**上饶市金龙石油有限公司金龙加油站**

**经营危险化学品**

**安全现状评价报告**

**（终稿）**

**江西赣昌安全生产科技服务有限公司**

**APJ-（赣）-006**

**2022年2月15日**

**上饶市金龙石油有限公司金龙加油站**

**经营危险化学品**

**安全现状评价报告**

**（终稿）**

**法定代表人：应 宏**

**技术负责人：赵俊俊**

**项目负责人：李佐仁**

**报告完成日期：2022年2月15日**

**上饶市金龙石油有限公司金龙加油站**

**经营危险化学品安全现状评价技术服务承诺书**

一、在本项目安全评价活动过程中，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、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司（公章）

2022年2月15日

**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。

**安全评价人员**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 姓 名 | 专业能力 | 职业资格证书编号 | 从业信息  识别卡编号 | 签 字 |
| 项目负责人 | 李佐仁 | 化工工艺 | S011035000110201000578 | 034397 |  |
| 项目组成员 | 李佐仁 | 化工工艺 | S011035000110201000578 | 034397 |  |
| 邱国强 | 电气 | S011035000110201000597 | 022186 |  |
| 聂润荪 | 无机化工 | 1100000000201786 | 014606 |  |
| 刘良将 | 安全工程 | S011032000110203000723 | 040951 |  |
| 徐志平 | 化工机械 | S011032000110203000975 | 040952 |  |
| 报告编制人 | 李佐仁 | 化工工艺 | S011035000110201000578 | 034397 |  |
| 徐志平 | 化工机械 | S011032000110203000975 | 040952 |  |
| 报告审核人 | 刘求学 | 化工工艺 | S011044000110192002758 | 036807 |  |
| 过程控制负责人 | 王东平 | 化工机械 | S011035000110202001266 | 040978 |  |
| 技术负责人 | 赵俊俊 | 自动化 | S011035000110201000593 | 029041 |  |

前 言

上饶市金龙石油有限公司金龙加油站是一家成品油零售的私营企业，位于江西省上饶市上饶县石狮乡王家坝西路18号，法人代表为蒋道根，于2015年4月29日在上饶县市场监督管理局注册成立，该站主要经营汽油、柴油(有效期至2022年1月28日止)，经营品种主要为0＃柴油、92＃、95＃、98＃汽油。该站建有6台埋地卧式储罐，位于罩棚内加油作业区中间行车道下，具体包括0＃柴油储罐、92＃汽油储罐各2台，95＃汽油储罐1台，98＃汽油储罐1台，每台均为30m³，储罐总容量为180m³，折算容量为150m³（柴油折半），属二级加油站，人孔井采用加油站车行道下专用的密闭井盖和井座，能有效防水、防尘，碰撞时不会产生火花，强度要求经设计单位进行设计。该加油站已取得《危险化学品经营许可证（赣饶监管经字[2019]0924323号），该证已于2022年1月28日到期，因企业经营的需要，申请办理危险化学品经营许可证延期换证。

根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第88号）和《危险化学品安全管理条例》（国务院第591号令，645号修改）及《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局第55号令，79号修改）的规定要求，危险化学品经营许可证有效期为3年，有效期满后，经营单位继续从事危险化学品经营活动的，应当在经营许可证有效期满前3个月内向原发证机关提出换证申请。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司接受上饶市金龙石油有限公司金龙加油站的委托，组织具有国家认可资质的安全评价人员，针对该加油站经营、储存场所、经营条件、人员培训、安全生产管理制度、事故应急救援等方面进行检查评价，依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）等现行危险化学品安全评价标准编制本安全现状评价报告。

本评价仅对上饶市金龙石油有限公司金龙加油站现有经营汽油、柴油的安全现状作出评价，如今后经营条件、设施、场所发生变化则不在本评价范围之内。

评价小组在工作中得到了上饶市金龙石油有限公司金龙加油站有关同志的大力协助和支持，在此表示感谢。

**目 　录**

[1、评价概述 1](#_Toc3386)

[1.1评价的目的和原则 1](#_Toc10630)

[1.2评价依据 2](#_Toc4282)

[1.3评价范围及内容 7](#_Toc2436)

[1.4评价程序 8](#_Toc11237)

[2、加油站基本情况 9](#_Toc5811)

[2.1加油站基本情况表 9](#_Toc14314)

[2.2 加油站概况 10](#_Toc26895)

[2.3 卸油、加油工艺、主要设施和建筑物 14](#_Toc10807)

[2.4 辅助设施 17](#_Toc28711)

[2.5 消防设施 17](#_Toc11409)

[2.6 安全设施 18](#_Toc3417)

[2.7 安全管理 20](#_Toc9947)

[2.8 近三年的变化情况 21](#_Toc27891)

[3 主要危险、有害因素分析 23](#_Toc20548)

[3.1物料的危险性分析 23](#_Toc32051)

[3.2危险化学品及危险工艺辨识 23](#_Toc19122)

[3.3重大危险源辨识 25](#_Toc6785)

[3.4加油站主要危险因素分析 28](#_Toc8861)

[3.5经营过程中的危险辨识 31](#_Toc608)

[3.6 主要设备设施危害因素分析 36](#_Toc7870)

[3.7 作业过程危害因素分析 37](#_Toc27360)

[3.8 环境、自然危害因素分析 38](#_Toc26172)

[3.9 有害因素分析 39](#_Toc19090)

[3.10 站内爆炸危险区域的等级范围划分 39](#_Toc31039)

[3.11 典型事故案例 43](#_Toc32092)

[3.12 危险和有害因素分析总结 45](#_Toc5900)

[4 评价单元的确定及评价方法选择 46](#_Toc5270)

[4.1 评价单元的确定 46](#_Toc17947)

[4.2 评价方法简介 46](#_Toc21842)

[5、安全评价 51](#_Toc5575)

[5.1汽车加油站现场检查表 51](#_Toc15819)

[5.2作业条件危险性评价法（LEC） 65](#_Toc11907)

[5.3危险度评价 67](#_Toc29506)

[5.4综合安全评价 67](#_Toc11453)

[5.5危险化学品安全管理评价 68](#_Toc17368)

[5.6化工企业20条重大生产安全事故隐患排查 69](#_Toc25556)

[6、安全对策措施建议 71](#_Toc1062)

[6.1安全对策措施的基本要求、依据及原则 71](#_Toc20945)

[6.2安全对策措施建议 72](#_Toc3742)

[6.3整改情况： 73](#_Toc4539)

[6.4 建议 74](#_Toc6914)

[7、评价结论 77](#_Toc18884)

[附件一：企业涉及的危险化学品理化性质及危险特性表 79](#_Toc5740)

[附件二：现场相片 81](#_Toc15261)

[附件三：附件 82](#_Toc10429)

**上饶市金龙石油有限公司金龙加油站经营危险化学品**

**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**

根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》及《危险化学品经营许可证管理办法》的要求，为加强危险品安全管理保障社会安全，规范危险化学品经营销售活动，配合国家对危险化学品经营单位经营资质的行政许可工作。

本评价以实现系统安全为目的，在对系统存在的危险因素进行全面、深入分析的基础上，重点是考核、评价加油站为保障安全运营所采取的安全技术措施和管理措施的完备性、科学性、有效性，以判定该加油站是否具备国家规定的危险化学品经营单位的各项条件。

**1.1.2评价的原则**

本次对上饶市金龙石油有限公司金龙加油站从事成品油经营的安全现状评价所遵循的原则是：

（1）认真贯彻国家现行安全生产法律、法规，严格执行国家标准与规范，力求评价的科学性与公正性。

（2） 采用科学、适用的评价技术方法，力求使评价结论客观，符合企业的经营实际。

（3） 深入现场，深入实际，充分发挥评价人员和有关专家的专业技术优势，在全面分析危险、有害因素的基础上，提出较为有效的安全对策措施。

（4） 诚信、负责，为企业服务。

## 1.2评价依据

### 1.2.1法律、法规、规定和规范性技术文件

《中华人民共和国安全生产法》国家主席令［2021］第88号，2021年6月10日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过全国人民代表大会常务委员会关于修改《中华人民共和国安全生产法》的决定，自2021年9月1日起施行

《中华人民共和国消防法》国家主席令81号，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于2021年4月29日通过

《中华人民共和国环境保护法》 国家主席令【2014】第9号

《中华人民共和国职业病防治法》（主席令［2018］第24号，2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改等七部法律的决定》第四次修正，2019年修改）

《生产安全事故应急条例》 国务院令【2019】第708号2018年12月5日国务院第33次常务会议通过，2019年4日1日起施行

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》国务院令【2002】第352号

《生产安全事故报告和调查处理条例》 国务院令【2007】第493号

《公路安全保护条例》 国务院令【2011】第593号

《危险化学品安全管理条例》国务院令【2011】第591号（645号修改）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）

《易制毒化学品管理条例》国务院令【2005】第445号（2016年国务院第666号令、2018年国务院第703号修改）

《国务院办公厅关于加快发展流通促进商业消费的意见》国办发〔2019〕42号

《产业结构调整指导目录（2019年本）》国家发展和改革委员会令2019第29号

《首批重点监管的危险化工工艺目录》安监总管三〔2009〕116号

《第二批重点监管的危险化工工艺目录》安监总管三〔2013〕3号

《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

《江西省安全生产条例》江西省第十届人民代表大会常务委员会第十八次会议通过，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，2017年10月1日起实施

《江西省消防条例》（江西省人大常委会公号第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正）

《江西省人民政府办公厅关于印发2018年江西省水污染防治工作计划的通知》赣府厅字〔2018〕27号

《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

《江西省安全生产培训考核实施细则（暂行）》赣应急字【2021】108号

《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

《生产经营单位安全培训规定（修改版）》国家安监总局令第3号（原国家安监总局令第63、80号修改）

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》2012年2月14日由财政部、安全监管总局以财企〔2012〕16号印发

《危险化学品目录》（2015年版）原国家安全生产监督管理局等十部门2015年公告第5号

《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》 工信部【2020】第48号

《高毒物品目录》 卫法监发[2003]142号

《特别管控危险化学品目录》应急管理部等四部门公告[2020]第1号

《各类监控化学品名录》 工信部【2020】第52号

《易制爆危险化学品名录》 （2017年版）

《重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则（2013年版）》国家安监总局

《首批重点监管的危险化学品名录》安监总管三〔2011〕95号

《[第二批重点监管的危险化学品名录](https://baike.baidu.com/item/%E7%AC%AC%E4%BA%8C%E6%89%B9%E9%87%8D%E7%82%B9%E7%9B%91%E7%AE%A1%E7%9A%84%E5%8D%B1%E9%99%A9%E5%8C%96%E5%AD%A6%E5%93%81%E5%90%8D%E5%BD%95/19867594" \t "https://baike.baidu.com/item/%E9%A6%96%E6%89%B9%E9%87%8D%E7%82%B9%E7%9B%91%E7%AE%A1%E7%9A%84%E5%8D%B1%E9%99%A9%E5%8C%96%E5%AD%A6%E5%93%81%E5%90%8D%E5%BD%95/_blank)》安监总管三〔2013〕12号文

《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45号令（原国家总局令第79号修正）

《危险化学品经营许可证管理办法》国家安监总局55号令（国家总局令第79号修正）

《生产安全事故应急预案管理办法》国家安监总局第88号令（2019年7月11日应急管理部令第2号修正）

### 1.2.2评价标准、规范

《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021

《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版）

《汽车加油加气站设计与施工规范》 GB50156-2012（2014年版）

《常用化学危险品贮存通则》 GB15603-1995

《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014

《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 GB 50160-2008

《供配电系统设计规范》 GB50052-2009

《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2018

《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010

《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005

《油品装载系统油气回收设施设计规范》 GB 50759-2012

《油气回收装置通用技术条件》 [GB/T 35579-2017](http://www.csres.com/detail/309154.html" \t "http://www.csres.com/_blank)

《油气回收系统防爆技术要求》 GB/T 34661-2017

《车用汽油》 GB 17930-2016

《车用柴油》 GB 19147-2016

《车用柴油》（国家标准第1号修改单） [GB 19147-2016](http://www.csres.com/detail/293332.html" \t "http://www.csres.com/_blank)/XG1-2018

《加油站大气污染物排放标准》 GB 20952-2020

《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

《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

《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

《汽车加油站防雷装置检测技术规范》  [DB36/T 720-2013](http://www.csres.com/detail/245119.html" \t "http://www.csres.com/_blank)

《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/T 3178-2015

《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008

《汽车加油加气站消防安全管理》 XF/T3004-2020

《低压配电设计规范》 GB50054-2011

《防止静电事故通用导则》 GB12158-2006

《企业职工伤亡事故分类》 GB6441-1986

《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010

《消防安全标志第1部分：标志》 GB13495.1-2015

《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB 7231-2003

《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB/T13861-2009

《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 B/T29639-2020

《个体防护装备选用规范》 GB/T11651-2008

《加油站作业安全规范》 AQ3010-2007

《加油加气站视频安防监控系统技术要求》 AQ/T 3050-2013

《安全评价通则》 AQ8001-2007

相关的专业性国家标准、行业标准和地方标准及规定。

### 1.2.3相关资料

1、营业执照

2、成品油零售经营批准证书

3、危险化学品经营许可证

4、土地产权证

5、建设工程消防验收意见书

6、江西省雷电防护装置检测报告

7、应急预案备案回执单

8、安全管理制度及岗位操作规程

9、总平面布置图等

**1.3评价范围及内容**

**1.3.1　评价范围**

本评价范围为上饶市金龙石油有限公司金龙加油站成品油储存及卸油、加油作业所涉及的经营危险化学品安全及安全管理方面。主要包括周边环境，平面布置，站内建（构）筑物，工艺设备，电气及消防设施，从业人员培训，安全生产管理等方面，根据有关法律、法规及标准规范的要求进行符合性、有效性评价。

本评价内容主要包括已建的油罐区（位于罩棚内加油作业区中间行车道下）、加油区、站房、隔油池、配电间（设30kw发电机，为与站房内配电间作区分，以下简称发电间）以及洗车设备区等设施。其中设有6台埋地卧式储罐，包括0＃柴油储罐、92＃汽油储罐各2台，95＃汽油储罐1台，98＃汽油储罐1台，储罐总容量为180m3；5台加油机（其中6枪3台，8枪2台：柴油加油枪8把，92#汽油加油枪10把，95#汽油加油枪10把，98#汽油加油枪4把）。

其他如经营场所、储存条件、品种发生变化，则不在本评价报告范围内。凡涉及该项目的厂外运输、环保、职业卫生、消防等，应执行国家有关标准和规定，不包括在本次评价范围内。

**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）检查审核管理、从业人员的危险化学品培训、取证情况；

4）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和执行情况；

5）对存在的问题提出整改措施和意见；

6）得出评价结论。

**1.4评价程序**

本项目的安全现状评价工作程序包括：准备阶段；危险、有害因素识别与分析；确定安全验收评价单元；选择安全评价方法；定性、定量评价；提出安全对策措施及建议；做出安全现状评价结论；编制安全评价报告。

