

中国石化销售股份有限公司  
江西宜春石油分公司  
桔桐岭油库经营、储存危险化学品  
安全现状评价报告

建设单位：中国石化销售股份有限公司

建设单位法定代表人：黄海峰

建设项目单位：江西宜春石油分公司桔桐岭油库

建设项目单位主要负责人：

建设项目单位联系人：

建设项目单位联系电话：

（建设单位公章）

2023年8月17日

中国石化销售股份有限公司  
江西宜春石油分公司  
桔桐岭油库经营、储存危险化学品  
安全现状评价报告

评价机构名称：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

资质证书编号：APJ-（赣）-002

法定代表人：应 宏

审核定稿人：周红波

评价负责人：郑 强

评价机构联系电话：0791—87379372

（安全评价机构公章）

2023 年 8 月 17 日

**中国石化销售股份有限公司**  
**江西宜春石油分公司**  
**桔桐岭油库经营、储存危险化学品**  
**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。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2023年8月17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。

## 评价人员

	姓名	职业资格证书编号	从业信息 识别卡编号	签字
项目负责人	郑 强	1700000000100121	020702	
项目组成员	黄香港	S011035000110191000617	024436	
	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
	许玉才	1800000000200658	033460	
	罗沙浪	S011035000110193001260	033460	
	苏睿劼	1700000000301009	030858	
报告编制人	郑 强	S011035000110191000617	024436	
	苏睿劼	1700000000301009	030858	
报告审核人	檀廷斌	1600000000200717	029648	
过程控制 负责人	王海波	S011035000110201000579	032727	
技术负责人	周红波	1700000000100121	020702	

## 前 言

中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司枯桐岭油库位于宜春市袁州区泗洲寺路 150 号，于 1971 年建成投产，占地面积约 19.17 公顷，于 2017 年完成枯桐岭油库重大危险源改造并通过验收。公司经营范围为成品油仓储（限危险化学品），成品油批发（限危险化学品）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。危险化学品经营许可证编号：赣宜危化经字[2017]A00233 号，有效期至 2023 年 9 月 26 日，经营方式：带有储存设施经营，许可范围：汽油、柴油。

该油库设有 6 座覆土立式钢制拱顶罐，其中 0#柴油 3000m<sup>3</sup>和 1000m<sup>3</sup>各一个，92#汽油 3000m<sup>3</sup>和 4000m<sup>3</sup>各一个，95#汽油 3000m<sup>3</sup>和 1000m<sup>3</sup>各一个。油罐总容积 15000m<sup>3</sup>，折算后总容量为 13000m<sup>3</sup>（柴油丙<sub>A</sub>折半），根据《石油库设计规范》（GB50074-2014）表 3.0.1 有关石油库等级划分规定，该油库属于三级石油库，其中 1#油罐单元、2#油罐单元、6#油罐单元构成三级危险化学品重大危险源，4#油罐单元构成四级危险化学品重大危险源。

该油库油品由铁路运入，公路运出。铁路专用线与浙赣铁路宜春站接轨，其西北侧为浙赣线，铁路大门距离浙赣线约 150m，铁路卸油区位于库区东北侧围墙约 300 米处，设有 1 座长 156m 的铁路卸油栈桥，走向为东南-西北向，双面可同时停靠 24 节油罐车。公路发油区位于库区的北侧，发油区设有罩棚，罩棚内设有 10 个车位、1 座通过式汽车发油亭，发油亭设有 7 个发油台，其中 6 个车位在用，为 2、3、4、5、6、7 号车位（由东往西

依次排布，1号车位目前暂停使用），均下装发油鹤管；品种分别为0#柴油、92#汽油、95#汽油。三年来，油库至今未发生重大安全事故。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品经营许可证管理办法》等，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个月内向发证机关提出换证申请。

受中国石化销售股份有限公司江西宜春分公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心组织评价小组，对该企业所提供的资料、文件进行了审核，对经营场所进行了实地调查。依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）及《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（原国家安全生产监督管理局安监管管二字〔2003〕38号）等现行危险化学品安全评价标准编制安全评价报告。

本评价报告仅对中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司现有经营、储存设施的安全条件作出安全评价，如今后经营条件、设施、场所发生变化则不在本次评价范围之内；

在本次安全现状评价过程中，得到了中国石化销售股份有限公司江西分公司的大力协助和支持，在此表示衷心感谢。

## 目 录

1 编制说明	1
1.1 评价目的	1
1.2 安全评价的原则	1
2 评价对象及范围	3
2.1 评价对象及范围	3
2.2 评价依据	3
2.2.1 法律、法规	4
2.2.2 部门规章及规范性文件	6
2.2.3 国家标准	12
2.2.4 行业标准	14
2.2.5 项目文件、工程资料	15
3 评价工作程序	16
4 评价项目概况	18
4.1 项目单位简介	18
4.2 评价项目概况	19
4.2.1 地理位置及周边情况	19
4.2.2 自然条件	24
4.2.3 库区总平面布置	26
4.2.4 主要工艺流程	28
4.2.5 主要设备	29
4.2.6 建、构筑物	30
4.2.7 公用工程和辅助设施	31
4.3 安全生产管理	42
4.3.1 安全生产管理组织	42
4.3.2 安全生产管理制度	45
4.3.3 特种作业人员	48
4.4 事故应急救援组织及预案	49

4.4.1 事故应急救援组织 .....	49
4.4.2 事故应急救援预案 .....	49
4.4.3 应急救援器材 .....	50
4.5 主要安全设施、措施 .....	51
4.6 近三年的安全生产状况 .....	54
5 危险、有害因素的辨识结果及依据 .....	55
5.1 危险化学品的辨识结果及依据 .....	55
40~200 .....	55
5.2 危险、有害因素的辨识结果及依据 .....	58
5.3 重点监管的危险化学品及危险化工工艺辨识结果 .....	60
5.4 重大危险源辨识结果 .....	62
5.5 外部安全防护距离 .....	63
6 安全评价单元的划分结果及评价方法说明 .....	64
6.1 评价单元划分依据 .....	64
6.2 评价单元的划分结果 .....	65
6.3 各单元采用的评价方法 .....	65
6.4 采用评价方法简介 .....	65
6.4.1 安全检查表法 .....	65
6.4.2 危险度评价法 .....	66
6.4.3 重大事故模拟分析法 .....	67
6.4.4 多米诺事故效应分析法 .....	67
7 定性、定量分析危险、有害程度的结果 .....	70
7.1 定性定量分析结果 .....	70
7.2 存在的事故隐患及风险程度和紧迫程度 .....	71
7.3 危险化学品事故后果预测结果 .....	72
7.3.1 可能发生事故的类型 .....	72
7.3.2 可能发生的危险化学品事故的预测后果 .....	72
7.4 事故案列 .....	75
8 安全条件和安全生产条件的分析结果 .....	78
8.1 项目的安全条件 .....	78

8.1.1 经营装置、设施的危險、有害因素对周边环境的影响 .....	78
8.1.2 周边环境对油库经营装置、设施的影响 .....	79
8.1.3 自然条件对生产装置、设施的影响 .....	79
8.2 安全生产条件的分析 .....	80
8.2.1 管理层 .....	80
8.2.2 经营层 .....	83
8.3 重大事故隐患情况 .....	87
8.4 安全生产条件符合性评价 .....	89
8.5 企业安全风险评估诊断 .....	92
8.6 企业安全风险管控分析 .....	95
9 安全对策措施与建议 .....	98
9.1 对存在的事故隐患的对策措施 .....	98
9.2 对事故应急救援预案的修改意见及其建议 .....	98
9.3 关于安全生产的建议 .....	98
10 评价结论 .....	101
附件 A 危险、有害因素的辨识及分析过程 .....	104
A.1 固有危险性分析 .....	104
A.1.1 危险化学品分析 .....	104
40~200 .....	104
A.1.2 危险工艺辨识 .....	105
A.1.3 重点监管的危险化学品辨识 .....	105
A.2 危险、有害因素分析 .....	105
A.2.1 储运系统的危险因素辨识 .....	105
A.2.2 辅助系统的危险因素辨识 .....	108
A.2.3 其他危险因素分析 .....	111
A.2.4 储运系统和辅助系统中有害因素的辨识及分析 .....	115
A.2.5 按导致事故直接原因进行危险、有害因素辨识与分析 .....	118
A.3 重大危险源辨识 .....	121
A.3.1 重大危险源辨识相关资料介绍 .....	121
A.3.2 危险化学品重大危险源辨识过程 .....	124

A.3.3 危险化学品重大危险源辨识结果 .....	127
附件 B 定性分析危险、有害程度的过程 .....	128
B.1 库址与周边环境单元 .....	128
B.2 总平面布置与建构筑物单元 .....	134
B.3 工艺装置单元 .....	141
B.4 重大危险源单元 .....	152
B.5 公用工程及辅助设施单元 .....	156
B.6 消防单元 .....	161
B.7 安全管理单元 .....	167
附件 C 定量分析 .....	176
C.1 重大事故模拟分析 .....	176
C.2 多米诺事故效应分析 .....	177
附件 D 法定检测、检验情况汇总表 .....	178
现场影像 .....	179
附    录 .....	180

# 中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司 枯桐岭油库经营、储存危险化学品 安全现状评价

## 1 编制说明

### 1.1 评价目的

中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司枯桐岭油库经营、储存危险化学品项目进行安全现状评价的主要目的有：

以实现系统安全为目的，针对系统、工程的安全状况进行评价。通过安全评价查找其存在的危险、有害因素，确定其危险、危害程度，提出合理可行的安全对策措施及建议。在对系统存在的危险因素进行全面、深入分析的基础上，重点考核、评价油库危险化学品经营项目为保障安全运行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，以判定其是否具备国家规定的危险化学品经营企业的各项安全条件。与此同时，安全评价报告是安全生产监督管理机构对企业安全状况进行审查的依据之一，也是安全生产监督管理部门对企业依法延期许可的重要参考依据之一。

### 1.2 安全评价的原则

本次安全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，符合油库的生产实际。

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。

## 2 评价对象及范围

### 2.1 评价对象及范围

本次评价范围为中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司枯桐岭油库经营、储存设施及配套的公用、辅助设施。具体范围包括：库址和总平面布置、经营装置及设施、仪表控制系统、公用工程与辅助设施（给排水、供配电等）、消防以及安全管理等内容。

具体评价范围为：

- 1、中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司枯桐岭油库现有的储存经营设施的安全生产条件；
- 2、公用工程和辅助设施，包括：供配电、给排水等单元的安全生产条件；
- 3、该油库安全管理、外部环境等方面的安全状况。

该油库库外输油管道、铁路装卸及运输设施等均不属于此次评价范围；消防和环保按国家和地方消防、环保方面的法规和标准。本报告引用的法定检验检测报告结论和数据，只负责引用的适当性，不对其结果正确性负责。

本评价报告是在中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司提供的资料基础上完成的，如提供的资料有虚假内容，并由此导致的经济和法律责任及其它后果均由委托方自行承担。如委托方在项目评价组对现场检查完毕后，对现有的工艺、设备、设施、地点、规模、范围、经营品种、经营方式等自行进行改造，造成系统的安全程度也随之发生变化，本报告将失去有效性。

### 2.2 评价依据

### 2.2.1 法律、法规

1、《中华人民共和国安全生产法》主席令 [2014] 第 13 号，2014 年 8 月 31 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过，2014 年 12 月 1 日起实施；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于通过《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；

2、《中华人民共和国行政许可法》主席令 [2003] 第 7 号，中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第四次会议于 2003 年 8 月 27 日通过，自 2004 年 7 月 1 日起施行，2019 年 4 月 23 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改〈中华人民共和国建筑法〉等八部法律的决定》修正；

3、《中华人民共和国劳动法》主席令 [1994] 第 28 号，1994 年 7 月 5 日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，1995 年 1 月 1 日起实施，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通过修正；

4、《中华人民共和国消防法》主席令 [2008] 第 6 号，2008 年 10 月 28 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2009 年 5 月 1 日起实施，2019 年 4 月 23 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过修改，2021 年 4 月 29 日由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订；

5、《中华人民共和国职业病防治法》主席令 [2001] 第 60 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；

- 6、《中华人民共和国环境保护法》国家主席令[2014]第 9 号，2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订；
- 7、《中华人民共和国突发事件应对法》国家主席令[2007]第 69 号，由中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于 2007 年 8 月 30 日通过，自 2007 年 11 月 1 日起施行；
- 8、《中华人民共和国道路交通安全法》国家主席令[2011]第 47 号，由中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议于 2011 年 4 月 22 日通过，自 2011 年 5 月 1 日起施行，2021 年 4 月 29 日由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订；
- 9、《中华人民共和国防震减灾法》国家主席令[2008]第 7 号，由 1997 年 12 月 29 日第八届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过 2008 年 12 月 27 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订；
- 10、《危险化学品安全管理条例》国务院令第 591 号，2011 年 12 月 1 日起施行，国务院令第 645 号修改；
- 11、《工伤保险条例》国务院令第 586 号，2011 年 1 月 1 日起施行；
- 12、《生产安全事故报告和调查处理条例》国务院令[2007]第 493 号；
- 13、《劳动保障监察条例》国务院令第 423 号，2004 年 12 月 1 日起施行；
- 14、《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》国务院令第 352 号，2002 年 5 月 12 日起施行；
- 15、《中华人民共和国监控化学品管理条例》国务院令第 190 号，1995 年 12 月 27 日起施行，2011 年 588 号令修订；
- 16、《易制毒化学品管理条例》国务院令第 445 号，2005 年 11 月 1 日起施行，2018 年国务院令第 703 号修订；

- 17、《公路安全保护条例》国务院令 第 593 号；
- 18、《铁路安全管理条例》国务院令 第 639 号；
- 19、《关于特大安全事故行政责任追究的规定》国务院令 第 302 号，2001 年 4 月 21 日起实施；
- 20、《女职工劳动保护特别规定》国务院令[2012]第 619 号，经 2012 年 4 月 18 日国务院第 200 次常务会议通过，自公布之日起施行；
- 21、《生产安全事故应急条例》国务院令 第 708 号，2018 年 12 月 5 日国务院第 33 次常务会议通过，自 2019 年 4 月 1 日起施行；
- 22、《江西省安全生产条例》2007 年 3 月 29 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2017 年 7 月 26 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议第一次修订，2019 年 9 月 28 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议修正，2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订；
- 23、《江西省消防条例》江西省人大常委会公令第 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；
- 24、《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》江西省人民政府令 第 238 号，2018 年 9 月 28 日省人民政府第 11 次常务会议审议通过，自 2018 年 12 月 1 日起施行；
- 25、其他相关法律法规。

## 2.2.2 部门规章及规范性文件

- 1、《国务院关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》（国发〔2011〕40 号）；

- 2、《危险化学品经营许可证管理办法》安监总局 55 号令，79 号令修改；
- 3、《用人单位职业健康监护监督管理办法》安监总局 49 号令；
- 4、《工作场所职业卫生管理规定》国家卫生健康委员会令第 5 号；
- 5、《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》国家安监总局令 79 号；
- 6、《危险化学品输送管道安全管理规定》安监总局令第 43 号，第 79 号修改；
- 7、《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》国家安监总局令 80 号；
- 8、《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；
- 9、《国家安全监管总局关于印发危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则的通知》安监总管三〔2012〕103 号；
- 10、《国家安全监管总局关于进一步加强企业安全生产规范化建设严格落实企业安全生产主体责任的指导意见》安监总办[2010]139 号；
- 11、《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》安监总厅科技〔2015〕43 号；
- 12、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》安监总局〔2015〕75 号；
- 13、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》安监总局〔2016〕137 号；

- 14、《公安部关于修改<建设工程消防监督管理规定>的决定》公安部令第 119 号；
- 15、《爆炸危险场所安全管理规定》劳动部[1995]56 号；
- 16、《关于加强储油库、加油站和罐车油气污染治理工作的通知》环境保护部办公厅环办[2012]140 号；
- 17、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 40 号，79 号令修改；
- 18、《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》国家安全生产监督管理局安监管管二字[2003]38 号；
- 19、《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》应急厅〔2021〕12 号；
- 20、《生产经营单位安全培训规定》国家安全生产监督管理总局 2006 年令第 3 号，国家安全生产监督管理总局 80 号令修改；
- 21、《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令 2007 年第 16 号；
- 22、《生产安全事故应急预案管理办法》2016 年 6 月 3 日国家安全生产监督管理总局令第 88 号公布，根据 2019 年 7 月 11 日应急管理部令第 2 号《应急管理部关于修改生产安全事故应急预案管理办法的决定》修正；
- 23、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》国家安全生产监督管理总局令 2010 年第 30 号，国家安全生产监督管理总局 80 号令修改；
- 24、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2010 年第 36 号，国家安全生产监督管理总局 77 号令修改；
- 25、《国家安全监管总局关于修改<生产安全事故报告和调查处理条例>

罚款处罚暂行规定》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 42 号，国家安全生产监督管理总局 77 号令修改；

26、《安全生产培训管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 44 号，国家安全生产监督管理总局 80 号令修改；

27、《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》国家安全生产监督管理总局、国家环境保护总局安监总危化〔2006〕10 号；

28、《国家安全监管总局办公厅关于印发企业非药品类易制毒化学品规范化管理指南的通知》国家安全监管总局安监总厅管三〔2014〕70 号；

29、《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》国家安全监管总局安监总管三〔2013〕88 号；

30、《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》国家安全监管总局安监总管三〔2014〕94 号；

31、《国家安全监管总局关于印发<化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>和<烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>的通知》安监总管三〔2017〕121 号；

32、《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》国发〔2010〕23 号；

33、《国家安全生产监管总局、工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知>的实施意见》安监总管三〔2010〕186 号；

34、《关于认真学习和贯彻落实《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》的通知》国务院安委会办公室安委办〔2010〕15 号；

35、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》2021 年修改，国家发展

和改革委员会令 第 49 号；

36、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中华人民共和国工业和信息化部工产业[2010]第 122 号；

37、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；

38、《特种设备作业人员监督管理办法》国家质量监督检验检疫总局令 第 140 号；

39、《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》江西省省政府令[2018]第 238 号；

40、《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》江西省人民政府赣府发〔2010〕32 号；

41、《关于加强全省建设项目安全设施“三同时”工作的通知》江西省赣计工字[2003]1312 号；

42、《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3 号；

43、《江西省人民政府办公厅关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020 年）的通知》江西省人民政府 2018 年 5 月 30 日；

44、《关于贯彻落实《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的通知》江西省安全生产监督管理局赣安监管二字〔2012〕29 号；

45、《江西省安监局关于印发江西省化工企业安全生产五十条禁令的通知》赣安监管二字〔2013〕15 号；

46、《江西省关于进一步加强高危行业企业生产安全事故应急预案管理规定（暂行）》赣安监管应急字[2012]63 号；

- 47、《江西省安委会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》赣安办字〔2016〕55号；
- 48、《关于印发《江西省危化品企业重大危险源监测监控系统整治方案》的通知》赣安监管二字〔2012〕179号；
- 49、《江西省安全生产培训考核实施细则（暂行）》赣应急字〔2021〕108号；
- 50、《特种设备目录》质监总局2014年第114号；
- 51、《危险化学品目录》（2022年版）；
- 52、《特别管控危险化学品目录》（第一版）；
- 53、《高毒物品目录》（2003版）卫法监〔2003〕142号
- 54、《易制爆危险化学品名录》（2017年版）；
- 55、《各类监控化学品名录》工业和信息化部令第52号；
- 56、《部分第四类监控化学品名录（2019版）索引》；
- 57、《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》安监总管三〔2011〕95号；
- 58、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品目录的通知》安监总管三〔2013〕12号；
- 59、《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》安监总管三〔2011〕142号；
- 60、《国务院安委会办公室关于切实加强危险化学品安全生产工作的指导意见》安委办〔2008〕26号；
- 61、《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》安监总管三〔2009〕116号；

62、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》安监总管三[2013]3号；

63、《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资[2022]136号；

64、《关于进一步加强防雷安全管理工作的意见》赣安办字[2010]31号；

65、其他。

### 2.2.3 国家标准

1、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010；

2、《石油库设计规范》GB50074-2014；

3、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018；

4、《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019；

5、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019；

6、《泡沫灭火系统技术标准》GB50151-2021；

7、《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013；

8、《防止静电事故通用导则》GB12158-2006；

9、《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022；

10、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012；

11、《工作场所职业病危害警示标识》GBZ158-2003；

12、《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986；

13、《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018；

14、《建筑防火通用规范》GB55037-2022；

- 15、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）；
- 16、《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014；
- 17、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014；
- 18、《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010；
- 19、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005；
- 20、《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011；
- 21、《石油化工工程防渗技术规范》GB/T50934-2013；
- 22、《交流电气装置的接地设计规范》GB50065-2011；
- 23、《低压配电设计规范》GB50054-2011；
- 24、《火灾分类》GB/T4968-2008；
- 25、《中国地震动参数区划图》GB18306-2015；
- 26、《系统接地的型式及安全技术要求》GB14050-2008；
- 27、《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022；
- 28、《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》GB4053.1-2009；
- 29、《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》GB4053.2-2009；
- 30、《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》GB4053.3-2009；
- 31、《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》GBZ2.1-2019；
- 32、《工作场所有害因素职业接触限值第2部分：物理因素》GBZ2.2-2007；
- 33、《职业性接触毒物危害程度分级》GBZ230-2010；
- 34、《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231-2003；

- 35、《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T50046-2018;
- 36、《建筑照明设计标准》GB50034-2013;
- 37、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020;
- 38、《安全色》GB2893-2008;
- 39、《安全标志及其使用导则》GB2894-2008;
- 40、《消防安全标志设置要求》GB15630-1995;
- 41、《职业卫生名词术语》GBZ/T224-2010;
- 42、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2013;
- 43、《油气回收系统防爆技术要求》GB/T34661-2017;
- 44、《油气回收装置通用技术条件》GB/T35579-2017。

#### 2.2.4 行业标准

- 1、《安全评价通则》AQ8001-2007;
- 2、《石油化工金属管道布置设计规范》SH3012-2011;
- 3、《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》SH/T3022-2019;
- 4、《石油化工钢质储罐地基与基础施工及验收规范》SH/T3528-2014;
- 5、《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014;
- 6、《仪表供电设计规范》HG/T20509-2014;
- 7、《信号报警及安全联锁系统设计规范》HG/T20511-2014;
- 8、《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》AQ3013-2008;
- 9、《自动化仪表选型设计规范》HG/T20507-2014;
- 10、《仪表系统接地设计规定》HG/T20513-2014;
- 11、《危险场所电气防爆安全规范》AQ3009-2007;
- 12、《危险化学品储罐区作业安全通则》AQ3018-2008;

13、《钢制管法兰、垫片、紧固件》HG/T20592-20635-2009;

### 2.2.5 项目文件、工程资料

- 1、安全生产管理制度、操作规程清单;
- 2、事故应急救援预案、备案表及演练记录;
- 3、安全教育台帐等安全管理台帐;
- 4、主要负责人、安全生产管理人员证;
- 5、特种作业人员作业证复印件;
- 6、隐患排查记录;
- 7、总平面布置图;
- 8、营业执照;
- 9、消防验收意见书
- 10、土地文件;
- 11、防雷防静电检测报告;
- 12、危险化学品经营许可证;
- 13、企业提供的其他资料;

### 3 评价工作程序

#### 1、工作经过

接受建设单位的委托后，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对该油库在役危险化学品储存经营设施进行了风险分析，根据风险分析结果与建设单位签订安全评价合同。签订合同后，组建项目评价组，任命评价组长，编制项目评价计划书。评价组于 2023 年 4 月 20 日进行了实地现场勘查，向建设单位有关负责人员了解油库在役装置的运行和安全管理情况。在充分调查研究该评价对象和评价范围相关情况后，收集、整理安全评价所需要的各种文件、资料和数据，结合油库的实际情况，依据国家相关法律、法规、标准和规范，对油库可能存在的危险、有害因素进行辨识与分析，划分评价单元，运用科学的评价方法进行定性、定量分析与评价，提出相应的安全对策措施与建议，整理归纳安全评价结论，并与建设单位反复、充分交换意见，在此基础上给出了该装置安全现状评价结论。最后依据《安全评价通则》AQ8001-2007、《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（原国家安全生产监督管理局安监管管二字[2003]38 号）等编制了本安全评价报告。

#### 2、安全评价程序

评价具体程序如图 1-1 所示：

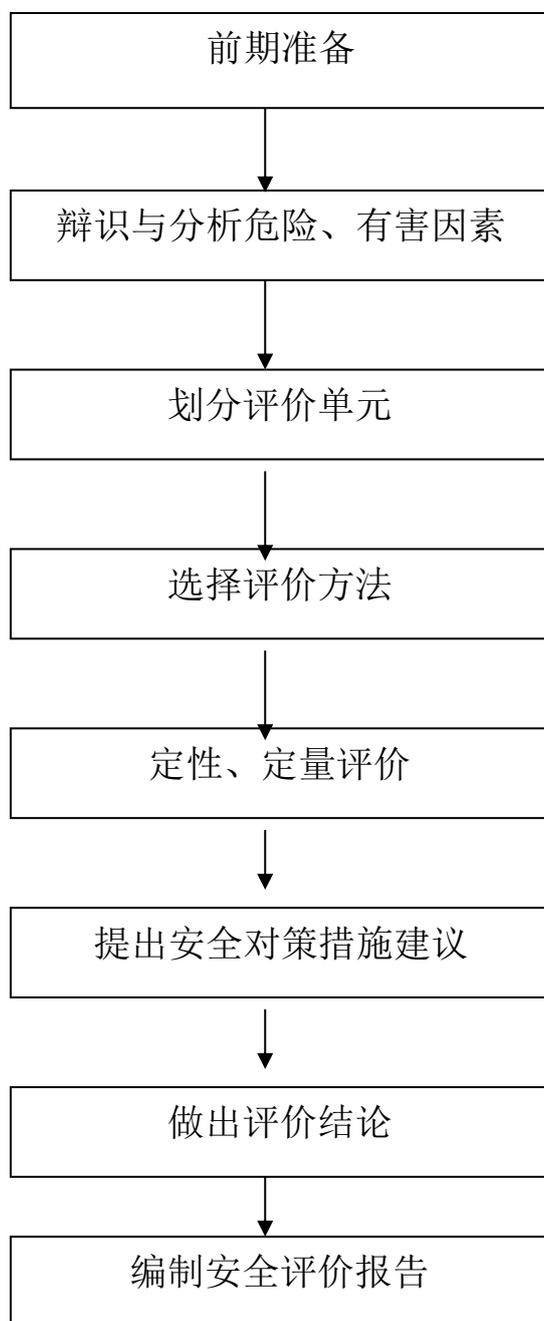


图 1-1 安全评价工作程序

## 4 评价项目概况

### 4.1 项目单位简介

中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司桔桐岭油库（以下简称“油库”）营业场所位于江西省宜春市袁州区泗州路 150 号，于 1971 年建成投产，占地面积约 19.17 公顷。该公司经营范围为成品油仓储（限危险化学品），成品油批发（限危险化学品）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。危险化学品经营许可证编号：赣宜危化经字[2017]A00233 号，有效期至 2023 年 9 月 26 日，经营方式：带有储存设施经营，许可范围：汽油、柴油。

该油库设有 6 座覆土立式钢制拱顶罐，其中 0#柴油 3000m<sup>3</sup>和 1000m<sup>3</sup>各一个，92#汽油 3000m<sup>3</sup>和 4000m<sup>3</sup>各一个，95#汽油 3000m<sup>3</sup>和 1000m<sup>3</sup>各一个。油罐总容积 15000m<sup>3</sup>，折算后总容量为 13000m<sup>3</sup>（柴油丙<sub>A</sub>折半），根据《石油库设计规范》（GB50074-2014）表 3.0.1 有关石油库等级划分规定，该油库属于三级石油库，其中 1#油罐单元、2#油罐单元、6#油罐单元构成三级危险化学品重大危险源，4#油罐单元构成四级危险化学品重大危险源，于 2023 年 4 月 26 日取得宜春市应急管理局出具的危险化学品重大危险源备案登记表，备案编号：BA 赣 360902【2023】001 号。

该油库油品由铁路运入，公路运出。铁路专用线与浙赣铁路宜春站接轨，其西北侧为浙赣线，铁路大门距离浙赣线约 150m，铁路卸油区位于库区东北侧围墙约 300 米处，设有 1 座长 156m 的铁路卸油栈桥，走向为东南-西北向，双面可同时停靠 24 节油罐车。公路发油区位于库区的北侧，发油区设有罩棚，罩棚内设有 10 个车位、1 座通过式汽车发油亭，采用自流方式

发油（不用泵），发油亭设有 7 个发油台，其中 6 个车位在用，为 2、3、4、5、6、7 号车位（由东往西依次排布，1 号车位目前暂停使用），均下装发油鹤管；品种分别为 0#柴油、92#汽油、95#汽油。三年来，油库至今未发生重大安全事故。

中国石化销售股份有限公司江西宜春分公司枯桐岭油库成立了以法人代表为组长的 HSE 领导小组，明确 HSE 领导小组为分公司安全生产管理机构。油库设有 5 名安全管理人员，其中 2 人为专职安全管理人员，具有相关安全工作经验。该公司建立了安全管理网络，制定了各类人员工作职责、安全管理制度的安全操作规程等规章制度，编制了危险化学品事故应急救援预案。

该油库于 2007 年 5 月取得了宜春市人民政府颁发的土地使用证，证件编号：宜春国用（2007）第 5050016、5050017、6060003、6060004 号；证书见附件。

## 4.2 评价项目概况

### 4.2.1 地理位置及周边情况

#### 1、地理位置

中国石化江西宜春石油分公司枯桐岭油库的油库位于宜春市泗洲寺路 18 号，位于宜春市区东南向边缘位置。宜春市位于江西省西北部，地处东经 113°54'—116°27'，北纬 27°33'—29°06'之间。东境与南昌市接界，东南与抚州市为邻，南陲与吉安市及新余市毗连，西南与萍乡市接壤，西北与湖南省的长沙市及岳阳市交界，北与九江市相邻。

宜春市交通便利，境内京九铁路纵贯南北，浙赣复线横卧东西；形成以 320、105 国道和赣粤、沪昆、武（汉）吉（安）和（南）昌长（沙）、

沪瑞、大广高速公路为主骨架的公路网络。宜春机场、宜春站已经开通运营；袁河、锦河直入赣江，水路航程千余公里。



图 4.2-1 枯桐岭油库地理位置图

## 2、厂址周边环境

中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司枯桐岭油库位于宜春市东南向郊区。该油库区大门位于库区北面，正对泗州寺路，库区北部为田地，再北侧为泗州寺路湛郎街东园高铁安置小区；库区西北侧为怡祥花园小区；库区西侧为石化生活小区，存在一条架空电力线（杆高 12m），接入该油库西北侧公辅工程区的配电间；库区南侧依次为山地、谢家里村、新鹏液化气充装站、宜春市长青机械厂；库区东南侧依次为何家冲村、长青小区；库区东侧为罗家里村和一条架空电力线（杆高 6m），最近民房与油库围墙相邻，目前总体基本已完成拆除，剩余零星几栋。

油库周边 500m 范围内无基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；该油库周边 500m 范围内无湖泊、风景名胜区和自然保护区。该油库周边无军事禁区、军事管理区；该油库周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

表 4.2-1 油库周边环境情况一览表

序号	方位	周边情况	厂内设施、建构物	实际距离 (m)	备注
1.	东	罗家里村民房 (正在拆迁中)	汽车发油亭柴油设施	62	
2.			汽车发油亭汽油设施	71	
3.			油气回收装置	90	
4.			总闸房	185	
5.			4#汽油罐	240	最近油罐
6.			3#柴油罐	290	最近油罐
7.		10KV 架空电力线 (杆高 6m)	汽车发油亭	50	
8.			油气回收装置	110	
9.			总闸房	370	
10.			4#汽油罐	450	最近油罐
11.			3#柴油罐	480	最近油罐
12.	东南	何家冲村民房	汽车发油亭柴油设施	637	
13.			汽车发油亭汽油设施	635	
14.			油气回收装置	595	
15.			总闸房	290	
16.			4#汽油罐	280	最近油罐
17.			3#柴油罐	260	最近油罐
18.		长青小区民建	汽车发油亭柴油设施	967	

19.			汽车发油亭汽油设施	970	
20.			油气回收装置	920	
21.			总闸房	630	
22.			2#汽油罐	560	最近油罐
23.			3#柴油罐	560	最近油罐
24.			汽车发油亭汽油设施	825	
25.			汽车发油亭柴油设施	835	
26.		谢家里村民房	油气回收装置	780	
27.			总闸房	485	
28.			1#汽油罐	350	最近油罐
29.			3#柴油罐	360	最近油罐
30.			汽车发油亭汽油设施	986	
31.			汽车发油亭柴油设施	989	
32.		新鹏液化气充装站	油气回收装置	926	
33.	南		总闸房	648	
34.			1#汽油罐	443	最近油罐
35.			3#柴油罐	520	最近油罐
36.			汽车发油亭汽油设施	860	
37.			汽车发油亭柴油设施	865	
38.		宜春市长青机械厂 厂房	油气回收装置	820	
39.			总闸房	510	
40.			2#汽油罐	425	最近油罐
41.			3#柴油罐	430	最近油罐
42.			汽车发油亭汽油设施	220	
43.	西	石化生活小区民建	汽车发油亭柴油设施	250	
44.			油气回收装置	200	

45.			总闸房	267	
46.			6#汽油罐	178	最近油罐
47.			5#柴油罐	180	最近油罐
48.		10KV 架空电力线 (杆高 12m)	汽车发油亭	75	
49.			油气回收装置	90	
50.			总闸房	380	
51.			6#汽油罐	440	最近油罐
52.			5#柴油罐	430	最近油罐
53.	西北	怡详花园小区民建	汽车发油亭汽油设施	390	
54.			汽车发油亭柴油设施	420	
55.			油气回收装置	415	
56.			总闸房	670	
57.			6#汽油罐	620	最近油罐
58.			5#柴油罐	630	最近油罐
59.	北	泗洲寺路湛郎街东 园高铁安置小区住 宅楼	汽车发油亭汽油设施	190	
60.			汽车发油亭柴油设施	195	
61.			油气回收装置	240	
62.			总闸房	550	
63.			4#汽油罐	600	最近油罐
64.			5#柴油罐	605	最近油罐
65.	南	泗州寺路	汽车发油亭汽油设施	130	
66.			汽车发油亭柴油设施	128	
67.			油气回收装置	185	
68.			总闸房	500	
69.			4#汽油罐	555	最近油罐
70.			5#柴油罐	575	最近油罐

## 4.2.2 自然条件

### 1、地形地貌

宜春地处赣西北山区向赣抚平原过渡地带，地形复杂多样，地势自西北向东南倾斜。境内海拔最高点 1794.3 米，在靖安九岭尖；最低点海拔 18 米，在丰城药湖。境内山地、丘陵和平原兼有。山地占总面积 35.46%；丘陵占 39.05%；平原占 25.49%。市东南部属赣抚中游河谷阶地与丘陵区。境内河流、丘陵相错，地势波状起伏，坡度比较平缓。其余均属赣西北中低山与丘陵区。市内岭谷相间排列。北部九岭山脉地势峻峭，海拔多在 1000 米以上。以南则是多呈波状起伏的丘陵盆地。在山丘之间，有潦河、锦江、袁水等河流贯穿其中，河流两侧发育着宽窄不一的多级河谷阶地。西北山区蕴藏着丰富的森林、水力资源，河谷地带则以粮食和经济作物为盛。

宜春市境内以丘陵、山地为主。红壤是市内分布范围最广，面积最大的地带性土壤。江西红壤约占全省面积的 55.8%，全市红壤面积比重，超出全省平均值 8.44%。发育在第四纪的红色粘土的红壤，是市内最重要的土地资源。基本为岗冲起伏丘陵，高程在 22~52 米之间，局部地段起伏较大，开发区地势平坦。

宜春市经济开发区内土地承载力在 2.5~2.8 千克/厘米<sup>2</sup> 之间，地下基岩埋深 10-15 米，为第三纪红砂岩，无明显地下河道，无地质断层。

### 2、气象条件

项目用地位于宜春市袁州区，所在区域属中亚热带季风气候区，四季分明，春秋季短而夏冬季长，冬季冷而夏季热，春季湿而秋季干，热量丰富，降水充沛，日照充足，霜期短，气候资源丰富，有利于农作物和林木生长。但由于季风进退迟早和强弱程度不同、地形起伏、垂直高度相差悬

殊、气候因子时空分布不均等，使气候呈多样性，天气变化大，并导致旱涝、酷暑、低温、风雹等气象灾害时有发生。主要候特征如下：

1) 气温：年平均气温 16.2°C-17.7°C，东南部较高，西北部较低；冬季最冷月 1 月平均气温 4.6°C-5.3°C，南部高于北部；夏季最热月 7 月平均气温 27.3°C-29.6°C，东部高于西部；春秋各县（市、区）气温差异较夏季小，比冬季大；无霜期 256~281 天，高安最长，万载最短；日平均气温稳定通过 0°C 的活动积温 5926°C-6478°C，高安最多，铜鼓最少； $\geq 10^{\circ}\text{C}$  积温为 5050°C-5644°C，丰城最多，铜鼓最少。极端最高气温 41.6°C，1953 年 8 月 16 日出现在袁州区；极端最低气温 -15.8°C，1991 年 12 月 29 日出现在奉新县。

2) 降水：平均年降水量为 1624.9mm，各县（市、区）年降水量 1545.6mm-1736.3mm，铜鼓最多，丰城最少；4-6 月降水量全市平均为 754.2mm，占年总量的 46.4%；由于季风影响，上半年各月降水量呈逐月增加，下半年各月降水量呈递减趋势；全市各地每季降水量占年总量的百分比分别是，第一季度 21%，第二季度 46%，第三季度 22%，第四季度 11%；5-6 月降水最多，全市平均月降水量为 273.9mm，12 月降水最少，全市平均降水量为 1624.9mm。年最大降水量为 2848.5mm，1998 年出现在铜鼓县；年最小降水量 1025.5mm，1978 年出现在高安市。

3) 日照：全市年平均日照时数 1737.1 小时，以丰城最多（1864.9 小时），铜鼓为最少（1500.1 小时）。日照时数的年内变化，以上半年大，下半年小；以 7 月日照时数 259.0 小时为最多，3 月日照时数 83.4 小时为最少。年日照最多时数为 2481.8 小时，1963 年出现在丰城市；年日照最少时数为 1152.2 小时，1997 年出现在铜鼓县。

