

中国航空油料有限责任公司江西分公司

九江供应站经营危险化学品

安全现状评价报告

(终稿)

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

APJ-(赣)-006

2023年3月13日

中国航空油料有限责任公司江西分公司
九江供应站经营危险化学品
安全现状评价报告
(终稿)

法定代表人：李辉

技术负责人：李佐仁

评价项目负责人：王东平

评价报告完成日期：2023年3月13日

安全评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司（公章）

2023年3月13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。

**中国航空油料有限责任公司江西分公司九江供应站
安全现状评价人员**

	姓 名	资格证书号	从业登 记编号	签 字
项目负责人	王东平	S011035000110202001266	040978	
项目组成员	王东平	S011035000110202001266	040978	
	刘良将	S011032000110203000723	040951	
	罗 明	1600000000300941	039726	
	邱国强	S011035000110201000597	022186	
	徐志平	S011032000110203000975	040952	
报告编制人	王东平	S011035000110202001266	040978	
报告审核人	占兴旺	S011035000110202001332	029716	
过程控制负 责人	刘求学	S011044000110192002758	036807	
技术负责人	李佐仁	S011035000110201000578	034397	

前 言

中国航空油料有限责任公司江西分公司九江供应站隶属于中国航空油料有限责任公司江西分公司，九江供应站位于江西省九江市柴桑区岷山乡黄老门九江庐山机场内。占地面积约 3208.5m²，约合 4.81 亩。主要经营航空煤油，目前拥有 2 座 50m³ 集成油罐（1 用 1 备）及其它配套设施，依据《石油库设计规范》，该供应站油库属于五级油库。

供应站主要负责人为廖立宇；中国航空油料有限责任公司九江供应站于 2020 年 5 月 19 日获得由九江市应急管理局颁发《危险化学品经营许可证》，有效期为 2020 年 5 月 19 日至 2023 年 5 月 18 日，许可范围：航空煤油；证书编号：赣九危化经字【2020】000047 号。三年来，该供应站未发生过生产安全事故。

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》等法律法规规定，经营危险化学品的企业在危险化学品经营许可证到期时必须重新取得危险化学品经营许可证。故受中国航空油料有限责任公司江西分公司九江供应站委托，江西赣昌安全生产科技服务有限公司承担了该供应站的危险化学品经营项目的安全评价工作，为判断企业经营危险化学品的生产安全方面对国家及行业有关的标准、法规的符合性，江西赣昌安全生产科技服务有限公司组成评价小组，对九江供应站所提供的资料、文件进行了审核，对经营场所进行了实地调查，根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）的要求和评价时企业的系统状况，编写此安全现状评价报告。

本评价报告仅对中国航空油料有限责任公司江西分公司九江供应站现有经营航空煤油的安全条件作出安全评价，如今后经营条件、设施、场所发生变化不在本次评价范围之内。

目 录

第一章 安全评价概述	1
1.1 评价目的和原则	1
1.2 评价依据	1
1.3 评价范围及内容	10
1.4 评价程序	11
第二章 项目概况	12
2.1 现场目前状况、依托资源	12
2.2 企业概况	12
2.3 站区自然条件	16
2.4 储运工艺及主要设备	20
2.5 主要物料储存设施	21
2.6 公用工程辅助设施及外部依托资源	22
2.7 仪表控制系统	28
2.8 安全设施	29
2.9 安全管理体系	30
第三章 主要危险、危害因素辨识	32
3.1 危险、有害因素分类	32
3.2 物料固有的危险、有害因素分析	34
3.3 危险化学品重大危险源辨识	34
3.4 危险化学品辨识	36
3.5 危险、有害因素分析	37
3.6 主要生产装置的危险和有害因素辨识	41
3.7 自然条件危害因素	42
3.8 设备检修时的危险性分析	43
3.9 危险有害因素分布情况	44
第四章 评价单元划分及安全评价方法选择、简介	45
4.1 评价单元划分的原则	45
4.2 评价单元的划分及采用的评价方法	45

4.3 评价方法简介	46
第五章 定性、定量评价	49
5.1 作业条件危险性评价	49
5.2 危险度评价	50
第六章 安全条件符合性评价	51
6.1 厂址安全性及总平面布置评价	51
6.2 电气防爆评价	64
6.3 可燃气体泄漏检测报警仪的布防安全检查	65
6.4 安全生产管理评价	67
6.5 经营相关证照检查	69
6.6 危险化学品经营单位安全评价现场检查表	69
6.7 重大生产安全事故隐患检查	71
6.8 落实《全国安全生产专项整治三年行动计划》检查	72
6.9 危险化学品经营、储存安全条件	73
第七章 安全对策措施及建议	75
7.1 安全对策措施的基本要求、依据及原则	75
7.2 存在的问题及改进建议	76
7.3 整改落实情况	76
第八章 评价结论	78
8.1 主要单元评价结果	78
8.2 综合评价	79
8.3 评价结果	81
附件	82

中国航空油料有限责任公司江西分公司九江供应站

安全现状评价报告

第一章 安全评价概述

1.1 评价目的和原则

1.1.1 评价目的

1) 安全评价目的是查找、辨识、预测系统存在的危险、有害因素，分析经营危险化学品的危险、危害程度，提出合理可行的安全对策措施，指导危险源监控和事故预防，以达到最低事故发生率、最少经营损失和最优的安全投资效益。

2) 为行政安全生产监督管理提供技术支持, 为企业申办危险化学品经营许可证提供技术服务。

1.1.2 评价的原则

本次对中国航空油料有限责任公司江西分公司九江供应站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，符合企业的经营实际。

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

(4) 诚信、负责，为企业服务。

1.2 评价依据

1.2.1 法律、法规、规定和规范性技术文件

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

2、《中华人民共和国劳动法》（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，主席令 [2009] 第 18 号修订，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）

3、《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第一次修订；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第二次修订；2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》第三次修正）

4、《中华人民共和国职业病防治法》（主席令 [2016] 第 48 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《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第四次修订）

5、《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令 [2013] 第 4 号，2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过，2014 年 1 月 1 日起实施）

6、《中华人民共和国气象法》（主席令 [1999] 第 23 号，1999 年 10 月

31 日第九届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议通过，自 2000 年 1 月 1 日起施行，2016 年 11 月 7 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议进行修订)

7、《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令 [2007] 第 69 号，2007 年 8 月 30 日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》（主席令第 8 号第十三届人大常委会第二十八次会议于 2021 年 4 月 29 日修改通过，自 2021 年 4 月 29 日起施行)

9、《中华人民共和国防震减灾法》《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、《工伤保险条例》国务院令 586 号

11、《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号，2011 年 12 月 1 日起施行，2013 年国务院令 645 号修改)

12、《工伤保险条例》（国务院令 586 号，2011 年 1 月 1 日起施行)

13、《劳动保障监察条例》（国务院令 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 352 号，2002 年 4 月 30 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 190 号，1995 年 12 月 27 日起施行，2011 年国务院令 588 号修订)

16、《铁路安全管理条例》（国务院令 639 号，2014 年 1 月 1 日起施行)

17、《公路安全保护条例》（国务院令 593 号，2011 年 7 月 1 日起施行)

- 18、《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）
- 19、《危险化学品经营许可证管理办法》 国家安监总局 55 号令，2015 年第 79 号令修订
- 20、《女职工劳动保护特别规定》（国务院令第 619 号，2012 年 4 月 28 日起实施）
- 21、《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，2007 年 5 月 1 日起实施，2017 年 7 月 26 日，江西省十二届人大常委会第三十四次会议表决通过了修订，2017 年 10 月 1 日起实施）
- 22、《江西省消防条例》（江西省人大常委会公字第 57 号，2010 年 11 月 9 日起实施，2018 年 7 月 27 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议第五次修正，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）
- 23、《江西省生产经营单位检维修安全管理规定》江西省安委办，赣安办字[2022]54 号
- 24、《生产安全事故应急预案管理办法》 国家安监总局令第 88 号，依据应急管理部 2 号令修正
- 25、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》原国家安全生产监督管理总局令 2010 年第 30 号，80 号令修改
- 26、《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
- 27、《工作场所职业卫生监督管理规定》 原国家安全生产监督管理总

局令 2012 年第 47 号

28、《危险化学品目录》（2015 年版） 国家安全生产监督管理局等十部门 2015 年第 5 号，应急管理部办公厅关于修改《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》涉及柴油部分内容的通知（应急厅函[2022]300 号）

29、《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）

30、《应急管理部办公厅关于开展大型油气储存基地安全风险评估工作的通知》 应急厅〔2021〕35 号

31、《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）》 国家安全监管总局（2017 年 121 号）

32、《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）

33、《特别管控危险化学品目录》 应急管理部等四部门公告[2020]第 1 号

34、《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100 号）

35、《国务院安委会关于印发〈全国安全生产专项整治三年行动计划〉的通知》（安委[2020]3 号）

36、《江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知》（赣应急字[2021]190 号）

1.2.2 评价标准、规范

《石油库设计规范》	GB50074-2014
《民用航空燃料质量控制和操作程序》	MH/T6020-2012
《小型民用运输机场供油工程设计规范》	MH5029-2014

《民用运输机场供油工程设计规范》	MH5008-2017
《民用航空油库爆炸和火灾危险场所电气安全规程》	MH/T 6033-2004
《石油库区防雷装置检测技术规范》	DB51/T 1227-2011
《露天石油库雷电防护装置安全性能检测规范》	DB63/ 1059-2012
《建筑设计防火规范》（2018 版）	GB50016-2014
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《建筑抗震设计规范》（附条文说明）（2016 年版）	（GB50011-2010）
《生产设备安全卫生设计总则》	GB5083-1999
《生产过程安全卫生要求总则 》	GB/T12801-2008
《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
《工作场所有害因素职业接触限值第一部分:化学有害因素》	GBZ2. 1-2019
《工作场所有害因素职业接触限值第二部分:物理因素》	GBZ2. 2-2007
《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
《化工企业总图运输设计规范》	GB50489-2009
《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》	GB7231-2003
《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》	GB4387-2008
《工业建筑防腐蚀设计标准》	GB/T 50046-2018
《工业企业噪声控制设计规范》	GB/T50087-2013
《交流电气装置的接地设计规范》	GB/T50065-2011
《工作场所职业病危害警示标志》	GBZ158-2003
《建筑照明设计标准》	GB50034-2013

《建筑采光设计标准》	GB50033-2013
《构筑物抗震设计规范》	GB50191-2012
《厂矿道路设计规范》	GBJ22-1987
《压力管道安全技术监察规程-工业管道》	TSG D0001-2009
《固定式压力容器安全技术监察规程》	TSG21-2016
《20kV 及以下变电所设计规范》	GB 50053-2013
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《通用用电设备配电设计规范》	GB50055-2011
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《电力工程电缆设计标准》	GB 50217-2018
《防止静电事故通用导则》	GB12158-2006
《系统接地的型式及安全技术要求》	GB14050-2008
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
《火灾自动报警系统设计规范》	GB50116-2013
《机械安全防止上下肢触及危险区的安全距离》	GB23821-2009
《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》	GB/T 8196-2018
《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	GB/T 50493-2019
《石油化工静电接地设计规范》	SH/T 3097-2017
《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》	GB4053. 1-2009
《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》	GB4053. 2-2009
《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

《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
《危险货物物品名表》	GB12268-2012
《输送流体用无缝钢管》	GB/T 8163-2018
《化学品分类和危险性公示 通则》	GB13690-2009
《常用化学危险品贮存通则》	GB15603-1995
《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标准》	GB6441-1986
《危险化学品企业特殊作业安全规范》	GB30871-2022
《职业性接触毒物危害程度分级》	GBZ230-2010
《毒害性商品储存养护技术条件》	GB17916-2013
《腐蚀性商品储存养护技术条件》	GB17915-2013
《石油化工中心化验室设计规范》	SH/T 3103-2019
《控制室设计规范》	HG/T20508-2014
《仪表供电设计规范》	HG/T20509-2014
《仪表供气设计规范》	HG/T20510-2014
《信号报警、安全联锁系统设计规范》	HG/T 20511-2014
《工业金属管道设计规范》	GB 50316-2000（2008 版）
《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB50974-2014
《室外给水设计标准》	GB50013-2018
《工作场所职业病危害作业分级第 1 部分：生产性粉尘》	GBZ/T 229.1-2010
《工作场所职业病危害作业分级第 2 部分：化学物》	GBZ/T 229.2-2010
《工作场所职业病危害作业分级第 3 部分：高温》	GBZ/T 229.3-2010

《工作场所职业病危害作业分级 第 4 部分：噪声》	GBZ/T 229.4-2012
《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/T 37243-2019
《安全色》	GB2893-2008
《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
《消防安全标志 第 1 部分：标志》	GB 13495.1-2015
《储罐区防火堤设计规范》	GB 50351-2014
《泡沫灭火剂》	GB 15308-2006
《泡沫灭火系统技术标准》	GB 50151-2021
《泡沫灭火系统及部件通用技术条件》	GB 20031-2005
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020
《危险化学品储罐区作业安全通则》	AQ3018-2008
《危险场所电气防爆安全规范》	AQ3009-2007
《安全评价通则》	AQ8001-2007

其它相关的专业性国家技术标准和行业标准。

1.2.3 技术文件

- 1、营业执照
- 2、危险化学品经营许可证
- 3、消防验收意见书（九柴建消验[2020]001 号）
- 4、主要负责人及安全管理人员培训合格证书
- 5、特种作业人员（电工）证书
- 6、防雷装置检测检验报告
- 7、应急预案批复文件及演练记录

8、其它

1.3 评价范围及内容

1.3.1 评价范围

本报告评价范围为：中国航空油料有限责任公司江西分公司九江供应站危险化学品经营所涉及的安全设施、装置及公用工程、辅助设施的符合性、有效性评价。具体如下：

序号	主项名称	序号	项目名称
1	2座 50m ³ 地上卧式油罐橇	5	器材间
2	1座 4.5m ³ 的事故池（含隔油池）（密封）	6	应急器材库
3	1套工艺装卸油橇	7	门卫室
4	办公室	8	配套供配电及控制仪表

如经营方式、经营储存场所条件、品种发生变化，不在本评价报告范围内。

凡涉及该项目的环保、站外运输和站外给飞机加油等问题，应执行国家有关标准和规定，不包括在本次评价范围内。涉及该项目的职业危害评价应由取得相关职业卫生技术服务机构进行评价，本报告仅对职业危害危险性和有害因素进行简要辨识与分析，供企业参考，而不给予评价。

1.3.2 评价内容

- 1) 检查安全设施、措施是否符合相关技术标准、规范；
- 2) 检查安全设施、措施在生产运行过程中的有效性；
- 3) 检查审核管理、从业人员的培训、取证情况；
- 4) 检查、审核安全生产管理体系及安全生产管理制度、事故应急救援预案的建立健全和执行情况；
- 5) 对项目存在的问题提出整改措施和意见。