评价程序具体见图1-1。

前 期 准 备

辨识与分析危险、有害因素

划分评价单元

定性、定量评价

提出安全对策措施建议

做出评价结论

编制安全评价报告

**图1-1　评价工作程序图**

**2、加油站基本情况**

**2.1加油站基本情况表**

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 | | 上饶市金龙石油有限公司金龙加油站 | | | | | | | | | | | | |
| 注册地址 | | 江西省上饶市上饶县石狮乡王家坝西路18号 | | | | | | | | | | | | |
| 联系电话 | | 18870300008 | | | 传真 | |  | | | | | 邮政编码 | |  |
| 企业网址 | |  | | | | | 电子信箱 | | | | |  | | |
| 企业类型 | | 有限责任公司分公司（自然人投资或控股） | | | | | | | | | | | | |
| 非法人单位 | | 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 | | 上饶县市场监督管理局 | | | | | | | | | | | | |
| 负责人 | | 蒋道根 | | | | | 主管负责人 | | | | 蒋道根 | | | |
| 职工人数 | | 14人 | | 技术管理人数 | | | 2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 | | 江西省上饶市上饶县石狮乡王家坝西路18号 | | | | | | | | | | |
| 产权 | | 自有 ☑ 租赁 □ 承包□ | | | | | | | | | | |
| 储存设施 | | 地址 | | 江西省上饶市上饶县石狮乡王家坝西路18号 | | | | | | | | | | |
| 建筑结构 | | SF双层罐结构 | | | | | | 储存能力 | | | | 180m3 |
| 产权 | | 自有 ☑ 租赁 □ 承包□ | | | | | | | | | | |
| 设计单位 | | 江西省化学工业设计院 | | | | | | | | | | | | |
| 主要消防安全设施工、器具配备情况 | | | | | | | | | | | | | | |
| 名称 | | | | 型号、规格 | | | | 数量 | | | | 状况 | | 备注 |
| 35kg推车式干粉灭火器 | | | | MFTZ/ABC35 | | | | 2具 | | | | 良好 | |  |
| 4kg手提式干粉灭火器 | | | | MFZ/ABC4 | | | | 10具 | | | | 良好 | |  |
| 8kg手提式干粉灭火器 | | | | MFZ/ABC8 | | | | 8具 | | | | 良好 | |  |
| 灭火毯 | | | | 1m×1m | | | | 6块 | | | | 良好 | |  |
| 消防铲 | | | |  | | | | 4把 | | | | 良好 | |  |
| 消防桶 | | | |  | | | | 4个 | | | | 良好 | |  |
| 消防沙 | | | |  | | | | 2m3 | | | | 良好 | |  |
| 申请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 |
|  |  | |  | 98#汽油 | | 30m3 | | | 零售 | |  | |  |  |
|  |  | |  | 95#汽油 | | 30m3 | | | 零售 | |  | |  |  |
|  |  | |  | 92#汽油 | | 30m3\*2 | | | 零售 | |  | |  |  |
|  |  | |  | 0#柴油 | | 30m3\*2 | | | 零售 | |  | |  |  |
| 申请经营方式 | | | 批发□ 零售■ 化工企业外设销售网点□ | | | | | | | | | | | |

储罐总容量为180m3，折算总容量为150m3，最大罐容积为30m3，按照《汽车加油加气加氢站技术标准 》GB50156-2021第3.0.9规定，该站属二级加油站。

**2.2 加油站概况**

上饶市金龙石油有限公司金龙加油站是一家成品油零售的私营企业，位于江西省上饶市上饶县石狮乡王家坝西路18号，法人代表为蒋道根，于2015年4月29日在上饶县市场监督管理局注册成立，该站主要经营汽油、柴油(有效期至2022年1月28日止)，经营品种主要为0＃柴油、92＃、95＃、98＃汽油。该站建有6台埋地卧式储罐，位于罩棚内加油作业区中间行车道下，具体包括0＃柴油储罐、92＃汽油储罐各2台，95＃汽油储罐1台，98＃汽油储罐1台，每台均为30m³，储罐总容量为180m³，折算容量为150m³（柴油折半），属二级加油站。

该加油站已取得《危险化学品经营许可证（赣饶监管经字[2019]0924323号），该证已于2022年1月28日到期。

该站取得上饶市应急管理局颁发《危险化学品经营许可证》（证书编号：赣饶监管经字[2019]0924323号），有效期限为2019年1月29日至2022年1月28日，许可范围：柴油、汽油。于2015年2月20日经江西省商务厅批准并颁发《成品油零售经营批准证书》（油零售证书第赣H02-52113号），有效期为2019年2月20日至2024年2月19日，许可范围：成品油（汽油、柴油）。

该站于2006年6月30日取得了上饶县公安消防大队的《建筑工程消防验收意见书》（饶县公消验字〔2006〕第20号）。本溪普天防雷检测有限公司出具了该站的《江西省雷电保护装置检测报告》（报告编号：1062017002雷检字[2022]00117），检测结论合格，报告有效期至2022年4月11日。

**2.2.1 加油站自然情况及周边环境**

上饶市金龙石油有限公司金龙加油站地处江西省上饶市上饶县石狮乡王家坝西路18号，坐北朝南，位于三清山大道北侧。站外东侧、侧坐落少量居民楼（三类），北面为停建的上海广场（该类建筑物为一类筑物），南面为三清山大道，道路南面为居民建筑（三类）。站址50m范围内无公共重要建筑物、架空电力线和通讯线，加油站内有混凝土路面与公路相连，站内地势平坦，坡向道路进出口，坡度为2%。

根据加油站提供的总平面布置图，和现场实地勘查该站的油罐、加油机和通气管管口与站外建、构筑物防火距离见表2-2。

表2-2 油罐、加油机和通气管管口与站外建构筑物防火间距表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  方位 | 建筑物 | 周建建筑 | 实际间距（m） | 标准要求（m）（GB50156-2021） | 结论 |
| 东面 | 埋地油罐 | 居民楼（三类） | 21（36） | 8.5（6） | 符合 |
| 加油机 | 18（18） | 7（6） | 符合 |
| 西面 | 埋地油罐 | 居民楼（三类） | 28.5（22） | 8.5（6） | 符合 |
| 加油机 | 24（24） | 7（6） | 符合 |
| 通气管 | 27.5（27.5） | 7（6） | 符合 |
| 南面 | 埋地油罐 | 三清山大道 | 26（26） | 5.5（3） | 符合 |
| 通气管 | 31（19） | 5（3） | 符合 |
| 加油机 | 22（22） | 5（3） | 符合 |
| 埋地油罐 | 居民楼（三类） | 61（61） | 8.5（6） | 符合 |
| 通气管 | 66（54） | 7（6） | 符合 |
| 加油机 | 57（57） | 7（6） | 符合 |
| 北面 | 埋地油罐 | 上海广场（一类，停建） | 54（54） | 14（6） | 符合 |
| 通气管 | 56（68） | 11（6） | 符合 |
| 加油机 | 59（59） | 11（6） | 符合 |

**注：本表“标准间距”选自《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021“表4.0.4”有卸油和加油油气回收系统下的数据以及表“4.0.4 汽油（柴油）工艺设备与站外建(构)筑物的安全间距(m)”。**

**本检查表括号内内容为与柴油设备的距离 。**

**2.2.2 总图及平面布置**

该加油站坐北朝南，南面为三清山大道，加油机与道路相距为19m；加油站东侧和西侧分别设有分开的出入口，进口宽约14m，出口约14m，加油站内根据不同的服务功能分为三个区域：

1. 站房区，位于站内中部，其余功能均围绕其进行布局，设置站房、配电间、营业厅及办公室等；
2. 加油区，为本站核心功能区，位于站内南侧，设置加油设施、罩棚及油罐等，油罐埋设于加油机中间行车道下；
3. 辅助功能区，布置洗车设备区及配电间（发电间）；

站内道路通行区为混凝土环形路面，联接加油站出入口及各功能区，满足汽车行驶要求及消防车应急通行要求。各功能分区采用地面标识标线、地面标志等方式进行区分，引导车辆进行分流。该加油站东侧、北侧设有实体围墙，西侧局部设有围墙，墙高2.2m，与外界隔开，南面面向道路无围墙。

加油区位于站区南侧，布置5台加油机，设置加油油气回收系统，其中南侧面向道路布置三台六枪加油机，北侧面向站房布置两台八枪加油机，加油机布置在加油岛上，加油岛高0.2m，宽1.2m，长为4m，设有防撞柱，南侧一排加油机每排加油枪布置由西到东依次为95#/92#/0#、95#/92#/0#、92#/95#/92#；北侧一排加油机每排加油枪布置由西到东均为92#/95#/98#/0#，加油机距离站房6m，每排加油机间距为14m，南侧一排加油机间距8m，北侧一排加油机间距为9.5m。加油站罩棚为倒7字型，东西长约40m，南北宽约25.6m，面积为947m2；罩棚边缘突出加油机最小长度为5.5m，顶部为钢架结构，净高7.5m，整个罩棚由四根钢混凝土结构立柱支撑。柴油通气管、汽油通气管布置在罩棚西侧两根立柱上方，高出罩棚2m。罩棚内加油机中间行车区域内地下布置南北两排、东西三列共计6台埋地油罐（所有油罐均采用SF双层油罐，即：内层钢制、外层为玻璃纤维增强塑料），东侧一列为两台92＃汽油埋地罐，中间一列南北分别为95＃/98＃汽油埋地罐，西侧一列为两台0＃柴油埋地罐。密闭卸油箱集中布置在加油作业区西侧，设置卸油油气回收系统；附近设有2m³消防沙池和消防器材棚，静电释放报警仪布置在密闭卸油箱北侧。

加油站站房位于站区中部，为三层建筑，局部四层，砖混结构，长为28m，宽11m（以突出部位计），占地面积约280m2，一层设有营业室、卫生间、配电间等，二层及以上为会议室及办公室等。站房距加油机距离约为6m。站房内设有液位报警仪1台、油罐泄漏检测报警仪1台、视频监控系统1套。

辅助功能区位于站内北侧，布置洗车设备区及配电间（发电间），洗车设备区布置两台洗车机，发电间设置30kw柴油发电机一台（GF-30）。

该加油站站内外建筑物防火间距均按照《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021要求设置。站内设施之间防火间距见表2-3。

表2-3 该项目站内设施之间的防火距离符合性评价表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 设施名称 | 相对位置 | 设施名称 | 实际间距（m） | 标准距离（m） |
| 埋地油罐 | 北面 | 站房 | 11（11） | 4（3） |
| 洗车设备区 | 30（30） | 8.5（6） |
| 配电间 | 14（16） | 4.5 |
| 东面 | 围墙 | 4.7 | 2（2） |
| 西面 | 围墙 | 13 | 2（2） |
| 埋地油罐 | | 0.85 | 0.5 |
| 通气管管口 | 西面 | 围墙 | 13.6（13.6） | 2（2） |
| 北面 | 站房 | 6.8（18.8） | 4（3.5） |
| 洗车设备区 | 25.8（37.8） | 7（6） |
| 配电间 | 17.5（31） | 6（5） |
| 西面 | 围墙 | 13.6（13.6） | 2（2） |
| 油品卸车点 | 13（13） | 3（2） |
| 加油机 | 北面 | 站房 | 6（6） | 5（4） |
| 洗车设备区 | 25（25） | 7（6） |
| 配电间 | 9（9） | 7.5（6） |
| 油品卸车点 | 东面 | 通气管 | 13（13） | 3（2） |
| 东北面 | 站房 | 11.5 | 5 |
| 配电间 | 43 | 4.5 |

**注：本表“标准间距”选自《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021中“表、5.0.13-1、5.0.8及“附录C”的数据。本检查表括号内内容为与柴油设备的距离 ；**根据本标准注5.0.10规定**，**站内设置非油品业务建筑物或设施，与站内可燃液体或可燃气体设备的防火间距，按本标准第4.0.4条~第4.0.8条有关三类保护物的规定。该检查内容见表2-2.****

**2.3 卸油、加油工艺、主要设施和建筑物**

**2.3.1卸油、加油工艺**

（1）卸油

①汽油卸油

油料用油罐车运至加油站罐区后，在卸油口附近的卸油区停稳熄火，油罐车在卸油前先用防静电接地装置对油罐车进行接地，消除运输过程中产生的静电，用卸油连通软管连接油罐车卸油接口和卸油点的卸油罐接口，静止15分钟后，开启阀门，汽油、柴油通过各自的卸油连通软管和进油管分别进入汽油、柴油储油罐。油品卸完后，拆除连通软管，人工封闭好油罐卸油口和罐车卸油口，静置5分钟以后拆除静电接地装置，最后发动油品罐车缓慢离开罐区。

①汽油卸油

在油罐车卸油过程中，将油罐内油气通过油气回收地下工艺管线收集至油罐车内。

汽油卸油工艺流程如下图2.3-1。

汽油罐车

导静电软管1

快速接头

埋地油罐

快速接头

导静电软管2

快速接头

注：虚线箭头表示油气回收工艺路线。

图2.3-1 汽油卸油工艺流程示意简图

②柴油卸油

柴油卸油工艺流程如下图2.3-2。

柴油罐车

导静电软管

快速接头

埋地油罐

图2.3-2 柴油卸油工艺流程示意简图

（2）加油

加油采用正压供油，通过油罐内的潜油泵将油品从储油罐抽出，经过加油机的油气分离器、计量器（加入油品的量可以从加油机的计数器上观察到），然后用加油枪加到车油箱中。

①汽油加油工艺流程图如下2.3-3：

埋地汽油罐

潜油泵

埋地管道

加油机

加油枪

受油容器

加油机真空泵

油气回收管道

注：虚线箭头表示油气回收工艺路线。

图2.3-3 汽油加油工艺流程图示意简图

②柴油加油工艺流程图如下2.3-4：

埋地柴油罐

潜油泵

埋地管道

加油机

加油枪

受油容器

图2.3-4 柴油加油工艺流程图示意简图

**2.3.2主要设备、建筑物**：

（1）主要设备表

表2－4 主要设备表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 材质 | 备 注 |
| 1 | 埋地储罐 | 30m3 | 个 | 1 | SF双层罐 | 98#汽油 |
| 2 | 埋地储罐 | 30m3 | 个 | 1 | SF双层罐 | 95#汽油 |
| 4 | 埋地储罐 | 30m3 | 个 | 2 | SF双层罐 | 92#汽油 |
| 5 | 埋地储罐 | 30m3 | 个 | 2 | SF双层罐 | 0#柴油 |
| 6 | 加油机 | BL8113Q，防爆标志为ExdmbⅡAT3GB，流量为5~45L/min，防爆合格证编号CNEx15.1342。 | 台 | 5 |  |  |
| 7 | 静电接地报警仪 | JDB-2 | 台 | 1 |  |  |
| 8 | 发电机 | 30KW，GF-30 | 台 | 1 |  |  |
| 9 | 液位仪 | WB-SP300-2870 | 台 | 1 |  |  |
| 10 | 双层油罐泄漏检测仪 | GY | 台 | 1 |  | 河北共跃科技有限公司 |
| 11 | 视频监控 |  | 套 | 1 |  |  |
| 12 | 洗车机 |  | 台 | 2 |  |  |

（2）主要建筑物

表2－5 主要建（构）物

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 建筑面积（m2） | 防火类别 | 结构类型 | 备注 |
| 1 | 罩棚 | 947 | 二级 | 网钢架 | 高7.5m |
| 2 | 站房 | 332 | 二级 | 砖混 | 三层，局部四层 |
| 3 | 配电间（发电间） | 15 | 二级 |  | 设置一台30wk发电机，GF-30 |
| 4 | 隔油池 |  |  |  | 5m3 |
| 5 | 洗车设备区 | 153 |  |  |  |
| 6 | 油罐区 | 150 |  | 加油区行车道下，埋地 | 6台SF双层罐 |