#### 4) 风向与风速

风向：由风玫瑰图可见，厂址处全年以西风为主导风向，次主导风为东风，最小频率的风向出现在西北偏西（NNW）风风。

风速：厂址处年平均风速为 1.8m/s。春、夏、秋、冬各季平均风速值分别为 2.0m/s、1.9m/s、1.6m/s、1.8m/s。

#### 5) 雷暴日

年平均雷暴天数：49~59d。

### 3、水文

宜春境内的河流基本属鄱阳湖水系，主要是赣江、赣江支流、锦江、袁水与修水支流。开发区地处宜春北侧丘陵地区，区内有供灌溉及排洪用水渠穿过，用地上有小水库及水塘。根据调研，开发区用地范围内没有最高洪水水位标高。地势较高，无洪涝灾害影响。地下水不丰富，对构筑物一般无影响。

#### 4、地震烈度

依据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该地区地震动峰值加速度为 0.05g，对照地震烈度小于 6 度。

#### 4.2.3 库区总平面布置

本项目按不同的使用功能，分为覆土罐区、公路发油区、辅助生产-行政管理区和铁路卸油区（不在本次评价范围内）。

铁路卸油区位于库区东北侧围墙约 300 米处，现有一座 156m 铁路卸油栈桥，走向为东南-西北向，卸油栈桥位于两股铁路之间，高 3.5m，宽 1.6m，钢架结构。设有卸油鹤管 12 个，间距 12m，栈桥边缘距铁路中心线 2.7m，卸油鹤管距铁路尽头 65m，距铁路大门 100m。铁路专用线长 1.72 公里，接

卸方式潜油泵式，接卸货位 24 个。另在栈桥西侧现有 1 座铁路卸油泵房及配电间，设有一排员工值班室。

辅助生产-行政管理区位于库区的北侧，之间用格栅分开，辅助生产-行政管理区主要为办公楼和门卫值班室，控制室设置在办公楼一楼，办公楼旁为库区大门。

公路发油区发油区位于辅助生产-行政管理区的南侧，为罩棚式，罩棚为现浇立柱，钢架结构轻质顶。罩棚东西长 70m，南北宽 18m，内空高 9m。罩棚内设有 10 车位通过式汽车发油亭 1 座，共有 7 个发油台，其中 6 个车位在用，分别为 2、3、4、5、6、7 号车位（由东往西依次排布，1 号车位目前暂停使用。），汽油为 4、5、6、7 号车位，柴油为 2、3 号车位。现有在用发油车位距东侧围墙 62m，发油车位距北侧办公楼 45m，发油车位距南侧建筑（1F，废弃仓库）26m，距西面围墙 27m。在发油亭的西侧围墙外为污水处理装置、消防泵房及变配电房、发电机房等，消防泵房南侧设置 2 座 750m<sup>3</sup>消防水池（相邻设置，由 1 个水池中间分隔为 2 个 750m<sup>3</sup>的消防水池）。西南侧为该油库的油气回收装置，油气回收装置的南侧为预留储罐区域。发电机房西侧存在建筑物均为油库闲置建筑。

覆土罐区布置在南侧的山坡上，为覆土式隐秘油罐，与发油区相距约 400m，6 个储油罐沿道路枝状布置，形成葡萄串状。油罐区道路口设有铁门，各油罐之间有混凝土道路连通，油罐洞口设有铁门，油罐距进洞口约 10m，通道宽 1.6m，外有道路内有阶梯通往油罐顶部。沿各油罐边缘设有 3m 宽的混凝土路面的枝形消防通道。发油亭和覆土罐区之间油区东侧区域设置有一个 500m<sup>3</sup>事故池、油水分离池以及总闸房；覆土罐区北侧为预留油罐区，设有 10 个预留油罐基础位。覆土罐区与预留油罐区中间设有库区危废间和

狗房，狗房及危废间附近存在部分闲置建筑。同时，覆土罐区北侧设有 1 个泡沫灭火罐。

库内各建、构筑物与相邻单位的建、构筑物的防火间距，均能满足《石油库设计规范》GB50074、《建筑设计防火规范》GB50016 等的要求。同时，库内各建筑物之间的防火间距均能满足《石油库设计规范》GB50074、《建筑设计防火规范》GB50016 等的要求。

平面布置详见附件：总平面布置图。

#### 4.2.4 主要工艺流程

成品油通过火车油罐车运输进入油库，通过铁路栈桥上的卸油鹤管、油泵输入到不同油品的输油管道，输送到油库区进入相同油品的油罐中，油罐利用高位差自流到发油台付油鹤管装车，出库的油品从汽车发油台通过汽车油罐车运至外地。

##### 1、油品进库

铁路槽车→栈桥卸油台→输油泵→油库储罐

##### 2、油品出库

油库储罐→自流→流量计计量→装车

##### 3、扫舱/扫线

铁路槽车→扫舱泵→扫舱罐→扫舱泵→油库储罐

##### 4、油品倒罐

油库储罐→铁路卸油泵→油库储罐油气回收

油气→集汽管道系统→汽液分离器→油气回收系统（吸附、吸收）

##### 5、油气回收工艺

实现油气回收共有三个步骤：吸附、托付、吸收。

### 1) 吸附

将灌装过程中挥发的大量油气经活性炭像磁铁吸附铁钉一样把油气吸收，大量活性炭碳粒集中放置在吸附塔内，吸附过程不发生化学反应。

### 2) 脱附

脱附过程就是将吸附在活性炭碳粒中的大量油气采用抽真空的方式抽出来，将抽出来的油气集中、加压，形成高浓度油气并输送到吸收装置中。

经过脱附的活性炭回复原有功能，具备执行下一次油气吸附任务的能力。

### 3) 吸收

吸收过程就是将脱附后的高浓度油气进行吸收，转变为液态油气的过程。

吸收过程和“降雨过程”类似，使用油库储油罐里的液态汽油从上部进行喷淋，形成众多微小的液态油珠，在一定压力下，高浓度的油气逐步与下落的油珠结合在一起，使油珠变大，气体转变为液体。

## 4.2.5 主要设备

### 1、主要生产设备

表 4.2-2 主要生产设备表

序号	设备名称	规格型号	技术参数	数量	备注
1	92#汽油油罐	V=3000m <sup>3</sup>	材质均为 4mm 钢板，底部为 5mm 钢板	1 个	覆土式油罐
2	95#柴油油罐	V=3000m <sup>3</sup>	材质均为 4mm 钢板，底部为 5mm 钢板	1 个	覆土式油罐
3	0#汽油油罐	V=3000m <sup>3</sup>	材质均为 4mm 钢板，底部为 5mm 钢板	1 个	覆土式油罐
4	95#汽油油罐	V=3000m <sup>3</sup>	材质均为 4mm 钢板，底部为 5mm 钢板	1 个	覆土式油罐
5	0#柴油油罐	V=1000m <sup>3</sup>	材质均为 4mm 钢板，底部为 5mm 钢板	1 个	覆土式油罐
6	92#汽油油罐	V=4000m <sup>3</sup>	材质均为 4mm 钢板，底部为 5mm 钢板	1 个	覆土式油罐
7	汽车发油鹤管	LL-80-10412	DN80	6 套	湖南石化设备制造有限公司生产

8	溢油静电保护器	SLA-S-II		7 套	防爆型澳波泰克安全设备厂生产
9	柴油机消防泵组	XBC12/80G-BY	柴油机功率 235kw	3 台	山东博昱泵业有限公司
10	泡沫罐	PHYM48/76 (6%)		1 个	河南省新消防设备有限公司生产
11	泡沫罐	PHYm <sup>3</sup> 2/40 (3%)		1 个	江西荣和特种消防设备制造有限公司生产
12	柴油发电机	200KW	200KW	1 台	泰豪科技股份有限公司
13	油气回收装置			1 套	
14	污水处理装置			1 套	
15	生活污水处理装置			1 套	
16	可燃气体报警系统			1 套	含 39 个可燃气体探测器, 铁路区域 17 个
17	视频监控			1 套	含 45 个摄像头
18	摆动转子泵	18.5kw		2 台	电机防爆型

## 2、特种设备

该油库不涉及特种设备, 涉及的压力表、安全阀均定期进行检验检测, 校验报告见附件。

### 4.2.6 建、构筑物

该油库各建筑物耐火等级达二级, 结构安全等级达二级, 设计使用年限为 50 年。该地区地震烈度小于 6 度, 油库各建、构筑物的抗震设防烈度为 7 度。

各建筑物疏散通道、安全出口的位置、数量、疏散距离满足安全疏散防火要求。

表 4.2-3 建(构)筑物一览表

序号	建(构)筑物名称	结构形式	占地面积 (m <sup>2</sup> )	耐火等级	火灾危险性	备注
1	办公楼	砖混结构	280	二级	民建	民用建筑 3F
2	门卫值班室	砖混结构	113.5	二级	民建	钢结构涂刷耐火材料

3	罩棚	钢结构	1600	二级	甲	钢结构涂刷耐火材料
4	消防泵房及变配电房	砖混结构	423	二级	丙	包含配电间 1F
5	发电机房	砖混结构	77	二级	丙	
6	消防水池	砼	1500	-	-	分为 2 个 750m <sup>3</sup> 消防水池
7	事故池	砼	500	-	-	
8	油水分离池	砼	37m <sup>3</sup>	-	-	
9	危废间	砖混结构	17.4	二级	丙	
10	狗房	砖混结构	143	二级	民建	

## 4.2.7 公用工程和辅助设施

### 4.2.7.1 供配电系统

#### 1、供电

该油库电源来自江西省宜春市袁州区变电所，由库外接引一路 10KV 高压电源进线，采用铠装电缆，直埋引入库内。库区设有 1 座 10kV 变配电间，设有 1 台 250kVA 变压器；另设有 1 台功率为 200kW 的柴油发电机，作为消防设备及重要生产负荷的备用电源。柴油发电机组消防动力以一次工作 6 小时的用电要求。低压配电采用一次放射式配电。

重要仪表设备均设置不间断电源 UPS，UPS 电源设置于办公楼 1 楼控制室内。网络系统、公路发油系统、罐计量系统均设有 UPS 电源保障供电。

#### 2、负荷等级

油库现有消防泵房 1 座，消防泵房内设置 3 台柴油机消防引擎泵，型号为 XBC12/80G-BY，流量为 80L/s，额定压力为 1.2mpa，柴油机功率为 235kw，2 用 1 备，作为油库消防水及泡沫灭火共同使用消防泵。库内重要生产用电，如消防设施、发油动力、仪表用电等按二级负荷考虑，其余用电三级。二级用电总负荷约 175KW，为保证二级负荷的双回路供电，项目

在变配电间旁设有发电机房，柴油发电机组功率为 200KW，能满足消防、仪表用电要求。

### 3、防雷接地

防雷：油库建构筑物均按二类防雷建筑物要求进行防雷设防，油罐区利用罐体做接闪器，采用-40×4 镀锌扁钢做引下线；装卸油泵棚采用明装 $\varnothing$ 10 镀锌圆钢沿屋面四周水平均匀布置避雷带防直击雷。

接地：油库采用 TN-S 接地保护方式，油罐区利用扁钢焊接做人工环形接地，罐体底座与地网连接；装卸油泵棚、办公楼等采用桩基础和地梁做接地体，引下线与避雷带与接地体连接良好。

防静电：室内外工艺设备管道与电器设备外壳及接闪带防直击雷，防雷防静电及电气保护接地，法兰等在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。小于 5 个螺栓数量的管道法兰连接处均采用铜绞线跨接。罐区储罐为地上式内钢质封闭储罐，其壁厚不小于 4mm，每个罐的接地点不小于二处，两接地点的距离不大于 30m，同时沿罐区四周敷设-40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外堤 3 米，埋深-0.8m。罐区出入踏步处设置人体静电导除器。

油库于 2023 年 2 月 27 日由江西赣象防雷检测中心有限公司进行了雷电防护装置检测，并出具了雷电防护装置检测报告，结论为合格，其中办公楼、配电、消防泵房、污水处理一体化装置的雷电防护装置检测有效期至 2024 年 2 月 27 日，汽卸台、发油台、油气回收装置、输油管线、埋地油罐（1#、2#、3#、4#、5#、6#）5、卸油栈桥、专用线铁轨、放空罐、卸油泵房的雷电防护装置检测有效期至 2023 年 8 月 27 日。

1) 根据《石油库设计规范》（GB50074-2014），该油库油罐区、公路

发油区、公路卸油区和铁路卸油区属于爆炸危险区域；该油库爆炸危险区域划分详见表 4.2-4。

表 4.2-4 爆炸危险区域的划分

场所装置	区域	类别	易燃物料名称	防爆级别和级别要求	现场电气设备防爆级别	符合性
公路发油区	以释放源为中心，半径为 1m 的球形空间和自地面算起高为 0.6m、半径为 3m 的圆柱体的范围	2 区	汽油	ExdIIAT3	ExdIIBT4	符合
油罐区	以通气口为中心、半径为 1.5m 的球形空间	1 区		ExdIIAT3	ExdIIBT4	符合
	距罐外壁和顶部 3m 范围内及罐外壁至防火堤，高度为堤顶高度的范围	2 区				
	油罐内液体表面以上的空间	0 区				
公路卸油区	以释放源为中心，半径为 1m 的球形空间和自地面算起高为 0.6m、半径为 3m 的圆柱体的范围	2 区		ExdIIAT3	ExdIIBT4	符合
铁路卸油区	以释放源为中心，半径为 1m 的球形空间和自地面算起高为 0.6m、半径为 3m 的圆柱体的范围	2 区	ExdIIAT3	ExdIIBT4	符合	

## 2) 电气防爆安全检查

现场检查该油库的爆炸危险区域的电气设备（灯、泵、电子阀）均为隔爆型，防爆标志为 ExdIIBT4，电气线路均穿镀锌钢管，现场检查是线路密封良好。该油库的电气防爆符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的要求。

### 4.2.7.2 仪表控制系统

中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司桔桐岭油库库区内设有 1 套视频监控系统，库内监控摄像机共有 45 台，视频监控信号传入办公楼一楼控制室内。

根据工艺特征，油库采取就地与集中相结合的控制方式，在控制室内设有一套 PLC 控制及监控系统对重要的参数如油罐液位、温度等引至控制室集中显示、记录、报警；工艺参数的指示趋势记录以及安全和报警系统

的声光信号均在控制室自控系统上显示，同时设有一套可燃气体泄露报警系统对罐区及发油台等相关存在油气泄露的区域进行监控报警。

该油库 PLC 控制及监控系统主要功能为对储罐液位进行监控，远程控制开关罐区泵机等，具体储罐液位监控报警参数具体如下表。

表 4.2-5 储罐控制系统参数设置

序号	名称	高三级报警液位	高二级报警液位	高一级报警液位	低一级报警液位	低二级报警液位	低三级报警液位	高二级报警温度	高一级报警温度
1	92#汽油油罐	8600mm	8500mm	8400mm	450mm	440mm	430mm	39°C	37°C
2	0#柴油油罐	8500mm	8400mm	8300mm	450mm	440mm	430mm	39°C	37°C
3	92#汽油油罐	8600mm	8500mm	8400mm	450mm	440mm	430mm	39°C	37°C
4	95#汽油油罐	7400mm	7300mm	7200mm	450mm	440mm	430mm	39°C	37°C
5	0#柴油油罐	8200mm	8200mm	8000mm	450mm	440mm	430mm	39°C	37°C
6	95#汽油油罐	10300mm	10200mm	10100mm	450mm	440mm	430mm	39°C	37°C

该油库于 2021 年十月进行了危险与可操作性（HAZOP）分析及 SIL 定级并出具了相关危险与可操作性（HAZOP）分析报告及 SIL 定级报告，于 2022 年 11 月进行了 SIL 定级验证并对该油库中安全完整性等级需求在 SIL1 以上（含 SIL1）的 SIF 回路进行了 SIL 验证工作，同时出具了 SIL 验证报告。

根据 hazop 分析报告结果，该油库装置总风险值为 48，风险等级为 D3，装置代表性风险值为 12；根据 SIL 定级报告可知，该油库储罐液位高高联锁 SIL 等级为 SIL1，储罐液位低低联锁 SIL 等级为 SIL0。根据 SIL 验算和敏感性分析的结果，该油库在现有条件下，6 条 SIF 回路满足目标 SIL 等级要求，0 条 SIF 回路不满足目标 SIL 等级要求。

根据相关危险与可操作性（HAZOP）分析报告及 SIL 定级报告要求，

该油库于 2022 年 10 月新增一套 SIS 安全仪表控制系统，其主要控制方案为：当柴油、汽油储罐液位达到储罐液位监控报警参数的低低值，联锁停油罐出油泵，液位达到储罐液位监控报警参数的高高值时，联锁停卸油泵，同时，该油库罐区、作业区和控制室均设置了急停按钮。

该油库设有一套油气回收装置，在控制室内设有 1 套 plc 控制系统对该回收装置的流量、温度、压力进行监测及对该油气回收装置的远程控制。

油库设有一套可燃气体报警系统，共设可燃气体报警器 39 个（便携式可燃气体检测仪 2 个，铁路卸油区域设有 17 个，）；其中 32 个可燃气体检测报警器（含便携式可燃气体检测仪 2 个）已于 2022 年 9 月 28 日经深圳天溯计量检测股份有限公司检定合格，有效期至 2023 年 9 月 7 日；其余 7 个可燃气体检测报警器于 2023 年 6 月 6 日经深圳天溯计量检测股份有限公司检定合格，有效期至 2024 年 6 月 5 日。同时，该油库设有一套红外对射式周界报警系统。

油库重大危险源设置的 DCS 系统对温度、液位、流量等信息的不间断采集和监测，可燃气体泄漏检测报警装置，并具备远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能，SIS 系统具有联锁切断功能，安装了液位、温度远传系统以及可燃气体报警器，温度、液位、可燃气体报警信号远传至控制室，对液位进行三级报警，并设置了 SIS 系统联锁紧急切断阀，以防止液位的过高或过低，保证了储罐的安全。控制室另设有手动紧急停车装置，可控制油罐进出口电动阀门关闭，应对突发情况。

本项目在办公楼一层楼设控制室。控制室内设置了油库 DCS 控制系统、SIS 安全仪表系统、可燃气体报警系统、消防系统以及视频监控系统。控制室内对各汽柴油储罐液位和温度，进行了记录、报警、联锁切断和存储功

能，存储时间不少于 30 天，并配备有 UPS 电源。

#### 4.2.7.3 供排水系统

##### 1、给水

该油库的生产、生活给水水源主要由袁州区市政给水管网直接供给。

生产用水及消防用水均设表计量，生产生活及消防用水同管使用，管径 DN200，水压不小于 0.25MPa。

##### 2、排水

该油库对含油污水和不含油污水采用分流排放制。

1) 含油污水：清洗油罐的含油污水排入库区污水收集池，经专用管道排入油污水调节池，经油水分离器处理合格有组织排放。

油品管道出罐区处设置水封井和控制阀门，油污水经水封井和控制阀门，排入库区油污水管道。

2) 生活污水：生活污水经化粪池处理后，排入库区生活污水排水系统，再经水封井排出库区。

#### 4.2.7.4 电讯

##### 1、电讯系统

电讯从当地电信部门引入，人员配备防爆式对讲机。

##### 2、视频监控系统

油库设有设有视频监控系统，设置 45 个摄像头对油库内外情况进行监控，视频监视系统由视频监视点、网络视频存储器、视频监控操作站及系统机柜组成，视频监控操作站设置在控制室和门卫。网络视频存储器设置在系统机柜内，视频监视系统通过网络接口与自动化集成平台联接。摄像机选用数字摄像机。网络视频存储器可连续存储不小于 90 天的视频录像。

通过视频操作站可调整部分摄像机的焦距、光圈以及镜头朝向。

### 3、火灾报警系统

油库在控制室、门卫和油罐区设有火灾报警系统，报警控制盘设置在控制室，设有录音报警电话机，便于接收火灾报警和指挥消防灭火。区内控制室、配电室等房间设置感烟感温探测器、手动报警按钮、声光报警器，油罐区现场设置手动报警按钮，防爆区则设置防爆设备。

### 4、可燃气体报警装置

存在可能散发可燃气体的区域设置可燃气体检测探头，并设超限报警。油库共设置了 39 个可燃气体探头（含便携式可燃气体检测仪 2 个，其中铁路卸车区域设有 17 个，公路发车区域和库区主要油罐区、公辅工程区设有 20 个），在控制室内设置可燃气体报警总机。该油库对可燃气体检测器进行定期检测，由深圳天溯计量检测股份有限公司进行了检测，处于有效期内。

表 4.2-5 可燃气体探头设置一览表

序号	安装地点	设备型号	生产厂家	一级报警设定值	二级报警设定值	检定时间	有效期
1	1号油罐北侧	GT-FAG1000L	青岛澳瑞德电子有限公司	25%LEL	50%LEL	2022.9.28	2023.9.27
2	2号油罐北侧	GT-FAG1000L	青岛澳瑞德电子有限公司	25%LEL	50%LEL	2022.9.28	2023.9.27
3	4号油罐北侧	GT-FAG1000L	青岛澳瑞德电子有限公司	25%LEL	50%LEL	2022.9.28	2023.9.27
4	6号油罐北侧	GT-FAG1000L	青岛澳瑞德电子有限公司	25%LEL	50%LEL	2022.9.28	2023.9.27
5	发油台 4、5号货位	GT-FAG1000L	深圳市特安电子有限公司	25%LEL	50%LEL	2022.9.28	2023.9.27
6	发油台 6、7号货位	GT-FAG1000L	深圳市特安电子有限公司	25%LEL	50%LEL	2022.9.28	2023.9.27
7	总闸	GT-FAG1000L	青岛澳瑞德电子有限公司	25%LEL	50%LEL	2022.9.28	2023.9.27
8	1号罐电动阀旁	GT-FAG1000L	深圳市特安电子有限公司	25%LEL	50%LEL	2022.9.28	2023.9.27

9	2号罐电动 阀旁	GT-FAG1000L	深圳市特安电 子有限公司	25%LEL	50%LEL	2022.9.28	2023.9.27
10	4号罐电动 阀旁	GT-FAG1000L	深圳市特安电 子有限公司	25%LEL	50%LEL	2022.9.28	2023.9.27
11	6号罐电动 阀旁	GT-FAG1000L	深圳市特安电 子有限公司	25%LEL	50%LEL	2022.9.28	2023.9.27
12	危废间	GT-FAG1000L	青岛澳瑞德电 子有限公司	25%LEL	50%LEL	2022.9.28	2023.9.27
13	油气回收1	ES2000T(S)	深圳市特安电 子有限公司	25%LEL	50%LEL	2022.9.28	2023.9.27
14	油气回收2	ES2000T(S)	深圳市特安电 子有限公司	25%LEL	50%LEL	2022.9.28	2023.9.27
15	便携式(放 置在中控 室)	GLD-H04	青岛澳瑞德电 子有限公司	25%LEL	50%LEL	2022.9.28	2023.9.27
16	便携式(放 置在罐区)	GLD-H04	青岛澳瑞德电 子有限公司	25%LEL	50%LEL	2022.9.28	2023.9.27
17	中控室	GT-FAG1000L	青岛澳瑞德电 子有限公司	25%LEL	50%LEL	2023.6.6	2024.6.5
18	卸油区油 气回收	GT-FAG1000L	青岛澳瑞德电 子有限公司	25%LEL	50%LEL	2023.6.6	2024.6.5
19	卸油区油 气回收	GT-FAG1000L	青岛澳瑞德电 子有限公司	25%LEL	50%LEL	2023.6.6	2024.6.5
20	油罐区事 故池	GT-FAG1000L	青岛澳瑞德电 子有限公司	25%LEL	50%LEL	2023.6.6	2024.6.5
21	油罐区事 故池旁三 级油水分 离池	GT-FAG1000L	青岛澳瑞德电 子有限公司	25%LEL	50%LEL	2023.6.6	2024.6.5
22	发油区三 级油水分 离池	GT-FAG1001L	青岛澳瑞德电 子有限公司	25%LEL	50%LEL	2023.6.6	2024.6.5

#### 4.2.7.5 消防系统

##### 1、消防依托

中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司枯桐岭油库距袁州区消防救援大队车程约 10 分钟。该油库组建了义务消防队。

##### 2、消防系统

油库现有消防泵房 1 座，消防泵房内设置 3 台柴油机消防引擎泵，型号为 XBC12/80G-BY，流量为 80L/s，额定压力为 1.2mpa，柴油机功率为 235kw，2 用 1 备，作为油库消防水及泡沫灭火共同使用消防泵。同时，消

防泵房内设有稳压装置 1 套。

设有压力式泡沫比例混合装置 1 套，型号为 PHYM48/76，流量为 48L/s，扬程为 0.6~1.2MPa，混合比为 6%，体积为 7.6m<sup>3</sup>。

覆土罐区北侧山顶处设有压力式泡沫比例混合装置 1 套，供山顶覆土立式罐泡沫系统。型号为 PHYM32/40，流量为 12~32L/s，扬程为 0.6~1.6MPa，混合比为 3%，体积为 4m<sup>3</sup>。并在覆土罐区周边设置 DN100 泡沫消防管道（支状布置），并沿泡沫消防管道上布置泡沫栓。

#### 1) 泡沫液计算：

最大罐按 4000m<sup>3</sup> 计算，油罐直径为 21m，高 12m，扑救储罐区内流散液体需用 4 只 PQ4 型泡沫枪，流量为 16L/S,连续供给时间 1h，设计泡沫混合液流量按 16L/S 计算，满足《石油库设计规范》GB50074-2014 第 12.3.4 条规定。

采用 3%低倍数水成膜泡沫液，一次性灭火所需泡沫液总量为：

$$V_1=16 \times 60 \times 60 \times 0.03 / 1000 = 1.728 \text{m}^3$$

管道所需泡沫液量(管道长度按 300m 计算)，所需泡沫液量为 0.07m<sup>3</sup>。

根据《石油库设计规范》GB50074-2014 第 12.3.7 条的规定，泡沫液储备量应在计算的基础上增加不少于 100%的富余量，实际所需泡沫液总量为 3.596m<sup>3</sup>。

$$\text{所需水量 } V_2 = 3.596 \times 0.97 / 0.03 = 116.271 \text{m}^3$$

#### 2) 消防冷却水计算：

设计着火罐按最大罐 4000m<sup>3</sup> 计算，油罐直径为 21m，高 12m，冷却水供

给强度 0.3/s.m，不考虑相邻罐，满足《石油库设计规范》GB50074-20

14 第 12.2.8 条规定，冷却水连续攻击供给时间为 4h，满足《石油库设计规范》GB50074-2014 第 12.2.8 条规定及第 12.2.11 条规定。

着火罐冷却水流量为  $Q=0.3 \times C=0.3 \times 3.14 \times 21=19.782L/S$

式中：C-着火罐周长

考虑人身掩护及附件冷却及罐周围 30m 植被保护等水量，消防设计流量按 30L/S 计算。

所需水量  $V_3=30 \times 4 \times 3.6=432m^3$

综上所述，覆土罐区一次火灾所需消防水量为：

$V=V_2+V_3=116.271+432=548.271m^3$

油库设有 750m<sup>3</sup> 消防水池 2 座，满足一次灭火所需消防用水量的需求。

另覆土罐区原有消防冷却水管道，并设有消火栓，满足消防要求。

### 3、消防设施

中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司枯桐岭油库各装置和建筑物按国家有关规范配置消防设施，详见表 4.2-6：

表 4.2-6 消防设施配置情况表

序号	名称	型号规格	数量	存放地点	生产厂家	使用时间	备注
1	轻便式泡沫灭火装置	py4/200	1 个	门岗处	江西荣和特种消防设备制造有限公司	2016	
2	泡沫储罐	泡沫倍数 6%	1 个	消防泵房	河南省新消消防安全设备有限公司	2010	2016 年换药，有效期 2024 年 4 月
3	柴油机消防泵组	XBC12/80G-BY	1 台	消防泵房	山东博昱泵业有限公司	2020	
4	单级离心水泵	H=90m, Q=90L/S	2 台	消防泵房	江西省万载水泵有限公司	2003	
5	消防水池	750m <sup>3</sup> 砖混	2 个	消防泵房旁			
6	供水稳压装置	W5/0.3-DF	1 台	消防泵房	上海东方鼎业有限公司	2017	
7	事故池	500m <sup>3</sup>	1 个	闸阀间旁			

8	泡沫液储罐	泡沫倍数 3%	1 个	油罐区外	江西荣和特种消防设备制造有限公司	2016	2017 年换药，有效期 2025 年 7 月。
9	推车式干粉灭火器	MFZ/ABC35	1 个	油罐区	江西胜捷朝安消防器材有限公司		
10	推车式干粉灭火器	MFZ/ABC35	7 个	发油区	江西胜捷朝安消防器材有限公司		
11	手提式 CO <sub>2</sub> 灭火器	型号 MT/3 型	3 个	油罐区	江西胜捷朝安消防器材有限公司		
12	手提式 CO <sub>2</sub> 灭火器	型号 MT/3 型	15 个	发油区	江西胜捷朝安消防器材有限公司		
13	手提储压式干粉灭火器	MFZ/ABC8	20 个	油罐区	江西胜捷朝安消防器材有限公司		
14	手提储压式干粉灭火器	MFZ/ABC8	27 个	发油区	江西胜捷朝安消防器材有限公司		
15	泡沫消防栓	地上式	10 个	油罐区	江西胜捷朝安消防器材有限公司		
16	泡沫消防栓	地上式	6 个	发油区	江西胜捷朝安消防器材有限公司		
17	清水消防栓	地上式	10 个	油罐区	江西胜捷朝安消防器材有限公司		
18	清水消防栓	地上式	6 个	发油区	江西胜捷朝安消防器材有限公司		
19	灭火毯	块	20 床	油罐区	江西胜捷朝安消防器材有限公司		
20	灭火毯	块	12 床	发油区	江西胜捷朝安消防器材有限公司		
21	水枪	把	10 把	油罐区	江西胜捷朝安消防器材有限公司		
22	水枪	把	6 把	发油区	江西胜捷朝安消防器材有限公司		
23	泡沫枪	把	10 把	油罐区	江西胜捷朝安消防器材有限公司		
24	泡沫枪	把	6 把	发油区	江西胜捷朝安消防器材有限公司		
25	水带	20 米/盘	36 盘	油罐区	江西胜捷朝安消防器材有限公司		
26	水带	20 米/盘	24 盘	发油区	江西胜捷朝安消防器材有限公司		
27	消防沙池	4m <sup>3</sup>	3 个	发油区、罐区			发油区 2 个、罐区 1 个。

中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司枯桐岭油库于 2000 年九月十八日取得由宜春市公安消防支队出具的易燃易爆化学物品消防安全许可证，备案字号：公消监（宜）危储字 2031 号。

## 4、事故池

油库设有 500m<sup>3</sup> 的事故水池 1 座，用于收集油库内的漏油及事故污水，保证事故废水不外流，符合《石油库设计规范》第 13.4.2 条的要求。

### 4.3 安全生产管理

在“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针指导下，该油库执行江西分公司级、油库级、班组级三级安全管理体系，各级行政正职为安全生产的第一责任者，对安全生产工作负全面领导责任；油库配备安全生产管理人员，建立了“纵到底、横到边”的安全生产保证体系。

#### 4.3.1 安全生产管理组织

中国石化销售股份有限公司江西宜春分公司桔桐岭油库成立了以法人代表为组长的 HSE 领导小组，明确 HSE 领导小组为分公司安全生产管理机构。油库设有 5 名安全管理人员，其中 2 人为专职安全管理人员，具有相关安全工作经验，配有 1 名注册安全工程师。同时，该油库的主要负责人、安全管理人员均在进行专业和学历提升，主要负责人黄海峰目前已在读中国石油大学本科，专业为：化学工程与工艺专业；其他安全管理人员均已在读上饶职业技术学院高升专，专业为：化工应用技术专业。

该油库主管定期召开安全会议，传达上级公司有关安全生产文件精神，分析本单位安全形势，布置安全任务。该油库严格按国家有关法律法规、标准规范要求合理组织生产，保证各项安全投入有效实施，近 3 年来未发生过员工伤亡事故，未发生过重大工艺、重大设备、重大环境污染、重大火灾爆炸事故等，取得了良好业绩。

中国石化销售股份有限公司江西宜春分公司为保障员工利益，为每位员工购买了工伤保险。中国石化销售股份有限公司为该公司各分支机构等

投保了安全生产责任险，保险证明复印件见附录。

表 4.3-1 主要负责人和专职安全管理人员一览表

序号	姓名	资格类型	证书编号	证书有效期	学历-专业	备注
1	黄海峰	主要负责人	362228197501300013	2025.10.12	本科	正在进行专业学历提升，目前已在读中国石油大学本科，化学工程与工艺专业
2	吴文胜	安全生产管理人员	362201197608201034	2025.10.11	高中	正在进行学历提升，目前已在读上饶职业技术学院高升专，化工应用技术专业
3	李军平	安全生产管理人员	362201196904041058	2025.9.5	高中	
4	敖秋忠	安全生产管理人员	362201197205091018	2025.9.4	高中	
5	夏小平	安全生产管理人员	360111197501170031	2025.9.4	中技	
6	彭华	安全生产管理人员	362229197503130018	2026.1.3	本科、经济管理	目前已在读上饶职业技术学院高升专，化工应用技术专业
7	胡文兵	注册安全工程师	360111197402250036	2021.10.17 取证	化工安全	

该油库安全教育执行江西宜春分公司、油库、班组三级安全教育，新进员工执行中国石化销售股份有限公司江西宜春分公司、油库、班组三级培训，岗位操作人员进行了专门的安全知识和技术培训，特种作业人员均经过有关监督管理部门考核并取得资质证书；其他从业人员经过本单位教育培训经考核合格后上岗。安全教育、特种作业人员教育、特种作业人员作业证取证等建立了管理台帐。

事故管理严格执行“四不放过”原则，并建立了相应的事故台帐。中国石化销售股份有限公司江西分公司制定有安全监督检查制度，安全检查采取的形式有综合性安全检查、专项安全检查、季节性安全检查、节假日安全检查和日常性安全检查等。

安全监督检查项目和内容包括：安全生产各项规范、制度、规定、标准的贯彻落实情况；安全生产中存在的隐患及以往存在问题和隐患的整改落实情况；预案的年度演练计划和演练情况；安全教育、人员培训、操作人员持证上岗、操作人员技能等情况；消防台账的建立、账物相符、消防设备性能；主要油料设施、设备完好率和完好状况；油品质量管理和计量管理执行情况；原始记录的填写和保管情况；领导干部值班及人员安排情况；节假日前库站安全检查情况；油料储存数量及质量情况；交接班制度执行情况；记录填写及异常情况处理情况等。

安全检查方式有：该油库主任每个月对油库组织一次以上的现场检查，各分队队长每周组织不少于一次的检查。日常检查由值班人员负责，每日不少于二次，对各自岗位上设备设施的安全状况、完好情况、劳动防护用品的配备和使用情况、各项规章制度及作业程序的执行情况等进行检查。

检查出的各类隐患，由隐患所在单位按照“定整改项目、定整改期限、定整改措施、定整改人员”的原则，及时落实整改。检查出来的重大安全生产隐患，由江西分公司负责协调各方资源，业务部负责申报、组织、和具体治理工作。

该油库为从业人员提供符合国家标准、行业标准的职业危害防护用品，并督促、教育、指导从业人员按照使用规则正确佩戴、使用，对职业危害防护用品、设施进行经常性的维护、检修和保养，定期检测其性能和效果，确保其处于正常状态。该油库为操作人员配备相应的个人防护用品，包括防静电服、工作棉帽、劳保鞋、雨衣等个人防护用品，劳动防护用品防护用品分月、季、年足额发放。

定期组织对相关人员进行体检。

安全阀、压力表等按规定定期进行维修、校验，并作好记录，粘贴校验标签。

特殊作业按有关管理制度执行作业许可证。

该油库已进行风险分级管控，设置了“一图一表三清单”；企业定期进行安全隐患排查和治理工作，并及时上报。

### 4.3.2 安全生产管理制度

中国石化销售股份有限公司江西分公司根据企业实际情况，已建立了比较健全的安全生产责任制，安全管理规章制度和安全操作规程。

安全生产责任制、安全管理制度及操作规程情况具体见表 4.3-2、表 4.3-3、表 4.3-4，本报告仅摘取油库的安全生产责任制、安全管理规章制度和操作规程的内容。

表 4.3-2 安全生产责任制汇总表

序号	制度名称	序号	制度名称
1	油库主任 HSE 职责	2	油库党支部书记 HSE 职责
3	油库副主任（助理、储备干部）（分管 HSE、仓储）HSE 职责	4	油库副主任（助理、储备干部）（分管设备）HSE 职责
5	油库库控员 HSE 职责	6	油库大班长岗位 HSE 职责
7	油库发油安全员岗位 HSE 职责	8	消防司泵岗位 HSE 职责
9	门岗岗位 HSE 职责	10	

表 4.3-3 安全管理制度汇总表

序号	制度名称	序号	制度名称
1	重大危险源安全管理制度	2	HSE 考核管理规定
3	危险化学品管理制度	4	要害（重点）部位和关键装置管理制度
5	隐患管理制度	6	事故管理制度
7	未遂事故管理	8	领导干部带班管理制度
9	交接班管理制度	10	安保管理制度

序号	制度名称	序号	制度名称
11	入库管理规定	12	付油区安全管理规定
13	油罐区安全管理规定	14	巡回检查管理规定
15	消防管理规定	16	消防应急器材管理规定
17	应急管理	18	岗位危害分析
19	防雷管理规定	20	承包商安全管理规定
21	施工作业管理制度	22	清罐清洗管理规定
23	HSE 检查规定	24	HSE 教育管理规定
25	化验室安全管理制度	26	安全培训教育制度
27	安全检查和隐患排查治理管理制度	28	特种作业管理制度
29	设备检维修及高风险作业管理制度	30	危险化学品装卸设施接口连接可靠性确认管理制度
31	进库提油安全管理规定	32	控制系统报警处理规定
33	防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度	34	安全生产管理制度及操作规程定期修订制度
35	安全生产例会制度	36	安全生产投入保障制度
37	安全生产奖惩制度	38	禁火禁烟管理制度
39	特种作业人员管理制度	40	油库操作规程与工艺卡片管理制度
41	安全生产风险研判和安全承诺公告管理制度	42	生产变更安全管理制度
43	生产安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制管理制度	44	安全标准化绩效评定管理制度
45	生产设备管理制度	46	生产作业管理制度
47	重大危险源包保责任制		