1.4 评价程序

评价程序见图 1.4-1。

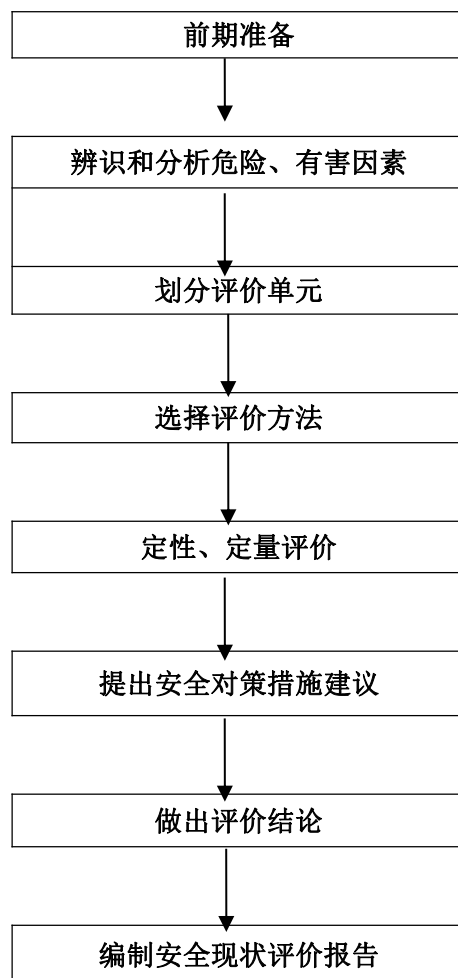


图 1.4-1 评价程序框图

第二章 项目概况

2.1 现场目前状况、依托资源

中国航空油料有限责任公司江西分公司九江供应站占地面积约 3208.5m²，约合4.81亩。现有建构筑物主要包括：2座50m³地上卧式油罐橇、1座4.5m³密封事故池（含隔油池）、1套工艺装卸油橇、1栋应急器材库、1栋办公用房（含控制室、配电室等）、1个器材间、1个门卫室等。依据《石油库设计规范》，该供应站油库属于五级油库。

九江供应站作为九江机场飞机油料的保障工程，其供电电源、给排水工程等在机场建设中均予以考虑，由九江机场引入并保障供应（九江机场与中航油江西分公司九江供应站签订了消防协议与经营保障协议，见附件）。九江机场驻有机场消防队，配有泡沫消防车和专职消防队员，能在接到油库火灾报警后 5min 内到达现场提供泡沫灭火，可作为九江供应站协作消防救援力量。

2.2 企业概况

中国航空油料有限责任公司江西分公司九江供应站是中国航油江西分公司在九江机场的派驻机构。

中国航空油料有限责任公司江西分公司成立于2006年9月22日，是从事航空煤油储存、批发的单位，主要经营航空煤油；公司经营场所位于南昌昌北机场内，下辖有7个机场油品供应站，其分别为南昌昌北机场油库、上饶机场供应站、井冈山机场供应站、宜春机场供应站、景德镇机场供应站、九江机场供应站和赣州机场供应站。

九江供应站占地面积约 3208.5m²，约合 4.81 亩。供应站主要负责人为廖立宇；2020 年 5 月 19 日获得由九江市应急管理局颁发《危险化学品经营

许可证》，有效期为 2020 年 5 月 19 日至 2023 年 5 月 18 日，许可范围：航空煤油；证书编号：赣九危化经字【2020】000047 号。供应站采用公路配送模式，库容量为 100m³。

中国航空油料有限责任公司江西分公司九江供应站成立了由供应站经理为主任的安全生产管理机构，设主任 1 人，成员 3 人；日常安全管理设置了 1 名专职安全管理人员。主要负责人和安全管理人员均参加了有关“危险化学品经营单位”安全培训，经考试合格并取得了九江市应急管理局颁发的“安全生产知识和管理能力”的考核合格证；特种作业人员（电工）经培训、考试合格持证上岗。

九江供应站于 2020 年 5 月 19 日获得由九江市应急管理局颁发《危险化学品经营许可证》以来，未发生过任何生产安全事故。

2.2.1 周边环境

中国航空油料有限责任公司江西分公司九江供应站为九江庐山机场供油工程，机场油库采用库站合一建设模式，机场油库位于机场航站楼西南侧，机场进场道路西南侧，库区西南、西北侧为小山丘。依据现场勘查结果，库区距机场航站楼 71m，距跑道中心线 395.06m。距周边最近居民区为西侧方向 302m 处的黄家大屋村，距最近的水源为西北方向 931 米处的安下垄水库。

油库靠近机坪，距机坪、航站楼距离不大于 500 米，符合《小型民用运输机场供油工程设计规范》MH5029-2014 第 4.1.1 条要求。

供应站地址具有较好的地质条件，交通通信便利；具有良好的排水抗洪条件；具备满足生产、消防、生活所需的水源和电源条件，符合《民用运输机场供油工程设计规范》MH5008-2017 的要求。供应站距机场周边设施

安全间距符合《石油库设计规范》GB50074-2014 的相关要求，详见下表

2.2-2:

表 2.2-2 供应站与库外居住区、公共建筑物、工矿企业、交通线间距表

油库设施	库外设施	实际距离（米）	规范要求（米）	符合性
供应站罐区（从防火堤中心线算起）	居住区和公共建筑物（航站楼）	71	50	符合
	工矿企业	周边 500 米范围无相关企业	30	符合
	国家铁路线	周边 1000 米范围无铁路线	50	符合
	道路（机场进场道路）	62	15	符合

注：表中规范要求出于《石油库设计规范》GB50074-2014表4.0.10的规定。

供应站周边无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；项目周边无湖泊、风景名胜区和自然保护区。项目周边无军事禁区、军事管理区；项目周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

供应站距重要设施的距离见表 2.2-3。

表 2.2-3 供应站装置与八类场所一览表

序号	相关场所	实际距离
1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域	100m 范围内无其他居民区、商业中心、公园等人口密集区域；符合项目卫生防护距离、外部安全防护距离要求。
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	500m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施，符合项目卫生防护距离、外部安全防护距离要求。
3	供水水源、水厂及水源保护区	800m 范围内无供水水源、水厂及水源保护区
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	1000m 范围内无铁路、车站、码头以及公路交通干线、地铁风亭及出入口；本项目不属于跑道两端，距离跑道中心线 545.4m，符合《民用运输机场供油工程设计规范》相关要求。
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	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	1000m 范围内无湖泊、风景名胜区和自然保护区
7	军事禁区、军事管理区	无此类场所

序号	相关场所	实际距离
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	1000m 范围内无法律、行政法规规定予以保护的其他区域

2.2.2 总图及平面布置

2.2.2.1 总平面布置

九江供应站占地面积约3208.5m²，约合4.81亩。现有建构筑物主要包括：2座50m³地上卧式油罐橇、1座4.5m³密封事故池（含隔油池）、1套工艺装卸油橇、1栋应急器材库、1栋办公用房（含控制室、配电室等）、1个器材间、1个门卫室等。为便于管理，防止非生产人员进入作业现场，在办公用房与库区之间采用栅栏进行分隔。在进入库区的大门前设置有一个门卫室。

油罐橇（集成油罐）及装卸油橇布置于库区西面，隔油池布置于罐区南面。值班室、配电间设置在库区南面的办公用房内，办公用房的西侧紧侧着器材间，器材间主要用于存放一些消防器材及检维修配件，办公用房与器材间采用防火墙进行分隔。器材间的西侧为应急器材库，器材间与应急器材库采用防火墙进行分隔。具体布置详见总平面布置图。

2.2.2.2 竖向布置

供应站采用平坡式竖向设计，按 0.3%的坡度由东（南）向西（北）递减。场地雨水沿设计坡向排至围墙周边雨水沟内汇至低点设水封井后排出。罐区内雨水沿设计坡向排至围堤低点设置集水井，用雨水管通往堤外阀门井，确认无污染时排入库内雨水系统，若有污染则切换至含油污水系统。

2.2.2.3 场内道路

库区道路宽度不小于 4m。

油库进、出口设在库区北侧。

2.2.3 主要建（构）筑物

九江供应站主要建（构）筑物，见表 2.2-4。

表 2.2-4 九江供应站主要建（构）筑物一览表

序号	项目名称	火灾危险类别	耐火等级	建筑层数	占地面积	备注
1	储罐区(集成油罐及装卸油橇)	乙类	/	/	184m ²	2×50m ³
2	应急器材库	民用建筑	二	1	337m ²	框架结构
3	事故池(含隔油池)	乙类	/	/	3m ²	4.5m ³
4	门卫	民用建筑		1	10m ²	活动房
5	生产值班用房	民用建筑	二级	1	362m ²	框架结构

2.2.4 防火间距

九江供应站主要建构筑物防火间距情况，见表 2.2-5 所示。

表 2.2-5 主要建构筑物防火间距一览表

序号	建筑物、设施名称	方位	相邻建筑、设施名称	间距 (m)	标准距离 (m)	检查规范	备注
2	集成油罐及撬装装卸设施	东	值班室	30	23	《石油库设计规范》5.1.3	
		南	隔油池	13.15	11	《石油库设计规范》5.1.3	
		西	围墙(山体)	6	6	《石油库设计规范》5.1.3	
		北	围墙	6.27	6	《石油库设计规范》5.1.3	
3	隔油池(有盖板)	东	应急器材库	21.24	/	《石油库设计规范》5.1.3	
		南	围墙	7.3	5	《石油库设计规范》5.1.3	
		西	围墙	5.5	5	《石油库设计规范》5.1.3	
		北	集成油罐	13.15	11	《石油库设计规范》5.1.3	

注：标准距离按照《石油库设计规范》(GB50074-2014)第 5.1.3 条规定。

2.3 站区自然条件

2.3.1 地理位置

中国航空油料有限责任公司江西分公司九江供应站位于江西九江庐山机场内，供应站所在地属于机场规划区域内。九江机场位于江西省九江市南，庐山西侧，距市区 33 公里（高速公路），距庐山南山门仅 9.8 公里。其具体的地理位置见图 2.3-1。



图 2.3-1 地理位置图

2.3.2 地形地貌

九江供应站位于九江机场内，九江机场位于九江市九江县。九江县域属江湖平原与丘陵相混交连地区。地势西南高而东北低。东南和西南为低山高丘，庐山向南延伸境内，大步尖峰海拔 664 米，为全县最高点，西南岷山、长山、株岭山皆系秀出幕阜余脉；中部多残丘岗地；北和东北系江湖冲积平原，海拔 10 米的新洲三角洲为最低处。地形地貌相对简单。

区内工程地质条件较好，无不良工程地质现象，地基承载能力也较大。全区属六度以下地震烈度区，按 6 度进行抗震设计。

2.3.3 水文、气象

九江市属于中亚热带湿润季风气候区，气候温和，阳光充足，雨量充沛。全年四季分明，年平均气温 17.3℃，绝对最高气温 41.6℃，绝对最低气温 -9.2℃；平均日照 1762.3 小时；年降雨量 1617.7mm，最大日降水量

158.0mm，全年降水量的 50%集中于 4~6 月份；年平均相对湿度 80.5%；年无霜期有 269 天；最大积雪厚度 20cm；常年最多风向 E、W，次多风向 ENE、NE、ESE、SE，年主导风 E 频率 13%，W 频率 13%，静风频率 22%，最大风速 28m/s，年平均相对湿度为 80%。年平均雷暴日数 58d，基本风压，按 50；雪荷载按 50 年一遇，雪荷载采用 0.35kN/m。

地表水：鄱阳湖环绕，境内水系多发源于庐山，主要水系有寺下湖、蓼花池、长龙、钱湖等，总长 180km，水面 43 万亩。水流总量年平均近 3.7 亿 m³，河港水能蕴藏量 1600KW。长江发源于青海省唐古拉山北麓，流经藏、川、云、鄂、湘、赣、皖、苏等省区，至上海市崇明岛注东海。流域面积 180 万 km²，干流长 6300km。是我国第一大河，世界第三长河。长江九江北境界河（也是江西省际界河）自湖北省西来，于瑞昌市的黄金乡下巢湖的帅山入境，途经瑞昌、九江、浔阳、庐山等地，会鄱阳湖于湖口，经湖口、彭泽后至彭泽马当出境，流入安徽省境，沿境长江 151km。长江每年 6-9 月为丰水期，12 月至次年 2 月为枯水期，1-2 月为最枯水期，其余各月为平水期。最大流量为 77000m³/s，最小流量为 4500m³/s，最大年平均流量 31100m³/s，最小平均流量 14400m³/s，多年平均流量为 23500m³/s。据九江水位站多年实测水位资料，该项目处水位特征如下：历年最高水位：22.58 米(1998.6)，历年最低水位：4.58 米(1929.3.28)，多年平均水位：11.90 米历年丰水期平均水位 17.25m，历年枯水期平均水位 9.5m。50 年一遇高水位 19.223m，20 年一遇高水位 18.593m，10 年一遇高水位 18.043m，保证率 90%的低水位 5.943m。最大水位变差：15.69 米

地下水：场地地下水主要为上层滞水，主要分布在素填土细砂中，孔隙水主要分布在粉质粘土层中。地下水与长江水位相联，水位变化幅度在

2-7m 左右，据资料，场地地下水对砼不具腐蚀性。

2.3.4 地震烈度

根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 年版），九江地区抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组，设计特征周期为 0.35s，III 类建筑场地。

2.3.5 依托的外部条件

1、给排水：九江庐山机场的给水、污水、雨水管网已经敷设至九江供应站内，九江供应站作为机场配套设施，在机场改扩建设计时已考虑该项目的用水量。供应站的给水、污水、雨水管线均与机场的管网相接。机场水源为市政供水，市政管网接入机场的管径为 DN300，供水压力约为 0.4MPa。

九江供应站从东侧的机场给水干管接入管径 DN200 的给水管，进入供应站用水表计量后埋地敷设至各用水点，供水压力不小于 0.2MPa。

2、供电：供应站作为机场配套设施，供配电依托机场的供配电系统。本项目主要用电负荷为 1 套功率为 35kW 的工艺装卸油撬装置、一台移动式泡沫灭火装置及站内照明用电。供应站用电总计容量为 40.5kW。电源引自机场中心变电站一路 380V 低压进线，机场中心变电站为本项目预留负荷容量为 80KW，能满足供应站用电量需求。在供应站办公建筑内设置低压配电柜，为值班室、装卸油撬装置等库区内的用电设施供电。油库消防依托机场设施，因此无相关消防负荷。

3、消防：供应站消防冷却水及泡沫混合液所需消防水依托于机场，机场消防泵房根据供应站所需消防用水量进行配套设置。

本供应站与机场签订了《消防安全保障协议书》，当机场消防站接到

供应站火灾报警后 5min 内可以到达，故机场消防站可作为本供应站的消防依托力量。

2.4 储运工艺及主要设备

2.4.1 工艺流程简述

1、卸油作业流程

汽车运油车→卸车胶管接头→粗过滤器→油泵→止回阀→过滤分离器→流量计→储油罐。

2、发油作业流程

储油罐浮动出油装置→粗过滤器→油泵→止回阀→过滤分离器→流量计→装车胶管接头→罐式加油车。

3、倒罐作业流程

油料自甲油罐浮动出油装置→粗过滤器→油泵→止回阀→过滤分离器→乙油罐。

4、自循环作业流程

储油罐→油泵→过滤分离器→流量计→储油罐。

5、紧急发油作业流程

汽车运油车（利用汽车自带泵）→加油接头→罐式加油车。

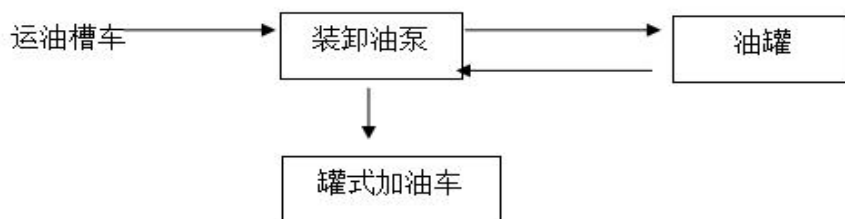
6、底、污油回收流程

底、污油流程：储油罐、过滤分离器→（小桶）→回收桶。

合格油品：回收桶→油泵→过滤分离器→流量计→储油罐。

2.4.2 主要装置和设施（设备）的布局及其上下游生产装置的关系

生产装置上下游关系见下图：



2.4.3 主要工艺设备

表 2.4-1 项目涉及的主要设备一览表

序号	名称	规格 (m ³)	操作条件		材质	数量 (台)	备注
			温度℃	压力MPa			
1	卧式储罐	50m ³ φ2600×13000	常温	常压	碳钢	2(1用1备)	集成卧式油罐， 设有隔舱
2	工艺装卸油撬	规格 5m×3m				1套	
3	附装卸 油泵	Q=60m ³ /h H=40m 防爆电机 11KW	常温	<0.3MPa	碳钢	1	立式
4	附过滤分离器	处理量>60m ³ /h	常温	<0.3MPa	不锈钢	1	安全阀、自动排 气阀及压差计 已检测
5	附密闭取样器	BQY-A 型	常温	常压	不锈钢	3套	
6	半固定式泡沫 灭火装置	PY8/300(6%)				1套	
7	附控制配电箱	防爆型				1套	
8	干粉贮压悬挂 式自动灭火器					2个	
9	导静电耐 油胶管	内径 DN65mm PN16 L=6m	常温	常压	组合件	2根	
10	移动式污油泵	Q=6.25m ³ /h H=25m 防爆电 机 2.2KW	常温	<0.2MPa	碳钢	1	
11	罐式加油车 (专用)	20m ³	常温	常压	组合件	2	

