2) 罩棚防雷(二类防雷): 加油站罩棚防雷利用金属屋面接闪带。利用罩棚柱内主筋做引下线, 接闪网格为不大于 $10\text{m} \times 10\text{m}$, 与接地网可靠连接。每个引下线设置测试断接点。

3) 站房防雷(三类防雷): 接闪带安装在女儿墙上, 采用 $\Phi 10$ 热镀锌圆钢敷设接闪带, 利用建筑物柱内 2 根 $\Phi 16$ 主筋做引下线, 接闪网格不大于 $20\text{m} \times 20\text{m}$, 防雷引下线与接地网焊接连接, 高出站房屋面的所有金属突出物与接闪带可靠连接。

4) 每个油罐两点与主接地干线连接, 油罐进油管始端接地, 接地支线引至操作井内(与油管、电缆保护管做电气连接)。

5) 电缆保护管、电缆金属外皮等均接地, 防爆区域的电缆(线)保护管用防爆胶泥密封。

6) 加油机接地: 接地干线引至加油机箱内, 地坪上留 200mm 。机体和其内设备, 加油机内部油管及电线管都与接地干线做电气连接, 连接线为 $\text{BVR}16\text{mm}^2$ 。

7) 接地装置接地极采用 $\angle 50 \times 50 \times 5$ 热镀锌角钢, 接地线采用 -40×4 热镀锌扁钢, 焊接连接, 埋深 0.8m 。焊接处做防腐。

8) 高出地面的通气管与接地网相连, 做良好的电气连接。通气帽、呼吸阀等做等电位连接。

9) 埋地油罐与露出地面工艺管道相互做电气连接并接地。加油站的信息系统的铠装电缆或导线穿钢管配线时, 配线电缆金属外壳两端均接地。

10) 加油的汽油罐车卸车场地，设有罐车卸车时用的防静电接地装置，并设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。静电接地报警仪距卸油口距离不小于1.5m。油罐车卸油用的卸油软管、油气回收软管与两端接头，保证可靠的电气连接。

11) 在爆炸危险区域内的油品管道上的法兰、胶管两端等连接处用金属线跨接。

12) 接地（PE）或接零（N）支线单独与接地干线相连接。

加油站有雷电防护装置检测报告，报告有效期 2022 年 2 月 26 日。

2.2.8 应急、疏散照明

本项目在配电房、加油区、站房内设置应急疏散照明灯具；在站房出入口设置了应急疏散指示灯具。用于疏散照明的灯具持续工作的时间大于 90 分钟。

2.2.9 安全设施

1) 罐区

(1) 油罐设置了带高位报警的自动液位仪、渗漏检测仪、防爆阻火通气罩、压力真空阻火呼吸阀等安全监控防护措施。液位监测仪及渗漏检测仪设置在站房休息室。

(2) 油罐采取卸油时的防满溢措施。当油料达到油罐容量 90%时，能触动高液位报警装置；油料达到油罐容量 95%时，能自动切断油料进罐。

(3) 油罐基础采用钢筋混凝土筏板基础，油罐与底板埋件采用防漂抱带连接，防止油罐上浮。

(4) 操作井设承重的密闭井盖和井座。

2) 站房

该站区设置了事故紧急切断系统，设置了 2 个紧急切断开关（一个在收银台、1 个在营业室南面外墙挂墙明装），事故状态下能手动切断加油机控制箱电源，停加油机及潜油泵。事故紧急切断系统带失效保护功能、且只能

手动复位。

3) 加油机

(1) 加油机为潜油泵加油机，采用自封式加油枪，汽油加油枪的流量不大于 50L/min，

(2) 加油软管上设安全拉断阀（加油机自带）。

(3) 加油机底部的供油管道上应设剪切阀，当加油机被撞或起火时，剪切阀应能自动关闭。

(4) 加油机上的放枪位有各油品的文字标识，加油枪有颜色标识。

(5) 加油机设置了加油油气回收系统。

(6) 每台加油机上均自带停车按钮，触碰后能切断本台加油机电源。

(7) 加油机采用防爆型加油机。

(8) 加油机旁设置了不低于 0.5 米高的防撞护栏。

4) 卸油区

卸油时，卸油管由罐车提供，并配置了静电接地报警仪（静电接地报警仪离卸油口超过 1.5 米）。储罐和管道均进行了静电接地保护，密闭卸油管道的操作接口均设有快速接头及闷盖，已接地，卸油管采用内设接地金属丝的软管（油罐车自带），可以将储罐和车辆的油罐进行可靠的防静电连接。

5) 防雷防静电

加油站按要求设有防雷接地保护装置，加油区利用金属天棚钢构作为接闪器，油罐区每台油罐均设有两处接地，站房设有接闪带，电源线路加装电源避雷器保护防雷电波侵入，加油区利用罩棚的金属屋面防雷保护加油机，罐、管道均静电接地保护，所有设施均在防雷有效保护的范围内。加油机设有接地设施。站内动力，照明干线采用铜芯电缆敷设。加油区设有防护等级不小于 IP44 的照明灯，符合要求。防雷接地、防静电接地和接零保护共用接地体。

6) 其他

加油站在加油区、油罐区等处设置了多台高清红外摄像机，分别对油罐区卸车点、站区出入口及加油区进、出口进行监控，现场摄像机视频信号引至站房值班室内监控主机。视频监控系统由 UPS 电源供电。系统中硬盘录像机储存时间大于 30 天。

加油站设置了双层管线渗漏检测系统。

项目在站内醒目处设置了“禁止烟火”、“禁止拨打手机”、“限速 5 公里”、“熄火加油”等安全警示标志。

安全设施设计中安全设施现场落实情况如表 2-8。

表 2-8 安全设施落实情况表

序号	安全设施类别		数量	安全设施名称	安装位置	落实情况
一	预防事故设施					
1	油罐液位检测	防爆型磁致伸缩液位探棒	3 个	液位监测	油罐区	已落实
		TLS-4	1 套	液位监测、报警	站长室	已落实
		双层管线渗漏检测系统	1 套	渗漏检测	站长室	已落实
	防雨型阻火器	DN50	2 个	防雨	卸油区	已落实
	机械呼吸阀	DN50	1 个	防雨	卸油区	
	密闭卸油口	DN80	1 个		卸油区	
	加油油气回收系统	DN50	1 套		加油机	已落实
	卸油油气回收系统	DN100	1 套		油罐区	
	防撞柱		2 套		加油岛	
2	防雷防静电	φ10 热镀锌圆钢	1 项	防直击雷	罩棚、站房	已落实

		静电接地设施	600 米	接地线、跨接线	加油机 油罐	
			14 个	接地测试卡	油罐 站房、罩棚	
			1 个	人体静电释放装置	油罐区	
			1 个	静电接地报警器	油罐区	
5	警示标志		22 块		站区	已落实
6	防腐蚀			油罐抱带防腐， 工艺钢管线防腐	站区	已落实
7	防泄漏		3 个	油罐液位仪	站区	
8	卸油防溢 阀	DN100	3	卸油防溢阀	油罐内	已落实
	紧急切断 油路	剪切阀	4 个	紧急切断阀	加油机	已落实
		拉断阀	8 个	拉断阀	加油机	已落实
9	视频监控 系统		1 套	视频监控（新建）	加油区、油 罐区、站房	已落实
二	控制事故设施					
1	紧急个体 处置设施	应急照明	8 个	应急照明灯	罩棚、站房、 配电间	已落实
2	防爆电气	罐区和加油区	25 个	防爆接头	罐区、加油 区	
3	紧急切断 系统		2 处 （2 个）		收银台、站 房外墙（靠 近加油区）	
三	减少与消除事故影响设施					
1	应急救援 设施	现场受伤人员 医疗抢救装备	1 套	急救箱		已落实
2	劳动防 护用品 和装备	工作服	6	防静电工作服		已落实
		工作帽	6	防静电工作帽		
		工作鞋	6	防砸、耐油、防 静电工作鞋		
		劳防手套	6			

		防寒服	6	防静电防寒服		
		胶鞋	6	防静电、耐油		
3	消防灭火设施 消防灭火设施	4kg 手提式干粉灭火器	4 具	灭火器	加油机	已落实
		4kg 手提式干粉灭火器	10 具	灭火器	站房	
		35kg 推车式干粉灭火器	1 台	灭火器	消防器材箱内	
		灭火毯	5 块	灭火器材	消防器材箱内	
		消防器材箱	1 座	消防器材箱	卸油口	
		消防沙箱	1 座	内置消防沙 2m ³	卸油口	

2.3 安全管理

2.3.1 安全管理组织机构或安全管理人员的设置

依据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2021]第88号）的要求，该站设置了专职安全管理人员负责日常的安全生产管理。

安全管理人员的主要职责是：负责日常安全管理工作，不定期进行安全检查，提出安全整改建议，落实安全防范措施，并负责站内日常安全、消防、职业卫生、环保等管理工作。

2.3.2 定员及教育培训

该站岗位定员 6 人，其中：站长 1 人、安全管理人员 1 人、加油员 4 人。主要负责人、安全管理人员经过岗前安全教育、作业培训和安全资格培训，具备相应的安全生产知识和管理能力和本岗位的履职能力。现已取得安全管理合格证书，并持证上岗，证书信息见表 2-9。

表 2-9 资格证书信息一览表

序号	姓名	持证类型	证书编号	发证单位	有效时间
1	龙志刚	危险化学品经营单位主要负责人	362431197012190019	萍乡市应急管理局	2020.8.26 至 2023.8.15
2	刘庚年	危险化学品经营单位安全管理人员	360321197404041012	萍乡市应急管理局	2019.8.28 至 2022.8.27

加油员经过安全教育和专业技能培训，能够熟练掌握安全规章制度和本岗位的安全操作技能，具备本岗位的履职能力。

2.3.3 安全生产责任制、安全管理制度及操作规程

1) 安全生产责任制

该站依据《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令[2021]第 88 号)的要求,制定了各岗位人员的安全生产责任制,如加油站站长安全生产责任制、加油站安全管理人员安全生产责任制、岗位人员安全生产责任制。

2) 安全管理制度

该站根据“安全第一、预防为主、综合治理”的原则,制定了《安全检查制度》、《安全生产教育培训制度》、《安全生产奖励制度》、《作业场所防火、防爆管理制度》、《隐患整改管理制度》、《安全生产事故报告和处理制度》、《劳动保护用品发放管理制度》、《值班和交接班安全管理制度》、《动火安全管理制度》、《用电安全管理制度》、《油罐区安全管理制度》、《装卸油安全管理制度》等。

3) 操作规程

该站制定了卸油操作规程、加油操作规程等岗位的安全操作规程。

2.3.4 事故应急救援预案

该加油站已编制《生产安全事故应急预案》,并已备案。

2.3.5 从业人员劳动防护用品的配备及工伤保险情况

为了确保安全运营,依据《个体防护装备选用规范》(GB/T11651-2008),该站为从业人员配备了防静电服、防毒面具等劳动防护用品。劳动防护用品均具有“三证”和“一标志”。

该站依法为员工购买了工伤保险和安全生产责任险。

3 主要危险、有害因素辨识和程度分析

危险因素：能对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素。

有害因素：能影响人身体健康导致疾病或对物造成慢性损害因素。

危险、有害因素：是指客观存在的危险、有害物质或能量超过临界值的设备、设施和场所等，是造成事故的主要原因。

3.1 危险、有害因素辨识依据

对潜在危险、有害因素辨识与分析，主要依据《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令[2013]第 645 号修订）、《重点监管的危险化学品名录》（2013 年完整版）、《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）、《关于公布第二批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2013]3 号）和《企业职工伤亡事故分类标准》（GB6441-1986）、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2009）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）等国家法律、行政法规、部门规章和标准、规范、规程。

3.2 物料的危险有害因素分析

依据《危险化学品目录（2015 版）》的规定，辨识该站经营的危险化学品是：汽油。汽油是《重点监管的危险化学品名录》（2013 版）中规定的重点监管的危险化学品及特别管控危险化学品。

依据《危险化学品分类信息表》，辨识汽油危险性类别如下表。

表 3-1 危险化学品危险类别及数据来源

项目物质名称	CAS 号	危险性类别
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

依据《危险货物品名表》（GB12268-2012），危险化学品特性见表 3-2。

表 3-2 危险化学品特性表

序号	品名	所属类项		主要危险特性	外观性状	燃烧性
		CN 编号	UN 编号			
1	汽油	31001-32001	1203	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。	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味	极度易燃