表 4.3-4 安全规程一览表

序号	名称	详细内容
1.	自控仪表操作规程	视频监控系统操作规程
2.		自动计量系统操作规程
3.		可燃气体报警系统操作规程
4.		一卡通（提油）系统操作规程
5.		PLC 系统操作规程
6.		SIS 系统操作规程

7.		UPS 电源操作规程
8.	储运设备系统操作规程	电动阀操作规程
9.		手动阀门操作规程
10.		其它阀门操作规程
11.		摆动转子泵操作规程
12.		管道泵操作规程
13.		离心泵操作规程
14.		潜油泵操作规程
15.		流量计操作规程
16.		下装发油鹤管操作规程
17.	电气设备操作规程	变配电系统操作规程
18.		防爆电气设备操作规程
19.		发电机操作规程（自控）
20.		发电机操作规程（70KW 以上）
21.		变压器及高压柜操作规程
22.		电动机操作规程
23.		电容柜操作规程
24.		动力柜操作规程
25.	消防系统操作规程	消防控制系统操作规程
26.		报警话站系统操作规程
27.		隔膜型压力式泡沫比例装置操作规程
28.		消防泵操作规程
29.	环保设施操作规程	含油污水处理系统操作规程
30.		油气回收系统操作规程
31.		罐区雨水排放操作规程
32.		事故池操作规程
33.		危险废物处置安全操作规程
34.		柴油冷凝装置操作规程
35.	技防设备操作规程	电子巡更系统操作规程
36.		周界报警系统操作规程

37.	生产设备操作规程	手持金属探测器操作规程
38.		液位报警联锁系统操作规程
39.		铁路收油作业指导书
40.		油罐排水作业指导书
41.		油品内部输转作业指导书
42.		公路发油下装作业指导书
43.		油罐计量作业指导书
44.		油罐车计量作业指导书
45.		输油设备作业指导书
46.		雷电预警系统装置操作规程
47.		空气呼吸器操作规程

### 4.3.3 特种作业人员

依据国家安全生产监督管理总局令第 30 号《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》的定义，该油库涉及的特种作业种类为电工、化工自动化控制仪表作业，均已取证，在有效范围内，相关证件见附件。

表 4.3-5 特种作业人员一览表

序号	姓名	工种	证件编号	发证机关	有效期限	备注
1	胡芦翼	化工自动化控制仪表作业	T362201198110210410	宜春市应急管理局	2027.9.8	
2	吴文胜		T362201197608201034	宜春市应急管理局	2027.8.20	
3	张亚军		T362201198103090414	宜春市应急管理局	2027.9.8	
4	周明生		T362228197209120015	宜春市应急管理局	2027.9.8	
5	陈勇		T362201197807300030	宜春市应急管理局	2027.9.8	
6	关欣		T362201198505180412	宜春市应急管理局	2027.9.8	
7	敖秋忠	低压电工	T362201197205091018	宜春经济技术开发区应急管理局	2027.7.26	
8	李军平		T362201196904041058	宜春市应急管理局	2026.12.14	
9	夏小平		T360111197501170031	丰城市应急管理局	2027.11.23	

## 4.4 事故应急救援组织及预案

### 4.4.1 事故应急救援组织

该油库成立应急指挥部，油库事故应急救援指挥部，由主任任总指挥，副主任任副总指挥。成员由相关班组长组成，日常工作由油库综合办公室负责，成立了6个应急小组：通讯联络组、疏散组、后勤保障组、医疗救护组、处置抢险组、善后处理组。

事故状态下现场发现人员立即向值班经理报告，由值班经理向应急指挥部总指挥汇报，由值班经理或总指挥及时通知相关人员立即到位。小型、初起事故由油库应急小组救援，事故扩大时消防主要依托渝水区消防支队，医疗主要依托宜春市人民医院。

### 4.4.2 事故应急救援预案

油库于2023年编制了《中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司生产安全事故应急预案》，该“生产安全事故应急预案”是针对油库发生造成人员伤亡、财产损失等各类生产安全事故的综合性应急预案，其中包含综合预案、专项预案和现场处置方案；专项预案有《火灾爆炸事故专项应急预案》、《环境污染事故专项应急预案》、《重大危险源事故专项应急预案》。现场处置方案有《油品泄漏现场处置方案》、《高处坠落事故现场应急处置》、《受限空间作业现场处置方案》以及《其他生产安全事故现场处置方案》等。

该油库编制的综合应急预案、专项预案、现场处置方案已于2023年6月6日经宜春市应急管理局备案，备案文编号为36090020230015，备案文件见附件。

油库每年进行不少于1次安全生产事故培训计划，每月至少进行1次

应急预案演练。油库年初已制定年度应急预案演习计划，于 2023 年 4 月 12 开展了枯桐岭油库油罐罐区灭火应急处置演练，于 2023 年 5 月 18 开展了枯桐岭油库储罐区跑冒油综合预案演练，对上述演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题进行了总结和改进措施，不断完善应急救援预案。

#### 4.4.3 应急救援器材

油库配备了必要的应急救援器材与设备，主要配备了防护用具、堵漏工具等。应急器材指定专人保管，定期进行维护，使救援器材始终保持良好的状态，确保取得出、连得通、用得上。

表 4.4-1 应急救援器材一览表

序号	器材设备名称	库区配备数量	存放位置	管理责任人	备注
1	吸油毡	50Kg	应急仓库	发油班卸油班	
2	灭火毯	37 床	应急仓库	发油班卸油班	
3	隔热服	2 套	应急仓库	发油班卸油班	
4	阻燃服	2 套	应急仓库	发油班卸油班	
5	消防服	2 套	应急仓库	发油班卸油班	
6	消防皮带	1 根	应急仓库	发油班卸油班	
7	消防扳手	5 把	应急仓库	发油班卸油班	
8	消防水带	8 盘	应急仓库	发油班卸油班	
9	消防水枪	20 支	应急仓库	发油班卸油班	
10	泡沫吸管	3 根	应急仓库	发油班卸油班	
11	三通分水器	1 个	应急仓库	发油班卸油班	
12	工具包	1 只	应急仓库	发油班卸油班	
13	铜制工具（钳、扳手、螺丝刀）	1 套	应急仓库	发油班卸油班	
14	安全带	1 根	应急仓库	发油班卸油班	
15	防爆灯	3 盏	应急仓库	发油班卸油班	
16	防毒面具	6 只	应急仓库	发油班卸油班	
17	手摇吸泵	1 台	应急仓库	发油班卸油班	

18	防爆滑片泵	2 台	应急仓库	发油班卸油班	
19	注入式堵漏器材	1 套	应急仓库	发油班卸油班	
20	粘贴式堵漏器材	1 套	应急仓库	发油班卸油班	
21	便携式可燃气体检测仪	2 套	应急仓库	发油班卸油班	
22	担架	1 副	应急仓库	孙春梅	
23	急救药箱（含烧伤等药品）	1 只	应急仓库	黄蓉	
24	防静电服防静电鞋	每位人员均配	衣柜	个人保管	
25	安全帽	每班工作人员均配	衣柜	个人保管	
26	安全带	/	作业现场	/	
27	应急灯	/	作业现场	/	
28	堵漏木塞、橡胶垫等	若干	消防箱应急物资棚	各班组管理	

#### 4.5 主要安全设施、措施

1、该油库根据工艺特点，设有办公区、生产区、辅助区等，办公区与生产区之间采用栅栏分隔，并保留足够的安全间距，做到功能分区明确。库区东侧设有应急出入口，以便事故状态下人员紧急逃生。

2、油库道路设计通畅，油罐区设置有不小于 6.0m 宽消防环形车道，路面净空不小于 4m，道路转弯半径不小于 9m，满足运输、消防的安全要求。

3、库区建筑物之间、建构筑物与厂区道路、厂区围墙以及围墙外建构筑物之间的间距满足《石油库设计规范》、《建筑设计防火规范》等规范的要求，建、构筑物耐火等级为二级。

4、根据工艺特征，控制采取现场控制与集中控制相结合的控制方案。自控仪表系统对主要的工艺参数进行检测、报警、记录、调节、联锁等控制。输送泵、污油罐等设置液位计、压力表等指示装置。

5、依据工艺特点及设备布置情况，设置了可燃气体检测报警探头，用

于泄漏时的检测报警。

6、重大危险源监测监控措施：油库油罐区构成三级重大危险源，采用自控系统监控重大危险源的温度、压力、液位等信息，记录的电子数据的保存时间不少于 30 天；并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能。设置可燃气体泄漏检测报警装置，设置视频监控系统。油库制定了重大危险源风险隐患周排查表，依据该表每周进行重大危险源隐患排查。

7、根据爆炸危险区域的分区，爆炸危险区域内的电气设备采用防爆电气。

8、油罐、装卸油泵棚等建构筑物均设置有避雷及防静电接地装置，防雷防静电装置均经检测合格。

9、油库设置有消防水系统和泡沫消防系统，如室外消防栓、水泵、泡沫泵、泡沫罐、消防水池及消防管线等，根据不同的区域，还设置了灭火毯、消防报警按钮、不同种类的灭火器等设施。

10、油罐配备了安全阀、油泵管道配备了压力表等，压力表、安全阀等定期检测、校验，并记录建档。

11、油库配备了自吸过滤式防毒面具、防毒面具、耐油耐酸特种靴等应急救援设施，配备了可燃气体检测报警设施。

12、该油库的油罐为覆土式钢质立式油罐，灌顶覆土厚度约 0.5m，罐顶设有呼吸阀，四个采光孔和量油孔，机械呼吸阀和量油孔上设有砖混操作亭。

13、进出油口设有闸阀，输油管线设有无缝钢管，管道连接为焊接，阀门为钢质阀门，管道上设置膨胀节。

14、油罐呼吸阀设有阻火器，采光孔上设有防雨帽，油罐呼吸阀、量

油孔及罐体和罐室内的金属进行了电气连接并接地，油罐区无照明设施。

15、所有油泵、电子阀、可燃气体报警器采用隔爆型、配电室设有过流保护和空气开关。发油台的照明采用防爆型金属卤化物灯，线路穿钢管敷设，开关、接线符合防爆的要求。油库内配置手持式防爆照明。

16、发油鹤管设置了残油回收装置，设置了油气回收装置。油罐和发油台的废水进入含油废水回收装置，含油污水集中回收进行隔油、过滤处理。油气回收装置与站内其他装置设施设置了符合要求的安全间距，且油气回收装置涉及的爆炸危险区域内均采用防爆电气，同时在控制室内的 PLC 控制系统对其温度、压力、流量等重要参数进行了实时监测。

17、发油台设置了静电接地夹和接地报警器，可以和车辆进行可靠静电连接，发油鹤管设有齿轮流量计。

18、油罐、发油台的上下护梯处均按规定设置了人体静电导除装置。

19、每个发油台设置了静电接地夹和接地报警器和 2 个溢油静电保护器，可以和车辆进行可靠静电连接。

20、发油台、油罐区设置了防直击雷的防雷设施，所有设施均在防雷有效保护范围内。

21、职工配发了防静电工作服、安全帽等安全防护用具。

22、该油库现有人员 28 人，中国石化销售股份有限公司江西宜春分公司枯桐岭油库已建立安全生产管理机构 and 安全生产管理体系，油库设有 5 名安全管理人员，其中 2 人为专职安全管理人员，配有 1 名注册安全工程师。中国石化销售股份有限公司江西宜春分公司针对该油库的三级、四级重大危险源建立了安全包保责任制，明确油库主任黄海峰为重大危险源主要负责人。

23、库区设置了醒目的严禁烟火等安全警示标志。

#### 4.6 近三年的安全生产状况

##### 1、与设计时变化情况

根据企业提供的设计图纸及企业提供的资料，现场主要建构筑物与设计一致。

##### 2、经营品种、工艺、设备设施变化情况

该油库经营品种、工艺均未发生变化。

##### 3、周边情况变化

该油库周边的罗家里村已完成拆除确认手续，目前正在进行拆除中，总体上已基本完成相关民建拆除工作，仅剩零星几座民房尚未完成拆除。除此之外，该油库周边环境自上次取证以来未发生变化。

##### 4、三年来危险化学品事故情况

近三年以来该油库未发生火灾、爆炸、人员重伤等安全生产事故。

## 5 危险、有害因素的辨识结果及依据

### 5.1 危险化学品的辨识结果及依据

#### 1、辨识依据

《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）

《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）

《危险货物品名表》（GB12268-2012）

《危险化学品目录》（2022 版）

#### 2、辨识结果

依据《危险化学品目录》，油库涉及的汽油和柴油为危险化学品。该油库所涉及的危险化学品列表如下。

表 5.1-1 危险化学品一览表

危险化学品目录序号	品名	火灾类别	闪点(°C)	沸点(°C)	爆炸极限(%)	CAS 号	危险性类别 《危险化学品分类信息表》
1630	汽油	甲	-50°C	40~200	1.3~6.0	8006-61-9	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
1674	柴油	丙	≥60	282-338	/	/	易燃液体, 类别 3

#### 3、危险化学品理化性质

表 5.1-2 汽油理化特性表

品名	汽油	别名		危险货物编号	1630
英文名称	gasoline; petrol		危险性类别	第 3.1 类闪点易燃液体	
化学类别	烷烃	分子式		CAS 号	8006-61-9
主要成分	C4~C12 脂肪烃和环烷烃。			UN 编号	1203
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。				

<b>健康危害</b>	<p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。</p> <p>急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止，可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎，甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎、重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。</p> <p>慢性中毒：神经衰弱综合症、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。</p>
<b>急救</b>	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水或清水彻底冲洗皮肤。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动的清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>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。</p> <p>食入：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。</p>
<b>理化特性</b>	<p>燃烧性：易燃</p> <p>闪点：-50</p> <p>引燃温度：415~530（℃）</p> <p>最大爆炸压力：0.813（MPa）</p> <p>爆炸下限：1.3%</p> <p>爆炸上限：6.0%</p> <p>熔点：&lt;-60（℃）</p> <p>沸点：40~200（℃）</p> <p>相对密度（水=1）：0.70-0.79</p> <p>相对密度（空气=1）：3.5</p> <p>溶解性：不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。</p> <p>聚合危害：不聚合</p> <p>稳定性：稳定江西宜春石油分公司枯桐岭油库经营、储存危险化学品项目</p> <p>禁忌物：强氧化剂</p> <p>燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳</p>
<b>危险特性</b>	<p>其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散相当远的地方，遇明火会引着回燃。</p>
<b>灭火方法</b>	<p>喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移到空旷处。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。</p>
<b>泄漏应急处理</b>	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。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，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
<b>包装贮运注意事项</b>	<p>包装分类：I</p> <p>包装标志：7</p> <p>包装方法：小开口钢桶；安瓿瓶外木板箱</p> <p>贮运注意事项：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。</p>
<b>防护措施</b>	<p>车间卫生标准</p> <p>中国 MAC（mg/m<sup>3</sup>）江西宜春石油分公司枯桐岭油库经营、储存危险化学品项目 30</p>

	<p>0[溶济汽油]</p> <p>前苏联 MAC (mg/m<sup>3</sup>): 300</p> <p>美国 TVL-TWA ACGIH300ppm, 890mg/m<sup>3</sup></p> <p>美国 TLV-STEL CGIH500ppm, 1480mg/m<sup>3</sup></p> <p>检测方法: 气相色谱法</p> <p>工程控制: 生产过程密闭, 全面通风。</p> <p>呼吸系统防护: 一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。</p> <p>眼睛防护: 一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可戴化学防护眼镜。</p> <p>身体防护: 穿防静电工作服。</p> <p>手防护: 戴防苯耐油手套。</p> <p>其它: 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。</p>
<b>毒理学资料</b>	<p>急性毒性: LD50 67000mg/kg (小鼠经口) LC50 2103000mg/m<sup>3</sup>, 2 小时 (小鼠吸入)</p> <p>刺激性: 人经眼 140ppm (8 小时), 轻度刺激。</p> <p>亚急性和慢性毒性: 大鼠吸入 3g/m<sup>3</sup>, 12~24 小时/天, 78 天 (120 号溶剂汽油), 未见中毒症状。大鼠吸入 2500mg/m<sup>3</sup>, 130 号催化裂解汽油, 4 小时/天, 6 天/周, 8 周, 体力活动能力降低, 神经系统发生机能性改变。</p>
<b>环境资料</b>	该物质对环境可能有危害, 对水体应该给予特别注意。
<b>废弃</b>	处置前应参阅国家和地方有关法规。在专用废弃场所掩埋, 或用焚烧法处置。

表 5.1-3 柴油理化特性表

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	
<b>理化性质</b>	<p>易燃液体, 类别 3</p> <p>外观与性状: 稍有粘性的棕色液体。</p> <p>熔点 (°C): &lt;-18</p> <p>沸点 (°C): 282-338</p> <p>相对密度 (水=1): 0.8-0.9</p> <p>相对密度 (空气=1):</p> <p>饱和蒸气压 (kPa): 无资料</p> <p>燃烧热 (Kj/mol): 无资料</p>				
<b>燃烧爆炸危险性</b>	<p>燃烧性: 易燃</p> <p>建规火险等级: 丙 A 类</p> <p>闪点: ≥60°C</p> <p>爆炸下限 (V%): 无资料</p> <p>自燃温度: 257°C</p> <p>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。</p> <p>稳定性: 稳定</p> <p>聚合危害: 无</p> <p>禁忌物: 强氧化剂、卤素。</p> <p>灭火方法: 泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。</p>				
<b>毒性及健康危害性</b>	<p>接触限值: 中国 MAC: 未制定标准。</p> <p>侵入途径: 吸入, 食入, 经皮吸收。</p> <p>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。</p>				

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。

#### 4、特殊化学品辨识

根据《易制爆危险化学品目录》（2017 年版），该油库不涉及易制爆危险化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》、《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》可知，该油库不涉及易制毒化学品。

根据《危险化学品目录》（2022 年版），该油库中不涉及剧毒化学品。

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）、《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号）、《部分第四类监控化学品名录（2019 版）索引》，该油库不涉及监控化学品。

根据《高毒物品目录》，该油库不涉及高毒物品。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》，该油库汽油为特别管控危险化学品。

### 5.2 危险、有害因素的辨识结果及依据

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素。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。尽管危险、有害因素的表现形式各有不同，其根本原因是由系统存在的危险、有害物质和能量失控所形成。

一般而言，项目存在的主要危险、有害因素可分为两类，一类为经营过程中产生的危险、有害因素，主要包括火灾、爆炸、中毒和窒息、容器爆炸、机械伤害、触电、高处坠落、物体打击等危险因素和噪声振动、高温热辐射、毒物等有害因素。另一类为自然因素形成的危险、有害或不利影响，一般包括：地震、不良地质、洪水、酷暑、严寒、雷电等因素。

对该装置的危险、有害因素进行辨识，是依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）、《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）和《职业病危害因素分类目录》的同时，通过对油库的选址、平面布局、建（构）筑物、物质、工艺设备、辅助设施（含公用工程）及职业卫生等方面进行分析而得出。

就该油库运行过程中存在的主要危险、有害因素而言，汽油为甲类危险品，柴油发电机涉及的柴油为丙类危险品，汽油及柴油均为易燃易爆、有毒物质，油罐区构成三级重大危险源；因此，该油库涉及的危险有害因素有：火灾、爆炸、中毒与窒息等，此外还存在触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、淹溺、噪声、高温等危险、有害因素。危险有害因素主要分布场所见表 5.2-1。

表 5.2-1 危险有害因素主要分布场所

场所	危险因素								有害因素	
	火灾、爆炸	触电	高处坠落	机械伤害	车辆伤害	物体打击	坍塌	淹溺	噪声与振动	高温与热辐射
罐区	√	√	√	√	√	√	√		√	√
装卸油区	√	√	√	√	√	√	√		√	√
发油区	√		√	√	√	√	√		√	√
变配电间	√	√								√
消防水池		√						√	√	

### 5.3 重点监管的危险化学品及危险化工工艺辨识结果

#### 1、重点监管危险化学品

根据国家安全监管总局《关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三[2011]95号）及《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，油库汽油为重点监管的危险化学品。

#### 2、重点监管的危险化学品处置原则

按照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三[2011]95号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）进行辨识，该加油站涉及汽油属于重点监管的危险化学品。应加强监督，重点监管危化品的储运管理，切实防止事故的发生。并根据《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》（原国家安全生产监督管理局安监总管三[2013]12号）《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》（原国家安全生产监督管理局安监总厅管三[2011]142号）中有关于汽油等的安全措施和应急处置原则的要求进行使用：

表 5.3-1 汽油安全措施和应急处置原则

<b>特别警示</b>	高度易燃液体；不得使用直流水扑救（用水灭火无效）。
<b>理化特性</b>	<p>无色到浅黄色的透明液体。</p> <p>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 95 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）。</p> <p>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。</p>

<p style="text-align: center;"><b>危害信息</b></p>	<p><b>【燃烧和爆炸危险性】</b> 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。</p> <p><b>【健康危害】</b> 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。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA（时间加权平均容许浓度）（mg/m<sup>3</sup>）：300（汽油）。</p>
<p style="text-align: center;"><b>安全措施</b></p>	<p><b>【一般要求】</b> 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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>避免与氧化剂接触。</p> <p>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。</p> <p><b>【特殊要求】</b></p> <p><b>【操作安全】</b></p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（5）注意仓库及操作场所的通风，使油蒸气容易逸散。</p> <p><b>【储存安全】</b></p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（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1000m<sup>3</sup>及以上的储罐顶部应有泡沫灭火设施等。</p> <p><b>【运输安全】</b></p> <p>（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。</p> <p>（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<sup>3</sup>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。</p> <p>（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。</p>

	<p>(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。</p> <p>(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。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">应急处置原则</p>	<p><b>【急救措施】</b></p> <p>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。</p> <p>食入：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p><b>【灭火方法】</b></p> <p>喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。</p> <p>灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。</p> <p><b>【泄漏应急处置】</b></p> <p>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。</p> <p>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。</p>

### 3、重点监管危险化工工艺

依据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）及《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3号），油库不涉及重点监管的危险化工工艺。

### 5.4 重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》的定义和附件 B.3 节重大危险源辨识过程得出以下结论：根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2011）（40号令，79号令修订）得出结论如下：该油库的 1#油罐单元、2#油罐单元、6#油罐单元构成三级危险化学品重大危险源，4#油罐单元构成四级危险化

学品重大危险源。

### 5.5 外部安全防护距离

油库涉及的危险化学品为汽油和柴油，不涉及爆炸物、有毒气体或易燃气体，根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》4.4 的要求，油库的外部安全防护距离执行《石油库设计规范》中 4.0.10 条的规定，三级石油库地上罐组与居住区和公共建筑物的安全距离不小于 80m。因此，该油库的外部安全防护距离为 80m，安全防护距离内无相应的防护目标。

## 6 安全评价单元的划分结果及评价方法说明

### 6.1 评价单元划分依据

划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的，便于评价工作的进行，有利于提高评价工作的准确性。评价单元一般以工艺装置、物料的特点和特征，有机结合危险、有害因素的类别、分布进行划分，还可以按评价的需要，将一个评价单元再划分为若干子评价单元或更细致的单元。

评价单元划分原则和方法为：

#### 1、以危险、有害因素的类别为主划分

1) 按工艺方案、总体布置和自然条件、社会环境对企业的影响等综合方面的危险、有害因素分析和评价，宜将整个企业作为一个评价单元。

#### 2) 将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。

(1) 按危险因素类别各划归一个单元，再按工艺、物料、作业特点（即其潜在危险因素不同）划分成子单元分别评价。

(2) 进行有害因素评价时，宜按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。例如，将噪声、毒物、高温、低温危害的场所各划归一个评价单元。

#### 2、按装置和物质特征划分

##### 1) 按装置工艺功能划分；

##### 2) 按布置的相对独立性划分；

##### 3) 按工艺条件划分；

##### 4) 按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分；

##### 5) 按事故损失程度或危险性划分。

## 6.2 评价单元的划分结果

评价单元的划分，是评价项目组在充分研究油库工艺装置的基础上，有机结合油库危险、有害因素的类别及分布，按照设备设施相对集中的原则，考虑了评价内容和评价方法的特点，划分出的评价单元。

根据单元划分原则，划分出如下 7 个单元进行评价：库址与周边环境单元、总平面布置及建构筑物单元、工艺装置单元、重大危险源单元、公用工程及辅助设施单元、消防单元、安全管理单元。

## 6.3 各单元采用的评价方法

各单元采用的评价方法见表 6.3-1。

表 6.3-1 各单元采用的评价方法

评价单元 \ 评价方法	安全检查表法	危险度评价法	重大事故模拟分析法	多米诺事故效应分析法
库址与周边环境单元	√			
总平面布置与建构筑物单元	√			
工艺装置单元	√	√	√	√
重大危险源单元	√	√	√	√
公用工程及辅助设施单元	√			
消防单元	√			
安全管理单元	√			

## 6.4 采用评价方法简介

### 6.4.1 安全检查表法

安全检查表法是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统安全评价方法。安全检查表不仅用于查找系统中各种潜在的事故隐患，还用于进行系统安全评价。安全检查表是由一些对工艺过程、机械设备和作业情况熟悉并富有安全技术、安全管理经验的人员，事先对分析对象进

行详尽分析和充分讨论，列出检查单元和部位、检查项目、检查要求等内容的表格（清单）。

对系统进行评价时，对照安全检查表逐项检查，从而评价出系统的安全等级。当安全检查表用于设计、维修、环境、管理等方面查找缺陷或隐患时，可省略赋分、评级等内容和步骤。常见的安全检查表见表 6.4-1。

表 6.4-1 安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录

## 6.4.2 危险度评价法

危险度评价法是借鉴日本劳动省“六阶段”的定量评价表，结合我国有关规范标准，编制了“危险度评价取值”（表 6.4-2），规定了危险度由物质、容量、温度、压力和操作等 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。

表 6.4-2 危险度评价取值表

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 <sup>3</sup> 以上 液体 100m <sup>3</sup> 以上	气体 500~1000m <sup>3</sup> 液体 50~100m <sup>3</sup>	气体 100~500m <sup>3</sup> 液体 10~50m <sup>3</sup>	气体 <100m <sup>3</sup> 液体 <10m <sup>3</sup>
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 250℃时使用，其操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20~100MPa	1~20MPa	1MPa 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 6.4-3。

表 6.4-3 危险度分级表

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

### 6.4.3 重大事故模拟分析法

重大事故模拟分析法，主要在于定量描述一个可能发生的重大事故对工厂、周边等造成危险、危害的严重程度。根据相关的工艺参数、气象参数、位置及人口、财产分布等分析可能发生的事故。对事故状态的分析选用不同的模型进行计算，通过对每一事故发生后，其伤害半径的计算，可得出每一可能发生的事故对周围人员及财产的影响。为企业强化安全管理，采取防范措施，制定应急救援预案提供相应的信息，以达到降低事故影响的目的。

### 6.4.4 多米诺事故效应分析法

多米诺（Domino）事故的产生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。该定义对多米诺事故发生场景、事故严重程度做了准确描述，静态多米诺事故见图 6.4-1 所示。

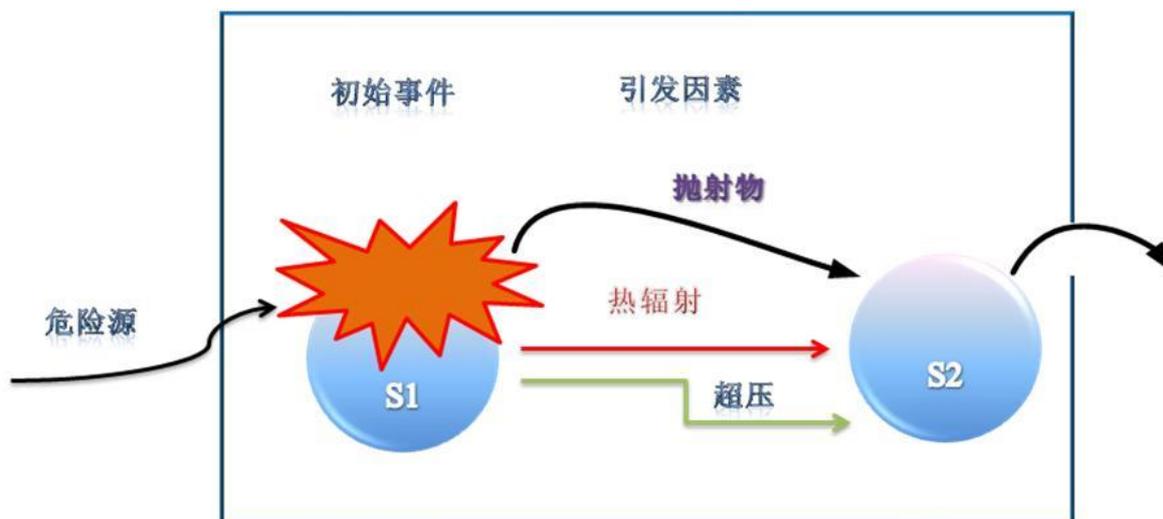


图 6.4-1 多米诺效应系统图

国内外报道多米诺事故也极少，国内外多米诺事故统计见表 6.4-4，但由于人为因素、设备问题、管理不善等问题或现象导致重大事故或因为事故危害扩大而引发周围设施及企业发生多米诺事故的可能性是存在的。一旦发生多米诺事故，给企业、人员、道路交通乃至周边社会也将带来极大的危害。

表 6.4-4 国内、外多米诺事故统计汇总

时间	地点	事故场景	事故后果
1984.11.19	墨西哥首都墨西哥城国家石油公司	液化气管道泄漏发生蒸汽云爆炸，并接连引发了大约 15 次爆炸，爆炸产生了强烈热辐射和大量破片，致使站内的 6 个球罐和 48 个卧罐几乎全部损毁，站内其它设施损毁殆尽，附近居民区受到严重影响。	约死亡 490 人，4000 多人负伤，另有 900 多人失踪，31000 人无家可归。
1997.9.14	印度斯坦石油化工有限公司的 HPC L 炼油厂	一个球罐发生泄漏，着火并爆炸，引发另一个球罐爆炸。	事故共有 25 个贮罐，19 座建筑物被烧毁，60 多人丧生，造成 1.5 亿美元财产损失。
1993.8.5	广东省深圳市安贸危险品储运公司清水河仓库	重大火灾爆炸事故，火灾蔓延导致连续爆炸。	共发生 2 次大爆炸和 7 次小爆炸，死亡 15 人，受伤 873 人，其中重伤 136 人，烧毁、炸毁建筑物面积 39000 平方米和大量化学物品等，直接经济损失约 2.5 亿元。

时间	地点	事故场景	事故后果
1997.6.27	北京东方化工厂储槽区	操作工误操作导致大量石脑油冒顶外溢，挥发成可燃性气体，遇到明火引起火灾，火灾引发邻近的乙烯罐爆炸。	共造成 9 人死亡，39 人受伤，直接经济损失 1.17 亿元。
2005.11.13	吉林石化公司双苯厂	T-102 塔发生堵塞，导致循环不畅，因处理不当，发生爆炸，爆炸引发了邻近设备的破坏，在接下来的几个小时内相继发生了至少 4 次爆炸。	超过 5 个罐体破坏，5 人死亡，直接经济损失上亿元，同时苯、苯胺、硝基苯等爆炸污染物和污水进入了松花江，造成重大环境污染事件。

本报告将按照多米诺事故伤害半径模型（由欧洲 Valenciennes Hainaut-Cambresis 大学 Farid Kadri 等人提出），从爆炸池火等方面的触发因素来分析多米诺效应的发生，从而分析该油库的危险程度。

## 7 定性、定量分析危险、有害程度的结果

### 7.1 定性定量分析结果

#### 1、定性分析结果。

表 7.1-1 各单元定性分析结果一览表

评价单元	评价结果
库址与周边环境单元	1) 该油库与周边民居、公路、企业等的距离符合相关法规、规章、标准的要求。 2) 该油库库址地质条件稳定,无不良地质现象,周围无名胜古迹及自然风景区,无已探明的具有开采价值的矿藏,无滑坡或泥石流现象。 3) 对该单元进行了 12 项现场检查,均符合要求。
总平面布置与建构筑物单元	1) 厂区总平面按功能分区布置,各功能区内部布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调。 2) 该油库建筑耐火等级为二级,油罐均为覆土油罐,符合《石油库设计规范》等的要求。 3) 该油库建构筑物抗震设防烈为 7 度,符合《建筑抗震设计规范》和《构筑物抗震设计规范》要求。 4) 油罐区设消防车道,消防车道的净空高度不小于 5.0m,转弯半径不小于 12m。 5) 对该单元进行了 16 项现场检查,均符合要求。 6) 该油库各建构筑物之间的防火间距符合《石油库设计规范》、《建筑设计防火规范》等标准规范的要求。
工艺装置单元	1) 该油库采用的工艺、技术、设备,不属于国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。该装置工艺过程采用机械化操作。 2) 该油库在可能发生汽油泄漏的部位设置了可燃气体检测器,可燃气体检测器安装高度符合要求,可燃气体检测系统设置于控制室内。 3) 该油库为覆土立式油罐,设在稳定的岩石层或满足地基承载力的均匀土层上; 4) 设有用于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施; 5) 转动设备设有可靠的防护设施、挡板或安全围栏; 6) 按规定设有便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施;高速旋转或往复运动的机械零部件设有可靠的防护设施、挡板。 7) 对该单元进行了 69 项现场检查,其中 2 项不合格。不合格项如下: (1) 储罐沉降观测点设置不明显; (2) 发油区部分压力表未划出指示工作压力的红线; 8) 该油库 4 个汽油油罐单元的危险度分值为 22 分,属于高度危险;2 个柴油油罐单元的危险度分值为 17 分,属于高度危险,公路发油区、公路卸油区和铁路卸油区危险分值为 12 分,属于中度危险
重大危险源单元	1) 该油库建立了重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程; 2) 该油库重大危险源配备温度、液位等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体泄漏检测报警装置; 3) 制定重大危险源事故应急预案,建立应急救援组织或者配备应急救援人员,配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资; 4) 中国石化销售股份有限公司江西宜春分公司针对油库重大危险源建立了重大危险源安全包保责任制,明确了重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人。 5) 对该单元进行了 19 项检查,均符合要求。
公用工程及辅助设施单元	1) 该油库设有防雷防静电设施,并经检测合格。 2) 该油库为三级石油库,设有 500m <sup>3</sup> 的事故池,含油污水经处理后外排; 3) 该油库涉及二级负荷配置有柴油发电机。 4) 该油库设有控制系统,对油罐的液位进行远传、报警、联锁。 5) 对该单元进行了 37 项现场检查,均符合要求

消防单元	1) 该油库经消防验收, 取得消防验收合格意见书。 2) 该油库油罐区设置了固定式消防冷却水系统和泡沫灭火系统, 泡沫灭火系统采用低倍数液下喷射系统, 配备辅助泡沫枪。 3) 消防水管网枝装布置, 按要求设置了室外消火栓。 4) 该油库根据各区域火灾危险等级的不同, 配置了不同种类和数量的移动式灭火器。 5) 对该单元进行了 34 项现场检查, 均符合要求。
安全管理单元	1) 该油库安全生产管理机构设置, 安全生产管理制度、人员培训及日常安全检查符合相关规范的要求。主要负责人、安全管理人员等均参加培训并经考核合格。 2) 该油库向从业人员告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施, 并开展教育培训工作。设有安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。 3) 依法参加工伤保险, 为从业人员缴纳保险费。中国石化销售股份有限公司为该公司各分支机构等投保了安全生产责任险。 4) 油库已编制安全事故应急救援预案; 建有应急救援组织和应急救援人员; 配备应急救援器材、设备。 5) 具备和符合有关法律、法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件, 建立了有关安全生产的规章制度; 建立了安全生产责任制。 6) 对该单元进行了 58 项现场检查, 1 项不符合要求; (1) 油气吸附塔未设置受限空间标识。

## 2、定量分析结果

### 1) 重大事故后果模拟分析:

根据重大危险源区域定量风险评价软件计算该油库的重大事故后果, 详见附表 C-1。

### 2) 多米诺事故效应分析

依据重大危险源区域定量风险评价软件计算的事故后果表, 该油库发生事故后不引发多米诺效应。

## 7.2 存在的事故隐患及风险程度和紧迫程度

受中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司的委托, 江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心评价组于 2023 年 4 月对该油库进行了安全现状评价现场检查。检查中发现的安全隐患项及建议具体内容如下表(本报告将部分不符合项进行了归类合并)。

表 7.2-1 各项隐患的整改措施及风险程度

序号	需整改内容	整改措施	风险程度	紧迫程度
1	发油区部分压力表无最高压力指示红线	增加最高压力指示红线	高度	立即整改

2	罐区沉降观测点设置不清晰	设置明显的观测点	高度	立即整改
3	油气吸附塔未设置受限空间标识	增加受限空间标识	高度	立即整改

针对在现场安全检查中发现的问题，评价组通知中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司枯桐林油库进行了整改。

中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司枯桐林油库针对评价组在现场提出的整改意见，认真进行了整改。具体情况，见附件-隐患整改回复。

### 7.3 危险化学品事故后果预测结果

#### 7.3.1 可能发生事故的类型

根据危险、有害因素的辨识，油库发生事故的类型主要有：火灾、爆炸、容器爆炸、中毒和窒息、高处坠落、机械伤害、物体打击、触电、淹溺等，发生较严重事故的类型主要为火灾、爆炸。

#### 7.3.2 可能发生的危险化学品事故的预测后果

依据事故后果表，该油库可能发生的重大事故，主要是 4000m<sup>3</sup>的油罐整体破裂引发的池火等。

##### 1、事故发生的可能性

油罐破裂引起火灾爆炸，可能导致人员伤亡。

##### 2、事故引发的原因

- 1) 阀门、法兰发生泄漏。
- 2) 压力超标。
- 3) 油罐、设备、管道等因材质或腐蚀等原因发生破裂，造成大量泄漏。
- 4) 物料装卸过程中发生泄漏。
- 5) 物料超装造成油罐破裂。