注：罐式加油车为航油专用车辆，装备有油罐、油泵、阻火器、导静电加油软管、流量计、液位计及控制阀等，且均为防爆型。罐式加油车设有定量装车控制阀。

2.5 主要物料储存设施

九江供应站为九江机场供油。航空煤油通过汽车油罐车外运至供应站油库后，用卸油泵卸至储油罐内，经沉降化验合格后，用发油泵打入罐式加油车，运至站坪给飞机加油。油品物性参数见表：

油品物性参数

序号	油品种类	冰点 (°C)	密度 (g/cm ³)	粘度 10 ⁻⁶ m ² /s)	闪点 (°C)	火灾危险性
1	航空煤油	<-47	775~830	不小于 1.25	≥38	乙 A

油罐区设置 2 座 50m³ 卧式钢罐存储航空煤油，具体储存情况见下表。

储存物料名称和数量表

序号	产品名称	储存方式	储罐型号	数量(只)	最大储存能力	备注
1	航空煤油	卧式储罐	Φ2600×13000 V=50m ³	2	100m ³	约 83 吨

注：航空煤油相对密度按 830kg/m³ 计。本项目最大储油量为 100×0.83=83t。

2.6 公用工程辅助设施及外部依托资源

2.6.1 供配电

(1) 供电电源选择

本供应站用电由庐山机场中心变电站提供保障。由庐山机场中心变电站的低压柜引一路 380V 低压电源至供应站办公建筑内的配电间，为值班室、装卸油撬装置等库区内的用电设施供电。庐山机场中心变电站的低压柜配有双电源自动切换装置，能满足本供应站二级用电负荷的需求。供应站用电总计容量为 40.5kW，机场中心变电站为本项目预留负荷容量为 80KW，能满足供应站用电量需求。

(2) 负荷等级

本供应站油库为五级油库，其消防用水由机场配套设施按要求保证供应；通信系统、应急照明、视频监控设施等为二级用电负荷，所有二级用电负荷均由机场已经采用两路独立供电线路的机场中心变电站提供保证。

可燃气体探测报警系统属于一级负荷中特别重要的负荷，由 UPS 电源提供保障；油库其他用电负荷等级为三级用电负荷。

（3）供电及敷设方式

在办公用房内设有低压配电室，内设低压柜为站内用电设备或单体供电。库区内配电电压用 380/220V，主要工艺负荷为放射式，其他负荷为分区树干式供电。为保证通信、仪表系统可靠供电，设置不间断供电电源 UPS，后备时间不低于 0.5 小时。对集中负荷采用就近安装配电箱供电。

室外电缆采用铠装阻燃电缆直埋敷设，埋深不低于 0.8m，过道路、硬质路面、穿墙时穿焊接钢管保护，在直线段一定距离点、转弯处上方设标志桩。

（4）防雷防静电

库区为易燃易爆危险场所，根据《石油库设计规范》GB50074-2014 及国标《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、《建筑物防雷检测技术规范》（GB/T21431-2015）、《爆炸和火灾危险场所防雷装置检测技术规范》（GB/T32937-2016）的要求，对罐区进行防雷防静电接地保护。

油库区地上敷设的输油管线在其转弯处、分支处、始末端做防静电接地，在油罐区入口设消除人体或油车的静电接地装置。

罐区属于第二类防雷装置，供应站聘请有资质的防雷检测单位（江西巾星防雷科技有限公司）进行了检测，并出具了合格的检测报告，报告编号为 1152022005 雷检字[2023]JXCG00143。

低压配电系统其接线型式采用 TN-S 方式，在低压配电室母线上分别安装电源防浪涌保护器，库内防雷接地、防静电接地、电气设备工作接地、保护接地及仪表系统接地采用共用接地装置，接地电阻不大于 4Ω。

(5) 爆炸危险区域划分

根据《石油库设计规范》（GB50074-2014）、《民用航空油库爆炸和火灾危险场所电气安全规程》和《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）规定，该项目火灾爆炸危险区域划分如下：

1、地上式卧式油罐

1) 罐内部液体表面以上的空间划为 0 区。

2) 以通气口为中心，半径为 1.5m 的球形空间和爆炸危险区域内地坪以下的坑、沟划为 1 区。

3) 距罐的外壁和顶部 3m 的范围内，及罐外壁至防火堤其高度为堤顶高度的范围内划为 2 区。

2、露天泵站的泵，配管的阀门、法兰

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 的圆柱体的范围内划分为 2 区。

3、油罐车灌装油品时

1) 以油罐车注送口为中心，3m 为半径的球形空间，并延至地坪和爆炸危险区域内地坪下的坑、沟划为 1 区。

2) 以油罐车注送口为中心，半径为 7.5m，距注送口 7.5 m 高的圆柱形空间，以及距地坪高 7.5m，以注送口为中心，半径为 15m 的圆柱形空间内划为 2 区。

3) 油罐车内液体表面以上的空间划为 0 区。

4、汽车油罐车卸油时

1) 罐内部液体表面以上的空间划为 0 区。

2) 以卸油口为中心，1.5m 为半径的球形空间和以密闭卸油口为中心，

半径为 0.5m 的球形空间划为 1 区。

3) 以卸油口为中心, 3m 为半径的球形并延至地坪的空间和以密闭卸油口为中心, 半径为 1.5m 的球形并延至地面的空间划为 2 区。

5、橇装加油装置

1) 橇装加油装置壳体内空间及危险区域内地坪以下的坑或沟为 1 区。

2) 以橇装加油装置中心为中心, 上面半径为 3m(1.5m), 下面半径为 4.5m(3.0m) 时, 高度为从地坪向上至加油机顶上 0.15 m 的圆锥空间为 2 区。

6、隔油池

1) 有盖板的隔油池内液体表面以上的空间划为 0 区。

2) 距隔油池内壁 4.5m、高出池顶 3m 至地坪范围以内的空间划为 2 区。

7、防爆电气选型

各爆炸危险区域内电气采用防爆电气, 按设计要求, 现场电气防爆等级为 EXdIIBT4。

2.6.2 给水、排水、消防

2.6.2.1 给水

机场水源为市政供水, 市政管网接入机场的管径为 DN300, 供水压力约为 0.4MPa, 该项目作为机场配套设施, 在机场改建设计时已考虑该项目的用水量。

从供应站东侧的机场给水干管接入管径 DN200 的给水管, 进入供应站用水表计量后埋地敷设至各用水点, 供水压力不小于 0.2MPa。

2.6.2.2 排水

供应站库区污水采用清污分流制。

含油污水主要来源于洗罐产生的含油废水, 集中收集至隔油池内, 定

期运至相关企业处理，达标后排放。站区雨水经雨水明沟收集后，暗管排至站外机场雨水系统，出库前设置水封井和截断装置，水封高度不小于25cm。

2.6.2.3 消防

项目采用固定式消防冷却水系统和泡沫灭火系统。

1、固定式消防冷却水系统

本项目储罐为卧式储罐，消防冷却水最大的情况为一个储罐（ $V=50\text{m}^3$, $D=2.6\text{m}$, $L=13\text{m}$ ）发生火灾，此时相邻的1个储罐（ $V=50\text{m}^3$, $D=2.6\text{m}$, $L=13\text{m}$ ）需要进行冷却。根据《石油库设计规范》第12.2.8条，着火罐冷却水量为 $6\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ ，1个相邻罐的冷却水量为 $3\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ ，故总冷却水量为： $9\times 2.6\times 13\div 60=5.07\text{L}/\text{s}$ ，按 $15\text{L}/\text{s}$ 设计，火灾延续时间为2h，一次消防水量为 108m^3 。

2、泡沫灭火系统

项目泡沫灭火系统采用移动式低倍数泡沫灭火系统。

按《泡沫灭火系统设计规范》第4.2.2条，采用成膜氟蛋白泡沫液，泡沫供给强度采用 $6.5\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ ，连续供给时间采用60min。着火罐所需泡沫混合液流量最大为 $3.67\text{L}/\text{s}$ ，采用2支PQ4型泡沫枪灭火，则泡沫混合液量取 $8\text{L}/\text{s}$ ，连续供给时间为60min，总的泡沫混合液量为 28.8m^3 ，采用3%的泡沫混合比，结合管道内损失，则泡沫原液量为 1.0m^3 ，水量为约 30m^3 。

综合上述，总的消防用水量为 136m^3 。机场配置有消防水车和泡沫消防车以及专职消防队员，接到机场油库火灾报警后5min内可到达本油库，可为机场油库提供消防救援力量。

工艺装卸油橇设备装置配带2只ABC超细干粉贮压悬挂式自动灭火装

置，最大保护面积 12m²；库区设有 2 个地上式室外消火栓，以及 16 具手提式磷酸铵盐干粉灭火器、2 具推车式磷酸铵盐干粉灭火器及消防沙等。

消防水源来自机场消防专用供水管网。储油区四周设有防火堤。库区与办公区由栅栏隔开。

2.6.3 外部依托资源

1、给排水：机场的给水、污水、雨水管网敷设至机场油库内，该项目作为机场配套设施，在机场改扩建设计时已考虑该项目的用水量。机场油库的给水、污水、雨水管线均与机场的管网相接。机场水源为市政供水，市政管网接入机场的管径为 DN300，供水压力约为 0.4MPa。

2、供电：该项目作为机场配套设施，供配电依托机场现有供配电系统，该项目由庐山机场中心变电站的低压柜引一路 380V 低压电源至供应站办公建筑内的配电间，为值班室、装卸油撬装置等库区内的用电设施供电。庐山机场中心变电站的低压柜配有双电源自动切换装置，能满足本供应站二级用电负荷的需求。供应站用电总计容量为 40.5kW，机场中心变电站为本项目预留负荷容量为 80KW，能满足供应站用电量需求。

3、消防：消防冷却水及泡沫混合液所需消防水依托于机场，机场消防泵房根据机场油库所需消防用水量进行配套设置。

本供应站与机场签订了《消防安全保障协议书》，当机场消防站接到供应站火灾报警后 5min 内可以到达，故机场消防站可作为本供应站的消防依托力量。

2.6.4 维修及分析化验

1) 分析化验

供应站分析化验室对油品的各项理化指标进行分析化验，对库区污水进行检测，通过分析、检测等手段以确保油品质量。

2) 机电仪修理

该项目日常维护保养由操作员工负责，定期全面检修、大型部件、设备的加工及维修任务以外协为主。

2.6.5 三废处理

本项目采用雨污分流、含油污水与生活污水分流排放系统，根据污水性质分别处理。防火堤内初期雨水、含油污水集中收集排至调节隔油池，再用油库专用的含油污水处理设备处理达标后排放。清罐油泥、固废等由有资质的单位收集并处理。

2.6.6 电信

1. 通讯系统

在值班室设网络、电话插座；在综合楼值班室设网络、电话、电视插座。

2. 视频监控系统

本供应站设置有视频监控系统，总共设置有视频监控摄像头能全覆盖监视整个库区动态。

2.7 仪表控制系统

2.7.1 概述

本供应站采用集中控制及就地控制方式。2座50m³的卧式油罐现场设置有电子液位计，实现现场高低液位显示，液位并能远传到值班控制室；当出现高液位报警时，能实现自动联锁关停进油泵，并同时实现现场声光报警。在含有可燃（航空煤油）气体的场所选用可燃气体报警器。在爆炸

危险场的用电设备均为防爆型，且分类分级分组不低于 EXdIIBT4，符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的有关规定。

供电电源端、信息系统配电线路首末端装设防浪涌保护器。

2.7.2 主要控制系统

（1）油罐高、低液位报警监控能与输油泵连锁，当达液位高限时会连锁停泵，停止进油操作，以防超液位或满溢；当达液位低限时会连锁停泵，停止出油操作。各种报警连锁装置能正常运行。

（2）可燃气体超限检测报警装置，能正常检测并报警。

2.8 安全设施

供应站安全管理严格，进入库区人员必须持有效出入证件，并须查验无烟火等危险品后方可进入。

油储罐设有呼吸阀、阻火器。罐有进油和出油管线，进、出油管线在油罐底部，各设有钢制截止阀。

静电接地采用 40×4（mm）扁铁与接地极相连，焊接符合要求。

油泵采用隔爆电机，绝缘。开关采用防爆型，接线符合防爆的要求。电机采用工作接地和保护接地。

汽车油品装卸柱附近设置了静电接地夹，装卸油软管采用内置金属线可靠与输油管线连接，各输油管线均进行了有效接地。

储油区的油罐设有防雷接地装置，防雷接地装置经相关防雷检测检验部门检测符合要求，接地电阻不大于 4 欧姆。

罐区设有醒目的禁烟火警示牌。

配电间地面铺绝缘橡胶板，配绝缘橡胶操作杆、绝缘橡胶手套、绝缘橡胶套鞋和绝缘梯等。

3、劳动保护用品

供应站作业人员按规定发放，配置防静电衣物及个人劳动防护用品。

公司职工配发了防静电工作服，隔离式橡胶手套和帆布手套等。

2.9 安全管理体系

中国航空油料有限责任公司江西分公司九江供应站成立了以供应站主要负责人为主任的安全生产管理机构，日常安全管理设置了专职安全员，成立了义务消防队。主要负责人廖立宇、安全管理人员黎涛均已参加了有关“危险化学品经营单位”安全培训，经考试合格并取得了九江市应急管理局颁发的“安全生产知识和管理能力”的考核合格证；特种作业人员（电工）均经培训并考试合格后做到持证上岗。

供应站安全管理执行《中国航空油料有限责任公司江西分公司安全管理支持性文件》，其主要内容包括有：安全会议制度、职责及值班制度、管理规则、作业规程及作业指导书、防护措施和应急反应体系等（具体内容见附件）。

供应站建立了安全生产责任制，规定了各级人员和各职能人员、工人的安全职责，明确了油库主要负责人为安全生产第一责任人，对油库安全生产工作负全面责任。每年签订安全生产责任状。

安全管理制度包括有安全教育制度，安全检查制度，事故管理制度，动火管理制度，设备检修制度，仓库安全管理制度，防火防爆管理制度，电气管理制度等一系列有关安全生产管理制度。

各岗位操作规程包括收、发、贮油各岗位作业操作技术规程和安全技术规程等。

油库对各岗位操作人员进行了专门的安全知识和技能教育、培训，事

故管理执行“四不放过”原则。

九江供应站制定了《中国航空油料有限责任公司九江供应站生产安全事故应急预案》，预案已在九江市安全生产应急指挥中心进行了备案，备案编号为 360421（W）2020015。同时供应站根据所编制的应急预案定期进行演练，明确了危险源的分布及发生状态及应急措施。

九江供应站自 2020 年进行安全验收以来，除将油车库搬离以外，供应站库区内外未发生其它变化。

第三章 主要危险、危害因素辨识

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素。有害因素则是指能影响人的身体健康、导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。