1) 理化性质与危险、有害特性

(1) 汽油的理化性质与危险、有害特性

表 3-3 汽油理化性质与危险、有害特性表

特别警示	高度易燃液体；不得使用直流水扑救（用水灭火无效）。
理化特性	无色到浅黄色的透明液体。 依据《车用无铅汽油》(GB17930)生产的车用无铅汽油，相对密度（水=1）0.70～0.80，相对蒸气密度（空气=1）3～4，闪点-46℃，爆炸极限 1.4～7.6%（体积比），自燃温度 415～530℃，最大爆炸压力 0.813MPa；石脑油主要成分为 C4～C6 的烷烃，相对密度 0.78～0.97，闪点-2℃，爆炸极限 1.1～8.7%（体积比）。 主要用途：汽油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；石脑油主要用作裂解、催化重整和制氢原料，也可作为化工原料或一般溶剂，在石油炼制方面是制作清洁汽油的主要原料。
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。 【健康危害】 汽油为麻醉性毒物，高浓度吸入出现中毒性脑病，极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。误将汽油吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。 职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³):300（汽油）。
安全措施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 密闭操作，防止泄漏，工作场所全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。配备易燃气体泄漏监测报警仪，使用防爆型通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套 储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。 避免与氧化剂接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 【特殊要求】 【操作安全】 (1) 油罐及贮存桶装汽油附近要严禁烟火。禁止将汽油与其他易燃物放在一起。 (2) 往油罐或油罐汽车装油时，输油管要插入油面以下或接近罐的底部，以减少油料的冲击和与空气的摩擦。沾油料的布、油棉纱头、油手套等不要放在油库、车库内，

	以免自燃。不要用铁器工具敲击汽油桶，特别是空汽油桶更危险。因为桶内充满汽油与空气的混合气，而且经常处于爆炸极限之内，一遇明火，就能引起爆炸。 (3) 当进行灌装汽油时，邻近的汽车、拖拉机的排气管要戴上防火帽后才能发动，存汽油地点附近严禁检修车辆。 (4) 汽油油罐和贮存汽油区的上空，不应有电线通过。油罐、库房与电线的距离要大于电杆长度的 1.5 倍以上。 (5) 注意仓库及操作场所的通风，使油蒸气容易逸散。 【储存安全】 (1) 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。炎热季节应采取喷淋、通风等降温措施。 (2) 应与氧化剂分开存放，切忌混储。用储罐、铁桶等容器盛装，不要用塑料桶来存放汽油。盛装时，切不可充满，要留出必要的安全空间。 (3) 采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。罐储时要有防火防爆技术措施。对于 1000m³ 及以上的储罐顶部应有泡沫灭火设施等。 【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。
安全措施	(2) 汽油装于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。运送汽油的油罐汽车，必须有导静电拖线。对有每分钟 0.5m³ 以上的快速装卸油设备的油罐汽车，在装卸油时，除了保证铁链接地外，更要将车上油罐的接地线插入地下并不得浅于 100mm。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。汽车槽罐内可设孔隔板以减少震荡产生静电。 (3) 严禁与氧化剂等混装混运。夏季最好早晚运输，运输途中应防爆晒、防雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区及人口密集地段。 (4) 输送汽油的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；汽油管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的汽油管道下面，不得修建与汽油管道无关的建筑物和堆放易燃物品；汽油管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB7231) 的规定。 (5) 输油管道地下铺设时，沿线应设置里程桩、转角桩、标志桩和测试桩，并设警示标志。运行应符合有关法律法规规定。
应急处置原则	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 【灭火方法】 喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。

(2) 柴油的理化性质与危险、有害特性

表 3-4 柴油理化性质与危险、有害特性表

名称	中文名：柴油；英文名：Diesel oil、Diesel fuel					
危化品分类及编号	CAS 号	--	UN 号	--	包装类别	Z01
	危规号	--	分子式	--	分子量	--
理化性质	外观与形状	稍有粘性的棕色液体。				
	主要用途	用作柴油机的燃料。				
	组成	C ₄ ~C ₁₂ 脂肪烃和环烷烃。此外还有抗爆剂，抗氧防胶剂，金属钝化剂、着色剂，含四乙基铅量较低。				
	熔 点：-35~-20℃			沸 点：180~360℃		
	自燃点：350~380℃			引燃温度：257℃		
	相对密度(水=1)：0.87~0.9			燃烧热：43457KJ/Kg		
	爆炸上限%(V/V)：4.5			爆炸下限%(V/V)：1.5		
	闪 点：0°柴油) 60℃。					
危险性	火灾危险分类	丙类				
	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。				
	燃烧性	易燃，具刺激性。				
	侵入途径	吸入、食入。				
	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。				
	健康危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。				
环境	环境危害	对环境有危害，对水体和大气可造成污染。				
稳定性和反应活性	稳定性	稳定。				
	聚合危害	不聚合。				
	禁忌物	强氧化剂、卤素。				
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。				
急救措施	皮肤接触	立即脱去被污染的衣着，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。				
接触控制与个体防护	工程控制	密闭操作，注意通风。				
	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。				
接触控制与个体防护	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。				
废弃处置	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。					
应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处					

	置。
运输注意事项	运输时，运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早、晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装、混运。运输途中应防爆、防晒、防雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。
操作注意事项	密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。充装要控制流速，防止静电积聚。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。
储存注意事项	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。
法规信息	《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令[2011]第 591 号）、《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）等法律、行政法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。
数据来源	《新编危险物品安全手册》（化学工业出版社）

2）油品具有的危險、有害特性分析

汽油、柴油的主要危險特性为：易燃性、易爆性、易积聚电荷性、易受热膨胀性、易蒸发、易扩散和易流淌、毒性。

（1）易燃性

汽油、柴油的主要成份是碳氢化合物及其衍生物，是可燃性有机物质。尤其是汽油的闪点较低，在常温下，蒸发速度也很快。由于油品在储存收、发作业中，不可能是全封闭的，油蒸气向外挥发，可能导致在大气中大量弥散和漂移，只要有足够的点火能量，就很容易发生燃烧。汽油的燃烧速度不仅很快，而且其水平传播速度也很快。即使在封闭的油罐内，火焰水平传播速度可达 2m/s~4m/s。因此，汽油一旦发生燃烧，很容易造成重大危险。

（2）易爆性

爆炸是物质状态变化过程中瞬间释放出巨大能量，同时产生巨大声响的物理现象，具有极大的破坏性。油品爆炸极限很低，尤其是车用汽油爆炸极限范围为 1.4~7.6（V/V，%），汽油蒸气浓度在爆炸极限范围内，引爆能量仅为 0.2mJ，而加油站中绝大多数引爆源都具有足够的能量来引爆油气混合物。夏天室外储存汽油，发生爆炸的危险性比冬天大。

（3）易积聚电荷性

油品的电阻率在 $10^{10} \Omega \cdot m$ 以上，是静电非导体。当油品在运输、装卸和加油作业时会产生大量的静电。油品静电的产生速度远大于消除速度，很容易引起静电电荷积聚，使静电电位迅速升高，甚至可达几万伏。而静电积聚的场所，常有大量油蒸气存在，很容易造成静电事故。油品静电积聚不仅能引起静电火灾事故，还限制了油品的作业条件。

（4）易受热膨胀性

油品受热后，温度升高，体积膨胀。如汽油温度变化 $1^{\circ}C$ ，其体积变化 0.12%。储存汽油的封闭容器，如靠近高温或日光曝晒，汽油会产生受热膨胀、容器内压增高，容易造成容器破裂。故各种不同规格的储油容器，不同季节都应规定不同的安全容积。通常情况下，储油罐充装系数为 0.92~0.95，防备油品受热膨胀。

（5）易蒸发、易扩散和易流淌性

油品主要由烷烃和环烷组成，大致是以碳原子数区分， C_4 以下为气体， $C_5 \sim C_{12}$ 为汽油， $C_{15} \sim C_{16}$ 为煤油， $C_{15} \sim C_{25}$ 为柴油， $C_{20} \sim C_{27}$ 为润滑油。碳原子数为 C_{16} 以下为轻质馏分，烃类分子很容易由液态挥发成气态。1kg 的汽油大约能蒸发为 $0.4m^3$ 汽油蒸气。

油气同空气混合后的混合气体密度同空气很接近，尤其是轻质油品的蒸气同空气形成的混合物受风影响，其扩散范围广。并沿地面漂移，易积聚在坑洼地带，所以加油站内建（构）筑物之间一定要留有安全距离，以防火灾和险情扩大。

液体油品都具有流动扩散的特性。油品的流动扩散能力取决于油品的粘度。低粘度的轻质油品，密度小于水，其流动扩散性很强。因此储油设备由于穿孔、破损，常发生漏油事故。

（6）毒性

油品及其蒸气都具有一定的毒性。在加油作业中人体防护不可能达到全

封闭，不可避免地要接触到油品、吸入油蒸气。因此，加油站应加强防毒保护措施。

3.3 经营过程中的危险、有害因素分析

3.3.1 主要危险因素辨识与分析

依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986），该项目生产过程中存在的主要危险因素：火灾爆炸、触电、高处坠落、物体打击、车辆伤害、中毒与窒息、坍塌。

1) 火灾、爆炸

(1) 油品火灾

① 卸油时发生火灾、爆炸

加油站火灾事故的 60%~70%发生在卸油作业中，主要原因有：

A：油罐漫溢。卸油时对液位监测不及时、防溢阀故障，易造成油品跑、冒，周围空气中油蒸气浓度迅速上升，达到爆炸极限范围时，遇到火源，即可发生燃烧爆炸。

B：油品滴漏。由于卸油胶管破裂、密封垫破损、快速接头因螺栓松动等原因，使油品滴漏至地面，遇火花立即燃烧。

C：静电起火。如果油管无静电接地、采用喷溅式卸油、卸油中油罐车未进行泄放静电等原因，造成静电积聚放电，点燃油蒸气。

D：卸油中遇明火。在非密封卸油过程中，大量油蒸气从卸油口逸出，当周围出现明火时，就会产生燃烧、爆炸。

E：卸油时，槽车发生故障，司机操作不当，发生车辆滑行事故，则易碰上卸油口或其它建构筑物，从而引发火灾爆炸。

② 量油时发生火灾、爆炸

油罐车送油到站，如果未静置稳油 15min 就立即开盖量油，容易引起静电起火；如果油罐未安装量油孔或量油孔铝质（铜质）镶槽脱落，在量油时，量油尺与钢质管口磨擦产生火花，容易点燃罐内油蒸气，引起爆炸、燃烧；

在气压低、无风的环境下，穿化纤服装，磨擦产生的静电火花也能点燃油蒸气。

③ 加油时发生火灾、爆炸

如果未采取密封加油技术，将使大量油蒸气外逸，加之操作不当、油品外溢等原因，在加油口附近形成一个爆炸危险区域，遇明火、使用手机、铁钉鞋磨擦、金属碰撞、电器打火、发动机排气管喷火等，都可能导致火灾。

加油时，发生车辆碰撞事故、加油车辆带枪启动、违章给塑料容器加油、自封式加油枪故障等都可能引发火灾。

④ 清罐时发生火灾、爆炸

清洗油罐不彻底、残余油蒸气遇到静电、磨擦、电火花等都会导致火灾、爆炸。

⑤ 与油品相关的其它类型的火灾、爆炸

A：油蒸气沉淀。由于油蒸气密度比空气密度大，会沉积于管沟、电缆沟、下水道、操作井等低洼处，或积聚于角落处，一旦遇明火就会发生燃烧、爆炸。

B：油罐、管道渗漏。由于制造缺陷及腐蚀作用、法兰未紧固等原因，造成油品渗漏，遇明火燃烧。

C：雷击。雷电直击或间接放电于油罐及储油设施处，会导致油品燃烧或油气爆炸。

（2）非油品火灾

① 电气火灾。电器老化、绝缘破损、短路、私拉乱接电线、接线不规范、超负荷用电、过载发热、电器使用不当等引起火灾。

② 明火管理不当。生产、生活用火失控，引起站内火灾，或站外火灾蔓延，殃及站内。

2) 中毒与窒息

造成中毒窒息的主要原因是油气中毒，油气中毒的主要原因有：

(1) 汽油有一定程度的毒性，吸入大量蒸气会引起严重的中枢神经障碍，导致呼吸困难。在日常工作中，工作人员进入油罐中进行维修和清罐作业时，如不事先采取防护措施，最容易发生油蒸汽中毒、窒息事故。所以，工作人员进入油罐前，应先对油罐进行通风，然后佩戴空气呼吸器后再进入。

(2) 卸收油作业未达到完全密闭或跑、冒油，而现场人员位于下风处吸入油蒸气。

(3) 发生火灾爆炸事故时，如现场通风不良，人员防护措施不当，则会发生烟气或毒气的窒息事故。

3) 触电

加油站电气线路敷设不规范，供配电系统接地缺陷、用电设备接地或接零保护措施不当、变配电设备外露部位无屏护、安全距离不符合标准规范等因素，易发生人员直接或间接触电事故。