- 6) 操作不符合安全规程, 控制联锁失效, 造成油罐泄漏。
- 7) 自然不可抗力, 如强风、地震等。

### 3、重大事故模拟分析

根据重大危险源区域定量风险评价软件进行定量风险计算, 该油库可能发生的危险化学品事故的预测后果见下表。

表 7.3-1 事故后果表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
枯桐岭油库: 6#4000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	容器整体破裂	池火	55	65	91	/
枯桐岭油库: 6#4000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	管道大孔泄漏	池火	55	65	91	/
枯桐岭油库: 6#4000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	管道完全破裂	池火	55	65	91	/
枯桐岭油库: 6#4000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	阀门大孔泄漏	池火	53	63	89	/
枯桐岭油库: 1#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	阀门大孔泄漏	池火	50	59	83	/
枯桐岭油库: 2#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	管道完全破裂	池火	50	59	83	/
枯桐岭油库: 1#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	管道完全破裂	池火	50	59	83	/
枯桐岭油库: 1#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	容器整体破裂	池火	50	59	83	/
枯桐岭油库: 2#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	容器整体破裂	池火	50	59	83	/
枯桐岭油库: 2#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	管道大孔泄漏	池火	50	59	83	/
枯桐岭油库: 1#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	管道大孔泄漏	池火	50	59	83	/
枯桐岭油库: 2#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	阀门大孔泄漏	池火	50	59	83	/
枯桐岭油库: 3#3000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	容器整体破裂	池火	41	47	65	/
枯桐岭油库: 3#3000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	管道大孔泄漏	池火	41	47	65	/
枯桐岭油库: 3#3000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	阀门大孔泄漏	池火	41	47	65	/
枯桐岭油库: 3#3000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	管道完全破裂	池火	41	47	65	/
枯桐岭油库: 4#1000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	容器整体破裂	池火	35	42	59	/
枯桐岭油库: 4#1000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	管道大孔泄漏	池火	35	42	59	/
枯桐岭油库: 4#1000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	阀门大孔泄漏	池火	35	42	59	/
枯桐岭油库: 4#1000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	管道完全破裂	池火	35	42	59	/

枯桐岭油库：5#1000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	管道大孔泄漏	池火	29	33	46	/
枯桐岭油库：5#1000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	阀门大孔泄漏	池火	29	33	46	/
枯桐岭油库：5#1000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	容器整体破裂	池火	29	33	46	/
枯桐岭油库：5#1000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	管道完全破裂	池火	29	33	46	/
枯桐岭油库：6#4000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	容器中孔泄漏	池火	27	32	46	/
枯桐岭油库：6#4000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	管道中孔泄漏	池火	27	32	46	/
枯桐岭油库：6#4000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	阀门中孔泄漏	池火	27	32	46	/
枯桐岭油库：2#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	容器中孔泄漏	池火	26	32	45	/
枯桐岭油库：2#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	管道中孔泄漏	池火	26	32	45	/
枯桐岭油库：2#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	阀门中孔泄漏	池火	26	32	45	/
枯桐岭油库：1#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	容器中孔泄漏	池火	26	32	45	/
枯桐岭油库：1#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	阀门中孔泄漏	池火	26	32	45	/
枯桐岭油库：1#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	管道中孔泄漏	池火	26	32	45	/
枯桐岭油库：4#1000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	管道中孔泄漏	池火	24	28	41	/
枯桐岭油库：4#1000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	容器中孔泄漏	池火	24	28	41	/
枯桐岭油库：4#1000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	阀门中孔泄漏	池火	24	28	41	/
枯桐岭油库：3#3000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	管道中孔泄漏	池火	22	25	35	/
枯桐岭油库：3#3000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	阀门中孔泄漏	池火	22	25	35	/
枯桐岭油库：3#3000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	容器中孔泄漏	池火	22	25	35	/
枯桐岭油库：5#1000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	管道中孔泄漏	池火	19	22	31	/
枯桐岭油库：5#1000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	阀门中孔泄漏	池火	19	22	31	/
枯桐岭油库：5#1000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	容器中孔泄漏	池火	19	22	31	/
枯桐岭油库：6#4000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	阀门小孔泄漏	池火	3	6	9	/
枯桐岭油库：2#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	阀门小孔泄漏	池火	3	6	9	/
枯桐岭油库：1#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	阀门小孔泄漏	池火	3	6	9	/
枯桐岭油库：3#3000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	阀门小孔泄漏	池火	3	/	7	/
枯桐岭油库：4#1000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	阀门小孔泄漏	池火	2	5	8	/
枯桐岭油库：5#1000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	阀门小孔泄漏	池火	2	/	6	/

## 7.4 事故案例

2002年8月24日，某机场油料股2#柴油罐在改造施工过程中，发生一起油罐油气爆炸失火事故，造成4人死亡。现将该次事故经过及事故的主要教训分别进行简要的叙述、分析，愿大家以此为鉴，杜绝此类事故的重复发生。

### 一、事故经过

根据上级年度油库整治计划和施工安排，上级指派某油料装备抢修队由一名干部带队，共12人（3名职工、9名临时工）于2002年6月25日进驻某机场油料股，对该股油库进行整治改造。8月24日，抢修队第二组的2名职工与4名临时工完成3#、4#油罐施工作业后，在焊接2#柴油罐入孔口处遮雨盖支架时，违章作业，导致油气爆炸失火，罐体向东北方向抛出约1.5m，罐内柴油溢出着火，造成4人（2名职工、2名临时工）死亡，2名临时工受伤，油罐报废，损失柴油241t。

经有关专家和技术人员现场勘查认定，这起事故的直接原因是施工人员在高温天气下带油作业，在油罐入孔口没有封严、油气泄漏的情况下，违章实施焊接，导致柴油罐油气爆炸失火。

### 二、事故的主要教训

这是一起违章操作导致的重大责任事故。虽然事故的直接原因是施工人员违章作业，但由此暴露出有关单位和部门对重要部位、重要环节和重点人员的安全教育、安全检查、安全整顿未落实，油库施工作业组织草率，工作严重失职。这起事故损失惨重，性质严重，带来的教训也是极为深刻的：

#### （一）思想麻痹松懈，规章制度不落实

油料装备抢修队专业技术性强、流动范围广、作业危险性大、安全要求高，对这样一个执行特殊任务、直接影响油库安全的直属小单位，有关职能部门思想麻痹，只注重抓业务建设，忽视全面建设，特别是安全条件想预测不够，没有从安全稳定的全局高度加强检查指导和督促把关。调查结果表明，人员素质差、技术水平低，是导致这起事故发生的重要原因。该油料装备抢修队人员素质参差不齐，与所担负的任务不相适应。队中 5 名干部中只有 3 名是油料专业出身，9 名职工中 3 名为司机，录用的 16 名临时工只有 5 人持有上岗证书，有 10 人是照顾关系进来的，文化程度低，缺乏专业技能，有的甚至是开工一个月后才临时招聘的，对油料装备抢修的专业知识和基本操作规程不了解、不熟悉。对此，抢修队的领导没有站在确保安全稳定的高度，狠抓业务培训，把好上岗资格审查关，而是草率行事，盲目蛮干。油罐井盖安装属于一级动火，作业前应按照《油库技术与管理手册》的有关要求进行 9 项安全检查，作业中应该严格遵守 10 项操作规程，该抢修队没有严格把住油气测试、油罐密封、安全消防、人员分工等安全环节，施工组织不严密，安全措施不落实。由于现场施工人员素质低，在既不熟悉有关规定、又没有领导严格交待、也没有安全员实施有效监督的情况下，新招聘的临时工刘某，不顾油罐入孔口法兰盘密封不严、油气大量泄漏，安全警惕性不高，简单地认为柴油明火不可能点燃，在带油油罐顶部动用电焊明火进行切割焊接，最终导致油罐油气起火。因此，抓好招聘的临时工的安全教育和技术把关，对于保证安全非常重要。要严格控制招聘数量和质量，进一步规范考核、审查和录用程序，特别要反对照顾性招聘，坚决把好思想和技术关，从根本上消除安全隐患。

## （二）管理教育不严，干部责任心差

个别单位领导干部履行职责不认真、抓工作不落实的问题比较突出。该油料装备抢修队领导，责任心差，管理不严，工作重点不突出，安全观念淡薄，在历时 2 个月的施工期间，没有到过施工点，并在没有指派干部接替的情况下，批准带队干部在施工期间离开工地，工作严重失职。带队干部在施工期间，请假离开岗位多日，把组织领导油库施工的任务交给一名职工负责，严重违反油库作业安全规定，丧失了安全警惕性。某机场油料股对设备日常维护保养不及时，存在着阀门锈蚀、油泵渗油、油罐口胶垫老化等问题，反映出该股工作标准低、干部责任心差。

### （三）调查研究不深入，指导帮助不力

抓单位安全教育工作落实的力度不够，特别是在抓小、远、散、直单位的安全管理中，面上检查多，蹲点帮带少；提出要求多，跟踪问效少。对事关油库安全的某油料装备抢修队的建设与管理，机关缺乏深入调查研究，检查指导不力；对该队安全工作标准低、规章制度不健全等问题，采取措施不力。部分施工人员无证上岗，业务素质不高，违反油库施工作业的有关规定，机关在检查指导中没有发现和纠正，存在着工作不扎实、不到位的问题。

## 8 安全条件和安全生产条件的分析结果

### 8.1 项目的安全条件

#### 8.1.1 经营装置、设施的危险、有害因素对周边环境的影响

该油库存在着火灾、爆炸、容器爆炸、中毒和窒息、高处坠落、机械伤害、物体打击、触电、淹溺、高温及热辐射、毒物、噪声与振动危害等众多危险有害因素。该油库对周边单位或者居民生活影响的事故主要有火灾、爆炸。

该油库位于宜春市袁州区泗洲寺路 150 号，位于宜春市区东南向边缘位置。依据现场勘查情况，该油库坐南朝北，库区大门位于库区北面，正对泗洲寺路，库区北部为田地，再北侧为泗洲寺路湛郎街东园高铁安置小区；东部为罗家里村，最近民房与油库围墙相邻；南部为山地；西部为山地，山脚处为宜春市工程用油配送中心（住宅小区）。

周边 500m 范围内无基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；油库周边 500m 范围内无湖泊、风景名胜区和自然保护区。油库周边无军事禁区、军事管理区；油库周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域；与周边环境的安全距离满足《石油库设计规范》等的要求；

库内主要噪声源为柴油发电机及泵类，油库对柴油发电机及泵类进行必要的降噪处理以及有效的隔音消声措施，保证其达到《工业企业厂界噪声标准》之规定。该油库为四级油库，根据《石油库设计规范》设置 500m<sup>3</sup>的事故池。

综上所述，该油库在正常经营情况下，对周边环境不会产生影响。但是，如果油库油罐发生火灾、爆炸事故，可能会对周边群众及单位的生产

生活产生影响。

### 8.1.2 周边环境对油库经营装置、设施的影响

依据现场勘查情况，该油库与周边环境的安全距离均满足《石油库设计规范》等的要求；油库周边 200m 范围存在居民、商业区，24h 内均有人员活动，人民的的活动一般不会对油库的安全生产产生影响，但是如果没有健全的安全管理制度和措施，管理松散致使外部闲散人员能够随意进入油库，也可对油库正常的经营活动造成不良影响。

### 8.1.3 自然条件对生产装置、设施的影响

自然条件对该油库的影响因素主要包括地震、不良地质、暑热、冬季低温、雷击、内涝等因素。其中最主要的因素是地震、不良地质及雷击。

1、油库所在地极端最高气温为 41.6℃，高温天气会加大生产物料挥发性，对储存装置会造成影响，散发的汽油、柴油蒸气易引发火灾、爆炸及其他事故。该油库所在地极端最低气温为-15.8℃，对主体工程无影响，可能因低温冰冻对水管等冻结而造成破裂导致消防水不畅，楼梯打滑造成人员摔跌等。但由于油库地处江西中部，冰冻期较短，随着气候条件的变化，个别或少数年份甚至未出现冰冻现象。因此，冰冻对该油库的影响较小。

2、该油库所在地年年平均降水量为 1624.9mm，年最大降雨量 2848.5 mm，年最小降雨量 1025.5mm。暴雨出现的机会多，为了防止内涝及时排出雨水，避免积水毁坏设备，在库内设相应的雨水排除系统。

3、该油库库址的地形平坦，年平均雷暴日为 54.5 天，属于高雷区。油罐区内油罐高 14m 易受到雷击。该油库的建构筑物均按规范要求采取相应的防雷措施，防止雷击造成的危害。该油库防雷防静电接地装置均经检测合格。

4、油库所在地全年主导风向为西风，次主导风为东风，最小频率的风向出现在西北偏西（NNW）风风。

年平均风速 1.8m/s，最大风速 20m/s，油库建筑物和油罐等均按照规范设计和建设，风力影响不大。但如遭遇极端大风天气，则会有一定影响。

5、根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该地区地震动峰值加速度为 0.05g，对照地震烈度小于 6 度，该油库各建构物按 7 度进行抗震设计。

6、厂址所在地无泥石流及地面塌陷等地质现象。

综上所述，自然危害因素的发生基本是不可避免的，因为它是自然形成的。正常情况下，自然条件对该油库无不良影响。

## 8.2 安全生产条件的分析

### 8.2.1 管理层

#### 1、安全生产责任制情况

中国石化销售股份有限公司江西分公司在“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针指导下，油库执行江西宜春分公司级、油库级、班组级三级安全管理体制，各级行政正职为安全生产的第一责任者，对安全生产工作负全面领导责任，建立了“纵到底、横到边”的安全生产保证体系。根据实际制定各级部门、人员安全生产责任制，生产责任制详细情况见 4.3.2 节安全生产责任制一览表。

#### 2、生产管理制度及其持续改进情况

中国石化销售股份有限公司江西分公司根据企业实际建立了比较健全的安全生产管理规章制度。安全生产管理制度详细情况见 4.3.2 节安全生产管理制度一览表。

### 3、操作规程及其持续改进情况

中国石化销售股份有限公司江西分公司根据企业实际制订了操作规程，安全技术操作规程详细情况见 4.3.2 节操作规程一览表。

### 4、安全生产管理机构的设置和安全生产管理人员的配备情况

中国石化销售股份有限公司江西分公司成立了以法人代表为组长的 HSE 领导小组，明确 HSE 领导小组为分公司安全生产管理机构。油库设有 5 名安全管理人员，其中 2 人为专职安全管理人员，配有 1 名注册安全工程师。主要负责人和安全管理人员均经安全生产监督管理部门培训考核合格，已取得相应的主要负责人和安全管理人员证照。

### 5、主要负责人和安全管理人员安全生产知识和管理能力

该油库主要负责人、安全管理人员等均取得了主要负责人或安全生产管理人员资格证书。主要负责人和安全管理人员均具有多年安全生产管理经验，主要负责人、安全管理人员目前均在专业进行提升，主要负责人黄海峰目前已在读中国石油大学本科，专业为：化学工程与工艺专业；其他安全管理人员均已在读上饶职业技术学院高升专，专业为：化工应用技术专业。主要负责人和安全管理人员均并按照规定经培训均取得了相应的证书，具备与该油库所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。

### 6、其他人员的培训及安全生产意识

该油库的从业人员执行江西分公司、油库、班组三级安全教育培训、职业卫生防护和应急救援知识教育。该油库的从业人员均为熟练操作工，上岗操作前按要求对上班记录进行查阅，对设备进行检查，正确使用个人防护用品。

该油库成立了应急救援组织，配备了应急救援器材，定期对从业人员进行应急救援知识的培训。

该油库涉及的特种作业人员为电工、化工自动化控制仪表作业，均已取证，在有效期内。

#### 7、安全生产费用提取及投入使用情况

中国石化销售股份有限公司江西分公司依据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资[2022]136号）的要求进行安全生产费用的提取和使用。

#### 8、安全生产的监督检查情况

中国石化销售股份有限公司江西分公司制订了《安全监督、检查制度》，制度中规定了检查的内容、方式、频次以及组织单位等，在日常安全管理中严格执行。

该油库主任每个月对油库组织一次以上的现场检查，各分队队长每周组织不少于一次的检查。日常检查由值班人员负责，每日不少于二次，对各自岗位上设备设施的安全状况、完好情况、劳动防护用品的配备和使用情况、各项规章制度及作业程序的执行情况等进行检查。

检查出的各类隐患，由隐患所在单位按照“定整改项目、定整改期限、定整改措施、定整改人员”的原则，及时落实整改。检查出来的重大安全生产隐患，由江西分公司负责协调各方资源，业务部负责申报、组织、和具体治理工作。

#### 9、事故应急救援预案和调查处理情况

油库建立了较为完善的事故应急救援体系，成立了应急指挥部，总指挥由油库主任担任，成立了应急小组，明确了各应急小组及人员的应急职

责；2023 年按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则（GB/T29639-2020）》的要求对原有事故应急救援预案进行了修订。

该油库编制的综合应急预案、专项预案、现场处置方案已于 2023 年 6 月 5 日经宜春市应急管理局备案，备案文编号为 36090020230015，备案文件见附件。

该油库编制的事故应急救援预案包括装置情况、地理位置、周边环境、应急组织机构及职责、应急响应、各类事故处置程序和处置措施、后期处置、应急保障、应急处置卡、应急预案的管理等。整个预案由综合预案、专项预案、现场处置方案及附件构成，预案编制规范，核心要素齐全，基础资料翔实，科学性及可操作性较强。

## 8.2.2 经营层

### 1、外部条件

#### 1) 国家和省、自治区、直辖市的规划和布局符合性；

中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司位于宜春市袁州区涪州路 150 号，建设时取得了相关用地批复，符合当地有关规划。油库已取得土地证。

#### 2) 经营装置和重大危险源与规定的场所和区域的距离

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对该装置中重大危险源进行辨识。经过辨识，该油库储罐构成三级重大危险源及四级重大危险源。

表 8.2-1 装置与规定场所距离一览表

序号	检查项目	检查结果	实际距离（m）	规范距离	备注
1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域。	符合要求	该油库油罐距离最近的民房距离为 370m。	外部安全防护距离 80m	

序号	检查项目	检查结果	实际距离 (m)	规范距离	备注
2	学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施。	符合要求	该油库 100m 范围内无相关公共设施	外部安全防护距离 80m	
3	供水水源、水厂及水源保护区。	符合要求	该油库周边 1000m 无供水水源、水厂及水源保护区	环保要求 1000m	
4	车站、码头(按照国家规定,经批准专门从事危险化学品装卸作业的除外)、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口。	符合要求	该油库周边车站属于经批准专门从事危险化学品装卸作业的车站、无码头、无水路交通干线、无地铁风亭及出入口;与公路间距、铁路间距大于 100m	《石油库设计规范》、《公路安全保护条例》	
5	基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地。	符合要求	该油库 1000m 范围内无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地	-	
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区。	符合要求	该油库 1000m 范围内无河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	赣府发(2007)17号	
7	军事禁区、军事管理区。	符合要求	该油库周边 1km 内无军事禁区、军事管理区	-	
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	符合要求	该油库周边 1km 内无法律、行政法规规定予以保护的其他区域	-	

注: 1.上述距离为油罐与周边主要场所、区域的距离。  
2.该油库外部安全防护距离见 5.4 节。

## 2、内部安全生产条件

### 1) 安全生产责任制的落实情况;

该油库年初与中国石化销售股份有限公司江西分公司签订了 2023 年度安全生产责任书, 主要负责人年初颁布了安全生产承诺书, 与各岗位人员均签订有安全生产责任状; 通过现场检查及对各级人员的现场抽查, 该油库制定的各项安全生产责任制基本能够落实到人, 各级、各类人员对自身范围内的安全职责比较了解, 能够按照其责任制进行工作, 使各项安全工作基本能够得到实施。

### 2) 安全生产管理制度的执行情况;

通过现场检查及对各级人员的现场抽查, 该油库各级人员对制度基本内容比较了解, 能够按照相关制度进行工作。

### 3) 操作规程的执行情况;

通过现场检查及对岗位人员的现场提问,该油库在岗人员人员对岗位安全操作规程内容比较熟悉,人员能够回答如何操作和处理异常情况,能够按照相关规程进行操作。

### 4) 从业人员安全生产培训、继续培训和考核情况以及安全操作能力、水平;

该油库定期开展学习培训工作,并将培训和考核记录存档,该油库近三年来从业人员变动不大,现场均为有经验的员工,对各自岗位的安全要求比较熟悉,操作能力较强。

### 5) 装置、设备和设施的检修、维护和法定检测、检验情况

该油库油泵大修、仪表仪器、柴油发电机等检修、维护充分依托第三方单位。日常设施维修保养、电气设备日常监测维修等由油库维护人员等完成。日常检维修过程中均严格执行相关制度。

该油库涉及的压力表、安全阀等法定检测、检验设备设施按照要求进行检验检测;检测检验检测报告见附件。

该油库防雷装置于 2023 年 2 月 27 日由江西赣象防雷检测中心有限公司进行了雷电防护装置检测,并出具了雷电防护装置检测报告,结论为合格,其中办公楼、配电、消防泵房、污水处理一体化装置的雷电防护装置检测有效期至 2024 年 2 月 27 日,汽卸台、发油台、油气回收装置、输油管线、埋地油罐(1#、2#、3#、4#、5#、6#)5、卸油栈桥、专用线铁轨、放空罐、卸油泵房的雷电防护装置检测有效期至 2023 年 8 月 27 日。检验检测报告复印件附录。

该油库定期对消防设施、设备进行检查并依据检查结果进行校验或更

换，通过现场检查该油库消防设施标识清晰，灭火器均在有效期内，消火栓能够启动，正常有效。

6) 工艺、经营品种及其变更情况

该油库自上次发证以来工艺、经营品种均未发生变更。

7) 作业场所及其变更情况和法定监测、监控情况

该油库作业场所与办公场所采用栅栏分开，有害作业与无害作业分开，该油库每年对作业场所的职工进行职业健康检查。2022年9月2日委托江西龙翔国标科技检测有限公司对中国石化销售股份有限公司江西宜春分公司枯桐岭油库作业场所内的导致职业病危害因素进行了检测评价，结论为符合相关标准要求，并出具了相应的检测报告。

8) 职业危害防护设施的设置及其变更设施的检修、维护和法定检验、检测情况

该油库作业场所与办公场所分开；油罐区为露天装置，汽车卸油区、铁路卸油区、公路发油区采用框架式建筑物，充分利用自然通风。对产生危险有害因素的作业场所减少员工的停留时间及严格要求佩戴个人防护用品。

9) 从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况

该油库为从业人员提供符合国家标准、行业标准的职业危害防护用品，并督促、教育、指导从业人员按照使用规则正确佩戴、使用，对职业危害防护用品、设施进行经常性的维护、检修和保养，定期检测其性能和效果，确保其处于正常状态。该油库为操作人员配备的个人防护用品包括防静电服、工作棉帽、劳保鞋、雨衣等。

10) 重大危险源的辨识和已确定的重大危险源检测、评估和监控情况

该油库 2022 年 12 月进行了重大危险源辨识，确定了油罐分别构成三级、四级重大危险源，于 2023 年 4 月 26 日宜春市应急管理局出具的危险化学品重大危险源备案登记表，备案编号：BA 赣 360902【2023】001 号。中国石化销售股份有限公司江西分公司于 2021 年 10 月委托厦门熙宝源化工技术有限公司对枯桐岭油库进行了 HAZOP 危险与可操作性分析，HAZOP 分析共提出建议措施 7 项，该油库全部采纳并制定落实方案，HAZOP 分析报告详见附件。根据 HAZOP 分析提出的建议措施，该油库对库内重大危险源设置了安全仪表系统，目前处于正常运行，状态良好。

#### 11) 事故应急救援情况

油库每年进行不少于 1 次安全生产事故培训计划，每月至少进行 1 次应急预案演练。油库年初已制定年度应急预案演习计划，于 2023 年 4 月 12 开展了枯桐岭油库油罐罐区灭火应急处置演练，于 2023 年 5 月 18 开展了枯桐岭油库储罐区跑冒油综合预案演练，对上述演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题进行了总结和改进措施，不断完善应急救援预案。

### 8.3 重大事故隐患情况

评价组根据《危险化学品生产经营单位和化工重大生产安全事故隐患判定标准》（试行）制定检查表，对该油库是否存在重大安全隐患项进行评价，评价结果见下表。

表 8.3-1 重大事故隐患单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1	一、危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	符合	《危险化学品生产经营许可证》	均依法经考核合格
2	二、特种作业人员未持证上岗。	符合		均经培训合格取证上岗
3	三、涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	符合		外部安全防护距离满足要求

4	四、涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	符合	和化工重大生产安全事故隐患判定标准》	不涉及重点监管的危险化工工艺
5	五、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。	符合		不涉及一二级重大危险源
6	六、全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	符合		不涉及液化烃储罐
7	七、液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	符合		不涉及
8	八、光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	符合		不涉及
9	九、地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	符合		不涉及地区架空电力线跨越生产区
10	十、在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	符合		有正规设计图纸
11	十一、使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	符合		未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备
12	十二、涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	符合		涉及可燃气体泄漏的场所按标准设置了检测报警装置，爆炸危险场所使用防爆电气设备
13	十三、控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	符合		控制室机柜间未面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧开门
14	十四、化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	符合		设置了柴油发电机；控制系统配备 UPS 电源
15	十五、安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	符合		安全附件正常投用
16	十六、未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	符合		建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制，制定生产安全事故隐患排查治理制度
17	十七、未制定操作规程和工艺控制指标。	符合		制定了操作规程和工艺控制指标
18	十八、未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	符合		制定有特殊作业管理制度
19	十九、新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。	符合		不属于新开发的生产工艺、国内首次使用的工艺及新建装置，不属于精细化工企业
20	二十、未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	符合		现场未发现

综上，该油库不存在重大安全隐患。

## 8.4 安全生产条件符合性评价

评价组依据《危险化学品经营许可证管理办法》国家安全生产监督管理局令第 55 号、《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》国家安全生产监督管理局安监管管二〔2003〕38 号文）中的危险化学品经营单位安全评价现场检查表对该油库进行检查。

表 8.4-1 危险化学品经营单位安全评价现场检查表

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
一 证 照 文 书	1.有营业执照或企业名称预先核准通知书。	A	有营业执照	合格
	2.仓储和办公场所产权证明或租赁合同。	A	有产权证	合格
	3.公安消防部门对储存场所出具的消防验收合格文件。	A	有消防验收备案	合格
二 安 全 管 理 制 度	1.有各级各类人员（包括企业负责人、管理人员、从业人员）的安全管理责任制。	A	有各级各类人员的安全管理责任制	合格
	2.有健全的安全管理（包括教育培训、防火、动火、用火、检修、废弃物处理）制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容。	A	有较齐全的安全管理制度	合格
	3.有完善的经营、销售（包括采购、出入库登记、验收、保管、发放、出售等）管理制度。	A	有经营、销售管理制度	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。	B	制定安全检查制度	合格
	5.有符合国家标准《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》（GB17914-2013）、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》（GB17915-2013）、《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-2013）的仓储物品储藏养护制度。	B	符合要求	合格
	6.有各岗位（包括装卸、搬运、劳动保护用品的佩戴和防火花工具使用等）安全操作规程。	A	有岗位安全操作规程	合格
	7.有事故应急救援措施，内容一般包括：领导机构、事故防范措施、事故应急处理程序、救护和清消等；构成重大危险源的，建立事故应急救援预案，内容一般包括：应急处理组织与职责、事故类型和原因、事故防范措施、事故应急处理原则和程序、事故报警和报告、工程抢险和医疗救护、演练等。	B	有事故应急救援预案	合格
三 安 全 管 理 组 织	1.有安全管理机构或配备专职安全管理人员（注册安全主任）。	A	配备安全管理人员，并取证	合格
	2.大中型仓库应有专职或义务消防队伍，制定灭火预案并经常进行消防演练。	B	/	/
	3.仓库应确定一名主要管理人员为安全负责人，全面负责仓库安全管理工作。	B	有安全负责人	合格

四 从 业 人 员 要 求	1.单位主要负责人和安全生产管理人员经县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门考核合格,取得上岗资质。	A	已培训取证	合格
	2.其他从业人员经本单位专业培训或委托专业培训,并经考核合格,取得上岗资质。	B	培训后上岗	合格
	3.特种作业人员经有关监督管理部门考核合格,取得上岗资质。	A	经有关监督管理部门考核合格,取得上岗资质	合格
五 仓 储 场 所 要 求	1.从事批发业务的单位自有或租用的仓库,应经公安消防部门验收合格,所经营的危险化学品不得存放在业务经营场所。 没有也不租赁储存场所从事批发业务的单位,不得将所经营的危险化学品存放在业务经营场所。	A	通过消防验收	合格
	2.零售业务的店面与繁华商业区或居住人口稠密区的距离应在 500m 以上,也可采取措施满足安全防护要求(如同时满足 5.3、5.4 项的要求)。店面经营面积(不含库房)应不小于 60 m <sup>2</sup> ,如经营范围仅为零售建筑用、科研用、家庭用的非剧毒化学品单位在确保安全的前提下,其零售门店经营面积不少于 15 m <sup>2</sup> 。	B	无此项	/
	3.零售业务的店面内不得设有生活设施;只许存放民用小包装的危险化学品,其存放总质量不得超过 1t,禁忌物料不能混放;综合性商场(含建材市场)所经营的危险化学品应专柜存放。	B	无此项	/
	4.零售业务的店面与存放危险化学品的库房(或罩棚)应有实墙相隔。库房内单一品种存放量不能超过 500kg,总质量不能超过 2t。	B	无此项	/
	5.零售业务店面的备货库房经公安消防部门验收合格。	A	无此项	/
	6.大型仓库(库房或货场总面积大于 9000 m <sup>2</sup> )、中型仓库(库房或货场总面积在 550 m <sup>2</sup> -9000 m <sup>2</sup> 之间),应在远离市区和居民区的主导风向的下风向和河流下游的地域。	B	无此项	/
	7.大中型仓库与周围公共建筑物、交通干线、工矿企业等的距离应在 1000m 以上,也可采取措施满足安全防护要求(如同时满足 2.7、3.2、5.6、5.8、6.2 项的要求)。	B	无此项	/
	8.大中型仓库内库区和生活区应分设,两区之间应有高 2m 以上的实体围墙,围墙与库区内建筑的距离不宜小于 5m,并应满足围墙两侧建筑物之间的防火距离要求。	B	无此项	/
	9.小型仓库(小型仓库的库房或货场总面积小于 550 m <sup>2</sup> )危险化学品存放总质量应与仓库储存能力相适应。	B	无此项	/
	10.用于仓储运输的车辆,应经有关部门审验合格。	A	委托有危险货物运输资质的运输车辆进行运输	合格
	11.危险化学品装卸码头经公安消防部门验收合格。	A	无此项	/
	12.液化气码头应符合《液化气码头安全技术要求》(JT416-2000)的规定。	B	无此项	/

	13.重力码头应符合《重力式码头设计与施工规范》（JTS167-2-2009）的规定。	B	无此项	/
	14.斜坡码头及浮码头应符合《斜坡码头及浮码头设计与施工规范》（JTJ294-98）的规定。	B	无此项	/
	15. 斜坡码头及浮码头应符合《斜坡码头及浮码头设计与施工规范》（JTJ294-98）的规定。	B	无此项	/
	16. 有火灾爆炸危险的液体汽车加油加气站物品装卸设施应符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）第6章的规定。	B	符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）第6章的规定	合格
	17. 汽车加油加气站应符合《汽车加油加气站设计与施工规范的规定》（BG50156-2012）的规定。	B	无此项	/
六 仓 库 建 筑 要 求	1. 建筑物经公安消防部门验收合格。	A	建筑物通过消防验收	合格
	2. 库房耐火等级、层数、占地面积、安全通道和防火间距，甲、乙、丙类液体储罐、堆场的布置和防火间距，可燃、助燃气体储罐的防火间距，液化石油气储罐的布置和防火间距，易燃、可燃材料的露天、半露天堆场的布置和防火间距，仓库、储罐区、堆场的布置及与铁路、道路的防火间距，应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。	B	符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求	合格
	3. 库房门应为铁质或木质外包铁皮，采用外开式。设置高侧窗（剧毒物品仓库的窗户应设铁护栏）。	B	无此项	/
	4. 毒害品、腐蚀性物品库房的耐火等级不低于二级。	B	无此项	/
	5. 甲、乙类库房内不准设办公室、休息室。设在丙、丁类库房内的办公室、休息室，应采用耐火极限不低于2.5h的不燃烧隔墙和耐火极限不低于1h的楼板分隔开，其出口应直通室外或疏散通道。	B	无此项	/
	6. 对于易产生粉尘、蒸汽、腐蚀性气体的库房，应有防护措施。剧毒物品的库房应有机械通风排毒设备。	B	无此项	/
	7. 库房的采暖、通风和空气调节应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。	B	无此项	/
	8. 库房采暖应采用水暖，不得使用蒸汽采暖和机械采暖，其散热器、供暖管道与储存物品的距离不小于0.3m。采暖管道和设备的保温材料应采用非燃烧材料。	B	无此项	/
	9. 石油库应符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）的规定	B	符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）的规定	合格
七 消 防 与 电 气 设 施	1. 仓库的消防给水和灭火设备应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014年版）的规定。	B	消防给水和灭火设备符合要求	合格
	2. 仓库的消防设施、器材有专人管理。消防器材应设置在明显和便于取用的地点，周围不准存放其它物品。	B	消防器材定置摆放	合格
	3. 危险化学品仓库有报警装置，有供对外报警、联络的通讯设备	B	设报警装置	合格
	4. 仓库应设置醒目的防火、禁止吸烟和动用明火标志。	B	设有相应警示标志	合格
	5. 仓库的电气设备应符合《建筑防火规范》（GB50016-2014年版）第十章的规定。	B	采用防爆型电气	合格

6. 爆炸和火灾危险场所的电气设备应符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定。	B	采用防爆型电气	合格
7. 甲、乙类物品库房设置的电瓶车、铲车是防爆型的。	B	无此项	/
8. 库房内不准设置移动式照明灯具，不准设置电炉、电烙铁、电熨斗等电热器具和电视机、电冰箱等家用电器。	B	无此项	/
9. 散发可燃气体、可燃蒸汽的甲类场所，有可燃气体浓度检漏报警仪。	B	有可燃气体浓度检漏报警仪	合格
10. 仓库有符合国家标准《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）规定的防雷装置。	B	有防雷检测报告	合格
11. 储存甲、乙、丙类物品的储罐、管道及其装卸设施应有符合相应国家标准设计规范规定的防静电措施。	B	防静电措施符合要求	合格

注：1.类别栏标注"A"的，属否决项。类别栏标注"B"的，属非否决项。

2.根据现场实际确定的检查项目全部合格的，为符合安全要求。

3.A 项中有一项不合格，视为不符合安全要求。

4.B 项中有 5 项以上不合格的，视为不符合安全要求；B 项不合格的少于 5 项（含 5 项），但不超过实有 B 项总数的 20%，为基本符合安全要求。

5.对 A、B 项中的不合格项，均应采取措施进行整改，整改后必须由评价机构认定，能基本达到安全要求的，也视为基本符合安全要求。

评价组按照现场检查表的内容对公司进行了现场检查、分析，实有检查项目共 30 项，其中 A 项 13 项，全部合格；B 项 17 项，均合格。

因此，本项目符合安全经营要求。

## 8.5 企业安全风险评估诊断

1、《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）规定，该油库安全风险评估诊断见表 8.5-1、8.5-2。

表 8.5-1 安全风险区域描述

风险等级	风险区域描述		
	级别	分数	风险描述
蓝色区域（或低风险区域）	IV 级	90 分及以上	轻度危险区域，可以接受（或可容许的）
黄色区域（或一般风险区域）	III 级	75 至 90 分以下	中度危险区域，需要控制并整改

橙色区域(或较大风险区域)	II级	60至75分以下	高度危险区域(较大风险),应制定措施进行控制管理
红色区域(或重大风险区域)	I级	60分以下	不可容许的区域(重大风险),极其危险,必须立即整改,不能继续作业。

安全风险评估诊断过程如下:

表 8.5-2 安全风险评估诊断表

类别	项目(分值)	评估内容	实际情况	实际得分值
1、固有危险性	重大危险源(10分)	存在一级危险化学品重大危险源的,扣10分;	不存在	4
		存在二级危险化学品重大危险源的,扣8分;	不存在	
		存在三级危险化学品重大危险源的,扣6分;	1#汽油储罐、2#汽油油罐、6#汽油油罐单元构成三级重大危险源	
		存在四级危险化学品重大危险源的,扣4分。	4#汽油油罐单元构成四级重大危险源	
	物质危险性(5分)	生产、储存爆炸品的(实验室化学试剂除外),每一种扣2分;	不涉及生产、储存爆炸品	4.9
		生产、储存(含管道输送)氯气、光气等吸入性剧毒化学品的(实验室化学试剂除外),每一种扣2分;	不涉及剧毒化学品	
生产、储存其他重点监管危险化学品的(实验室化学试剂除外),每一种扣0.1分。		汽油		
危险化工工艺种类(10分)	涉及18种危险化工工艺的,每一种扣2分。	不涉及	10	
火灾爆炸危险性(5分)	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的,每涉及一处扣1/0.5分;	涉及甲类储罐区4个	1	
	涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置的,扣5分。	不涉及		
2、周边环境	周边环境(10分)	企业在化工园区(化工集中区)外的,扣3分;	油库,非生产企业	10
		企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准(试行)》的,扣10分。	外部安全防护距离符合要求	
3、设计与评估	设计与评估(10分)	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安全可靠性论证的,扣5分;	不涉及	10
		精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估的,扣10分;	不涉及	
		企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的,加2分。	缺少相关设计	

4、设备	设备 (5分)	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的，每一项扣2分；	不涉及	5
		特种设备没有办理使用登记证书的，或者未按要求定期检验的，扣2分；	均办理了登记证书	
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的，扣5分。	不涉及生产装置	
5、自控与安全设施	自控与安全设施 (10分)	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制，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的，扣10分；	不涉及	10
		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的，扣10分；	不涉及	
		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的，扣5分；	不涉及	
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限位报警装置的，每涉及一项扣1分；	危险化学品重大危险源设置温度、液位远传监控和超限位报警装置	
		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声光报警设施的，每一处扣1分；	现场设置声光报警	
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的，每一处扣1分；	使用防爆电气设备	
6、人员资质	人员资质 (15分)	企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格的，每一人次扣5分；	已取证	0
		企业专职安全生产管理人员不具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称的，每一人次扣5分；	正在学历及专业提升中	
		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专业管理人员不具有相应专业大专以上学历的，每一人次扣5分；	正在学历提升中	
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣3分；	配备1名	
		企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化学化工类专业毕业的，每一人次加2分。	正在学历及专业提升中	
7、安全管理制度	管理制度 (10分)	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的，扣5分；	建立操作规程和工艺控制指标	10
		动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或无效执行的，扣10分；	建立制度	
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的，每涉及一个岗位扣2分。	建立安全生产责任制等	
8、应急管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的，加3分。	未设置	0