## 2.4 辅助设施

（1）供配电

电源从服务区配电房380V**/**220V外接电源引至位于站房内配电间的配电箱，通过电缆穿管埋地敷设到加油机，照明使用220V交流电压。低压配电接地型式采用TN-S系统。

根据《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）及《 [汽车加油加气加氢站技术标准](https://gf.1190119.com/list-1370.htm)》（GB50156-2021）的规定，加油站供电负荷为三级负荷，油罐液位监控系统（高位报警装置）、紧急切断、泄漏检测报警仪等要求不间断供电，当前该站未配备ups电源做备用电源，已对该单位提出整改要求；发电间配有30kw柴油发电机（带20L油箱，不单独设置储油间）；应急照明系统采用自备蓄电池的消防应急灯具。

（2）给排水

加油站的经营、生活用水由当地自来水管网供给。

生活污水经化粪池处理，排入市政污水管网。

卸油、加油区设环保沟引至隔油池，经隔油后排入自然体系。

站区内地面雨水及加油岛地面冲洗水汇集至排水沟经加油站北侧绿化带隔油处理后排入自然体系。

油罐清洗由专业队伍进行，清洗油罐的污水，集中收集送至有关处理机构进行处理。

## 2.5 消防设施

加油站设有MFT-35推车式干粉灭火器2台， MFZ4型干粉灭火器10具， MFZ8型干粉灭火器8具，灭火毯6床，消防桶4只、消防砂铲4把、2m3消防沙池1个。具体如下表2.5-1。

表2.5-1 消防设施一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 物资及设备名称 | 单位 | 数量 | 存放位置 |
|  | MFZ4型干粉灭火器 | 具 | 10 | 站房及其他辅助区 |
|  | MFZ8型干粉灭火器 | 具 | 8 | 卸油区、加油区 |
|  | MFT-35干粉灭火器 | 台 | 2 | 油罐区、加油区 |
|  | 灭火毯 | 床 | 6 | 加油区、卸油区 |
|  | 2m3消防砂池 | 座 | 1 | 卸油区 |
|  | 消防沙桶 | 个 | 4 | 卸油区 |
|  | 消防沙铲 | 把 | 4 | 卸油区 |

## 2.6 安全设施

（1）油储罐设有通气管，设于罩棚上，通气管口设有阻火器，汽油罐通气管另加装呼吸阀，通气管高出罩棚2m，防雷采用接入全站共用接地装置，公司防雷装置经检测合格。

（2）油储罐进油口、出油管、量油孔、通气管直接通往油罐，人孔盖上设有量油孔，量油孔设有量油帽。

（3）密闭卸油口附近设置有用于连接车辆的静电报警仪。储罐及管道进行了静电接地，法兰连接处用铜片进行了跨接。卸油管采用内设金属丝的软管，可以和车辆的油罐和储油罐进行可靠的静电连接。

（4）油罐设有液位监测仪，卸油时油料达到油罐容量90％时，能触动高液位报警装置，油料达到油罐容量95％时，能自动停止油料继续进罐。

（5）站房内设双层罐防泄漏检测系统，双层油罐及管道共用渗漏检测集成平台控制器，由渗漏报警器和夹层渗漏检测仪表组成，防渗漏检测采用在线监测系统。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测漏传感器进行在线检测。

（6）加油机罩棚顶灯为防护型（IP44）荧光灯（爆炸危险区域之外），罩棚区设有事故应急照明。

（7）输油管线采用地沟预埋式。

（8）加油机采用防爆型自动计量加油机，其中涉及汽油、柴油的加油机流量为5～45L/min，加油机防爆合格证为CNEx15.1342，防爆标志ExdmbⅡAT3Gb。

（9）加油站在进口设置进站消防安全须知标识，加油岛及油罐区设置严禁烟火、禁打手机及停车熄火标识。

（10）加油机上设有紧急停车按钮。

（11）站内采用地沟式电缆敷设到用电设备，站内埋地管道采用双层热塑性管道。

（12）加油站进出口设有限速5km/s的限速标志，加油站罩棚立柱上设有禁止吸烟、禁止拨打手机电话等相关安全标志标识。

（13）防雷、防静电

该站建筑物（站房）、储油罐、罩棚均按二类防雷设防。站房采用暗敷的敷设方式，设6根引下线。储油罐镀锌扁钢截面积50mm2。

该站于2006年6月30日取得了上饶县公安消防大队的《建筑工程消防验收意见书》（饶县公消验字〔2006〕第20号）。本溪普天防雷检测有限公司出具了该站的《江西省雷电保护装置检测报告》（报告编号：1062017002雷检字[2022]00117），检测结论合格，报告有效期至2022年4月11日。详情见附件。

卸油管、加油管采用导静电管道，距卸油口2米处设有固定式静电检测报警仪，通气管、卸油管等管道法兰、加油机内静电跨接完善，加油机机座底部填满中性沙，沙无油迹，无现场勘察未发现问题。

（14）安防和视频监控系统

加油站配备有一套防恐器材。设有报警按钮。

加油站安装视频监控系统，显示屏设在站房内，可以观察整个站区作业区的情况，如有意外情况能够及时发现。

## 2.7 安全管理

该加油站制定了各岗位安全生产职责，明确规定了岗位人员的安全生产职责和要求。法人代表经过培训取得危险化学品主要负责人安全培训合格证书，加油站安全管理人员已经过培训取得危险化学品安全管理人员安全培训合格证书，取证见表2.7-1。

表2.7-1 主要负责人及安全管理人员取证情况一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **姓 名** | **行业类别** | **证书编号** | **发证单位** | **有效期** |
| 1 | 蒋道根 | 危险化学品经营单位主要负责人 | 362321195304035515 | 上饶市应急管理局 | 2019.10.24-2022.10.23 |
| 2 | 孙长坚 | 危险化学品经营  单位安全管理人员 | 36232119860320401X | 上饶市安全生产监督管理局 | 2019.4.27-2022.4.26 |

该站制定了各种安全管理制度，具体详见表2.7-2

2.7-2 安全生产规章制度目录清单

| **序号** | **文件名称** | **序号** | **文件名称** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 法律、法规、标准及其他要求管理制度 | 25 | 风险管理制度 |
| 2 | 安全生产目标管理制度 | 26 | 基层班组安全活动管理制度 |
| 3 | 安全生产责任制管理制度 | 27 | “三同时”管理制度 |
| 4 | 安全生产责任制 | 28 | 安全设施管理制度 |
| 5 | 安全培训教育制度 | 29 | 监视和测量设备管理制度 |
| 6 | 从业人员岗位标准 | 30 | 设施安全拆除和报废制度 |
| 7 | 加油站值班制度 | 31 | 出入库登记管理制度 |
| 8 | 安全检查和隐患整改管理制度 | 32 | 承包商管理制度 |
| 9 | 安全检维修管理制度 | 33 | 供应商管理制度 |
| 10 | 安全作业管理制度 | 34 | 变更管理制度 |
| 11 | 危险化学品安全管理制度 | 35 | 生产作业场所职业危害因素检测制度 |
| 12 | 生产设施安全管理制度 | 36 | 事故应急救援管理制度 |
| 13 | 安全生产费用投入保障制度 | 37 | 隐患排查治理管理制度 |
| 14 | 劳动防护用品(具)和保健品发放管理制度 | 38 | 外来人员安全管理制度 |
| 15 | 事故管理制度 | 39 | 站内道路交通管理制度 |
| 16 | 职业卫生管理制度 | 40 | 废弃危险物品处理安全管理制度 |
| 17 | 加油站加油区及储油罐区安全监控制度 | 41 | 文件档案管理制度 |
| 18 | 安全生产会议制度 | 42 | 安全保卫制度 |
| 19 | 安全生产责任考核制度 | 43 | 自评管理制度 |
| 20 | 防火、防爆、防尘、防毒管理制度 | 44 | 危险化学品运输管理制度 |
| 21 | 消防管理制度 | 45 | 危险品装卸、押运管理制度 |
| 22 | 特种作业人员管理制度 | 46 | 管理制度评审和修订制度 |
| 23 | 工艺安全管理制度 | 47 | 禁火、禁烟管理制度 |
| 24 | 风险评价管理制度 | 48 | 反“三违”安全管理制度 |

该站制定了各种安全操作规程，具体详见表2.7-3

表2.7-3 操作规程清单

| **序号** | **文件名称** | **序号** | **文件名称** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 加油操作规程 | 25 | 高处作业安全操作规程 |
| 2 | 计量操作规程 | 26 | 吊装作业安全操作规程 |
| 3 | 卸油操作规程 | 27 | 设备检修作业安全操作规程 |
| 4 | 开票规程 | 28 | 临时用电操作规程 |
| 5 | 记账规程 | 29 | 高温作业安全操作规程 |
| 6 | 特殊情况处理规程 | 30 | 破土作业安全操作规程 |
| 7 | 进入受限空间作业安全操作规程 | 31 | 断路作业安全操作规程 |
| 8 | 动火作业安全操作规程 | 32 | 抽堵盲板作业安全操作规程 |

该站生产安全事故应急预案已在上饶市应急管理局备案，备案登记号为：YJYA362325-2022-2020。

**2.8 近三年的变化情况**

（1）周边环境

该站近三年周边环境未发生变化。

（2）总平面布置、建（构）筑物

站内新增洗车设备区及配电间，经资质单位进行设计。

（3）设备设施

该站近三年设备设施未发生变化。

（4）生产安全事故

该站近三年未发生一般及以上生产安全事故。

（5）其他

该站近三年仅部分员工变动，但员工都经过严格培训后上岗。

# 3 主要危险、有害因素分析

## 3.1物料的危险性分析

企业涉及的物料主要有汽油和柴油，根据企业提供物料技术说明书，依据《危险化学品名录》（2015版）的规定、《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》（GB 50160-2008），本项目涉及的危险化学品为汽油、柴油，分别属第二、第三类易燃液体。其主要危险有害特性见表3.1-1

表3.1-1 危险化学品危险特性

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名 称** | **CAS号** | **熔点**  **℃** | **沸点**  **℃** | **闪点**  **℃** | **燃点**  **℃** | **在空气中爆**  **炸限（V%）** | | **火灾**  **分类** | **接触限值(mg/m3)** | **备注** |
| **上限** | **下限** |
| 汽油 | 8006-61-9 | <-60 | 40～200 | -50 | 415～530 | 6.0 | 1.3 | 甲b类 | 300 |  |
| 柴油 | / | -18 | 180-370 | ≥60 | 257 | 15.2 | 2.2 | 丙a类 | / |  |

## 3.2危险化学品及危险工艺辨识

1、剧毒化学品

根据《危险化学品目录》（2015年版）的规定，公司不涉及剧毒化学品。

2、高毒物品

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142号）判定，公司不涉及高毒物品。

3、易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》的规定，公司不涉及易制毒化学品。

4、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）的规定，公司不涉及易制爆危险化学品。

5、监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》工信部［2020］第52号的规定，公司中不涉及监控化学品。

6、特别管控危险化学品

根据《特别管控危险化学品目录》应急管理部等四部门公告[2020]第1号的规定，公司涉及的汽油属于特别管控危险化学品。

7、重点监管的危险化学品辨识

根据《首批重点监管的危险化学品名录》安监总管三〔2011〕95号、《[第二批重点监管的危险化学品名录](https://baike.baidu.com/item/%E7%AC%AC%E4%BA%8C%E6%89%B9%E9%87%8D%E7%82%B9%E7%9B%91%E7%AE%A1%E7%9A%84%E5%8D%B1%E9%99%A9%E5%8C%96%E5%AD%A6%E5%93%81%E5%90%8D%E5%BD%95/19867594" \t "https://baike.baidu.com/item/%E9%A6%96%E6%89%B9%E9%87%8D%E7%82%B9%E7%9B%91%E7%AE%A1%E7%9A%84%E5%8D%B1%E9%99%A9%E5%8C%96%E5%AD%A6%E5%93%81%E5%90%8D%E5%BD%95/_blank)》安监总管三〔2013〕12号文的规定，该加油站汽油属于重点监管的危险化学品。因此作业人员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。

该站针对汽油采取的安全措施和应急处置措施有：

（1）针对汽油为高度易燃液体；预案中明确不得使用直流水扑救，配备了足够数量的灭火毯、消防沙池、手提式和推车式干粉灭火器及泄漏应急处理设备。

（2）操作人员经过专门培训上岗，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。

加油、卸油密闭操作，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。操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。

加油站设有紧急切断系统、高液位报警系统、防渗漏措施。

油品储存时避免与氧化剂接触。

加油区、储存区域设置安全警示标志。加油时控制流速，卸车采用自流式卸车，且有接地装置，防止静电积聚。

（3）加油站附近严禁烟火。禁止将汽油与其他易燃物放在一起。存汽油地点附近严禁检修车辆。汽油油罐和贮存汽油区的上空，无电线通过。加油和卸油区等操作场所的通风，使油蒸气容易逸散。作业场所爆炸危险区域内采用防爆设施。

输送汽油的管道不靠近热源敷设；汽油管道外壁颜色、标志执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定。输油管道地下铺设，设警示标志。

8、危险化工工艺

根据国家安全监管总局《首批重点监管的危险化工工艺目录》安监总管三〔2009〕116号及《第二批重点监管的危险化工工艺目录》安监总管三〔2013〕3号的规定，公司不涉及重点监管的危险化工工艺。

## 3.3重大危险源辨识

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定：重大危险源辨识的依据是物质的危险特性以及数量。长期地或临时地生产、储存、使用或经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

单元：涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所。分为生产单元和储存单元。

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。

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，仓库以独立库房(独立建筑物〉为界限划分为独立的单元。

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。

混合物：由两种或者多种物质组成的混合体或者溶液。

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

S＝q1/Q1＋q2/Q2＋…＋qn/Qn≥1

式中：S－辨识指标；

q1，q2 ， …qn －每种危险化学品实际存在量，t；

Q1，Q2…Qn－与每种危险化学品相对应的临界量，t。

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定，汽油临界量为200吨，柴油作为60℃≥闪点的易燃液体，临界量为5000吨。

危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品实际存在量按最大设计量确定，具体如下计算：

1. 加油区：本站设26把汽油加油枪和8把柴油枪，每把汽油枪最大加油量为0.06m³（以加油管路到汽车油箱计），则26把汽油枪最大加油量为1.56m³，汽油的相对密度（水＝1）：0.70-0.79，以0.79t/m³计，折算质量单位约为1.2324吨。每把柴油油枪最大加油量为0.1m³（以加油管路到汽车油箱计），则8把柴油枪最大加油量为0.8m³，柴油的相对密度（水＝1）：0.8-0.9，以0.9计，折算质量单位约为0.72吨。

储罐区：该站4个汽油储罐储量为120m³，设计充装系数0.90计算，汽油相对密度以0.79t/m3计，该站汽油储存区的总储量折算为85.32吨。2个柴油储罐储量为60m3，冲装系数为90％，以0.9t/m3算，折算质量单位约为48.6吨。

（2）根据基本规定，加油站加油区加油机为生产单元，储油罐区埋地油罐为储存单元，分别见下表3.3-1、表3.3-2。

表3.3-1 生产单元划分表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **基本情况** | **备注** |
| 1 | 加油区加油机 | 3台6枪加油机，2台8枪加油机（24把汽油加油枪，8把柴油加油枪） |  |

表3.3-2 储存单元划分表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **基本情况** | **备注** |
| 1 | 储罐区埋地油罐 | 2个30m³0#柴油罐  2个30m³92#汽油罐、1个30m³95#汽油罐、1个30m³98#汽油罐 | 埋地油罐，罩棚内加油区行车道下 |