4) 车辆伤害

车辆伤害是指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。

由于加油站来往车辆频繁，在作业中极易出现车辆伤害事故，原因有：

- (1) 加油车辆失控。
- (2) 站内道路狭窄，道路弯道曲线半径、照明等不符合安全要求。
- (3) 加油站出入口无引导标示。
- (4) 作业人员引导不当。
- (5) 无照驾驶或违章操作。

5) 高处坠落

通过可能坠落范围内最低处的水平面称为坠落高度基准面。凡在坠落高度基准面 2m 以上（含 2m）有可能坠落的高处进行的作业称为高处作业。

加油站的屋顶、罩棚在施工、维修、更换照明灯等项操作如有不慎有可

能发生高处坠落和高空落物的伤害事故。

6) 物体打击

物体在外力或重力作用下, 打击人体会造成人身伤害事故。高处的物体固定不牢, 排空管线等固定不牢, 因腐蚀或风造成断裂, 检修时使用工具飞出击打到人体上; 发生爆炸产生的碎片飞出等, 造成物体打击事故。造成物体打击原因为物体从上往下落或飞在人体身上造成的事故。

7) 坍塌

(1) 罩棚高度不足, 大型车辆通过时碰撞罩棚, 造成罩棚坍塌事故。

(2) 罩棚支柱距岛端部的距离过小, 失控车辆碰撞罩棚支柱, 造成罩棚坍塌事故。

(3) 罩棚设计有缺陷, 大雪压塌罩棚。

(4) 罩棚质量有缺陷。

3.3.2 主要有害因素辨识与分析

根据《职业病危害因素分类目录》(国卫疾控发[2015]92 号)进行分析辨识, 本项目主要有害因素为高温。

项目所在地位于江西省萍乡市莲花县, 夏季气温较高, 极端最高气温达40℃左右, 夏季炎热及运行过程产生的热辐射可造成作业环境高温, 以而导致作业人员易疲劳, 甚至脱水中暑、休克等。

3.3.3 根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》进行辨识与分析

根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T13861-2009)的规定, 该项目存在以下危险、有害因素。

1) 人的因素

(1) 心理、生理性危险和有害因素

该加油站员工存在年龄、体质、受教育程度、操作熟练程度、心理承受能力、对事物的反应速度、休息好坏等差异。在经营过程中, 存在过度疲劳、健康异常、心理异常(如情绪异常、过度紧张等)或有职业禁忌症, 反应迟

钝等，从而不能及时判断处理故障发生事故或引发事故。

（2）行为性危险和有害因素

行为性危险和有害因素主要表现为指挥错误（如违章指挥，对故障或危险因素判断指挥错误等）、操作错误（如误操作、违章操作）或监护错误（如监护时未采取有效的监护手段及措施，监护时分心或脱离岗位等）。

2）物的因素

（1）物理性危险和有害因素

①设备、设施缺陷

该项目中存在汽油罐、柴油罐、加油机等设备、设施，如因设备腐蚀、强度不够、密封不良、运动件外露等可能引发各类事故。

②电危害

该项目将使用电气设备、设施，可能发生带电部位裸露、漏电、雷电、静电、电火花等电危害。

③运动物危害

该项目中存在机动车辆等，在工作时机动车辆可能因各种原因发生撞击设备或人员等，另外，检维修时高处未固定好的物体或检修工具、器具落下、飞出等都可能造成人员伤害或财产损失。

④明火

包括检修动火，违章吸烟及汽车排气管尾气带火和电气打火等。

⑤防护缺陷

该项目的机械设备，其传动部分无防护或防护不当、强度不够等，易造成人员意外伤害。

⑥作业环境不良

该项目作业环境不良主要包括高温高湿环境、气压过高过低、采光照度不良、作业平台缺陷及自然灾害等。

⑦信号缺陷

该项目信号缺陷主要为无信号设施、信号选用不当、信号位置不当、信号不清。

⑧标志缺陷

该项目标志缺陷主要为无标志、标志不清晰、标志不规范、标志选用不当和标志位置缺陷。

(2) 化学性危险和有害因素

①易燃易爆性物质

该项目涉及的汽油、柴油为易燃液体，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，在遇高温高热、明火或其它火花时，会引起燃烧或爆炸。

②有毒物质

该项目涉及的汽油、柴油均有一定的毒性。人体接触上述物质可导致窒息、甚至中毒死亡，长期低浓度接触可能造成器官损伤或功能障碍等。

该站涉及的汽油还能对水生环境造成急性危害和长期危害。

3) 环境因素

(1) 室内作业场所环境不良

主要表现在地面滑、地面不平，作业场所空间不足，作业场所物料放置不合理，作业场所安全通道和出口不合理，作业场所采光不足，高温高湿环境，气压过高过低，通风不良，有毒有害气体积聚等。

(2) 室外作业场所环境不良

主要体现在雷雨，大风，地面结冰，室外照明不良、道路缺陷等。

4) 管理因素

主要体现在安全管理组织机构不健全、安全生产责任未落实、安全管理规章制度不完善、安全投入不足、安全管理不完善等。

3.4 自然条件危险、有害因素分析

1) 地震

地震对输油管路、油罐、建（构）筑物均会造成相当程度的破坏，而且

不仅有一次破坏（输油管路、油罐本身的破坏），还可能由于输油管路、油罐的破坏而造成油料的跑、漏，甚至造成火灾、爆炸事故。

2) 雷击

直击雷是各种雷击中危害最大的。当它击中建（构）筑物时，强大的冲击电压和电流会毁坏各种电气设备；强烈的机械振动造成建筑物和设备损坏；热效应会引起火灾或爆炸。三者都会导致人员伤亡。

雷电感应、球形雷、雷电侵入波等都能造成危害。雷电还能以静电感应或电磁感应的方式对控制系统产生破坏作用。

当该站中以下设施（措施）不符合要求时，易于导致雷击危害：防雷技术措施保护范围不符合要求、防雷装置损坏；引下线焊接及接地电阻值不符合要求；建（构）筑物无防反击、侧击雷技术措施；道路或建（构）筑物的出入口无防止跨步电压触电的设施。

3) 冰雪

本项目罩棚如遇极端冰雪天气，罩棚顶积雪较重，罩棚施工质量存在缺陷，则有可能引发罩棚坍塌事故。

3.5 危险化学品重大危险源辨识

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），单元内存在危险化学品为单一品种，则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。单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式（1）计算，若满足式（1），则定为重大危险源：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品实际存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险化学品相对应的临界量，t。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），该加油站分为

两个评价单元：油罐区、加油区。

该加油站涉及的汽油列入重大危险源辨识范围。

油罐区设有 2 台 30m³ 汽油罐，汽油的最大储存量为 60m³，汽油的比重按 0.75，最大储存量为 45t。

危险化学品重大危险源辨识详见表 3-5。

表 3-5 危险化学品重大危险源辨识一览表

辨识单元	危险化学品	类别	临界量（吨）	最大储存量(吨)	Σq/Q	是否构成重大危险源
油罐区	汽油	易燃液体	200	45	0.225	否
加油区	汽油	易燃液体	200	0.2475	0.0012	否
	按每台加油机加油枪同时对车辆加油作业，按每台小型汽车的油箱为 55L 计，6 支汽油枪 0.055×0.75×6=0.2475t。					

故该加油站油罐区和加油区均未构成危险化学品重大危险源。

3.6 特殊危险化学品辨识

3.6.1 监控化学品辨识

监控化学品，是指下列各类化学品：

第一类：可作为化学武器的化学品；

第二类：可作为生产化学武器前体的化学品；

第三类：除炸药和纯碳氢化合物外的特定有机化学品。

依据国务院令 第 588 号修订《中华人民共和国监控化学品管理条例》，该加油站经营的汽油不属于监控化学品。

3.6.2 易制毒化学品辨识

易制毒化学品分为三类。第一类是可以用于制毒的主要原料，第二类、第三类是可以用于制毒的化学配剂。

依据国务院令 第 445 号《易制毒化学品管理条例》（2018 年修订），该加油站经营的汽油不属于易制毒化学品。

3.6.3 高毒化学品辨识

依据卫法监发[2003]142号《高毒物品目录》（2003年版），加油站经营的汽油属于低毒物品，不属于高毒物品。

3.6.4 剧毒化学品辨识

依据《危险化学品目录（2015年版）》，加油站经营的汽油属于低毒物品，不属于剧毒物品。

3.6.5 特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录（第一批）》，本项目的汽油属于特别管控危险化学品。

3.6.6 易制爆危险化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版）进行辨识，本项目经营的危险化学品不属于易制爆危险化学品。

3.6.7 重点监管的危险化工工艺辨识

该站无《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》中的危险工艺。

3.7 重点监管危险化学品辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）的规定，该加油站涉及的汽油为重点监管的危险化学品。

根据《重点监管的危险化学品安全措施和应急处理原则》进行安全检查。

表 3-6 重点监管危险化学品安全措施和应急处理原则检查表

	序号	安全措施	实际情况	备注
一般要求	1	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	符合	培训后上岗
	2	密闭操作，防止泄漏，工作场所全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。配备易燃气体泄漏监测报警仪，使用防爆型通风系统和设备，配备两套以上重	符合	

		型防护服。操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。		
	3	避免与氧化剂接触。	无氧化剂	站区未存放氧化剂
	4	生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	有安全警示标志	
操作安全	1	油罐及贮存桶装汽油附近要严禁烟火。禁止将汽油与其他易燃物放在一起。	符合	
	2	往油罐或油罐汽车装油时，输油管要插入油面以下或接近罐的底部，以减少油料的冲击和与空气的摩擦。沾油料的布、油棉纱头、油手套等不要放在油库、车库内，以免自燃。不要用铁器工具敲击汽油桶，特别是空汽油桶更危险。因为桶内充满汽油与空气的混合气，而且经常处于爆炸极限之内，一遇明火，就能引起爆炸。	符合	
	3	当进行灌装汽油、加油时，邻近的汽车、拖拉机的排气管要戴上防火帽后才能发动，存汽油地点附近严禁检修车辆。	无车辆检修	制定了操作规程和管理制度
	4	汽油油罐和贮存汽油区的上空，不应有电线通过。油罐、库房与电线的距离要为电杆长度的 1.5 倍以上。	罐区上空无电线通过	
	5	注意储存场所及操作场所的通风，使油蒸气容易逸散。	符合	通风良好
储存安全	1	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。储存场所温度不宜超过 30℃。炎热季节应采取喷淋、通风等降温措施。	符合	油罐采用埋地设置，不需设置喷淋设施
	2	应与氧化剂分开存放，切忌混储。用储罐、铁桶等容器盛装，不要用塑料桶来存放汽油。盛装时，切不可充满，要留出必要的安全空间。	符合	站区不存放氧化剂
	3	采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。罐储要有防火防爆技术措施。对于 1000m ³ 及以上的储罐顶部应有泡沫灭火设施等。	符合	防护等级不低于 IP44 级的节能型照明灯具
运输安全	1	运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。	符合	选择符合要求的运输车辆
	2	汽油装于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。运送汽油的油罐汽车，必须有导静电拖线。对有每分钟 0.5m ³ 以上的快速装卸油设备的油罐汽车，在装卸油时，除了保证铁链接地外，更要将车上油罐的接地线插入地下并不得浅于 100mm。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。汽车槽罐内可设孔隔板以减少震荡产生静电。	符合	
	3	严禁与氧化剂等混装混运。夏季最好早晚运输，运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区及人口密集地段。	符合	不与氧化剂混装混运

	4	输送汽油的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；汽油管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的汽油管道下面，不得修建与汽油管道无关的建筑物和堆放易燃物品；汽油管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定。	符合	管道埋地敷设，远离热源、易燃物品
--	---	--	----	------------------

3.8 主要危险、有害因素分布

根据装置作业区及设施的主要危险部位和其存在的危险、有害物质，经综合分析，存在的主要危险、有害因素有：火灾爆炸、触电、高处坠落、物体打击、车辆伤害、中毒与窒息、坍塌、高温等，主要危险、有害因素及其分布见表 3-7。

表 3-7 主要危险、有害因素及其分布表

危险、危害岗位	火灾爆炸	触电	高处坠落	物体打击	车辆伤害	中毒与窒息	坍塌	高温
储罐区	√					√		
卸油作业区	√				√	√		√
加油作业区	√		√	√	√	√	√	√
办公营业区	√	√		√				√
配电间	√	√						√
检维修	√	√	√	√	√	√	√	√