9、安全管理绩效	安全生产标准化达标	安全生产标准化为一级的，加 15 分；	-	0
		安全生产标准化为二级的，加 5 分；	-	
		安全生产标准化为三级的，加 2 分。	-	
	安全事故情况 (10 分)	三年内发生过 1 起较大安全事故的，扣 10 分；	无	15
		三年内发生过 1 起安全事故造成 1-2 人死亡的，扣 8 分；	无	
		三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故，但未造成人员伤亡的，扣 5 分；	无	
		五年内未发生安全事故的，加 5 分。	5	
存在下列情况之一的企业直接判定为红色（最高风险等级）				
新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的；		无		
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；		无		
危险化学品特种作业人员未持有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度；		无		
三年内发生过重大以上安全事故的，或者三年内发生 2 起较大安全事故，或者近一年内发生 2 起以上亡人一般安全事故的。		无		
备注：1.安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在 90 分以上（含 90 分）的为蓝色；75 分（含 75 分）至 90 分的为黄色；60 分（含 60 分）至 75 分的为橙色；60 分以下的为红色。 2.每个项目分值扣完为止，最低为 0 分。 3.储存企业指带储存的经营企业。				
<b>评估分级结论：得分：79.9，属黄色风险</b>				

评价结论：根据检查表内容可知，该油库安全风险评估得分：79.9，属黄色风险。

### 8.6 企业安全风险管控分析

根据宜春市人民政府办公室关于印发《宜春市危险化学品行业安全风险管控若干意见》的通知（宜府办发[2020]32 号）对企业安全风险管控进行分析检查：

表 8.6-1 安全风险管控分析检查表

项目序号	内容	检查情况	检查结论	备注
1	第七条建设项目存在下列情形之一的，不予批准 (一) 不符合有关危险化学品生产、经营的行业规划和布局的； (二) 列入国家《产业结构调整指导目录（2019	石油库危险化学品储存项目，不存在上述情形	符合要求	

	<p>年本)》淘汰类工艺、技术、装备及产品的;</p> <p>(三)最终产品或中间产品列入《宜春市禁止类、限制类和控制类危险化学品目录》禁止类的;</p> <p>(四)重点监管危险化工工艺和金属有机物合成反应(包括格氏反应)的间歇和半间歇反应中,涉及国内首次使用的新工艺、新配方投入工业化生产的以及国外首次引进的新工艺且未进行过反应安全风险评估的;</p> <p>(五)外部安全防护距离不符合国家标准要求,存在重大外溢风险的;</p> <p>(六)安全风险高、环境污染大、能源利用率低的。</p>			
2	<p>第八条建设项目列入国家《产业结构调整指导目录(2019年本)》限制类工艺、技术、装备及产品的,不予批准新建、扩建。</p>	不属于淘汰类工艺、技术、装备及产品	符合要求	
3	<p>第九条建设项目存在下列情形之一的,予以限制和控制:</p> <p>(一)最终产品或中间产品列入《宜春市禁止类、限制类和控制类危险化学品目录》限制类和控制类的;</p> <p>(二)涉及光气及光气化工艺、合成氨工艺、硝化工艺、氟化工艺、过氧化工艺、电石生产工艺的;</p> <p>(三)构成一级、二级重大危险源的。</p> <p>严格限制新建剧毒化学品生产项目,原则上实现剧毒化学品生产企业只减不增。</p>	<p>(1)最终产品或中间产品未列入《宜春市禁止类、限制类和控制类危险化学品目录》禁止类的</p> <p>(2)不涉及上述工艺</p> <p>(3)不涉及剧毒化学品,不构成一、二级重大危险源</p>	符合要求	
4	<p>第十条县(市、区)政府、“三区”及锦源新区管委会应建立由发改、工信、自然资源、住建、生态环境、应急管理、行政审批、公安、市场监督管理、商务等相关部门共同参加的建设项目联合审批制度。建设项目未通过联合审批的,投资主管部门不予批准。</p>	本项目为已建项目,原先已通过审批建设,本报告为现状报告	符合要求	
5	<p>第十一条在建设项目安全条件审查时,建设单位提交的安全评价报告应对建设项目与周边企业的相互影响进行多米诺效应分析,优化平面布局。</p>	本项目为已建项目,原先已通过安全条件审查,本报告为现状报告	符合要求	
6	<p>第十二条建设项目安全设施设计应根据项目危险源特点和标准规范的适用范围,确定采用的标准规范。涉及“两重点一重大”的建设项目,应满足现行标准规范的要求,并以最严格的安全条款为准。</p>	满足现行标准规范	符合要求	
7	<p>第十三条具有爆炸危险性的建设项目,其防火间距应至少满足《石油化工企业设计防火规范》(GB 50160)或《精细化工企业工程设计防火规范》(GB 51283)的要求。当国家标准规范没有明确要求时,可根据相关标准采用定量风险分析计算并确定装置或设施之间的安全距离。</p>	按《石油库设计规范》(GB50074-2014)执行	符合要求	
8	<p>第十四条建设项目应在设计阶段开展危险与可操作性(HAZOP)分析,并派遣有生产操作经验的人员参加审查,对HAZOP审查报告进行审核。</p>	进行了HAZOP分析	符合要求	

9	第十五条建设项目在完成安全设施设计后,应委托有相应化工相关资质的施工和监理单位,对安全设施进行施工,对工程质量进行监理。施工完成后,施工单位应当编制该建设项目安全设施施工情况报告,监理单位应当编制工程质量评估报告。	本次为安全现状评价,属于已建项目	符合要求	
10	第十六条在详细设计和施工安装阶段,安全设施设计发生重大变更的,应按管理程序重新报批。设计单位在施工完成后应及时整理编制设计竣工图,涉及到危险化学品介质的地下管道、阀门和设备等地下隐蔽工程的,必须提供完整的竣工资料。	本次为安全现状评价,属于已建项目	符合要求	
11	第十七条涉及“两重点一重大”的化工装置和危险化学品储存设施,应根据 HAZOP 等风险分析评估结果,装备自动化控制系统、紧急停车系统、安全联锁装置和视频监控系統,并配备符合要求的安全仪表系统。	配备安全仪表系统	符合要求	
12	第十八条液化石油气、液化天然气、液氯和液氨等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装应设计万向节管道充装系统和可靠的防拉脱钩设施,充装设备管道的静电接地、装卸软管及仪表和安全附件应配备齐全。禁止使用真空输送甲、乙类易燃易爆液体物料。	不涉及上述物	符合要求	
13	第十九条化工装置区内控制室、机柜间面向有火灾、爆炸危险性设备侧的外墙应为无门窗洞口、耐火极限不低于 3 小时的不燃烧材料实体墙。高层厂房,甲、乙类厂房的耐火等级不应低于二级;高架仓库,高层仓库,甲、乙类仓库和储存可燃液体的丙类仓库,其耐火等级不得低于二级。	控制室、机柜间均设置在办公楼及公辅工程房内,不设在化工装置区	符合要求	
14	第二十条对发生较大事故或一年内发生两次及以上一般事故的危险化学品企业,一年内禁止新建、扩建。	不涉及	符合要求	

评价结论:根据检查表内容可知,该油库企业安全风险管控安全条件符合相关要求。

## 9 安全对策措施与建议

### 9.1 对存在的事故隐患的对策措施

#### 1、存在的事故隐患的对策措施

现场隐患整改措施建议见本报告 7.2 节。

#### 2、安全隐患整改情况

检查中发现的 4 项不合格项，评价组及时通知了中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司进行整改，该油库及时认真地进行了整改，整改回复见附件。2023 年 6 月，我中心派员对所提出的整改意见进行了复查，油库已按要求进行了相应整改。

### 9.2 对事故应急救援预案的修改意见及其建议

油库应急预案为 2022 年编制，后续运营期间油库应当每三年进行一次应急预案评估，应急预案评估可以邀请相关专业机构或者有关专家、有实际应急救援工作经验的人员参加，必要时可以委托安全生产技术服务机构实施。

### 9.3 关于安全生产的建议

1、管理应本着“预防为主”的原则，认真分析装置的不安全因素，做到人人心中有数；不断改善操作人员的劳动作业条件和环境、提高安全管理水平；

2、要加强中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司、油库、班组的安全检查，消除现场各类安全隐患；认真巡检，发现隐患及时报告；要开展有周期的检查；发现安全隐患下达隐患整改通知，及时督促改进现场安全状况；

3、系统中可能存在的诸多危险、有害因素是导致发生事故的直接原因，

提高设备本质安全状况是有效预防事故的根本途径。要加强日常的安全检查，及时发现并处理不安全隐患；为保证检查中发现的隐患能及时得到整改或有效控制，应建立科学的隐患传递网络，疏通隐患整改通道。同时，应根据隐患整改难易程度，按轻重缓急，分级进行处理；

4、压力表、安全阀以及可燃气体检测报警器等属于强检仪表，必须保证其按期进行检测，保证其灵敏可靠，建立完整的档案记录和检验记录；

5、应经常检查危险场所可燃气体报警装置的可靠性，随时检测空气中可燃气体的浓度。接触汽油和柴油的岗位操作时应佩戴好个人防护用品。

6、应依据《中华人民共和国消防法》等要求，对于现场配备的消防设施和消防器材加强检查和保养，随时更换失效的消防器材。

7、应依据《消防安全标志设置要求》第 8 章，对设置的消防安全标志牌及其照明灯具等应至少半年检查一次，出现下列情况之一应及时修整、更换或重新设置：a、破坏可丢失；b、标志的色度坐标及亮度因数超出其适用范围（参见附录 C 中表 C1）；c、逆向反射标志的逆向反射系数小于量小反射系数的 50%（参见附录 C 中表 C2）。

8、安全附件和联锁不得随意拆弃和解除，声、光报警等信号不能随意切断。在现场检查时，不准踩踏管道、阀门、电线、电缆架及各种仪表管线等设施。在危险部位检查时，必须有人监护。

9、不断加强对各级人员的安全生产法律、法规和业务素质等的培训，提高从业人员的业务能力及安全意识。

10、坚持做好安全生产检查工作，在保证安全生产检查次数的基础上，使安全生产检查方式更加切实有效，进行综合性和系统性的安全生产检查后应进行安全评估，对评估出的问题及时制定改进措施。

11、不断完善安全生产规章制度，根据国家安全生产法律、法规和标准的不断发布和完善，及时增补和完善安全生产规章制度，逐步完善安全生产管理规章制度体系，以更好的规范生产经营活动。

12、应严格工艺纪律，加强工艺控制，防止火灾爆炸事故的发生。强化危险源辨识，充分利用危险源辨识信息，实施危险控制管理。现代化安全管理的基本观点是危险是可以认识的，事故是可以避免的。危险辨识实质上是危险认识的过程，对安全管理具有战略意义，是现代化安全管理的基础。危险源辨识应包括以下几个方面内容：1) 危险源类型 2) 可能发生的事故模式及波及范围 3) 事故严重度 4) 本质安全化程度 5) 人为失误及后果 6) 已有安全措施的安全可靠性等。通过危险辨识，摸清系统危险分布及特点，便可根据轻重、缓急，有针对性的部署安全工作，制定危险控制方案。

13、应采取各种措施，努力杜绝“跑、冒、滴、漏”，控制可燃物质的泄漏和积聚，防止引起火灾爆炸事故、窒息和中毒事故。

14、随时了解事故应急救援的先进技术和装备、工具的发展情况，采用先进的技术方法和装备提高事故应急救援的能力。应把新技术和新方法运用到应急救援中去，并与不断变化的具体情况保持一致，事故应急救援预案应及时更新改进。

15、注重设备抢修、检修安全管理，重点突出设备危险控制，实施危险辨识、危险预知活动、标准化作业等现代化安全管理内容。

16、企业要全面贯彻落实《企业安全生产标准化基本规范》、《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》，应将危险化学品企业安全标准化工作贯彻全部经营过程中。

## 10 评价结论

根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》等法律法规要求，通过对中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司枯桐岭油库危险化学品经营现状的分析与研究，确定了评价单元；根据经营过程危险、有害因素的分析，选择了定性、定量多种评价方法对所划分的单元进行了分析、评价，对中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司枯桐岭油库是否存在重大危险源进行了辨识，较系统、全面地剖析了该油库的安全现状。

### 1、危险、有害因素辨识

该油库危险化学品经营装置中涉及的危险、有害因素有：火灾、爆炸、中毒和窒息、容器爆炸、触电、高处坠落、物体打击、机械伤害、淹溺、毒物、低温、高温、噪声与振动等。其中，火灾、爆炸为主要危险因素，毒物为主要有害因素，其余危险、有害因素为一般危险、有害因素。

### 2、安全生产条件

1) 中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司位于宜春市袁州区泗州路 150 号，该油库油罐距离最近的民房为 370m，周边环境符合《石油库设计规范》等的要求。周围环境无其他不利影响，交通运输便利，当地自然条件温和，场地地震烈度为 6 度，油库建筑物按 7 度进行抗震设防。

2) 该油库采用的工艺、设备、建筑物、作业场所和安全设施等符合有关法律、法规、规章和标准的规定。

3) 依据《危险化学品目录》，该油库涉及的危险化学品为汽油和柴油。

4) 依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知（安监总管三〔2009〕116 号）、《国家安全监管总局关于公布第

二批重点监管危险化工工艺目录和调整首重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3号），该油库不涉及重点监管的危险化工工艺。

5) 依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号），该油库汽油为重点监管的危险化学品。

6) 根据《易制爆危险化学品目录》（2017年版），该油库不涉及易制爆危险化学品。

7) 根据《易制毒化学品管理条例》、《国务院办公厅关于同意将N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》可知，该油库不涉及易制毒化学品。

8) 根据《危险化学品目录》（2022年版），该油库不涉及剧毒化学品。

9) 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）、《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第52号）、《部分第四类监控化学品名录（2019版）索引》，该油库不涉及监控化学品。

10) 根据《高毒物品目录》，该油库不涉及高毒物品。

11) 根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》，该油库汽油特别管控危险化学品。

13) 依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行重大危险源辨识，该油库油罐分别构成三级、四级重大危险源。

14) 中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司依法建立了安全

管理机构，结合自身情况制定了安全生产责任制、安全管理制度和操作规程，特种作业人员持证上岗。

15) 在评价过程中，通过对库址与周边环境单元、总平面布置及构筑物单元、工艺装置单元、重大危险源单元等 7 个评价单元进行检查，在现场检查中共发现了 4 项安全隐患项，我们提出了相应整改建议和措施，中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司枯桐岭油库针对隐患进行了相应的整改。

16) 依据《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（原国家安全生产监督管理局安监管管二〔2003〕38 号文）中的危险化学品经营单位安全评价现场检查表和《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）对该油库进行检查，检查结果为：中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司枯桐岭油库危险化学品经营装置符合国家对危险化学品经营单位的要求。

### 3、评价结论

中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司枯桐岭油库危险化学品经营装置安全风险属可接受范围，符合危险化学品经营单位安全的条件。

### 4、建议

油库应进一步加强安全管理和安全投入，落实本报告提出的建议和对策措施，提高安全生产管理人員和从业人員的技术、技能水平和安全意识，完善安全附件的检测检验，进一步提高本质安全度，达到安全生产的目的。对本报告提出的隐患整改建议认真研究落实，并应能做到举一反三对尚未发现的隐患应切实采取可行的防范措施，并定人、定整改措施、定整改时间，保证整改资金到位，及时消除或控制隐患，达到安全生产的目的。

## 附件 A 危险、有害因素的辨识及分析过程

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素。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。危险、有害因素分析是验收评价的重要环节，是验收评价的基础。

### A.1 固有危险性分析

#### A.1.1 危险化学品分析

1、依据《危险化学品目录》，油库涉及的汽油和柴油为危险化学品。该油库所涉及的危险化学品列表如下：

附表 A1.1-1 危险化学品一览表

目录序号	品名	火灾类别	闪点(°C)	沸点(°C)	爆炸极限(%)	CAS号	危险性类别 《危险化学品分类信息表》
1630	汽油	甲	-50°C	40~200	1.3~6.0	8006-61-9	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
1674	柴油	丙	≥60	282-338	/	/	易燃液体，类别 3

2、根据《易制爆危险化学品目录》（2017年版），该油库不涉及易制爆危险化学品。

3、根据《易制毒化学品管理条例》、《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》可知，该油库不涉及易制毒化学品。

4、根据《危险化学品目录》（2022年版），该油库不涉及剧毒化学品。

5、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）、《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号）、《部分第四类监

控化学品名录（2019 版）索引》，该油库不涉及监控化学品。

6、根据《高毒物品目录》，该油库不涉及高毒物品。

7、根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》，该油库汽油为特别管控危险化学品。

### **A.1.2 危险工艺辨识**

依据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）及《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3 号），油库不涉及重点监管的危险化工工艺。

### **A.1.3 重点监管的危险化学品辨识**

根据国家安全监管总局《关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三[2011]95 号）及《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），油库涉及的汽油为重点监管的危险化学品。

## **A.2 危险、有害因素分析**

### **A.2.1 储运系统的危险因素辨识**

该油库危险化学品储存经营设施设备主要包括油罐区、装卸油区等。危险化学品的储存运输是油库安全管理的重要环节。油罐区的危险性由于其物料数量的明显增加而显著增大。油库储运系统涉及危险化学品为汽油和柴油，汽油和柴油为易燃液体，其蒸汽能与空气形成爆炸性气体，遇明火、高热能燃烧爆炸。此外汽油还具有一定的毒性，人员吸入高浓度汽油蒸汽，可能发生急性中毒。

#### **1、油罐区主要危险因素分析**

该油库设有6座覆土立式钢制拱顶罐，其中0#柴油3000m<sup>3</sup>和1000m<sup>3</sup>各一个，92#汽油3000m<sup>3</sup>和4000m<sup>3</sup>各一个，95#汽油3000m<sup>3</sup>和1000m<sup>3</sup>各一个。

### 1) 火灾、爆炸

汽油为易燃液体，其蒸气可与空气形成爆炸性气体；储罐、输送管线、法兰腐蚀，法兰密封联接不可靠、施工或检维修质量不符合要求；设备材质不合理、法兰垫片选型不当、法兰密封联接不可靠和施工质量不符合要求等原因发生泄漏，其泄漏、外渗或外漏的物料或蒸气聚集，遇火源可能发生火灾、爆炸；

油罐安全附件及远传装置、控制系统必须健全，并定时检验，确保好用，否则油罐出现超装或导致储罐吸瘪破裂，存在泄漏的可能性，遇火源可能发生火灾、爆炸；

罐区各种照明设备及线路等不符合防爆要求，电器设施开启或闭合时能产生电弧及电气火花，成为点火源引起火灾爆炸。防静电设施不齐全或储罐、建（构）筑物防静电接地措施不符合要求、防静电措施未落实或不可靠，储罐、容器、管路及各种金属设备、设施上积聚的静电荷与周围物体形成一定的电位差而放电，静电放电产生的火花易引发火灾爆炸事故。储罐基础设计不合理，出现坍塌等现象，引起设备、管道及连接部位开裂发生泄漏，其泄漏、外渗或外漏的物料或蒸气聚集，遇火源可能发生火灾、爆炸；

此外，如进入油库人员穿化纤衣服、穿钉子鞋之类的鞋时，由于行走、工作、运动中磨擦或穿脱衣服而产生静电也可引发火灾爆炸事故。

防雷设施不齐全或储罐、建（构）筑物防雷接地措施不符合要求，在

雷雨天气里有可能引发火灾爆炸事故。

## 2) 中毒和窒息

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。

油罐安全附件及远传装置、控制系统必须健全，并定时检验，确保好用，否则贮罐出现超装或导致储罐吸瘪破裂，存在油品泄漏，发生中毒或窒息的危险。

作业人员检修过程中进入油罐前未使用蒸汽吹扫，用空气置换并检测合格后进入，在作业过程中通风不良，阀门关闭不严，操作不当，监护不力，未佩戴安全防护设施或安全防护设施损坏等都可能造成中毒和窒息事故。

人员到油罐上巡检时，呼吸到油罐排出的气体而发生中毒。

## 3) 容器爆炸

油罐为露天布置，接触高温、明火等会造成罐内压力增大，存在发生爆炸的危险。油罐安全附件及远传装置、控制系统必须健全，并定时检验，确保好用，否则贮罐出现超装安全附件又恰好失效时，可能造成油罐爆炸。

## 2、物料输送过程危险、有害因素辨识

该油库物料输送主要依靠管道、泵等设备进行。

### 1) 火灾、爆炸

在物料输送过程中，输送管线、法兰腐蚀，法兰密封联接不可靠、施工或检维修质量不符合要求；输送泵、过滤器等设备材质不合理、法兰垫片选型不当、法兰密封联接不可靠和施工质量不符合要求等原因发生泄漏，其泄漏、外渗或外漏的物料或蒸气聚集，遇火源可能发生火灾、爆炸；

若在雷雨天气进行装卸油，装卸油区无防雷装置或不在防雷装置的保护范围内，以及防雷装置损坏或不符合规定阻值要求，则易遭到雷电的袭扰而引起燃爆事故。

若人员违章在现场吸烟或违章动火，或使用铁器和铁制工具敲击管道或阀门、设备等，或有人使用不防爆手机、呼机和其它电气用具，易发生火灾和爆炸事故。

## 2) 中毒和窒息

在输送过程中，输送管线、法兰腐蚀，法兰密封联接不可靠、施工或检维修质量不符合要求；输送泵、过滤器等设备材质不合理、法兰垫片选型不当、法兰密封联接不可靠和施工质量不符合要求等原因发生泄漏，其泄漏、外渗或外漏的物料或蒸气聚集，人员吸入可能造成中毒窒息事故；

### A.2.2 辅助系统的危险因素辨识

#### 1、供配电系统

##### 1) 触电

变压器、开关柜、照明配电柜等均存在直接接触电击及间接接触电击的可能。如电气线路或电气设备在设计、安装上存在缺陷，或在运行中，缺乏必要的检修维护，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、折线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏、PE 线断线等隐患，致使直接接触和间接接触的防护措施不到位；没有完成必要的保证安全的技术措施（如停电、验电、装设接地线、悬挂标志牌和装设遮拦）；电气设备运行管理不当，安全管理制度不完善；没有必要的保证安全的组织措施（工作票制度、工作许可制度、工作监护制度、工作间断转移和终结制度）；电工或机电设备操作人员的操作失误或违章作业等；操作无监护或监护不力

意外触及带电体；未按规定正确使用电工安全用具（绝缘用具、屏护、警示牌等）；带负荷（特别是感性负荷）拉开裸露的闸刀开关；绝缘破坏、设备漏电；误操作引起短路；线路短路、开启式熔断器熔断时，炽热的金属微粒飞溅；人体过于接近带电体等；误操作引起短路；以上原因均可能导致触电。

如果电气设备或线路绝缘因击穿、老化、腐蚀、机械损坏等失效；电气设备未装设屏护装置将带电体与外界相隔离；带电体与地面、其它带电体和人体范围之间的安全距离不符合要求；低压电气设备未装设漏电保护装置或漏电保护装置失效；人体不可避免的长期接触的有触电危险的场所未采用相应等级的安全电压；用电设备金属外壳保护接地不良及人员操作、监护、防护缺陷等等，均可能导致触电。

## 2) 火灾、爆炸

### (1) 电气线路火灾

短路：短路时由于电阻突然减小则电流将突然增大，因此线路短路时在极短的时间内会发出很大的热量。这个热量不仅能使绝缘层燃烧，而且能使金属熔化，引起邻近的易燃、可燃物质燃烧，从而造成火灾。

过载（超负荷）：电气线路中允许连续通过而不致于使电线过热的电流值，称为安全载流量或安全电流。如导线流过的电流超过安全电流值，就叫导线过载。一般导线的最高允许工作温度为 65℃。当过载时，导线的温度超过这个温度值，会使绝缘加速老化，甚至损坏，引起短路火灾事故。

接触电阻过大：导体连接时，在接触面上形成的电阻称为接触电阻。接头处理良好，则接触电阻小；连接不牢或其他原因，使接头接触不良，则会导致局部接触电阻过大，产生高温，使金属变色甚至熔化，引起绝缘

材料中可燃物燃烧。

电缆铺设不当影响通风散热。

电火花及电弧：电火花是极间的击穿放电。电弧是大量的电火花汇集而成的。一般电火花的温度都很高，特别是电弧，温度可高达 6000℃。因此，电火花不仅能引起绝缘物质的燃烧，而且可以引起金属熔化、飞溅，是危险火源。

## （2）变压器火灾

变压器长期超负荷运行，引起线圈发热，使绝缘逐渐老化，造成匝间短路、相间短路或对地短路；变压器铁芯叠装不良，芯片间绝缘老化，引起铁损增加，造成变压器过热。如此时保护系统失灵或整定值调整过大，就会引起变压器燃烧爆炸。

变压器线圈受机械损伤或受潮，引起层间、匝间或对地短路；或硅钢片之间绝缘老化，或者紧夹铁芯的螺栓套管损坏，使铁芯产生很大涡流，引起发热而温度升高，引发火灾。

在吊芯检修时，常常由于不慎将线圈的绝缘和瓷套管损坏。瓷套管损坏后，如继续运行，轻则闪络，重则短路。

线圈内部的接头、线圈之间的连接点和引至高、低压瓷套管的接点及分接开关上各接点，如接触不良会产生局部过热，破坏线圈绝缘，发生短路或断路。导线接触不良主要是由于螺栓松动、焊接不牢、分接开关接点损坏等原因造成的。

当变压器负载发生短路时，变压器将承受相当大的短路电流，如保护系统失灵或整定值过大，就有可能烧毁变压器；变压器运行温度超过该变压器绝缘等级能够承受的温度或温度继电器失灵，导致变压器绕组绝缘碳

化、击穿等，引起停电或变压器燃爆事故。

电力变压器的二次侧中性点都要接地。当三相负载不平衡时，零线上就会出现电流。如这一电流过大而接地点接触电阻又较大时，接地点就会出现高温，引燃可燃物。

电力变压器的电流由架空线引来，很易遭到雷击产生的过电压的击穿变压器的绝缘，甚至烧毁变压器，引起火灾。

### (3) 柴油发电机火灾

柴油发电机如质量不符合要求、检维修质量差、柴油油箱管路等材质不符合要求、柴油管路连接不可靠，有可能造成柴油泄漏，遇点火源引发火灾事故。

## 2、给排水系统

### 1) 淹溺

事故池、隔油池、消防水池等工业处理池面积较大，水深较深，若不小心发生意外，会造成落水淹溺事故。严重者会造成人员伤亡。如果安全防护栏损坏、夜间照明条件不良或人员不注意跌落池中，有发生淹溺的危险。

### 2) 中毒和窒息

如汽油泄漏进入事故池内，作业人员处理过程中违章作业、未穿戴安全防护用品都有可能发生中毒窒息事故。隔油池内为有限空间，检修人员进入前未按要求进行作业审批、未检测可燃气体浓度及氧含量、未采取通风置换、监护不力等均可能造成检修人员中毒窒息。

## A.2.3 其他危险因素分析

### 1、经营过程中其他危险因素分析

## 1) 机械伤害

生产过程中使用的泵等机械设备存在对人体机械伤害的可能。

造成机械伤害事故，主要是由于设备制造质量不符合设计要求或设计上本身就存在缺陷，设备的安全防护装置没有或损坏，人为的违章指挥，违章操作及对机械设备的故障不及时维修，设备在非正常状态下工作等造成的。常见的因素有：

- (1) 违章操作，导致事故发生；
- (2) 机械设备安全防护装置缺乏或损坏、被拆除等，导致事故发生；
- (3) 操作人员疏忽大意，身体进入机械危险部位，导致事故发生；
- (4) 在检修和正常工作时，机器突然被别人随意启动，导致事故发生；
- (5) 在不安全的机械上停留、休息，设备突然运转时，导致事故发生；
- (6) 机械设备有故障不及时排除，设备带有故障运行，导致事故发生；
- (7) 机械设备制造质量不合格或设计上本身就存在缺陷，设备运行中导致事故发生；
- (8) 设备控制系统失灵，造成设备误动作，导致事故发生。

## 2) 触电

电动泵接地不良，设备漏电、电气设备场所潮湿，均可能造成巡检作业人员发生触电危险。

触电危险的分布极广，凡是用到电气设备的和有电气线路通过的场所，都是触电事故可能发生的场所。

该油库在作业及检修过程中可能发生触电事故的场所主要有作业现场的电机、变配电设备、照明灯具、电缆及变配电间、配电室、仪表控制室、计量化验室、办公室等有电气设备设施的场所。常见的引发触电事故的因素有：

- (1) 电线、电气设施的绝缘或外壳损坏、设备漏电。
- (2) 电气设备接地损坏或接地不良。
- (3) 移动使用的配电箱、板及所用导线不符合要求，未使用漏电保护器。
- (4) 乱接不符合要求的临时线。
- (5) 不办理操作票或不执行监护制度，不使用或使用不合格绝缘工具和电气工具。
- (6) 检修电气设备工作完毕，未办理工作票终结手续，就对检修设备恢复送电。
- (7) 在带电设备附近作业，不符合安全距离的规定要求或无监护措施。
- (8) 跨越安全围栏或超越安全警戒线；工作人员走错间隔误碰带电设备；在带电设备附近使用钢卷尺等进行测量或携带金属超高物体在带电设备下行走。
- (9) 线路检修时不装设或未按规定装设接地线，不验电。
- (10) 工作人员擅自扩大工作范围。
- (11) 使用的电动工具金属外壳不接地，操作时不戴绝缘手套。
- (12) 在电缆沟、夹层或金属容器内工作时不使用安全电压行灯照明。
- (13) 标志缺陷（如裸露带电部分附近的无警告牌或警示标识不明显，就可能导致作业人员疏忽大意，进而发生触电，误合刀闸等人身或设备事故）。

### 3) 高处坠落

高处坠落是指作业人员在高处作业中发生坠落造成的伤亡事故，如从高处平台坠落下来。对此要求登高作业人员必须系安全带；高处作业平台加装必要的防护栏；高处施工点下面加装安全网；上下梯子应设置扶手及护栏；现场工作人员必须戴安全帽，非工作人员远离现场等。

该油库油罐为高大型的设施。作业人员需在高于地面或操作平台 2m 以上的设备、平台等作业场所巡检或对其进行维修、维护，如果操作平台、上下扶梯等无护栏、护栏损坏等安全防护设施损坏或作业人员违章操作、带病上岗、酒后上岗等情况时均可导致作业人员高处坠落事故。

造成高处坠落的主要因素是：

- (1) 没有按要求使用安全带。
- (2) 高处作业时安全防护设施损坏。
- (3) 使用安全保护装置不完善或在缺乏安全设备、设施上进行作业。
- (4) 工作责任心不强，主观判断失误。
- (5) 作业人员疏忽大意，疲劳过度。
- (6) 高处作业安全管理不到位。
- (7) 没有按要求穿防滑性能良好的软底鞋等。

#### 4) 物体打击

该油库潜在的物体打击事故主要发生在高处检修作业中，操作人员违反操作规程乱放工具或备件，物品落下而导致砸伤下面人员。

### 2、检维修过程危险因素分析

检修时如违规操作，导致汽油、柴油泄漏，遇点火源易发生火灾爆炸事故。

检修时如需要动火，未进行审批办理作业证、动火点距油罐区、装卸油泵棚、综检台等场所较近，动火时易造成火灾、爆炸事故。

存在汽油的设备、管道在设备检修作业过程中由于未采取置换、隔绝等措施，进行动火而引起窒息事故；

检修时容器等设备设施未置换合格或通风不良，人员进入设备内作业

引起中毒或窒息。检修设备时，检修人员进入设备死角，吸入滞留在设备内的汽油气体，可能造成人员中毒或窒息；

设备检修时的工件、工具飞出坠落、高处作业或在高处平台上作业，工具、材料使用、放置不当，造成高空落物等。同时生产检修中违章上下抛掷工具、材料也是发生物体打击危险的重要原因。

当操作人员在高处场所设备维修时，如防护不当、违章操作、麻痹大意、或在强自然风力的作用下有可能发生人员坠落事故。事故后果因高度不同，着地部位和落地点的地面状况不同，可呈现不同的伤害结果，轻则致伤、致残，重则会丧失生命。

检修作业时，因联系与协调失误或违章操作，非正常启动泵或开启管道阀门造成人员中毒窒息事故。

在检修过程中可能存在因环境不良、注意力不集中等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等，造成人员伤害。

消防设施或装置必须是经过消防认证的产品，并经过有资质的部门定期检验合格，方可投入使用。若消防设施存在缺陷，不能及时投入抢救，可导致事故进一步扩大。

消防水量、泡沫量不足或泡沫失效，灭火器材欠缺或存在缺陷不能随时投入正常使用，消防通道不畅通等原因，可造成小事故因不能得到及时有效的控制，使事故规模扩大。

#### **A.2.4 储运系统和辅助系统中有害因素的辨识及分析**

参照《职业卫生名词术语》、《职业病危害因素分类目录》及《工作场所有害因素接触限值 第1部分 第2部分》，综合考虑职业危害的诱导性原因、致害物、伤害方式等。

## 1、噪声和振动辨识与分析

生产过程中使用的各类泵、柴油发电机等产生的噪音和振动可能超标，噪声与振动严重时可能给操作人员带来伤害，使受害人员丧失听力形成永久性致残。

噪声对人的危害是多方面的。噪声可以使人耳聋，还可能引起高血压、心脏病、神经官能症等疾病。噪声还污染环境，影响人们的正常生活和生产活动。振动能损坏建筑物与影响仪器设备等的正常运行，长时间的剧烈振动会造成附近的精密仪器设备的失灵，降低使用寿命。

噪声对人的危害，主要有以下几个方面：

- 1) 听力和听觉器官的损伤。
- 2) 引起心血管系统的病症和神经衰弱，如头痛、头晕、失眠、多梦、乏力、记忆力衰退、心悸、恶心等。
- 3) 对消化系统的影响将引起胃功能紊乱、食欲不振、消化不良。
- 4) 对视觉功能的影响是由于神经系统互相作用的结果，能引起视网膜轴体细胞光受性降低，视力清晰稳定性缩小。
- 5) 易使人烦躁不安与疲乏，注意力分散，导致工作效率降低，遮蔽音响警报信号，易造成事故。
- 6) 160 分贝以上的高声强噪声可引起建筑物的玻璃震碎、墙壁震裂、屋瓦震落、烟囱倒塌等。

如果作业人员未采取安全防护措施，长期在有噪声超标的环境中作业，存在噪声引发职业危害的可能。

## 2、毒物辨识与分析

根据《职业性接触毒物危害程度分级》，该油库涉及的汽油属于（Ⅲ）

“中度危害”、柴油属于（IV）“轻度危害”。如果作业人员未采取安全防护措施或防护设施失效，在有毒物质超标的环境中作业，存在职业病的可能。

### 3、高温辨识与分析

该地区夏季温度较高，极端最高温度 41.6℃。岗位作业人员夏季需进行例行巡检或相关操作，如果防范措施不当，会受到高温危害。高气温可能导致贮存设备内的液体介质气化挥发速度加快，可引起火灾、爆炸、中毒等事故。人员长时间在高温天气下作业易导致人员中暑。

高温可使作业人员感到热、头晕、心慌、烦、渴、无力、疲倦等不适感，可出现一系列生理功能的改变，主要表现在：

- 1) 体温调节障碍，由于体内蓄热，体温升高。
- 2) 大量水盐丧失，可引起水盐代谢平衡紊乱，导致体内酸碱平衡和渗透压失调。
- 3) 心律脉搏加快，皮肤血管扩张及血管紧张度增加，加重心脏负担，血压下降。但重体力劳动时，血压也可能增加。
- 4) 消化道贫血，唾液、胃液分泌减少，胃液酸度减低，淀粉活性下降，胃肠蠕动减慢，造成消化不良和其他胃肠道疾病增加。
- 5) 高温条件下若水盐供应不足可使尿浓缩，增加肾脏负担，有时可见到肾功能不全，尿中出现蛋白、红细胞等。
- 6) 神经系统可出现中枢神经系统抑制，注意力和肌肉的工作能力、动作的准确性和协调性及反应速度的降低等。

### 4、低温辨识与分析

该地区极端最低气温-15.8℃。岗位作业人员冬季需进行例行巡检或相关操作，如果防范措施不当，会受到低温危害。

## A.2.5 按导致事故直接原因进行危险、有害因素辨识与分析

### 1、人的因素

在人们的日常生活、生产实践等各个领域，只要有人生活、活动的地方，都会存在人为失误。由于人为失误的存在，便必然会对人们的正常生产造成诸如改变人们的生活节律，人身、财产、心理受到伤害等各种各样的影响。在此，我们所指的人的不安全行为是在人—机—环境系统中，人为地使系统发生故障或发生机能不良的事件，它有可能发生在设计、生产、操作、维修等系统的各个环节。

人可能是“危险因素”的携带者，也可能是危险因素或违章作业的制止者。人的因素对安全的影响主要包括人的思想觉悟、知识水平、工作作风、心理素质、个人经历、生理状态等几个方面。

人在经营过程中是动态，“活”的因素，多种因素都会对人的安全行为产生影响：

1) 情绪对人的安全行为的影响：喜、怒、忧、畏、悲、恐、惊都会对人的情绪产生影响，这些情绪会浸入到人的经营活动中，所以有时会产生不安全行为。

2) 气质对人的安全行为的影响：根据人的心理活动表现特点，如感受性、耐受性、灵敏性、情绪的兴奋及内储性、外倾性等方面的不同程度的组合，会产生多血质、胆汁质、粘液质、抑郁制四种类型的人，这几种类型都会对人的不安全行为产生影响。

### 2、物的因素

#### 1) 物理性危险、有害因素

##### (1) 设备、设施缺陷

该油库存在罐、泵等设备、设施，如因设备基础、强度不够、安装质量差、密封不良、运动件外露等可能引发各类事故。

## （2）电危害

该油库设置配电设施、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）噪声和振动危害

该油库中柴油发电机、泵等运行时产生的机械性噪声和振动等。

## （4）运动物危害

该油库存在机械运动设备，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器具落下、飞出等。

## （5）明火

主要包括违章吸烟、违章动火等。

## （6）作业环境不良

该油库作业环境不良、主要包括爆炸危险区域、自然灾害、高温高湿环境、气压过高过低、采光照明不良、作业平台缺陷等。

## （7）信号缺陷

该油库信号缺陷主要是设备开停和运行时信号不清或缺失。

## （8）标志缺陷

该油库标志缺陷主要可能在于未设置警示标志或标志不规范，管道安全色不符合规定等。

## 2）化学性危险、有害因素

该油库涉及的汽油和柴油为易燃易爆物质，具有一定的毒性。

## 3、环境因素

该油库环境不良，包括场所杂乱、狭窄、地面不平整、打滑；道路拥堵、采光照明不良，建筑物和其他结构缺陷，其他公用辅助设施的保证等。

#### 4、管理因素

从已发生的事故案例分析可以看出，发生事故的主要原因一般情况下不是出于装置存在缺陷，而是人的不安全行为、违章作业是构成事故的直接原因，人的不安全行为来自于企业的安全管理缺陷和职工队伍整体素质。

