

泰和县螺溪农机加油站
危险化学品储存、经营项目
安全现状评价报告

江西通安安全评价有限公司

资质证书编号:APJ-(赣)-005

2022 年 5 月

泰和县螺溪农机加油站
危险化学品储存、经营项目
安全现状评价报告

法定代表人：张克

技术负责人：黄伯良

评价项目负责人：况洪

报告完成日期：2022 年 5 月

评 价 人 员

	姓 名	职业资格证书编号	从业登记编号	签 字
项目负责人	况 洪	S011035000110192001604	026811	
评价组成员	况 洪	S011035000110192001604	026811	
	龙镜生	1500000000300799	026813	
	陈嘉鸣	S011035000110193001189	037242	
报告编制人	况 洪	S011035000110192001604	026811	
	龙镜生	1500000000300799	026813	
报告审核人	邬长福	1200000000100179	007151	
过程控制负责人	刘 赟	1500000000301415	026290	
技术负责人	黄伯良	1800000000100060	013789	

泰和县螺溪农机加油站危险化学品储存、经营项目

安全现状评价技术服务承诺书

一、在本项目安全评估活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在本项目安全评估活动过程中，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、我单位对本项目安全评估报告中结论性内容承担法律责任。

江西通安安全评价有限公司

2022 年 5 月

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178 号

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。

前 言

泰和县螺溪农机加油站是一家主要从事成品油零售、农机配件零售经营的私有企业，经营场所位于江西省吉安市泰和县螺溪镇圩镇。泰和县螺溪农机加油站现有从业人员 4 人，其中安全管理人员 1 人，技术人员 1 人。经营单位主要负责人为肖爱菊。

泰和县螺溪农机加油站经泰和县市场监督管理局注册登记取得了营业执照，该加油站位于江西省吉安市泰和县螺溪镇圩镇，主要经营 95#汽油、92#汽油和 0#柴油（加油站主要储存设施有：50m³、20m³ 0#柴油双层罐各 1 个，50m³ 92#汽油双层罐 1 个，35m³95#汽油双层罐 1 个），最大储存能力为 120m³（柴油罐容积折半计入油罐总容积），属二级加油站。该加油站于 2019 年 6 月 21 日经吉安市应急管理局颁发《危险化学品经营许可证》（许可证编号：赣吉危化经字[2019]360800000027 号），有效期至 2022 年 6 月 20 日。于 2020 年 12 月 15 日经吉安市商务局批准并颁发《成品油零售经营批准证书》，有效期至 2025 年 12 月 14 日。

根据《中华人民共和国安全生产法》（2021 年中华人民共和国主席令第八十八号修订）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第五十九号，2013 年国务院令第六四十五号修订）和《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理局 55 号令，2015 年总局令 79 号修订）等有关规定，应依法委托具备国家规定资质的安全评价机构对泰和县螺溪农机加油站进行安全现状评价。

受泰和县螺溪农机加油站的委托，江西通安安全评价有限公司承担了该加油站危险化学品汽油、柴油的安全现状评价，并组成评价小组，对所提供的资料、文件进行了审核，对现场进行了实地检查，根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）的要求，编写此评价报告。

本项目仅对泰和县螺溪农机加油站现有经营汽油、柴油的安全条件作出

安全现状评价。

本评价结论的主要支撑依据是：被评价单位提供的资料 and 检查时的现场情况。当危险场所环境、安全设施和管理状况发生变化（不再符合相关的规范 and 规定）或已经超过安全评价规定的时限，本评价结论将不再成立。在企业安全条件不发生改变的前提下，本安全评价报告的有效期为叁年。

关键词：泰和县 螺溪农机加油站 安全现状评价



目 录

前 言	I
目 录	I
1、评价概述	1
1.1 评价的目的和原则	1
1.2 评价依据	2
1.3 评价范围及内容	6
1.4 评价程序	8
2、加油站概况	11
2.1 建设单位简介	11
2.2 加油站概况	11
2.3 卸油、加油工艺及主要设施	19
2.4 安全管理体系	24
3、主要危险、有害因素分析	26
3.1 物料的危险、有害因素	26
3.2 重大危险源辨识	29
3.3 重点监管的危险化学品辨识	31
3.4 特殊危险化学品辨识	34
3.5 站内爆炸危险区域的等级范围划分	36
3.6 主要设施危险有害因素	38
3.7 作业过程危险因素	39
3.8 其他危险因素	39
3.9 危险源及危险和有害因素存在的主要作业场所	40
3.10 典型事故案例	41
4、评价单元的确定及评价方法选择	43
4.1 评价单元的确定	43
4.2 评价方法的选择	43
4.3 评价方法简介	44
5、定性、定量评价	48
5.1 作业条件危险性评价法（LEC）	48

5.2 危险度评价	49
5.3 加油站安全现场检查表	49
5.4 综合安全评价	69
5.5 加油站重大生产安全事故隐患判定分析	70
6、对策措施与建议	73
6.1 安全对策措施建议的依据、原则	73
6.2 已采取的对策措施	73
6.3 存在的问题及安全技术对策措施	75
6.4 整改复查情况	76
6.5 建议采取的对策措施	76
7、安全现状评价结论	78
7.1 项目安全评价结果综述	78
7.2 评价结论	79
7.3 建议	79
附件 1：评价人员合影和周边环境	81
附件 2 收集的档案、资料目录	85

泰和县螺溪农机加油站

安全现状评价报告

1、评价概述

1.1 评价的目的和原则

1.1.1 评价的目的

安全评价的目的是贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，寻求最低事故率、最少损失和最优的安全投资效益。主要包括以下几个方面：

- 1、通过评价确认评价对象是否满足相关法律、法规、标准的要求；
- 2、查找、分析和预测工程、系统存在的危险、有害因素及可能导致的危险、危害后果和程度，提出消除、预防生产过程中危险因素及实现安全生产的对策及措施，指导危险源监控和事故预防，为事故隐患治理提供依据，提高该企业安全管理水平，实现安全生产；
- 3、对建设项目在整个生产过程中固有的不安全因素、有害因素进行定性、定量的评价和科学分析，同时预测其安全等级及可能造成的灾害与事故。
- 4、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依据。

1.1.2 评价的原则

坚持科学性、公平、公正性、严肃性和针对性的原则，以国家有关法律、法规、规范、标准为依据，采用科学的态度，对安全评价的每一项工作都力求做到客观公正，安全对策措施及建议具有针对性和可操作性。

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〔2021〕第 88 号修订
2. 《中华人民共和国劳动法》中华人民共和国主席令〔1994〕24 号（主席令〔2018〕第 28 号修订）
3. 《中华人民共和国消防法》中华人民共和国主席令第〔2008〕6 号（主席令〔2019〕29 号修订〔2021〕第 81 号修订）
4. 《中华人民共和国突发事件应对法》中华人民共和国主席令〔2007〕第 69 号
5. 《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号，自 2019 年 4 月 1 日起施行）
6. 《危险化学品安全管理条例》中华人民共和国国务院令 591 号（国务院令 645 号修订）
7. 《易制毒化学品管理条例》中华人民共和国国务院令 445 号（国务院令 653 号、666 号、703 号修订）
8. 《国务院关于加强企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23 号）

1.2.2 部委规章、制度

9. 《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令 第 52 号）
10. 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安监总局令第 16

号)

11. 《生产安全事故应急预案管理办法》国家安全生产监督管理总局令第 88 号公布, 应急管理部令第 2 号修订

12. 《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

13. 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安监总局令第 45 号(国家安全监管总局令第 79 号令修订)

14. 《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(国家安全监管总局令第 79 号令修订)

15. 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)

16. 国家安全监管总局关于印发《第二批重点监管危险化学品名录》的通知(安监总厅管三〔2013〕12 号)

17. 应急管理部关于印发《危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南(试行)》的通知(应急〔2018〕19 号)

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

19. 应急管理部关于全面实施《危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度》的通知(应急〔2018〕74 号)

20. 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)

21. 《易制爆化学品名录》(公安部 2017 年)

22. 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)

23. 《危险化学品目录(2015版)》(国家安监局等10个部委公告2015年第5号)

24. 《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)

25. 《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)

26. 《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)

1.2.3 地方规范性文件

27. 《江西省安全生产条例》江西省第十届人大常委会公告第95号(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)

28. 《江西省消防条例》江西省人大常委会公告第57号(2010年11月9日起实施,2020年11月25日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修订)

29. 《江西省突发事件应对条例》(2013年7月27日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第五次会议通过)

30. 《关于贯彻<危险化学品经营许可证管理办法>的通知》(赣安监管二字〔2013〕14号)

31. 《关于进一步规范和加强加油站安全管理工作的通知》(赣市安监〔2018〕76号)

32. 《江西省应急管理厅办公室关于认真整改危险化学品事故隐患和

问题的通知》赣应急办字[2021]38 号

33. 《中共江西省委办公厅 江西省人民政府办公厅引发<关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见>的通知》 赣发办[2020]32 号

1.2.4 价标准、规范

- 1、《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）
- 2、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）
- 3、《危险货物品名表》GB 12268-2012
- 4、《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
- 5、《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
- 6、《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018
- 7、《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010
- 8、《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005
- 9、《消防安全标志第 1 部分：标志》GB 13495.1-2015
- 10、《低压配电设计规范》GB 50054-2011
- 11、《供配电系统设计规范》GB 50052-2009
- 12、《防止静电事故通用导则》GB 12158-2006
- 13、《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014
- 14、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》GB 17914-2013
- 15、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639-2020
- 16、《安全标志及其使用导则》GB 2894-2008
- 17、《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/T 22380.1-2017

18、《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/T 22380.2-2019

19、《燃油加油站防爆安全技术 第3部分：剪切阀结构和性能的安全要求》GB/T 22380.3-2019

20、《危险化学品经营企业安全技术基本要求》GB 18265-2019

21、《车用柴油》GB 19147-2016/XG1-2018

22、《汽车加油加气站消防安全管理》XF/T 3004-2020

23、《加油站用埋地钢-玻璃纤维增强塑胶双层油罐工程技术规范》SH/T 3178-2015

24、《双层罐渗漏检测系统 第1部分 通则》GB/T 30040.1-2013

25、《油气回收系统防爆技术要求》GB/T 34661-2017

26、《油气回收装置通用技术条件》GB/T 35579-2017

27、《成品油零售企业管理技术规范》SB/T 10390-2004

28、《加油站作业安全规范》AQ 3010-2007

29、《危险场所电气防爆安全规范》AQ 3009-2007

30、《安全评价通则》AQ 8001-2007

1.2.5 其他相关资料

1. 营业执照；
2. 危险化学品经营许可证书；
3. 成品油零售经营批准证书；
4. 经营场所土地证；
5. 消防验收合格意见书；

6. 站区总平面布置图；
7. 负责人、安全管理人员培训合格证书；
8. 防雷设施检测报告；
9. 安全管理制度、操作规程和安全管理职责；
10. 油罐产品合格证
11. 加油机合格证
12. 液位报警仪合格证；
13. 油气回收系统检测报告
14. 事故应急救援预案、备案材料及最新的演练记录；
15. 整改回复
16. 委托书

1.3 评价范围及内容

1.3.1 评价范围

根据委托，本次评价范围为泰和县螺溪农机加油站所用的建（构）筑物、设备设施（50m³、20m³ 0#柴油双层罐各 1 个，50m³ 92#汽油双层罐 1 个，35m³ 95#汽油双层罐 1 个、2 台单枪加油机、2 台双枪加油机）、公用及辅助工程、经营场所的安全状况；成品油储存场所及加油作业所涉及的危险化学品安全及安全管理制度。环保、消防和职业卫生等则执行国家和地方消防方面的法规和标准。本项目成品油运输等不在本评价范围内，如泰和县螺溪农机加油站经营场所、储存条件、品种发生变化，不在本评价报告范围内。

1.3.2 评价内容

- 1、检查安全设施、措施是否符合相关技术标准、规范；
- 2、检查安全设施、措施在运行过程中的有效性；
- 3、检查审核主要负责人及危险化学品管理人员的危险化学品培训取证情况；
- 4、检查加油站内、外部环境条件情况；
- 5、检查、审核安全生产管理体系及安全生产管理制度、事故应急救援预案的建立、健全及执行情况；
- 6、对存在问题提出整改措施和意见。

1.4 评价程序

安全现状评价报告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；确定安全现状评价报告单元；选择安全现状评价报告方法；实施定性、定量评价；提出安全对策措施及建议；做出安全现状评价报告结论；编制本项目的安全现状评价报告。

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.安全对策措施及建议

为保障评价对象建成或实施后能安全运行，应从评价对象的总图布置、功能分布、工艺流程、设施、设备、装置等方面提出安全技术对策措施；从评价对象的组织机构设置、人员管理、物料管理；应急救援管理等方面提出安全管理对策措施；从保证评价对象安全运行的需要提出其他安全对策措施。

7.安全现状评价报告结论

简要列出主要危险、有害因素评价结果，指出评价对象应重点防范的重大危险有害因素，明确应重视的安全对策措施建议，明确评价对象潜在的危险、有害因素在采取安全对策措施后，能否得到控制以及受控的程度如何。给出评价对象从安全生产角度是否符合国家有关法律法规、标准、规章、规范的要求。

8.编制安全现状评价报告

查找、分析和预测项目存在的危险、有害因素及可能导致的危险、危害后果和程度，提出消除、预防生产过程中危险因素及实现安全生产的对策及措施，指导危险源监控和事故预防，并根据企业提供的技术资料，结合现场编制安全现状评价报告，为监管部门安全检查提供参考。