因此，危险、有害因素通常主要是指客观存在的危险、有害物质或能量超过临界值的设备、设施和场所。分析项目生产工艺过程不难发现，危险、有害因素尽管表现形式多种多样，存在方式千差万别，但在受控状态下仅仅是客观存在的因素，并不构成现实危险和危害。只有当其失去控制时才有可能演变成现实的危险与危害，也就是人们通常说的发生事故。

进一步研究发现危险和危害产生的根本原因是系统内存在有能量、有害物质和这些能量、有害物质失去控制，从而导致了能量的意外释放和有害物质的泄漏。

危险、有害因素要转化成现实危险和危害必须具备一定的触发条件。现代安全理论研究成果表明，物的不安全状态和人的不安全行为是导致事故的两大主因，此外还有环境不良和管理不善等。这些就是危险、有害因素要转化成现实危险和危害必须具备的触发条件。

3.1 危险、有害因素分类

《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022 将生产过程中的危险有害性分为以下四类：

1、人的因素

人的不安全行为是导致能量意外释放的直接原因之一，主要表现为违章作业，其具体形式为：操作错误、忽视安全、忽视警告；造成安全装置失效；使用不安全设备；手代替工具操作；物体存放不当；冒险进入危险场所；攀坐不安全位置；在起吊物下作业、停留；在机器运转时加油、修

理、检查、调整、焊接、清扫等工作；有分散注意力行为；在必须使用个人防护用品的作业场所或场合中忽视其使用；不安全装束和对易燃、易爆等危险物品处理错误等 13 类。

其主要措施是加强对从业人员的安全教育，提高人员的安全素质、操作技能和遵章守纪的自觉性。

2、物的因素

物的不安全状态是导致事故发生的客观原因，正是这些因素的存在，为安全事故的发生提供了物质条件。物的不安全状态主要表现为防护、保险、信号等装置缺乏或有缺陷；设备、设施、工具、附件有缺陷；安全带、安全帽、安全鞋等缺少或有缺陷等。

消除或减少物的不安全状态的主要途径是严格执行有关安全生产法律、法规和相关技术标准、规范，积极采用先进科学技术，实现生产设备、装置、器具、防护用品用具的本质安全和原材料、产品的无害化。

3、环境因素

作业环境不良是导致事故发生的诱因之一，主要表现为温度、湿度异常、噪声影响、现场采光照度及色彩不合理等，尤其照明对作业环境的好坏起着至关重要的作用。现场采光照度或照明不良，作业人员可能在巡检过程中，因视线不清而致误操作，或造成滑跌、碰撞等。

4、管理因素

现代企业管理学认为技术和管理是推动企业发展的两个动轮，缺一不可。安全管理作为整个企业管理机制的重要构件是实现企业安全生产的主要手段之一。任何管理不善或管理缺陷，势必为事故发生埋下隐患。安全管理不善或管理缺陷，主要表现为以下诸方面：企业安全管理机构不健全、

安全责任不明确、安全管理技术力量薄弱（人员数量和素质）、安全管理制度不完善、安全操作（技术）规程缺陷、规章制度执行不严（如安全教育、培训、安全检查、安全监督流于形式，不落实等）、安全措施技术项目（费用）不落实,安全投入不足、劳动保护用品及个体防护用品配备缺乏或不合理等。

3.2 物料固有的危险、有害因素分析

供应站危险化学品煤油固有的主要理化性质、危险、有害性分述如下：

表 3-1 煤油

英文名称	Kerosene
危险性类别	CAS号： 8008-20-6，危险货物编号：33501 建筑火险分级：乙
物化特性	水白色至淡黄色流动性油状液体，易挥发。 沸点：175~325℃ 相对密度：(水=1)：0.80~1.0 闪点：43-72℃ 爆炸极限(V%)：0.7~5.0 自燃温度：210℃溶解性：不溶于水，溶于醇等大多数有机溶剂。
危险特性	燃烧性：易燃。 其蒸汽与空气形成爆炸性气体，遇明火、高能燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。
接触限值	中国 MAC：未制定标准
健康危害与急救措施	急性中毒：吸入高浓度蒸气，常先用兴奋，后转入抑制，表现为乏力、头痛、酩酊感、神志恍惚、肌肉震颤、共济运动失调；严重者出现定向力障碍、谵妄、意识模糊等；蒸气可引起眼及上呼吸道刺激症状；液体吸入呼吸道致吸入性肺炎；摄入口腔、咽喉和胃肠道刺激症状。 慢性影响：神经衰弱综合征，周围神经病，皮肤损害急性经口中毒引起急性胃肠炎；重者出现类似急性吸入中毒症状。 吸入：迅速脱离污染区，注意保暖，保持呼吸道通畅，呼吸困难时给氧，必要时进行人工呼吸，就医。 食入：给牛奶、蛋清、植物油等口服，洗胃，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。 皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。
灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
禁忌物	强氧化剂。
泄漏应急处理	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，穿一般消防服。在确保安全的前提下堵漏。喷水雾减少蒸气，但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性。用砂土或其它不燃性吸附剂吸收，然后收集至废物处理场所处置。也可在保证安全的情况下，就地焚烧。
操作注意事项	生产过程密闭，全面通风，浓度超标时，戴防毒面具。工作场所禁止吸烟，高浓度时戴化学防护眼镜，穿防静电工作服，戴防护手套。

3.3 危险化学品重大危险源辨识

3.3.1 基本规定

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定：

单元：涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所。分为生产单元和储存单元。

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

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

临界量：某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

危险化学品重大危险源：长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

混合物：由两种或者多种物质组成的混合体或者溶液。

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

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1$$

式中：S—辨识指标；

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与每种危险化学品相对应的临界量，t。

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

3.3.2 单元划分

根据基本规定，单元划分分为生产单元和储存单元，根据项目的实际

情况，该项目只存在储存单元，见表 2。

表 2 储存单元划分表

序号	名称	基本情况	备注
1	储罐区	罐区包括两个相连通的卧式油罐	2×50m ³

3.3.3 危险化学品辨识

根据实际情况，本项目储存的航空煤油属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 2 中规定的易燃液体。具体类别及临界量如下表：

危险化学品名称	类别	符号	危险性分类及说明	临界量/t
航空煤油	易燃液体	W5.4	不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3	5000

3.3.4 重大危险源辨识

中国航空油料有限责任公司江西分公司九江供应站危险化学品运输、装卸、储存的物质为航空煤油，供应站储油区设置 2 个 50m³油罐，其相对密度（水=1）：0.83，罐区及污油罐最大的存储重量折算后分别为 83t。

根据表 2 列出各储存单元重大危险源辨识、分级表，见表 3。

表 3 罐区储存单元危险化学品重大危险源辨识表

单元	名称	分类	临界量 (吨)	最大量 (吨)	q/Q	Σ q/Q	是否构成
1	罐区存储单元	易燃液体	5000	83	0.0166	<1	否
重大危险源辨识结论		供应站罐区存储单元存储的危险化学品数量不构成重大危险源					

3.4 危险化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），该项目不涉及易制爆危险化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 445 号）可知，该项目不涉及易制毒化学品。

根据《危险化学品目录》十部门 2015 年第 5 号，该项目不涉及剧毒化学品。

依据《重点监管的危险化学品名录》（2013 年完整版），项目不涉及重点监管的危险化学品。

根据《特别管控危险化学品目录》应急管理部等四部门公告[2020]第 1 号的规定，该项目不涉及特别管控危险化学品。

《监控化学品管理条例》将监控化学品分为三类。第一类是可做为化学武器的化学品，第二类是可作为化学武器关键前体的化学品，第三类是可以作为化学武器原料的化学品。对照国务院令 第 190 号《监控化学品管理条例》所附监控化学品目录，可以看出，该项目不涉及监控化学品。

3.5 危险、有害因素分析

3.5.1 储运过程中的危险因素分析

3.5.1.1 火灾、爆炸

在供应站危险化学品储存中，航空煤油为易燃液体，其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的危险。因此供应站发生火灾、爆炸可能性有：

一) 泄漏

- 1、物料输送管道可能因设计、制造、安装过程中可能存在的质量缺陷；
- 2、管道安装过程中焊接质量缺陷、法兰连接处密封垫及机械密封选型不当，运行过程中材质和密封老化等；
- 3、储罐壁局部因物料冲刷、腐蚀使罐壁变薄，使承受压力能力降低，

造成容器破坏，可能造成物料的泄漏；

4、卸、装物质时管道连接不好发生脱落或破损造成泄漏。

5、卸、装物质时因槽、罐过满溢流而发生泄漏或卸、装物质过程中的可燃气体的挥发，泄漏后的物质或蒸汽可能遇火源点着发生火灾。

6、员工违反操作规程作业引起泄漏。

二) 点火源

1、明火，包括检修动火，生活用火，违章吸烟，车辆尾气管排火等；

2、雷击和电火花；

3、检修、操作用工具产生的摩擦、撞击火花；

4、静电，包括液体流动产生的静电和人体静电；

5、流散杂电能，如在防爆区域使用手机等。

6、运输过程中遇外部火灾，罐车受高热引起火灾爆炸。

7、机动车如违规未佩戴堵火设施进行防爆区域，也可引起火灾爆炸。

3.5.1.2 电气伤害

电气伤害主要包括电击和电弧灼伤。

1) 触电包括电击和电伤事故。人体接触高、低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似的后果。装、卸物质时存在设备动力用电和照明用电，如果设备开关本体缺陷、设备保护接地失效或操作失误，员工操作思想麻痹，个人防护缺陷，或非专业人员违章操作等，易发生人员触电事故。

2) 电弧灼伤：主要表现在违章操作如带负荷送电或停电，绝缘损坏或人为造成短路，引发电弧可能造成电灼伤事故。

有可能发生触电事故从而造成电击、电伤和触电的二次事故中，其伤害严重程度因触电部位、电压高低和电流大小时间长短而不同。电击是电

流通过人体内部，破坏人的心脏、肺及神经系统的正常功能，极易引起死亡。而电伤则是电流的热效应，化学效应或机械效应对人形成的伤害，主要表现为电烧伤、电烙印和皮肤金属化。触电的二次事故是指人体触及的电流较小，一般小于摆脱电流时由于电流刺激而引起肌肉、关节震颤、痉挛而坠落、摔倒造成的伤害，其后果不明朗，可能对人员造成更大伤害。

3.5.1.3 机械伤害

员工在进行操作时可能会设备故障的原因或由于操作不当的原因受到机械伤害，主要表现在受到泵和电动机的运动部件直接与人体接触时可能引起夹击、碰撞、剪切、卷入、绞伤害，装卸危险物品时软管反弹的夹击、碰撞伤害、作业时防护不当被设备或设施锐边割刺伤害。

顺从液体卸管的弹性和挠性作业，是防止受到软管反弹碰撞伤害的有效方法。

3.5.1.4 高处坠落

罐区储罐为卧罐，并设置有通向罐顶的梯段，罐顶设有平台。人员上去作业或检修时可能由于楼梯、护栏腐蚀损坏，或人员思想分散，或在楼梯、操作台上避让其他物体，导致从台、梯上坠落而发生高处坠落事故。

3.5.1.5 中毒与窒息

人体接触航空煤油等危险化学品将对人体产生不良影响，如接触到上述物品的高浓度蒸汽时，将发生中毒事故。其发生中毒的可能途径主要为泄漏时的抢险堵漏，此时应加强个人防护。人们在有限空间作业时，如未执行有限空间相关管理规定，也可能造成中毒与窒息事故。

3.5.1.6 容器爆炸

库区油罐如果因安全泄放装置失灵、压力表失准或对事故处理不当，

使油罐内压力聚集，超压发生容器爆炸。

3.5.1.7 车辆伤害

指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。供应站航空煤油等的运入或运出库区需使用机动车辆，机动车辆在库区内作业行驶，如违章搭人、道路参数，视线不良；缺少行车安全警示标志；车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷；驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成车辆伤害事故。

3.5.1.8 物体打击

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故。高处的物体固定不牢，因腐蚀或风造成断裂，检修时使用工具飞出击打到人体上；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；发生爆炸产生的碎片飞出等，造成物体打击事故。

该项目中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。

3.5.1.9 淹溺

本供应站设有事故应急池、隔油池，可能会造成人员坠入水池而发生淹溺死亡事故。

3.5.2 储运过程中有害因素分析

3.5.2.1 有毒物质

航空煤油在公路运输及贮存过程中逸散油气会引起职业危害。其中有五种危害不可忽略：污浊环境空气和水资源，造成地下隐患；伤害人身健康引发多种疾病；增加引发火灾爆炸危险性；降低油品质量和技术指标；

增大了油量损耗和经济损失。

3.5.2.2 噪声

油库运营过程装备有装卸油橇机械设备，在运行过程中均可产生不同程度的噪声，如果噪声设备未采取消音和防振措施，噪声值超过规定的限值，人员长期在噪声和振动环境中作业可导致人员听力下降，心理情绪不稳，生理功能不良，影响从业人员健康，同时噪声可致人注意力分散，情绪失常而增加失误的机率，诱发机械事故发生。

噪声类别多以机械噪声为主，面噪声传播形式又多以面源式无组织状态排放，对环境构成危害，供应站中噪声主要来源于装卸油等。

3.5.2.3 高温

站区最高气温可达 40.7℃，高温天气会导致作业人员疲劳，甚至脱水中暑、休克等。

3.6 主要生产设备装置的危险和有害因素辨识

一、泵

1) 安全设施不足，联轴器等欠缺防护罩，可能引发机械伤害事故；
2) 设备本身设计制造不良，安装施工不当或欠缺维护保养等因素可能导致密封失效从而引发泵体爆裂、介质漏泄、防爆性能降低等，并可能引发二次事故。

3) 通常阀门、法兰，泵密封部位等可能因安装质量，或垫片选型安装错误，或因交变温度使垫片松动等原因引致动、静密封失效泄漏，一旦发生泄漏，遇明火或高温表面，可引发火灾、爆炸事故。

二、储罐类设备和相应管道及安全附件

储罐和相应管道及其安全附件设计、制造有缺陷；或使用过程中管理、

维护、检测不到位；冷却水停供，储罐内压力增加；可因安全附件失效导致过载运行、金属材料疲劳出现裂缝、受热膨胀受冷收缩等原因，出现储罐、管道、阀门等破裂或渗漏，物料泄漏，引起储罐爆破事故，以及诱发中毒事故。

3.7 自然条件危害因素

1、雷电

雷电是一种自然现象，能破坏建筑物和设备，并可导致火灾和爆炸事故，其出现的机会不多，作用时间短暂。因此，具有突发性，指损害程度不确定性。项目所在地位于南方多雷雨地区，项目的罐体、卸油区等均突出地面较高，是比较易遭雷击的目标。工程拟采取的防雷措施是预防雷暴的重要手段，但是，如果防雷系统设计不科学、安装不规范或防雷系统的接闪器、引下线以及接地体等维护不良，使防雷接地系统存在缺陷或失效，雷暴事故将难免发生。而雷暴的后果具有很大的不确定性，轻则损坏局部设施造成停产，重则可能造成多人伤亡和重大的财产损失。

2、地震

地震是一种能产生巨大破坏作用的自然现象，对建筑物破坏作用明显，威胁设备、人员的安全。预防地震危害发生主要措施是根据地质特点合理设防。厂区场地无地质液化，设计使用年限为 50 年。根据《中国地震烈度区划图》（江西部分），供应站所在地地震抗震设防为 6 度。项目地无断层及基础下沉、泥石流、地下溶洞等的不良地质条件。根据《建筑抗震设计规范》（附条文说明）（2016 年版）（GB50011-2010）及赣府发[2001]15 号文有关规定，场地地震动峰值加速度小于 0.05g，结构相对稳定。如罐区基础等设计载荷不够，有倾倒的危险。