##### 1) 企业管理者安全意识薄弱

企业单纯追求产量和效益，重生产轻安全，超能力生产；安全设施存在缺陷或拆除未投入运行，对物（作业环境）监测和不符合处置方面的缺陷，可造成事故的发生。

##### 2) 从业人员素质低

如经营管理者、作业人员未经系统的专业学习，缺乏必要的专业安全知识，往往违背生产规律，安全隐患不能及时排除；对现行的有关安全的法律、法规、规程、规范了解不够，因而对职工的安全教育、培训、考核缺乏力度等。

忽视安全教育和培训，职工的安全意识和实际操作技能水平得不到提高，易发生忽视自身防护、违章操作等不安全行为。

安全生产与岗位操作人员的安全意识和技术操作水平有着直接关系。从业人员安全生产意识淡薄，如未经教育、培训就上岗操作、不熟悉操作规程，有章不循、违章操作、自救、互救能力差等，都有可能导致安全事故。

##### 3) 企业各级安全责任制不健全、安全管理制度不完善

安全责任制不健全或流于形式，会形成管理责任“真空”。可造成安全事

故、扩大事故后果。企业安全管理制度不完善，必然造成无章可循、安全事故频发的混乱局面。

#### 4) 安全操作规程不健全

工艺、技术错误或不当，无作业程序或作业程序有错误，岗位操作规程不健全会造成作业人员违背安全生产客观规律盲目作业，造成安全事故。

#### 5) 违反安全人机工程原理

使用的机器设备不适合人的生理或心理特点，作业环境温度、湿度、照明、噪声不适合人的生理特点，易造成事故。

### A.3 重大危险源辨识

#### A.3.1 重大危险源辨识相关资料介绍

本报告遵循的重大危险源辨识标准有 5 个：

- 1、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 2、《危险货物名称表》（GB12268-2012）
- 3、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号，79 号修改）
- 4、《危险化学品目录》（2022 版）
- 5、《危险化学品目录（2022 版）实施指南（试行）》

#### 一、危险化学品重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义，危险化学品重大危险源是指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。这里的单元是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；生产单元是指危险化学品的生产、加工及使用等装置及设施，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。

危险化学品重大危险源的辨识依据是物质的危险特性及其数量。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少分为以下两种情况：

1、单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过其对应的临界量，则定为重大危险源；

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

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

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

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

## 二、危险化学品重大危险源分级

### 1、分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在量与其对应的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和  $R$  作为分级指标。

### 2、 $R$ 的计算方法

$$R = \alpha [\beta_1 (q_1/Q_1) + \beta_2 (q_2/Q_2) + \dots + \beta_n (q_n/Q_n)]$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ -每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：t）；  
 $Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ -与各危险化学品相对应的临界量（单位：t）；  
 $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ -与各危险化学品相对应的校正系数；  
 $\alpha$ -该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

### 3、校正系数 $\beta$ 的取值

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 $\beta$ 值，在 GB18218-2018 表 1 范围内的危险化学品，其 $\beta$ 值按 GB18218-2018 表 1 确定；未在 GB18218-2018 表 1 范围内的危险化学品，其 $\beta$ 值按 GB18218-2018 表 2 确定；

GB18218-2018 表 1 毒性气体校正系数 $\beta$ 取值表

危险化学品类别	校正系数 $\beta$	危险化学品类别	校正系数 $\beta$	危险化学品类别	校正系数 $\beta$
一氧化碳	2	二氧化硫	2	氨	2
环氧乙烷	2	氯化氢	3	溴甲烷	3
氯	4	硫化氢	5	氟化氢	5
二氧化氮	10	氰化氢	10	碳酰氯	20
磷化氢	20	异氰酸甲酯	20		

GB18218-2018 表 2 未在 GB18218-2018 表 3 中列举的危险化学品校正系数 $\beta$ 值取值表

类别	符号	$\beta$ 校正系数	类别	符号	$\beta$ 校正系数	类别	符号	$\beta$ 校正系数
急性毒性	J1	4	爆炸物	W1.1	2	氧化性气体	W4	1
	J2	1		W1.2	2	易燃液体	W5.1	1.5
	J3	2		W1.3	2		W5.2	1
	J4	2	易燃气体	W2	1.5	W5.3	1	
	J5	1	气溶胶	W3	1	W5.4	1	
自反应物质和混合物	W6.1	1.5	有机氧化物	W7.1	1.5	氧化性固体和液体	W9.1	1
	W6.2	1		W7.2	1		W9.2	1
自然液体和固体	W8	1	易燃固体	W10	1	遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1

#### 4、校正系数 $\alpha$ 的取值

根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500m 范围内常住人口数量, 设定厂外暴露人员校正系数 $\alpha$ 值, 见表 3:

GB18218-2018 表 3 校正系数 $\alpha$ 取值表

厂外可能暴露人员数量	$\alpha$
100 人以上	2.0
50 人~99 人	1.5
30 人~49 人	1.2
1~29 人	1.0
0 人	0.5

#### 5、分级标准

根据计算出来的 R 值, 按表 4 确定危险化学品重大危险源的级别。

GB18218-2018 表 4 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

### A.3.2 危险化学品重大危险源辨识过程

#### 1、危险化学品重大危险源物质辨识

依据《危险化学品目录》GB18218-2018、GB30000 系列, 油库涉及的汽油和柴油均是重大危险源内辨识范围内的物质;

#### 2、临界量

##### 1) 单元划分

该油库单元划分为油罐区单元 (每个油罐单独划分为 1 个单元)、公

路发油区单元、公路卸油区、铁路卸油区单元。

## 2) 临界量

依据企业提供的资料，该油库涉及重大危险源辨识的物质为汽油和柴油，临界量如下表。

表 A.3.2-1 GB18218-2018 表 2 列出的物质临界量

序号	名称	CAS	危险性分类及说明	类别符号	临界量 t	备注
1	汽油	86290-81-5	易燃液体，易燃液体，类别 2*	表 1，序号 66	200	
2	柴油	/	易燃液体，类别 3	W5.4	5000	

## 3、辨识过程

表 A.3.2-2 各单元最大存在量计算

序号	单元名称	物质	涉及装置	最大存在量 (t)	备注
1	1#汽油油罐单元	汽油	1 个 3000m <sup>3</sup> 92#汽油油罐	2250	汽油密度按 0.75g/cm <sup>3</sup> 计
2	6#汽油油罐单元		1 个 4000m <sup>3</sup> 92#汽油油罐	3000	
3	2#汽油油罐单元		1 个 3000m <sup>3</sup> 95#汽油油罐	2250	
4	4#汽油油罐单元		1 个 1000m <sup>3</sup> 95#汽油油罐	750	
5	3#柴油油罐单元	柴油	1 个 3000m <sup>3</sup> 0#柴油油罐	2550	柴油密度按 0.85g/cm <sup>3</sup> 计
6	5#柴油油罐单元		1 个 1000m <sup>3</sup> 0#柴油储罐	850	
7	公路发油区单元	汽油	输送管道	约 0.5	仅管道内存在部分装卸残余量
8		柴油	输送管道	约 0.7	
9	公路卸油区单元	汽油	输送管道	约 0.5	
10		柴油	输送管道	约 0.7	
11	铁路卸油区单元	汽油	输送管道	约 0.5	
12		柴油	输送管道	约 0.7	

表 A.3.2-3 各单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	单元名称	辨识物质名称	分类	临界量 t	实际存在量 t	是否构成重大危险源	备注
1	1#汽油储罐单元	汽油	表 1，序号 66	200	2250	$\sum nq_n/Q_n=q_1/Q_1=11.25>1$ 构成重大危险源	

2	6#汽油油罐单元	汽油	表 1, 序号 66	200	3000	$\sum nq_n/Q_n=q_1/Q_1=15>1$ 构成重大危险源	
3	2#汽油油罐单元	汽油	表 1, 序号 66	200	2250	$\sum nq_n/Q_n=q_1/Q_1=11.25>1$ 构成重大危险源	
4	4#汽油油罐单元	汽油	表 1, 序号 66	200	750	$\sum nq_n/Q_n=q_1/Q_1=3.75>1$ 构成重大危险源	
5	3#柴油油罐单元	柴油	W5.4	5000	2550	$\sum nq_n/Q_n=q_1/Q_1=0.51<1$ 不构成重大危险源	
6	5#柴油油罐单元	柴油	W5.4	5000	850	$\sum nq_n/Q_n=q_1/Q_1=0.17<1$ 不构成重大危险源	
7	公路发油区单元	汽油	表 1, 序号 66	200	约 0.5	$\sum nq_n/Q_n=q_1/Q_1=0.00264<1$ 不构成重大危险源	
8		柴油	W5.4	5000	约 0.7		
9	公路卸油区单元	汽油	表 1, 序号 66	200	约 0.5	$\sum nq_n/Q_n=q_1/Q_1=0.00264<1$ 不构成重大危险源	
10		柴油	W5.4	5000	约 0.7		
11	铁路卸油区单元	汽油	表 1, 序号 66	200	约 0.5	$\sum nq_n/Q_n=q_1/Q_1=0.00264<1$ 不构成重大危险源	
12		柴油	W5.4	5000	约 0.7		

由以上辨识可知，该油库 1#汽油储罐、2#汽油油罐、4#汽油油罐、6#汽油油罐单元构成重大危险源，其他单元均不构成重大危险源。

#### 4、危险化学品重大危险源分级

1) 校正系数 $\alpha$ 的取值：该油库油罐区构成重大危险源，根据现场勘查结果，油库边界向外扩展 500m 范围内涉及到的可能暴露人员数量大于 100 人，故校正系数 $\alpha$ 取值为 2；

2) 校正系数 $\beta$ 的取值及 R 的计算：

依据 GB18218-2018 表 3，该油库油罐区 $\beta$ 取值及 R 的计算见下表

表 A.3.2-4 危险化学品重大危险源分级表

序号	单元名称	辨识物质名称	分类	最大存在量 t	临界量 t	$\alpha$ 值	$\beta$ 值	重大危险源级别	备注
1	1#汽油储罐单元	汽油	表 1, 序号 66	2250	200	2	1	$10<R=22.5<50$	三级
2	6#汽油油罐单元	汽油	表 1, 序号 66	3000	200	2	1	$10<R=30<50$	三级

3	2#汽油油罐单元	汽油	表 1, 序号 66	2250	200	2	1	$10 < R = 22.5 < 50$	三级
4	4#汽油油罐单元	汽油	表 1, 序号 66	750	200	2	1	$R = 7.5 < 10$	四级

### A.3.3 危险化学品重大危险源辨识结果

通过上述重大危险源辨识及分级过程，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2011）（40 号令，79 号令修改）得出结论如下：该油库 1#汽油储罐、2#汽油油罐、6#汽油油罐单元构成三级重大危险源、4#汽油油罐单元构成四级重大危险源。

## 附件 B 定性分析危险、有害程度的过程

### B.1 库址与周边环境单元

中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司枯桐岭油库位于宜春市东南向郊区。该油库区大门位于库区北面，正对泗州寺路，库区北部为田地，再北侧为泗州寺路湛郎街东园高铁安置小区；库区西北侧为怡详花园小区；库区西侧为石化生活小区，存在一条架空电力线（杆高 12m），接入该油库西北侧公辅工程区的配电间；库区南侧依次为山地、谢家里村、宜春市长青机械厂；库区东南侧依次为何家冲村、长青小区；库区东侧为罗家里村和一条架空电力线（杆高 6m），最近民房与油库围墙相邻，目前总体基本已完成拆除，剩余零星几栋。

油库周边 500m 范围内无基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；该油库周边 500m 范围内无湖泊、风景名胜区和自然保护区。该油库周边无军事禁区、军事管理区；该油库周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

附表 B-1 油库周边环境表

序号	方位	周边情况	厂内设施、建构筑物	标准间距 (m)	实际距离 (m)	标准依据	备注
1	东	罗家里村民房 (正在拆迁中)	汽车发油亭柴油设施	40	62	GB50074-2014 4.0.10	
2			汽车发油亭汽油设施	40	71		
3			油气回收装置	60	90		
4			总闸房	60	185		
5			4#汽油罐	80	240		最近油罐
6			3#柴油罐	80	290		最近油罐
7		10KV 架	汽车发油亭	6	50	GB50074-2014	

8		空电力线 (杆高 6 m)	油气回收装置	6	110	4.0.11	
9			总闸房	6	370		
10			4#汽油罐	9	450		最近油罐
11			3#柴油罐	9	480		最近油罐
12	东南	何家冲村 民房	汽车发油亭柴油设施	40	637	GB50074-2014 4.0.10	
13			汽车发油亭汽油设施	40	635		
14			油气回收装置	60	595		
15			总闸房	60	290		
16			4#汽油罐	80	280		最近油罐
17			3#柴油罐	80	260		最近油罐
18			东南	长青小区 民建	汽车发油亭柴油设施		40
19	汽车发油亭汽油设施	40			970		
20	油气回收装置	60			920		
21	总闸房	60			630		
22	2#汽油罐	80			560	最近油罐	
23	3#柴油罐	80			560	最近油罐	
24	南	谢家里村 民房	汽车发油亭汽油设施	40	825	GB50074-2014 4.0.10	
25			汽车发油亭柴油设施	40	835		
26			油气回收装置	60	780		
27			总闸房	60	485		
28			4#汽油罐	80	350		最近油罐
29			3#柴油罐	80	360		最近油罐
24		南	新鹏液化 气充装站 仓库	汽车发油亭汽油设施	20	986	GB50074-2014 4.0.10
25	汽车发油亭柴油设施			20	989		
26	油气回收装置			30	926		
27	总闸房			30	648		

28			1#汽油罐	40	443		最近油罐	
29			3#柴油罐	40	520		最近油罐	
30		宜春市长青机械厂 厂房	汽车发油亭汽油设施	20	860	GB50074-2014 4.0.10		
31			汽车发油亭柴油设施	20	865			
32			油气回收装置	30	820			
33			总闸房	30	510			
34			2#汽油罐	40	425			最近油罐
35			3#柴油罐	40	430			最近油罐
36			石化生活小区民建	汽车发油亭汽油设施	40		220	GB50074-2014 4.0.10
37		汽车发油亭柴油设施		40	250			
38		油气回收装置		60	200			
39		总闸房		60	267			
40		6#汽油罐		80	178		最近油罐	
41	西	5#柴油罐		80	180		最近油罐	
42		10KV 架空电力线 (杆高 12m)	汽车发油亭	6	75	GB50074-2014 4.0.11		
43			油气回收装置	6	90			
44			总闸房	6	380			
45			6#汽油罐	9	440			最近油罐
46			5#柴油罐	9	430			最近油罐
47		怡详花园小区民建	汽车发油亭汽油设施	40	390	GB50074-2014 4.0.10		
48			汽车发油亭柴油设施	40	420			
49			油气回收装置	60	415			
50			总闸房	60	670			
51			6#汽油罐	80	620			最近油罐
52			5#柴油罐	80	630			最近油罐
53	北	泗洲寺路	汽车发油亭汽油设施	40	190	GB50074-2014		

54	湛郎街东园高铁安置小区住宅楼	汽车发油亭柴油设施	40	195	4.0.10	
55		油气回收装置	60	240		
56		总闸房	60	550		
57		4#汽油罐	80	600		最近油罐
58		5#柴油罐	80	605		最近油罐
59	南 泗州寺路	汽车发油亭汽油设施	15	130	GB50074-2014 4.0.10	
60		汽车发油亭柴油设施	15	128		
61		油气回收装置	15	185		
62		总闸房	15	500		
63		4#汽油罐	15	555		最近油罐
64		5#柴油罐	15	575		最近油罐

综上所述，油库与周边民房、环境敏感点、公路等场所、设施间距符合要求。

### 1、安全检查表法分析评价

评价组依据《工业企业总平面设计规范》、《石油库设计规范》、《危险化学品经营许可证管理办法》、《公路安全管理条例》、《危险化学品安全管理条例》等法规、规范，使用安全检查表对该油库库址及周边环境单元进行了检查，检查情况见附表 B-2。

附表 B-2 库址与周边环境单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查情况
1	危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施（运输工具加油站、加气站除外），与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定： （一）居住区以及商业中心、公园等人员密集场所； （二）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施； （三）饮用水源、水厂以及水源保护区； （四）车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口；	国务院令 第 591 号 第十九条	符合	构成重大危险源，与上述设施、区域的距离符合国家有关规定

	<p>(五) 基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场(养殖小区)、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地;</p> <p>(六) 河流、湖泊、风景名胜、自然保护区;</p> <p>(七) 军事禁区、军事管理区;</p> <p>(八) 法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。</p>			
2	<p>除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外,禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施:</p> <p>(一) 公路用地外缘起向外 100 米;</p> <p>(二) 公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米;</p> <p>(三) 公路隧道上方和洞口外 100 米。</p>	国务院令 第 593 号 第十八条	符合	与公路距离符合
3	石油库的库址应具备良好的地质条件,不得选择在有土崩、断层、滑坡、沼泽、流沙及泥石流的地区和地下矿藏开采后有可能塌陷的地区	GB50074- 2014 4.0.3	符合	无上述不良地区
4	一、二、三级石油库的库址,不得选在抗震设防烈度为 9 度及以上的地区	GB50074- 2014 4.0.4	符合	三级油库
5	石油库的库址应具备满足生产、消防、生活所需的水源和电源的条件,还应具备污水排放的条件	GB50074- 2014 4.0.9	符合	具备相应条件
6	石油库与库外居住区、公共建筑物、工矿企业、交通线的安全距离,不得小于表 4.0.10 的规定	GB50074- 2014 4.0.10	符合	距离符合要求
7	石油库的储罐区、水运装卸码头与架空通信线路(或通信发射塔)、架空电力线路的安全距离,不应小于 1.5 倍杆(塔)高;石油库的铁路罐车和汽车罐车装卸设施、其他易燃可燃液体设施与架空通信线路(或通信发射塔)、架空电力线路的安全距离,不应小于 1.0 倍杆(塔)高;以上各设施与电压不小于 35kV 的架空电力线路的安全距离不应小于 30m。	GB50074- 2014 4.0.11	符合	距离符合要求
8	厂址选择必须符合工业布局和城市规划的要求,按照国家有关法律、法规及建设前期工作的规定进行。	GB50187- 2012 第 3.0.1 条	符合	办理了相关手续
9	厂址应具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源,	GB50187- 2012 第 3.0.5 条	符合	有充足的水源和电源
10	<p>厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。</p> <p>厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形,并根据工业 企业远期发展规划的需要,留有适当的发展余地。</p> <p>厂址应满足适宜的地形坡度,尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段, 应避免将盆地、积水洼地作为厂址。</p> <p>厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、 机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和 生活设施等方面的协作。</p> <p>厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。</p>	GB50187- 2012 第 3.0.8、 3.0.9、3.0. 10、3.0.1 1、3.0.12 条	符合	工程地质条件、水文地质条件符合要求,场地面积符合要求,依托城镇的交通设施,库址不受洪水、内涝的威胁。
11	<p>下列地段和地区不应选为厂址:</p> <p>1、发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区;</p>	GB50187- 2012	符合	无所述不良地段和地区

	2、有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段； 3、采矿陷落（错动）区地表界限内； 4、爆破危险界限内； 5、坝或堤决溃后可能淹没的地区； 6、有严重放射性物质污染影响区； 7 生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域； 8、对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内； 9、很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段； 10、具有开采价值的矿藏区； 11、受海啸或湖涌危害的地区。	第 3.0.14 条		
12	（一）经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）、《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156）、《石油库设计规范》（GB50074）等相关国家标准、行业标准的规定； （二）企业主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格，取得相应安全资格证书；特种作业人员经专门的安全作业培训，取得特种作业操作证书；其他从业人员依照有关规定经安全生产教育和专业技术培训合格； （三）有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程； （四）有符合国家规定的危险化学品事故应急预案，并配备必要的应急救援器材、设备；	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条	符合	符合《石油库设计规范》（GB50074）要求，主要负责人和安全生产管理人员取得相应安全资格证书，有健全的安全管理制度和操作规程，应急预案已备案，配备必要的应急救援器材、设备

## 2、单元评价小结

评价组根据中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司枯桐岭油库所提供的资料和现场检查情况，对该油库的库址及周边环境单元情况评价小结如下：

1) 该油库与周边民居、公路、企业等的距离符合相关法规、规章、标准的要求。

2) 该油库库址地质条件稳定，无不良地质现象，周围无名胜古迹及自然风景区，无已探明的具有开采价值的矿藏，无滑坡或泥石流现象。

3) 对该单元进行了 12 项现场检查，均符合要求。

## B.2 总平面布置与建构筑物单元

本项目按不同的使用功能，分为覆土罐区、公路发油区、辅助生产-行政管理区和铁路卸油区。

辅助生产-行政管理区位于库区的北侧，之间用格栅分开，辅助生产-行政管理区主要为办公楼和门卫值班室，控制室设置在办公楼二楼，办公楼旁为库区大门。

公路发油区发油区位于辅助生产-行政管理区的南侧，为罩棚式，罩棚为现浇立柱，钢架结构轻质顶。罩棚东西长 70m，南北宽 18m，内空高 9m。罩棚内设有 10 车位通过式汽车发油亭 1 座，共有 7 个发油台，其中 6 个车位在用，分别为 2、3、4、5、6、7 号车位（由东往西依次排布，1 号车位目前暂停使用。），汽油为 4、5、6、7 号车位，柴油为 2、3 号车位。现有在用发油车位距东侧围墙 62m，发油车位距北侧办公楼 45m，发油车位距南侧建筑（1F，闲置）26m，距西面围墙 27m。在发油亭的西侧围墙外为消防泵房及发电机房、变配电间、杂物房等，其西面设置 2 座 750m<sup>3</sup>消防水池。

覆土罐区布置在南侧的山坡上，为覆土式隐秘油罐，与发油区相距约 500m，6 个储油罐沿道路枝状布置，形成葡萄串状。油罐区道路口设有铁门，各油罐之间有混凝土道路连通，油罐洞口设有铁门，油罐距进洞口约 10m，通道宽 1.6m，外有道路内有阶梯通往油罐顶部。沿各油罐边缘设有 3m 宽的混凝土路面的枝形消防通道。发油亭和覆土罐区之间设置有一个 500m<sup>3</sup>事故池。

库内各建、构筑物与相邻单位的建、构筑物的防火间距，均能满足《石油库设计规范》GB50074、《建筑设计防火规范》GB50016 等的要求。同

时，库内各建筑物之间的防火间距、与库内道路之间的间距、与围墙间的间距均能满足《石油库设计规范》GB50074、《建筑设计防火规范》GB50016等的要求。

该地区地震烈度小于 6 度，油库各建、构筑物的抗震设防烈度为 7 度。

### 1、安全检查表法分析评价

依据《工业企业总平面设计规范》、《石油库设计规范》等标准规范，使用安全检查表对该油库的总平面布置与建构筑物单元进行了检查，检查情况见附表 B-3。

附表 B-3 总平面布置与建构筑物单元安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	检查内容
1.	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用效率。布置时并应符合下列要求： 1、在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置； 2、应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 3、厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 4、功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	GB50187-2012 第 5.1.2 条	符合	采用联合、集中布置；按功能分区，合理地确定通道宽度
2.	厂区的通道宽度，应符合下列要求： 1、应符合通道两侧建筑物、构筑物及露天设施对防火、安全与卫生间距的要求； 2、应符合铁路、道路与带式输送机通廊等工业运输线路的布置要求； 3、应符合各种工程管线的布置要求； 4、应符合绿化布置的要求； 5、应符合施工、安装与检修的要求； 6、应符合竖向设计的要求； 7、应符合预留发展用地的要求。	GB50187-2012 第 5.1.4 条	符合	通道宽度符合相关要求
3.	石油库内生产性建（构）筑物的最低耐火等级应符合表 3.0.5 的规定。建（构）筑物构件的燃烧性和耐火极限应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的相关规定；三级耐火等级建（构）筑物的构件不得采用可燃材料；敞篷顶承重构件及顶面的耐火极限可不限，但不得采用可燃材料。	《石油库设计规范》3.0.5	符合	耐火等级二级
4.	石油库内的总平面布置，宜按油罐区、易燃和可燃液体装卸区、辅助作业区和行政管理区分区布置。石油库的分区及各区内的主要建筑物和构筑物，宜按表 5.1.1 的规定布置。	《石油库设计规范》5.1.1	符合	按功能分区

5.	石油库内建（构）筑物之间的防火距离（油罐与油罐之间的距离除外），不应小于表 5.1.3 的规定。	《石油库设计规范》5.1.3	符合	库内建构筑物之间的防火间距符合要求
6.	储罐应集中布置。当油罐区地面高于邻近居民点、工业企业或铁路线时，应加强防止事故状态下库内易燃和可燃液体外流的安全防护措施。	《石油库设计规范》5.1.4	符合	油罐集中布置，采用覆土罐
7.	石油库的储罐应地上露天设置。山区和丘陵地区或有特殊要求的可采用覆土等非露天方式设置，但储存甲 B 类和乙类液体的卧式储罐不得采用罐室方式设置。地上储罐、覆土储罐应分别设置油罐区。	《石油库设计规范》5.1.5	符合	采用覆土罐非露天方式设置
8.	油罐区易燃和可燃液体泵站的布置，应符合下列规定： 1、甲、乙、丙 <sub>A</sub> 类液体泵站应布置在地上立式储罐的防火堤外； 2、丙 <sub>B</sub> 类液体泵、抽底油泵、卧式储罐输送泵和储罐油品检测用泵，可与储罐露天布置在同一防火堤内； 3、当易燃和可燃液体泵站采用棚式或露天式时，其与储罐的间距可不受限值，与其他建构筑物或实施的间距，应以泵外缘按本规范表 5.1.3 中易燃液体泵房与其他建构筑物、设施的间距确定。	《石油库设计规范》5.1.14	符合	采用覆土罐，泵站采用棚式，按要求设置
9.	与储罐区无关的管道、埋地输电线不得穿越防火堤	《石油库设计规范》5.1.15	符合	与储罐区无关的管道、埋地输电线未穿越防火堤
10.	石油库油罐区应设环行消防道路。位于山区或丘陵地带设置环形消防车道有困难的下列罐区或罐组，可设有回车场的尽头式消防道路： 1、覆土油罐区； 2、储罐单排布置，且储罐单罐容量不大于 5000m <sup>3</sup> 的地上罐组； 3、四、五级石油库油罐区。	《石油库设计规范》5.2.1	符合	覆土油罐，设有回车场的尽头式消防道路
11.	除丙 <sub>B</sub> 类液体储罐和单罐容量小于或等于 100m <sup>3</sup> 的储罐外，储罐至少应与 1 条消防车道相邻。储罐中心至少与 2 条消防车道的距离不应大于 120m；条件受限时，储罐中心与最近一条消防车道之间的距离不应大于 80m。	《石油库设计规范》5.2.3	符合	储罐至少应与 1 条消防车道相邻，距离不大于 80m。
12.	消防车道与防火堤外堤脚线之间的距离，不应小于 3m。	《石油库设计规范》5.2.7	符合	覆土油罐
13.	消防车道的净空高度不应小于 5.0m，转弯半径不宜小于 12m。	《石油库设计规范》5.2.9	符合	净空高度不小于 5m，转弯半径不小于 12m
14.	行政管理区、消防泵房、专用消防站、总变电所宜位于地势相对较高的场地处，或有防止事故状态下流淌火流向该场地的措施。	《石油库设计规范》5.3.2	符合	设有防止事故状态下流淌火流向该场地的措施

15.	<p>石油库的围墙设置，应符合下列规定：</p> <p>1、石油库四周应设高度不小于 2.5m 的实体围墙。企业附属石油库与本企业毗邻一侧的围墙高度可不低于 1.8m。</p> <p>2、山区或丘陵地带的石油库，当四周均设实体围墙有困难时，可只在漏油可能流经的低洼处设实体围墙，在地势较高处可设置镀锌铁丝网等非实体围墙。</p> <p>4、行政管理区域、油罐区、易燃和可燃液体装卸区之间应设围墙。当采用非实体围墙时，围墙下部 0.5 m 高度以下范围内应为实体围墙。</p> <p>5、围墙不得采用燃烧材料建造。围墙实体部分的下部不应留有空洞（集中排水口除外）。</p>	《石油库设计规范》5.3.3	符合	库区实体围墙高 2.5m，油罐区与行政管理区域之间设非实体围墙，围墙下部 0.5m 高度以下范围内为实体围墙
16.	抗震设防烈度为 6 度及以上地区的建筑，必须进行抗震设计。	GB50011-2010 第 1.0.2 条	符合	该地区地震烈度小于 6 度，油库各建筑物按 6 度进行抗震设置

## 2、单元评价小结

评价组根据中国石化销售股份有限公司江西宜春石油分公司所提供的资料和现场检查情况，对该油库总平面布置与建构筑物单元情况评价小结如下：

1) 厂区总平面按功能分区布置，各功能区内部布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调。

2) 该油库建筑耐火等级为二级，油罐均为覆土油罐，符合《石油库设计规范》等的要求。

3) 该油库建构筑物抗震设防烈为 7 度，符合《建筑抗震设计规范》和《构筑物抗震设计规范》要求。

4) 油罐区设消防车道，消防车道的净空高度不小于 5.0m，转弯半径不小于 12m。

5) 对该单元进行了 16 项现场检查，均符合要求。

## 3、油库内各建构筑物防火间距检查

附表 B-4 库内各建构筑物防火间距检查表

序号	建构筑物	方位	相邻建构筑物	规范要求 (m)	实际距离 (m)	符合性
1	1#汽油罐	东北	狗房	15	188	符合
			危废间	15	196	符合
			消防泵房及配电间	23	505	符合
			发电间	19	505	符合
		北	汽油罐车装车鹤管	11	504	符合
			柴油罐车装车鹤管	11	522	符合
			办公楼	30	553	符合
			门卫	15	575	符合
		西北	总闸间	11	217	符合
			油水分离池	15	234	符合
西南	库区围墙	7.5	74	符合		
2	2#汽油罐	东北	狗房	15	180	符合
			危废间	15	185	符合
			消防泵房及配电间	23	490	符合
			发电间	19	494	符合
		北	汽油罐车装车鹤管	11	485	符合
			柴油罐车装车鹤管	11	495	符合
			办公楼	30	533	符合
			门卫	15	549	符合
		西北	总闸间	11	174	符合
			油水分离池	15	192	符合
西南	库区围墙	7.5	115	符合		
3	3#柴油罐	东北	狗房	15	174	符合
			危废间	15	172	符合
			消防泵房及配电间	23	455	符合
			发电间	19	457	符合
		北	汽油罐车装车鹤管	11	438	符合
			柴油罐车装车鹤管	11	453	符合
			办公楼	30	493	符合
			门卫	15	502	符合
		西北	总闸间	11	119	符合
			油水分离池	15	135	符合
南	库区围墙	7.5	120	符合		
4	4#汽油罐	东北	狗房	15	155	符合
			危废间	15	152	符合
			消防泵房及配电间	23	427	符合
			发电间	19	429	符合
		北	汽油罐车装车鹤管	11	410	符合
			柴油罐车装车鹤管	11	425	符合
			办公楼	30	467	符合
			门卫	15	477	符合
		西北	总闸间	11	96	符合
			油水分离池	15	108	符合
南	库区围墙	7.5	150	符合		

5	5#柴油罐	东北	狗房	11	143	符合
			危废间	11	144	符合
			消防泵房及配电间	19	438	符合
			发电间	15	438	符合
		北	汽油罐车装车鹤管	9	425	符合
			柴油罐车装车鹤管	9	436	符合
			办公楼	23	475	符合
			门卫	11	485	符合
		西北	总闸间	9	129	符合
			油水分离池	11	137	符合
南	库区围墙	6	155	符合		
6	6#汽油罐	东北	狗房	11	129	符合
			危废间	11	132	符合
			消防泵房及配电间	19	440	符合
			发电间	15	442	符合
		北	汽油罐车装车鹤管	9	433	符合
			柴油罐车装车鹤管	9	449	符合
			办公楼	23	487	符合
			门卫	11	500	符合
		西北	总闸间	9	152	符合
			油水分离池	11	162	符合
南	库区围墙	6	70	符合		
7	汽油罐车装车鹤管	北	办公楼	23	38	符合
			门卫	11	41	符合
			库区围墙	11	48	符合
		南	总闸间	15	320	符合
			油水分离池	19	344	符合
			1#汽油罐	11	504	符合
			2#汽油罐	11	485	符合
			3#柴油罐	11	438	符合
			4#汽油罐	11	410	符合
			5#柴油罐	9	425	符合
		6#汽油罐	9	433	符合	
		西南	狗房	11	323	符合
			危废间	11	315	符合
西	消防泵房及配电间	15	32	符合		
	发电间	15	58	符合		
8	柴油罐车装车鹤管	北	办公楼	20	38	符合
			门卫	11	35	符合
			总闸间	11	324	符合
		南	油水分离池	7.5	348	符合
			1#汽油罐	11	522	符合
			2#汽油罐	11	495	符合
			3#柴油罐	11	453	符合
			4#汽油罐	11	425	符合
			5#柴油罐	9	436	符合
			6#汽油罐	9	449	符合
西南	狗房	11	350	符合		

		西	危废间	11	334	符合		
			消防泵房及配电间	12	59	符合		
			发电间	10	90	符合		
		东	库区围墙	5	48	符合		
			西南	1#汽油罐	11	217	符合	
				2#汽油罐	11	174	符合	
3#柴油罐	11	119		符合				
4#汽油罐	11	96		符合				
5#柴油罐	9	129		符合				
6#汽油罐	9	152		符合				
9	总闸间	西	狗房	12	190	符合		
			危废间	12	176	符合		
		西北	油水分离池	7.5	12	符合		
			消防泵房及配电间	30	362	符合		
		北	发电间	15	371	符合		
			办公楼	30	400	符合		
			门卫	12	404	符合		
			汽油罐车装车鹤管	15	320	符合		
		东	柴油罐车装车鹤管	15	324	符合		
			库区围墙	10	10	符合		
		10	油水分离池	东南	总闸间	7.5	12	符合
				南	1#汽油罐	15	234	符合
2#汽油罐	15				192	符合		
3#柴油罐	15				135	符合		
4#汽油罐	15				108	符合		
5#柴油罐	11				137	符合		
6#汽油罐	11				162	符合		
西	狗房			7.5	181	符合		
	危废间			7.5	168	符合		
西北	消防泵房及配电间			19	340	符合		
	发电间			15	355	符合		
北	办公楼			30	380	符合		
	门卫			7.5	382	符合		
	汽油罐车装车鹤管			15	344	符合		
	柴油罐车装车鹤管			7.5	348	符合		
东	库区围墙	5	15	符合				
11	油气回收装置	南	总闸间	4.5	298	符合		
		西南	狗房	3	290	符合		
			危废间	3	276	符合		
		西北	消防泵房及配电间	15	60	符合		
			发电间	15	76	符合		
		北	办公楼	15	85	符合		
			门卫	3	91	符合		
			汽油罐车装车鹤管	4.5	30	符合		
柴油罐车装车鹤管	-		49	符合				
12	1#汽油罐	2#汽油罐	20.4	32	符合			
		3#柴油罐	20.4	86	符合			
		4#汽油罐	15.9	110	符合			

		5#柴油罐	15.9	82	符合
		6#汽油罐	20.7	44	符合
13	2#汽油罐	1#汽油罐	20.4	32	符合
		3#柴油罐	20.4	32	符合
		4#汽油罐	15.9	63	符合
		5#柴油罐	15.9	37	符合
		6#汽油罐	20.7	35	符合
14	3#柴油罐	1#汽油罐	20.4	86	符合
		2#柴油罐	20.4	32	符合
		4#汽油罐	15.9	17	符合
		5#柴油罐	15.9	21	符合
15	4#汽油罐	6#汽油罐	20.7	45	符合
		1#汽油罐	15.9	110	符合
		2#柴油罐	15.9	63	符合
		3#汽油罐	15.9	17	符合
16	5#柴油罐	5#柴油罐	11.4	20	符合
		6#汽油罐	16.2	53	符合
		1#汽油罐	15.9	82	符合
		2#柴油罐	15.9	37	符合
		3#汽油罐	15.9	21	符合
17	6#汽油罐	4#柴油罐	11.4	20	符合
		6#汽油罐	16.2	27	符合
		1#汽油罐	20.7	44	符合
		2#柴油罐	20.7	35	符合
		3#汽油罐	20.7	45	符合
		4#柴油罐	16.2	53	符合
		5#汽油罐	16.2	27	符合

注：上表中规范要求间距取值依据《石油库设计规范》GB50074-2014、《油气回收处理设施技术标准》GB/T50759-2022 内相关安全间距要求。该油库 4000m<sup>3</sup>覆土油罐直径 21m，3000m<sup>3</sup>覆土油罐直径 20.4m，1000m<sup>3</sup>覆土油罐直径 11.4m，油罐之间间距要求为两罐罐室直径之和的 1/2。

综上，该油库各构筑物之间的防火间距符合《石油库设计规范》、《油气回收处理设施技术标准》、《建筑设计防火规范》等标准规范的要求。

### B.3 工艺装置单元

#### 1、安全检查表法分析评价

评价组根据《安全生产法》、《石油库设计规范》、《民用运输机场供油工程设计规范》、《爆炸环境电力装置设计规范》、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》等法律法规、标准规范制定检查表，