具体评价程序，1-1。

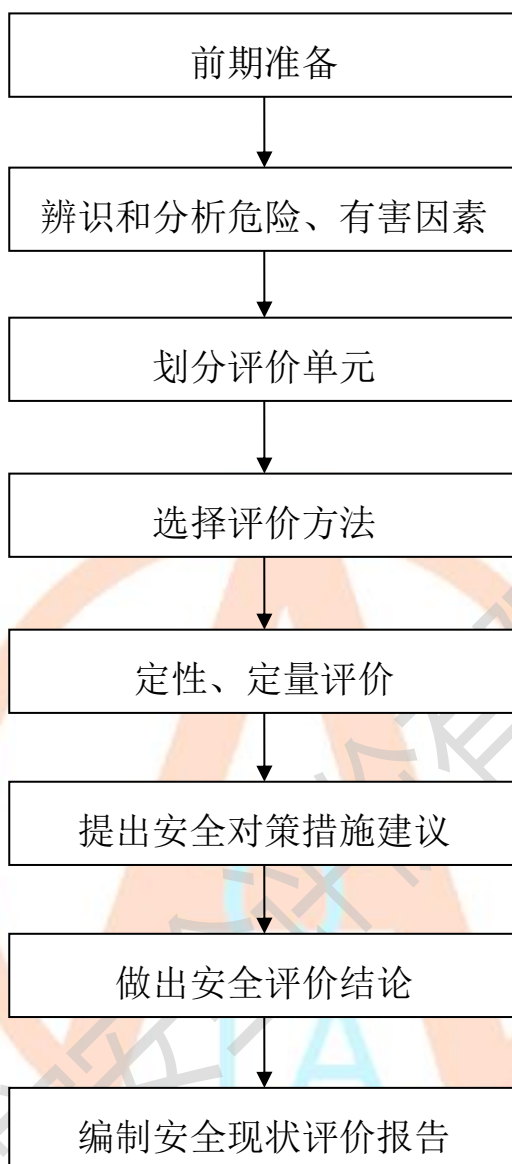


图 1-1 评价工作程序图

2、加油站概况

2.1 建设单位简介

泰和县螺溪农机加油站经泰和县市场监督管理局注册登记取得了营业执照，位于江西省吉安市泰和县螺溪镇圩镇，主要经营 95#汽油、92#汽油和 0#柴油（50m³、20m³ 0#柴油双层罐各 1 个，50m³ 92#汽油双层罐 1 个，35m³ 95#汽油双层罐 1 个），最大储存能力为 120m³（柴油罐容积折半计入油罐总容积），属二级加油站。并于 2019 年 6 月 21 日经吉安市应急管理局颁发《危险化学品经营许可证》（许可证编号：赣吉危化经字[2019]360800000027 号），有效期至 2022 年 6 月 20 日。于 2020 年 12 月 15 日经吉安市商务局批准并颁发《成品油零售经营批准证书》，有效期至 2025 年 12 月 14 日。

该站通过了泰和县公安消防大队建筑工程消防验收，验收文号：泰公消防字【2006】第 6 号，防雷设施经吉安市蓝天气象科技服务有限公司检验合格，检测报告有效期至 2022 年 10 月 29 日。

表 2.1-1 加油站基本情况

“涉密内容”

2.2 加油站概况

2.2.1 加油站选址

吉安市位于江西省中部，赣江中游。地势上，属罗霄山脉中段，扼湖南、江西两省咽喉通道。地理位置介于北纬 25°58'32"至 27°57'50"，东经 113°46'至 115°56'之间，全市长约 218 千米，东西宽约 208 千米，总面积为 25271

平方千米。东邻抚州市的崇仁县、乐安县及赣州市的宁都县、兴国县，南连赣州市的赣县区、南康区、上犹县，西接湖南省的桂东县、炎陵县、茶陵县，北与宜春市的丰城市、樟树市及新余市、萍乡市接壤。

泰和地处赣中南吉泰盆地腹地，地处井冈山下。东南邻兴国县，西南毗遂川县、万安县，西接井冈山市、永新县、北与吉安县相连，东北连青原区。介于东经 $114^{\circ} 57''$ 至 $115^{\circ} 20''$ 、北纬 $26^{\circ} 27''$ 至 $26^{\circ} 59''$ 之间。

(1) 地貌、地质

吉安市坐落在吉安中生代拗陷盆地，本分区属吉安拗陷盆地的三级阶地。由中更新统冲积层组成，具二元结构，上部为蠕虫状亚粘土，厚度 $0.5\sim 0.6\text{m}$ ，下部砂砾石层厚 $1.0\sim 6.0\text{m}$ ，砾石上部胶结松，往下胶结趋紧，压强度为 $12\sim 14.81/\text{m}^2$ ，整个分区内无滑坡、沼泽、岩溶及沉陷性大孔土分布。

泰和县境内地貌多样，山地、丘陵、河谷平原面积各占 16%、54% 和 30%。

(2) 气候、气象

泰和县属中亚热带区域，气候温和，雨量充沛，光照充足，四季分明，具有东亚季风湿润气候特征。其气候特点是：春寒、夏热、秋旱、冬冷。冷、暖气流交换于境内，造成梅雨连绵；盛夏伏热高温，多呈旱象；夏秋之际，晴热少雨；深秋则秋高气爽；冬日寒冷。

全年最多风向：夏季偏南风，冬季偏北风；据历年气温记载，年平均无霜期 281 天，年雷暴日 65 天。年日照时数为 1756.4 小时，年降雨量为 1726 毫米，年平均地温 18.6°C 。

(3) 水资源

赣江贯穿中部，过境河段长 59.1 公里，仙槎河、仁善河、牛吼江、禾水、

蜀水等 11 条支流均汇归赣江，构成羽状的赣江水系，总集雨面积 1.1 万平方公里。地表水多年平均总量达 22.44 亿立方米，过境客水量多年平均达 380.93 亿立方米，水能理论蕴藏量 6.75 万千瓦，现有各类蓄水工程 2673 座，其中大(二)型水库 2 座、中型水库 3 座。

(4) 自然资源

泰和县森林覆盖率 51.6%，森林蓄积量 450 万立方米。已知的高等植物资源有 2500 余种，其中属国家重点保护的珍贵稀有树达 89 种，是江西省木材重点生产基地。

有各类常见兽类、稀有珍贵动物（华南虎、南山豹、苏门羚、马鹿、穿山甲）、飞禽类动物、鱼类动物。县内有各种野生植物 200 余种。

泰和已发现矿种 20 余种，矿点 50 多处。其中钨矿总储量 130 万吨，品位 1.5%；石灰石、瓷土、型砂分布广，储量大；南溪石膏矿品位达 95%以上。

(5) 地震烈度

根据中国地震动参数区划图《中国地震动峰值加速度区划图 A1》(GB18306-2015)和《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 年版），抗震设防烈度为 VI 度。

2.2.2 加油站等级划分

油罐区设置在站区西侧，罐区内共设有 4 个在用储罐，由西至东埋地横卧着 20m³ 0#柴油双层罐 1 个，35m³ 95#汽油双层罐 1 个；自北向南竖卧着 50m³ 0#柴油双层罐 1 个，50m³ 92#汽油双层罐 1 个，按柴油罐容器折半计入油罐总容积，得到该加油站贮罐总容积 120m³。按照《汽车加油加气加氢站技术

标准（2021 年版）》（GB50156-2021）对加油站的划分，该加油站为二级加油站。

表 2.2-1 加油站级别划分表

级别	油罐容积 (m ³)	
	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：柴油罐容器折半计入油罐总容积。

2.2.3 周边环境

本站位于江西省吉安市泰和县螺溪镇，站区整体坐西朝东布置。周边环境如下：

东面：迎宾东路，距离最近加油机 11m，距最近汽油储罐 30m，乡道上方有一架空通信线，高度 7m，距离最近加油机 5.8m；道路对面有一汽车修理厂，敞开式框架结构，距站内加油机 26m；道路对面还有一有绝缘层架空电力线路，杆高 6m，距站内最近加油机 20m。

南面：民房（4F，三类保护物），距离最近加油机 16.5m，距最近柴油储罐 20m。，加油站站房至民房上空有一有绝缘层架空电力线，杆高 4m，距最近加油机 7.9m，距最近柴油罐 11m；

西面：民房（废弃，2F，三类保护物），距最近汽油储罐 16m。

北面：民房（3F，三类保护物），距离最近加油机 44m，距最近汽油储罐 46m；洗车棚（三类保护物），距离最近加油机 23.5m，距最近汽油储罐 27m。

站内设有水泥路面与东侧的公路连接。

此外站区周边 50m 内无文物、风景名胜，无其他甲、乙类物品生产厂房、库房以及甲、乙类液体贮罐，周边环境良好。

加油站具体位置及周边环境见图 2.2-1。



图 2.2-1 泰和县螺溪农机加油站地理位置图

表 2.2-2 周边位置分布情况

序号	工艺装置名称	方位	建（构）筑物名称	实际间距（m）	标准间距（m）	依据规范条款	是否符合要求	备注
1	埋地油罐（柴油）	南面	民房（三类保护物）	>15	6	GB50156-2021 第 4.0.4 条	符合	
		东南	架空电力线（有绝缘层）	11	0.75H 且≥5		符合	
		东北	架空电力线（有绝缘层）	>11.3	0.75H 且≥5		符合	
		西面	民房（三类保护物）	16.5	6		符合	
		北面	洗车棚（三类保护物）	30	6		符合	

泰和县螺溪农机加油站危险化学品储存、经营项目安全现状评价报告

		北面	民房（三类保护物）	>40	6		符合	
2	埋地油罐（汽油）	南面	民房（三类保护物）	>15	8.5	GB50156-2021 第 4.0.4 条	符合	
		东南	架空电力线（有绝缘层）	>11	0.75H 且≥5		符合	
		东	架空电力线（有绝缘层）	11.3	0.75H 且≥5		符合	
		西面	民房（三类保护物）	16	8.5		符合	
		北面	洗车棚（三类保护物）	27	8.5		符合	
		北面	民房（三类保护物）	>40	8.5		符合	
3	柴油通气管管口	南面	民房（三类保护物）	>15	6	GB50156-2021 第 4.0.4 条	符合	
		西面	民房（三类保护物）	14.8	6		符合	
		东北	架空电力线（有绝缘层）	>11.3	0.75H 且≥5		符合	
		北面	洗车棚（三类保护物）	28	6		符合	
		北面	民房（三类保护物）	>40	6		符合	
4	汽油通气管管口	南面	民房（三类保护物）	>15	7		符合	
		西面	民房（三类保护物）	14.8	7		符合	
		东北	架空电力线（有绝缘层）	>11.3	0.75H 且≥5		符合	
		北面	洗车棚（三类保护物）	28	7		符合	
		北面	民房（三类保护物）	>40	7		符合	
5	柴油加油机	东面	迎宾东路	11	3	GB50156-2021	符合	

泰和县螺溪农机加油站危险化学品储存、经营项目安全现状评价报告

			架空电力线（有绝缘层）	20	5		符合	
			汽车修理厂（三类保护物）	26	6		符合	
		东北	通信线	5.8	5		符合	
		南面	民房（三类保护物）	16.5	6		符合	
		西北	架空电力线（有绝缘层）	>8	0.75H 且≥5		符合	
		西南	架空电力线（有绝缘层）	7.9	0.75H 且≥5		符合	
		北面	洗车棚（三类保护物）	25	6			
		北面	民房（三类保护物）	44	6		符合	
6	汽油加油机		迎宾东路	11	5	GB50156-2021 第4.0.4条	符合	
			架空电力线（有绝缘层）	20	0.75H 且≥5		符合	
		东面	汽车修理厂（三类保护物）	26	7		符合	
		东北	通信线	>5.8	5		符合	
			民房（三类保护物）	16.5	7		符合	
		南面	架空电力线（有绝缘层）	7.9	0.75H 且≥5		符合	
		西北	架空电力线（有绝缘层）	8	0.75H 且≥5		符合	
		西南	架空电力线（有绝缘层）	>7.9	0.75H 且≥5		符合	
		北面	洗车棚（三类保护物）	23.5	7		符合	
		北面	民房（三类保护物）	44	7		符合	

2.2.4 总图及平面布置

加油站坐西朝东布置，站区东北和东南侧设有车辆出入口，宽约 10m，站内道路宽约为 6m，转弯半径不小于 9m，站内的道路及停车场为水泥混凝土路面。

加油区位于站区东侧，加油站罩棚内设有三个加油岛，其中靠近站房一侧位置设有两个加油岛，每个加油岛上分别布置一台 95#汽油单枪加油机和一台 0#柴油单枪加油机，加油机距离站房 5.1m；靠近公路位置设置了一个加油岛，加油岛上布置了 0#和 92#双枪单油品加油机各一台。两排加油岛之间相距 7m。

加油区罩棚高 8.4m。罩棚顶部为钢架结构，整个罩棚由东侧两根钢筋混凝土立柱支撑，西侧搭建在站房上。站房为 2 层砖混建筑，布置在站区西侧，长 15m，宽 5.5m。站房内布置营业厅、办公室、休息室等。卫生间和洗车棚布置在站外北面。

储罐区设置在站房的西侧。4 个油品储罐呈“回形”布置在储罐区内，由北至南依次东西方向横卧着 1 个 35m³ 95#汽油双层储罐、南北方向 1 个 50m³ 92#汽油双层储罐和 1 个 50m³ 0#柴油双层储罐、东西方向横卧着 1 个 20m³ 0#柴油双层储罐，两个柴油罐距站房 5m，95#汽油罐距站房 5.8 米；埋地油罐间间距不小于 0.5m。每个储罐分别设置通气管，管口带阻火器，通气管高约 5m，且通气管垂直设置，管径为 50mm，最近距离站房 5.8m。罐区密闭卸油点设置在罐区南侧，距离站房 5.4m。卸油点处设置有静电接地报警装置。