按《危险化学品目录》指南附件，列出涉及的危险化学品分类信息表，见表3.3-3。

表3.3-3 危险化学品分类信息表

| **序号** | **品名** | **CAS号** | **危险性类别** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1630 | 汽油 | 86290-81-5 | 易燃液体，类别2 |  |
| 1674 | 柴油 |  | 易燃液体，W5.4 |  |

根据GB18218-2018 的要求，构成危险化学品重大危险源的物质及临界量见表3.3-4、表3.3.-5。

表3.3-4 GB18218-2018表1列出的物质

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险化学品名称和说明 | 别名 | CAS号 | 临界量(吨） | 备注 |
| 1630 | 汽油 |  | 86290-81-5 | 200 | 密度0.79t/m³ |

表3.3.-5 GB18218-2018表2列出的物质

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险化学品名称和说明 | 别名 | CAS号 | 临界量(吨） | 备注 |
| 1674 | 柴油 |  |  | 5000 | 密度0.9t/m³ |

根据表3.3-1、3.3-2、3.3-4、3.3.-5，列出该加油站的生产单元、储存单元重大危险源辨识、分级表，见表3.3-6、表3.3-7。

表3.3-6 加油站加油区生产单元危险化学品重大危险源辨识表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 分类 | 特殊状态 | 临界量（吨） | 最大量(吨） | q/Q |
| 1 | 汽油 | 易燃液体，类别2 | 液态 | 200 | 1.2324 | 0.006164 |
| 2 | 柴油 | 易燃液体，W5.4 | 液态 | 5000 | 0.72 | 0.000144 |
| 合计 |  |  |  |  |  | 0.006308 |
| 重大危险源辨识结论 | | ∑ q/Q＝0.006308＜1，不构成重大危险源 | | | | |

表3.3-7 加油站储罐区储存单元危险化学品重大危险源辨识表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 分类 | 特殊状态 | 临界量（吨） | 最大量(吨） | q/Q |
| 1 | 汽油 | 易燃液体，类别2 | 液态 | 200 | 85.32 | 0.426 |
| 2 | 柴油 | 易燃液体，W5.4 | 液态 | 5000 | 48.6 | 0.00972 |
| 合计 |  |  |  |  |  |  |
| 重大危险源辨识结论 | | ∑ q/Q＝0.43572＜1，不构成重大危险源 | | | | |

本站油储罐区和生产区(经营)危险化学品的量未超过《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定的临界量，**不构成危险化学品重大危险源。**

## 3.4加油站主要危险因素分析

危险是指可能造成人员伤害、职业病、财产损失、作业环境破坏的根源或状态。危害是指特定危险事件发生的可能性与后果的结合。危害因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，强调突发性和瞬间作用。从其产生的各类及形式看，主要有火灾、爆炸、电气事故以及中毒等。

有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素，强调在一定范围内的积累作用。主要有生产性粉尘、毒物、噪声与振动、辐射、高温、低温等。

按导致事故的直接原因进行分析，根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2009）的规定，本项目存在以下四类危险、有害因素。

1. 人的因素

1、心理、生理性危险、有害因素（代码：11）

本项目中职工可能存在年龄、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。在生产过程中，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、有害因素（代码：12）

行为性危险、有害因素主要表现为操作错误（如误操作、违章操作）或监护错误（如作业人员脱离岗位等）。

由于加油站是一个开放的经营场所，来往车辆多，车辆带来的是流动的外来人员，常有不明白加油站安全要求的人员进入加油站，并有点火吸烟、在加油区打手机、摩托车进站不熄火、用塑料桶装汽油等行为出现，这些人员的行为性危险有害因素需要加油站工作人员的安全引导和及时的制止。因此，加油站的行为性危险、有害因素多表现在外来人员中。

二、物的因素

1、物理性危险和有害因素（代码：21）

（1）设备、设施缺陷（代码：2101）

本项目中存在储罐、泵等设备、设施，如因设备基础、本体腐蚀、强度不够、安装质量低、管道密封不良、运动件损坏等可能引发各类事故。

（2）电气危害（代码：2103）

本项目中使用电气设备、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（代码：2108）

本项目中的机泵在工作时可能发生机械伤人，另外，高处未固定好的物体或检修工具、器落下、飞出等。运输车辆可能因各种原因发生撞击设备或人员等。

（4）明火（代码：2109）

包括检修动火，违章吸烟，动火及汽车排气管尾气带火等。

（5）标志缺陷（代码：2113）

本项目标志缺陷主要可能在于未设置警示标志或标志不规范等。

2、化学性危险、有害因素（代码：2202）

汽油危险性类别：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。

（1）易燃易爆性物质

本项目中汽油和柴油均是化学品液体。汽油为易燃液体（类别2\* ），火险分级为甲类，其蒸汽与空气形成爆炸性气体，遇明火、高热易燃烧爆炸；柴油为易燃液体（类别3），遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。

（2）有毒物质

汽油及柴油经口、鼻进入人体的呼吸系统，能使人体器官损害而产生急性或慢性中毒。当空气中油气含量为0.28%，人在该环境中经过12～14min便会有头晕感；如含量达到1.13%～2.22%，将会使人难以支持；含量更高时，则会使人立即晕倒，失去知觉，造成急性中毒。若皮肤经常与油品接触，则会产生脱脂、干燥、裂口、皮炎或局部神经麻木等症状；油品进入口腔、眼睛时，会使黏膜枯萎，有时还会引起局部充血。

三、环境因素

本项目作业环境不良主要包括高温高湿环境、雷雨天气、夜间作业采光照明不良、作业场所地面不平整及台风等自然灾害。（代码：3201、3214、3210、3110）

本项目中其他危险、有害因素主要表现为周边环境、公用辅助设施的保证等。

四、管理因素

本项目管理缺陷主要为安全教育培训、职业健康管理不完善，包括安全教育培训、人员持证、职业健康体检及其档案管理等不完善。（代码：45）

## 3.5经营过程中的危险辨识

由于能量的积聚和有害物质的存在是危险、有害因素产生的根源，系统具有的能量越大，存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。能量和有害物质的失控是危险，有害因素产生的条件，失控主要体现在设备故障，人为失误，管理缺陷，环境因素四个方面。

通过对该企业提供的有关资料的分析，结合现场调研和类比企业装置现场调查、了解的资料分析，按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986的规定，对本项目存在危险因素归纳汇总。各单元危险性具体分析见预先危险性分析。

### 3.5.1 经营过程中的火灾、爆炸危险因素

车用汽油、柴油在常温下蒸发速度较快。由于加油站在卸油、储油、加油作业中不可能是完全密闭的，油蒸汽大量积聚飘移在空气中与空气的混合气体遇火或受热就容易燃烧着火。汽油的燃烧速度很快，最大可达5m/s。

车用汽油、柴油的蒸气中存在一定量的氢元素，含氢的油蒸气与空气组成的混合气体达到爆炸极限时碰到很小的能量就有可能引发爆炸。

当油蒸气处于饱和状态，超过爆炸极限上限时，它与空气的混合气体遇火源只会燃烧，不会爆炸。但大多数情况下有空气的对流，油蒸气处于非饱和状态，当油蒸气的浓度达到一定比例时有可能发生爆炸。冬季气温较低条件下，油蒸汽浓度可能处在爆炸极限范围，则车用汽油蒸气与空气混合气体遇火源也会发生爆炸。因此，冬季一定要加强通风，防止油气聚积，不要形成爆炸极限条件。另外易燃油品一旦发生燃烧，燃烧大量产热，加速油品蒸发，极易形成爆炸性混合物，而爆炸后又转换成更大范围的燃烧，油品一旦形成大面积燃烧很容易形成燃烧与爆炸相互转换的效果。

静电的积聚放电是引起火灾事故的原因之一。油品的电阻率很高，一般在109～1012Ω·m之间，电阻率越高导电率越小，积累电荷的能力越强。因此油品在泵送、灌装、运输等作业过程中，流动摩擦、喷射、冲击、过滤等都会产生大量静电，并且油品静电的产生速度远大于流散速度，导致静电积聚。静电积聚的危害主要是静电放电，一旦静电放电产生的电火花能量达到或超过油蒸气的最小点火能量时，就会引起燃烧或爆炸。由于汽油静电积聚能力强，而汽油最小点火能量低(汽油为0.1～0.2mJ)，因此要求加油站在油罐车卸油或利用加油枪加油时，一定要有可靠的静电接地装置，及时消除静电。

人体衣服间的摩擦、化纤衣物，纯毛制品尤为显著。例如化纤衣从毛衣外脱下时人体可带10kV以上电压，穿胶鞋脱工作服时可带千伏以上电压，在易燃易爆场所人体的静电不可忽视。如不经意的打闹，不介意的走动都如同边走边划火柴一样危险。所以加油站的员工工作服必须是防静电的面料或全棉面料，以消除人体静电。不允许穿化纤服装上岗操作，更不允许在加油作业现场穿、脱、拍打化纤服装，以免发生静电放电事故。

造成发生火灾、爆炸的因素有：

（1）油（气）泄漏

①储罐因长期使用，罐体腐蚀而产生穿孔、破裂，从而大量泄漏；

②管道因长期使用，管壁腐蚀而产生穿孔、破裂；

③管道焊接处焊接质量差发生裂缝而产生泄漏；

④管道、法兰连接处垫子长期使用老化发生泄漏；

⑤加油机管道连接不牢而发生泄漏；

⑥储罐受外界热辐射的影响，罐体温度过高，从而从呼吸管中呼出大量油气；

⑦加油过程中的油气挥发。

（2）点火源

①设备、管道、加油枪发生故障，出现磨擦、撞击等而产生火花。

②电气绝缘失效，接触不良，过载、超压、短路引起电火花。

③燃爆场合的防爆电气失效或接入非防爆电气等。

④静电，包括液体流动产生的静电和人体静电；导除静电不良，发生静电放电。

⑤防雷系统失效，出现雷电火花。

⑥电缆、导线、其他电器设备接触不良发热升温；电缆、导线和其他电器设备过载、过流发热升温。

⑦车辆行驶加油途中，汽车尾气可能带有尾火。

⑧加油区人孔井盖若不满足使用要求，经车辆反复碾压可能产生火花或者静电。

（3）人的不安全行为

操作人员的违章作业，检修人员的违章行为。如违章用火动火，检修用的电焊、气焊、沙轮打磨、敲击、焚烧、清除杂物；外来人员违章带入火源，如吸烟、点打火机；手机、无线电话、对讲机等流散杂电能源发生火花等。

### 3.5.2 车辆伤害

车辆伤害指加油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。加油站物料进出均由汽车完成，场内汽车来往频繁，有可能因道路缺陷、安全标志不明或缺失、车辆故障、车辆违章行驶、驾驶员思想麻痹、加油员引导失当等原因，引发车辆伤害事故。

### 3.5.3 触电

站内有用电设备。人体接触低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似的后果。如果设备开关本体缺陷、设备保护接地失效或操作失误，个人思想麻痹，防护缺陷，操作高压开关不使用绝缘工具，或非专业人员违章操作等，易发生人员触电事故。而电气布线及用电设备容易产生绝缘性能降低，甚至外壳带电，特别在多雨、潮湿、高温季节可能造成人身触电事故。

### 3.5.4 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。罩棚高处的灯具等物体固定不牢，因腐蚀或风造成断裂，检修时使用工具飞出击打到人体上；作业工具和材料使用放置不当，造成高处落物等，易发生物体打击事故。

### 3.5.5 中毒和窒息

汽油是一种有机溶剂，人体经呼吸道长期吸入一定浓度的汽油后，可引起慢性中毒。汽油急性中毒对中枢神经系统有麻醉作用，出现意识丧失，反射性呼吸停止；中毒性脑病、化学性肺炎等；慢性中毒则出现神经衰弱、植物神经功能紊乱等。溅入眼内可致角膜损害，甚至失明。皮肤接触致接触性皮炎或灼伤。吞咽引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。

皮肤接触柴油可引起接触性皮炎，油性痤疮，吸入可引起性肺炎。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。

（1）加油站经营储存的油品物质如在非正常经营、储存情况过程中大量可燃气体泄漏，形成局部高浓度环境，应急处理人员未带防护面具进入现场，可能造成应急人员中毒。

（2）人员进入储罐内进行清洗和维护作业，如果未进行有效的置换或通风，不按照操作规程作业，可能造成人员中毒和窒息。

### 3.5.6 高处坠落

计量验收人员登罐车验收品种，车罐体无作业平台，罐口有油污和积垢等站内无专用登高设施，作业人员容易发生滑跌，造成失重坠落。

通气管检查、维护、保养作业，罩棚和罩棚顶照明维修作业，视频监控维护维修作业等非常规作业时，在施工或检修时需搭设脚手架或采用其它方式进行高处作业，同时操作人员巡检或检修人员进行作业时，可能由于楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷；高处作业人员和监护人员未使用防护用品，思想麻痹、身体或精神状态不良等发生高处坠落事故。

### 3.5.7 机械伤害

机械设备部件或工具直接与人体接触可能引起夹击、卷入、割刺等危险。本站中配备的发电机、洗车设备在启动时，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

### 3.5.8 灼烫

发电机发电时尾气管温度很高，作业人员未使用防护用品，思想麻痹、身体或精神状态不良，违章作业等可能发生灼烫事故。

汽油溅入眼内可致角膜损害，甚至失明。皮肤接触可能灼伤。

## 3.6 主要设备设施危害因素分析

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 作业过程危害因素分析

（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，由于无法精确认定，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。

加油作业区内人孔井盖若不满足使用要求，经车辆反复碾压可能产生火花或者静电，人孔井位于爆炸危险区域环境，可能造成火灾爆炸危害。

（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，站内无专用登高设施，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 环境、自然危害因素分析

项目在经营、检修过程中可能存在因环境不良、地面物质堆积、操作空间过于狭窄，或操作人员注意力不集中、工具不称手、防护措施不当等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等，造成人员伤害。

地震是一种能产生巨大破坏作用的自然现象，对建筑物破坏作用明显，威胁设备、人员的安全。根据江西省地震局、江西省建设厅编制和出版的《江西省地震参数区划划工作用图》标示，该地区地震烈度为6度（地震动参数0.05g），地壳稳定性较好。

由于江西省气候具有明显的亚热带季风气候区特点，系中亚热带向北亚热带过渡区气候温和，四季分明，大雨集中在每年六、七月间，突然的大规模降水可能导致排水不畅，暴雨可能威胁加油站的安全（如浮罐，拉断管线等）。

由于全年平均气温17.7摄氏度，最热月为7-8月份，最热月份日最高气温达40℃以上，夏季出现短暂高温天气时注意作业员工的防暑降温，同时注意储油设施和加油设备在高温气候时的安全。此外，寒冷的冬季可能由于冰冻的出现，大面积的冰冻会导致加油站的用水水管破裂，同时导致加油站地面打滑，引发车辆伤人事故。

## 3.9 有害因素分析

### 3.9.1 有害物质

经营、储存的汽油、柴油危险化学品物质即使在正常的生产过程中也会有微量的泄漏，长期低浓度接触这些物质可能对人体造成不良影响，可能导致神经衰弱综合征、皮肤过敏、损害。