3、洪涝

若发生洪涝灾害，容易会引起油罐破裂、管道受损导致油品大量泄漏，发生事故。

4、不良地质

不良地质对建构筑物的破坏作用较大，影响人员的安全，若设计施工时未严格进行地质勘探，导致基础不稳定，容易引发储罐破裂和建筑坍塌。

3.8 设备检修时的危险性分析

供应站涉及的物料煤油具有易燃易爆特性，容易发生火灾、爆炸事故，而设备检修工作显得特别重要，检修工作频繁，时间紧，工作量大，交叉作业多，同时又有动火等危险作业，因此客观上潜在着火灾、爆炸、触电、灼伤、碰撞、机械伤害等事故的危险。

1) 设备检修前对情况估计不足或未制定详细的检修计划会造成爆炸等事故的发生。

2) 设备停车检修时如未按停车方案确定时间，停车步骤、停车操作顺序图表等进行操作，会引起火灾、触电等各种危险。

3) 设备检修时如不按规定进行操作或未认真执行许可证制度会有火灾爆炸等危险。

4) 设备检修时，如设备容器内的可燃性混合物未进行置换或置换不彻底、待检修的设备与系统没有很好的隔离、进入容器前未进行氧气浓度分析或分析不合格进行检修容易引起火灾爆炸事故及人员中毒窒息事故。

5) 检修作业人员无证作业，或作业现场无人监护而贸然进行行动火作业有可能引起燃烧爆炸事故。

6) 设备检修时如果工具使用或放置不当，从高处坠落下而造成物品打击

事故。

3.9 危险有害因素分布情况

通过本节分析，可以明确供应站库区存在火灾爆炸、触电、机械伤害、高处坠落、中毒、容器爆炸、物体打击等危险因素和职业中毒、高温、噪声等有害因素。项目最主要的危险因素是火灾、爆炸。供应站的主要危险有害因素如下：

表 3.9-1 主要危险有害因素分布

场所	危险因素									有害因素		
	火灾爆炸	电气伤害	中毒与窒息	机械伤害	车辆伤害	高处坠落	物体打击	容器爆炸	淹溺	职业中毒	高温	
油罐区	√	√	√	√		√	√	√		√	√	
应急池									√			
变、配电间	√	√									√	
生产值班用房		√									√	

注：打√为可能存在的危险、有害因素

第四章 评价单元划分及安全评价方法选择、简介

4.1 评价单元划分的原则

根据建设单位提供的有关技术资料 and 工程的现场调研资料，在工程主要危险有害因素分析的基础上，按生产工艺功能、生产设施设备相对空间位置、危险有害因素类别及事故范围划分评价单元，使评价单元相对独立，具有明显的特征界限。

划分评价单元应符合科学、合理的原则。该工程评价单元划分遵循以下原则和方法：

- 1) 以危险、有害因素类别为主划分评价单元；
- 2) 以装置、设施和工艺流程的特征划分评价单元；
- 3) 将安全管理、外部周边情况单独划分为评价单元。

4.2 评价单元的划分及采用的评价方法

根据上述分析，该项目评价单元划分采用以生产工艺和功能为主划分的原则。具体评价单元的划分和采用的评价方法表 4.2-1。

表 4.2-1 评价单元划分表

序号	评价单元	评价单元细化的主要对象	采用的评价方法
1	总平面布置	周边环境、平面布置、建筑安全间距、公用工程设置、道路建设	安全检查表
2	工艺区	工艺装卸油橇	安全检查表 作业条件危险性评价
3	存储单元	储罐区	安全检查表、危险度 作业条件危险性评价
4	经营条件	证照文书、制度、组织机构、应急预案、人员取证	安全检查表
5	公用工程 辅助单元	变配电室	作业条件危险性评价 定性分析
		消防设施	作业条件危险性评价 定性分析
6	安全管理单元	安全管理组织机构 安全管理责任制 作业规程 应急救援预案	安全检查表

4.3 评价方法简介

4.3.1 安全检查表分析法（SCL）

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

4.3.2 作业条件危险性评价法（LEC）

作业条件危险性评价是把某种场所的作业危险性（D）看成是该场所发生危险事故可能性（L）和暴露于这种危险场所的频繁程度（E）以及发生事故危险程度（C）三个变量的函数，即： $D=L \cdot E \cdot C$

其中：D 表示作业条件的危险性

L 表示事故或危险事件发生的可能性

E 表示人员暴露于危险环境的频率

C 表示事故或危险事件可能出现的后果

（1）作业条件危险性的判定

根据上述函数式经过计算我们可以得出不同作业条件下的不同 D 值，根据统计规律和经验，格雷厄姆和 G·F·金尼给出了一个判定标准，见表 4.3-1。

表 4.3-1 作业条件危险性分级表

危险性分值（D）	风险等级	危险程度	备注
>320	V	极其危险，不能继续作业	
160-320	IV	高度危险，需要立即整改	
70-160	III	显著危险，需要整改	
20-70	II	可能危险，需要注意	
<20	I	稍有危险、可以接受	

(2) 发生事故或危险事件可能性的取值。

该方法把发生危险的可能性划为 8 种状态，分别给出了分数值，详见表 4.3-2。

表 4.3-2 发生危险可能性分值表

分 值	发生危险的可能性	分 值	发生危险的可能性
10	完全会被预料到	0.5	可以设想,但高度不可能
6	相当可能	0.2	极不可能
3	不经常,但可能	0.1	实际上不可能
1	完全意外,极少可能		

(3) 暴露于危险环境的频率

毫无疑问，作业人员出现在危险环境中次数越多，时间越长，则受到危险侵害的概率就会越高。该方法把暴露频率分为 6 种情况，分别给予一定的分值，详见表 4.3-3。

表 4.3-3 暴露于潜在危险环境分值表

分 值	出现于危险环境的情况	分 值	出现于危险环境的情况
10	连续出现于潜在危险环境	2	每月出现一次
6	每日在作业时间出现	1	每年几次出现
3	每周一次或偶然地出现	0.5	非常罕见地出现

(4) 发生危险的可能后果

评价方法把事故可能后果按伤亡严重程度划为 6 个等级，在 1-100 之间分别赋值，详见表 4.3-4。

表 4.3-4 事故后果严重程度分值表

分 值	事故后果严重程度	分 值	事故后果严重程度
100	重大灾难,许多人死亡	7	严重,严重伤害
40	灾难性的,数人死亡	3	重大,致残
15	非常严重,一人死亡	1	引人注目,需要救护

评价根据评价人员的知识、经验分别给有关作业环境按表格赋值打分，最终求出 D 值，并根据 D 值所处的数值段，判定该作业条件属何种危险等级。

4.3.3 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2014）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度分类》（HG20660-2000）等有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险性分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见表 4-6，危险度分级见表 4.3-5。

表 4.3-5 危险度评价取值表

分值项目	A (10 分)	B (5 分)	C (2 分)	D (0 分)
物质	甲类可燃气体； 甲 _A 类物质及液态烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类可燃气体； 甲 _B 、乙 _A 类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类可燃液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属 A、B、C 项之物质
容量	气体 1000m ³ 以上 液体 100 m ³ 以上	气体 500~1000 m ³ 液体 50~100 m ³	气体 100~500 m ³ 液体 10~50 m ³	气体 <100 m ³ 液体 <10 m ³
温度	1000℃ 以上使用，其操作温度在燃点以上	1000℃ 以上使用，但操作温度在燃点以下； 在 250~1000℃ 使用，其操作温度在燃点以上	在 250~1000℃ 使用，但操作温度在燃点以下； 在低于 250℃ 使用，其操作温度在燃点以上	在低于 250℃ 使用，其操作温度在燃点以下
压力	100Mpa	20~100 MPa	1~20 MPa	1 Mpa 以下
操作	1. 临界放热和特别剧烈的反应操作； 2. 在爆炸极限范围内或其附近操作。	1. 中等放热反应（如烷基化、酯化、加成、氧化、聚合、缩合等反应）操作； 2. 系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作； 3. 使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作 4. 单批式操作	1. 轻微放热反应（如加氢、水合、异构化、烷基化、磺化、中和等反应）操作； 2. 在精制过程中伴有化学反应； 3. 单批式操作，但开始使用机械进行程序操作； 4. 有一定危险的操作	无危险的操作

表 4.3-6 危险度分级表

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

第五章 定性、定量评价

5.1 作业条件危险性评价

5.1.1 评价单元的划分

根据九江供应站运输和装卸操作过程，确定评价单元为：油品装卸作业单元、储罐区作业单元。

5.1.2 作业条件危险性评价法的计算结果

以航空煤油装车作业为例，说明装车单元 LEC 法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分见表 4-4。

1) 事故发生的可能性 L：航空煤油在装车时可能发生因管道破损、脱落而造成泄漏，可能接触点火源而引发火灾或爆炸事故，另外，如在装车时静电接地不良，在雷击时装车等均可能发生火灾、爆炸事故。

企业采取的预防的措施有电气接地，雷雨时停止装车，设置快速切断阀，管道上设置闸阀，卸车时采用灭火毯覆盖装车接口等。故此类事故属“可能性小”，故其分值 $L=0.5$ ；

2) 暴露于危险环境的频繁程度 E：在正常情况时每周均有多次装车作业，故取 $E=6$ ；

3) 发生事故产生的后果 C：如果发生泄漏事故和火灾、爆炸事故，非常严重，一人死亡或一定的财产损失。故取 $C=15$ ；

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

属“一般危险，需要注意”。

其余各单元危险评价见表 5-1 所示。

表 5.1-1 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	油品装卸作业单元	火灾爆炸	0.5	6	15	45	一般危险、需要注意
		电气伤害	1	2	15	30	一般危险、需要注意
		机械伤害	1	2	7	14	稍有危险，可以接受
		高处坠落	1	2	15	30	一般危险、需要注意
		中毒	0.5	6	7	21	一般危险、需要注意
		慢性健康危害	0.5	6	7	21	一般危险、需要注意
2	储罐区作业单元	火灾爆炸	0.5	3	40	60	一般危险、需要注意
		高处坠落	1	2	15	30	一般危险、需要注意
		中毒	0.5	6	7	21	一般危险、需要注意
		慢性健康危害	0.5	6	7	21	一般危险、需要注意

5.2 危险度评价

根据九江供应站生产工艺的特点，利用危险度评价法对航空煤油贮存场所及作业场所进行危险度评价。分析结果如下：

表 5.2-1 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
储罐区	5	5	0	0	2	12	II
	乙 A 类可燃液体	液体 50~100m ³	低于 250℃	1Mpa 以下	有一定危险的操作		中度危险
工艺装卸油橇	5	0	0	0	2	7	III
	乙 A 类可燃液体	<10m ³	低于 250℃	1Mpa 以下	有一定危险的操作		低度危险

危险度评价法评价结果：储罐区危险度为 II 级，属于中度危险；工艺装卸油橇危险等级均为 III，属低度危险。

第六章 安全条件符合性评价

6.1 厂址安全性及总平面布置评价

6.1.1 外部安全防护距离

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》(GB/T 37243-2019)要求,对外部安全防护距离进行确定。

供应站存储的是航空煤油,不涉及爆炸物,涉及的易燃气体(航空煤油)其最大量与其在GB 18218中规定的临界量比值之和小于1,依据GB/T 37243-2019规定,本报告外部安全防护距离可执行相关标准规范(《石油库设计规范》GB50074-2014)有关距离的要求。

根据《石油库设计规范》GB50074-2014第4.0.10条规定,五级油库与居住区和公共建筑之间的距离不应小于50米。

根据现场调查,罐区周围50m范围内无居住区和公共建筑,外部安全防护距离满足要求。

6.1.2 油库现场安全检查表

根据《石油库设计规范》GB50074-2014,供应站油库为五级油库,九江供应站早在2020年已经进行了安全验收,故本报告对项目的选址不做详细的检查,只对项目周边环境进行描述。

中国航空油料有限责任公司江西分公司九江供应站为九江庐山机场供油工程,机场油库采用库站合一建设模式。供应站所在地属于机场规划区域内,机场油库位于机场航站楼西南侧,机场进场道路西南侧,库区西南、西北侧为小山丘。依据现场勘查结果,库区距机场航站楼71m,距跑道中心线395.06m。距周边最近居民区为西侧方向302m处的黄家大屋村,距最近的水源为西北方向931米处的安下垄水库。油库靠近机坪,距机坪、航站

楼距离不大于 500 米，符合《小型民用运输机场供油工程设计规范》MH5029-2014 第 4.1.1 条要求。

供应站周边无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；项目周边无湖泊、风景名胜区和自然保护区。项目周边无军事禁区、军事管理区；项目周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

表 6.1-1 建设项目周边关系表

序号	检查内容		要求距离(m)	检查结果	评价结论
1	居住区	居住区	50	南面民居与油罐距离大于 50m	符合
2	公共建筑物	机场办公楼	50	与油罐距离大于 50m	符合
3	工矿企业		30	500m 内无工矿企业	符合
4	国家铁路线		50	大于 1000m	符合
5	工业企业铁路线		25	1000m 内无工业企业铁路线	符合
6	公路		100	100m 内无公路	符合
7	架空通信线路（或通信发射塔）		1.5 倍杆高	100m 内无架空通信线路	符合
8	架空电力线路		1.5 倍杆高	100m 内无架空电力线路	符合
9	爆破作业场所（如采石场）		300	1000m 内无爆破作业场所	符合

综合上表所述：该供应站与周边其他设施的距离符合规范要求。

一、选址安全检查表

表 6.1-2 选址安全检查表

序号	标准要求	评价依据	检查结果	备注
一	库址条件			
1.1	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	√	无所述地区
1.2	石油库应选在不受洪水、潮水或内涝威胁的地带；当不可避免时，应采取可靠的防洪、排涝措施。	GB50074-2014 4.0.7	√	不受洪水、潮水或内涝威胁的地带
1.3	四、五级石油库防洪标准应按重现期不小于 25 年设计。	GB50074-2014 4.0.8	√	符合
1.4	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，还应具备排水的条件。	GB50074-2014 4.0.9	√	有电源、水源的条件和排水条件

二	安全距离（五级油库，依据 GB50074-2014）					
2.1	油罐区与周围建筑、设施的距离	居住区及公共建筑	50m	GB50074-2014 4.0.10, 4.0.11	√	符合
		工矿企业	30m		√	无
		国家铁路线	50m		√	无
		工业企业铁路线	25m		√	无
		道路	15m		√	大于 15m
		国家一、二级架空通信线路	40m		√	符合
		架空电力线路	1.5 倍杆高		√	符合
		爆破作业场所	300m		√	无
2.2	工艺装卸油橇与周围建筑、设施的安全距离	居住区及公共建筑	50m	GB50074-2014 4.0.10, 4.0.11	√	符合
		工矿企业	30m		√	无
		国家铁路线	50m		√	无
		工业企业铁路线	25m		√	无
		公路	15m		√	大于 15m
		国家一、二级架空通信线路	40m		√	符合
		架空电力线路	1.5 倍杆高		√	符合
		爆破作业场所	300m		√	无
2.3	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： （一）公路用地外缘起向外 100 米； （二）公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米； （三）公路隧道上方和洞口外 100 米。		国务院令 593 号第十八条	√	符合要求	
2.4	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； （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。		国务院令 591 号第十九条	√	符合要求	

2.5	第十八条 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: (一)公路用地外缘起向外100米; (二)公路渡口和中型以上公路桥梁周围200米; (三)公路隧道上方和洞口外100米。	公路保护条例第十八条	√	为飞机固定加油场所,符合要求
三	消防水源			
3.1	消防水源应能满足油库水灭火所需要的流量、压力及用水量的要求	石油库设计规范 GB50074-2014	√	该油库为五级油库,2020年5月已经进行了安全验收,其消防水源的流量、压力及用水量没有发生变化,能满足要求。