3.9 爆炸危险区域划分

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）附录 C 的规定，划分站内爆炸危险区域的等级范围。

1) 汽油埋地卧式油罐的爆炸危险区域划分（图 C.0.3）应符合下列规定：

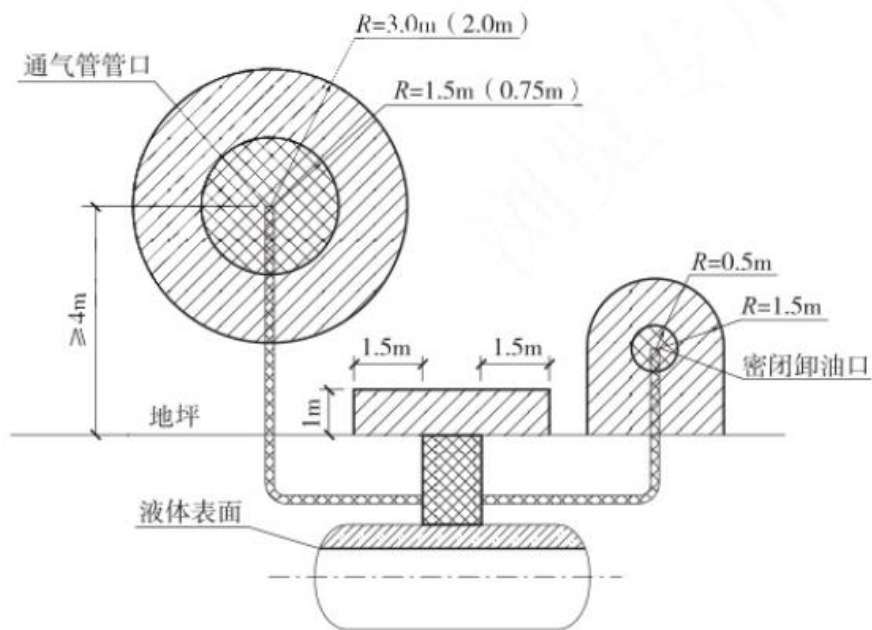


图 C.0.3 汽油埋地卧式油罐的爆炸危险区域划分



- (1) 罐内部油品表面以上的空间应划分为 0 区；
- (2) 人孔（阀）井内部空间，以通气管管口为中心、半径为 1.5m（0.75m）的球形空间和以密闭卸油口为中心、半径为 0.5m 的球形空间，应划分为 1 区；
- (3) 距人孔（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 3.0m（2.0m）的球形空间和以密闭卸油口为中心、半径为 1.5m 的球形并延至地面的空间，应划分为 2 区；
- (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；当密闭卸油口设在卸油坑内时，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。

注：采用卸油油气回收系统的汽油罐通气管管口爆炸危险区域用括号内数字。

2) 汽油油罐车的爆炸危险区域划分（图 C.0.4）应符合下列规定：

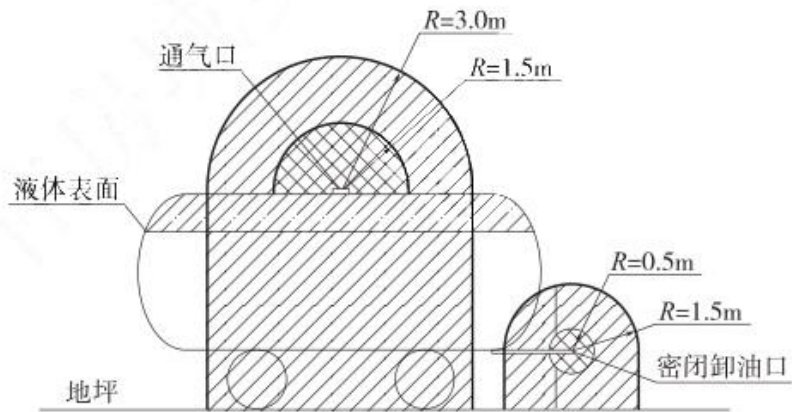


图 C.0.4 汽油油罐车的爆炸危险区域划分



- (1) 油罐车内部的油品表面以上空间应划分为 0 区；
- (2) 以罐车通气口为中心、半径为 1.5m 的球形空间和以罐车密闭卸油口为中心、半径为 0.5m 的球形空间，应划分为 1 区；
- (3) 以罐车通气口为中心、半径为 3.0m 的球形并延至地面的空间和以罐车密闭卸油口为中心，半径为 1.5m 的球形并延至地面的空间，应划分为 2 区。

3) 汽油加油机的爆炸危险区域划分（图 C.0.5）应符合下列规定：

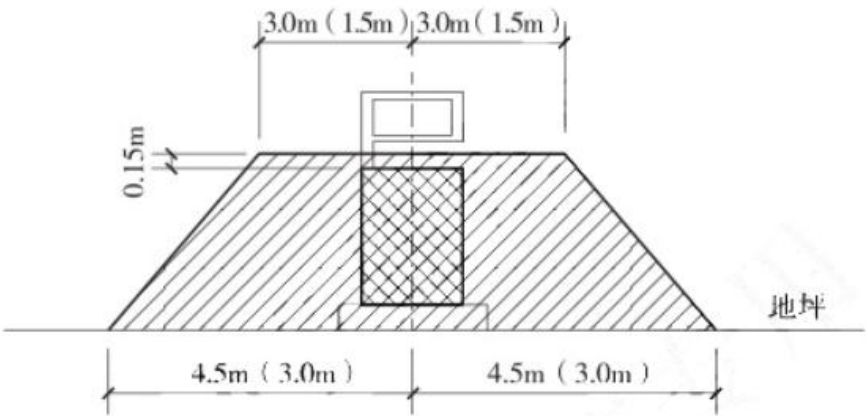
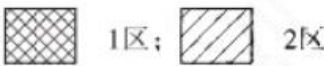


图 C.0.5 汽油加油机的爆炸危险区域划分



- (1) 加油机下箱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 4.5m（3.0m）的地面区域为底面和以加油机下箱体顶部以上 0.15m、半径为 3.0m（1.5m）的平面为顶面的圆台形空间，应划分为 2 区。

注：采用加油油气回收系统的加油机爆炸危险区域用括号内数字。

3.10 事故案例

案例 1:

2013 年 3 月 1 日,四川石油成都分公司金晖加油站在油气回收改造时发生油罐闪爆事故,造成 1 人死亡,2 人受伤。

事故主要原因:

- 1) 承包商安全教育培训不到位;
- 2) 管理人员、施工人员安全意识淡薄;
- 3) “谁主管、谁负责”的责任制度没有真正落实;
- 4) 安全管理不到位,安全责任层缺失,施工现场安全管理人员离岗,现场无甲方监管人员。
- 5) 承包商施工人员违反规定擅自改变动火点。

案例 2:

2013 年 6 月 5 日,桂林市天顺防雷工程有限公司 4 名施工人员在未签订施工合同、未办理任何进场施工手续的前提下,擅自进入加油站施工,其中 3 名施工人员先行爬上厕所屋顶,另外 1 名施工人员在地面将圆钢递给屋顶上的施工人员。当天 16:30,施某在屋顶放置钢筋时不小心触碰到距屋顶约 1.86 米高的 10kV 高压线,触电身亡。

事故主要原因:

- 1) 施工单位在未签订施工合同及安全协议的前提下擅自组织施工;
- 2) 施工人员不听加油站现场管理人员劝阻强行进站搬运材料;
- 3) 未进行危害识别,高压线距离厕所屋顶仅 1.86 米,存在重大安全隐患;
- 4) 承包商的安全教育、现场安全监管不到位。

以上案例均说明加油站设施不完善或带病作业,从业人员违反操作规程、不严格执行安全管理制度,思想麻痹是造成事故的根源。

4 评价单元的划分和评价方法的选择

4.1 评价单元划分原则

- 1) 以可能造成人员伤害的危险设备、设施及作业场所为对象划分；
- 2) 充分考虑工艺方案、总体布置及自然条件、社会环境对系统安全的影响。以主要的危险形式为依据，将危险模式、设备、设施、工艺、作业环境等方面存在明显差异的对象划分为不同的危险源；
- 3) 考虑设备、设施在平面、空间布置上的联系；
- 4) 考虑岗位的设置状况。

4.2 评价单元的选择

本次评价根据该项目的具体情况，确定评价单元的划分以功能为主划分评价单元，然后以装置的特征来划分子单元。

具体评价单元的划分和采用的评价方法见表4-1。

表 4-1 评价单元划分表

序号	评价单元		采用的评价方法
1	安全条件		安全检查表
2	安全生产条件	生产经营过程	作业条件危险性评价法
		罐区	危险度评价
		周边环境、站址选址及站内平面布置	安全检查表
		工艺及设备设施	
		公用及辅助设施单元	
		重点监管的危险化学品安全措施和应急处理单元	
		法律法规符合性	
		安全管理制度	
		安全管理组织	

4.3 评价方法的介绍

现对本站安全评价中使用的定量、定性评价方法简单介绍如下：

4.3.1 安全检查表法

安全检查表法是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统危险性评价方法，是一种定性分析方法。同时通过安全检查表检查，便于发现潜在危险及时制定措施加以整改，可以有效控制事故的发生。

该评价方法以国家安全卫生法律法规、标准规范和企业内部安全卫生管理制度、操作规程等为依据，参考国内外的事故案例、本单位的经验教训以及利用其他安全分析方法分析获得的结果，在熟悉系统及系统各单元、收集各方面资料的基础上，编制符合客观实际、尽可能全面识别分析系统危险性的安全检查表。

4.3.2 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火规范》、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度分类》（HG20660-2017）等有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险度分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见表 4-2。

表 4-2 危险度取值表

分值 项目	A（10 分）	B（5 分）	C（2 分）	D（0 分）
物质	甲类可燃气体； 甲 _A 类物质及液 态烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类气体； 甲 _B 、乙 _A 类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类 可燃液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属 A、B、C 项之物质
容量	气体 1000m ³ 以上 液体 100m ³ 以上	气体 500~1000m ³ 液体 50~100m ³	气体 100~500m ³ 液体 10~50m ³	气体<100m ³ 液体<10m ³

温度	1000℃以上使用,其操作温度在燃点以上	1000℃以上使用,但操作温度在燃点以下; 在 250~1000℃使用,其操作温度在燃点以上	在 250~1000℃使用,但操作温度在燃点以下; 在低于在 250℃使用,其操作温度在燃点以上	在低于在 250℃使用,其操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20~100 MPa	1~20 MPa	1 MPa 以下
操作	临界放热和特别剧烈的反应操作在爆炸极限范围内或其附近操作	中等放热反应; 系统进入空气或不纯物质,可能发生危险的操作; 使用粉状或雾状物质,有可能发生粉尘爆炸的操作; 单批式操作	轻微放热反应; 在精制过程中伴有化学反应; 单批式操作,但开始使用机械进行程序操作; 有一定危险的操作	无危险的操作

危险度分级见表 4-3。

表 4-3 危险度分级表

总分值	≥16 分	11~15 分	≤10 分
等级	I	II	III
危险程度	高度危险	中度危险	低度危险

4.3.3 作业条件危险性分析

作业条件危险性评价是在有危险性环境下作业的危险评价。是一种简单易行的评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性半定量评价方法。

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小。这三种因素是：事故发生可能性（L），人员暴露于危险环境中的频繁程度（E），一旦发生事故可能造成的后果（C）。以这三个值的乘积（D）来评价作业条件危险性的大小，即： $D=L \times E \times C$

D 值越大则表明该环境下毒物危险性也越大。三种因素 L、E、C 的赋分标准分别见表 4-4、4-5 和表 4-6，危险等级的划分标准见表 4-7。

表 4-4 事故发生的可能性（L）

分数值	事故发生可能性
10	完全可以预料到
6	相当可能
3	可能，但不经常

1	可能性小，完全意外
0.5	极不可能，可以设想
0.2	极不可能
0.1	实际不可能

表 4-5 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

分数值	暴露于危险环境的频率程度
10	连续暴露
6	每天工作时间内暴露
3	每周一次，或偶然暴露
2	每月一次暴露
1	每年几次暴露
0.5	非常罕见的暴露

表 4-6 发生事故可能造成的后果 (C)

分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难，许多人死亡，或造成重大财产损失
40	灾难，数人死亡，或造成很大财产损失
15	非常严重，一人死亡，或造成一定的财产损失
7	严重，重伤，或较小的财产损失
3	重大，致残，或很小的财产损失
1	引人注目，不利于基本的安全卫生要求

表 4-7 危险性等级划分标准 (D)

D 值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业
160~320	高度危险，需立即整改
70~160	显著危险，需要整改
20~70	可能危险，需要注意
<20	稍有危险，可以接受

5 安全条件符合性评价

5.1 项目产业政策性相符性分析

1) 建设项目不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号)、《江西省产业结构调整及工业园区产业发展导向目录》(江西省发展和改革委员会文件)中限制和淘汰类项目,为允许类项目。