### 3.9.2 噪声危害

加油站经营中的噪声一般来自于大型车辆的启动、运行的噪声。

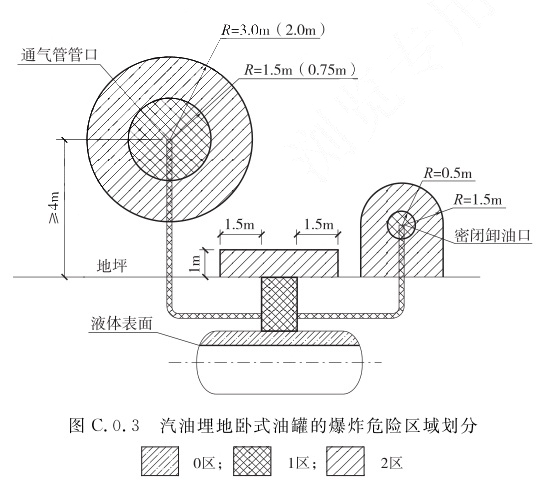
此外机械运转部件发生故障也会产生较大的机械噪声。

## 3.10 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》（GB 50058-2014）和《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。

（1）《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）的规定：汽油设施的爆炸危险区域内地坪以下的坑或沟应划为1区。

（2）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：



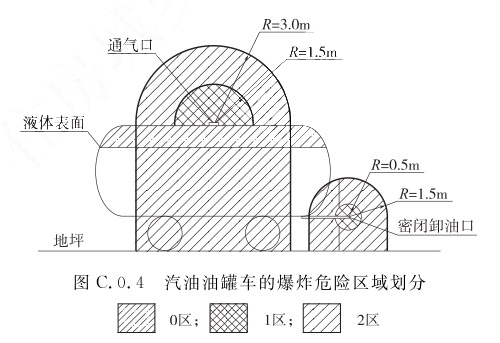
①罐内部油品表面以上的空间应划分为0区；

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。

（3）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：

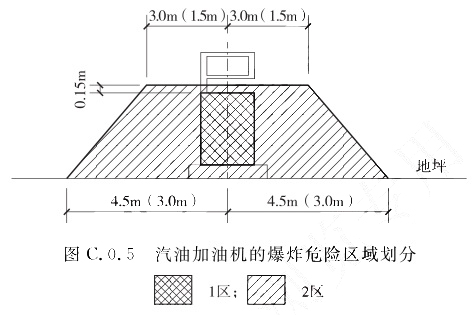


①油罐车内部的油品表面以上空间应划分为0区；

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。

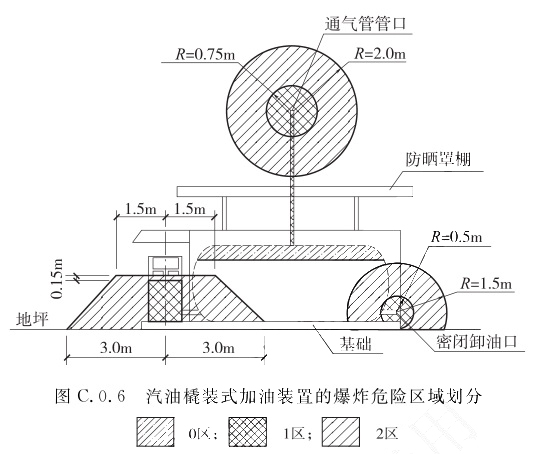
（4）汽油加油机的爆炸危险区域划分（图C.0.5）应符合下列规定：



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。

（5）汽油橇装式加油装置的爆炸危险区域划分（图C.0.6）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以通气管管口为中心、半径为0.75m的球形空间和以密闭卸油口为中心、半径为0.5m的球形空间，以及加油机下箱体内部空间，应划分为1区；

③以通气管管口为中心、半径为2.0m的球形空间和以密闭卸油口为中心、半径为1.5m的球形空间，以及以加油机中心线为中心线、以半径为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1.5m的平面为顶面的圆台形空间，应划分为2区。

该站爆炸危险区域如下表3.4-1。

表3.4-1 该站爆炸危险区域表

| **序号** | **分区** | **区域** | |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 0区 | 油罐区 | 罐内部油品表面以上的空间。 |
| 油罐车 | 油罐车内部的油品表面以上空间。 |
|  | 1区 | 加油站 | 汽油设施的爆炸危险区域内地坪以下的坑或沟。 |
| 油罐区 | 汽油埋地卧式油罐通气管管口的半径1.5m以内；  柴油埋地卧式油罐通气管管口的半径0.75m以内；  密闭卸油口的半径1.5m以内；  人孔（阀）井内部空间。 |
| 加油机 | 加油机下箱体内部空间。 |
| 油罐车 | 以罐车通气口为中心、半径为1.5m的球形空间；  以罐车密闭卸油口为中心、半径为0.5m的球形空间。 |
|  | 2区 | 油罐区 | 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。 |
| 汽油加油机 | 以加油机中心线为中心线、以半径为4.5m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的平面为顶面的圆台形空间。 |
| 柴油加油机 | 以加油机中心线为中心线、以半径为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1.5m的平面为顶面的圆台形空间。 |
| 油罐车 | 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；  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 |

## 3.11 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。

## 3.12 危险和有害因素分析总结

通过上述危险、有害因素的分析以及案例分析，该站的主要危险和有害因素见下表3.11-1。

表3.11-1 主要危险有害因素分布表

| **序号** | **危险危害因素** | **造成后果** | **所在部位** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 火灾、爆炸 | 人员伤亡、财产损失 | 储油罐、加油区 |
|  | 车辆伤害 | 人员伤亡或设备损坏 | 加油站场内 |
|  | 触电 | 人员伤亡 | 配电间、设备间（发电机）、电气设备 |
|  | 物体打击 | 人员伤害或引起二次事故 | 经营场所 |
|  | 中毒和窒息 | 人员伤亡 | 储罐装置 |
|  | 高处坠落 | 人员伤亡 | 卸油区、罩棚 |
|  | 机械伤害 | 人员受伤 | 发电间 |
|  | 灼烫（包括汽油化学灼伤） | 人员受伤 | 卸油区、加油区、配发电间 |
|  | 环境、自然因素 | 人员伤亡、财产损失 | 经营作业场所 |

**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6个单元，见表4-1。

**表4-1 评价单元划分一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 评价单元 | | 评价的主要对象 | 采用的评价方法 |
| 1 | 站址及外部距离 | | 站内设施与周边环境安全距离 | 安全检查表 |
| 2 | 平面布置 | | 站内设施之间的安全距离 | 安全检查表 |
| 3 | 工艺设施 | | 油罐、加油机、工艺管道、液位报警、防渗措施等 | 危险度评价  作业条件危险性评价  安全检查表 |
| 4 | 公用工程、辅助设施 | 消防、给排水 | 灭火器材、给排水系统 | 安全检查表 |
| 电气、紧急切断 | 供配电、防雷防静电、紧急切断系统 | 安全检查表 |
| 5 | 采暖通风、建（构）筑物 | | 采暖通风、建（构）筑物、绿化 | 安全检查表 |
| 6 | 安全管理单元 | | 法律法规符合性、安全管理组织机构、安全管理责任制、安全管理制度及操作规程、应急救援预案 | 安全检查表 |

## 4.2 评价方法简介

### 4.2.1作业条件危险性评价法

**4.2.1.1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×E×C。

**4.2.1.2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。

**4.2.1.3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4-2。

**表4-2 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 | 极不可能，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。

**表4-3 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4-4。

**表4-4 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 |

**4.2.1.4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20-70之间，为一半危险，需要注意；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4-5。

**表4-5 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 |  |  |

### 4.2.2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4-6。

**表4-6 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1000m3以上  液体100 m3以上 | 气体500~1000 m3  液体50~100 m3 | 气体100~500 m3  液体10~50 m3 | 气体＜100 m3  液体＜10 m3 |
| 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4-7。

**表4-7 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 |

### 4.2.3安全检查表法

安全检查表分析法（Safety Checklist Analysis）简称为SCLA，是将一系列分析项目列出检查表进行检查、分析，以确定系统的状态，这些项目可包括设备、设施、工艺、操作、管理等各个方面。安全检查表分析法既可以用于简单的快速分析，也可以用于深层次的细致地分析，是识别已知危险的较为有效的分析方法之一。该方法主要是符合性检查。

**5、安全评价**

**5.1汽车加油站现场检查表**

**5.1.1资质符合性评价**

表5-1 资质符合性评价表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **检查内容** | **检查记录** | **评价结论** |
| 1 | 加油站成品油经营批准证书 | H02-52113号），有效期2019年2月20日至2024年2月19日 | 符合要求 |
| 2 | 加油站营业执照 | 有 | 符合要求 |
| 3 | 加油站消防验收意见书 | 饶县公消验字〔2006〕第20号 | 符合要求 |
| 4 | 加油站防雷检测报告 | 1062017002雷检字[2022]00117），有效期至2022年4月11日，检测合格 | 符合要求 |
| 5 | 《危险化学品经营许可证》 | 赣饶监管经字[2019]0924323号），有效期2019年1月29日至2022年1月28日 | 符合要求 |
| 6 | 加油站设计单位资质 | 江西省化学工业设计院 | 符合要求 |

**5.1.2安全管理符合性评价**

表5-2 安全管理符合性评价表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **检查内容** | **检查记录** | **评价结论** |
| **一、岗位责任制、安全管理制度、操作规程、应急预案** | | | |
| 1 | （一）各级各类人员的安全管理责任制 | | |
| 1、加油站站长安全职责 | 有 | 符合要求 |
| 2、加油员安全职责 | 有 | 符合要求 |
| 3、计量、质量员安全职责 | 有 | 符合要求 |
| 4、安全员安全职责 | 有 | 符合要求 |
| 2 | （二）安全管理制度制度 | | |
| 1、有各级各类人员的安全管理责任制，其中包括：加油站站长安全职责、加油员安全职责、计量、质量员安全职责、安全员安全职责等 | 有相关资料 | 符合 |
| 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）制度。 | 有相关资料 | 符合 |
| 3、有卸油及加油岗位操作规程。 | 有相关资料 | 符合 |
| 4、建立安全检查制度。 | 有相关资料 | 符合 |
| 3 | （三）操作规程 | | |
| (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。 | 按规程执行 | 符合要求 |
| 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。 | 按规程执行 | 符合要求 |
| 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，司机和卸油工均不得离开作业现场。 | 按规程执行 | 符合要求 |
| 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。 | 按规程执行 | 符合要求 |
|  | 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。 | 按规程执行 | 符合要求 |
| 6、雷雨天气禁止卸油作业。 | 按规程执行 | 符合要求 |
| (二)加油操作规程 |  |  |
| 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。 | 按规程执行 | 符合要求 |
| 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。 | 按规程执行 | 符合要求 |
| 3、严禁向汽车汽化器及塑料桶内加油。 | 按规程执行 | 符合要求 |
| 4、洒、冒油品擦拭干净后方可继续加油。 | 按规程执行 | 符合要求 |
| 5、电闪雷击时禁止加油作业。 | 按规程执行 | 符合要求 |
| 6、拖拉机、摩托车推出危险区域后方可发动。 | 按规程执行 | 符合要求 |
| 7、加油完毕，应尽快将油枪放回托架内。 | 按规程执行 | 符合要求 |
| 4 | （四）事故应急救援预案 | | |
| 编制事故应急救援预案。 | 有，经上饶市应急管理局备案。 | 符合要求 |
| 有演练记录。 | 有 | 符合要求 |
| **二、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 | 符合要求 |
| **三、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。 | 主要负责人持证上岗 | 符合要求 |
| 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 | 符合要求 |

**5.1.3汽车加油站的基本设施和条件符合性评价**

**5.1.3.1加油站基本要求符合性评价**

对照[《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021](https://gf.1190119.com/list-1370.htm)的有关规定，对加油站基本要求进行符合性评价，见表5-3。

表5-3 加油站基本要求符合性评价表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **检查内容** | | | | **标准**  **条款** | **检查记录** | **评价结论** |
| 1 | 向汽车加油加气加氢站供应汽油、柴油，可采取罐车或罐式集装箱运输或管道输送的方式。 | | | | 3.0.1 | 采取罐车运输 | 符合要求 |
| 2 | 汽车加油加气加氢站的规模应根据资源条件、市场需求、周边环境等因素统筹确定。加油站、加气站、加氢站可按本标准第3.0.12条~第3.0.23条的规定联合建站。 | | | | 3.0.2 | 独立加油站 | 符合要求 |
| 3 | 汽车加油加气加氢站可按国家有关规定设置经营非油品业务的设施。 | | | | 3.0.8 | 经营国家行政许可的  非油品业务 | 符合要求 |
| 4 | 加油站的等级划分 | 级别 | 总容积（m3） | 单罐容积（m3） | 3.0.9 | 该站折算容积：150m3  单罐最大容积：30  汽油30m3  柴油罐30m3  加油站的等级：二级 | 符合要求 |
| 一级 | 150＜V≤210 | V≤50 |
| 二级 | 90＜V≤150 | V≤50 |
| 三级 | V≤90 | 汽油罐：V≤30.  柴油罐：V≤50 |

**5.1.3.2加油站站址选择符合性评价**

对照《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021的有关规定，对加油站站址选择进行符合性评价，见表5-4。

表5-4 加油站站址选择符合性评价表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **检查内容** | **标准条款** | **检查记录** | **评价**  **结论** |
| 1 | 加油站的站址选择，应符合城乡规划、环境保护和防火安全的要求，并应选在交通便利的地方。 | 《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021第4.0.1 | 符合城乡规划、环境保护和防火安全的要求，设在交通便利的地方。 | 符合  要求 |
| 2 | 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第4.0.2 | 该站为二级站 | 符合  要求 |
| 3 | 城市建成区内的加油站，宜靠近城市道路，但不宜选在城市干道的交叉路口附近。 | 《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021第4.0.3 | 按规程执行 | 符合  要求 |
| 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第4.0.4 | 详见表5-5~7 | 符合  要求 |
| 5 | LPG加气站、加油加气合建站中的LPG设备与站外建（构）筑物的安全间距，不应小于表4.0.5的规定。 | 《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021第4.0.5 | 独立加油站 | 符合  要求 |
| 6 | 重要公共建筑物及民用建筑物保护类别划分应符合本标准附录B的规定 | 《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021第4.0.10 | 按该标准附录B | 符合  要求 |
| 7 | 架空电力线路不应跨越汽车加油加气加氢站的作业区。 | 《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021第4.0.12 | 无架空电力线路跨越加油站的加油作业区。 | 符合  要求 |