对该油库的工艺装置、设备设施的安全防护设备设施等是否符合规范、标准的要求进行检查。检查结果见附表 B-5。

附表 B-5 生产工艺装置子单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1.	生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	符合	《中华人民共和国安全生产法》第 38 条	未使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备
2.	具有危险和有害因素的生产过程，应合理地采用机械化、自动化技术，实现遥控、隔离操作。	符合	《化工企业安全卫生设计规定》3.3.3	合理地采用机械化、自动化技术
3.	具有危险和有害因素的设备、设施、生产原材料、产品和中间产品应防止工作人员直接接触。	符合	《化工企业安全卫生设计规定》3.3.7	采用隔离措施防止工作人员直接接触
4.	具有易燃易爆的工艺生产装置、设备、管道，在满足生产要求的条件下，宜按生产特点，集中联合布置，采用露天、敞开或半敞开式的建（构）筑物	符合	《化工企业安全卫生设计规定》4.1.2	按生产特点，采用半敞开式或敞开式的建（构）筑物
5.	化工装置内有发生坠落危险的操作岗位时，应设计用于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。扶梯、平台和栏杆应符合现行国家标准《固定式钢梯及平台安全要求》GB 4053 的规定。	符合	《化工企业安全卫生设计规定》4.6.1	设有用于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施
6.	表面、角和棱：江西宜春石油分公司枯桐岭油库经营、储存危险化学品项目在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	符合	《生产设备安全卫生设计总则》5.4	生产设备可被人员接触到的部分及其零部件设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位
7.	覆土立式油罐应采用固定顶储罐，其设计应根据储罐的容量及地形条件等合理地确定其直径和高度，使覆土立式油罐建成后与周围地形和环境相协调。	符合	石油库设计规范》6.2.1	采用固定顶储罐
8.	覆土立式油罐应采用独立的罐室及出入通道。与管沟连接处必须设置防火、防渗密闭隔离墙。	符合	石油库设计规范》6.2.2	采用独立的罐室及出入通道。与管沟连接处设置防火、防渗密闭隔离墙。
9.	覆土立式油罐之间的防火距离，应符合下列规定： 1、甲 <sub>B</sub> 、乙、丙 <sub>A</sub> 类油品覆土立式油罐之间的防火距离，不应小于相邻两罐室直径之和的 1/2。当按相邻两罐室直径之和的 1/2 计算超过 30m 时，可取 30m。 2、丙 <sub>B</sub> 类油品覆土立式油罐之间的防火距离，不应小于相邻较大罐室直径的 0.4 倍。 3、当丙 <sub>B</sub> 类油品覆土立式油罐与甲 <sub>B</sub> 、乙、丙 <sub>A</sub> 类油品覆土立式油罐相邻时，两者之间的防火距离应按本条第 1 款执行。	符合	石油库设计规范》6.2.3	甲 <sub>B</sub> 、丙 <sub>A</sub> 类油品覆土立式油罐之间的防火距离不小于直径之和的 1/2

10.	覆土立式油罐的基础应设在稳定的岩石层或满足地基承载力的均匀土层上。	符合	石油库设计规范》6.2.4	设在稳定的岩石层或满足地基承载力的均匀土层上
11.	覆土立式油罐的罐室设计应符合下列规定： 1、罐室应采用圆筒形直墙与钢筋混凝土球壳顶的结构形式。罐室及出入通道的墙体，应采用密实性材料构筑，并应保证在油罐出现泄漏事故时不泄漏。 2、罐室球壳顶内表面与金属油罐顶的距离不应小于 1.2m，罐室壁与金属罐壁之间的环形走道宽度不应小于 0.8m。 3、罐室顶部周边应均布设置采光通风孔。直径小于或等于 12m 的罐室，采光通风孔不应少于 2 个；直径大于 12m 的罐室，至少应设 4 个采光通风孔。采光通风孔的直径或任意边长不应小于 0.6m，其口部高出覆土面层不宜小于 0.3m，并应装设带锁的孔盖。 4、罐室出入通道宽度不宜小于 1.5m，高度不宜小于 2.2m。 5、储存甲 B、乙、丙 A 类油品的覆土立式油罐，其罐室通道出入口高于罐室地坪不应小于 2.0m。 6、罐室的出入通道口，应设向外开启的并满足口部紧急时刻封堵强度要求的防火密闭门，其耐火极限不得低于 1.5h。通道口部的设计，应有利于在紧急时刻采取封堵措施。 7、罐室及出入通道应有防水措施。阀门操作间应设积水坑。	符合	石油库设计规范》6.2.5	按要求设置
12.	覆土立式油罐应按下列要求设置事故外输管道： 1、事故外输管道的公称直径，宜与油罐进出油管道一致，且不得小于 100mm。 2、事故外输管道应由罐室阀门操作间处的积水坑处引出罐室外，并宜满足在事故时能与输油干管相连通。 3、事故外输管道应设控制阀门和隔离装置。控制阀门和隔离装置不应设在罐室内和事故时容易危及的部位。	符合	石油库设计规范》6.2.6	按要求设置
13.	罐室顶部的覆土厚度不应小于 0.5m，周围覆土坡度应满足回填土的稳固要求。	符合	石油库设计规范》6.2.8	不小于 0.5m
14.	储存甲 B 类、乙类和丙 A 类液体的覆土立式油罐区，应按不小于区内储罐可能发生油品泄漏事故时，油品漫出罐室部分最多一个油罐的泄漏油品设置区域导流沟及事故存油坑（池）。	符合	石油库设计规范》6.2.9	按不小于区内储罐可能发生油品泄漏事故时，油品漫出罐室部分最多一个油罐的泄漏油品设置区域导流沟及事故池
15.	覆土立式油罐与罐区主管道连接的支管道敷设深度大于 2.5m 时，可采用非充沙封闭管沟方式敷设。	符合	石油库设计规范》6.2.10	小于 2.5m

16.	立式储罐应设上罐的梯子、平台和栏杆。高度大于 5m 的立式储罐，应采用盘梯。覆土立式油罐高于罐室环形通道地面 2.2m 以下的高度应采用活动斜梯，并应有防止磕碰发生火花的措施	符合	《石油库设计规范》6.4.1	覆土油罐、有防止磕碰发生火花的措施
17.	立式储罐的量油孔、罐壁人孔、排污孔(或清扫孔)及放水管等的设置，宜按现行行业标准《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T3007 的有关规定执行。覆土立式油罐应有一个罐壁人孔朝向阀门操作间。	符合	《石油库设计规范》6.4.3	设有一个罐壁人孔朝向阀门操作间
18.	下列储罐通向大气的通气管管口应装设呼吸阀： 1、储存甲 B、乙类液体的固定顶储罐和地上卧式储罐； 2、储存甲 B 类液体的覆土卧式油罐； 3、采用氮气密封保护系统的储罐。	符合	《石油库设计规范》6.4.4	装设呼吸阀
19.	下列储罐的通气管上必须装设阻火器： 1、储存甲 B 类、乙类、丙 A 类液体的固定顶储罐和地上卧式储罐； 2、储存甲 B 类和乙类液体的覆土卧式油罐； 3、储存甲 B 类、乙类、丙 A 类液体并采用氮气密封保护系统的内浮顶储罐	符合	《石油库设计规范》6.4.7	通气管上装设阻火器
20.	覆土立式油罐的通气管管口应引出罐室外，管口宜高出覆土面 1.0m~1.5m。	符合	《石油库设计规范》6.4.8	引出罐室外
21.	储罐进液不得采用喷溅方式。甲 B、乙、丙 A 类液体储罐的进液管从储罐上部接入时，进液管应延伸到储罐的底部。	符合	《石油库设计规范》6.4.9	不采用喷溅方式
22.	易燃和可燃液体泵站的建筑设计，应符合下列规定： 1、泵房或泵棚的净空应满足设备安装、检修和操作的要求，且不应低于 3.5m。 2、泵房的门应向外开，且不应少于 2 个，其中一个应能满足泵房内最大设备的进出需要。建筑面积小于 100m <sup>2</sup> 时可只设 1 个外开门。 3、泵房（间）的门、窗采光面积，不宜小于其建筑面积的 15%。 4、泵棚或露天泵站的设备平台，应高于其周围地坪不少于 0.15m。 5、与甲 B、乙类液体泵房（间）相毗邻建设的变配电间的设置，应符合本规范第 14.1.4 条的规定。 6、腐蚀性介质泵站的地面、泵基础等其他可能接触到腐蚀性液体的部位，应采取防腐措施。 7、输送液化石油气等甲 A 类液体的泵站，应采用不发生火花的地面。	符合	《石油库设计规范》7.0.2	发油、卸油区为钢棚框架结构，净空满足设备安装、检修和操作的要求
23.	泵的布置应满足操作、安装及检修的要求，并应排列有序。	符合	《石油库设计规范》7.0.8	满足操作、安装及检修的要求，有序排列

24.	泵的进口管道上应设过滤器。磁力泵进口管道应设磁性复合过滤器。过滤器的选用应符合现行行业标准《石油化工泵用过滤器选用、检验及验收》SH/T3411 的规定。过滤器应安装在泵进口管道的阀门与泵入口法兰之间的管段上	符合	《石油库设计规范》7.0.11	进口管道设过滤器
25.	选用的防爆电气设备的级别和组别，不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。气体/蒸气或粉尘分级与电气设备类别的关系应符合表 5.2.3-1 的规定。当存在有两种以上可燃性物质形成的爆炸性混合物时，应按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选用防爆设备，无据可查又不可能进行试验时，可按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。	符合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.2.3	选用相应的防爆电气设备
26.	5 在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路必须作好隔离密封，且应符合下列要求。 1) 在正常运行时，所有点燃源外壳的 450mm 范围内必须作隔离密封。 2) 直径 50mm 以上钢管距引入的接线箱 450mm 以内处必须作隔离密封。 3) 相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环境与相邻的其它危险环境或非危险环境之间必须进行隔离密封。 进行密封时，密封内部应用纤维作填充层的底层或隔层，以防止密封混合物流出，填充层的有效厚度不应小于钢管的内径且不得小于 16mm。 4) 供隔离密封用的连接部件，不应作为导线的连接或分线用。	符合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	按要求进行隔离密封
27.	在 1 区内电缆线路严禁有中间接头，在 2 区、20 区、21 区内不应有中间接头。	符合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	无中间接头
28.	架空电力线路严禁跨越爆炸性气体环境，架空线路与爆炸性气体环境的水平距离，不应小于杆塔高度的 1.5 倍。在特殊情况下，采取有效措施后，可适当减少距离。	符合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	无架空电力线路跨越爆炸性气体环境
29.	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器；既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质，应设置有毒气体探测器；可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	符合	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 3.0.1 条	油罐区、公路卸油区、公路发油区、铁路卸油区设可燃气体探测器

30.	可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时，有毒气体的报警级别应优先	符合	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 3.0.2 条	两级报警
31.	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室	符合	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 3.0.3 条	可燃气体信号送至控制室
32.	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警；现场区域报警器宜根据装置占地的面积、设备及建构物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置。现场区域报警器应有声、光报警功能	符合	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 3.0.4 条	控制室内安装了可燃气体报警器
33.	可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告；参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检测报告的专用可燃气体报警控制器；国家法规有要求的有毒气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书。安装在爆炸危险场所的有毒气体探测器还应取得国家指定机构或其授权检验单位的防爆合格证	符合	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 3.0.5 条	可燃气体探测器符合防爆要求，定期检测
34.	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器	符合	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 3.0.6 条	采用固定式探测器，配备了移动式气体探测器
35.	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置	符合	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 3.0.8 条	可燃气体检测报警系统独立设置
36.	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场报警器等供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电	符合	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 3.0.9 条	采用 UPS 电源装置供电
37.	探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m	符合	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 6.1.1 条	探测器安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不小于 0.5m

38.	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5m~1.0m；检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源 0.5m~1.0m。	符合	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 6.1.2 条	探测器的安装高度距地面 0.3m~0.6m
39.	可燃气体和有毒气体检测报警系统人机界面应安装在操作人员常驻的控制室等建筑物内	符合	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 6.2.1 条	安装在控制室
40.	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	符合	《首批重点监管的危险化学品的安全措施和事故应急处置原则-汽油》	汽油储罐设置了液位计和温度计，并带有远传记录和报警功能
41.	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	符合	《首批重点监管的危险化学品的安全措施和事故应急处置原则-汽油》	罐区和装卸区设置了安全警示标识，采用了定量装车系统，配备了相应的消防器材和泄漏应急处理设备
42.	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。储存区应具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 1000m <sup>3</sup> 及以上的储罐顶部应有泡沫灭火设施等	符合	《首批重点监管的危险化学品的安全措施和事故应急处置原则-汽油》	采用防爆型电气，设置了事故池，储罐顶部设置了泡沫灭火设施
43.	密闭操作，防止泄漏，工作场所全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。配备易燃气体泄漏监测报警仪，使用防爆型通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套	符合	《首批重点监管的危险化学品的安全措施和事故应急处置原则-汽油》	罐区和装卸区属于敞开式，设置了可燃气体探测器，配备了防爆和防静电用品和 2 套以上重型防护服
44.	若操作人员进行操作、维护、调节的工作位置在坠落基准面 2m 以上时，则必须在生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏、护板或安全圈等。设计梯子、钢平台和防护栏，按 GB4053.1、GB4053.2、GB4053.3、GB4053.4 执行。	符合	《生产设备安全卫生设计总则》第 5.7.4 条	现场检查护栏、楼梯、平台及其护栏等基本符合要求。
45.	梯宽应不小于 450mm，最大不宜大于 1100mm.	符合	《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》第 5.2.2 条	梯宽在规定范围内
46.	钢斜梯应全部采用焊接连接。焊接要求应符合 GB50205。	符合	《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》第 4.4.1 条	采用焊接连接

47.	在离地高度 2—20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度不得低于 1050mm，在离地高度等于或大于 20m 高的平台、通道及作业场所的防护栏杆不得低落于 1200mm。	符合	《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》第 5.2.2、5.2.3 条	防护栏杆的高度为 1050-1200mm
48.	钢斜梯踏板采用厚度不得小于 4mm 的花纹钢板，或经防滑处理的普通钢板，或采用由 25×4 扁钢和小角钢组焊成的格子板。	符合	《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》第 5.3.4 条	踏板采用花纹钢板等
49.	扶手高度应为 860—960mm，或与 GB4053.3 中规定的栏杆高度一致，采用外径 30~50mm，壁厚不小于 2.5mm 的管	符合	《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》第 5.6 条	扶手高度符合要求
50.	距下方相邻地板或地面 1.2m 及以上的平台、通道现工作面的所有敞开边缘应设置防护栏杆	符合	《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》第 4.1.1 条	设防护栏杆
51.	在平台、通道或工作面上可能使用工具、机器部件或物品场合，应在所有敞开边缘设置带踢脚板的防护栏杆	符合	《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》第 4.1.2 条	操作平台设踢脚板
52.	以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。	符合	《生产设备安全卫生设计总则》第 6.1.6 条	设置有防护罩
53.	重要的大型气柜、钢制低温储罐、球罐、工业炉、冷箱等基础，应结合工艺要求在基础上设置沉降观测点并在施工、生产过程中，按以下几个阶段进行观测，当有专门规定时，尚应遵守有关规范。 1、设备基础施工完毕后，观测一次。 2、设备安装完毕后，观测一次。 3、充水预压（充水试压）后或试运转期间，观测一次。 4、投产运行后，每半年观测一次	不符合	《化工设备基础设计规定》HG/T20643-2012 第 3.0.12 条	储罐沉降观测点设置不明显
54.	压力表的检定和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封	不符合	《固定式压力容器安全技术监察规程》TS G21-2016 第 9.2.1.2 条	发油区部分压力表未划出指示工作压力的红线

55.	汽车装卸车设施内的油气回收装置和油气处理装置不应影响车辆的装卸及通行。	符合	《油气回收处理设施技术标准》GB/T50759-2022 第 4.0.4 条	不影响车辆的装卸及通行
56.	储罐区的油气回收装置和油气处理装置应布置在防火堤外。	符合	《油气回收处理设施技术标准》GB/T50759-2022 第 4.0.6 条	不在防火堤内
57.	油气回收装置和油气处理装置附近应设置能保证消防车辆顺利接近火灾场地的消防道路。	符合	《油气回收处理设施技术标准》GB/T50759-2022 第 4.0.7 条	有场地供消防车辆接近油气回收装置
58.	石油库工程的油气回收装置和油气处理装置与石油库外居民区、工矿企业、交通线等的防火间距及石油库内建（构）筑物的防火间距，应符合现行国家标准《石油库设计规范》GB50074 的规定。	符合	《油气回收处理设施技术标准》GB/T50759-2022 第 4.0.14 条	符合现行国家标准《石油库设计规范》GB50074 的规定
59.	油气收集系统应根据储存或装载系统中的油气性质、操作温度及操作压力等因素合理设置，并应符合下列规定： 1、与储罐、油罐车应密闭连接； 2、与储罐、装车鹤管连接管道上应设爆轰型阻火器； 3、凝缩液应密闭收集，不得就地排放； 4、油气收集系统应采取防止系统压力超高或过低的措施。	符合	《油气回收处理设施技术标准》GB/T50759-2022 第 5.1.3 条	密闭连接，设有阻火器，设有防止系统压力超高或过低的措施
60.	油气收集系统应设置紧急排放管。紧急排放管宜与油气回收装置或低于油气引燃温度的油气处理装置的尾气排放管合并设置，不应与产生明火或高于油气引燃温度的油气处理装置的尾气排放管合并设置。	符合	《油气回收处理设施技术标准》GB/T50759-2022 第 5.1.4 条	设置紧急排放管
61.	油气收集总管应采用地上敷设，并宜坡向油气回收装置和油气处理装置，坡度不宜小于 2‰。	符合	《油气回收处理设施技术标准》GB/T50759-2022 第 5.1.5 条	采用地上敷设
62.	储罐呼吸阀应配置阻火器，阻火器应为耐烧爆燃型。	符合	《油气回收处理设施技术标准》GB/T50759-2022 第 5.1.7 条	配置阻火器
63.	鹤管与罐车帽口应密闭连接，密封压力不应小于 5kPa（G）。	符合	《油气回收处理设施技术标准》GB/T50759-2022 第 5.3.2 条	密闭连接

64.	汽车槽车内气相空间压力不应高于罐车上呼吸阀呼出整定压力且不应低于 2kPa (G)。	符合	《油气回收处理设施技术标准》GB/T5075 9-2022 第 5.3.3 条	不高于罐车上呼吸阀呼出整定压力
65.	油气收集管道上应设置切断阀, 该阀应设置在装车台外, 并应具有手动和远程操作功能, 且与装车台边缘的距离不应小于 10m。	符合	《油气回收处理设施技术标准》GB/T5075 9-2022 第 5.3.4 条	设置切断阀
66.	油气回收装置和油气处理装置的可燃气体及有毒气体检测系统应独立于基本过程控制系统设置。	符合	《油气回收处理设施技术标准》GB/T5075 9-2022 第 6.0.3 条	可燃气体检测报警系统独立设置
67.	油气回收处理设施内设置的温度、压力、流量、液位、油气浓度等参数, 应远传至基本过程控制系统。	符合	《油气回收处理设施技术标准》GB/T5075 9-2022 第 6.0.5 条	温度、压力、流量、液位、油气浓度等参数, 应远传至控制室内 PLC 控制系统上
68.	油气回收处理设施内的机泵运行状态、控制阀门的开关状态, 应在基本过程控制系统显示。	符合	《油气回收处理设施技术标准》GB/T5075 9-2022 第 6.0.6 条	在控制室内 PLC 控制系统上显示
69.	现场电动仪表应满足爆炸危险区域的防爆要求, 宜选用隔爆型仪表。	符合	《油气回收处理设施技术标准》GB/T5075 9-2022 第 6.0.7 条	满足爆炸危险区域的防爆要求

评价组根据该油库所提供的资料和现场检查情况, 对该油库工艺装置单元情况评价小结如下:

1) 该油库采用的工艺、技术、设备, 不属于国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。该装置工艺过程采用机械化操作。

2) 该油库在可能发生汽油泄漏的部位设置了可燃气体检测器, 可燃气体检测器安装高度符合要求, 可燃气体检测系统设置于控制室内。

3) 该油库为覆土立式油罐, 设在稳定的岩石层或满足地基承载力的均匀土层上;

4) 设有用于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施;

- 5) 转动设备设有可靠的防护设施、挡板或安全围栏；
- 6) 按规定设有便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施；高速旋转或往复运动的机械零部件设有可靠的防护设施、挡板。
- 7) 对该单元进行了 69 项现场检查，其中 2 项不合格。不合格项如下：
  - (1) 储罐沉降观测点设置不明显；
  - (2) 发油区部分压力表未划出指示工作压力的红线；

## 2、危险度分析

应用日本劳动省化工企业六阶段安全评价方法主要对该油库主要工艺装置进行危险度评价。

### 1) 实施评价

以汽油油罐子单元为例说明取值过程：

- 1) 物料：物质为汽油和柴油，为甲<sub>B</sub>类易燃液体，故物质取 10 分；
- 2) 容量：油罐最大容量为 4000m<sup>3</sup>，故容量取 10 分；
- 3) 温度：储存为常温，因此取值为 0 分。
- 4) 压力：常压储存，因此取值为 0 分。
- 5) 操作：有一定危险的操作，因此取值为 2 分。

油罐区子单元危险总分为 22 分，危险等级为 I 级，危险程度为高度危险。

各单元取值及等级见下表。

附表 B-5 单元取值及危险等级分级表

单元	物料	容量	温度	压力	操作	总分	危险等级
1#汽油油罐单元	10	10	0	0	2	22	I
6#汽油油罐单元	10	10	0	0	2	22	I
2#汽油油罐单元	10	10	0	0	2	22	I

4#汽油油罐单元	10	10	0	0	2	22	I
3#柴油油罐单元	5	10	0	0	2	17	I
5#柴油油罐单元	5	10	0	0	2	17	I
公路发油区	10	0	0	0	2	12	II
铁路卸油区	10	0	0	0	2	12	II
公路卸油区	10	0	0	0	2	12	II

由上表可以看出，该油库4个汽油油罐单元的危险度分值为22分，属于高度危险；2个柴油油罐单元的危险度分值为17分，属于高度危险，公路发油区、公路卸油区和铁路卸油区危险分值为12分，属于中度危险。

#### B.4 重大危险源单元

根据《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》等编制安全检查表，对该油库重大危险源进行检查，以评价其管理、控制措施是否能够满足安全运行的要求。

附表 B-6 重大危险源子单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	现场情况
1.	生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。 生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府应急管理部门和有关部门备案。有关地方人民政府应急管理部门和有关部门应当通过相关信息系统实现信息共享	符合	《安全生产法》 第四十条	对重大危险源登记建档，制定应急预案，重大危险源已备案
2.	危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施（运输工具加油站、加气站除外），与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定：（一）居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；（二）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；（三）饮用水源、水厂以及水源保护区；（四）车站、	符合	《危险化学品安全管理条例》 第十九条	油罐区与八大场所距离符合相关规定

	码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口；（五）基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；（六）河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区；（七）军事禁区、军事管理区；（八）法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域			
3.	危险化学品单位应当建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十二条	建立重大危险源安全管理规章制度、安全操作规程
4.	重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天；	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第（一）款	构成三级、四级重大危险源，配备自动控制系统及可燃气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能
5.	安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第（五）款	符合国家标准
6.	危险化学品单位应当按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十五条	定期进行检测、检验
7.	危险化学品单位应当明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十六条	明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人
8.	危险化学品单位应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十七条	进行安全操作技能培训
9.	危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十八条	设置明显的安全警示标志

10.	危险化学品单位应当将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十九条	告知可能受影响的单位、区域及人员
11.	危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源，危险化学品单位应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备；涉及剧毒气体的重大危险源，还应当配备两套以上（含本数）气密型化学防护服；涉及易燃易爆气体或者易燃液体蒸气的重大危险源，还应当配备一定数量的便携式可燃气体检测设备。	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十条	制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织，配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资
12.	危险化学品单位应当制定重大危险源事故应急预案演练计划，并按照下列要求进行事故应急预案演练：（一）对重大危险源专项应急预案，每年至少进行一次；（二）对重大危险源现场处置方案，每半年至少进行一次。应急预案演练结束后，危险化学品单位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。	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十一条	制定重大危险源事故应急预案演练计划，按要求进行演练
13.	危险化学品单位应当对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档。重大危险源档案应当包括下列文件、资料： （一）辨识、分级记录； （二）重大危险源基本特征表； （三）涉及的所有化学品安全技术说明书； （四）区域位置图、平面布置图、工艺流程图和主要设备一览表； （五）重大危险源安全管理规章制度及安全操作规程； （六）安全监测监控系统、措施说明、检测、检验结果； （七）重大危险源事故应急预案、评审意见、演练计划和评估报告； （八）安全评估报告或者安全评价报告； （九）重大危险源关键装置、重点部位的责任人、责任机构名称； （十）重大危险源场所安全警示标志的设置情况； （十一）其他文件、资料。	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十二条	建立档案
14.	危险化学品单位在完成重大危险源安全评估报告或者安全评价报告后 15 日内，应当填写重大危险源备案申请表，连同本规定第二十二条规定的重大危险源档案材料（其中第二款第五项规定的文件资料只需提供清单），报送所在地县级人民政府安全生产监督管理部门备案。	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十三条	已备案

15.	危险化学品企业应当明确本企业每一处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人，从总体管理、技术管理、操作管理三个层面对重大危险源实行安全包保	符合	《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》第三条	设有重大危险源包保责任制，明确重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人
16.	危险化学品企业应当在重大危险源安全警示标志位置设立公示牌，写明重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式，接受员工监督。重大危险源安全包保责任人、联系方式应当录入全国危险化学品登记信息管理系统，并向所在地应急管理部门报备，相关信息变更的，应当于变更后 5 日内在全国危险化学品登记信息管理系统中更新。	符合	《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》第七条	设立公示牌
17.	危险化学品企业应当按照《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）有关要求，向社会承诺公告重大危险源安全风险管控情况，在安全承诺公告牌企业承诺内容中增加落实重大危险源安全包保责任的相关内容	符合	《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》第八条	按要求进行承诺公告
18.	危险化学品企业应当建立重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职记录，做到可查询、可追溯，企业的安全管理机构应当对包保责任人履职情况进行评估，纳入企业安全生产责任制考核与绩效管理	符合	《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》第九条	建立重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职记录
19.	各级应急管理部门、危险化学品企业应当结合安全生产标准化建设、风险分级管控和隐患排查治理体系建设，运用信息化工具，加强重大危险源安全管理	符合	《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》第十一条	结合安全生产标准化建设、风险分级管控和隐患排查治理体系建设，运用信息化工具，加强重大危险源安全管理

## 2、单元评价小结

评价组根据该油库所提供的资料和现场检查情况，重大危险源单元情况评价小结如下：

1) 该油库建立了重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程；

2) 该油库重大危险源配备温度、液位等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体泄漏检测报警装置;

3) 制定重大危险源事故应急预案, 建立应急救援组织或者配备应急救援人员, 配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资;

4) 中国石化销售股份有限公司江西宜春分公司针对油库重大危险源建立了重大危险源安全包保责任制, 明确了重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人。

5) 对该单元进行了 19 项检查, 均符合要求。

### B.5 公用工程及辅助设施单元

该单元评价包括仪表系统、供排水、供配电等设备设施情况是否满足安全生产要求。该单元采用安全检查表法进行评价分析。

#### 1、安全检查表评价

检查组依据《安全生产法》、《石油库设计规范》、《供配电设计规范》、《化工企业安全卫生设计规定》、《20kV 及以下变电所设计规范》、等规程、规范, 使用安全检查表对该油库的供配电、仪表自动化、供排水等公用工程及辅助设施进行了现场检查, 检查情况见附表 B-7。

附表 B-7 公用工程及辅助设置单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	实际情况
1.	石油库的水源应就近选用地下水、地表水或城镇自来水。水源的水质应分别符合生活用水、生产用水和消防用水的水质标准。企业附属石油库的给水, 应由该企业统一考虑。石油库选用城镇自来水做水源时, 水管进入石油库处的压力不应低于 0.12MPa	符合	《石油库设计规范》13.1.1	石油库水源来自市政供水管网
2.	石油库的含油与不含油污水, 应采用分流制排放。含油污水应采用管道排放。未被易燃和可燃液体污染的地面雨水和生产废水可采用明沟排放, 并宜在石油库围墙处集中设置排放口	符合	《石油库设计规范》13.2.1	采用分流制排放

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	实际情况
3.	储罐区防火堤内的含油污水管道引出防火堤时，应在堤外采取防止泄漏的易燃和可燃液体流出罐区的切断措施	符合	《石油库设计规范》13.2.2	覆土油罐，设置相关防止泄漏措施
4.	石油库的含油污水和化工污水（包括接受油船上的压舱水和洗舱水），应经过处理，达到现行的国家排放标准后才能排放	符合	《石油库设计规范》13.3.1	经处理后排放
5.	库区内应设置漏油及事故污水收集系统。收集系统可由罐组防火堤、罐组周围路堤式消防车道与防火堤之间的低洼地带、雨水收集系统、漏油及事故污水收集池组成	符合	《石油库设计规范》13.4.1	设事故池
6.	一、二、三、四级石油库的漏油及事故污水收集池容量，分别不应小于 1000m <sup>3</sup> 、750m <sup>3</sup> 、500m <sup>3</sup> 、300m <sup>3</sup> ；五级石油库可不设漏油及事故污水收集池。漏油及事故污水收集池宜布置在库区地势较低处。漏油及事故污水收集池应采取隔油措施	符合	《石油库设计规范》13.4.2	三级油库，事故池容量为 500m <sup>3</sup> ，采取隔油措施
7.	石油库生产作业的供电负荷等级宜为三级，不能中断生产作业的石油库供电负荷等级应为二级。一、二、三级石油库应设置供信息系统使用的应急电源。设置有电动阀门（易燃和可燃液体定量装车控制阀除外）的一、二级石油库宜配置可移动式应急动力电源装置。应急动力电源装置的专用切换电源装置宜设置在配电间处或罐组防火堤外	符合	《石油库设计规范》14.1.1	石油库生产作业的供电负荷为 3 级
8.	10kV 以上的变配电装置应独立设置。10kV 及以下的变配电装置的变配电间与易燃液体泵房（棚）相毗邻时，应符合下列规定： 1 隔墙应为不燃材料建造的实体墙。与变配电间无关的管道，不得穿过隔墙。所有穿墙的孔洞，应用不燃材料严密填实。 2 变配电间的门窗应向外开，其门应设在泵房的爆炸危险区域以外。变配电间的窗宜设在泵房的爆炸危险区域以外；如窗设在爆炸危险区以内，应设密闭固定窗和警示标志。 3 变配电间的地坪应高于油泵房室外地坪至少 0.6m。	符合	《石油库设计规范》14.1.4	变配电间未与易燃液体泵房相邻
9.	电缆不得与易燃和可燃液体管道、热力管道同沟敷设	符合	《石油库设计规范》14.1.6	电缆未与易燃液体管道同沟敷设
10.	石油库内易燃液体设备、设施爆炸危险区域的等级及电气设备选型，应按现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB 50058 执行，其爆炸危险区域划分应符合本规范附录 B 的规定	符合	《石油库设计规范》14.1.7	易燃液体设备设施电气设备选型符合 GB50058 要求
11.	石油库的低压配电系统接地型式应采用 TN-S 系统，道路照明可采用 TT 系统	符合	《石油库设计规范》14.1.8	低压配电采用 TN-S 系统

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	实际情况
12.	钢储罐必须做防雷接地，接地点不应少于 2 处	符合	《石油库设计规范》14.2.1	2#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐处接地，有合格的防雷检测报告
13.	储存甲、乙和丙 <sub>A</sub> 类液体的钢储罐，应采取防静电措施	符合	《石油库设计规范》14.3.1	采取防静电措施
14.	下列甲、乙和丙 <sub>A</sub> 类液体作业场所应设消除人体静电装置：1、泵房的门外；2、储罐的上罐扶梯入口处；3、装卸作业区内操作平台的扶梯入口处；4、码头上下船的出入口处。	符合	《石油库设计规范》14.3.14	在相应区域设人体静电消除装置
15.	防静电接地装置的接地电阻，不宜大于 100Ω	符合	《石油库设计规范》14.3.16	不大于 100Ω
16.	容量大于 100m <sup>3</sup> 的储罐应设液位测量远传仪表，并应符合下列规定： 1、液位连续测量信号应采用模拟信号或通信方式接入自动控制系统。 2、应在自动控制系统中设高、低液位报警。 3、储罐高液位报警的设定高度应符合现行行业标准《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T 3007 的有关规定。 4、储罐低液位报警的设定高度应满足泵不发生汽蚀的要求，外浮顶储罐和内浮顶储罐的低液位报警设定高度（距罐底板）宜高于浮顶落底高度 0.2m 及以上。	符合	《石油库设计规范》15.1.1	油罐设液位远传仪表，接入控制系统，系统中设高低液位报警
17.	用于储罐高高、低低液位报警信号的液位测量仪表应采用单独的液位连续测量仪表或液位开关，并应在自动控制系统中设置报警及联锁	符合	《石油库设计规范》15.1.4	采用单独的液位连续测量仪表，控制系统中设报警和联锁
18.	易燃和可燃液体输送泵出口管道应设压力测量仪表，压力测量仪表应能就地显示，一级石油库尚应将压力测量信号远传至控制室	符合	《石油库设计规范》15.1.8	泵出口管道设压力表
19.	仪表及计算机监控管理系统应采用 UPS 不间断电源供电，UPS 的后备电池组应在外部电源中断后提供不少于 30min 的交流供电时间	符合	《石油库设计规范》15.1.12	控制系统设置 UPS 电源，供电时间不少于 30min
20.	石油库应设置火灾报警电话、行政电话系统、无线电通信系统、电视监视系统。一级石油库尚应设置计算机局域网络、入侵报警系统和出入口控制系统。根据需要可设置调度电话系统、巡更系统	符合	《石油库设计规范》15.2.1	设火灾报警电话、行政电话、无线电通信系统、电视监视系统
21.	石油库流动作业的岗位，应配置无线电通信设备，并宜采用无线对讲系统或集群通信系统。无线通信手持机应采用防爆型	符合	《石油库设计规范》15.2.5	配置无线电通讯设备
22.	电视监视系统的监视范围应覆盖储罐区、易燃和可燃液体泵站、易燃和可燃液体装卸设施、易燃和可燃液体灌桶设施和主要设施出入口等处。电视监控操作站宜分别	符合	《石油库设计规范》15.2.6	监控系统覆盖油罐区、装卸油泵棚和主要设施出入口

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	实际情况
	设在生产控制室、消防控制室、消防站值班室和保卫值班室等地点。当设置火灾自动报警系统时，宜与电视监视系统联动控制			
23.	爆炸性环境的电力装置设计应符合下列规定： 1、爆炸性环境的电力装置设计，宜将设备和线路，特别是正常运行时能发生火花的设备，布置在爆炸性环境以外。当需设在爆炸性环境内时，应布置在爆炸危险性较小的地点。 2、在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。 3、爆炸性环境内的电气设备和线路，应符合周围环境中化学的、机械的、热的、霉菌以及风沙等不同环境条件对电气设备的要求。 7、爆炸性环境内设置的防爆电气设备，必须是符合现行国家相关标准的产品。	符合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.1.1	电力装置设计符合规定
24.	选用的防爆电气设备的级别和组别，不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。气体/蒸气或粉尘分级与电气设备类别的关系应符合表 5.2.3-1 的规定。当存在有两种以上可燃性物质形成的爆炸性混合物时，应按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选用防爆设备，无据可查又不可能进行试验时，可按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。	符合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.2.3	选用的防爆电气设备的级别和组别，不低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别
25.	变、配电所和控制室的设计应符合下列要求：1 变电所、配电所（包括配电室，下同）和控制室应布置在爆炸性环境以外，当为正压室时，可布置在 1 区、2 区内。	符合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.3.5	布置在爆炸性环境以外
26.	爆炸性环境电力系统接地的设计 1000V 交流/1500V 直流以下的电源系统的接地必须满足下列要求： 1、TN 系统：爆炸性环境中的 TN 系统应采用 TN-S 型。 2、TT 系统：危险区中的 TT 型电源系统应采用剩余电流动作的保护电器。 3、IT 系统：爆炸性环境中的 IT 型电源系统，应设置绝缘监测装置。	符合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.5.1	采用 TN-S 系统
27.	化工装置防静电设计应根据生产工艺要求、作业环境特点和物料的性质采取相应的防静电措施。	符合	《化工企业安全卫生设计规定》4.2.2	采取相应的防静电措施
28.	化工装置在爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的金属设备、管道等应设置静电接地，不允许设备及设备内部件有与地相绝缘的金属体。非导体设备、管道等应采用间接接地或静电屏蔽方法，屏蔽体应可靠接地	符合	《化工企业安全卫生设计规定》4.2.4	按要求设置静电接地

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	实际情况
29.	化工装置、设备、设施、储罐以及建（构）筑物的防雷设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范 GB 50057 和、石油化工装置防雷设计规范》GB 50650 等的有关规定。	符合	《化工企业安全卫生设计规定》4.3.1	依据防雷检测报告，符合要求
30.	化工装置的防雷设计应根据生产性质、环境特点以及被保护设施的类型，设计相应防雷设施。	符合	《化工企业安全卫生设计规定》4.3.2	设相应防雷设施
31.	化工装置的照明设计应符合国家现行标准《建筑照明设计标准》GB 50034 和《化工企业照明设计技术规定》HG/T 20586 的规定。	符合	《化工企业安全卫生设计规定》5.5.2	符合国家现行标准
32.	二级负荷的供电系统，宜由两回线路供电。在负荷较小或地区供电条件困难时，二级负荷可由一回 6kV 及以上专用的架空线路供电	符合	《供配电设计规范》3.0.7	配置有柴油发电机
33.	变压器室、配电室、电容器室等应设置防止雨、雪和蛇、鼠类小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等进入室内的设施。	符合	《20KV 及以下变电所设计规范》第 6.2.4 条	变配电间、配电室等设置防止雨、雪和蛇、鼠类小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等进入室内的设施。
34.	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内，不应有与其无关的管道和线路通过	符合	《20KV 及以下变电所设计规范》第 6.4.1 条	无与其无关的管道和线路通过
35.	仪表的结构形式和材质，应根据被测介质的特性选择。	符合	《自动化仪表选型设计规范》第 4.1.4 条	根据介质选择仪表。
36.	显示、控制仪表的选择，应符合总的仪表选型原则，并注意到仪表装盘后能监控方便、实用、美观。	符合	《自动化仪表选型设计规范》第 6.2.1 条	监控方便，符合要求。
37.	投入使用后的防雷装置实行定期检测制度。防雷装置检测应当每年一次，对爆炸危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。	符合	《防雷减灾办法》第十九条	进行防雷装置检测