2) 建设项目不属于江西省环境保护局《关于进一步严格建设项目环评审批的通知》(赣环督字[2007]189号)中规定的建设项目环评禁止审批、区域限批和暂缓审批类项目。

3) 本项目所在企业位于江西省萍乡市莲花县,符合当地政府产业总体规划。

综上:本建设项目符合国家及地方产业政策的有关规定。

5.2 三同时监督管理单元

本评价单元主要依据《安全生产法》、《关于加强建设项目安全设施“三同时”工作的通知》等法律、法规并结合该工程的实际情况,编制了针对该项目“三同时”法律法规符合性评价子单元的安全检查表,对照设置的检查项目和内容,进行了检查和评价:

表 5-1 建设项目“三同时”符合性检查表

序号	检查对象	验收内容	验收情况	符合性
1	立项	是否经过立项批准。	取得了立项批复。	符合
2	安全预评价	项目是否进行了安全预评价或生产经营单位应当对其安全生产条件和设施进行综合分析	编制了安全条件评价报告	符合
3	安全设施设计	1. 是否有初步设计;	进行了设计	符合

		2.设计单位是否有资质；	由哈尔滨天源石化工程设计有限责任公司设计，该公司具有相应资质。	符合
		3.设计作重大变更的，是否经原设计单位同意，并报原审查部门审查同意。	项目无重大变更。	符合
4	施工	1.是否委托施工单位施工；	委托施工单位进行施工。	符合
		2.施工单位是否具备相应资质。	施工单位具有施工相应资质	符合
5	监理	1.是否委托监理单位监理；	委托监理公司进行监理。	符合
		2.监理单位是否具备相应资质。	市政公用工程监理乙级	符合

评价结论：上表安全检查表中检查项5项，全部符合要求。因此，该项目建设过程“三同时”符合国家有关法律、法规要求。

6 安全生产条件评价

6.1 作业条件危险性评价法

1) 根据本项目经营过程及分析, 确定评价单元为: 加油作业、卸油作业、维修作业、车辆引导作业、配电作业 5 个单元。

2) 作业条件危险性评价法的计算结果

以加油单元为例说明 LEC 法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分见表 6-1。

(1) 事故发生的可能性 L: 在加油操作过程中, 由于物质为汽油等易、可燃液体, 遇到火源可能发生火灾、爆炸事故, 但在安全设施完备、严禁烟火、严格按规程作业时一般不会发生事故, 故属“可能性小, 完全意外”, 故其分值 $L=1.0$;

(2) 暴露于危险环境的频繁程度 E: 员工每日作业, 故取 $E=6$;

(3) 发生事故产生的后果 C: 发生火灾、爆炸事故, 可能造成人员死亡或重大的财产损失。故取 $C=15$; $D=L \times E \times C=1 \times 6 \times 15=90$ 。
属“一般危险”范围。

表 6-1 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	$D=L \times E \times C$				危险等级
			L	E	C	D	
1	加油作业	火灾, 爆炸	0.5	6	15	45	可能危险
		车辆伤害	0.5	6	15	45	可能危险
2	卸油作业	火灾, 爆炸	1	3	15	45	可能危险
		车辆伤害	0.5	3	15	22.5	可能危险
3	维修作业	触电	1	2	7	14	稍有危险
		中毒	1	2	3	6	稍有危险
		物体打击	1	2	7	14	稍有危险
4	车辆引导作业	车辆伤害	0.5	6	15	45	可能危险
5	配电作业	触电	1	2	7	14	稍有危险

由表 6-1 的评价结果可以看出, 该工程的作业条件相对比较安全。

因此, 项目的运行应重点加强对加油作业和卸油至储罐中的危险物质的

严格控制，注重日常安全管理，加强输送易燃液体管线和储存危险物质容器的安全管理；其次要建立健全完善的应急责任制、安全管理制度、安全操作规程、技术操作规程并确保其贯彻落实；第三是要认真抓好操作及管理人员的安全知识和操作技能的培训，确保人员具有与工程技术水平相适应的技术素质和安全素质，第四是加强对前来加油的车辆和人员的管理、严禁烟火、严禁打手机等，保证安全作业。

6.2 危险度评价

本评价单元为汽油、柴油储罐区。

油储罐区主要危险物质为汽油和柴油。汽油属甲 B 类物质取 5 分，柴油为丙类物质，其物质取 2 分。

油储罐区最大储存量：汽油为 60m^3 ，柴油为 30m^3 ，故汽油容量取 5 分，柴油容量取 2 分。

本单元在常温、常压下贮存，故温度、压力取 0 分；

油储罐区卸油作业有一定危险操作，故操作取 2 分。

综上所述，汽油储罐区得分为 12 分，为 II 级，属中度危险；柴油储罐区得分为 6 分，为 III 级，属低度危险。

6.3 周边环境、站址选择及站内平面布置

6.3.1 周边环境

中国石化销售股份有限公司江西萍乡石油分公司莲花南外加油站项目位于江西省萍乡市莲花县外资路，整体坐东北朝西南布置。

站区西北侧围墙外为有一趟高压电力线（杆高 10 米），高压线离汽油加油机 22 米，北侧有民房（三类保护物）。

东北方向围墙上空有一趟架空通信电缆，通信电缆离汽油加油机 26.7 米，离围墙 5.7 米外为原外资路，14 米外为民房（三类保护物），贴邻南部围墙外有一临建，临建为三类保护物。

东南围墙外为农田，并有一趟高压电力线（杆高 10 米），高压线离汽

油加油机 39 米，西南方向为外货路。

此外站区周边安全距离范围内无其他的重要公共建筑物，且无国家确认的自然保护区、风景区及其他商场、影剧院、学校等公共场所。本站汽油设备、柴油设备与站外建构筑物的距离详见表 2-3、2-4。

该加油站周边环境良好，与站外设施的距离符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。

该加油站危险性较大的为汽油和柴油，存在火灾、爆炸的危险。加油站油罐采用直埋，油罐区密闭卸油作业，仅限事故状态产生泄漏扩散，加油站周边 100m 内无文物、风景名胜、学校等重要公共建筑，因此，对周边环境的影响较小。

6.3.2 项目选址评价

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）制作安全检查表，对该加油站选址进行安全评价。

表 6-2 站址选择安全评价检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	汽车加油加气加氢站的站址选择应符合有关规划、环境保护和防火安全的要求，并应选在交通便利、用户使用方便的地点。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 4.0.1	加油站的站址选择符合规划，交通便利	符合
2	在城市中心区不应建一级汽车加油加气加氢站、CNG 加气母站。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 4.0.2	三级站	符合
3	城市建成区内的汽车加油加气加氢站宜靠近城市道路，但不宜选在城市干道的交叉路口附近。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 4.0.3	靠近城市道路	符合
4	加油站、各类合建站中的汽油、柴油工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距，不应小于表 4.0.4 的规定	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 4.0.3	安全距离满足规范要求，见表 2-3、2-4	符合

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	电力线路及通信线路满足要求	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加油站用地范围	符合

6.3.3 总平面布置评价

表 6-3 总平面布置安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
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 5.0.1	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。CNG 加气母站内单车道或单车停车位宽度不应小于 4.5m，双车道或双车停车位宽度不应小于 9m；其他类型汽车加油加气加氢站的车道或停车位，单车道或单车停车位宽度不应小于 4m，双车道或双车停车位宽度不应小于 6m。 2 站内的道路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 作业区内的停车场和道路路面不应采用沥青路面。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 5.0.2	道路满足要求	符合
3	作业区与辅助服务区之间应有界线标识。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 5.0.3	有界线标识	符合
4	在加油加气、加油加氢合建站内，宜将柴油罐布置在储气设施或储氢设施与汽油罐之间。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 5.0.4	未涉及储气设施	符合
5	加油加气加氢站作业区内，不得有“明火地点”或“散发火花地点”。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 5.0.5	无“明火地点”或“散发火花地点”	符合

6	电动汽车充电设施应布置在辅助服务区内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 5.0.7	加油站未设置充电设施	符合
7	加油加气加氢站的变配电间或室外变压器应布置在作业区之外。变配电间的起算点应为门窗等洞口。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 5.0.8	变配电间设置在作业区之外	符合
8	站房不应布置在爆炸危险区域。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 5.0.9	站房未布置在爆炸危险区域	符合
9	当汽车加油加气加氢站内设置非油品业务建筑物或设施时，不应布置在作业区内，与站内可燃液体或可燃气体设备的防火间距，应符合本标准第4.0.4条~第4.0.8条有关三类保护物的规定。当站内经营性餐饮、汽车服务、司机休息室等设施内设置明火设备时，应等同于“明火地点”或“散发火花地点”。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 5.0.10	站内未设置非油品业务建筑物或设施	符合
10	汽车加油加气加氢站内的爆炸危险区域，不应超出站区围墙和可用地界线。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 5.0.11	爆炸区域范围未超出站区围墙	符合
11	汽车加油加气加氢站的工艺设备与站外建（构）筑物之间，宜设置不燃烧体实体围墙，围墙高度相对于站内和站外地坪均不宜低于2.2m。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 5.0.12	设置了2.2米高的围墙	符合
12	加油加气站站内设施的防火间距不应小于表5.0.13-1和表5.0.13-2的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 5.0.13	加油站内设施之间的防火距满足要求，见表2-6	符合

6.3.4 单元评价小结

经检查，该加油站的周边环境、选址和总平面布置都符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）等相关规范、标准的要求。

6.4 工艺及设备设施评价

6.4.1 安全检查表

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）对该项目的工艺及设备设施进行评价。

6-4 工艺及设备设施安全检查表

(一) 油罐			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	除橇装式加油装置所配置的防火防爆油罐外，加油站的汽油罐和柴油罐应埋地设置，严禁设在室内或地下室内。（6.1.1）	埋地设置	合格
2	汽车加油站的储油罐，应采用卧式油罐。（6.1.2）	卧式双层油罐	合格
3	油罐应采用钢制人孔盖。（6.1.11）	采用钢制人孔盖	合格
4	油罐设在非车行道下面时，罐顶的覆土厚度不应小于 0.5m；设在车行道下面时，罐顶低于路面不宜小于 0.9m。钢制油罐的周围应回填中性沙或细土，其厚度不应小于 0.3m；外层为玻璃纤维增强塑料材料的油罐，其回填料应符合产品说明书的要求。（6.1.12）	设在车行道下面，罐顶低于路面不小于 0.9m	合格
5	当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（6.1.13）	采取了防止油罐上浮的措施和检查井	合格
6	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。（6.1.14）	设置了人孔操作井，并采用了专用的密闭井盖和井座	合格
7	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。（6.1.15）	采取了防满溢措施，设置了液位报警仪，高液位报警设置设在值班室。	合格
8	设有油气回收系统的加油站，站内油罐应设带有高液位报警功能的液位监测系统。单层油罐的液位监测系统尚应具备渗漏检测功能，渗漏检测分辨率不宜大于0.8L/h。（6.1.16）	该加油站设置了油气回收系统，设置了带有高液位报警功能的液位监测系统	合格
(二) 加油机			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	加油机不得设在室内（6.2.1）。	在室外	合格
2	加油枪宜采用自封式加油枪，流量不应大于50L/min（6.2.2）。	流量不大于50L/min	合格
3	加油软管上宜设安全拉断阀（6.2.3）。	有	合格
4	以正压（潜油泵）供油的加油机，底部的供油管道上应设剪切阀，当加油机被撞或起火时，剪切阀应能自动关闭。（6.2.4）	按要求设置了剪切阀	合格
5	采用一机多油品的加油机时，加油机上的放枪位应有各油品的文字标识，加油枪应有颜色标识。（6.2.5）	加油机设有油品标识	合格
(三) 工艺管道系统			

序号	检查内容	检查记录	结论
1	汽油和柴油油罐车卸油必须采用密闭卸油方式。汽油油罐车应具有卸油油气回收系统。(6.3.1)	密闭卸油	合格
2	每个油罐应各自设置卸油管道和卸油接口。但各卸油接口及油气回收接口应有明显的标识。(6.3.2)	设有卸油管道和卸油接口,卸油口标识清楚	合格
3	卸油接口应装设快速接头及密封盖。(6.3.3)	装设了快速接头及密封盖	合格
4	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。(6.3.5)	装设潜油泵	合格
5	加油站应采用加油油气回收系统。(6.3.6)	采用了油气回收系统	合格
6	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,并应有检尺时使接合管内液位与罐内液位相一致的技术措施; 6 油罐人孔并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。(6.3.8)	油罐的接合管设置符合规范	合格
7	汽油罐与柴油罐的通气管应分开设置。通气管管口高出地面的高度不应小于 4m。沿建(构)筑物的墙(柱)向上敷设的通气管,管口应高出建筑物的顶面 2m 及以上。通气管管口应设置阻火器。(6.3.9)	汽油罐与柴油的通气管分开设置。通气管管口高出罩棚 2 米	合格
8	通气管的公称直径不应小于 50mm。(6.3.10)	50mm	合格
9	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。(6.3.11)	装设有呼吸阀	合
10	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。(6.3.14)	埋地敷设	合格