**5.1.3.2.1汽油设备与站外建{构)筑物的安全间距符合性评价**

1. **汽油（柴油）工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距（m）**

表5-5 汽油埋地油罐与站外建（构）筑物的安全间距符合性评价表（m）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 站外建（构）筑物 | | | **汽油（埋地油罐）** | 检查情况 | 结论 |
| 二级站 |
| 有卸油和加油油气回收系统■ |
| 重要公共建筑物 | | | 35 | \ | \ |
| 明火地点或散发火花地点 | | | 17.5 | \ | \ |
| 民用建筑物保护类别 | 一类保护物 | | 14 | 54 | 合格 |
| 二类保护物 | | 11 | \ | \ |
| 三类保护物 | | 8.5 | 21 | 合格 |
| 甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐 | | | 15.5 | \ | \ |
| 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50m3的埋地甲、乙类液体储罐 | | | 11 | \ | \ |
| 室外变配电站 | | | 15.5 | \ | \ |
| 铁路、地上城市轨道线路 | | | 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 | 26 | 合格 |
| 城市次干路、支路和三级公路、四级公路 | | | 5 | \ | \ |
| 架空通信线 | | | 5 | \ | \ |
| 架空电力线路 | 无绝缘层 | | 1倍杆（塔）高，且不应小于6.5m | \ | \ |
| 有绝缘层 | | 0.75倍杆（塔）高，且不应小于5m | \ | \ |
| 外建（构）筑物 | | | **汽油（通气管管口）** | 检查情况 | 结论 |
| 二级站 |
| 有卸油和加油油气回收系统■ |
| 重要公共建筑物 | | | 35 | \ | \ |
| 明火地点或散发火花地点 | | | 12.5 | \ | \ |
| 民用建筑物  保护类别 | 一类保护物 | | 11 | 56 | 合格 |
| 二类保护物 | | 8.5 | \ | \ |
| 三类保护物 | | 7 | 27.5 | 合格 |
| 甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐 | | | 12.5 | \ | \ |
| 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50m3的埋地甲、乙类液体储罐 | | | 10.5 | \ | \ |
| 室外变配电站 | | | 12.5 | \ | \ |
| 铁路、地上城市轨道线路 | | | 15.5 | \ | \ |
| 城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路 | | | 5 | 31 | 合格 |
| 城市次干路、支路和三级公路、四级公路 | | | 5 | \ | \ |
| 架空通信线路 | | | 5 | \ | \ |
| 架空电力线路 | 无绝缘层 | | 6.5 | \ | \ |
| 有绝缘层 | | 5 | \ | \ |
| 站外建（构）筑物 | | | **汽油加油机** | 检查情况 | 结论 |
| 二级站 |
| 有卸油和加油油气回收系统■ |
| 重要公共建筑物 | | | 35 | \ | \ |
| 明火地点或散发火花地点 | | | 12.5 | \ | \ |
| 民用建筑物保护类别 | | 一类保护物 | 11 | 59 | 合格 |
| 二类保护物 | 8.5 | \ | \ |
| 三类保护物 | 7 | 18 | 合格 |
| 甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐 | | | 12.5 | \ | \ |
| 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50m3的埋地甲、乙类液体储罐 | | | 10.5 | \ | \ |
| 室外变配电站 | | | 12.5 | \ | \ |
| 铁路、地上城市轨道线路 | | | 15.5 | \ | \ |
| 城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路 | | | 5 | 22 | 合格 |
| 城市次干路、支路和三级公路、四级公路 | | | 5 | \ | \ |
| 架空通信线路 | | | 5 | \ | \ |
| 架空电力线路 | | 无绝缘层 | \ | \ | \ |
| 有绝缘层 | 5 | \ | \ |

**5.1.3.2.2柴设备与站外建{构)筑物的安全间距符合性评价**

**1、柴油埋地油罐**

表5-6 柴油埋地油罐与站外建（构）)筑物的安全间距符合性评价表（m）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 站外建（构）筑物 | | | | **柴油（埋地油罐）** | 检查情况 | 结论 |
| 二级站 |
| 重要公共建筑物 | | | | 25 | \ | \ |
| 明火地点或散发火花地点 | | | | 12.5 | \ | \ |
| 民用建筑物  保护类别 | | 一类保护物 | | 6 | 54 | 合格 |
| 二类保护物 | | 6 | \ | \ |
| 三类保护物 | | 6 | 22 | 合格 |
| 甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐 | | | | 11 | \ | \ |
| 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50m3的埋地甲、乙类液体储罐 | | | | 9 | \ | \ |
| 室外变配电站 | | | | 12.5 | \ | \ |
| 铁路、地上城市轨道线路 | | | | 15 | \ | \ |
| 城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路 | | | | 3 | 26 | 合格 |
| 城市次干路、支路和三级公路、四级公路 | | | | 3 | \ | \ |
| 架空通信线路 | | | | 5 | \ | \ |
| 架空电力线路 | | 无绝缘层 | | 0.75倍杆（塔）高，且不应小于6.5m | \ | \ |
| 有绝缘层 | | 0.5倍杆（塔）高，且不应小于5m | \ | \ |
| 站外建（构）筑物 | | | | **柴油（通气管管口）** | 检查情况 | 结论 |
| 二级站 |
| 重要公共建筑物 | | | | 25 | \ | \ |
| 明火地点或散发火花地点 | | | | 10 | \ | \ |
| 民用建筑物  保护类别 | | | 一类保护物 | 6 | 68 | 合格 |
| 二类保护物 | 6 | \ | \ |
| 三类保护物 | 6 | 27.5 | 合格 |
| 甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐 | | | | 9 | \ | \ |
| 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50m3的埋地甲、乙类液体储罐 | | | | 9 | \ | \ |
| 室外变配电站 | | | | 12.5 | \ | \ |
| 铁路、地上城市轨道线路 | | | | 15 | \ | \ |
| 城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路 | | | | 3 | 19 | 合格 |
| 城市次干路、支路和三级公路、四级公路 | | | | 3 | \ | \ |
| 架空通信线路 | | | | 5 | \ | \ |
| 架空电力线路 | | | 无绝缘层 | 6.5 | \ | \ |
| 有绝缘层 | 5 | \ | \ |
| 站外建（构）筑物 | | | | **柴油加油机** | 检查情况 | 结论 |
| 二级站 |
| 重要公共建筑物 | | | | 25 | \ | \ |
| 明火地点或散发火花地点 | | | | 10 | \ | \ |
| 民用建筑物  保护类别 | | | 一类保护物 | 6 | 59 | 合格 |
| 二类保护物 | 6 | \ | \ |
| 三类保护物 | 6 | 18 | 合格 |
| 甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐 | | | | 9 | \ | \ |
| 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50m3的埋地甲、乙类液体储罐 | | | | 9 | \ | \ |
| 室外变配电站 | | | | 12.5 | \ | \ |
| 铁路、地上城市轨道线路 | | | | 15 | \ | \ |
| 城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路 | | | | 3 | 22 | 合格 |
| 城市次干路、支路和三级公路、四级公路 | | | | 3 | \ | \ |
| 架空通信线路 | | | | 5 | \ | \ |
| 架空电力线路 | 无绝缘层 | | | 6.5 | \ | \ |
| 有绝缘层 | | | 5 | \ | \ |

**5.1.3.3加油站站内总平面布置符合性评价**

对照《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021的有关规定，对加油站站内平面布置进行符合性评价，见表5-7、5-8。

表5-7 加油站站内平面布置符合性评价表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **检查内容** | **标准条款** | **检查记录** | **评价**  **结论** |
| 1 | 车辆入口和出口应分开设置. | 5.0.1 | 分开设置. | 符合要求 |
| 2 | 单车道宽度不应小于4m，双车道宽度不应小于6m。 | 5.0.2 | 车道宽度不小于6m。 | 符合要求 |
| 3 | 站内的道路转弯半径按行驶车型确定，其不宜小于9m。 | 不小于9m | 符合要求 |
| 4 | 站内停车位应为平坡，道路坡度不应大于8%，且宜坡向站外。 | 站内停车位为平坡，道路坡度不大于8%。 | 符合要求 |
| 5 | 加油作业区内的停车位和道路路面不应采用沥青路面。 | 混凝土路面 | 符合要求 |
| 6 | 加油作业区与辅助服务区之间应有界线标识。 | 5.0.3 | **/** | **/** |
| 7 | **加油作业区内，不得有"明火地点"或"散发火花地点"。** | **5.0.5** | **无"明火地点"或"散发火花地点"。** | **符合要求** |
| 8 | 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。 | 5.0.8 | 布置在作业区域之外 | 符合要求 |
| 9 | 站房不应布置在爆炸危险区域。站房部分位于作业区内时，建筑面积等应符合本标准第14.2.10条的规定（该站房的建筑面积不宜超过300m2，且该站房内不得有明火设备） | 5.0.9 | 站房布置在作业危险区域外 | 符合要求 |
| 10 | **加油站内设置的经营性餐饮、汽车服务等非站房所属建筑物或设施，不应布置在加油作业区内，其与站内可燃液体、可燃气体设备的防火间距应符合本规范第4.0.4条第4.0.9条有关三类保护物的规定。经营性餐饮、汽事服务等设施内设置明设备时，则应视为"明火地点"或"散发火花地点"。其中，对加油站内设置的燃煤设备不得按设置有油气回收系统折减距离。** | 5.0.10 | / | / |
| 11 | **加油站内的爆炸危险区域，不应超出站区围墙和可用地界线。** | 5.0.11 | 未超出站区围墙和可用地界线。 | 符合要求 |
| 12 | 加油站的工艺设备与站外建(构)筑物之间，宜设置高度不低于2.2m 的不燃烧体实体围墙。当加油站的工艺设备与站外建(构)筑物之间的距离大于表4.0.4 ~表4.0.9 中安全间距的1.5倍，且大于25m 时，可设置非实体围墙。面向车辆人口和出口道路的一侧可设非实体围墙或不设围墙。与站区限毗邻的一、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。 | 5.0.12 | 设置2.2m实体围墙，向车辆人口和出口道路的一侧不设围墙 | 符合要求 |
| 13 | **加油站内设施之间的防火距离.不应小于表**  **5.0.13-1 和表5.0.13-2 的规定。** | **5.0.13** | **详见表5-8** | |

表5-8 站内设施之间的防火间距

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 设施名称 | 相对位置 | 设施名称 | 实际间距（m） | 标准距离（m） |
| 埋地油罐 | 北面 | 站房 | 11（11） | 4（3） |
| 洗车设备区 | 30（30） | 8.5（6） |
| 配电间 | 14（16） | 4.5 |
| 东面 | 围墙 | 4.7 | 2（2） |
| 西面 | 围墙 | 13 | 2（2） |
| 埋地油罐 | | 0.85 | 0.5 |
| 通气管管口 | 西面 | 围墙 | 13.6（13.6） | 2（2） |
| 北面 | 站房 | 6.8（18.8） | 4（3.5） |
| 洗车设备区 | 25.8（37.8） | 7（6） |
| 配电间 | 17.5（31） | 6（5） |
| 西面 | 围墙 | 13.6（13.6） | 2（2） |
| 油品卸车点 | 13（13） | 3（2） |
| 加油机 | 北面 | 站房 | 6（6） | 5（4） |
| 洗车设备区 | 25（25） | 7（6） |
| 配电间 | 9（9） | 7.5（6） |
| 油品卸车点 | 东面 | 通气管 | 13（13） | 3（2） |
| 东北面 | 站房 | 11.5 | 5 |
| 配电间 | 43 | 4.5 |

**5.1.3.4加油站加油工艺及设施符合性评价**

对照《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021的有关规定，对加油站加油工艺及设施进行符合性评价，见表5-9。

表5-9 加油站加油工艺设施安全检查表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **油罐** | | | |
| **序号** | **检查内容** | **检查记录** | **结论** |
| **l** | **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 | 室外埋地 | 合格 |
| **2** | 汽车加油站的储油罐应采用卧式油罐。6.1.2 | 卧式油罐 | 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 | 钢制内罐和玻璃钢纤维外罐 | 合格 |
| **4** | 单层钢制油罐、双层钢制油罐和内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐的内层罐的罐体结构设计，可按现行行业标准《钢制常压储罐 第一部分：储存对水有污染的易燃和不易燃液体的埋地卧式圆筒形单层和双层储罐》AQ3020的有关规定执行，并应符合下列规定：（1）钢制油罐的罐体和封头所用的钢板的厚度，不应小于表6.1.4的规定。（2）钢制油罐的设计内压不应低于0.08MPa 。6.1.4 | 符合要求 | 合格 |
| **5** | 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 | 大于4mm | 合格 |
| **6** | 与罐内油品直接接触的玻璃纤维增强塑料等非金属层，应满足消除抽品静电荷的要求，其表面电阻应小于109Ω；当表面电阻率无法满足小于109Ω的要求时，应在罐内安装能够消除油品静电电荷的物体。6.1.7 | 符合要求 | 合格 |
| **7** | 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。6.1.9 | SF双层罐，有贯通间隙 | 合格 |
| **8** | 双层钢制油罐、内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐和玻璃纤维增强塑料等非金属防渗衬里的双层油罐，应设渗漏检测立管，并符合相关规定。6.1.10 | 符合要求 | 合格 |
| **9** | 油罐应采用钢制人孔盖。6.1.11 | 钢制 | 合格 |
| **10** | 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 | 设在行车道下面，覆土厚度不小于0.9m，周围回填中性沙 | 合格 |
| **11** | 当埋地油罐受地下水或雨水作用有上浮的可能时，应采取防止油罐上浮的措施。6.1.13 | 有防止油罐上浮措施 | 合格 |
| **12** | 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 | 采用专用密闭井盖和井座 | 合格 |
| **13** | 油罐应采取卸油时的防满溢措施。油料达到油罐容量90%时，应能触动高液位报警装置；油料达到油罐容量95%时，应能自动停止油料继续进罐。高液位报警装置应位于工作人员便于观察的地点。6.1.15 | 高液位报警仪位于人员便于觉察的地方 | 合格 |
| **14** | 设有油气回收系统的加油加气站，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 | 有高液位报警功能的液位监测系统 | 合格 |
| **15** | 与土壤接触的钢制油罐外表面，其防腐设计应符合现行行业标准《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计规范》SH/T 3022的有关规定，且防腐等级不应低于加强级。6.1.17 | 有防腐涂层 | 合格 |
| **加油机** | | | |
| **序号** | **检查内容** | **检查记录** | **结论** |
| **1** | **加油机不得设置在室内。6.2.1** | 室外 | 合格 |
| **2** | 加油枪应采用自封式加油枪，汽油加油枪的流量不应大于50L/min。6.2.2 | 5～45L/min | 合格 |
| **3** | 加油软管上宜设安全拉断阀。6.2.3 | - | - |
| **4** | 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 | 已完善文字标识 | 合格 |
| **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。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 | 有标识 | 合格 |
| **3** | 卸油接口应装设快速接头及密封盖。6.3.3 | 是 | 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。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。6.3.4 | 有 | 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 | 是 | 合格 |
| **6** | 加油站应采用加油油气回收系统。 | 采用油气回收 | 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 | 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。6.3.8 | 符合要求 | 合格 |
| 9 | 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 | 通气管分开设置，位于罩棚顶部，高出罩棚2m | 合格 |
| **10** | 通气管的公称直径不应小于50mm。6.3.10 | 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，工作负压宜为1.5kPa～2kPa。6.3.11 | 设有阻火器  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 地面敷设的工艺管道应采用符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T8163的无缝钢管；  2 其他管道应采用输送流体用无缝钢管或适于输送油品的热塑性塑料管道，所采用的热塑性塑料管道应有质量证明文件，非烃类车用燃料不得采用不导静电的热塑性塑料管道；  3 无缝钢管的公称壁厚不应小于4mm，埋地钢管的连接应采用焊接；  4 热塑性塑料管道的主体结构层应为无孔隙聚乙烯材料，壁厚不应小于4mm，埋地部分的热塑性塑料管道应采用配套的专用连接管件电熔连接；  5 导静电热塑性塑料管道导静电衬层的体电阻率应小于108Ω·m，表面电阻率应小于1010Ω；  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 | 符合要求 | 合格 |
| **13** | 油罐车卸油时用的卸油连通软管、油气回收连通软管，应采用导静电耐油软管，其体电阻率应小于108Ω·m，表面电阻率应小于1010Ω，或采用内附金属丝（网）的橡胶软管。6.3.13 | 符合要求 | 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** | 充沙填实 | 合格 |
| **15** | 卸油管道、卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管，应坡向埋地油罐。卸油管道的坡度不应小于2‰，卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管的坡度，不应小于1%。6.3.15 | 卸油管道坡向油罐 | 合格 |
| **16** | 受地形限制，加油油气回收管道坡向油罐的坡度不能满足本规范第6.3.14条的要求时，可在管道靠近油罐的位置设置集液器，且管道坡向集液器的坡度不应小于1%。6.3.16 | - | - |
| **17** | 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 | 符合要求 | 合格 |
| **18** | 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 | 符合要求 | 合格 |
| **19** | 不导静电热塑性塑料管道的设计和安装，除应符合本规范第6.3.1~6.3.17条的有关规定外，尚应符合下列规定：  1 管道内油品的流速应小于2.8m/s。  2 管道在人孔井内、加油机底槽和卸油口等处未完全埋地的部分，应在满足管道连接要求的前提下，采用最短的安装长度和最少的接头。6.3.19 | - | - |
| **20** | 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 | 符合要求 | 合格 |
| **防渗措施** | | | |
| **1** | 加油站埋地油罐应采用下列之一的防渗方式：  1 单层油罐设置防渗罐池；  2 采用双层油罐。6.5.1 | 双层油罐 | 合格 |
| **2** | 防渗罐池的设计应符合下列规定：  1 防渗罐池应采用防渗钢筋混泥土整体浇筑，并应符合现行国家标准《》地下工程防水技术规范》GB50108的有关规定。  2 防渗罐池应根据油罐的数量设置隔池。一个隔池内的油罐不应多于两座。  3 防渗罐池的池壁顶应高于池内罐顶标高，池底宜低于罐底设计标高200mm，墙面与罐壁之间的间距不应小于500mm。  4 防渗罐池的内表面应衬玻璃钢或其他材料防渗层。  5防渗罐池内的空间应采用中性沙回填。  6  防渗罐池的上部应采取防止雨水、地表水和外部泄漏油品渗入池内的措施。6.5.2 | 不涉及 | - |
| **3** | 防渗罐池的各隔池内应设检测立管，检测立管的设置应符合下列规定：  1 检测立管应采用耐油、耐腐蚀的管材制作，直径宜为100mm，壁厚不应小于4mm。  2 检测立管的下端应置于防渗罐池的最低处，上部管口应高出罐区设计地面200mm（油罐设置在车道下的除外）。  3 检测立管与池内罐顶标高以下范围应为过滤管段。过滤管段应能允许池内任何层面的渗漏液体（油或水）进入检测管，并应能阻止泥沙侵入。  4 检测立管周围应回填粒径为10mm~30mm的砾石。  5 检测口应有防止雨水、油污、杂物侵入的保护盖和标识。6.5.3 | 不涉及- | - |
| **4** | 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 | 符合要求 | 合格 |
| **5** | 采取防渗漏措施的加油站，其埋地加油管道应采用双层管道。双层管道的设计，应符合下列规定：  1 双层管道的内层管应符合本规范第6.3节的有关规定。  2 采用双层非金属管道时，外层管道应满足耐油、耐腐蚀、耐老化和系统试验压力的要求。  3 采用双层钢质管道时，外层管的壁厚不应小于5mm。  4 双层管道系统的内层管道与外层管道之间的缝隙应贯通。  5 双层管道系统的最低点应设检漏点。  6 双层管道坡向检漏点的坡度，不应小于5‰，并应保证内层管和外层管任何部位出现渗漏均能再检漏点处被发现。  7 管道系统的渗漏检测宜采用在线检测系统。6.5.5 | 符合要求 | 合格 |
| **6** | 双层油罐、防渗漏池的检漏检测宜采用在线检测系统。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 | 采用在线检测系统 | 合格 |
| **7** | 既有加油站油罐和管道需要更新改建时，应符合本规范第6.5.1~第6.5.6的规定。6.5.7 | 符合上述条款 | 合格 |