检查结果:本安全检查表共有检查项目9项,均符合要求。该油库选址满足国家法律、法规、标准及规范的要求,满足省、市规划的要求。

二、总图和平面布置检查

供应站外、内相关建(构)筑物防火间距符合性评价见表6.1-3。

表6.1-3 建(构)筑物防火距离检查表

序号	建筑物、设施名称	方位	相邻建筑、设施名称	间距(m)	标准距离(m)	检查规范	符合性
2	集成油罐及撬装装卸设施	东	值班室	30	23	《石油库设计规范》5.1.3	符合
		南	隔油池	13.15	11	《石油库设计规范》5.1.3	符合
		西	围墙(山体)	6	6	《石油库设计规范》5.1.3	符合
		北	围墙	6.27	6	《石油库设计规范》5.1.3	符合
3	隔油池(有盖板)	东	应急器材库	21.24	/	《石油库设计规范》5.1.3	符合
		南	围墙	7.3	5	《石油库设计规范》5.1.3	符合
		西	围墙	5.5	5	《石油库设计规范》5.1.3	符合
		北	集成油罐	13.15	11	《石油库设计规范》5.1.3	符合

6.1-4 平面布置及建(构)筑物安全检查表

序号	检查内容	评价依据	检查结果	备注
一	总平面布置			
1.1	石油库的总平面布置,宜按储罐区、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。辅助作业区和行政管理区内,使用性质相近的建筑物或构筑物,在符合生产使用和安全防火的要求下,可合并建造。	GB50074-2014 5.1.1、5.1.2	√	分为储油区、装卸区、办公区和辅助设施区

1.2	石油库内建筑物、构筑物之间的防火距离，不应小于表 5.1.3 的规定。	GB50074-2014 5.1.3	√	见表 6.1-3
1.3	油罐应集中布置。	GB50074-2014 5.1.4	√	集中布置
1.4	石油库的储罐应地上露天设置。	GB50074-2014 5.1.5	√	地上露天设置
1.5	同一储罐区内，火灾危险性类别相同或相近的储罐宜相对集中布置。储存 I、II 级毒性液体的储罐罐组宜远离人员集中的场所布置。	GB50074-2014 5.1.9	√	储罐集中设置
1.6	与储罐区无关的管道、埋地输电线不得穿越防火堤。	GB50074-2014 5.1.15	√	不穿越防火堤
二	库区道路			
2.1	石油库储罐区应设环形消防车道，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，可设尽头式消防车道： 1 覆土油罐区； 2 储罐单排布置，且储罐单罐容量不大于 5000m ³ 的地上罐组； 3 四、五级石油库储罐区。	GB50074-2014 5.2.1	√	五级石油库，采用尽头式消防车道
2.2	汽车罐车装卸设施和灌桶设施，应设置能保证消防车辆顺利接近火灾场地的消防车道。	GB50074-2014 5.2.5	√	能保证消防车辆顺利接近
2.3	储罐组周边的消防道路路面标高，宜高于防火堤外侧地面的设计标高 0.5m 及以上，位于地势较高处的消防车道的路堤高度可适当降低，但不宜小于 0.3m。	GB50074-2014 5.2.6	√	按规定要求设置
2.4	消防车道与防火堤外堤脚线之间的距离，不应小于 3m。	GB50074-2014 5.2.7	√	不小于 3m
2.5	消防车道的净空高度不应小于 5.0m，转弯半径不宜小于 12m。	GB50074-2014 5.2.9	√	按规定要求设置
2.6	尽头式消防车道应设置回车场。两个路口间的消防车道长度大于 300m 时，应在该消防车道的中段设置回车场。	GB50074-2014 5.2.10	√	按规定要求设置
2.7	石油库通向公路的库外道路和车辆出入口的设计，应符合下列规定： 1 石油库应设与公路连接的库外道路，其路面宽度不应小于相应级别石油库储罐区的消防车道。 2 石油库通向库外道路的车辆出入口不应少于 2 处，且宜位于不同的方位。受地域、地形等条件限制时，覆土油罐区和四、五级石油库可只设 1 处车辆出入口。 3 储罐区的车辆出入口不应少于 2 处，且应位于不同的方位。受地域、地形等条件限制时，覆土油罐区和四、五级石油库可只设 1 处车辆出入口。储罐区的车辆出入口宜直接通向库外道路，也可通向行政管理区或公路装卸区。 4 行政管理区、公路装卸区应设直接通往库外道路的车辆出入口。	GB50074-2014 5.2.11	√	五级油库，设置了 1 个出入口
三	竖向布置及其他			
3.1	石油库场地设计标高，应符合下列规定： 1 库区场地应避免洪水、潮水及内涝水的淹没。 2 对于受洪水、潮水及内涝水威胁的场地，当靠近江河、湖泊等地段时，库区场地的最低设计标高，应比设计频率计算水位高 0.5m 及以上；	GB50074-2014 5.3.1	√	供应站场地按规定要求设计标高

	当在海岛、沿海地段或潮汐作用明显的河口段时，库区场地的最低设计标高，应比设计频率计算水位高 1m 及以上。当有波浪侵袭或壅水现象时，尚应加上最大波浪或壅水高度。 3 当有可靠的防洪排涝措施，且技术经济合理时，库区场地也可低于计算水位。			
3.2	石油库的围墙设置，应符合下列规定： 1 石油库四周应设高度不低于 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。 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。 3 石油库临海、临水侧的围墙，其 1m 高度以上可为铁栅栏围墙。 4. 行政管理区与储罐区、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 0.5m 高度以下范围内应为实体墙。 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孔洞（集中排水口除外）。	GB50074-2014 5.3.3	√	按规定要求设置
3.3	石油库的绿化应符合下列规定： 1 防火堤内不应植树； 2 消防车道与防火堤之间不宜植树； 3 绿化不应妨碍消防作业。	GB50074-2014 5.3.4	√	绿化符合规定要求

检查结果：

现场检查及总平面布置，油库内各设施的安全距离满足 GB50074-2014 的要求。

表 6.1-5 油库设施安全检查表

序号	标准要求	评价依据	检查结果	说明
一	储罐区			
1.1	石油库的油罐设置应采用地上式。	B50074-2014 6.1.1	√	地上露天钢制油罐
1.2	储存甲 B、乙 A 类原油和成品油，应采用外浮顶储罐、内浮顶储罐和卧式储罐。3 号喷气燃料的最高储存温度低于油品闪点 5 度及以下时，可采用容量小于或等于 10000 立方的固定顶储罐。	GB50074-2014 6.1.4	√	喷气燃料，储罐单个容量为 50 立方，采用卧式储罐
1.3	地上储罐组内相邻储罐之间的防火距离不应小于表 6.1.15 的规定	GB50074-2014 6.1.15	√	卧式储罐，距离大于 0.8m
1.4	储罐罐顶上经常走人的地方，应设防滑踏步和护栏，测量孔应设测量平台。	GB50074-2014 6.4.2	√	设防滑踏步和护栏

1.5	下列储罐通向大气的通气管口应装设呼吸阀： 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。	GB50074-2014 6.4.4	√	装设呼吸阀
1.6	呼吸阀的排气压力应小于储罐的设计正压力，呼吸阀的进气压力应大于储罐的设计负压力。当呼吸阀所处的环境温度可能小于或等于 0℃ 时，应选用全天候式呼吸阀。	GB50074-2014 6.4.5	√	呼吸阀按要求设置
1.7	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。	GB50074-2014 6.4.7	√	装设阻火器
1.8	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。	GB50074-2014 6.4.9	√	储罐进液没有采用喷溅方式
1.9	常压卧式储罐的基本附件设置，应符合下列规定： 1 卧式储罐的人孔公称直径不应小于 600mm。筒体长度大于 6m 的卧式储罐，至少应设 2 个人孔。 2 卧式储罐的接管及人孔盖应采用钢质材料。 3 液位测量装置和测量孔的检尺槽，应位于储罐正顶部的纵向轴线上，并宜设在人孔盖上。 4 储罐排水管的公称直径不应小于 40mm。排水管上的阀门应采用钢质闸阀或球阀。	GB50074-2014 6.4.12	√	卧式储罐，设 2 个人孔，接管及人孔盖采用钢质材料，液位测量装置和测量孔的检尺槽，位于储罐正顶部纵向轴线上
1.10	常压卧式储罐的通气管设置，应符合下列规定： 1 卧式储罐通气管的公称直径应按储罐的最大进出流量确定，但不应小于 50mm；当同种液体的多个储罐共用一根通气干管时，其通气干管的公称直径不应小于 80mm。 2 通气管横管应坡向应大于或等于 5%。 3 通气管管口的最小设置高度，应符合表 6.4.13 的规定。	GB50074-2014 6.4.13	√	卧式储罐，按相关要求设置
1.11	地上储罐组应设防火堤，防火堤内的有效容量，不应小于罐组内一个最大储罐的容量。	GB50074-2014 6.5.1	√	设防火堤，单罐 50m ³ ，防火堤体积为 55m ³
1.12	防火堤宜采用土筑防火堤，其堤顶宽度不应小于 0.5m，不具备采用土筑防火堤条件的地区，可选用其他结构形式的防火堤。	GB50074-2014 6.5.4	√	采用混凝土防火堤
1.13	防火堤应能承受在计算高度范围内所容纳液体的静压力且不应泄露，防火堤的耐火极限不应低于 5.5h。	GB50074-2014 6.5.5	√	防火堤设置符合要求

1.14	管道穿越防火堤处应采用不燃烧材料严密填实。在雨水沟(管)穿越防火堤处,应采取排水控制措施。	GB50074-2014 6.5.6	√	采用不燃烧材料严密填实。在雨水沟(管)穿越防火堤处采取排水控制措施。
1.15	防火堤每一个隔堤区域内均应设置对外人行台阶或坡道,相邻台阶或坡道之间的距离不宜大于60m。	GB50074-2014 6.5.7	√	设置对外人行台阶
二	其它			
2.1	供油工程应在收发油区域、油罐区入口、油罐盘梯前设置静电释放装置	《小型民用运输机场供油工程设计规范》 3.0.5	√	已设置静电释放装置
2.2	储罐应设液位计和高液位报警装置。报警装置应布置在油库易于观察的区域。	《小型民用运输机场供油工程设计规范》 7.0.6	√	液位计按要求设置
2.3	收发油作业区、泵棚、储罐区、油车库应设置可燃气体报警装置。可燃气体检测及报警装置的设计和安装应符合《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(GB 50493)的规定。	《小型民用运输机场供油工程设计规范》 7.0.7	√	罐区、工艺装卸油橇、隔油池设置了可燃气体报警,报警信号远传至值班室。
2.4	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。	GB50074-2014 7.0.11	√	泵的进口管道上设有过滤器
2.5	泵的出口管道宜设止回阀,止回阀应安装在泵出口管道的阀门与泵出口法兰之间的管段上。	GB50074-2014 7.0.12	√	泵的出口管道设有止回阀
2.6	汽车罐车的液体装卸应有计量措施,计量精度应符合国家有关规定。	GB50074-2014 8.2.4	√	计量措施符合国家有关规定
2.7	汽车罐车向卧式储罐卸甲B、乙、丙A类液体时,应采用密闭管道系统。	GB50074-2014 8.2.6	√	采用密闭管道系统
三	工艺及热力管道			
3.1	石油库内工艺及热力管道宜地上敷设或采用敞口管沟敷设;根据需要局部地段可埋地敷设或采用充沙封闭管沟敷设。	GB50074-2014 9.1.1	√	地上敷设
3.2	地上管道不应环绕罐组布置,且不应妨碍消防车的通行。设置在防火堤与消防车道之间的管道不应妨碍消防人员通行及作业。	GB50074-2014 9.1.2	√	地上管道按规定要求布置
3.3	地上工艺管道不宜靠近消防泵房、专用消防站、变电所和独立变配电间、办公室、控制室以及宿舍、食堂等人员集中场所敷设。当地上工艺管道与这些建筑物之间的距离小于15m时,朝向工艺管道一侧的外墙应采用无门窗的不燃烧体实体墙。	GB50074-2014 9.1.4	√	地上工艺管道远离相关场所
3.4	管道穿越铁路和道路时,应符合下列规定: 1 管道穿越铁路和道路的交角不宜小于60°,穿越管段应敷设在涵洞或套管内,或采取其他防护措施。管道桥涵应充沙(土)填实。	GB50074-2014 9.1.5	√	管道不涉及穿越铁路和道路

	<p>2 套管端部应超出坡脚或路基至少 0.6m, 穿越排水沟的, 应超出排水沟边缘至少 0.9m。</p> <p>3 液化烃管道套管顶低于铁路轨面不应小于 1.4m, 低于道路路面不应小于 1.0m; 其他管道套管顶低于铁路轨面不应小于 0.8m, 低于道路路面不应小于 0.6m。套管应满足承压强度要求。</p>			
3.5	<p>管道跨越道路和铁路时, 应符合下列规定:</p> <p>1 管道跨越电气化铁路时, 轨面以上的净空高度不应小于 6.6m;</p> <p>2 管道跨越非电气化铁路时, 轨面以上的净空高度不应小于 5.5m;</p> <p>3 管道跨越消防车道时, 路面以上的净空高度不应小于 5m;</p> <p>4 管道跨越其他车行道路时, 路面以上的净空高度不应小于 4.5m;</p> <p>5 管架立柱边缘距铁路不应小于 3.5m, 距道路不应小于 1m;</p> <p>6 管道在跨越铁路、道路上方的管段上不得装设阀门、法兰、螺纹连接、波纹管及带有填料的补偿器等可能出现渗漏的组成件。</p>	GB50074-2014 9.1.6	√	管道不涉及穿越铁路和道路
3.6	<p>金属工艺管道连接应符合下列规定:</p> <p>1 管道之间及管道与管件之间应采用焊接连接。</p> <p>2 管道与设备、阀门、仪表之间宜采用法兰连接, 采用螺纹连接时应确保连接强度和严密性。</p>	GB50074-2014 9.1.9	√	工艺管道按规范要求连接
3.7	与储罐等设备连接的管道, 应使其管系具有足够的柔性, 并应满足设备管口的允许受力要求。	GB50074-2014 9.1.10	√	柔性连接
3.8	工艺管道上的阀门, 应选用钢制阀门。选用的电动阀门或气动阀门应具有手动操作功能。公称直径小于或等于 600mm 的阀门, 手动关闭阀门的时间不宜超过 20min。	GB50074-2014 9.1.12	√	钢制阀门
3.9	<p>管道的防护应符合下列规定:</p> <p>1 钢管及其附件的外表面, 应涂刷防腐涂层, 埋地钢管尚应采取防腐绝缘或其他保护措施。</p> <p>2 管道内液体压力有超过管道设计压力可能的工艺管道, 应在适当位置设置泄压装置。</p> <p>3 输送易凝液体或易自聚液体的管道, 应分别采取放凝或防自聚措施。</p>	GB50074-2014 9.1.13	√	按规范要求设置
3.10	管道宜沿库区道路布置。工艺管道不得穿越或跨越与其无关的易燃和可燃液体的储罐组、装卸设施及泵站等建(构)筑物。	GB50074-2014 9.1.17	√	按规范要求设置
3.11	当管道采用管沟方式敷设时, 管沟与泵房、灌桶间、罐组防火堤、覆土油罐室的结合处, 应设置密闭隔离墙。	GB50074-2014 9.1.22	√	不涉及管沟敷设
3.12	<p>当管道采用充沙封闭管沟或非充沙封闭管沟方式敷设时, 除应符合本规范第 9.1.22 条规定外, 尚应符合下列规定:</p> <p>1 热力管道、加温输送的工艺管道, 不得与输送甲、乙类液体的工艺管道敷设在同一条管沟内。</p> <p>2 管沟内的管道布置应方便检修及更换管道组成件。</p> <p>3 非充沙封闭管沟的净空高度不宜小于 1.8m。沟内检修通道净宽不宜小于 0.7m。</p> <p>4 非充沙封闭管沟应设安全出入口, 每隔 100m 宜设满足人员进出的人孔或通风口。</p>	GB50074-2014 9.1.23	√	不涉及管沟敷设
3.13	<p>当管道采用埋地方式敷设时, 应符合下列规定:</p> <p>1 管道的埋设深度宜位于最大冻土深度以下,</p>	GB50074-2014 9.1.24	√	不涉及埋地敷设