## 2、单元评价结果

评价组根据油库所提供的资料和现场检查情况，公用工程及辅助设施单元评价小结如下：

- 1) 该油库设有防雷防静电设施，并经检测合格。
- 2) 该油库为三级石油库，设有 500m<sup>3</sup>的事故池，含油污水经处理后外排；

- 3) 该油库涉及二级负荷配置有柴油发电机。
- 4) 该油库设有控制系统，对油罐的液位进行远传、报警、联锁。
- 5) 对该单元进行了 37 项现场检查，均符合要求

## B.6 消防单元

检查组依据《化工企业安全卫生设计规定》、《石油库设计规范》、《泡沫灭火系统技术标准》、《中华人民共和国消防法》、《消防给水及消火栓系统技术规范》、《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》等规程、规范，使用安全检查表对该油库的消防单元进行检查，检查情况见下表。

表 B-8 消防单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1.	化工企业低压消防给水设施、消防给水宜与生产或生活给水管道系统合并。高压消防给水应设计独立的消防给水管道系统。消防给水管道一般应采用环状管网。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》4.1.13.2	消防给水管道采用环状管网
2.	化工生产装置区、储罐区、仓库除应设置固定式、半固定式灭火设施外，还应按规定设置小型灭火器材。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》4.1.13.5	按规定设置固定式灭火设施、小型灭火器材
3.	国务院住房和城乡建设主管部门规定应当申请消防验收的建设工程竣工，建设单位应当向住房和城乡建设主管部门申请消防验收。前款规定以外的其他建设工程，建设单位在验收后应当报住房和城乡建设主管部门备案，住房和城乡建设主管部门应当进行抽查。依法应当进行消防验收的建设工程，未经消防验收或者消防验收不合格的，禁止投入使用；其他建设工程经依法抽查不合格的，应当停止使用。	符合要求	《中华人民共和国消防法》第十三条	经消防验收，有消防验收意见书
4.	生产、储存、经营易燃易爆危险品的场所不得与居住场所设置在同一建筑物内，并应当与居住场所保持安全距离。生产、储存、经营其他物品的场所与居住场所设置在同一建筑物内的，应当符合国家工程建设消防技术标准。	符合要求	《中华人民共和国消防法》第十九条	油库内无居住住所
5.	禁止在具有火灾、爆炸危险的场所吸烟、使用明火。因施工等特殊情况需要使用明火作业的，应当按照规定事先办理审批手续，采取相应的消防安全措施；作业人员应当遵守消防安全规定。进行电焊、气焊等具有火灾危险作业的人员和自动消防系统的操作人员，必须持证上岗，并遵守消防安全操作规程。	符合要求	《中华人民共和国消防法》第二十一条	已制定相关制度

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
6.	生产、储存、运输、销售、使用、销毁易燃易爆危险品，必须执行消防技术标准和管理规定。进入生产、储存易燃易爆危险品的场所，必须执行消防安全规定。禁止非法携带易燃易爆危险品进入公共场所或者乘坐公共交通工具。储存可燃物资仓库的管理，必须执行消防技术标准和管理规定	符合要求	《中华人民共和国消防法》第二十三条	执行消防技术标准
7.	消防产品必须符合国家标准；没有国家标准的，必须符合行业标准。禁止生产、销售或者使用不合格的消防产品以及国家明令淘汰的消防产品。依法实行强制性产品认证的消防产品，由具有法定资质的认证机构按照国家标准、行业标准的强制性要求认证合格后，方可生产、销售、使用。实行强制性产品认证的消防产品目录，由国务院产品质量监督部门会同国务院应急管理部门制定并公布。新研制的尚未制定国家标准、行业标准的消防产品，应当按照国务院产品质量监督部门会同国务院应急管理部门规定的办法，经技术鉴定符合消防安全要求的，方可生产、销售、使用。依照本条规定经强制性产品认证合格或者技术鉴定合格的消防产品，国务院应急管理部门应当予以公布。	符合要求	《中华人民共和国消防法》第二十四条	采用的消防产品符合国家标准。
8.	石油库应设消防设施。石油库的消防设施设置，应根据石油库等级、储罐型式、液体火灾危险性及与邻近单位的消防协作条件等因素综合考虑确定	符合要求	《石油库设计规范》12.1.1	设消防设施
9.	石油库的易燃和可燃液体储罐灭火设施的设置，应符合下列规定： 1、覆土卧式油罐和储存丙 <sub>B</sub> 类油品的覆土立式油罐，可不设泡沫灭火系统，但应按本规范第12.4.2条的规定配置灭火器材。 2、设置泡沫灭火系统有困难，且无消防协作条件的四、五级石油库，当立式储罐不多于5座，甲 <sub>B</sub> 类和乙 <sub>A</sub> 类液体储罐单罐容量不大于700m <sup>3</sup> ，乙 <sub>B</sub> 和丙类液体储罐单罐容量不大于2000m <sup>3</sup> 时，可采用烟雾灭火方式；当甲 <sub>B</sub> 类和乙 <sub>A</sub> 类液体储罐单罐容量不大于500m <sup>3</sup> ，乙 <sub>B</sub> 类和丙类液体储罐单罐容量不大于1000m <sup>3</sup> 时，也可采用超细干粉等灭火方式。 3、其他易燃和可燃液体储罐应设置泡沫灭火系统	符合要求	《石油库设计规范》12.1.2	设泡沫灭火系统
10.	储罐泡沫灭火系统的设置类型，应符合下列规定： 1、地上固定顶储罐、内浮顶储罐和地上卧式储罐应设低倍数泡沫灭火系统或中倍数泡沫灭火系统。 2、外浮顶储罐、储存甲 <sub>B</sub> 、乙和丙 <sub>A</sub> 类油品的覆土立式油罐，应设低倍数泡沫灭火系统。	符合要求	《石油库设计规范》12.1.3	覆土立式油罐，设低倍数泡沫灭火系统

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
11.	<p>储罐的泡沫灭火系统设置方式,应符合下列规定:</p> <p>1、容量大于 500m<sup>3</sup>的水溶性液体地上立式储罐和容量大于 1000m<sup>3</sup>的其他甲 B、乙、丙 A 类易燃、可燃液体地上立式储罐,应采用固定式泡沫灭火系统。</p> <p>2、容量小于或等于 500m<sup>3</sup>的水溶性液体地上立式储罐和容量小于或等于 1000m<sup>3</sup>的其他易燃、可燃液体地上立式储罐,可采用半固定式泡沫灭火系统。</p> <p>3、地上卧式储罐、覆土立式油罐、丙 B 类液体立式储罐和容量不大于 200m<sup>3</sup>的地上储罐,可采用移动式泡沫灭火系统。</p>	符合要求	《石油库设计规范》12.1.4	覆土立式油罐,设固定式泡沫灭火系统
12.	<p>储罐应设消防冷却水系统。消防冷却水系统的设置应符合下列规定:</p> <p>1、容量大于或等于 3000m<sup>3</sup>或罐壁高度大于或等于 15m 的地上立式储罐,应设固定式消防冷却水系统。</p> <p>2、容量小于 3000m<sup>3</sup>且罐壁高度小于 15m 的地上立式储罐以及其他储罐,可设移动式消防冷却水系统。</p> <p>3、五级石油库的立式储罐采用烟雾灭火或超细干粉等灭火设施时,可不设消防给水系统。</p>	符合要求	《石油库设计规范》12.1.5	设消防冷却水系统
13.	一、二、三、三级石油库应设独立消防给水系统	符合要求	《石油库设计规范》12.2.1	设独立的消防给水系统
14.	<p>一、二、三级石油库地上储罐区的消防给水管道应环状敷设;覆土油罐区和四、五级石油库储罐区的消防给水管道可枝状敷设;山区石油库的单罐容量小于或等于 5000m<sup>3</sup>且储罐单排布置的储罐区,其消防给水管道可枝状敷设。</p> <p>一、二、三级石油库地上储罐区的消防水环形管道的进水管不应少于 2 条,每条管道应能通过全部消防用水量。</p>	符合要求	《石油库设计规范》12.2.5	覆土油罐,枝状敷设
15.	12.2.6 特级石油库的储罐计算总容量大于或等于 2400000m <sup>3</sup> 时,其消防用水量应为同时扑救消防设置要求最高的一个原油储罐和扑救消防设置要求最高的一个非原油储罐火灾所需配置泡沫用水量和冷却储罐最大用水量的总和。其他级别石油库储罐区的消防用水量,应为扑救消防设置要求最高的一个储罐火灾配置泡沫用水量和冷却储罐所需最大用水量的总和。	符合要求	《石油库设计规范》12.2.6	按设置要求最高的一个储罐火灾配置泡沫用水量和冷却储罐所需最大用水量的总和计算
16.	<p>储罐的消防冷却水供应范围,应符合下列规定:</p> <p>1、着火的地上固定顶储罐以及距该储罐罐壁不大于 1.5D (D 为着火储罐直径) 范围内相邻的地上储罐,均应冷却。当相邻的地上储罐超过 3 座时,可按其中较大的 3 座相邻储罐计</p>	符合要求	《石油库设计规范》12.2.7	覆土储罐,设有消防冷却水

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	算冷却水量。 2、着火的外浮顶、内浮顶储罐应冷却，其相邻储罐可不冷却。当着火的内浮顶储罐浮盘用易熔材料制作时，其相邻储罐也应冷却。 3、着火的地上卧式储罐应冷却，距着火罐直径与长度之和 1/2 范围内的相邻罐也应冷却。 4、着火的覆土储罐及其相邻的覆土储罐可不冷却，但应考虑灭火时的保护用水量（指人身掩护和冷却地面及储罐附件的水量）。			
17.	储罐的消防冷却水供水范围和供给强度应符合下列规定： 2、覆土立式油罐的保护用水供给强度不应小于 $0.3L/(s \cdot m^2)$ ，用水量计算长度应为最大储罐的周长。当计算用水量小于 15L/s 时，应按不小于 15L/s 计。 4、覆土卧式油罐的保护用水供给强度，应按同时使用不少于 2 支移动水枪计，且不应小于 15L/s。 5、储罐的消防冷却水供给强度应根据设计所选用的设备进行校核。	符合要求	《石油库设计规范》12.2.8	消覆土立式油罐，护用水供给强度不小于 $0.3L/(s \cdot m^2)$ ，按同时使用不少于 2 支移动水枪计，且不小于 15L/s。
18.	消防冷却水最小供给时间应符合下列规定： 1、直径大于 20m 的地上固定顶储罐和直径大于 20m 的浮盘用易熔材料制作的内浮顶储罐不应少于 9h，其他地上立式储罐不应少于 6h。 2、覆土立式油罐不应少于 4h。 3、卧式储罐、铁路罐车和汽车罐车装卸设施不应少于 2h。	符合要求	《石油库设计规范》12.2.11	覆土立式油罐，不少于 4h
19.	石油库消防水泵的设置，应符合下列规定： 1、一级石油库的消防冷却水泵和泡沫消防水泵应至少各设置 1 台备用泵。二、三级石油库的消防冷却水泵和泡沫消防水泵应设置备用泵，当两者的压力、流量接近时，可共用 1 台备用泵。四、五级石油库的消防冷却水泵和泡沫消防水泵可不设备用泵。备用泵的流量、扬程不应小于最大主泵的工作能力。 2、当一、二、三级石油库的消防水泵有 2 个独立电源供电时，主泵应采用电动泵，备用泵可采用电动泵，也可采用柴油机泵；只有 1 个电源供电时，消防水泵应采用下列方式之一： 1) 主泵和备用泵全部采用柴油机泵； 2) 主泵采用电动泵，配备规格（流量、扬程）和数量不小于主泵的柴油机泵作备用泵； 3) 主泵采用柴油机泵，备用泵采用电动泵。 3、消防水泵应采用正压启动或自吸启动。当采用自吸启动时，自吸时间不宜大于 45s。	符合要求	《石油库设计规范》12.2.12	设置备用泵

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
20.	消防冷却水系统应设置消火栓,消火栓的设置应符合下列规定: 1、移动式消防冷却水系统的消火栓设置数量,应按储罐冷却灭火所需消防水量及消火栓保护半径确定。消火栓的保护半径不应大于 120m,且距着火罐罐壁 15m 内的消火栓不应计算在内。 2、储罐固定式消防冷却水系统所设置的消火栓间距不应大于 60m。 3、寒冷地区消防水管道上设置的消火栓应有防冻、放空措施。	符合要求	《石油库设计规范》12.2.15	按要求设置消火栓
21.	储存甲 <sub>B</sub> 、乙和丙 <sub>A</sub> 类油品的覆土立式油罐,应配备带泡沫枪的泡沫灭火系统,并应符合下列规定: 1、油罐直径小于或等于 20m 的覆土立式油罐,同时使用的泡沫枪数不应少于 3 支。 2、油罐直径大于 20m 的覆土立式油罐,同时使用的泡沫枪数不应少于 4 支。 3、每支泡沫枪的泡沫混合液流量不应小于 240L/min,连续供给时间不应小于 1h。	符合要求	《石油库设计规范》12.3.4	按要求设置
22.	石油库应配置灭火器材	符合要求	《石油库设计规范》12.4.1	配置灭火器、灭火毯等器材
23.	石油库内应设消防值班室。消防值班室内应设专用受警录音电话	符合要求	《石油库设计规范》12.6.1	门为设消防值班室,消防值班室内应设专用受警录音电话
24.	消防水池的出水、排水和水位应符合下列要求: 1、消防水池的出水管应保证消防水池的有效容积能被全部利用; 2、消防水池应设置就地水位显示装置,并应在消防控制中心或值班室等地点设置显示消防水池水位的装置,同时应有最高和最低报警水位; 3、消防水池应设置溢流管和排水设施,应采用间接排水。	符合要求	《消防给水及消火栓系统技术规范》4.3.9	保证消防水池的有效容积能被全部利用
25.	消防水泵应设置备用泵,其性能应与工作泵性能一致,但下列情况除外: 1、除建筑高度超过 50m 的其他建筑室外消防给水设计流量小于等于 25L/s 时; 2、室内消防给水设计流量小于等于 10L/s 时。	符合要求	《消防给水及消火栓系统技术规范》5.1.10	设置备用泵,其性能与工作泵性能一致
26.	灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时,应有相应的保护措施。灭火器设置在室外时,应有相应的保护措施。	符合要求	《建筑灭火器配置设计规范》5.1.4 条	有相应的箱等保护措施。
27.	灭火器的摆放应稳固,其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上,其顶部离地面高度不应大于 1.50m;底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。	符合要求	《建筑灭火器配置设计规范》5.1.3 条	灭火器的摆放稳固

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
28.	单位应当对动用明火实行严格的消防安全管理。禁止在具有火灾、爆炸危险的场所使用明火；因特殊情况需要进行电、气焊等明火作业的，动火部门和人员应当按照单位的用火管理制度办理审批手续，落实现场监护人，在确认无火灾、爆炸危险后方可动火施工。动火施工人员应当遵守消防安全规定，并落实相应的消防安全措施。	符合要求	《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》第二十条	已制定动火审批制度
29.	非水溶性甲、乙、丙类液体储罐固定式低倍数泡沫灭火系统泡沫液的选择应符合下列规定： 1、应选用3%型氟蛋白或水成膜泡沫液； 2、临近生态保护红线、饮用水源地、永久基本农田等环境敏感地区，应选用不含强酸强碱盐的3%型氟蛋白泡沫液； 3、当选用水成膜泡沫液时，泡沫液的抗烧水平不应低于C级。	符合要求	《泡沫灭火系统技术标准》3.2.1	泡沫灭火系统选用水成膜泡沫液，抗烧水平不低于C级
30.	储罐区低倍数泡沫灭火系统的选择应符合下列规定： 1、非水溶性甲、乙、丙类液体固定顶储罐，可选用液上喷射系统，条件适宜时也可选用液下喷射系统； 2、水溶性甲、乙、丙类液体和其他对普通泡沫有破坏作用的甲、乙、丙类液体固定顶储罐，应选用液上喷射系统； 3、外浮顶和内浮顶储罐应选用液上喷射系统； 4、非水溶性液体外浮顶储罐、内浮顶储罐、直径大于18m的固定顶储罐及水溶性甲、乙、丙类液体立式储罐，不得选用泡沫枪作为主要灭火设施； 5、高度大于7m或直径大于9m的固定顶储罐，不得选用泡沫枪作为主要灭火设施。	符合要求	《泡沫灭火系统技术标准》4.1.2	覆土储罐，按要求设置
31.	储罐区泡沫灭火系统扑救一次火灾的泡沫混合液设计用量，应按罐内用量、该罐辅助泡沫枪用量、管道剩余量三者之和最大的储罐确定	符合要求	《泡沫灭火系统技术标准》4.1.3	覆土储罐，按要求设置
32.	设置固定式系统的储罐区，应配置用于扑救液体流散火灾的辅助泡沫枪，泡沫枪的数量及其泡沫混合液连续供给时间不应小于表4.1.5的规定。每支辅助泡沫枪的泡沫混合液流量不应小于240L/min。	符合要求	《泡沫灭火系统技术标准》4.1.5	覆土储罐，按要求设置
33.	固定式系统的设计应满足自泡沫消防水泵启动至泡沫混合液或泡沫输送到保护对象的时间不大于5min的要求	符合要求	《泡沫灭火系统技术标准》4.1.11	不大于5min
34.	泡沫混合液供给强度及连续供给时间应符合下列规定： 2 非水溶性液体储罐液下喷射系统，其泡沫混合液供给强度不应小于6.0L/（min·m <sup>2</sup> ）、连续供给时间不应小于60min。	符合要求	《泡沫灭火系统技术标准》4.2.2	按要求设置

## 2、单元评价结果

评价组根据该油库所提供的资料和现场检查情况，消防单元情况评价小结如下：

- 1) 该油库经消防验收，取得消防验收合格意见书。
- 2) 该油库油罐区设置了固定式消防冷却水系统和泡沫灭火系统，泡沫灭火系统采用低倍数液下喷射系统，配备辅助泡沫枪。
- 3) 消防水管网枝装布置，按要求设置了室外消火栓。
- 4) 该油库根据各区域火灾危险等级的不同，配置了不同种类和数量的移动式灭火器。
- 5) 对该单元进行了 34 项现场检查，均符合要求。

### B.7 安全管理单元

#### 1、单元简介

中国石化销售股份有限公司江西宜春分公司枯桐岭油库按照《中华人民共和国安全生产法》及相关法律法规成立了安全委员会，并设有安全机构及组织网络。做到了组织机构、人员配备和安全职责三落实。为油库的安全运行提供了有效保障。中国石化销售股份有限公司江西宜春分公司枯桐岭油库成立了以法人代表为组长的 HSE 领导小组，明确 HSE 领导小组为分公司安全生产管理机构。油库设有 5 名安全管理人员，其中 2 人为专职安全管理人员，配有 1 名注册安全工程师；主要负责人、安全管理人员已通过考核取得安全生产管理人员证书。

中国石化销售股份有限公司江西宜春分公司依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费；中国石化销售股份有限公司为该公司各分支机构等投保了安全生产责任险，保险证明复印件见附录。

## 2、安全检查表法分析评价

评价组根据《生产过程安全卫生要求总则》、《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品经营许可证管理办法》、《危险化学品安全管理条例》等制定检查表，对该油库的安全管理情况是否符合规范、标准的要求进行评价，评价结果见下表。

表 B-9 安全管理单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1.	企业法人营业执照	符合要求		已取得
2.	项目建设用地批复文件	符合要求		已取得土地证
3.	消防验收意见书。	符合	《消防法》	有验收意见书
4.	应急救援预案备案文件	符合要求		已备案
5.	防雷设施定期进行检测	符合	《防雷减灾管理办法》	防雷检测报告在有效期内
6.	消防器材定期检查、检验或更换	符合要求		定期进行检查、检验，现场检查全部在有效期内
7.	生产经营单位的全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。 生产经营单位应当建立相应的机制，加强对安全生产责任制落实情况的监督考核，保证安全生产责任制的落实	符合要求	《安全生产法》第二十一条	符合要求
8.	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	符合要求	《安全生产法》第二十四条	设置配备安全生产管理机构，配备2名专职安全生产管理人员
9.	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当	符合要求	《安全生产法》第二十七条	主要负责人和安全生产管理人员已取得证书，具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力，配备注册安全工程师；

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	有注册安全工程师从事安全生产管理工作。鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。注册安全工程师按专业分类管理，具体办法由国务院人力资源和社会保障部门、国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定。			
10.	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	符合要求	《安全生产法》第二十八条	进行安全生产教育和培训，建立安全生产教育培训档案
11.	生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备，必须了解、掌握其安全技术特性，采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。		《安全生产法》第二十九条	进行专门的安全生产教育和培训
12.	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	符合要求	《安全生产法》第三十条	特种作业人员取得相应证书
13.	生产经营单位不得关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。	符合要求	《安全生产法》第三十三条	现场检查时未发现
14.	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志	不符合	《安全生产法》第三十五条	油气吸附塔未设置受限空间标识
15.	安全设备的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废，应当符合国家标准或者行业标准。生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字	符合要求	《安全生产法》第三十六条	安全设备符合相关标准，定期进行维护保养检测
16.	国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度，具体目录由国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定并公布。法律、行政法规对目录的制定另有规定的，适用其规定。省、自治区、直辖市人民政府可以根据本地区实际情况制定并公布具体目录，对前款规定以外的危及生产安全的工艺、设备予以淘汰。生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备	符合要求	《安全生产法》第三十八条	不涉及淘汰的危及生产安全的工艺、设备
17.	经营、运输、储存、使用危险物品或者处置废弃危险物品的，由有关主管部门依照有关法律、法规的规定和国家标准或者行业标准审批并实施监督管理。生产经营单位生产、经营、运输、储存、使用危险物品或者处置废弃危险物品，必须执行有关法律、法规和国家标准或者行业标准，建立专门的安全管理制度，采取可靠的安全措施，接受有关主管部门依法实施的监督管理	符合要求	《安全生产法》第三十九条	按要求进行审批，建立相关的安全管理制度

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
18.	生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府应急管理部门和有关部门备案。有关地方人民政府应急管理部门和有关部门应当通过相关信息系统实现信息共享。	符合要求	《安全生产法》第四十条	构成重大危险源，已备案
19.	生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。	符合要求	《安全生产法》第四十一条	建立安全风险管理办法和隐患排查及治理规定
20.	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口、疏散通道。禁止占用、锁闭、封堵、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口、疏散通道。	符合要求	《安全生产法》第四十二条	库内无宿舍，经营场所设有安全疏散出口、通道
21.	生产经营单位进行爆破、吊装、动火、临时用电以及国务院应急管理部门会同国务院有关部门规定的其他危险作业，应当安排专门人员进行现场安全管理，确保操作规程的遵守和安全措施的落实。	符合要求	《安全生产法》第四十三条	按有关管理制度进行
22.	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。生产经营单位应当关注从业人员的身体、心理状况和行为习惯，加强对从业人员的心理疏导、精神慰藉，严格落实岗位安全生产责任，防范从业人员行为异常导致事故发生。	符合要求	《安全生产法》第四十四条	定期培训教育
23.	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。。	符合要求	《安全生产法》第四十五条	劳动防护用品符合相关标准
24.	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。生产经营单位的安全生产管理人员在检查中发现重大事故隐患，依照前款规定向本单位有关负责人报告，有关负责人不及时处理的，安全生产管理人员可以向主管的负有安全生产监督管理职责的部门报告，接到报告的部门应当依法及时处理	符合要求	《安全生产法》第四十六条	定期检查

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
25.	生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	符合要求	《安全生产法》第四十七条	安排相应的经费
26.	国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险	符合要求	《安全生产法》第五十一条	投保安全生产责任险
27.	从业人员应当接受安全生产教育和培训，掌握本职工作所需的安全生产知识，提高安全生产技能，增强事故预防和应急处理能力	符合要求	《安全生产法》第五十八条	定期培训教育
28.	生产经营单位应当制定本单位的生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练	符合要求	《安全生产法》第八十一条	制定应急救援预案，定期演练
29.	任何单位和个人不得生产、经营、使用国家禁止生产、经营、使用的危险化学品。	符合要求	《危险化学品安全管理条例》第五条	不涉及国家禁止生产、经营、使用的危险化学品
30.	生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。	符合要求	《危险化学品安全管理条例》第二十条	设置相应的监测、监控等安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。
31.	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。	符合要求	《危险化学品安全管理条例》第二十一条	设置通信、报警装置
32.	生产、储存危险化学品的企业，应当委托具备国家规定的资质条件的机构，对本企业的安全生产条件每3年进行一次安全评价，提出安全评价报告。安全评价报告的内容应当包括对安全生产条件存在的问题进行整改的方案。 生产、储存危险化学品的企业，应当将安全评价报告以及整改方案的落实情况报所在地县级以上人民政府安全生产监督管理部门备案。在港区内储存危险化学品的企业，应当将安全评价报告以及整改方案的落实情况报港口行政管理部门备案	符合要求	《危险化学品安全管理条例》第二十二条	按要求进行安全评价
33.	国家对危险化学品经营（包括仓储经营，下同）实行许可制度。未经许可，任何单位和个人不得经营危险化学品。依法设立的危险化学品生产企业在其厂区范围内销售本企业生产的危险化学品，不需要取得危险化学品经营许可。依照《中华人民共和国港口法》的规定取得港口经营许可证的港口经营人，在港区内从事危险化学品仓储经营，不需要取得危险化学品经营许可。	符合要求	《危险化学品安全管理条例》第三十三条	取得危险化学品经营许可证

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
34.	从事危险化学品经营的企业应当具备下列条件：（一）有符合国家标准、行业标准的经营场所，储存危险化学品的，还应当有符合国家标准、行业标准的储存设施；（二）从业人员经过专业技术培训并经考核合格；（三）有健全的安全生产规章制度；（四）有专职安全管理人员；（五）有符合国家规定的危险化学品事故应急预案和必要的应急救援器材、设备；（六）法律、法规规定的其他条件。	符合要求	《危险化学品安全管理条例》第三十四条	具备上述条件
35.	危险化学品经营企业储存危险化学品的，应当遵守本条例第二章关于储存危险化学品的规定。危险化学品商店内只能存放民用小包装的危险化学品	符合要求	《危险化学品安全管理条例》第三十六条	符合储存危险化学品的规定
36.	生产经营单位应当根据有关法律、法规、规章和相关标准，结合本单位组织管理体系、生产规模和可能发生的事故特点，确立本单位的应急预案体系，编制相应的应急预案，并体现自救互救和先期处置等特点。	符合要求	《生产安全事故应急预案管理办法》第十二条	编制相应的应急预案
37.	生产经营单位风险种类多、可能发生多种类型事故的，应当组织编制综合应急预案。综合应急预案应当规定应急组织机构及其职责、应急预案体系、事故风险描述、预警及信息报告、应急响应、保障措施、应急预案管理等内容。	符合要求	《生产安全事故应急预案管理办法》第十三条	编制综合应急预案
38.	对于某一种或者多种类型的事故风险，生产经营单位可以编制相应的专项应急预案，或将专项应急预案并入综合应急预案。专项应急预案应当规定应急指挥机构与职责、处置程序和措施等内容。	符合要求	《生产安全事故应急预案管理办法》第十四条	编制相应的专项应急预案
39.	生产经营单位应急预案应当包括向上级应急管理机构报告的内容、应急组织机构和人员的联系方式、应急物资储备清单等附件信息。附件信息发生变化时，应当及时更新，确保准确有效。	符合要求	《生产安全事故应急预案管理办法》第十六条	有上述内容
40.	生产经营单位应当在编制应急预案的基础上，针对工作场所、岗位的特点，编制简明、实用、有效的应急处置卡。应急处置卡应当规定重点岗位、人员的应急处置程序和措施，以及相关联络人员和联系方式，便于从业人员携带。	符合	《生产安全事故应急预案管理办法》第十九条	编制应急处置卡
41.	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。	符合要求	《生产安全事故应急预案管理办法》第三十三条	有演练记录
42.	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： （一）经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工	符合	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条	具备上述条件

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	<p>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。</p> <p>（二）企业主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格，取得相应安全资格证书；特种作业人员经专门的安全作业培训，取得特种作业操作证书；其他从业人员依照有关规定经安全生产教育和专业技术培训合格。</p> <p>（三）有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程。</p> <p>（四）有符合国家规定的危险化学品事故应急预案，并配备必要的应急救援器材、设备。</p> <p>（五）法律、法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。</p> <p>前款规定的安全生产规章制度，是指全员安全生产责任制度、危险化学品购销管理制度、危险化学品安全管理制度（包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容）、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险管理制度、应急管理制度、事故管理制度、职业卫生管理制度等。</p>			
43.	<p>申请人带有储存设施经营危险化学品的，除符合本办法第六条规定的条件外，还应当具备下列条件：</p> <p>（一）新设立的专门从事危险化学品仓储经营的，其储存设施建立在地方人民政府规划的用于危险化学品储存的专门区域内；</p> <p>（二）储存设施与相关场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和标准的规定；</p> <p>（三）依照有关规定进行安全评价，安全评价报告符合《危险化学品经营企业安全评价细则》的要求；</p> <p>（四）专职安全生产管理人员具备国民教育化工化学类或者安全工程类中等职业教育以上学历，或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者危险物品安全类注册安全工程师资格；</p> <p>（五）符合《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《常用危险化学品贮存通则》（GB15603）的相关规定。</p> <p>申请人储存易燃、易爆、有毒、易扩散危险化学品的，除符合本条第一款规定的条件外，还应当符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493）的规定</p>	符合	《危险化学品经营许可证管理办法》第八条	已建项目，符合有关法律、法规、规章和标准的规定

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
44.	构成重大危险源场所必须设置安全监测监控系统，安全监测监控系统必须定期检查、维护和保养，确保其有效运行	符合要求	《江西省化工企业安全生产五十条禁令》	设置安全监测监控系统，定期检查、维护和保养
45.	产生可燃（或有毒）气体的场所必须设置可燃（或有毒）气体报警装置，并定期校准、校验、维修，确保其灵敏、好用。	符合	《江西省化工企业安全生产五十条禁令》	设置可燃气体报警装置，定期检验
46.	危险化学品生产、使用、储存场所必须设置相应的计量器具（压力表、温度计、液位计和流量计等），计量器具必须定期校验，确保其准确、可靠。	符合要求	《江西省化工企业安全生产五十条禁令》	设置相应的计量器具（压力表、温度计、液位计和流量计等），定期校验
47.	危险化学品生产、使用、储存场所必须设置防雷防静电接地系统，防雷防静电接地系统必须定期检测、维护，确保其有效	符合要求	《江西省化工企业安全生产五十条禁令》	设置防雷防静电接地系统，有检验报告，在有效期内
48.	危险化学品场所必须设置必要的消防设施，消防设施必须定期组织运转、维护，确保完好有效	符合要求	《江西省化工企业安全生产五十条禁令》	设置必要的消防设施，有定期检查、运转记录
49.	企业主要负责人应依据国家法律法规，结合企业实际，组织制定文件化的安全生产方针和目标。	符合要求	安全标准化	江西宜春分公司制定了安全生产方针和目标。
50.	企业应签订各级组织的安全目标书，确定年度安全生产目标，并予以考核。各级组织应制定年度安全工作计划。	符合要求	安全标准化	签订安全目标责任书，制定了年度安全工作计划和年度安全生产目标
51.	企业应明确各机构及管理部門的安全职责。	符合要求	安全标准化	建立各机构及职能管理部门的安全职责
52.	企业应明确各级人员的安全职责。	符合要求	安全标准化	建立了油库各级人员的安全职责
53.	危险化学品普查、建档	符合要求	安全标准化	建立了档案
54.	不明性质危险化学品鉴定分类	符合要求	安全标准化	不涉及不明性质危险化学品
55.	是否工艺变更进行安全性论证	符合要求	安全标准化	工艺未变更
56.	生产设备、安全附件、工艺连锁变更记录并存档。	符合要求	安全标准化	存档
57.	紧急处理程序	符合要求	安全标准化	有相应程序
58.	安全检修规程及作业票证管理	符合要求	安全标准化	建立规程，实行作业票证管理制度

评价组根据该油库所提供的资料和现场检查情况，对该油库安全管理单元进行了评价，小结如下：

1) 该油库安全生产管理机构设置，安全生产管理制度、人员培训及日

常安全检查符合相关规范的要求。主要负责人、安全管理人员等均参加培训并经考核合格。

2) 该油库向从业人员告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施，并开展教育培训工作。设有安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。

3) 依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。中国石化销售股份有限公司为该公司各分支机构等投保了安全生产责任险。

4) 油库已编制安全事故应急救援预案；建有应急救援组织和应急救援人员；配备应急救援器材、设备。

5) 具备和符合有关法律、法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件，建立了有关安全生产的规章制度；建立了安全生产责任制。

6) 对该单元进行了 58 项现场检查，1 项不符合要求：（1）油气吸附塔未设置受限空间标识。

## 附件 C 定量分析

### C.1 重大事故模拟分析

根据重大危险源区域定量风险评价软件进行定量风险计算，该油库可能发生的危险化学品事故的预测后果见下表。

附表 C-1 事故后果表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
枯桐岭油库：6#4000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	容器整体破裂	池火	55	65	91	/
枯桐岭油库：6#4000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	管道大孔泄漏	池火	55	65	91	/
枯桐岭油库：6#4000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	管道完全破裂	池火	55	65	91	/
枯桐岭油库：6#4000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	阀门大孔泄漏	池火	53	63	89	/
枯桐岭油库：1#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	阀门大孔泄漏	池火	50	59	83	/
枯桐岭油库：2#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	管道完全破裂	池火	50	59	83	/
枯桐岭油库：1#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	管道完全破裂	池火	50	59	83	/
枯桐岭油库：1#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	容器整体破裂	池火	50	59	83	/
枯桐岭油库：2#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	容器整体破裂	池火	50	59	83	/
枯桐岭油库：2#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	管道大孔泄漏	池火	50	59	83	/
枯桐岭油库：1#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	管道大孔泄漏	池火	50	59	83	/
枯桐岭油库：2#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	阀门大孔泄漏	池火	50	59	83	/
枯桐岭油库：3#3000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	容器整体破裂	池火	41	47	65	/
枯桐岭油库：3#3000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	管道大孔泄漏	池火	41	47	65	/
枯桐岭油库：3#3000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	阀门大孔泄漏	池火	41	47	65	/
枯桐岭油库：3#3000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	管道完全破裂	池火	41	47	65	/
枯桐岭油库：4#1000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	容器整体破裂	池火	35	42	59	/
枯桐岭油库：4#1000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	管道大孔泄漏	池火	35	42	59	/
枯桐岭油库：4#1000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	阀门大孔泄漏	池火	35	42	59	/
枯桐岭油库：4#1000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	管道完全破裂	池火	35	42	59	/
枯桐岭油库：5#1000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	管道大孔泄漏	池火	29	33	46	/
枯桐岭油库：5#1000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	阀门大孔泄漏	池火	29	33	46	/

枯桐岭油库：5#1000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	容器整体破裂	池火	29	33	46	/
枯桐岭油库：5#1000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	管道完全破裂	池火	29	33	46	/
枯桐岭油库：6#4000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	容器中孔泄漏	池火	27	32	46	/
枯桐岭油库：6#4000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	管道中孔泄漏	池火	27	32	46	/
枯桐岭油库：6#4000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	阀门中孔泄漏	池火	27	32	46	/
枯桐岭油库：2#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	容器中孔泄漏	池火	26	32	45	/
枯桐岭油库：2#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	管道中孔泄漏	池火	26	32	45	/
枯桐岭油库：2#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	阀门中孔泄漏	池火	26	32	45	/
枯桐岭油库：1#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	容器中孔泄漏	池火	26	32	45	/
枯桐岭油库：1#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	阀门中孔泄漏	池火	26	32	45	/
枯桐岭油库：1#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	管道中孔泄漏	池火	26	32	45	/
枯桐岭油库：4#1000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	管道中孔泄漏	池火	24	28	41	/
枯桐岭油库：4#1000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	容器中孔泄漏	池火	24	28	41	/
枯桐岭油库：4#1000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	阀门中孔泄漏	池火	24	28	41	/
枯桐岭油库：3#3000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	管道中孔泄漏	池火	22	25	35	/
枯桐岭油库：3#3000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	阀门中孔泄漏	池火	22	25	35	/
枯桐岭油库：3#3000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	容器中孔泄漏	池火	22	25	35	/
枯桐岭油库：5#1000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	管道中孔泄漏	池火	19	22	31	/
枯桐岭油库：5#1000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	阀门中孔泄漏	池火	19	22	31	/
枯桐岭油库：5#1000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	容器中孔泄漏	池火	19	22	31	/
枯桐岭油库：6#4000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	阀门小孔泄漏	池火	3	6	9	/
枯桐岭油库：2#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	阀门小孔泄漏	池火	3	6	9	/
枯桐岭油库：1#3000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	阀门小孔泄漏	池火	3	6	9	/
枯桐岭油库：3#3000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	阀门小孔泄漏	池火	3	/	7	/
枯桐岭油库：4#1000m <sup>3</sup> 汽油覆土储罐	阀门小孔泄漏	池火	2	5	8	/
枯桐岭油库：5#1000m <sup>3</sup> 柴油覆土储罐	阀门小孔泄漏	池火	2	/	6	/

## C.2 多米诺事故效应分析

依据重大危险源区域定量风险评价软件计算的事故后果表，该油库发生事故后不引发多米诺效应。

## 附件 D 法定检测、检验情况汇总表

### 附表 D-1 法定检测、检验情况汇总表

序号	法定检测、检验项目	总数	在规定的检测、检验期内的数目	未按期校验的数目	备注
1	消防验收	1	1	0	
2	防雷检测报告	1	1	0	
3	防静电检测报告	1	1	0	
4	压力表	53	53	0	
5	安全阀	3	3	0	
6	爆破片	3	3	3	

## 现场影像



## 附 录

- 1、整改回复
- 2、营业执照复印件
- 3、土地文件复印件
- 4、危险化学品经营许可证复印件
- 5、应急预案备案
- 6、重大危险源备案
- 7、安标化证书
- 8、安全管理机构及人员配置任命文件
- 9、安全生产责任制、安全生产管理规章制度、安全操作规程（目录）
- 10、安全教育，培训情况
- 11、职业卫生监测报告
- 12、安全管理台帐
- 13、事故应急救援预案备案
- 14、事故应急救援预案演练计划及演练记录
- 15、主要负责人和安全管理人員安全资格证书
- 16、特种作业人员清单及证书复印件
- 17、职工工伤保险清单
- 18、PLC系统检测、调试资料
- 19、安全阀、压力表检测检验报告
- 20、可燃气体泄漏检测报警仪检测检验报告

- 21、消防验收
- 22、防雷检测报告
- 23、其他相关资料
- 24、总平面布置图