**5.1.3.5加油站消防设施及给排水符合性评价**

5-10 加油站消防设施及给排水符合性检查表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 灭火器材配置 | | | |
| 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（2） | 每两台加油机配备2具8kg手提式干粉灭火器 | 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。10.1.1（4） | 35㎏推车式灭火器1台 | 合格 |
| 3 | 一、二级加油站应配置灭火毯5块、沙子2m3；三级加油站应配置灭火毯不少于2块、沙子2m3。加油加气站应按同级别的加油站配置灭火毯和沙子。10.1.1（6） | 灭火毯6块，沙子2m³ | 合格 |
| 给排水系统 | | | |
| 序号 | 检查内容 | 检查记录 | 结论 |
| 1 | 站内地面雨水可散流排出站外。当雨水由明沟排到站外时，应在围墙内设置水封装置。10.3.2（1） | 可散流到站外 | 合格 |
| 2 | 加油站排出建筑物或围墙的污水，在建筑物墙外或围墙内应分别设水封井（独立的生活污水除外）。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。10.3.2（2） | 按要求设置 | 合格 |
| 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。10.3.2（3） | 集中处理 | 合格 |
| 4 | 排出站外的污水应符合国家现行有有关污水排放标准的规定。10.3.2（4） | 符合要求 | 合格 |
| 5 | 加油站不应采用暗沟排水。10.3.2（5） | 散流 | 合格 |

**5.1.3.6加油站电气和紧急切断系统符合性评价**

对照《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021的有关规定，对加油站电气和紧急切断系统进行符合性评价，见表5-11。

5-11 加油站电气和紧急切断系统进行符合性检查表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **供配电** | | | |
| **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 | 泄露报警等其他系统未设置UPS电源 | 不合格 |
| **2** | 加油站的供电电源宜采用电压为380/220V的外接电源。供电系统应设独立的计量装置。13.1.2 | 380/220V外接电源 | 合格 |
| **3** | 加油站的消防泵房、罩棚、营业室等处，均应设事故照明。13.1.3 | 罩棚、营业厅等处有应急照明 | 合格 |
| **4** | 当引用外电源有困难时，加油站可设置的小型内燃发电机组。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 | 安装阻火器 | 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 | 符合要求 | 合格 |
| **6** | **当采用电缆沟敷设电缆时，加油作业区内的电缆沟内必须充沙填实。电缆不得与油品和CNG管道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** | 符合要求 | 合格 |
| **8** | 加油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 | 照明灯具位于非爆炸危险区域，防护等级不低于IP44 | 合格 |
| **防雷、防静电** | | | |
| **序号** | **检查内容** | **检查记录** | **结论** |
| **1** | 钢制油罐必须进行防雷接地，接地点不应少于两处（13.2.1）。 | 两处接地 | 合格 |
| **2** | 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 | 符合要求，见防雷检测报告 | 合格 |
| **3** | 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，应与非埋地部分的工艺金属管道相互做电气连接并接地。13.2.4 | 有连接并接地 | 合格 |
| **4** | 加油站内油气放散管在接入全站共用接地装置后，可不单独做防雷接地。13.2.5 | 通气管接入全站共用接地装置，符合要求 | 合格 |
| **5** | 油罐车、LPG罐车、LNG罐车和液氢罐车卸车场地内用于防静电跨接的固定接地装置不应设置在爆炸危险1区。13.2.16 | 静电接地夹未设置在爆炸危险1区 | 合格 |

该站泄露报警等其他系统未配备UPS电源，已通知企业进行整改。

**5.1.3.7加油站采暖通风、建（构）筑物、绿化符合性评价**

对照《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021的有关规定，对加油站采暖通风、建（构）筑物、绿化进行符合性评价，见表5-12。

表5-12 加油站采暖通风、建（构）筑物、绿化符合性评价表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **采暖通风** | | | |
| **序号** | **检查内容** | **检查记录** | **结论** |
| **1** | 加油站采暖宜利用城市、小区或领近单位的热源。无利用条件时，可在加油2站内设置锅炉房。14.1.2 | 不涉及 | - |
| **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 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，且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 | 不涉及 | - |
| **3** | 加油站内爆炸危险区域内的房间应采取通风措施，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联锁。  2 采用自然通风时，通风口总面积不应小于300cm2 /m2（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 | 爆炸危险区域内无房间 | 合格 |
| **4** | 加油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 | 不涉及 | - |
| **建（构）筑物** | | | |
| **序号** | **检查内容** | **检查记录** | **结论** |
| **1** | 加油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。当罩棚顶棚的承重构件为钢结构时，其耐火极限可为0.25h。14.2.1 | 站房耐火等级为二级；罩棚为网架结构轻质顶，耐火极限为0.25h | 合格 |
| **2** | 汽车加油场地宜设罩棚，罩棚的设计应符合下列规定：  1 罩棚应采用不燃烧材料建造.  2 进站口无限高措施时，罩棚的净空高度不应小于4.5m；进站口有限高措施时，罩棚的净空高度不应小于限高高度。  3 罩棚遮盖加油机的平面投影距离不宜小于2m。  4 罩棚设计应计算活荷载、雪荷载、风荷载，其设计标准值应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB50009的有关规定。  5 罩棚的抗震设计应按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011的有关规定执行。14.2.2 | 罩棚为网结构轻质顶，高7.5m，伸出加油机5.5m | 合格 |
| **3** | 加油岛的设计山符合下列规定：  1 加油岛应高出停车位的地坪0.15m ~0.2m。  2 加油岛两端的宽度不应小于1.2m。  3 加油岛上的罩棚立柱边缘距岛端部，不应小于0.6m。14.2.3 | 加机岛高0.15m，宽1.2m，伸出立柱0.6m | 合格 |
| **4** | 站房可由办公室、值班室、营业室、控制室、变配电间、卫生间和便利店等组成，站房内可设非明火餐厨设备。14.2.9 | 是 | 合格 |
| **5** | 站房的一部分位于加油作业区内时，该站房的建筑面积不宜超过300㎡，且该站房内不得有明火设备。14.2.10 | - | - |
| **6** | 辅助服务区内建筑物的面积不应超过本规范附录B中三类保护物标准，其消防设计应符合现行国家际准《建筑设计防火规范》GB50016的有关规定。14.2.11 | 符合要求 | 合格 |
| **7** | 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3m的实体墙。12.2.12 | 独立设置 | 合格 |
| **8** | 站房可设在站外民用建筑物内或与站外民用建筑物合建，并应符合下列规定：  1 站房与民用建筑物之间不得有连接通道。  2 站房应单独开设通向加油站的出入口。  3 民用建筑物不得有直接通向加油站的出入口。14.2.13 | - | - |
| **9** | 当加油站内的锅炉房、厨房等有明火设备的房间与工艺设备之间的距离符合表5.0.13的规定但小于或等于25m时，其朝向加油作业区的外墙应为无门窗洞口且耐火极限不低于3h 的实体墙。14.2.14 | - | - |
| **10** | 加油站内不应建地下和半地下室。14.2.15 | 未建地下和半地下室 | 合格 |
| **11** | 位于爆炸危险区域内的操作井、排水井，应采取防渗漏和防火花发生的措施。14.2.16 | - | - |
| **绿化** | | | |
| **序号** | **检查内容** | **检查记录** | **结论** |
| **1** | 加油作业区内不得种植油性植物。14.3.1 | 无植油性植物 | 合格 |

从上表可知，该加油站符合要求。

**评价结论：该加油站符合安全要求。**

**5.2作业条件危险性评价法（LEC）**

**1评价单元**

根据本项目经营过程的分析，确定评价单元为：接卸油品作业、加油区加油作业、加油站内车辆道路引导作业、发配电间作业等单元。

**2作业条件危险性评价法的计算结果**

根据本项目经营过程及分析，确定评价单元为：油罐区卸油作业、加油区加油作业、加油站内车辆道路引导作业、配发电间作业等单元。

5.1.2 作业条件危险性评价法的计算结果

各单元计算结果及等级划分见表5.1-1。

以卸油作业单元为例说明LEC法的取值及计算过程。

①事故发生的可能性L：在接卸油品作业操作过程中，由于物质为易燃液体，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；

②暴露于危险环境的频繁程度E：员工每周1次作业或偶然暴露，故取E＝3；

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×E×C＝1×3×15＝45。

④结论：储罐区接卸油作业属“一般危险”范围。

**表5.2-1** **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 | 接卸油作业 | 火灾、爆炸 | 1 | 3 | 15 | 45 | 一般危险 |
| 车辆伤害 | 0.5 | 3 | 15 | 22.5 | 一般危险 |
| 中毒窒息 | 0.5 | 3 | 7 | 10.5 | 稍有危险 |
| 2 | 加油区  加油作业 | 火灾、爆炸 | 1 | 6 | 7 | 42 | 一般危险 |
| 中毒窒息 | 0.5 | 3 | 7 | 10.5 | 稍有危险 |
| 物体打击 | 1 | 6 | 3 | 18 | 稍有危险 |
| 物体打击 | 1 | 6 | 3 | 18 | 稍有危险 |
| 3 | 加油站内车辆道路引导作业 | 火灾、爆炸 | 1 | 6 | 7 | 42 | 一般危险 |
| 车辆伤害 | 1 | 6 | 7 | 42 | 一般危险 |
| 4 | 发配电间作业 | 火灾 | 1 | 3 | 7 | 21 | 一般危险 |
| 电气伤害 | 1 | 3 | 7 | 21 | 一般危险 |

由表5.2-1的评价结果可以看出，该项目的作业条件相对比较安全。在选定的评价单元中的作业均在“一般危险”或“稍有危险”范围，作业条件相对安全。

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，加强输送易然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。

**5.3危险度评价**

油品储罐区主要危险物质为汽油、0#柴油，按照《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》（GB 50160-2008），汽油属甲B类、0#柴油属丙A类，汽油最危险。

表5.2-1 油品储罐区危险度评价表

| **项目** | **物质** | **容量** | **温度** | **压力** | **操作** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 汽油（甲B类） | 200m3 | 常温 | 常压 | 有一定危险的操作 |
| 取值 | 5 | 10 | 0 | 0 | 2 |
| 总分值 | 17 | | | | |
| 危险度分级 | Ⅰ | | | | |

所以，油品储罐区得分为17分，为Ⅰ级，属高度危险。

该站采用SF埋地罐双层罐，密闭卸油，设置了液位、温度监测报警和切断设施，设置了油气泄漏检测报警设施，设置了符合标准要求的通气管，卸油作业设置了防拉脱措施，卸油区有防流散的环保沟，储油罐按二类防雷设防，卸油管、通气管等静电跨接完善并有定期防雷检测报告（报告结论为符合），有完善的安全管理制度和安全操作规程，员工经培训合格上岗，其风险得到了有效控制。

**5.4综合安全评价**

**5.4.1 总平面布置**

加油站出入口分别进行设置，有利于车辆疏散；储罐区与道路、加油机、站房及周围建筑的距离符合要求。加油站将经营区域分为加油区、栈房区、辅助功能区，该站功能明确、平面布置合理，符合汽车加油加气站设计与施工规范的要求。

**5.4.2 建（构）筑物及设备、管道**

站房为二级耐火结构，设有安全通道和出入口，利于人员疏散。加油区采用罩棚式，高度7.5m，有利于气体的逸散，油罐为埋地式，通气管布置在罩棚西侧两根立柱上方，高出罩棚2m，利于逸出的气体扩散；

储罐为双层油罐，输油管采用无缝钢管；

加油机为国家定点生产企业生产的产品，有防爆合格证书；

建（构）筑物及设备、管道符合要求。

**5.4.3 消防、防雷、防静电、安全设施评价**

加油站配备了手提式干粉灭火器、推车式干粉灭火器、灭火毯、消防沙等。消防器材和设施的配置符合消防的要求；

存在火灾、爆炸危险环境的场所的电气设备防爆型，接线符合要求。

储罐为埋地式钢质储罐，符合规范要求；

储罐进行了可靠的接地，加油机流量控制在5-45L/min，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，符合规范要求；