6.4.2 单元评价小结

经检查,该加油站的工艺及设备设施满足规范标准要求。

6.5 公用及辅助设施的评价

6.5.1 消防设施

表 6-5 消防设施安全检查表

序号	检查内容	检查记录	结论
1	加油加气加氢站工艺设备应配置灭火器材，并应符合下列规定： 1 每 2 台加气（氢）机应配置不少于 2 具 5kg 手提式干粉灭火器，加气（氢）机不足 2 台应按 2 台配置； 2 每 2 台加油机应配置不少于 2 具 5kg 手提式干粉灭火器，或 1 具 5kg 手提式干粉灭火器和 1 具 6L 泡沫灭火器，加油机不足 2 台应按 2 台配置； 3 地上 LPG 储罐、地上 LNG 储罐、地下和半地下 LNG 储罐、地上液氢储罐、CNG 储气设施，应配置 2 台不小于 35kg 推车式干粉灭火器，当两种介质储罐之间的距离超过 15m 时，应分别配置； 4 地下储罐应配置 1 台不小于 35kg 推车式干粉灭火器，当两种介质储罐之间的距离超过 15m 时，应分别配置； 5 LPG 泵、LNG 泵、液氢增压泵、压缩机操作间（棚、箱），应按建筑面积每 50 m ² 配置不少于 2 具 5kg 手提式干粉灭火器； 6 一、二级加油站应配置灭火毯 5 块、沙子 2m ³ ；三级加油站应配置灭火毯不少于 2 块、沙子 2m ³ 。加油加气合建站应按同级别的加油站配置灭火毯和沙子。（12.1.1）	灭火器材配置满足规范要求	合格
2	其余建筑的灭火器配置，应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB50110的有关规定。（12.1.2）	灭火器材配置满足规范要求	合格

6.5.2 电气、报警和紧急切断系统

表 6-6 电气、报警和紧急切断系统安全检查表

序号	检查内容	检查记录	结论
1	汽车加油加气加氢站的供电负荷等级可分为三级，信息系统应设不间断供电电源。（13.1.1）	三级供电，信息系统设置了 UPS 电源	合格
2	加油站、LPG 加气站宜采用电压为 380/220V 的外接电源，（13.1.2）	380/220V 外接电源	合格
3	汽车加油加气加氢站的消防泵房、罩棚、营业室、LPG 泵房、压缩机间等处均应设应急照明，连续供电时间不应少于 90min。（13.1.3）	加油区、营业厅和配电间设置了应急照明	合格
4	当引用外源有困难时，汽车加油加气加氢站可设置小型内燃发电机组。内燃机的排烟管口应安装阻火器。排烟管口至各爆炸危险区域边界的水平距离，应符合下列规定： 1 排烟口高出地面 4.5m 以下时，不应小于 5m； 2 排烟口高出地面 4.5m 及以上时，不应小于 3m。（13.1.4）	项目未设置发电机	合格
5	汽车加油加气加氢站的电缆宜采用直埋或电缆穿管敷设。电缆穿越行车道部分应穿钢管保护。（13.1.5）	直埋敷设	合格
6	爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的有关规定。（13.1.7）	爆炸危险区域内的电气设备选型符合要求	合格

7	汽车加油加气加氢站内爆炸危险区域以外的照明灯具可选用非防爆型。罩棚下处于非爆炸危险区域的灯具应选用防护等级不低于 IP44 级的照明灯具。（13.1.8）	防护等级符合要求	合格
8	钢制油罐、LPG 储罐、LNG 储罐、CNG 储气瓶（组）、储氢容器和液氢储罐必须进行防雷接地，接地点不应少于两处。CNG 和氢气的长管拖车或管束式集装箱停放场地、卸车点车辆停放场地应设两处临时用固定防雷接地装置。（13.2.1）	接地装置符合要求	合格
9	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 。（13.2.2）	接地电阻满足要求，见检测报告	合格
10	加油加气加氢站的油罐车 LPG 罐车、LNG 罐车和液氢罐车卸车场地应设卸车或卸气临时用的防静电接地装置，并应设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。 在爆炸危险区域内工艺管道上的法兰、胶管两端等连接处应用金属线跨接。当法兰的连接螺栓不少于 5 根时，在非腐蚀环境下可不跨接。（13.2.11、13.2.12）	现场有静电接地仪，跨接满足要求	合格
11	防静电接地装置的接地电阻不应大于 100Ω 。（13.2.15）	接地电阻满足要求，见检测报告	合格
12	汽车加油加气加氢站应设置紧急切断系统，该系统应能在事故状态下实现紧急停车和关闭紧急切断阀的保护功能。（13.5.1）	设置了紧急切断系统	合格
13	紧急切断系统应至少在下列位置设置紧急切断开关： 1、在汽车加油加气加氢站现场工作人员容易接近且较为安全的位置； 2、在控制室、值班室内或站房收银台等有人员值守的位置。（13.5.2）	设置了紧急切断开关	合格
14	紧急切断系统应只能手动复位。（13.5.4）	紧急切断系统只能手动复位。	合格
15	配电室的门窗关闭是否密合，与室外相通的洞、通风孔是否设防止鼠、蛇类小动物进入的网罩及防止雨、雪飘入的措施。《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 3.3.7 条	未设置防鼠挡板	否

6.5.3 建筑物

表 6-7 采暖通风、建构筑物安全检查表

序号	检查内容	检查记录	结论
1	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。（14.2.1）	站房耐火等级二级	合格
2	汽车加油加气加氢场地宜设罩棚，罩棚的设计应符合下列规定： 1 罩棚应采用不燃烧材料建造； 2 进站口无限高措施时，罩棚的净空高度不应小于 4.5m； 进站口有限高措施的，罩棚的净空高度不应小于限高高度； 3 罩棚遮盖加油机、加气机的平面投影距离不宜小于 2m；	罩棚满足规范要求	合格

	4 罩棚的安全等级和可靠度设计应按现行国家标准《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068 的有关规定执行； 5 罩棚设计应计及活荷载、雪荷载、风荷载，其设计标准值应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB50009 的有关规定； 6 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； 7 设置于 CNG 设备、LNG 设备和氢气设备上方的罩棚应采用避免天然气和氢气积聚的结构形式； 8 罩棚柱应有防止车辆碰撞的技术措施。（14.2.2）		
3	加油岛、加气岛、加氢岛的设计应符合下列规定： 1 加油岛、加气岛、加氢岛应高出停车位的地坪 0.15m~0.20m； 2 加油岛、加气岛、加氢岛两端的宽度不应小于 1.2m； 3 加油岛、加气岛、加氢岛上的罩棚立柱边缘距岛端部不应小于 0.6m； 4 靠近岛端部的加油机、加气机、加氢机等岛上的工艺设备应有防止车辆误碰撞的措施和警示标识。采用钢管防撞柱（栏）时，其钢管的直径不应小于 100mm，高度不应于 0.5m，并应设置牢固。（14.2.3）	加油岛高度、宽度满足要求	合格

6.5.4 单元评价小结

经检查，该评价单元有一项不满足规范要求。

1、配电室未设置防鼠挡板。

6.6 重点监管的危险化学品安全措施和应急处理

6.6.1 安全检查表

根据《重点监管的危险化学品安全措施和应急处理原则》进行安全检查，检查结果见表 6-8。

表 6-8 重点监管危险化学品安全措施和应急处理原则检查表

	序号	安全措施	实际情况	备注
一般要求	1	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	符合	培训后上岗
	2	密闭操作，防止泄漏，工作场所全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。配备易燃气体泄漏监测报警仪，使用防爆型通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。	符合	
	3	避免与氧化剂接触。	无氧化剂	站区未存放氧化剂
	4	生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装	有安全警示标志	

		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。		
操作安全	1	油罐及贮存桶装汽油附近要严禁烟火。禁止将汽油与其他易燃物放在一起。	符合	
	2	往油罐或油罐汽车装油时,输油管要插入油面以下或接近罐的底部,以减少油料的冲击和与空气的摩擦。沾油料的布、油棉纱头、油手套等不要放在油库、车库内,以免自燃。不要用铁器工具敲击汽油桶,特别是空汽油桶更危险。因为桶内充满汽油与空气的混合气,而且经常处于爆炸极限之内,一遇明火,就能引起爆炸。	符合	
	3	当进行灌装汽油、加油时,邻近的汽车、拖拉机的排气管要戴上防火帽后才能发动,存汽油地点附近严禁检修车辆。	无车辆检修	制定了操作规程和管理制度
	4	汽油油罐和贮存汽油区的上空,不应有电线通过。油罐、库房与电线的距离要为电杆长度的1.5倍以上。	罐区上空无电线通过	
	5	注意储存场所及操作场所的通风,使油蒸气容易逸散。	符合	通风良好
储存安全	1	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。储存场所温度不宜超过30℃。炎热季节应采取喷淋、通风等降温措施。	符合	油罐采用埋地设置,不需设置喷淋设施
	2	应与氧化剂分开存放,切忌混储。用储罐、铁桶等容器盛装,不要用塑料桶来存放汽油。盛装时,切不可充满,要留出必要的安全空间。	符合	站区不存放氧化剂
	3	采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。罐储要有防火防爆技术措施。对于1000m ³ 及以上的储罐顶部应有泡沫灭火设施等。	符合	防护等级不低于IP44级的节能型照明灯具
运输安全	1	运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准,运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。	符合	选择符合要求的运输车辆
	2	汽油装于专用的槽车(船)内运输,槽车(船)应定期清理;用其他包装容器运输时,容器须用盖密封。运送汽油的油罐汽车,必须有导静电拖线。对有每分钟0.5m ³ 以上的快速装卸油设备的油罐汽车,在装卸油时,除了保证铁链接地外,更要将车上油罐的接地线插入地下并不得浅于100mm。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置,禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。汽车槽罐内可设孔隔板以减少震荡产生静电。	符合	
	3	严禁与氧化剂等混装混运。夏季最好早晚运输,运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区及人口密集地段。	符合	不与氧化剂混装混运
	4	输送汽油的管道不应靠近热源敷设;管道采用地上敷设时,应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段,采取保护措施并设置明显的警示标志;汽油管道架空敷设时,管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的汽油管道下面,不得修建与汽油管道无关的建筑物和堆放易燃物品;汽油管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安	符合	管道埋地敷设,远离热源、易燃物品

	全标识》（GB 7231）的规定。		
--	-------------------	--	--

6.6.2 单元评价小结

本加油站危险化学品安全措施和应急处理能够满足要求。

6.7 法律法规符合性评价

表 6-9 法律法规安全检查表

序号	检查内容	检查记录	结论
1※	加油站设计单位资质	哈尔滨天源石化工程设计有限责任公司	合格
2※	加油站施工单位资质	江西海润建设工程有限公司	合格
3※	加油站营业执照	有名称核准通知书	合格
4	加油站消防验收意见书	已取得消防验收意见书, 按要求配备了消防器材	合格
5※	加油站防雷防静电检测报告	有	合格

6.8 安全管理制度

表 6-10 安全管理制度安全检查表

序号	检查内容	检查记录	结论
1※	有各级各类人员的安全管理责任制, 其中包括:		
	1) 加油站站长安全职责	有	合格
	2) 加油员安全职责	有	合格
	3) 计量、质量员安全职责	有	合格
	4) 安全员安全职责	有	合格
	5) 事故应急救援预案(制定灭火预案并经常进行消防演练)	有	合格
2※	有健全的安全管理制度(包括教育培训、防火、动火、用火、检修、废弃物处理)。	有	合格
3※	有各岗位操作规程, 其中包括:		
	(一)卸油操作规程:		
	1) 卸油前, 卸油工应检查接地装置是否良好, 消防器材是否到位, 接好接地线(接地夹禁止装在油罐车装、卸油口附近), 15分钟后计量。	是	合格
	2) 核对卸油罐与运油罐车所装油品是否相符, 确认卸油罐的空容量, 防止跑、冒、混油发生。	是	合格
	3) 卸油中, 卸油工应注意观察管线、闸阀等相关设备的运行情况, 可机和卸油工均不得离开作业现场。	是	合格