储罐区西南面设置有一柴油发电机，柴油发电机距卸油口 17m。

站区地势较为平坦，地势坡度小于 2%，道路为水泥道路。站区西面、

北面和南面设置实体围墙与外界隔开。

2.3 卸油、加油工艺及主要设施

2.3.1 卸油工艺流程

“涉密内容”

2.3.2 加油工艺流程

“涉密内容”

2.3.3 主要建筑物

表 2.3-1 建构筑物一览表

序号	建（构）筑物	结构类型	规模	耐火等级	火险类别	抗震设防	备注
1	站房	砖混	82.5 m ²	二级		六度	两层
2	罩棚（加油区）	钢架	217.6 m ²	二级	甲类	六度	敞开式
3	卫生间	砖混	20 m ²	二级	-	六度	一层
4	洗车棚	钢架	30 m ²	三级	-		敞开式
5	油罐区	-	120m ³	-	甲类	六度	埋地，折算成汽油贮存量

1) 站房：长 15m，宽 5.5m，2 层砖混结构，水泥现浇顶，内设营业厅、值班室、休息室等，休息室位于二楼。

2) 罩棚：罩棚为钢架结构。罩棚由东侧 2 根混凝土立柱支撑，西侧搭建在站房上，建筑物耐火等级为二级，高度 8.4m。

3) 卫生间：砖混结构，单层。

4) 洗车棚：钢架结构，单层。

2.3.4 主要设备

主要设备、设施如下表所示：

表 2.3-1 主要设备、设施一览表

序号	设备名称	规格及附件	数量	备注
1.	0#柴油储罐	V=50m ³	1	SF 埋地双层罐
2.	0#柴油储罐	V=20m ³	1	SF 埋地双层罐
3.	92#汽油储罐	V=50m ³	1	SF 埋地双层罐
4.	95#汽油储罐	V=35m ³	1	SF 埋地双层罐
5.	单枪加油机	税控燃油加油机	2	95#加油机 1 个, 0#加油机 1 个
6.	双枪加油机	税控燃油加油机	2	92#加油机 1 个, 0#加油机 1 个
7.	柴油发电机	16.18kW	1	

2.3.5 消防设施

站区设有 35kg 推车式干粉灭火器 1 具, 4kg 手提式干粉灭火器 8 具, 2kg 手提式二氧化碳灭火器 2 具, 灭火毯 5 块, 消防沙 2m³。该建筑工程经原泰和县公安消防大队验收合格。

2.3.6 安全设施

汽油、柴油罐各自分开设有一公称直径 50mm 的通气管 1 根, 通气管口均设有阻火器, 各通气管的高度均约为 5m。各储罐放置在用水泥砌成的凹槽内并进行固定, 然后周围用中性砂土填实, 周围沙层厚度不小于 0.5m, 储罐的罐体和管道为加强级防腐, 罐体和管道均刷漆酚树脂漆两道、沥青底漆四道、夹玻璃布三层, 各油罐均设置操作井, 且该操作井未设置在行车道内。

储油罐进油口、出油管, 双层罐量油信号线设置在人孔盖上, 双层罐设置有高低液位报警仪。罐区场地卸油的卸油管由罐车提供, 密闭卸油管道的

操作接口均设有接头及闷盖。储油罐两点接地，法兰进行了静电跨接，卸油点设静电接地夹和静电报警仪。

输油管线采用无缝钢管焊接，用地沟预埋，并用细沙填充后铺设水泥路面。加油机采用防爆自控加油机。

加油站汽油油罐和汽油加油机均设置油气回收系统。储罐区、加油区、站房均设置视频监控系统。双层油罐设置防渗漏报警系统和液位显示报警系统。各储罐通气管管口设置阻火罩。

加油站按二类设防，各防雷建（构）筑设有防雷接地保护装置，所有设施均在防雷有效保护的范围内。该加油站由吉安市蓝天气象服务科技有限公司于 2022 年 4 月 30 日进行防雷检测，检测结果为：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》（GB 50156-2021）第二类防雷建筑物防直击雷、防闪电感应要求。防雷报告见附件。

加油的汽油罐车卸车场地，油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。

罩棚下装有照明等，距离加油机 1.5m，位于防爆区域（上空 0.15m）之外，站内动力，照明干线采用铜芯电缆敷设，爆炸区域内均设有套管保护。

2.3.7 电气安全设施

加油站供电负荷为三级负荷，信息系统、报警和监控系统采用不间断供电。加油站供电电源采用 380V/220V 的外接电源，同时在储罐区西南面设有 1 台柴油发电机，距离卸油口 17m。

加油区罩棚上方灯具线路敷设距离加油机大于 15cm，且穿管敷设，检查

时，加油区配备应急照明。该罩棚为二类防雷建（构）筑物，利用罩棚立柱内钢筋作为引下线，并在顶部留出钢筋与接闪带相连。站房内线路、照明灯、开关、插座及接线位于防爆区域外。现场设置了应急照明灯。

加油机采用隔爆型自动计量加油机。

贮罐区为露天布置，贮罐设置在地下。

储油罐均静电接地保护，卸油口未进行等电位跨接。

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）的规定，划分站内爆炸危险区域的等级范围。

根据现场检查该加油站爆炸危险区域内装置，加油机整机防爆标志为 ExdibmbIIAT3Gb；静电接地报警器采用 EXibIICT3Gb。该加油站汽油、柴油加油机防爆级别组别符合规范要求，电气线路的敷设采用钢管和防爆挠性管敷设。

2.3.8 给排水

1、给水

该项目供水由螺溪镇供水管网供给，站内主要用水为生活用水，能够满足站内用水要求。

2、排水

该项目站内的排水主要是雨水、生活污水。生活污水利用站房外的化粪池进行处理后排入站外水沟。雨水散排至站外水沟。加油区冲洗水经油污收集槽排入隔油池，经油水分离处理后排至站外水沟。

2.3.9 自控设施、视频监控系统

(1) 应急、备用电源的设置

本站管理系统由零管系统、数据集成平台和现场仪表三部分构成。若是液位仪损坏，导致油罐高低液位不准，会产生误报警，应定时检测液位仪精确度。设置柴油发电机作为备用电源。现场设置了应急照明灯。

(2) 自动控制系统的设置和安全功能

在油罐上设置防满溢措施，采用磁致伸缩液位计，液位远传至液位仪终端，当油料达到油罐容量 90%时，触动高液位报警；油料达到油罐容量 95%时，安装在卸油管上的卸油防溢阀自动关闭，停止油料进罐。在加油机内加油软管上还设置了安全拉断阀，加油机底部设置剪切阀，当加油机被撞或起火时，剪切阀能自动关闭。

管道选用热塑性双层管连接，管道最低点设检漏点，双层管道坡向检漏点，不小于 5‰。埋地油罐内外层空隙内配备了泄漏检测仪，一旦内部产生泄漏，泄漏检测仪传感器立即报警，保证在第一时间发现并停止使用及时维修。

(3) 紧急切断系统设置

站内设紧急切断系统。站内设置了紧急切断按钮，紧急切断按钮为手动复位。加油机本身自带安全拉断阀，加油机内加油软管设置拉断阀，加油机底部设置剪切阀。

(4) 视频监控

该加油站共设置 7 台摄像机，硬盘录像机等设备安装在综合办公室。室外共安装 6 台监视用摄像机（加油罩棚 5 台，卸油区 1 台，油罐区 1 台），

高度在防爆区域外。站房室内共 1 台监视用摄像机（综合办公室 1 台）。

2.3.10 安全警示标识

该项目依据《安全标志及其使用导则》GB 2894-2008 和《汽车加油加气站消防安全管理》XF/T 3004-2020 等设置安全警示标志，罐区进出口设禁止带火种等标志。标志牌放在与安全有关的醒目地方，牌前不得放置妨碍认读的障碍物；灭火器等消防用具等用红色。项目劳动定员 3 人，劳动人员在岗操作时，必须佩戴相应的劳动防护用具。

检查时该加油站内设置了油品标识，设置了车辆限速标志、应急疏散标识，车辆及人员进出口处设置醒目的“进站消防安全须知”标识,明确进入加油站的要求和注意事项。

2.4 安全管理体系

1、安全管理机构

泰和县螺溪农机加油站成立了安全生产管理领导小组，制定了安全经营责任制，并设有业余消防组织。

该加油站有职工 4 人，其中该加油站主要负责人和安全管理员已参加有关部门举办的安全管理资格培训，并取得有效资格证书。详情见下表

序号	姓名	证件号	取证日期	有效期
1	肖爱菊	362426195907070042	20191120	20221119
2	王军勇	362426198410060053	20191120	20221119

2、安全管理制度

该加油站制定了各项岗位安全生产职责，明确了各岗位人员的安全生产职责和要求。制定了安全管理制度，包括：加油站安全管理职责、站长安全

管理职责、各岗位员工安全管理职责、消防安全管理制度、卸油操作规程、加油操作规程、岗位安全操作管理规程等，岗位培训中规定了职工上岗前必须熟知操作规程。

3、应急预案编制、应急设施情况

该加油站编制了《泰和县螺溪农机加油站生产安全事故应急预案》并进行了应急演练，已于 2022 年 4 月 12 日在吉安市应急管理局进行备案，备案号为 360800-2022-C0019。

表 2.4-1 应急救援物资的配备情况一览表

序号	应急救援物资	单位	数量
1.	4kg 手提式干粉灭火器	具	8
2.	3kg 手提式二氧化碳灭火器	具	2
3.	35kg 推车式干粉灭火器	具	1
4.	堵漏工具	套	1
5.	急救药品	套	1
6.	灭火毯	块	2
7.	消防沙	m ³	2
8.	消防锹	把	2
9.	消防桶	个	2

4、安全投入及安全运行情况

该站加大对双层罐、加油机、站房和罩棚的投建，加大对站区消防和人员培训教育等方面的安全生产投入，安全设施运行正常，运行至今未发生安全生产事故。

3、主要危险、有害因素分析

3.1 物料的危險、有害因素

加油站经营的油品主要为汽油和柴油。

(1) 汽油一般为无色或淡黄色液体，密度在 $0.70-0.79 \text{ g/cm}^3$ 之间，有特殊的汽油芳香气味，车用汽油按现行标准有 3 个品种 11 个牌号，其闪点为 -50°C ，爆炸极限为 $1.3-6.0\%$ ，为易燃液体。

表 3.1-1 汽油理化性质与危险有害特性识别表

标识	中文名:	汽油
	英文名:	Gasoline; Petrol
	分子式:	C_4-C_{12} (脂肪烃和环烃)
	分子量:	
	CAS 号:	8006-61-9
	RTECS 号:	
	UN 编号:	1203
	危险货物编号:	31001
	IMDG 规则页码:	3141
理化性质	外观与性状:	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。
	主要用途:	主要用作汽油机的燃料，用于橡胶、制鞋、印刷、制革、颜料等行业，也可用作机械零件的去污剂。
	熔点:	<-60
	沸点:	$40-200$
	相对密度(水=1):	$0.70-0.79$
	相对密度(空气=1):	3.5
	饱和蒸汽压(kPa):	
	溶解性:	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。
	临界温度($^\circ\text{C}$):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	无资料

燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(℃):	-50
	自燃温度(℃):	引燃温度(℃): 415-530
	爆炸下限(V%):	1.3
	爆炸上限(V%):	6.0
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物,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,遇明火会引着回燃。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不聚合
	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、二氧化碳、干粉。用水灭火无效。
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 3.1 类 低闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	I
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。桶装堆垛不可过大,应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s),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。 废弃:处置前参阅国家和地方有关规定。在专用废弃场所掩埋。或用焚烧法处置。 包装方法:小开口钢桶;安瓿瓶外木板箱。
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 300 mg/m ³ [溶剂汽油] 前苏联 MAC: 300 mg/m ³ 美国 TLV—TWA: ACGIH 300ppm, 890mg/m ³ 美国 TLV—STEL: ACGIH 500ppm, 1480mg/m ³
	侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收
	毒性:	LD50: 67000mg/kg(小鼠经口) LC50: 103000mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)

	健康危害:	急性中毒: 对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止及化学性肺炎。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道致吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔, 甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎, 甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎, 重者出现类似急性吸入中毒症状, 并引起肝、肾损害。 慢性中毒: 神经衰弱综合征、植物神经功能紊乱、周围神经病。严重中毒出现中毒性脑病, 症状类似精神分裂症。皮肤损害。
急救	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:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。
	呼吸系统防护:	一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可佩带自吸过滤式防毒面具(半面罩)。
	眼睛防护:	一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。
	身体防护:	穿防静电工作服。
	手防护:	戴防苯耐油手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
	泄漏处置:	迅速撤离泄露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, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全情况下, 就地焚烧。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泡沫覆盖, 降低蒸汽灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或送至废物处理场所处置。

(2) 柴油一般指 200-400℃ 的石油馏分, 有良好的挥发性、燃烧性、安定性, 分轻柴油和重柴油。轻柴油密度为 0.8-0.9 g/cm³, 轻柴油有 7 个牌号。

表 3.1-2 柴油理化性质与危险有害特性识别表

标识	中文名: 柴油; 英文名: Diesel oil; Diesel fuel; 分子式: 柴油主要是由烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃、多环芳烃与少量硫 (2-60g/kg)、氮 (<1g/kg) 及添加剂组成的混合物
理化性质	性状: 淡黄色液体; 溶解性: 不溶于水; 熔点 (℃): -29.56; 沸点 (℃): 180-370; 相对密度 (水=1): 0.8-0.9; 蒸气压 (kpa): 0.3 (50℃)
燃烧爆炸危险	燃烧性: 易燃; 燃烧分解产物: CO、CO ₂ 、水蒸气和硫氧化物; 闪点 (℃): >60; 爆炸极限 (%V/V): 0.5-5.0; 禁忌物: 氧化剂; 危险特性: 蒸气与空气混合物可燃限 0.5%-5.0%, 遇热、火花、明火易燃, 可蓄积静电, 引起电火花
毒性	毒理资料: 大鼠经口 LD ₅₀ : 7500mg/kg。兔经皮 LD ₅₀ >5ml/kg。用于 500mg 涂兔皮肤