加油站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，防雷符合规范要求。

**5.5危险化学品安全管理评价**

该站有安全管理领导小组，有专职安全人员；单位主要负责人经安全生产监督管理部门培训合格，取得上岗资格。该站制订了人员安全经营责任制。制订了各类安全管理制度、消防管理制度及加油站操作规程；对成品油经营，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。按规定使用劳动保护用品。

该站编写了应急预案，并已在上饶市应急管理局备案。

安全管理上可以满足在正常运行的安全生产的需要。

**5.6化工企业20条重大生产安全事故隐患排查**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查内容 | 检查情况 | 备注 |
| 1 | 危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。 | 主要负责人和安全生产管理人员取得相应证书 | 符合  要求 |
| 2 | 特种作业人员未持证上岗。 | 不涉及 | 符合  要求 |
| 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。 | 该站不涉及“两重点一重大”的生产装置，外部安全防护距离符合要求 | 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。 | 不涉及 | 符合  要求 |
| 5 | 构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区为实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。 | 不构成 | 符合  要求 |
| 6 | 全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施 | 不涉及 | 符合  要求 |
| 7 | 液化烃。液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。 | 不涉及 | 符合  要求 |
| 8 | 光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道等穿越厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域 | 不涉及 | 符合  要求 |
| 9 | 地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求 | 不涉及 | 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 | 经相关资质设计单位进行设计 | 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 | 不涉及 | 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 | 爆炸危险场所使用防爆电气 | 符合  要求 |
| 13 | 控制室或柜间面向具有火灾、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 | 满足防火防爆的要求 | 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 | 自动化控制系统设置不间断电源 | 符合  要求 |
| 15 | 安全阀、爆破片等安全附件未正常投用 | 不涉及 | 符合  要求 |
| 16 | 未建立与岗位相匹配的全员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 | 建立相应制度 | 符合  要求 |
| 17 | 未制定操作规程和工艺控制指标 | 建立相应操作规程 | 符合  要求 |
| 18 | 为按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行 | 按要求制定且执行 | 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；国家首次使用的化工工艺未经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；精细化工企业未规范文件要求开展反应安全风险评估。 | 不涉及 | 符合  要求 |
| 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 | 按要求储存 | 符合  要求 |

评价结论：从上述安全检查表检查结果可知，该加油站符合安全要求。

**6、安全对策措施建议**

**6.1安全对策措施的基本要求、依据及原则**

**1、安全对策措施的基本要求**

1）能消除或减弱生产过程中产生的危险、危害；

2）处置危险和有害物，并降低到国家规定的限值内；

3）预防生产装置失灵和操作失误产生的危险、危害；

4）能有效地预防重大事故和职业危害的发生；

5）发生意外事故时，能为遇险人员提供自救和互救条件。

**2、制定安全对策措施的依据**

1）工程的危险、有害因素辨识、分析结果；

2）单元安全、可靠性评价结果；

3）国家相关法律、法规和技术标准。

**3、制定安全对策措施应遵循的原则**

1）安全技术措施等级顺序

当安全技术措施与经济效益发生矛盾时，应优先考虑安全技术措施上的要求，并应按下列安全技术措施顺序选择安全技术措施。

（1）直接安全技术措施。生产设备本身应具有本质安全性能，不出现任何事故和危害。

（2）间接安全技术措施。若不能或不完全能实现直接安全技术措施时，必须为生产设备设计出一种或多种安全防护装置，最大限度地预防、控制事故或危害的发生。

（3）指示性安全技术措施。间接安全技术措施也无法实现或实施时，须采用检测报警装置、警示标志等措施，警告、提醒作业人员注意，以便采取相应的对策措施或紧急撤离危险场所。

（4）若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故、危害发生，则应采用安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护用品等措施来预防、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、安全对策措施应具有针对性、可操作性和经济合理性。

**6.2安全对策措施建议**

经过评价组技术员实地查看，发现该站存在事故安全隐患，见表6-1。

表6-1 存在的事故隐患及改进建议

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 事故隐患 | 对策措施与建议 | 紧迫程度 |
| 1 | 泄露报警等其他控制系统未设置ups电源； | 应配备UPS电源 | 中 |
| 2 | 站内无总紧急停车按钮 | 应在有人值班处加设总紧急停车按钮 | 中 |
| 3 | 发电间摆放样品柜及杂物，建筑未张贴建筑物标识及安全警示标志； | 发电间样品柜应清理，建筑张贴相关标识 | 中 |

**6.3整改情况：**

该站经过采取措施已完成安全隐患整改，整改情况如下表6-2：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **事故隐患及改进建议** | **整改情况（提供整改后的照片）** | | **符合性** |
| 11 | 泄露报警等其他控制系统未设置ups电源； | 4a57ec0f3c993b0c1390f983e1f3c1d | 32758c99ca6770465b16ce34493c2b3 | 满足  要求 |
| 22 | 站内无总紧急停车按钮 | 8b3904ba1fd1ca0c14c5e6b38bf5542 | 9d9f9036853dcfb7d1728bde2e2f402 | 满足  要求 |
| 33 | 发电间摆放样品柜及杂物，建筑未张贴建筑物标识及安全警示标志； | 01de4807c6e64a6b6c7137a718850f4  9a70e4e4dd527605a5c9b5cae6d56a9 | fbecb644264dd5da03bfebbc2ddec4c  71616d14329f37f837ff7ac287f1b80 | 满足  要求 |

**6.4 建议**

根据国、内外同类危险化学品生产或者储存装置（设施）持续改进的情况和企业管理模式和趋势，以及国家有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的发展趋势，提出如下建议：

1、安全设施的更新与改进

1)定期进行防雷防静电检测。

2)输送过程出现泄漏等现象时应采取相应警示、及时维修和采取其它相应的安全措施。

3)消防设施和器材应定期组织检验、维修，确保完好有效。灭火器材应保证有效，消防设施不得挪作他用。

4)卸油人员应穿防静电工作服，带手套、口罩等必需的防护用具，各项操作不得使用能产生火花的工具，作业现场必需远离热源和火源。

5)对安全标志应注意维护，发生损坏或丢失，要及时修复；通信、报警装置应保证处于适用状态。

6）企业应配备便携式可燃气体报警检测仪，定期对罐区人孔井内及加油作业区（非加油作业时）进行可燃气体检测分析，如有泄露报警，应全面进行分析检查，消除隐患；定期对人孔井进行通风换气。

2、安全条件和安全生产条件的完善与维护

1)加强对操作人员的理论知识和实际操作技能的培训学习，进一步按照《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020进行补充完善本单位的化学事故应急救援预案，完善从加油站到班组的预案体系，配备必要的应急救援物资，并定期进行培训和演练。

2)加强防火教育，卸车时停止加油，坚持熄火加油，与周边保持防火隔离带，静电接地报警仪要经常检查与维护。

1. 做好作业人员的职业健康监护检查，进行火灾事故及人员受伤抢救等训练内容；
2. 4)强化安全生产主体责任，完善并严格执行各类安全管理制度、操作规程、工作标准和质量标准，严格规范人的行为，做到行为规范化、工作程序化、质量标准化。
3. 5)进一步加强职工的安全教育工作，强化职工的安全责任意识和优患意识，增强员工搞好安全的自觉性和责任感，提高职工安全技术水平以及识别事故、处理事故和防范事故的能力。
4. 6)全面落实安全检查制度，发现和消除生产过程中的各类事故隐患，针对安全管理工作中的关键问题和薄弱环节深入开展专项治理活动，采取强有力的安全技术防范措施，提高设备、设施的本质安全程度。
5. 7)应当按照制定的事故应急预案演练计划进行事故应急预案演练。对应急预案，每年至少进行一次演练；应急预案演练结束后，应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。

3、主要装备、设备（设施）和特种设备的维护与保养

1）油罐定期清洗，及时发现可能出现的油品泄漏，水封井定期清淤，防止堵塞。

4、安全生产投入

1）企业应按照国家法律、法规的要求，保证安全生产所必须的资金投入，及时治理事故隐患。

5、其他方面

1)在经营和管理过程中必须推行安全标准化工作。

2）站区内严禁兼停车场用。

3）禁止利用加油机直接向塑料容器内加注汽油。加油站工作人员应穿防静电工作服和导电鞋。

4)加油站严禁使用手机等非防爆电器。

5)客车进站加油时，必须熄灭发动机，乘客必须下车在站外等候。

6)严禁未成年人私自购买汽油和柴油。

7)因设备检修等情况必须动用明火时，经批准同意后方可动火。动火过程中，应停止加油作业，并采取可靠安全措施。

8)非加油站的工作人员不得进行卸油工作。

9)必须委托具备危货运输资质的企业和符合危货运输安全标准的车辆承运；驾驶员、押运员应具备相应的资质。

**7、评价结论**

1）上饶市金龙石油有限公司金龙加油站为成品油零售企业，属二级加油站。

2）通过本报告分析，可以知道本项目在经营后过程中存在火灾、爆炸，电气伤害、车辆伤害、噪声等危险有害因素。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。

3）该加油站所涉及的危险化学品物质的量不构成危险化学品重大危险源。

4）本项目不涉及易制毒化学品。

5）本项目不涉及监控化学品，不涉及剧毒化学品，不涉及重点监控的危险化工工艺。但汽油属于首批重点监管的危险化学品和特别监控危险化学品，应该按照国家相关规范的要求做好重点监管和管控。

6）危险度评价油储罐区和卸油得分为17分，为Ⅰ级，属高度危险。由于设有紧急切断系统，采用埋地油罐、密封操作、液位报警、防渗漏检测等措施，危险有害程度能控制在可接受的范围。

7）从作业条件危险性分析结果可以看出，在选定的单元中作业条件均在“一般危险”或“稍有危险”范围，该项目的作业条件相对比较安全。

8）该加油站平面布置、建筑结构、消防、防雷、防静电、安全设施基本符合国家和行业相关标准、规范的要求。

9）外部安全防护距离

根据5.1.3.2.1章节与5.1.3.2.2章节检查表，该站站外建筑物为一类保护物（上海广场），其外部安全间距埋地油罐要求为14m，加油机、通气管等设备要求为11m。本站埋地油罐与其安全防护距离实际为54米，通气管与其安全防护距离实际为56米，实际外部安全防护距离满足要求。

10）加油站设置了安全领导小组，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，可以满足在正常运行过程中的安全生产的需要。

**综上所述，在充分考虑本评价企业潜在的火灾、爆炸等的危险性，综合考虑其他危险、有害因素，对照国家有关法律、法规和标准、规范，上饶市金龙石油有限公司金龙加油站危险化学品储存经营装置具备了符合国家相关标准规范要求的危险化学品储存经营安全条件，危险化学品储存经营风险属于可接受范围，该企业安全现状符合经营和储存危险化学品（汽油、柴油）安全条件的要求。**

**附件一：企业涉及的危险化学品理化性质及危险特性表**

**1、汽油**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **品 名** | 汽油 | **别 名** |  | **危险化学品目录序号** | 1630 |
| **英文名称** | Gasoline；Petrol | **分 子 式** | C4-C12（烃） | **CAS** | 8006-61-9 |
| **危险性**  **类别** | CAS号： 8006-61-9，危险货物编号：31001 建筑火险分级：甲  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 | | | | |
| **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。  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  饱和蒸气压（kPa）：无资料 燃烧热（Kj/mol） ：无资料  溶解性：　不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。 | | | | |
| **燃烧**  **爆炸**  **危险**  **性** | 燃烧性：易燃 建规火险等级：甲类 禁忌物：强氧化剂。  闪点：-50℃ 爆炸下限（V%）：1.3-6.0 自燃温度：415-530℃  危险特性：其蒸汽与空气形成爆炸性气体，遇明火、高热易燃烧爆炸。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：无 灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉。用水灭火无效。 | | | | |
| **包**  **装**  **与**  **储**  **运** | 危险货物包装标志：7 包装类别：Ⅰ  储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过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，开关设在仓外。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。 | | | | |
| **毒性**  **及**  **健康**  **危害**  **性** | 接触限值：中国MAC：300mg/m3（溶剂汽油）。 侵入途径：吸入，食入，经皮吸收。  健康危害：主要作用于中枢神经系统。急性中毒症状有头晕、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。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或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎；重者出现类似急性吸入中毒症状。慢性中毒：神经衰弱综合征，周围神经病，皮肤损害。 | | | | |
| **急救** | 吸入：迅速脱离污染区，注意保暖，保持呼吸道通畅，呼吸困难时给氧，必要时进行人工呼吸，就医。 食入：给牛奶、蛋清、植物油等口服，洗胃，就医。  眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟，就医。 皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。  浓度超标时，戴防毒面具 生产过程密闭，全面通风，工作场所禁止吸烟，高浓度时戴化学防护眼镜 ，穿防静电工作服，戴防护手套。 | | | | |
| **泄漏**  **处置** | 切断一切火源，迅速撤离污染区人员至上风处。使用防毒面具，穿防静电工作服。在确保安全的前提下堵漏。喷水雾减少蒸气，但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性。禁止泄漏物进入受限制的空间（如下水道等），以避免发生爆炸。用砂土或其它不燃性吸附剂吸收，然后收集至废物处理场所处置。 | | | | |

**2、柴油**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **品 名** | 柴油 | **别 名** |  | **危险化学品目录序号** | 1674 |
| **英文名称** | Diesel oil | **分 子 式** |  | **分 子 量** |  |
| **理**  **化**  **性**  **质** | 易燃液体,类别3  外观与性状：稍有粘性的棕色液体。  熔点（℃）：　<-18  沸点（℃）：　282-338  相对密度（水＝1）：　0.8-0.9  相对密度（空气＝1）：  饱和蒸气压（kPa）：无资料  燃烧热（Kj/mol） ：无资料 | | | | |
| **燃烧**  **爆炸**  **危险**  **性** | 燃烧性：易燃  建规火险等级：丙类  闪点：≥60℃  爆炸下限（V%）：无资料  自燃温度：257℃  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。  稳定性：稳定 聚合危害：无  禁忌物：强氧化剂、卤素。 灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。 | | | | |
| **毒性**  **及**  **健康**  **危害**  **性** | 接触限值：中国MAC：未制定标准。  侵入途径：吸入，食入，经皮吸收。  健康危害：具有刺激作用。皮肤接触柴油可引起接触性皮炎，油性痤疮，吸入可引起性肺炎。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。 | | | | |
| **急救** | 吸入：迅速脱离污染区，就医。防治吸入性肺炎。  食入：误服者饮牛奶或植物油，洗胃或灌肠，就医。  眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟，就医。  皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。  生产过程密闭，注意通风。高浓度接触时，戴防毒面具，工作场所禁止吸烟必要时戴防护眼镜，穿相应的工作服，戴防护手套。 | | | | |
| **泄漏**  **处置** | 切断一切火源，迅速撤离污染区人员至上风处。使用防毒面具，穿防静电工作服。在确保安全的前提下堵漏。用砂土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集至废物处理。 | | | | |

**附件二：现场相片**



**附件三：附件**

1、营业执照

2、成品油零售经营批准证书

3、危险化学品经营许可证

4、土地产权证

5、建设工程消防验收意见书

6、江西省雷电防护装置检测报告

7、应急预案备案回执单

8、安全管理制度及岗位操作规程

9、总平面布置图等

10、主要负责人、安全员安全培训证；

11、整改回复；