	<p>埋设在冻土层时，应有防冻胀措施。</p> <p>2 管顶距地面不应小于 0.5m；在室内或室外有混凝土地面的区域，管顶埋深应低于混凝土结构层不小于 0.3m；穿越铁路和道路时，应符合本规范第 9.1.5 条的规定。</p> <p>3 输送易燃和可燃介质的埋地管道不宜穿越电缆沟，如不可避免时应设防护套管；当管道液体温度超过 60℃时，在套管内应充填隔热材料，使套管外壁温度不超过 60℃。</p> <p>4 埋地管道不得平行重叠敷设。</p> <p>5 埋地管道不应布置在邻近建筑（构）物的基础压力影响范围内，并应避免其施工和检修开挖影响邻近设备及建筑（构）物基础的稳固性。</p>			
四	消防设施			
4.1	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。	GB50074-2014 12.1.1	√	综合考虑确定
4.2	<p>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：</p> <p>1 覆土卧式油罐和储罐丙 B 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。</p> <p>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 B 类和乙 A 类液体储罐单罐容量不大于 700m³，乙 B 和丙类液体储罐单罐容量不大于 2000m³时，可采用烟雾灭火方式；当甲 B 类和乙 A 类液体储罐单罐容量不大于 500m³，乙 B 类和丙类液体储罐单罐容量不大于 1000m³时，也可采用超细干粉等灭火方式。</p> <p>3 其他易燃和可燃液体储罐应设置泡沫灭火系统。</p>	GB50074-2014 12.1.2	√	依托机场的泡沫灭火系统，机场消防车 5 分钟可到达，且库区设置了一台半固定式泡沫灭火装置
4.3	<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 3000m³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 3000m³或罐壁高度小于 15m 的地上立式储罐，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>	GB50074-2014 12.1.5	√	五级油库，设室外消防栓
4.4	火灾时需要操作的消防阀门不应设在防火堤内。消防阀门与对应的着火储罐罐壁的距离不应小于 15m，如果有可靠地接近消防阀门的保护措施，可不受此限制。	GB50074-2014 12.1.6	√	消防阀门设在防火堤外
4.5	一、二、三、四级石油库应设置独立的消防给水系统	GB50074-2014 12.2.2	√	五级油库
4.6	当石油库采用高压消防给水系统时，给水压力不应小于在达到设计消防水量时最不利点灭火所需要的压力；当石油库采用低压消防给水系统时，应保证每个消火栓出口处在达到设计消防水量时，给水压力不应小于 0.15MPa。	GB50074-2014 12.2.3	√	水源来自机场专用供水管网。供水水压不低于 0.25MPa
4.7	消防给水系统应保持充水状态，严寒地区的消防给水管道，冬季可不充水。	GB50074-2014 12.2.4	√	消防给水系统保持充水状态

4.8	<p>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:</p> <p>1 移动式消防冷却水系统的消防设置数量,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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	GB50074-2014 12.2.15	√	油罐区设置有消火栓,消火栓间距不大于 60m
4.9	石油库应配置灭火器材。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.4.1	√	配有灭火器
4.10	<p>灭火器材配置应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB50140 的有关规定,并应符合下列规定:</p> <p>1 储罐组按防火堤内面积每 400m²应配置 1 具 8kg 手提式干粉灭火器,当计算数量超过 6 具时,可按 6 具配置。</p> <p>3 石油库主要场所灭火毯、灭火沙配置数量不应少于表 12.4.2 的规定。</p>	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.4.2	√	按规定配备灭火器材
4.11	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.6.1	×	未设专用受警录音电话
4.12	四、五级石油库的消防值班室可与油库值班室合并设置。消防值班室与油库值班调度室、城镇消防站之间应设直通电话。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.6.2		合并设置
4.13	储罐区、装卸区和辅助作业区的值班室内,应设火灾报警电话。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.6.3	√	值班室内设有火灾报警电话
4.14	储罐区和装卸区内,宜在四周道路设置户外手动报警设施,其间距不宜大于 100m。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.6.4	√	设置户外手动报警设施
4.15	油库应共用机场的消防设施,单独配置消防器材。	《小型民用运输机场供油工程设计规范》 9.1.1	√	消防依托机场,配置了消防器材
4.16	不大于 200m ³ 的立式油罐、地上卧式油罐可采用移动式消防冷却系统,消防给水管线可枝状敷设。	《小型民用运输机场供油工程设计规范》 9.1.2	√	固定式

4.17	消火栓应沿道路布置，与道路路边的距离宜为 1m ~ 2m，与房屋外墙的距离应不小于 5m，且应有明显标识。	《小型民用运输机场供油工程设计规范》 9.1.4	√	按要求设置
4.18	油罐区的消火栓旁应设水带箱，箱内应配 2 盘直径 65mm、长度 25m 的带快速接口的水带和 2 支接口直径为 65mm 且喷嘴直径为 19mm 的水枪。水带箱距消火栓宜不大于 5m。	《小型民用运输机场供油工程设计规范》 9.1.7	√	按要求配置
五	给排水及污水处理			
5.1	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座水源时，水管进入石油库处的压力不应低于 0.12MPa。	GB50074-2014 13.1.1	√	水源有保障，依托机场给水系统
5.2	石油库的生产和生活用水水源，宜合并建设。合并建设在技术经济上不合理时，亦可分别设置。	GB50074-2014 13.1.2	√	合并建设
5.3	石油库水源工程供水量的确定，应符合下列规定： 1 石油库的生产用水量和生活用水量应按最大小时用水量计算。 2 石油库的生产用水量应根据生产过程和用水设备确定。	GB50074-2014 13.1.3	√	供水量有保障，依托机场给水系统
5.4	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，并宜在石油库围墙外集中设置排放口。	GB50074-2014 13.2.1	√	采用分流制排放
5.5	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露的易燃和可燃液体流出罐区的切断措施。	GB50074-2014 13.2.2	√	按要求设置
5.6	含油污水管道应在储罐组防火堤外，其他建（构）筑物的排水管出口处、支管与干管连接处、干管每隔 300m 处设置水封井。	GB50074-2014 13.2.3	√	按要求设置
5.7	石油库通向库外的排水管道和明沟，应在石油库围墙里侧设置水封井和截断装置，水封井与围墙之间的排水通道应采用暗沟或暗管。	GB50074-2014 13.2.4	√	按要求设置
5.8	水封井的水封高度不应小于 0.25m。水封井应设沉泥段，沉泥段自最低的管底算起，其深度不应小于 0.25m。	GB50074-2014 13.2.5	√	按要求设置
5.9	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。	GB50074-2014 13.3.1	√	符合相关排放要求
5.10	处理含油污水和化工污水的构筑物和设备，宜采用密闭式或加设盖板。	GB50074-2014 13.3.2	√	加设盖板
5.11	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。	GB50074-2014 13.4.1	√	设有隔油池和事故池
六	电气			
6.1	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	GB50074-2014 14.1.1	√	五级油库，供电负荷为二级

	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。			
6.2	石油库的供电宜采用外接电源。当采用外接电源有困难或不经济时，可采用自备电源。	GB50074-2014 14.1.2	√	采用机场电源
6.3	石油库主要生产作业场所的配电电缆应采用铜芯电缆，并应采用直埋或电缆沟充砂敷设，局部地段确需在地面敷设的电缆应采用阻燃电缆。	GB50074-2014 14.1.5	√	铜芯电缆
6.4	电缆不得与易燃和可燃液体管道、热力管道同沟敷设。	GB50074-2014 14.1.6	√	未同沟敷设
6.5	石油库内易燃设备、设施爆炸危险等级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》GB50058 执行，其爆炸危险区域划分应符合本规范附录 B 的规定。	GB50074-2014 14.1.7	√	按规范要求选型，油泵房电机防爆选型为 ExdIIBT4
6.6	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。	GB50074-2014 14.1.8	√	采用 TN-S 系统
6.7	钢储罐必须做防雷接地，接地点不应少于 2 处。	GB50074-2014 14.2.1	√	不少于 2 处
6.8	钢储罐接地点沿储罐周长的间距，不宜大于 30m，接地电阻不宜大于 10Ω。	GB50074-2014 14.2.2	√	按要求设置
6.9	<p>储存易燃液体的储罐防雷设计，应符合下列规定：</p> <p>1 装有阻火器的地上卧式储罐的壁厚和地上固定顶钢储罐的顶板厚度大于或等于 4mm 时，不应装设接闪杆（网）。铝顶储罐和顶板厚度不小于 4mm 的钢储罐，应装设接闪杆（网），接闪杆（网）应保护整个储罐。</p> <p>2 外浮顶储罐或内浮顶储罐不应装设接闪杆（网），但应采用浮顶与罐体用两根导线将浮顶或罐体做电气连接。外浮顶储罐的连接导线应选用横截面不小于 50mm² 的扁平镀锡软铜复绞线或绝缘阻燃护套软铜复绞线。内浮顶储罐的连接导线应选用直径不小于 5 mm 的不锈钢钢丝绳。</p> <p>3 外浮顶储罐应利用浮顶排水管将罐体与浮顶做电气连接，每条排水管的跨接导线应采用一根横截面不小于 50mm² 扁平镀锡软铜复绞线。</p> <p>4 外浮顶储罐的转动浮梯两侧，应分别与罐体和浮顶各做两处电气连接。</p> <p>5 覆土储罐的呼吸阀、量油孔等法兰连接处，应做电气连接并接地，接地电阻不宜大于 10Ω。</p>	GB50074-2014 14.2.3	√	储罐防雷设计符合相关规定
6.10	储存可燃液体的钢储罐，不应装设接闪杆（网），但应做防雷接地。	GB50074-2014 14.2.4	√	做防雷接地
6.11	储罐上安装的信号远传仪表，其金属外壳应与储罐体做电气连接。	GB50074-2014 14.2.7	√	做电气连接
6.12	电气和信息系统的防雷击电磁脉冲应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB50057 的相关规定。	GB50074-2014 14.2.8	√	符合 GB50057 的相关规定
6.13	<p>在爆炸危险区域内的工艺管道，应采取下列防雷措施：</p> <p>1 工艺管道的金属法兰连接处应跨接，当不少于 5 根螺栓连接时，在非腐蚀环境下可不跨接。</p> <p>2 平行敷设于地上或非充沙管沟内的金属管道，其净距小于 100mm 时，应用金属线跨接，跨接点的间距不应大于 30m。管道交叉点净距小于 100mm 时，其交叉点应用金属线跨接。</p>	GB50074-2014 14.2.12	√	在爆炸危险区域内工艺管道采取相关防雷措施
6.14	接闪杆（网、带）的接地电阻不宜大于 10Ω。	GB50074-2014 14.2.13	√	接地电阻不大于 10Ω

6.15	储罐甲、乙和丙 A 类液体的钢储罐，应采取防静电措施。	GB50074-2014 14.3.1	√	采取防静电措施
6.16	钢储罐的防雷接地装置可兼作防静电接地装置。	GB50074-2014 14.3.2	√	兼作防静电接地装置
6.17	甲、乙和丙 A 类液体的汽车罐车或灌桶设施，应设置与罐车或桶跨接的防静电接地装置。	GB50074-2014 14.3.8	√	设有汽车罐车接地桩
6.18	用于易燃和可燃液体装卸场所跨接的防静电接地装置，宜采用能检测接地状况的防静电接地仪器。	GB50074-2014 14.3.12	√	静电接地装置定期检测
6.19	下列甲、乙和丙 A 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。	GB50074-2014 14.3.14	√	设有消除人体静电装置
6.20	防静电接地装置的接地电阻，不宜大于 100 Ω。	GB50074-2014 14.3.16	√	接地电阻不大于 100 Ω
6.21	石油库内防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地等，宜共用接地装置，其接地电阻应按其中要求最小的接地电阻值确定。当石油库设有阴极保护时，共用接地装置的接地材料不应使用腐蚀电位比钢材正的材料。	GB50074-2014 14.3.17	√	共用接地装置
6.22	防雷防静电接地电阻检测断接接头、消除人体静电装置，以及汽车罐车装卸场地的固定接地装置，不得设在爆炸危险 1 区。	GB50074-2014 14.3.18	√	未设在爆炸危险 0、1 区
七	自动控制和电信			
7.1	有毒气体和可燃气体检测器设置，应符合下列规定： 1 有毒液体的泵站、装卸车台、计量站、储罐的阀门集中处和排水井处等可能发生有毒气体泄漏和积聚的区域，应设置有毒气体检测器。 2 设有甲、乙 A 类易燃液体设备的房间内，应设置可燃气体浓度自动检测报警装置。	GB50074-2014 15.1.9	√	设置可燃气体浓度自动检测报警装置

检查结果：

从安全检查表中可看出，除未设置专用受警录音电话外，该供应站安全设施均满足 GB50074-2014 等规范的要求。

6.2 电气防爆评价

防爆电气选型及安装安全检查表见表 6.2-1。

表 6.2-1 防爆电气选型及安装安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	爆炸性气体环境应根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间，按下列规定进行分区： 1、0 区：连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境；	GB50058-2014	√	供应站爆炸区域内可燃气体报警探头为 Exd II CT6，机电机防爆标志为 Exd II BT4 或 Exd II BT6

	<p>2、1区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境；</p> <p>3、2区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。</p> <p>火灾危险环境应根据火灾事故发生的可能性和后果，以及危险程度及物质状态的不同，按下列规定进行分区。</p> <p>1、21区：具有闪点高于环境温度的可燃液体，在数量和配置上能引起火灾的环境。</p> <p>2、22区：具有悬浮状、堆积状的可燃粉尘或可燃纤维，虽不可能形成爆炸混合物，但在数量和配置上能引起火灾危险的环境。</p> <p>3、23区：具有固定状可燃物质，在数量和配置上能引起火灾危险的环境。</p>			
2	<p>5.1 在爆炸危险场所内，应根据场所的区域划分、爆炸性混合物的级别及组别，以及现场的使用维护状况对防爆电气设备选型。</p> <p>5.2 防爆电气设备的级别、组别不应低于所在场所内爆炸性气体混合物的级别和组别。当场所中有两种以上爆炸性气体混合物时，应按危险程度高的混合物的级别、组别选型。</p>	《民用航空油库爆炸和火灾危险场所电气安全规程》	√	供应站爆炸区域内可燃气体报警探头为 Exd II CT6，机电机防爆标志为 Exd II BT4 或 Exd II BT6
3	在爆炸危险区内，除在配电盘、接线箱或采用金属导管配线系统内，无护套的电线不应作为供配电线路。	GB50058-2014	√	爆炸危险环境所有线路穿钢管
4	敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞应用非燃性材料严密堵塞	GB50058-2014	√	现场电气线路封堵严实

检查结果：本项目防爆电气选型及安装符合要求。

6.3 可燃气体泄漏检测报警仪的布防安全检查

根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493-2019 和《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）中要求，存在易燃的场所设置有可燃气体报警器探头，可燃气体报警信号远传至值班室。

现场勘查时，在工艺装置区、隔油池设置了可燃气体报警器，具体布置见下表：

表 6.3-1 可燃气体报警分布检测情况

	可燃气体探测器	数量	型号规格	备注
储罐区	GT10101a	2	ASC2232bX	航空煤油泄漏检测
撬装区	GT10201a	1	ASC2232bX	航空煤油泄漏检测
隔油池	GT10301a	1	ASC2232bX	航空煤油泄漏检测

固定式可燃气体检测仪表，现场带声光报警装置，防爆等级 Exd II CT6。

本项目配置便携式可燃气体检测报警仪 1 台，用于操作人员巡回检查或检修时操作环境中的可燃气体浓度的检测。各可燃气体报警器由江西省检验检测认证总院计量科学研究院进行了检测，并出具了合格的检定证书（见附件）。