	引起中度皮肤刺激
对人体危害	因杂质及添加剂(如硫化酯类等)不同而毒性可有差异。对皮肤和粘膜有刺激作用,也可有轻度麻醉作用。柴油为高沸点物质,吸入蒸气而致毒害的机会较少。有报告拖拉机驾驶台四周空气污染细微雾滴,拖拉机手持续吸入 15min 而引起严重的吸入性肺炎。皮肤接触后可发生接触性皮炎,表现为红斑、水疱、丘疹
急救	皮肤污染时立即用肥皂水和清水冲洗,并对症处理。吸入雾滴者立即脱离现场至新鲜空气处,有症状者给吸氧。发生吸入性肺炎时给抗生素防止继发感染,并对症处理
防护	工程防护:生产过程密闭,全面通风 个体防护:呼吸系统防护:一般不需要特殊防护,高浓度时可佩戴自吸过滤式防毒面具 眼睛防护:一般不需要特殊防护,高浓度时戴化学安全防护眼镜 身体防护:穿防静电工作服 手防护:戴防油手套 其他:工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触
泄漏处理	切断火源。应急人员戴自给正压式呼吸器,穿工作服。尽可能切断泄漏源,将溢漏液收集在有盖容器中,用沙子或惰性吸收剂吸收残液并转到安全场所。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间或环境中。
储运	包装标志:易燃气体 包装方法:铁桶或散装 储运条件:储存于阴凉、通风的仓库内或储罐,远离热源、火种,与可燃物、有机物、氧化剂隔离储运。运输途中应防爆晒、防高温,中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运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,并不得装运其它物品。般运输时配装位置应远离卧室、厨房,并与船舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶

表 3.1-3 车用油品的火灾危险性分类见下表

类别		油品	闪点(℃)
甲		汽油	-50
乙	B	-35#柴油	46-59
丙	A	轻柴油	60-120
	B	润滑油	>120

从表中可以看出汽油的危险性比柴油大。

汽油的危险特性:油蒸汽与空气形成爆炸性混合物;与氧化剂会发生强烈反应;遇明火高热会引起燃烧爆炸。

3.2 重大危险源辨识

危险化学品重大危险源辨识主要依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018),《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 指出:单元内

存在危险化学品的数量等于或超过规定的临界量，既定为重大危险源。

1) 危险化学品

具有有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

2) 单元

涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

(1) 生产单元：危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。

(2) 储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库一独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

3) 临界量

某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

4) 危险化学品重大危险源

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。

根据国家标准 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》，生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》中表 1、表 2 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：

1) 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，则定位重大危险源。

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

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

式中：S——辨识指标

$q_1, q_2 \cdots q_n$ ——每种危险物质实际存在量，单位为吨（t）。

$Q_1, Q_2 \cdots Q_n$ ——与每种危险物质相对应的临界量，单位为吨（t）。

参照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定，该项目涉及如下 2 个辨识单元：油罐区、加油系统（含加油机和加油管道）。

分析：加油机和加油管道存有的易燃柴油和汽油量非常少，故忽略不计，依据 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》规定：汽油的重大危险源储存量临界量分别为 200 吨。因柴油的闪点 $>60^{\circ}\text{C}$ ，故不参与辨识。

泰和县螺溪农机加油站储存汽油的最大量 85m^3 ，汽油相对密度取 $750\text{kg}/\text{m}^3$ ，则汽油最大储量为 63.75t 。

辨识单元	物质名称	日常存储最大量(t)	临界量(t)	q/Q	$\Sigma q/Q$	是否重大危险源
储罐区	汽油	63.75	200	0.31875	$0.31875 < 1$	否
加油系统	汽油	极少量，可忽略	200	0	$0 < 1$	否

故该加油站储存和经营的汽油未构成危险化学品重大危险源。

3.3 重点监管的危险化学品辨识

根据《国家安全生产监督管理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《国家安全生产监督管理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，对照《重点监管的危险化学品名录（2013 年完整版）》得到，项目涉及的汽油被列入重点监管的危险化学品名录。

地方各级监管部门应当将该加油站纳入年度执法检查计划，实施重点监管，该站应加强安全管理，接受监管。并且根据《重点监管的危险化学品安

全措施和应急处理原则》对汽油所应进行的安全措施进行检查。

表 3.3-1 汽油安全措施和事故应急处置原则

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，按研究法辛烷值(RON)分为 90 号、93 号和 97 号三个牌号，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为电杆长度的 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。 (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, 运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区及人口密集地段。 (4) 输送汽油的管道不应靠近热源敷设; 管道采用地上敷设时, 应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段, 采取保护措施并设置明显的警示标志; 汽油管道架空敷设时, 管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的汽油管道下面, 不得修建与汽油管道无关的建筑物和堆放易燃物品; 汽油管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231) 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	【急救措施】

应急处置原则	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。
---------------	--

3.4 特殊危险化学品辨识

3.4.1 易制毒化学品辨识

按照《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号）进行辨识，本项目不涉及易制毒化学品。

3.4.2 监控化学品辨识

根据《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令 第 190 号）规定，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：可作为生产化学武器主要原料的化学品；

第四类：除炸药和纯碳氢化合物外的特定有机化学品。

另外规定，生产、经营或者使用监控化学品的，应当依照本条例和国家有关规定，并向国务院化学工业主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府化学工业主管部门申报生产、经营或者使用监控化学品的有关资料、数据和使用目的，接受化学工业主管部门的检查监督；新建、扩建或者改建用于生产第二类、第三类监控化学品和第四类监控化学品中含磷、硫、氟的特定有机化学品的设施，应当向所在地省、自治区、直辖市人民政府化学工业主管部门提出申请，经省、自治区、直辖市人民政府化学工业主管部门审查签署意见，报国务院化学工业主管部门批准后，方可开工建设；工程竣工后，经所在地省、自治区、直辖市人民政府化学工业主管部门验收合格，并报国务院化学工业主管部门批准后，方可投产使用；监控化学品应当在专用的化工仓库中储存，并设专人管理。监控化学品的储存条件应当符合国家有关规定；另外，储存监控化学品的单位，应当建立严格的出库、入库检查制度和登记制度；发现丢失、被盗时，应当立即报告当地公安机关和所在地省、自治区、直辖市人民政府化学工业主管部门；省、自治区、直辖市人民政府化学工业主管部门应当积极配合公安机关进行查处。

依据上述规定，本项目经营的危险化学品不属于监控化学品。

3.4.3 剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录（2015 版）》（国家安全生产监督管理局等十部门公告[2015]第 5 号）辨识，本项目经营的危险化学品未涉及剧毒化学品。

3.4.4 高毒化学品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）进行辨识，本项目经

营的汽油、柴油均不属于高毒物品。

3.4.5 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。

3.4.6 特别管控的危险化学品辨识

根据应急部、工信部、公安部、交通部联合发布《特别管控的危险化学品目录》进行辨识，本项目经营储存的汽油属于特别管控的危险化学品。

3.5 站内爆炸危险区域的等级范围划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 和《汽车加油加气站技术标准》（GB50156-2021）的规定，划分站内爆炸危险区域的等级范围。

1、埋地卧式汽油储罐爆炸危险区域划分，（图 3.5-1）应符合下列规定：

- 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3m(2m)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。

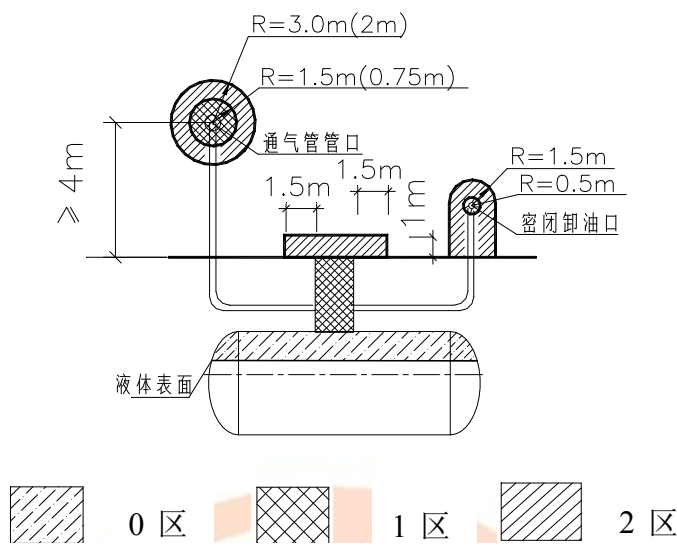


图3.5-1 埋地卧式汽油储罐爆炸危险区域划分

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、汽油加油机爆炸危险区域划分（图3.5-2），应符合下列规定：

- 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4.5m（3m）的地面区域为底面和以加油机顶部以上0.15m 半径为3m（1.5m）的平面为顶面的圆台形空间，应划分为2区。

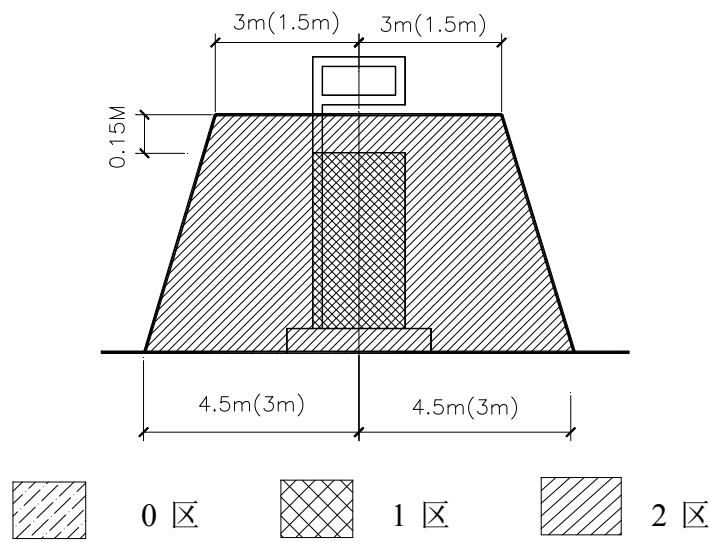


图3.5-2 汽油加油机爆炸危险区域划分

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。

3.6 主要设施危险有害因素

加油站专门从事石油成品油的零售供应。根据其工艺，其主要经营设施为储油罐、加油机。

(1) 储油罐

站用储油罐为钢制卧式、埋地设置。油罐的外表面应采用不低于加强级的防腐保护层。充填材料的划伤，埋地土质的腐蚀性成份，都会加剧对油罐的腐蚀，造成罐内油料的渗漏。

油罐的进油管、出油管、通气管、量油孔等的安装开孔，焊接不良，接管受力大，容易造成连接处断裂，而发生渗漏和跑油。

油罐投入使用后，长期重载，发生沉降，足以破坏罐体与固定管线的连接，造成渗漏和跑油。

油罐罐体与管线渗漏和跑出的油料，蒸发后与空气混合，则会形成容易燃烧爆炸的混合气体，是发生火灾、爆炸事故的重要条件。

(2) 加油机

加油机具有输转和计量两种功能。加油机的制造、安装、使用、维护保养包含了机械、电子、液压、密封、防爆等诸项技术。

加油机工作过程中，机内多个部件快速旋转，连接传动部位，产生机械疲劳，机件摩擦、磨损，产生过热，能成为着火源。

加油机的电源部分，其选线、配线、保护不符合防爆要求，检修处理不当，造成防爆器件等级下降，机内防爆系统失效，电缆保护层破坏，则易形成弧光放电，引燃油蒸气。

加油机内输油系统各连接处、泵体、油气分离器等处泄漏，机体内油料液滴增多，形成一定浓度的油蒸气空间。

加油机作为主要的供油设备，其危险因素集中在安装、使用、检修中，均能产生着火源和可燃物，具备发生燃烧、爆炸的条件。

3.7 作业过程危险因素

(1) 加油作业

加油作业的危险因素，从人的不安全行为来分析，关联加油员、驾驶员；从物的不安全状况入手，则关联加油机与加油车。

汽车可加油量的确定，主要是靠驾驶员的经验判断，由于无法精确定义，往往会造成漫溢，在加油场地形成可燃气体。加油枪管与各类油箱口，都存在着一定的间隙。加油时，带有压力的油料，进入油箱，激发产生大量的油蒸气，积聚在油箱口，形成与加油作业同步伴生的危险因素。

加油车辆的点火系统、电路系统、发动机温度、排气管温度等，都具备点燃、引爆一定浓度的可燃气体的热能，是发生火灾、爆炸事故的潜在隐患。

(2) 卸油作业

卸油作业是加油站利用油罐汽车补充储量的主要作业方式。是一种不分白天黑夜的经常性作业。

油罐汽车装油运输过程中，罐内油料不停地晃动，与罐壁摩擦撞击，产生大量静电，在卸油时极易产生静电起火。

油罐的进油管是连接罐车和油罐的通道，安装时未伸至罐内距罐底 20 cm 处，则造成喷溅式卸油，促成静电大量的产生和积聚，是形成火灾、爆炸事故的重要条件。

罐车进站后，站内计量人员登罐验收品种和罐内空高，站无专用登高设施，车罐体无作业平台，罐口有油污和积垢等，作业人员容易发生滑跌，造成失重坠落。

3.8 其他危险因素

加油站因管理不善，在爆炸危险区域内吸烟、作业人员穿戴钉子鞋、不

防静电衣装、携带不防爆移动通讯设备等均可能引发火灾爆炸事故。

雷雨天气，防雷防静电措施不完善的情况下易引发火灾爆炸事故。

加油站来往车辆较多时，如站内工作人员未及时指挥加油车辆有序进出站，易引发车辆伤害事故。

危险目标对周围的影响

(1) 泄漏

油料具有易挥发、易流淌性（1 kg 汽油可蒸发成 0.4 m³ 汽油蒸汽）。油品泄漏事故造成油料液面压力，蒸发面积变化，加速油品蒸发，形成大量易燃气体；极易引发火灾，造成火灾蔓延。达到一定浓度还能引发爆炸的发生。