	4) 卸油完毕, 卸油工应登车确认油品是否卸净, 关好闸阀, 拆除管线, 盖好口盖, 收回静电接地线, 将消防器材放回原处, 清理现场。	是	合格
	5) 卸油后, 油罐车不可立即起动, 应待油罐车周围油气消散后(约5分钟)再起动车。	是	合格
	6) 雷雨天气禁止卸油作业。	是	合格
	(二)加油操作规程:	有	
	1) 加油工应着防静电工作服, 禁止穿钉子鞋, 并禁止在危险区域内脱、穿、拍打衣服。	是	合格
	2) 加油工应在车辆停稳、发动机熄火后, 方可将油箱口盖打开、加油。	是	合格
	3) 严禁向汽车汽化器及塑料桶内加油。	是	合格
	4) 洒、冒油品擦拭干净后方可继续加油。	是	合格
	5) 电闪雷击时禁止加油作业。	是	合格
	6) 拖拉机、摩托车推出危险区域后方可发动。	是	合格
	7) 加油完毕, 应尽快将油枪放回托架内。	是	合格
4	建立安全检查(包括巡回检查、夜间和节假日值班)制度。	有	合格
5	有完善的事故应急救援预案, 并要有演练记录。	编制了事故应急预案	合格

6.9 安全管理组织

表 6-11 安全管理组织检查表

序号	检查内容	检查记录	结论
1	有安全管理领导小组, 有专职或兼职安全人员。	设置了安全管理领导小组, 并有专职安全管理人员	合格
2	单位主要负责人经安全生产监督管理部门和消防部门培训合格, 取得上岗资格。	主要负责人、安全管理人员已取得培训证书	合格
3	从业人员经本单位专业培训合格, 掌握相应的专业技术知识, 具备相应的安全生产知识和能力。有培训记录。	从业人员经加油站培训合格	合格

注: 1、带※的项目为否决项

2、检查内容栏中的黑体字为该规范的强制性条款

7 安全对策措施与建议

7.1 安全对策措施、建议的依据及原则

- 1) 安全对策措施的依据：
- (1) 物料及工艺过程的危险、有害因素的辨识分析；
 - (2) 符合性评价的结果；
 - (3) 国家有关安全生产法律、法规、规章、标准、规范。
- 2) 安全对策措施建议的原则：
- (1) 安全技术措施等级顺序：①直接安全技术措施；②间接安全技术措施；③指示性安全技术措施；④若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故，则应采取安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。
 - (2) 根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则：
消除；预防；减弱；隔离；连锁；警告。
 - (3) 安全对策措施建议具有针对性、可操作性和经济合理性。
 - (4) 对策措施符合国家有关法规、标准及规范的规定。
 - (5) 在满足基本安全要求的基础上，对项目重大危险源或重大风险控制提出保障安全运行的对策建议。

7.2 安全设施设计中要求采用的安全对策措施落实情况

7.2.1 安全设施设计专篇中要求采用的安全对策措施落实情况

本项目存在着火灾、爆炸及其他危险因素。针对安全设施设计中提出的各项安全对策和建议，本评价组列表归纳如下：

表 7-1 安全设施设计专篇安全对策措施落实情况

序号	安全对策措施	落实情况
(一)	工艺系统	
1	防泄漏措施 (1) 加油站油枪或加油软管上设有拉断阀，依据现行国家标准《燃油加油站防爆安全技术第 2 部分：加油机用安全拉断阀结构和性能的安全要求》GB 22380.2-2010) 的规定，安全拉断	已落实

	阀的分离拉力应为 800N~1500N。可预防车辆加完油后, 忘记将加油枪从油箱口移开就开车, 而导致加油软管被拉断或加油机被拉倒, 出现泄漏事故。 (2) 在加油机底部与供油立管的连接处共设有紧急切断阀, 其是加油机以正压供油的可靠油路保护装置, 此阀作用有二: 一是加油机被意外撞击时, 剪切阀的剪切环处会首先发生断裂, 阀芯自动关闭, 防止液体连续泄漏而导致发生火灾事故或污染环境; 二是加油机一旦遇到着火事故时, 剪切阀附近达到一定温度时, 阀芯也会自动关闭, 切断油路, 避免引起严重的火灾事故。有关剪切阀的具体性能要求, 详见国家标准《燃油加油站防爆安全技术第 3 部分: 剪切阀结构和性能的安全要求》GB22380.3-2010。 (3) 本项目在卸油管上安装有卸油防溢阀, 可以防止油罐冒罐事故的发生, 当油罐内油位达到 95% 液位后防溢阀自动关闭, 油罐车内的油停止向油罐卸油, 确保了油品不外溢, 阻止事故发生; 在安装潜液泵的筒体下部设置单向阀, 防止空气吸入管路造成管道气蚀和油泵空转发热, 出现泄漏或潜油泵损坏事故; (4) 设卸油油气回收系统、分散式加油油气回收系统, 防止油气泄漏。 (5) 制定准确全面的操作规程, 要求职工严格按操作规程进行操作, 防止油品泄漏。	
2	防火、防爆措施 (1) 在易发生火灾区域悬挂防火标志牌, 并在附近配备相应的消防器材。 (2) 作业人员在作业过程中必须按操作规程进行操作, 并佩戴防静电工作服、手套相关劳保用品。 (3) 工艺生产区不准吸烟或使用其他明火等。 (4) 对设置的各种安全设施要进行定期检查、维护保养, 保证其完好、可靠、有效。 (5) 根据《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012) (2014 年版) 第 5.0.8, 加油站的变配电间在爆炸危险区域之外, 且与爆炸危险区域边界线的距离大于 3m, 变配电间的起算点为门窗等洞口。 (6) 根据《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012) (2014 年版) 第 11.1.7 条, 爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设等均符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014) 的有关规定。1、爆炸危险区内所有电气设备的选型符合该场所的防爆等级要求为 d II BT4 Gb 和 ia 级 (本质安全型)。2、在爆炸性气体环境 1 区、2 区内钢管配线的电气线路作好隔离密封。1 区、2 区电气设备接头部件中无隔离密封时, 导体引上电气设备接头部件前的管段处, 隔离密封。3、在爆炸性气体环境内, 低压电力、照明线路用的绝缘导线和电缆的额定电压分别为 0.6/1.0KV, 0.45/0.75KV。工作中性线的绝缘的额定电压与相线电压相等。4、钢管连接的螺纹部分涂以铅油或磷化膏。供隔离密封用的连接部件, 不作为导线的连接或分线用。 (7) 根据《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012) (2014 年版) 第 11.1.8 条, 加油站内爆炸危险区域以外的照明灯选用非防爆型。罩棚下处于非爆炸危险区域的灯, 选用防护等级 IP55 级的照明灯。 (8) 根据《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012) (2014 年版) 第 11.2.12 条。在爆炸危险区域内	已落实

	工艺管道上的法兰、胶管两端等连接处，采用金属线跨接。 (9) 距卸油口 1.5m 处设置静电接地报警仪和人体静电放电装置。 (10) 在收银台隐蔽处和站房外墙（靠近加油区）分别设置站内紧急断电按钮，意外时紧急停电。具备失效保护功能，只能手动复位。	
3	防毒措施 根据规定，站内从业人员在作业过程中，正确佩戴和使用劳动防护用品	已落实
4	防腐蚀措施 本站加油管采用导静电双层热塑性塑料管（DN50），外层管满足耐油、耐腐蚀、耐老化和系统试验压力的要求；双层管道系统的内层管与外层管之间的缝隙贯通；双层管道系统的最低点设检漏点；双层管道坡向检漏点的坡度为 5‰，并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。 通气管道采用 20#无缝钢管。埋地敷设的钢质管道须做加强级防腐处理，防腐材料采用环氧煤沥青漆防腐工艺，详见《钢制管道外腐蚀控制规范》GB/T21447 的要求，防腐层结构：底漆一面漆一玻璃布一面漆一玻璃布一两层面漆，涂层厚度$\geq 0.6\text{mm}$，管道防腐前的除锈等级为 St3 级。地上管道（通气管地上部分、卸油口箱内及操作井内管线、检测立管）需做加强级防腐处理，采用环氧树脂涂料，详见《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计规范》SH3022-2011 的要求，管道防腐的除锈等级为 St3 级，然后采用环氧富锌底漆+环氧云铁中间漆+丙烯酸聚氨脂面漆做加强级防腐绝缘层保护，涂层总厚度$\geq 0.19\text{mm}$。	已落实
(二)	总平面布置	
1	总平面布局 站内由加油区、油罐区、站房等部分组成； 加油区位于站区中部，包括 1 个型钢罩棚、2 个双柱加油岛，2 台潜油泵加油机； 油罐区为承重结构，采用 SF 双层卧式储罐，布置在罩棚下。卸油口位于罐区南侧，通气管位于罩棚顶部，高于罩棚顶部 2.0m； 一层站房位于站区的东侧，内设有便利店、值班室、卫生间、站长室、配电间等； 通过式洗车机位于站房东侧； 箱式变压器位于站区与站前道路中间绿化里； 隔油池位于站区与站前道路中间绿化里。 站区西侧及东侧均设有实体围墙，高度 2.2m。 站内停车位应为平坡，站内混凝土地面以不小于 5‰且不大于 8‰的坡度坡向进出口，避免站内发生积水。	已落实
2	本项目站区车辆入口和出口分开设置，均设置于解放南路上。	已落实
(三)	设备及管道	

1	(1) 采用 SF 双层油罐，需设备厂家出具合格后方可使用。 (2) 每台加油机按加油品种单独设置进油管；加油枪采用自封式加油枪，柴油大流量 5~80L/min，汽油流量 5~50L/min。 (3) 管道等有关设施在投产前要进行试压合格，采用空气或氮气进行冲洗或吹扫； (4) 所有管道、设备均做防雷静电接地。 (5) 站内的工艺管道除必须露出地上部分以外，均埋地敷设，且不穿过建、构筑物。油品管道与管沟、电缆沟和排水沟相交叉时，采取相应的防渗漏措施。 (6) 通风管的公称直径为 DN50，通风管管口安装防雨型阻火器，92#汽油罐的通风管安装机械呼吸阀。 (7) 无缝钢管外壁全部涂刷防腐漆，并定期安排人员对管道进行完好性排查。	已落实
(四)	电气	
1	供电电源、电气负荷分类、应急或备用电源的设置 本项目为三级负荷。本项目供电 10kV 线路提供，引入位于站房内配电间。站内用电负荷为 80KW。信息系统和视频监控系统采用 UPS (AC380/220V, 10KVA) 供电，时间不间断为 120 分钟。 加油站罩棚、配电间、便利店、站长室等处设应急照明。该站内所有的应急照明灯采用 LED 型节能灯，采用集中电源非集中控制系统，持续时间≥90 分钟。疏散区的地面最低水平照明不低于 1.0lx；人员密集场所内的地面最低水平照明不低于 5.0lx。	已落实，配电室配置了 2 具 MT7 二氧化碳灭火器
2	按照爆炸危险区域划分等级和火灾危险场所选择电气设备的防爆及防护等级 (1) 本项目加油罩棚下的灯具在爆炸危险区域以外，要求选用防护等级 IP55 级的照明灯具，在爆炸危险区内的灯具必须选用防爆照明和应急防爆照明。 (2) 爆炸性环境内电气设备保护级别的选择符合 GB50058-2014 表 5.2.2-1 的规定。 (3) 爆炸性环境内电气设备保护级别 (EPL) 与电气设备防爆结构的关系符合 GB50058-2014 表 5.2.2-2 的规定。 (4) 防爆电气设备的级别、组别不低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。气体分级与电气设备类别关系符合 GB50058-2014 表 5.2.3-1 的规定。当存在有两种以上可燃性物质形成的爆炸型混合物时，按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选择防爆设备。无凭据可查时按照危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。	已落实
3	防雷、防静电接地设施 1、防雷、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共用接地装置,其接地电阻 $R \leq 1 \Omega$。 2、罩棚防雷(二类防雷): 加油站罩棚防雷利用 $\Phi 10$ 热镀锌圆钢做接闪带。利用罩棚柱内主筋做引下线, 接闪网格为不大于 $10m \times 10m$ 或 $12m \times 8m$, 与接地网可靠连接。每个引下线设置测试断接点。 3、站房防雷(三类防雷): 根据《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010, 站房防雷归于三类防雷建筑, 接闪带安装在女儿墙上, 采用 $\Phi 10$ 热镀锌圆钢敷设接闪带, 利用建筑物柱内 2 根 $\Phi 16$ 主筋做引下线, 接闪网格为不大于 $20m \times 20m$ 或 $24m \times 16m$	已落实