(2) 火灾、爆炸

危险目标发生火灾，产生大量的光和热，能导致站区和公共区域发生人身伤害、财产损失。油品火灾的发展，能引发油品过压、过热导致容器破坏，造成物理性爆炸；在一定范围形成爆炸性混合物，造成化学性爆炸。

爆炸释放的能量，传播速度可高达 1000 m/s，形成的冲击波，对站区和周边区域产生严重的危害。

3.9 危险源及危险和有害因素存在的主要作业场所

综上所述，通过对该项目的危险有害因素及存在部位的分析，可以得到危险有害因素一览表如下：

表 3.9-1 主要危险有害因素汇总表

存在部位	危险有害因素								
	火灾	爆炸	中毒	窒息	触电	车辆伤害	高处坠落	物体打击	坍塌
油罐区	√	√	√	√					
加油区	√	√	√	√	√	√	√	√	√

站房	√			√	√		√	√	√
洗车棚	√				√	√	√	√	

3.10 典型事故案例

案例 1:

2001 年 6 月 22 日, 某石油公司下属的一加油站 3 号油罐正在接卸一车 97 号汽油, 卸油作业的员工违章将卸油胶管插到量油孔进行卸油, 造成喷溅式卸油。21 时 40 分, 油罐突然起火, 油罐中汽油向外溢出, 火势迅速蔓延成大面积火灾。消防部门与加油站职工经 4 小时 15 分钟才将大火扑灭。大火将 4 台加油机、油罐等加油站设施全部烧毁, 卸油作业的员工烧成重伤, 烧伤面积超过 80%。

分析事故原因, 当班的卸油作业的员工违章将卸油胶管插到量油孔进行卸油, 造成喷溅式卸油, 导致大量油气和静电荷产生, 这是事故发生的直接原因, 而卸油处的静电报警器因为没有电池没有发出报警声响, 静电接地系统接地不良形同虚设, 使得静电积聚到一定能量产生静电火花, 从而使现场有了点火源。进一步深究事故责任, 加油站平时疏于员工的安全教育和严格管理, 对安全设备的投入使用不检查巡视, 没有及时处理安全隐患, 这是导致事故发生的根本原因, 加油站第一负责人负有直接的安全责任。

案例 2:

1997 年 7 月 12 日晚 23 时左右, 一辆满载乘客的中巴驶入南京某加油站的中间道 90 号汽油加油机旁停车加油。车停稳熄火后, 加油员按照作业规程给汽车加油。当对油箱加注了 7 升汽油时, 油箱内突然向外串火, 加油员急忙从油箱中向外拔加油枪时, 少量汽油溅在手背和衣服上, 加油员的手背

和衣服都着了火苗。当时中巴车内的乘客十分惊慌，有的乘客急忙夺门而逃，有的乘客从车窗往下跳。而此时加油员没有慌乱，立即关闭了加油机，一面扑打自己身上的火苗，一面向不远处放置的消防器材跑去，迅速打开 35Kg 干粉灭火器，喷灭自己身上的火苗并向油箱猛喷干粉，其他加油员也赶来支援，在短短的几秒钟内扑灭了油箱大火，及时地防止了一次后果不堪设想的火灾事故。

事后分析着火原因，明确了在加注汽油的过程中，油箱内突然向外串火是由于静电放电引燃油蒸汽造成。而油箱在加油时产生静电放电并着火的原因是多方面的，一是有可能是加油枪内静电导出线由于长期使用经常弯曲而折断；二是有可能加油机静电接地线断路；有可能加油机静电接地电阻值超过规定值；三是有可能油箱内含有杂质较多，致使加油枪注油过程中产生的静电较多，当静电荷积累到放电电压时，产生静电放电，引燃了油蒸汽。本次事故原因经最终分析是由于油箱内含有杂质多致使加油枪注油过程中产生了大量静电荷积聚，使静电的放电能量超过可燃气体的最小点燃的能量，从而引发静电放电，导致串火。

4、评价单元的确定及评价方法选择

4.1 评价单元的确定

以装置功能为主划分评价单元。

根据评价单元划分的原则，结合本项目装置自身的工艺特点，按照各工序的不同危险性，总体上划分为以下 4 个单元。

表 4.1-1 评价单元划分一览表

序号	评价单元	评价的主要对象	评价方法
1	选址及外部距离	加油站区	安全检查表法
2	平面布置	站房、加油机、储油罐	安全检查表法
3	工艺设施、消防	配电室、消防器材	安全检查表法
		加油机、储油罐	作业条件危险性评价法、危险度评价法
4	安全管理单元	安全管理组织机构、安全管理责任制、应急救援预案	安全检查表法

4.2 评价方法的选择

安全评价方法是对系统的危险性、危害性进行分析的评价的工具。为了对本站的安全作出科学，符合实际的评价，本评价针对生产过程中危险、危害因素采用不同的评价方法。

本站采用的定性、定量评价方法选择为：

- 1) 作业危险性评价法。评价内容为加油作业、卸油作业和维修作业。
- 2) 危险度评价法。评价内容为油储罐区。
- 3) 加油站安全评价检查表法。评价内容为安全管理制度、安全管理组织、从业人员、基本设施和条件等。

4.3 评价方法简介

4.3.1 作业条件危险性评价法

1、评价方法简介

作业条件危险性评价法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的半定量评价方法。

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 L：事故发生的可能性；E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。

即： $D=L \times E \times C$ 。

2、评价步骤

评价步骤为：

(1) 以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；

(2) 由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

3、赋分标准

(1) 事故发生的可能性 (L)

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的事故是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干

中间值。见表 4.3-1:

表 4.3-1 事故发生的可能性 (L)

分数值	事故发生的可能性	分数值	事故发生的可能性
10	完全可以预料到	0.5	很不可能, 可以设想
5	相当可能	0.2	极不可能
3	可能, 但不经常	0.1	实际不可能
1	可能性小, 完全意外		

(2) 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

人员暴露于危险环境中的时间越多, 受到伤害的可能性越大, 相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为 10, 而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5, 介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。见表 4.3-2:

表 4.3-2 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

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

(3) 发生事故可能造成的后果 (C)

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大, 所以规定分数值为 1-100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1, 造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100, 介于两者之间的情况规定若干个中间值。见表 4.3-3。

表 4.3-3 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	分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难, 多人死亡或重大财产损失	7	严重, 重伤或较小的财产损失
40	灾难, 数人死亡或很大财产损失	3	重大, 致残或很小的财产损失
15	非常严重, 一人死亡或一定的财产损失	1	引人注目, 不利于基本的安全卫生要求

(4) 危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些；如果危险性分值在 70—160 之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；如果危险性分值在 160—320 之间，有高度危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于 320，极度危险，应立即停止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准。见表 4.3-4。

表 4.3-4 危险性等级划分标准

D 值	危险程度	D 值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业	20—70	一般危险，需要注意
160—320	高度危险，需立即整改	<20	稍有危险，可以接受
70—160	显著危险，需要整改		

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》（GB50160）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度分类》（HG T20660）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。其危险性分别按 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 4.3-5。

表 4.3-5 危险度评价取值表

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 100 m ³ 以上	气体 500~1000 m ³ 液体 50~100 m ³	气体 100~500 m ³ 液体 10~50 m ³	气体 <100 m ³ 液体 <10 m 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	在低于在 250℃ 使用，其操作温度在燃点以下

分值 项目	A (10 分)	B (5 分)	C (2 分)	D (0 分)
			点以上	
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 4.3-6。

表 4.3-6 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 安全检查表法

安全检查表法是辨识危险源的基本方法，其特点是简便易行。根据法规、标准制定检查表，并对类比装置进行现场（或设计文件）的检查，可预测建设项目在运行期间可能存在的缺陷、疏漏、隐患，并原则性的提出装置在运行期间（或工程设计、建设）应注意的问题。

安全检查表编制依据：

- 1、国家、行业有关标准、法规 and 规定
- 2、同类企业有关安全管理经验
- 3、以往事故案例
- 4、企业提供的有关资料

在上述依据的基础上，编写出本建设项目有关场地条件、总体布局等设计的安全检查表。

5、定性、定量评价

5.1 作业条件危险性评价法（LEC）

5.1.1 评价单元

根据本项目经营过程及分析，确定评价单元为：加油作业、储罐区卸油作业、维修作业等单元。

5.1.2 作业条件危险性评价法的计算结果

以加油作业单元为例说明 LEC 法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分见表 5.1-1。

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、柴油等易、可燃液体，遇到火源可能发生火灾、爆炸事故，但储罐埋地，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“很不可能，可以设想”，故其分值 $L=0.5$ ；

2) 暴露于危险环境的频繁程度 E：每天工作时间内暴露，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一定的财产损失，结果非常严重。故取 $C=15$ ；

$$D=L \times E \times C = 0.5 \times 6 \times 15 = 45。$$

属“一般危险，需要注意”范围。

表 5.1-1 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	加油作业	火灾、爆炸、车辆伤害	0.5	6	15	45	一般危险、需要注意
2	卸油作业	火灾、爆炸、中毒	1	3	15	45	一般危险、需要注意
3	维修作业	火灾爆炸、触电、中毒、物体打击、机械伤害	3	1	15	45	一般危险、需要注意

由表 5.1-1 的评价结果可以看出,该工程的作业条件相对比较安全。在选定的 3 个单元中均为“一般危险、需要注意”作业环境,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。

因此,该装置运行中应重点加强对加油作业和卸油作业的操作控制,严格执行储罐中危险物质的储存规定,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安全生产责任制、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。

5.2 危险度评价

本评价单元分为储罐区。

油储罐区主要危险物质为汽油,属甲_B类可燃液体,故物质取 5 分;

油储罐区汽油最大储量为 120m³(柴油按 1/2 折算),故容量取 10 分;

本单元在常温、常压下储存,故温度、压力,取 0 分;

单批式作业,使用机械进行程序操作有一定危险,取 2 分。

综上所述,油储罐区得分为 17 分,为 I 级,属高度危险。

5.3 加油站安全现场检查表

5.3.1 站址选择及总平面布置

站址选择及站内平面布置			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	加油站的站址选择: (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(4.0.1)	符合要求, 本项目为 二级加油	合格

	(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。(4.0.2) (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。(4.0.3)	站,位于乡道旁	
2	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。(4.0.12)	架空电力线路和架空通信线路未跨越作业区	合格
3	车辆入口和出口应分开设置。(5.0.1)	分开设置	合格
4	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 作业区内的停车位和道路路面不应采用沥青路面。(5.0.2)	加油站设单车道宽度不小于4m,地势平坦,路面为水泥硬化路面	合格
5	作业区与辅助服务区之间应有界线标识。(5.0.3)	分区明确	合格
6	在加油加气合建站内,宜将柴油罐布置在LPG储罐或CNG储气瓶组、LNG储罐与汽油罐之间。(5.0.4)	加油站,未涉及合建站	-
7	加油加气加氢作业区内,不得有“明火地点”或“散发火花地点”。(5.0.5)	作业区内未涉及明火或散发火花地点	合格
8	柴油尾气处理液加注设施的布置,应符合下列规定: 1 不符合防爆要求的设备,应布置在爆炸危险区域之外,且与爆炸危险区域边界线的距离不应小于3m; 2 符合防爆要求的设备,在进行平面布置时可按加油机对待; 3 当柴油尾气处理液的储液箱(罐)或撬装设备布置在加油岛上时,容量不超过1.2m ³ ,储液箱(罐)或撬装设备应在岛的两侧边缘100mm和岛端1.2m以内布置。(5.0.6)	未涉及尾气处理系统	-
9	电动汽车充电设施应布置在辅助服务区内。(5.0.7)	未涉及	-
10	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。(5.0.8)	配电箱布置在作业区之外	合格
11	站房不应布置在爆炸危险区域。站房部分位于作业区域内时,建筑面积等应本标准第14.2.10条(站房的一部分位于作业区内时,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)的规定。(5.0.9)	站房未设置在爆炸危险区域,未位于作业区域内	合格

12	当汽车加油加气加氢站内设置的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，应符合本规范第4.0.4~4.0.8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”。(5.0.10)	站区未设置的汽车服务中心等左述规定的建筑	合格
13	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。(5.0.11)	未超过	合格
14	汽车加油加气加氢站的工艺设备与站外建（构）筑物之间，宜设置不燃烧实体围墙，围墙高度相对于站内和站外地坪均不宜低于2.2m。当汽车加油加气加氢站的工艺设备与站外建（构）筑物之间的距离大于本标准表4.0.4至4.0.8中的安全距离的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置非实体围墙或不设围墙。与站区相毗邻的一、二级耐火等级的站外建（构）筑物，其面向加油加气加氢站侧无门、窗、孔洞的外墙，可视为站区实体围墙的一部分，但站内工艺设备与其中的安全距离应符合本标准表4.0.4~4.0.8的相关规定。(5.0.12)。	站外环境良好，面向车辆入口和出口道路一侧未设实体围墙	合格

汽油设备与站外建（构）筑物的安全间距(m) (4.0.4)。

	站内汽油设备名称	站外建（构）筑物	标准要求（m） （该加油站汽油油罐、汽油加油机均有油气回收系统）			二级站	
			一级站	二级站	三级站		
1	埋地油罐	重要建筑物	35	35	35	--	--
2	埋地油罐	明火或散发火花地点	21	17.5	12.5	--	--
3	埋地油罐	一类民用建筑保护物	17.5	14	11	--	-
4	埋地油罐	二类民用建筑保护物	14	11	8.5	--	--
5	埋地油罐	三类民用建筑保护物	11	8.5	7	11.5m	符合
		三类洗车棚保护物	11	8.5	7	27m	符合
6	埋地油罐	甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐	17.5	15.5	12.5	--	--
7	埋地油罐	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	12.5	11	10.5	--	--
8	埋地油罐	室外变配电站	17.5	15.5	12.5	--	--
9	埋地油罐	铁路、地上城市轨道交通线路	15.5	15.5	15.5	--	--
10	埋地油罐	城市快速路、主干路和	7	5.5	5.5	>30m	符合

		高速公路、一级公路、二级公路					
11	埋地油罐	城市次干路、支路和三级、四级公路	5.5	5	5	--	--
12	埋地油罐	架空通信线	$1.0H$, 且 $\geq 5m$	5	5	--	--
13	埋地油罐	架空电力线路无绝缘层	$1.5H$, 且 $\geq 6.5m$	$1.0H$, 且 $\geq 6.5m$	6.5	--	--
14	埋地油罐	架空电力线路有绝缘层	$1.0H$, 且 $\geq 5m$	$0.75H$, 且 $\geq 5m$	5	$>11m$	符合
15	通气管管口	重要建筑物	35			--	--
16	通气管管口	明火或散发火花地点	12.5			--	--
17	通气管管口	一类民用建筑保护物	11			--	--
18	通气管管口	二类民用建筑保护物	8.5			--	--
19	通气管管口	三类民用建筑保护物	7			14.8m	符合
		三类洗车棚保护物	7			28m	符合
20	通气管管口	甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐	12.5			--	--
21	通气管管口	丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及容积不大于 $50m^3$ 的埋地甲、乙类液体储罐	10.5			--	--
22	通气管管口	室外变配电站	12.5			--	--
23	通气管管口	铁路、地上城市轨道交通线路	15.5			--	-
24	通气管管口	城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路	5			$>30m$	符合
25	通气管管口	城市次干路、支路和三级、四级公路	5			--	-
26	通气管管口	架空通信线	5			--	-
27	通气管管口	架空电力线路无绝缘层	6.5			--	-
28	通气管管口	架空电力线路有绝缘层	5			$>11m$	符合
29	加油机	重要建筑物	35			--	-

30	加油机	明火或散发火花地点	12.5	--	--
31	加油机	一类民用建筑保护物	11	--	--
32	加油机	二类民用建筑保护物	8.5	--	--
33	加油机	三类民用建筑保护物	7	>16.5m	符合
		三类洗车棚保护物	7	>16.5m	符合
34	加油机	甲、乙类物品生产厂房、 库房和甲、乙类液体储 罐	12.5	--	--
35	加油机	丙、丁、戊类物品生产 厂房、库房和丙类液体 储罐以及容积不大于 50m ³ 的埋地甲、乙类液 体储罐	10.5	--	--
36	加油机	室外变配电站	12.5	--	--
37	加油机	铁路、地上城市轨道线 路	15.5	--	--
38	加油机	城市快速路、主干路和 高速公路、一级公路、 二级公路	5	距东侧公 路 11m	符合
39	加油机	城市次干路、支路和三 级、四级公路	5	--	--
40	加油机	架空通信线	5	大于 5.8m	符合
41	加油机	架空电力线路无绝缘层	6.5	--	--
42	加油机	架空电力线路有绝缘层	5	20m	符合

柴油设备与站外建（构）筑物的安全间距(m) (4.0.5)。

	站内柴油 设备名称	站外建（构）筑物	标准要求（m）			二级站	
			一级站	二级站	三级站		
(1)	埋地油罐	重要建筑物	25	25	25	--	--
(2)	埋地油罐	明火或散发火花地点	12.5	12.5	10	--	--
(3)	埋地油罐	一类民用建筑保护物	6	6	6	--	-
(4)	埋地油罐	二类民用建筑保护物	6	6	6		
(5)	埋地油罐	三类民用建筑保护物	6	6	6	11.5m	符合
		三类洗车棚保护物	6	6	6	30m	符合

(6)	埋地油罐	甲、乙类物品生产厂房、 库房和甲、乙类液体储罐	12.5	11	9	--	--
(7)	埋地油罐	丙、丁、戊类物品生产厂 房、库房和丙类液体储罐 以及单罐容积不大于 50m ³ 的埋地甲、乙类液体 储罐	9	9	9	--	--
(8)	埋地油罐	室外变配电站	15	15	15	--	--
(9)	埋地油罐	铁路、地上城市轨道线路	15	15	15	--	--
(10)	埋地油罐	城市快速路、主干路和高速 公路、一级公路、二级 公路	3	3	3	距东侧公 路>30m	符合
(11)	埋地油罐	城市次干路、支路和三级、 四级公路	3	3	3	--	--
(12)	埋地油罐	架空通信线	0.75H, 且≥5m	5	5	--	--
(13)	埋地油罐	架空电力线路无绝缘层	0.75H, 且≥ 6.5m	0.75H, 且≥ 6.5m	6.5	--	--
(14)	埋地油罐	架空电力线路有绝缘层	0.5H, 且 ≥5m	0.5H, 且 ≥5m	5	11m	符合
(15)	通气管管 口	重要建筑物	25			--	--
(16)	通气管管 口	明火或散发火花地点	10			--	--
(17)	通气管管 口	一类民用建筑保护物	6			--	--
(18)	通气管管 口	二类民用建筑保护物	6			--	--
(19)	通气管管 口	三类民用建筑保护物	6			14.8m	符合
		三类洗车棚保护物	6			28m	符合
(20)	通气管管 口	甲、乙类物品生产厂房、 库房和甲、乙类液体储罐	9			--	--
(21)	通气管管 口	丙、丁、戊类物品生产厂 房、库房和丙类液体储罐 以及单罐容积不大于 50m ³ 的埋地甲、乙类液体 储罐	9			--	--
(22)	通气管管 口	室外变配电站	15			--	--
(23)	通气管管	铁路、地上城市轨道线路	15			--	--

	口				
(24)	通气管管口	城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路	3	距东侧公路>30m	符合
(25)	通气管管口	城市次干路、支路和三级、四级公路	3	--	--
(26)	通气管管口	架空通信线	5	--	--
(27)	通气管管口	架空电力线路无绝缘层	6.5	--	--
(28)	通气管管口	架空电力线路有绝缘层	5	>11m	符合
(29)	加油机	重要建筑物	25	--	--
(30)	加油机	明火或散发火花地点	10	--	--
(31)	加油机	一类民用建筑保护物	6	--	--
(32)	加油机	二类民用建筑保护物	6	--	--
(33)	加油机	三类民用建筑保护物	6	16.5m	符合
		三类洗车棚保护物	6	23.5m	符合
(34)	加油机	甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐	9	--	--
(35)	加油机	丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及单罐容积不大于50m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐	9	--	--
(36)	加油机	室外变配电站	15	--	--
(37)	加油机	铁路、地上城市轨道交通线路	15	--	--
(38)	加油机	城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路	3	距东侧公路11m	符合
(39)	加油机	城市次干路、支路和三级、四级公路	3	--	--
(40)	加油机	架空通信线	5	5.8m	符合
(41)	加油机	架空电力线路无绝缘层	6.5	--	--
(42)	加油机	架空电力线路有绝缘层	5	20m	符合
站内设施之间的防火距离 (m) (5.0.13)					

	设施名称	相邻设施	标准要求 (m)	检查记录	结论
(1)	汽油埋地油罐	站房	4	5m	符合
	柴油埋地油罐		3	5m	符合
(2)	汽油埋地油罐	埋地油罐	0.5	>0.5m	符合
	柴油埋地油罐		0.5	>0.5m	符合
(3)	汽油埋地油罐	消防泵房、消防水池取水口	10	--	--
	柴油埋地油罐		7	--	--
(4)	汽油埋地油罐	自用有燃气(油)设备的房间	8	--	--
	柴油埋地油罐		6	--	--
(5)	汽油埋地油罐	自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	18.5	--	--
	柴油埋地油罐		13	--	--
(6)	汽油埋地油罐	站区围墙	3	5m	符合
	柴油埋地油罐		2	5m	符合
(7)	汽油通气管管口	站房	4	6.5m	符合
	柴油通气管管口		3.5	6.5m	符合
(8)	汽油通气管管口	消防泵房、水池取水口	10	--	--
	柴油通气管管口		7	--	--
(9)	汽油通气管管口	自用有燃气(油)设备的房间	8	--	--
	柴油通气管管口		6	--	--
(10)	汽油通气管管口	自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	18.5	--	--
	柴油通气管管口		13	--	--
(11)	汽油通气管管口	站区围墙	3	6.5m	符合
	柴油通气管管口		2	6.5m	符合
(12)	汽油通气管管口	油品密闭卸油点	3	5m	符合
	柴油通气管管口		2	3m	符合
(13)	油品密闭卸油点	站房	5	5.4m	符合
(14)	油品密闭卸油点	消防泵房、水池取水口	10	--	--
(15)	油品密闭卸油点	自用有燃气(油)设备的房间	8	--	--
(16)	油品密闭卸油点	自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	15	--	--

(17)	汽油加油机	站房	5	5.1m	符合
	柴油加油机		4	5.1m	符合
(18)	加油机	消防泵房、水池取水口	6	--	--
(19)	汽油加油机	自用有燃气(油)设备的房间	6	--	--
	柴油加油机		6	--	--
(20)	汽油加油机	自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	15	--	--
	柴油加油机		10	--	--

5.3.2 加油工艺及设施

加油工艺及设施			
(一) 油罐			
序号	检查内容	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)	卧式钢制双层油罐，合格	合格
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。(6.1.3)	埋地油罐采用双层玻璃纤维增强塑料油罐	合格
4	选用的双层玻璃纤维增强塑料油罐应符合现行行业标准《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的有关规定；选用的钢-玻璃纤维增强塑料双层油罐应符合现行行业标准《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的有关规定。(6.1.5)	选用的双层玻璃纤维增强塑料油罐符合加油站用埋地玻璃纤维增强塑料双层油罐工程技术规范	合格
5	双层油罐内壁与外壁之间应有满足渗漏检测要求的贯通间隙。(6.1.10)	有满足渗漏检测要求的贯通间隙	合格
6	油罐应采用钢制人孔盖。(6.1.11)	采用钢制人孔盖	合格
7	油罐设在非车行道下面时，罐顶的覆土厚度不应小于0.5m；设在车行道下面时，罐顶低于路面不宜小于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	设在非车行道下，符合左侧描述	合格

	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)		
8	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	合格
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。(6.1.14)	设有操作井	合格
10	加油站的油罐应采取卸油时的防满溢措施。油料达到油罐容量90%时，应能触动高液位报警装置，油料达到油罐容量的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)	已安装液位报警装置	合格
11	设有油气回收系统的加油站，其站内油罐应设带有高液位报警功能的液位监测系统。单层油罐的液位监测系统尚应具备渗漏检测功能，其渗漏检测分辨率不宜大于0.8 L/h。(6.1.16)	汽油设有卸油、加油油气回收系统，汽油、柴油均安装了设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)。	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)。	不大于 50L/min	合格
3	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。(6.2.4)	设有	合格
4	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)	加油机上设油品的文字标识、颜色标识	合格
(三) 工艺管道系统			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	油罐车卸油必须采用密闭卸油方式。汽油油罐车应具备卸油油气回收系统。(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。各卸油接口及油气回收接口应有明显标识。(6.3.2)	标识完善	合格
3	卸油接口应装设快速接头及密封盖。(6.3.3)	设快速接头及密封盖	合格

4	加油站采用卸油油气回收系统时，其设计应符合下列规定： 1 汽油罐车向站内油罐卸油时应采用平衡式密闭油气回收系统。 2 各汽油罐可共用一根卸油油气回收主管，回收主管的公称直径不宜小于100mm。 3 卸油油气回收管道的接口宜采用自闭式快速接头和盖帽，采用非自闭式快速接头时，应在靠近快速接头的连接管道上装设阀门和盖帽。（6.3.4）	采用卸油油气回收系统且符合要求	合格
5	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
6	加油站应采用加油油气回收系统。（6.3.6）	采用加油油气回收系统	合格
7	加油站采用加油油气回收系统时，其设计应符合下列规定：1 应采用真空辅助式油气回收系统。2 汽油加油机与油罐之间应设油气回收管道，多台汽油加油机可共用 1 根油气回收主管，油气回收主管的公称直径不应小于 50mm。3 加油油气回收系统应采取防止油气反向流至加油枪的措施。4 加油机应具备回收油气功能，其气液比宜设定为 1.0~1.2。5 在加油机底部与油气回收立管的连接处，应安装一个用于检测液阻和系统密闭性的丝接三通，其旁通短管上应设公称直径为 25mm 的球阀及丝堵。（6.3.7）	采用卸油油气回收系统且符合要求	合格
8	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）。（6.3.8）	采用左侧要求	合格
9	汽油罐与柴油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。且通气管管口应设置阻火器。（6.3.9）	分开设置，通气管管口高出地面 4m，且设有阻火器	合格
10	通气管的公称直径不应小于 50mm。（6.3.10）	不小于 50mm	合格
11	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，工作负宜为 1.5kPa~2kPa。（6.3.11）	汽油罐通气管管口设阻火器和呼吸阀	合格