	防雷引下线与接地网焊接连接,高出站房屋面的所有金属突出物与接闪带可靠连接。 4、变压器接地:变压器外壳接地线至设在变压器的 PE 干线。变压器外壳接地采用-40*4 热镀锌扁钢做接地。在变压器低压侧出线出处安装一组低压避雷器,避雷器防雷接地引下线采用“三位一体”的接地方法。 5、在建筑物引下线附近保护人身安全采取的防接触电压措施是利用建筑物金属构架和建筑物互相连接的钢筋作为自然引下线的柱子包括位于建筑物四周和建筑物内的;引下线3m范围内地表的电阻率不小于50k Ω m,敷设15cm厚砾石层。 6、在建筑物引下线附近保护人身安全采取的防跨步电压的措施是利用建筑物金属构架和建筑物互相连接的钢筋在电气上是贯通柱子组成的自然引下线,作为自然引下线的柱子包括位于建筑物四周和建筑物内的;引下线3m范围内地表的电阻率不小于50k Ω m,敷设15cm厚砾石层。 7、除设计要求外,兼做引下线的承力钢结构构件、混凝土梁、柱内钢筋与钢筋的连接,采用土建施工的绑扎法或螺丝扣的机械连接,严禁热加工连接。 8、每个油罐两点与主接地干线连接,罐进油管始端接地,把接地支线引至操作井内(与油管、电缆保护管做电气连接)。 9、电缆保护管、电缆金属外皮等均接地.进入防爆区域的电缆(线)保护管用防爆胶泥密封。 10、加油机接地做法: 接地干线引至加油机箱内, 地坪上留200mm。机体和其内设备,加油机内部油管及电线管都与接地干线做电气连接,连接为BVR16mm²。 11、接地装置接地极采用$\angle$50*50*5热镀锌角钢,接地线采用-40*4热镀锌扁钢,焊接连接,埋深0.8米。焊接处做防腐。 12、高出地面的通气管与接地网相连,做良好的电气连接。通气帽、呼吸阀等做等电位连接。给水系统的水表、工艺管线的法兰均用 TRJ-10mm²跨接。 13、埋地油罐与露出地面工艺管道相互做电气连接并接地。加油站的信息系统的铠装电缆或导线穿钢管配线时,配线电缆金属外壳两端均接地。 14、地上或管沟敷设的油品管道的始末端和分支处设防静电和防感应雷采用共用接地装置,接地电阻不大于1欧姆。用导静电的热塑性塑料管道时,导电内衬接地。采用不导静电的热塑性管道时,不埋地部分的热熔连接件保证长期可靠的接地,也可以采用专用的密封帽将连接管件的电熔插孔密封,管道或接头的其他导电部件也接地。 15、加油的汽油罐车卸车场地,设罐车卸车时用的防静电接地装置,并设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。静电接地报警仪距卸油口距离不小于1.5m。油罐车卸油用的卸油软管、油气回收软管与两端接头,保证可靠的电气连接。 16、在爆炸危险区域内的油品管道上的法兰、胶管两端等连接处用金属线跨接。当法兰的连接螺栓不少于5根时、在非腐蚀	
--	--	--

	环境下可不跨接。 17、不间断电源的可接近裸露导体接地（PE线）或零线（N）可靠且有标识。 18、接地（PE）或接零（N）支线必须单独与接地干线相连接，不得串联连接。 19、I类灯具的不带电的外露可导电部分必须与保护接地线（PE）可靠电气连接，并且做好标识。 20、加油站电子信息系统防护等级的分级：本工程按 D1 级雷电电磁脉冲防护等级设防：在低压配电系统中采用 B 级电涌保护器进行保护。主要防护措施：采用等电位连接，在站房内设总等电位箱；利用基础钢筋实施共用接地，接地电阻要求小于 1 欧姆；信息系统设备处采用专用接地线；浪涌保护器（SPD）的设置及设置部位：配电间总配电柜内的母线的各相上；末端配电箱的母线的各相上；由室外引入建筑物的电力线路、信号线路、控制线路等在其入口处的配电箱、控制箱、前端箱等的引入处装设 SPD，并就近与进出口建筑物的各种金属管道等进行等电位联结。电涌保护器选用当出现危险的工频续流或工频漏电流时能迅速脱扣的专用外部 SPD 脱离器，并依据产品《型式试验报告》中“外部 SPD 脱离器技术要求及对应的短路电流耐受能力”表进行外部 SPD 脱离器的选型。	
(五)	自控仪表及火灾报警	
1	应急或备用电源的设置 本项目加油站罩棚、配电间、便利店站长室等处设应急照明。监控和零管系统设 UPS 备用电源。其容量为 AC380/220V，应急时间不小于 2 个小时。	已落实
2	自动控制系统的设置和安全功能 (1) 本站设置紧急切断系统、油罐安装高、低液位报警装置和渗漏检测系统。站内设双层油罐及双层管线测漏系统，共用渗漏检测集成平台控制器，由测漏报警器和泄漏检测仪表组成，在储罐检测空隙之间设置传感器，可对油罐进行在线检测。双层管线其最低点安装侧漏传感器进行在线检测，并在收银台处安装报警设备。 (2) 站内设紧急切断系统。站内共设四个紧急切断按钮，两个紧急切断按钮可以切断站内全部电源，另两个紧急切断按钮只切断加油泵电源，紧急切断按钮设置在收银台及站房外墙近加油区处，紧急切断按钮为手动复位。加油机本身自带紧急切断按钮。 (3) 本站数据采集系统由零管系统、数据集成平台和现场仪表三部分构成。 数据采集系统对加油系统的生产过程进行检测管理，动态显示加油流程，包括加油机的运行状态以及油罐的液位高低等信息，生产数据的存储、统计、查询、打印。 (4) 整个站区共安装 11 台摄像机，硬盘录像机等设备安装在便利店内。室外共安装 8 台监视用摄像机：加油区 4 台，出入口处各 1 台，均安装在罩棚网架上（高度在防爆区域外）；卸油口 1 台安装在路灯灯杆上。洗车机 1 台安装在站房外墙上；站房室内共 3 台监视用摄像机：便利店 2 台、站长室 1 台。工作人员在便利店监视监控器画面就可以实现对罐区、加油区、站房的全	已落实

	天候全方位的动态监视。	
3	油罐设置高液位报警装置和渗漏检测系统。	已落实
(六)	消防	
1	根据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005第5.1.3条和《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012（2014年版）第10.2.3条配置消防设施	已落实
(七)	其它	
1	加油岛附近设置 0.8 米高的防撞柱。	已落实
2	依据《危险化学品建设项目安全设施目录》中规定的安全警示标志内容，在储罐区、卸油点、加油区、配电间、加油站入口处等危险区域设置安全警示标志。	已落实
3	依据《危险化学品建设项目安全设施目录》中规定的劳动防护用品和装备包括内容，设计采用个人劳保用品配备有：防静电工作服、耐油胶鞋、劳防手套，还有应配备有防毒面罩等。	已落实
4	配备应急救援设施	已落实

7.2.2 说明未落实或者部分落实的安全设施设计中安全对策与建议的论证情况或者理由。

无。

7.3 存在的问题及其安全技术对策措施

通过上述评价可知，该站在经营过程中仍存在一些安全隐患。这些安全隐患，有可能导致事故发生。因此，评价组指出该站在经营过程中仍存在的问题，并提出相应的对策措施与建议，具体情况见下表，该站应尽快落实整改，以进一步提高该加油站的安全性。

表 7-2 存在的问题及其对策措施建议

序号	安全隐患	对策措施	整改完成情况
1	配电室门口未设置防鼠挡板	设置防鼠挡板	完成

7.4 隐患整改情况

南外加油站已将安全隐患全部整改落实到位，见附件。

7.5 对策措施

- 1、完善加油站安全管理各项规章制度。
- 2、完善并严格执行卸油时运输车辆熄火、卸完油 5-10min 后车辆才能

发动的规定。卸油时应禁止汽车在卸油车附近行驶。

3、加强教育，站内所有人员均应能正确使用消防器材。

4、给拖拉机、摩托车加油后，应先推出区域后方可发动行驶。

5、严禁人员在加油区和卸油区等位置抽烟，玩打火机；站房应禁止住家和闲杂人员住宿并严格禁烟禁火。

6、制定有限空间作业管理制度，清罐作业时，应做到先通风检测后监护再进入的原则。先检测确认有限空间内有害物质浓度，作业前 30 分钟，应再次对有限空间有害物质浓度采样，分析合格后方可进入有限空间。

7、持续开展“五个一”活动和切实做好安全生产“十个一次”工作，建立健全安全生产管理机构，配齐安全生产管理人员。

8、建立健全安全技术团队和专业技术管理人员，加强安全考核，落实全员安全生产责任制，并建立相应的奖惩制度。

9、定期开展安全风险评估和危害辨识，建立完善的安全风险防控体系。

10、建立完善的隐患排查治理体系，建立“一图、一牌、三清单”，同时依托江西省安全生产监管信息系统，明确“查什么怎么查”“做什么怎么做”，实现事故隐患闭环管理。

11、加大安全投入。严格安全生产费用提取管理使用制度，保证安全生产条件所必需的资金投入，依法为全体从业人员购买工伤保险。

12、大力开展安全生产标准化规范建设，实现安全生产现场管理、操作行为、设备设施和作业环境的规范化。

13、加强企业安全管理制度建设，建立健全企业风险管控和隐患排查治理情况向负有安全生产监督管理职责的部门和企业职代会“双报告”制度，自觉接受监督。

14、定期进行生产安全事故应急预案演练。

8 安全设施竣工验收评价结论

8.1 安全评价结果综述

1) 南外加油站为三级加油站，卸油区、加油区为主要危险源。该加油站储罐区和加油区均不构成重大危险源。

2) 本项目经营、储存危险化学品（汽油），经营、储存过程中不涉及剧毒化学品、高毒物品、易制毒化学品、监控化学品、易制爆化学品。所经营储存的汽油属于中度危害物质（III类）。经营、储存过程中采用的设备及工艺不属于淘汰落后设备及工艺、不涉及危险化工工艺。汽油属于重点监管危险化学品、特别管控危险化学品。

3) 通过本报告分析，可以知道本项目投入经营后仍将面对多种危险因素，如火灾爆炸、触电、高处坠落、物体打击、车辆伤害、中毒与窒息、坍塌、高温等危险有害因素。而项目最主要的危险、有害因素是火灾、爆炸，对此，加油站全体员工必须保持高度的安全防护意识。

4) 本项目验收时与条件审查时外部环境有一定的变化，但加油站储罐、通气管口及加油机与外部环境的防火距离能满足规范要求。

5) 加油站总平面布置符合标准规范的要求。建筑结构、消防、安全设施等布置明确、合理，符合规范要求。

6) 项目消防安全设施和措施满足法律法规、标准规范的要求，加油站已取得消防验收合格意见书。

7) 加油站防雷接地设施经检测合格，取得了检测报告。

8) 项目公用工程能够满足安全经营的需要。

9) 该加油站的作业条件相对比较安全。在选定的5个单元的危险程度为“可能危险，需要注意”、“稍有危险，可以接受”，且一般危险作业环境的出现均由物料的危险程度所决定，作业条件相对安全。

10) 根据危险度评价，本项目汽油储罐区得分为12分，为II级，属中度危险；柴油储罐区得分为6分，为III级，属低度危险。

11) 加油站建立了安全责任制, 制定相应的管理制度、操作规程, 编制了事故应急预案, 应急预案已备案。

8.2 评价结论

综上, 中国石化销售股份有限公司江西萍乡石油分公司莲花南外加油站项目符合国家有关法律、行政法规、部门规章和标准、规范、规程的要求。加油机、储油罐等设备由专业厂家生产, 工艺流程合理, 总平面布置与设计图纸相符, 设备、设施与站内各建(构)筑物的安全防火距离都符合加油站设计要求。各站房、罩棚等站内建筑物的耐火等级及防雷、防静电接地设施符合标准要求。配电线路整齐, 设施符合标准, 管理人员有一定的安全管理经验。安全制度较完善、安全组织机构健全, 加油站对安全管理制度的执行到位, 该站符合安全经营的要求, 具备安全验收的条件, 符合危险化学品(汽油、柴油)经营安全要求, 达到办证条件。

9 附件及附图

- 1、名称预先登记通知书
- 2、备案登记信息表
- 3、土地证
- 4、安全条件审查意见书
- 5、主要负责人、安全管理人员资格证书
- 6、消防验收意见书
- 7、安全生产责任险合同
- 8、应急预案备案单
- 9、防雷检测报告
- 10、加油机、储罐合格证
- 11、设计单位、施工单位、监理单位营业执照及资质
- 12、工程竣工验收单
- 13、现场问题整改回复
- 14、评审意见
- 15、专家评审意见修改说明
- 16、验收现场问题整改回复
- 17、工程师现场照片
- 18、竣工总平面布置图、工艺流程图、爆炸危险区域划分图