12	加油站工艺管道的选用，应符合下列规定： 1 油罐通气管道和露出地面的管道，应采用符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163 的无缝钢管。 2 其他管道应采用输送流体用无缝钢管或适于输送油品的热塑性塑料管道。所采用的热塑性塑料管道应有质量证明档。 3 无露出地面的管道，采用符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163 的无缝钢管。 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。（6.3.12）	油罐通气管道和露出地面的管道，采用符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163 的无缝钢管。其他管道采用适于输送油品的热塑性塑料管道。	合格
13	油罐车卸油时用的卸油连通软管应采用导静电耐油软管，其体电阻率应小于 $10^8 \Omega m$ ，表面电阻率应小于 $10^8 \Omega m$ ，或采用内附金属丝网的橡胶软管。（6.3.13）	随车专用导静电耐油软管	合格
14	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
15	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。（6.3.17）	埋设深度大于 0.4m	合格
16	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。（6.3.18）	不穿越站房等无直接关系的建（构）筑物	合格
17	埋地钢质管道外表面的防腐设计，应符合现行国家标准《钢质管道外腐蚀控制规范》GB/T21447 的有关规定。（6.3.20）	设有防腐绝缘保护层	合格

5.3.3 消防设施

序号	检查内容	检查记录	结论
1	每 2 台加油机应配置不少于 2 具 5kg 手提式干粉灭火器，或 1 具 5kg 手提式干粉灭火器和 1 具 6L 泡沫灭火器。加油机不足 2 台应按 2 台配置。（12.1.1）。	4 台加油机，设置 8 具 4kg 手提式干粉灭火器	不合格
2	地下储罐应配置 1 台不小于 35kg 推车式干粉灭火器。当两种介质储罐之间的距离超过 15m 时，应分别配置。（12.1.1）。	设置 1 具 35kg 推车式干粉灭火器	合格

3	一、二级加油站应配置灭火毯 5 块、沙子 2m ³ ；三级加油站应配置灭火毯不少于 2 块、沙子 2m ³ 。(12.1.1)。	沙子2m ³ ，设置5块灭火毯	合格
4	其余建筑的灭火器配置，应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的有关规定。(12.1.2)。	按要求配置	合格
5	汽车加油加气加氢站的排水应符合下列规定： 1 站内地面雨水可散流排出站外，当加油站、LPG加气站或加油与LPG加气合建站的雨水由明沟排到站外时，应在围墙内设置水封装置；2 加油站、LPG加气站或加油与LPG加气合建站排出建筑物或围墙的污水，在建筑物墙外或围墙内应分别设水封井，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，LPG储罐的排污（排水）应采用活动式回收桶集中收集处理，不应直接接入排水管道；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、LPG加气站不应采用暗沟排水。(12.3.2)	无暗沟	合格
6	排水井、雨水口和化粪池不应设在作业区和可燃液体出现泄漏事故时可能流经的部位。(12.3.3)	符合要求	合格

5.3.4 电气、报警和紧急切断系统

序号	检查内容	检查记录	结论
1	加油站的供电负荷等级可为三级，信息系统应设不间断供电电源。(13.1.1)	三级供电，信息系统设置不间断电源	合格
2	加油站、LPG 加气站宜采用电压为 380/220V 的外接电源，CNG 加气站、LNG 加气站、加氢合建站宜采用电压为 10kV	380/220V 外接电源	合格
3	加油站消防泵房、罩棚、营业室等处应设事故照明，连续供电时间不应少于 90min。(13.1.3)	加油区设置事故应急灯	合格
4	当引用外电源有困难时，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：排烟口高出地面 4.5m 以下时不应小于 5m，排烟口高出地面 4.5m 及以上时不应小于 3m。(13.1.4)	未设涉及	合格
5	加油站的电力线路宜采用电缆并直埋敷设。电缆穿越行车道部分，应穿钢管保护。(13.1.5)	埋地敷设	合格

6	当采用电缆沟敷设电缆时，作业区内的电缆沟内必须充沙填实。电缆不得与油品以及热力管道敷设在同一沟内。(13.1.6)	充沙填实	合格
7	爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设等，应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的有关规定。(13.1.7)	埋地油罐部分电线未防爆	合格
8	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)	防护等级不低于 IP44 级	合格
9	埋地钢制油罐必须进行防雷接地，接地点不应少于两处。卸车点车辆停放场地应设两处临时用电固定防雷接地装置。(13.2.1)	已经防雷检测报告合格	合格
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、保护接地极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)	已经防雷检测报告合格	合格
11	埋地钢制油罐以及非金属油罐顶部的金属部件和罐内的各金属部件，必须与非埋地部分的工艺金属管道互相做电气连接并接地。(13.2.4)	埋地油罐与非埋地部分的工艺金属管道互相做电气连接并接地	合格
12	当加油站的站房和罩棚等建筑物需要防直击雷时，应采用接闪带(网)保护。(13.2.6)	采用接闪带(网)保护	合格
13	加油站的信息系统应采用铠装电缆或导线穿钢管配线，配线电缆金属外皮两端、保护钢管两端均应接地。(13.2.7)	信息系统拟采用铠装电缆	合格
14	加油站信息系统的配电线路首、末端与电子器件连接时，应装设与电子器件耐压水平相适应的过电压(电涌)保护器。(13.2.8)	采用电涌保护器	合格
15	供电系统的电缆金属外皮或电缆金属保护管两端均应接地，在供电系统的电源端应安装与设备耐压水平相适应的过电压(电涌)保护器。(13.2.9)	采用左侧描述	合格
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享接地装置，其接地电阻不应大于 30Ω 。(13.2.10)	采用左侧描述	合格
17	加油站的汽油罐车卸车场地，应设卸车时用的防静电接地装置，并应设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。(13.2.11)	采用静电接地装置	合格
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少于 5 根时，在非腐蚀环境下可不跨接。(13.2.12)	卸油口各法兰之间未进行跨接	不合格
19	防静电接地装置的接地电阻不应大于 100Ω 。(13.2.15)	采用左侧描述	合格
20	报警系统应配有不间断电源，供电时间不宜少于 60min。(13.4.6)	液位监测装置、泄漏监测装置设置不间断电源	合格

21	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)	设紧急切断系统	合格
22	紧急切断系统应至少在下列位置设置启动开关： 1、在加油现场工作人员容易接近且较为安全的位置； 2、在控制室、值班室或站房收银台等人员值守的位置。(13.5.2)	设紧急切断系统	合格
23	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。(13.5.3)	已设置	合格
24	紧急切断系统应只能手动复位。(13.5.4)	已设置	合格

5.3.5 采暖通风、建筑物

序号	检查内容	检查记录	结论
1	汽车加油加气加氢站的采暖宜利用城市、小区或邻近单位的热源。无利用条件时，可在汽车加油加气加氢站内设置锅炉房。(14.1.2)	无此项	-
2	设置在站房内的热水锅炉房(间)应符合下列规定： 1 锅炉宜选用额定供热量不大于140kW的小型锅炉。 2 当采用燃煤锅炉时，宜选用具有除尘功能的自然通风型锅炉。锅炉烟囱出口应高出屋顶2m及以上，并应采取防止火星外逸的有效措施。 3 当采用燃气热水器采暖时，热水器应设有排烟系统和熄火保护等安全装置。(14.1.3)	无此项	-
3	汽车加油加气加氢站内爆炸危险区域中的房间或箱体应采取通风措施，并应符合下列规定： 1 采用强制通风时，通风设备的通风能力在工艺设备工作期间应按每小时换气12次计算，在工艺设备非工作期间应按每小时换气5次计算。通风设备应防爆，并应与可燃气体浓度报警器连锁。 2 采用自然通风时，通风口总面积不应小于 $300\text{cm}^2/\text{m}^2$ （地面），通风口不应少于2个，且应靠近可燃气体积聚的部位设置。(14.1.4)	自然通风良好	合格
4	汽车加油加气加氢站室内外采暖管道宜直埋敷设，当采用管沟敷设时，管沟应充沙填实，进、出建筑物处应采取隔断措施。(14.1.5)	通风良好	合格
5	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)	站房和罩棚耐火等级不低于二级，罩棚顶棚采用不燃烧体	合格
6	加油岛及汽车加油场地宜设罩棚，罩棚应采用非燃烧材料制作，进站口无限高措施时，罩棚净空高度不应小于4.5m；进站口有限高措施时，罩棚净空高度不应小于限高高度。罩棚边缘与加油机的平面投影距离不宜小于2m。(14.2.2)	罩棚高度8.4m，罩棚边缘与加油机的平面投影距离大于2m	合格
7	加油岛应高出停车场的地坪0.15--0.2m。加油岛的宽度不应小于1.2m。加油岛的罩棚支柱距岛端部，不应小于0.6m。靠近岛端部的加油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，	采用左侧描述	合格

	高度不应小于 0.5m (14.2.3)		
8	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。(14.2.9)	站房内未设明火餐厨设备	合格
9	站房的一部分位于作业区内时,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。(14.2.10)	站房未位于作业区内	合格
10	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。(14.2.12)	采用左侧描述	合格
11	加油站不应建在地下或半地下室,消防水池应具有通风条件。(14.2.15)	未建在地下或地下室	合格
12	埋地油罐和埋地 LPG 储罐的操作井、位于作业区的排水井应采取防渗漏措施,位于爆炸危险区域内的操作井和排水井应有防止产	采用防渗漏措施	合格
13	加油站内不得建经营性的住宿、餐饮和娱乐等设施,辅助服务区内的餐厅、汽车服务、锅炉房、厨房、员工宿舍、司机休息室等设施可与站房合建,但应设置无门窗洞口且耐火极限不低于3h的实体墙(12.2.12)。	无此类设施	合格

5.3.6 防渗措施

序号	检查内容	检查记录	结论
1	加油站埋地油罐应采用下列之一的防渗方式:1 采用双层油罐;2 单层油罐设置防渗罐池。(6.5.1)	采用双层油罐	合格
2	装有潜油泵的油罐人孔操作井、卸油口井、加油机底槽等可能发生油品渗漏的部位,也应采取相应的防渗措施。(6.5.4)	采用潜油泵	合格
3	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。(6.5.6)	设有渗漏检测系统	合格

5.3.7 法律法规符合性评价

序号	检查内容	检查记录	结论
1※	加油站设计单位资质	老加油站换证企业	合格
2※	加油站施工单位资质	老加油站换证企业	合格
3※	加油站成品油经营批准证书	有	合格
4※	加油站营业执照	有	合格
5※	加油站消防验收意见书	经验收合格	合格
6※	加油站防雷检测报告	检测合格	合格

危险化学品经营单位安全评价现场检查表

(根据《危险化学品经营许可证管理办法(2015年修订)》国家安全生产监督管理总局令 第55号

要求列表)

项目	检查内容	检查记录	结论
	1. 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)、《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156)、《石油库设计规范》(GB50074)等相关国家标准、行业标准的规定;。	经营和储存场所、设施、建筑物符合GB50156-2021要求	符合要求
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	2. 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。	企业主要负责人、安全生产管理人员均取证	符合要求
	3. 有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程。	建立安全生产规章制度和岗位操作规程	符合要求
	4. 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。	已制定应急预案并备案成功	符合要求
	5. 法律、法规和国家标准或者行业标准规定的其它安全生产条件。	/	/

5.3.8 安全管理制度

序号	检查内容	检查记录	结论
	有各级各类人员的安全管理责任制,其中包括:		
1※	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。	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。	有	合格

5.3.9 安全管理组织

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。	有	合格
2、从业人员状况			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	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。	已取证	合格

2	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。	单位培训	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

5.3.10 汽油应采取安全措施

	序号	安全措施	落实情况	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。	已落实	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。	已落实	
	3	避免与氧化剂接触。	已落实	站区没有存放氧化剂
	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。	已落实	
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。	已落实	
	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。	已落实	
	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。	已落实	
	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。	已落实	没有电线通过
	5	注意储存场所及操作场所的通风，使油蒸气容易逸散。	已落实	通风良好
储存安	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。	已落实	油罐采用埋地设置，不需设置喷淋设施

全	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。	已落实	站区不存放氧化剂，盛装时留出部分空间
	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。	已落实	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。	已落实	
	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。	已落实	采用槽车进行运输
	3	严禁与氧化剂等混装混运。夏季最好早晚运输，运输途中应防暴晒、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。	已落实	不与氧化剂混装混运，运输过程中尽量远离火种、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》（GB 7231）的规定。	已落实	管道埋地敷设，远离热源、易燃物品

5.3.11 符合性评价小结

检查表中强制条款和否决条款有 0 项不符合要求。

其他不符合项：

1) 油罐各卸油接口未进行等电位跨接；

2) 加油岛配备的灭火器为 4kg 干粉灭火器。

评价结论：检查表中否决项和强制项有 0 项符合要求，其他不符合项有 2 项；企业按要求进行了整改，整改后符合安全经营条件的要求。

5.4 综合安全评价

5.4.1 总平面布置

加油站的出入口分开设置，出入加油站极其便利。加油机区域内道路无遮拦，利于车辆疏散。加油机、站房和配套设施的间距符合防火间距的要求。应加强对卸油作业的管理，卸油时严格按操作规程作业，做到雷雨时不卸油，并且杜绝油品泄漏，以防发生火灾、爆炸事故。

加油站将经营区域分为加油区、储罐区，办公区和配套设施，功能明确。

5.4.2 建（构）筑物及设备、管道

站房为二级耐火结构，设有安全通道，利于人员疏散。加油机采用罩棚式、油罐为露天直埋式，利于逸出的气体扩散。

储罐为钢制，输油管采用无缝钢管，设备选材和焊接符合要求。

加油机为国家定点生产企业生产的产品，符合要求。

5.4.3 消防、安全设施评价

加油机配备手提式干粉灭火器，油罐区配备了推车式、手提式干粉灭火器、消防沙池和灭火毯，消防器材和设施的配置符合消防的要求。

存在爆炸危险环境的场所为防爆电机，非防爆区域照明采用防护性，接线符合要求。

贮罐卧式地埋，进行了可靠的接地，输油管线进行了重复接地和防静电跨接。加油机流量控制在 50L/min 以下，加油时流速控制在标准要求的范围内，加油软管内附有金属线，和金属输油管进行了可靠的静电接地连接。卸油时和汽车进行了可靠的静电接地。

储罐区和加油、站房设置了防直击雷的防雷装置，经检测合格。各建筑物及储罐均在防雷装置的有效保护之下。

5.4.4 危险化学品安全管理

加油站的主要负责人和安全管理人員已参加应急管理部門的培训，并取得了安全资格证书，且在有效期内，符合要求。

加油站制订各级人员和岗位的安全生产责任制、各类安全管理制度和消防管理制度；制订了采购、入库、销售等管理制度并建立了采购、入库、销售记录台帐。

该站的安全组织基本健全合理，制订了事故应急救援预案，并进行了演练，提供演练记录。后续应定期按要求开展事故应急救援预案的演练，使工作人员更熟练地掌握消防安全知识和灭火技巧，熟练地运用消防器材，争取做到防患于未然。

5.5 加油站重大生产安全事故隐患判定分析

根据《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）〉的通知》（原安监总管三〔2017〕121 号）对企业是否存在重大生产安全事故隐患进行判定，见下表 5.5-1。

表 5.5-1 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表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和	《化工和危	取得了危险化学品生产单位主	符合

	安全生产管理人员未依法经考核合格。	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）》	要负责人和安全生产管理人员资格证	要求
2	特种作业人员未持证上岗。		未涉及特种作业人员	—
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。		符合国家标准要求	符合要求
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。		未涉及危险工艺	—
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。		未涉及重大危险源	—
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		未涉及	—
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。		未涉及	—
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。		未涉及	—
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		无架空电力线路穿越站区	符合要求
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		经正规设计	符合要求
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。		未使用淘汰落后工艺、设备	符合要求
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。		爆炸危险场所按国家标准安装使用防爆电气设备。	符合要求
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。		站房未在爆炸危险区	符合要求
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。		设有 UPS 电源	符合要求
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		未涉及安全阀和爆破片	—
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。		建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制，制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	符合要求
17	未制定操作规程和工艺控制指标。		制定操作规程和工艺控制指标	符合要求
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。		制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度	符合要求

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定性文件要求开展反应安全风险评估。		未涉及新工艺	-
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。		分类储存	符合要求

评价结果：通过现场抽查和查阅记录，该加油站不存在《判定标准》中所述的重大生产安全事故隐患，符合要求。



6、对策措施与建议

6.1 安全对策措施建议的依据、原则

安全对策措施的依据：

- 1) 项目的危险、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。

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：
 - (1) 消除；
 - (2) 预防；
 - (3) 减弱；
 - (4) 隔离；
 - (5) 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。
- 为进一步降低安全风险，评价组对该库区劳动安全方面提出了进一步的
- 技术和管理安全对策措施与建议：

6.2 已采取的对策措施

- 1、周边环境与总平面布置
 - 1) 加油站站址选择及外部距离符合规范要求。
 - 2) 总平面布局和站内防火距离符合规范要求。

3) 加油站站房砖混结构, 站场罩棚为钢混结构, 耐火等级二级。

4) 固定工艺管道均为无缝钢管焊接, 埋地敷设, 未穿过站房等建、构筑物。

5) 加油机至站房5.1 m, 加油机与公路为11 m。

2、设备设施及防火防爆

1) 双枪加油机2台、单枪加油机2台。

2) 油储罐设有通气管, 柴油油罐分别设有带阻火器的通气管, 汽油油罐分别设有阻火型压力真空阀。通气管高大于4m。

3) 双层贮罐装设带有高液位报警功能的液位监测系统。

4) 油罐的各结合管均设在油罐的顶部, 油罐进油管下伸至罐内距罐底0.2m 处。

5) 储罐及管道进行了静电接地, 法兰连接处、管道等进行了跨接。卸油管采用内设金属丝的软管, 可以和车辆的油罐和贮油罐进行可靠的静电连接。罐区卸油口设置防静电接地报警仪。

6) 营业室设置照明设施, 加油机罩棚顶设置了不低于 IP44级的节能灯, 设置应急照明灯。

7) 加油站罩棚、油罐区和站房均装有视频监控探头。

8) 输油管线采用地沟预埋式。

9) 加油站罩棚顶设有避雷装置, 周围建筑物、所有设施均在防雷有效保护范围内, 防雷装置经防雷部门检测符合要求。

10) 站内采用穿管电线敷设到用电设备。

11) 加油站配有灭火器、消防沙和灭火毯。

12) 加油站油罐和加油机均设置油气回收系统。

3、其他措施

1) 加油站的两个进出口分别设置。

2) 加油站内路面与公路相连。

3) 加油岛高出地面0.2 m，宽1.2m，岛边距离罩棚立柱0.6 m。

4) 该加油站所处地段一般无洪水灾害，地下水文条件较好，且每个储油罐设有钢筋混凝土基座，并采用扁铁箍牢，四周均用细沙填实，可防止油罐上浮和下沉。

4、安全生产管理机构及管理制度

该加油站制定了安全生产职责，明确规定了岗位人员的安全生产职责和要求。制定了各种安全管理制度和事故应急救援措施。

6.3 存在的问题及安全技术对策措施

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。

序号	安全隐患	对策措施与整改建议	紧迫程度
1	油罐区各卸油口未进行等电位跨接，且卸油口内存放铁制工具，碰撞过程易产生火花。	油罐区各卸油口应进行等电位跨接，卸油口内禁止存放铁制工具；	高
2	加油岛配备的灭火器为 4kg 干粉灭火器，且检验已过期；	将加油岛上的 4kg 干粉灭火器更换成 5kg 干粉灭火器	中

6.4 整改复查情况

根据泰和县螺溪农机加油站的要求，我公司派员对该公司安全现状评价所提出的整改建议进行了复查，具体情况如下：

序号	存在的安全隐患	整改复查情况	符合性
1	油罐区各卸油口未进行等电位跨接，且卸油口内存放铁制工具，碰撞过程易产生火花。	油罐区各卸油口已进行等电位跨接，卸油口内未存放铁制工具；	符合
2	加油岛配备的灭火器为 4kg 干粉灭火器，且检验已过期。	加油岛上的 4kg 干粉灭火器已更换成 5kg 干粉灭火器，且在有效期内。	符合

6.5 建议采取的对策措施

- 1、按照预案中的要求组织员工学习，并按照事故预案定期进行演练。
- 2、注意站区明火的管理，严禁在储罐区和加油区等地点动用明火，使用或散发火花的设施。
- 3、站房内不宜住人，距站区汽油通气管管口、汽油加油机和汽油储罐 8m 范围内不能出现燃汽（油）设备的房间或燃气厨房，距站区柴油通气管管口、柴油加油机和柴油储罐 6m 范围内不能出现燃汽（油）设备的房间或燃气厨房等。
- 4、储罐区的储存量虽未构成重大危险源，但仍应按照加强管理防止事故发生。
- 5、完善事故应急救援预案并定期演练做好演练记录、安全管理制度、安全操作规程和技术操作规程，并将安全管理制度和操作规程上墙。
- 6、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。

7、加油站作业区内不得种植油性植物。



7、安全现状评价结论

7.1 项目安全评价结果综述

1、泰和县螺溪农机加油站所涉及的危险化学品的量，未构成重大危险源。

2、汽油被列入重点监管的危险化学品名录和特别管控危险化学品名录，应加强安全管理，根据“汽油安全措施和应急处理原则”要求的措施进行检查，加油区设置安全警示标志，储罐区设置操作规程。本项目未涉及监控、易制毒、易制爆、剧毒和高毒危险化学品，不涉及重点监管危险工艺。

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，电气伤害、车辆伤害、噪声、机械伤害、物体打击等危险有害因素。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、项目公用工程能够满足安全经营的需要。

5、采用检查表评价法进行加油站安全评价，该加油站有部分条款不符合要求；本报告已提出安全对策措施，企业已经整改到位。

6、加油站取得了消防验收合格意见书。

7、项目在防火间距、消防安全设施和措施整改后能够满足国家法律、法规、标准、规范的要求。电气防爆防护、机械设备的安全保护等方面的安全设施符合要求。总图与现场一致，安全设施正常投用并运行良好。

8、该工程的作业条件相对比较安全。在选定的3个单元中均为可能出现一般危险作业环境，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。

9、危险度评价罐区得分为 17 分，为 I 级，属高度危险。

10、项目防有害气体措施有效，对噪声的防护、高温的防护方面的措施有效，企业作业环境保持在安全范围内。

11、加油站设置了安全管理领导小组，制定了相应的管理制度，操作规程和事故应急预案，加油站的安全管理机构工作有力，加油站安全经营管理处于正常有序开展范围。

7.2 评价结论

泰和县螺溪农机加油站符合危险化学品经营单位安全条件的要求。

7.3 建议

建议加油站进一步加强安全管理和安全投入，站房内禁止居住和吸烟，落实本报告提出的建议和对策措施，不断提高安全管理人员和职工的技术、技能水平和安全意识，维护好设备设施，进一步提高本质安全度，达到安全经营的目的。

安全隐患整改建议书

泰和县螺溪农机加油站：

受贵站委托，我公司安全评价小组对贵站进行现场检查和评价，发现以下安全隐患，请贵站尽快安排整改，并及时将整改后的情况回复我们。

存在问题及整改建议表

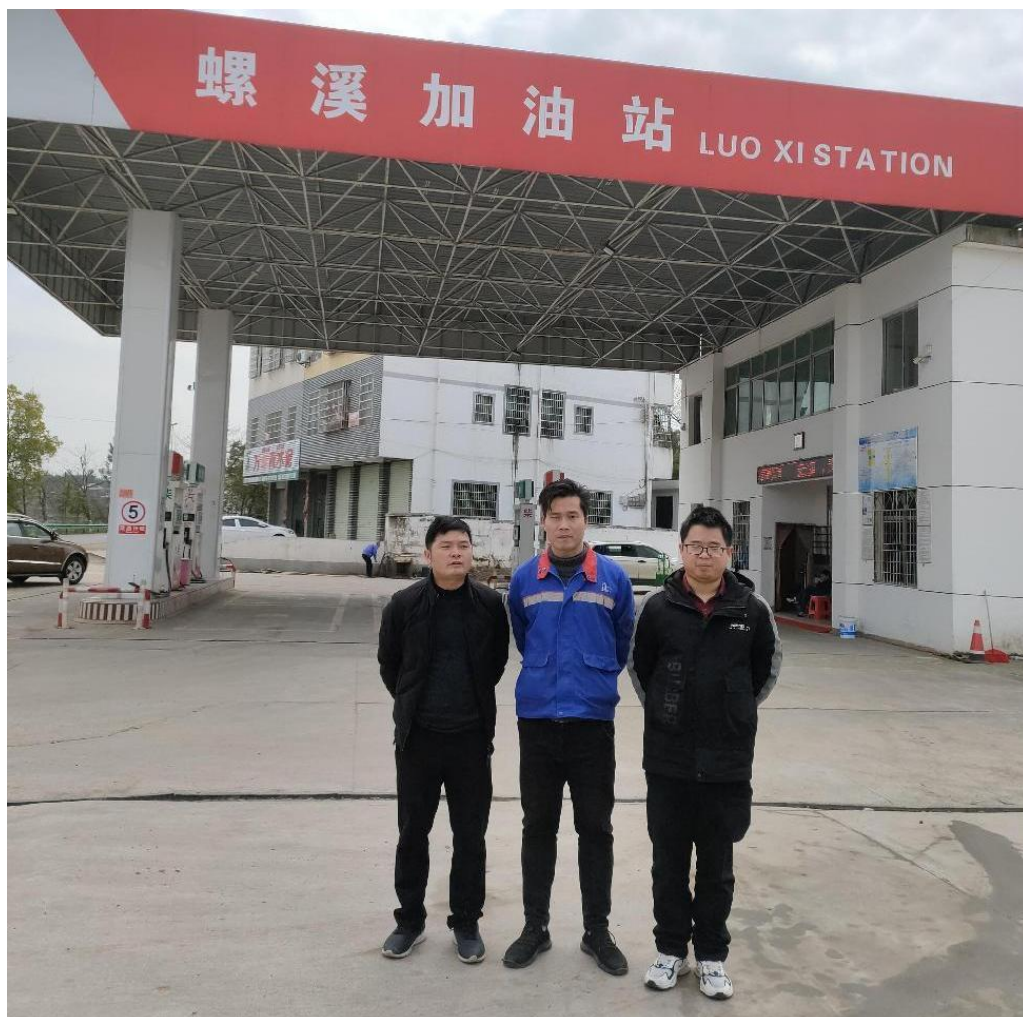
序号	安全隐患	对策措施与建议	紧迫程度
1	油罐区各卸油口未进行等电位跨接，且卸油口内存放铁制工具，碰撞过程易产生火花。	油罐区各卸油口应进行等电位跨接，卸油口内禁止存放铁制工具。	高
2	加油岛配备的灭火器为 4kg 干粉灭火器，且检验已过期；	将加油岛上的 4kg 干粉灭火器更换成 5kg 干粉灭火器，且应在有效期内。	中

江西通安安全评价有限公司

2022 年 3 月 1 日

附件 1：评价人员合影和周边环境

评价人员合影



江西通安

加油站东侧



加油站西侧



油罐区



加油站北侧



加油站南侧



附件 2 收集的档案、资料目录

17. 营业执照；
18. 危险化学品经营许可证；
19. 成品油零售经营批准证书；
20. 经营场所土地证；
21. 消防验收合格意见书；
22. 站区总平面布置图；
23. 负责人、安全管理人员培训合格证书；
24. 防雷设施检测报告；
25. 安全管理制度、操作规程和安全管理职责；
26. 油罐产品合格证
27. 加油机合格证
28. 液位报警仪合格证；
29. 油气回收系统检测报告
30. 事故应急救援预案、备案材料及最新的演练记录；
31. 整改回复
32. 委托书