6.3-2 可燃气体泄漏检测报警仪的布防及检测安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
1	<p>在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施（包括甲类气体和液化烃、甲 B、乙 A 类液体的储罐区、装卸设施、灌装站等）的区域内，对可能发生可燃气体和/或有毒气体的泄漏进行监测时，应按下列规定设置可燃气体检（探）测器和有毒气体检（探）测器。</p> <p>1 可燃气体或其中含有毒气体泄漏时，可燃气体浓度可能达到 25%LEL，但有毒气体不能达到最高容许浓度时，应设置可燃气体检（探）测器；</p> <p>2 有毒气体或其中含有可燃气体泄漏时，有毒气体浓度可能达到最高容许浓度，但可燃气体浓度不能达到 25%LEL 时，应设置有毒气体检（探）测器；</p> <p>3 可燃气体与有毒气体同时存在的场所，可燃气体浓度可能达到 25%LEL，有毒气体的浓度也可能达到最高容许浓度时，应分别设置可燃气体和有毒气体检（探）测器；</p> <p>4 同一种气体，既属可燃气体又属有毒气体时，应只设置有毒气体检（探）测器；</p>	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T 50493-2019 第 3.0.1	按要求设置了可燃气体检（探）测器	符合
2	报警信号应送至现场报警器和有人值守的控制室或现场操作室的指示报警设备，并且进行声光报警。	GB/T 50493-2019 第 3.0.4	设置有声光报警	符合
3	可燃气体检（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制造认证、防爆性能认证和消防认证。	GB/T 50493-2019 第 3.0.6	正规机构生产和安装	符合
4	设置可燃气体或有毒气体检（探）测器的场所，应采用固定式检（探）测器。	GB/T 50493-2019 第 3.0.8	采用固定式	符合
5	现场固定安装的可燃气体及有毒气体检测报警系统，宜采用不间断电源（UPS）供电。分散或独立的有毒及易燃易爆品的经营设施，如加油站、加气站	GB/T 50493-2019 第 3.0.11	设置了 UPS 电源	符合

	等，检测报警系统可采用普通电源供电。			
6	可燃气体和有毒气体检（探）测器的检（探）测点，应根据气体的理化性质、释放源的特性、生产场地布置、地理条件、环境气候、操作巡检路线等条件，选择气体易于积累和便于采样检测之处布置。 可燃气体检测器的有效覆盖水平平面半径，室内宜为 7.5m；室外宜为 15m。在有效覆盖面积内，可设一台检测器。 有毒气体检测器与释放源的距离，室外不宜大于 2m，室内不宜大于 1m。	GB/T 50493-2019 第 4.1.1 条	安装在阀门 或法兰等释 放源 1m 内	符合
7	释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，当检（探）测点位于释放源的全年最小频率风向的上风侧时，可燃气体检（探）测点与释放源的距离不宜大于 15m，有毒气体检（探）测点与释放源的距离不宜大于 2m；当检（探）测点位于释放源的全年最小频率风向的下风侧时，可燃气体检（探）测点与释放源的距离不宜大于 5m，有毒气体检（探）测点与释放源的距离不宜大于 1m。	GB/T 50493-2019 第 4.2.1	安装在阀门 或法兰等释 放源 1m 内	符合

评价结论：可燃气体报警装置安装位置及数量可满足《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493-2019 的相关规定要求。

6.4 安全生产管理评价

6.4.1 生产管理组织机构

供应站成立了安全生产委员会，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、安全生产议事制度和各类岗位操作规程等规章制度，编制了事故应急预案并定期进行演练。

安全生产委员会贯彻“谁主管，谁负责”的原则，油库主要负责人廖立宇为安全生产委员会的第一责任人，对供应站的安全生产负有第一责任，对企业负有日常的劳动卫生安全生产管理工作的责任。

6.4.2 安全生产规章制度

供应站安全管理执行《中国航空油料有限责任公司江西分公司安全管理支持性文件》，其主要内容包括有：安全会议制度、职责及值班制度、管理规则、作业规程及作业指导书、防护措施和应急反应体系等（具体内容见附件）。

在管理方面，供应站还执行《中国航油江西分公司航空安全保卫方案》，

其主要内容包括安全保卫制度与措施及应急反应体系等。

企业制定了事故应急救援预案，制定了发生火灾爆炸、机械伤害等的应急措施，有定期应急演练记录。

企业的安全管理制度制定和执行工作总体状况能满足安全生产的管理需要。

企业实行“三级”安全教育制度，对新入厂的员工在上岗前有专门的安全教育，岗位操作人员进行了专门的安全知识和技能教育、培训，事故管理执行“四不放过”原则。现场检查时询问员工对岗位的安全要求基本熟悉，并能照章操作。

6.4.3 应急管理

制定事故应急救援预案的目的：

一）采取预防措施，使事故控制在局部，消除可能导致事故蔓延的条件，防止突发性重大或连锁事故的发生。

二）能在事故发生后迅速有效地控制和处理事故，尽力减轻事故对人和财产的影响。

因此，事故救援预案应由事故的预防和事故发生后损失的控制两个方面构成。从预防事故的角度开始着手，由技术对策和管理对策共同构成。

九江供应站针对可能出现的危险事故制定了《中国航空油料有限责任公司九江供应站生产安全事故应急预案》，预案已在九江市安全生产应急指挥中心进行了备案，备案编号为 360421（W）2020015。同时供应站根据所编制的应急预案定期进行演练，明确了危险源的分布及发生状态及应急措施。

6.4.4 安全管理人员及特种作业人员培训

1、危险化学品经营单位安全管理资格证书

供应站主要负责人廖立宇、安全管理人员黎涛均已参加了有关“危险化学品经营单位”安全培训，经考试合格并取得了九江市应急管理局颁发的“安全生产知识和管理能力”的考核合格证。取证情况见下表：

6.4.4-1 危险化学品经营单位安全管理资格取证情况表

序号	姓名	资格证件号	类型	发证机关	发证时间	有效期	检查结果
1	廖立宇	360104196603100415	主要负责人	九江市应急管理局	2020.09.08	2023.09.07	符合
2	黎涛	360403198901180918	安全生产管理人员	九江市应急管理局	2020.09.08	2023.09.07	符合

2、企业的特种作业人员

供应站特种作业人员（电工）等均经培训并考试合格后做到持证上岗。

具体见下表：

6.4.4-2 特种作业取证情况表

序号	姓名	资格证件号	类型	发证机关	取证日期	复审日期	检查结果
1	郑高生	T36242519730212301X	低压电工作业	九江市应急管理局	2021.05.14	2024.05.13	符合

6.5 经营相关证照检查

表 6.5-1 供应站经营相关证照持有情况检查

序号	检查内容	检查记录	检查结果	备注
1	企业营业执照	有	符合	见附件
2	危险化学品经营许可证	有	符合	见附件
3	消防验收合格意见	有	符合	见附件
4	防雷检测报告	有	符合	见附件
5	管理质保手册	有	符合	见附件
6	应急预案备案回执单	有	符合	见附件
7	从业人员工伤保险缴纳情况	有	符合	见附件
8	劳保用品发放记录	有	符合	见附件
9	主要负责人培训合格证	有	符合	见附件
10	特种作业人员证	有	符合	见附件

6.6 危险化学品经营单位安全评价现场检查表

危险化学品经营单位安全检查表见表 6.6-1。

表 6.6-1 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 安全 管理 制度	1. 有各级各类人员的安全生产责任制。	A	建立	符合要求
	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（包括剧毒物品的“双人双锁”制等）。	A	建立	符合要求
	3. 有完善的经营、销售（包括采购、出入库登记、验收、发放、出售等）管理制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容（包括销售剧毒化学品的登记和查验准购证等）。	A	有	符合要求
	4. 建立安全检查（包括巡回检查、夜间和节假日值班）制度。	B	建立	符合要求
	5. 有符合国家标准《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）、《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）、《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916-2013）的仓储物品储存养护制度。	B	建立	符合要求
	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	建立	符合要求
	7. 建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	A	建立	符合要求
	8. 有事故应急救援措施；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	制定了事故应急救援预案，并进行了备案	符合要求
二 安 全 管 理 组 织	1. 有安全管理机构或者配备专职安全管理人员；从业人员在 10 人以下的，有专职或兼职安全管理人员；个体工商户可委托具有国家规定资格的人员提供安全管理服务。	A	设立安全管理机构和配有兼职安全管理人员	符合要求
	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	有义务消防队，制定了灭火预案、有演练	符合要求
三 从 业 人 员 要 求	1. 单位主要负责人和安全管理人員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，取得上岗资格。	A	经考试合格并取得了九江市应急管理局颁发的“安全生产知识和管理能力”的考核合格证	符合要求
	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，取得上岗资格。	B	经过培训	符合要求
	3. 特种作业人员经有关监督管理部门考核合格，取得上岗资格。	A	作业人员取证	符合要求
四 消	1. 消防给水和灭火设备应符合《建筑设计防火规范》2018 版（GB50016-2014）的规定。	B	消防灭火器材的配备符合规定	符合要求

防与电气设施	2. 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	有专人管理，器材设置在明显和便于取用地点，周围无杂物	符合要求
	3. 危险化学品装卸处有报警装置，有供对外报警、联络的通讯设备。	B	有	符合要求
	4. 应设置醒目的防火、禁止吸烟和明火标志。	B	醒目的禁止烟火的标志	符合要求
	5. 电气设备应符合《建筑防火规范》（GB50016-2014）的规定。	B	电气设备选型符合要求	符合要求
	6. 爆炸和火灾危险场所的电气设备应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定。	B	电气设备火灾危险环境电力装置设计规范	符合要求
	7. 甲、乙类物品库房设置的电瓶车、铲车是防爆型的。	B	不涉及	符合要求
	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	不涉及	符合要求
	9. 化工生产装置应按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统应设置不间断电源	A	由机场双电源提供	符合要求
	10. 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	有防雷装置并经检测合格	符合要求

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。

结论：检查的A项和B项均符合要求。整体上为符合安全要求。

6.7 重大生产安全事故隐患检查

根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》[国家安全监管总局（2017年121号）]规定，对供应站的安全现状进行检查，见下表6.7-1。

表 6.7-1 重大生产安全事故隐患检查

序号	检查内容	项目实际情况	符合性
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格	主要负责人和安全生产管理人员均已取证	符合
2	特种作业人员未持证上岗	特种作业人员持证上岗	符合
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安	不涉及“两重点一重大”	符合

	全防护距离不符合国家标准要求		
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用	不涉及	符合
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统	不涉及	符合
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及	符合
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统	不涉及	符合
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	不涉及	符合
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	不涉及	符合
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	不涉及	符合
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	不涉及落后安全技术工艺	符合
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备	均已按相关要求设置检测报警装置	符合
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求	不涉及	符合
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源	不涉及	符合
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	正常投用	符合
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	建立了相匹配的全员安全生产责任制，实施生产安全事故隐患排查治理制度	符合
17	未制定操作规程和工艺控制指标	制定了相关的操作规程	符合
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行	制定了特殊作业管理制度并有效执行	符合
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。	不涉及	符合
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	只涉及航空炼油一种危化品	符合

经表 6.7-1 检查可知，供应站不构成重大生产安全事故隐患。

6.8 落实《全国安全生产专项整治三年行动计划》检查

国务院安委会《全国安全生产专项整治三年行动计划》重点内检查见表 6.8-1。

表 6.8-1 《全国安全生产专项整治三年行动计划》重点内检查检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
一	落实企业安全生产主体责任			
1	<p>(一) 全面落实企业安全生产责任体系:</p> <p>1. 健全安全生产责任制。企业要建立健全从主要负责人到一线岗位员工覆盖所有管理和操作岗位的安全生产责任制,明确企业所有人员承担的安全生产责任。</p> <p>2. 落实企业主要负责人责任。企业法定代表人、实际控制人等主要负责人要强化落实第一责任人法定责任,牢固树立安全发展理念,带头执行安全生产法律法规和规章标准,加强全员、全过程、全方位安全生产管理,做到安全责任、安全管理、安全投入、安全培训、应急救援“五到位”。</p> <p>3. 落实全员安全生产责任。</p>	安委会《全国安全生产专项整治三年行动计划》第二项第一条	√	企业建立制定了全员安全生产责任制。
2	<p>(二) 健全完善企业安全生产管理制度。</p> <p>1. 建立完善安全生产管理团队。企业要依法建立健全安全生产管理机构,配齐安全生产管理人员,全力支持安全管理机构工作,并建立相应的奖惩制度。企业要持续提升安全管理科学化、专业化、规范化水平,建立安全技术团队。</p>	安委会《全国安全生产专项整治三年行动计划》第二项第二条	√	企业建立制定了各项安全管理制度;成立了安全管理机构;配备了专职安全员 1 人。
3	<p>(三) 健全完善企业安全风险防控机制。</p> <p>1. 建立企业安全风险辨识评估制度。按照有关标准规范,对辨识出的安全风险进行分类、梳理、评估,加强动态分级管理,科学确定安全风险类别和等级,实现“一企一清单”。</p> <p>2. 建立安全风险管控制度。</p>	安委会《全国安全生产专项整治三年行动计划》第二项第三条	√	企业健全完善了安全风险防控机制,对岗位、设备设施进行了风险辨识评估,在企业醒目位置设置“风险管控牌”和风险管控“三清单”。
4	健全完善企业安全隐患排查治理机制。1. 加强安全隐患排查。企业要建立健全以风险辨识管控为基础的隐患排查治理制度,制定符合企业实际的隐患排查治理清单,完善隐患排查、治理、记录、通报、报告等重点环节的程序、方法和标准,明确和细化隐患排查的事项、内容和频次,并将责任逐一分解落实,推动全员参与自主排查隐患,尤其要强化对存在重大风险的场所、环节、部位的隐患排查。	安委会《全国安全生产专项整治三年行动计划》第二项第四条	√	企业健全完善了安全隐患排查治理机制,有隐患排查治理台账和记录,将安全隐患消除在萌芽状态。

6.9 危险化学品经营、储存安全条件

根据《危险化学品经营许可证管理办法》(安监总局 55 号令,第 79

号修正)的要求编制如下安全经营条件检查表。

表 6.9-1 安全经营条件评价符合性评价表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	从事危险化学品经营的单位(以下统称申请人)应当依法登记注册为企业,并具备下列基本条件:	第六条		
1.1	(一)经营和储存场所、设施、建筑物符合《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB 50156-2021)、《建筑设计防火规范》(GB 50016)、《石油化工企业设计防火规范》(GB 50160)、《石油库设计规范》(GB 50074)等相关国家标准、行业标准的规定。		经营和储存场所、设施、建筑物符合相关国家标准、行业标准的规定	符合要求
1.2	(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。		主要负责人和安全生产管理人员考核合格并取证	符合要求
1.3	(三)有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程。		建立了制度和规程	符合要求
1.4	(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。		有事故应急预案并备案,配备必要的应急救援器材、设备	符合要求
1.5	(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。 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。		有相关安全生产规章制度	符合要求
2	申请人经营剧毒化学品的,除符合本办法第六条规定的条件外,还应当建立剧毒化学品双人验收、双人保管、双人发货、双把锁、双本账等管理制度。	第七条	不涉及经营剧毒化学品	符合要求

第七章 安全对策措施及建议

7.1 安全对策措施的基本要求、依据及原则

一、安全对策措施的基本要求

- 1) 能消除或减弱生产过程中产生的危险、危害；
- 2) 处置危险和有害物，并降低到国家规定的限值内；
- 3) 预防生产装置失灵和操作失误产生的危险、危害；
- 4) 能有效地预防重大事故和职业危害的发生；
- 5) 发生意外事故时，能为遇险人员提供自救和互救条件。

二、制定安全对策措施的依据

- 1) 工程的危险、有害因素辨识与分析结果；
- 2) 单元的安全、可靠性评价结果；
- 3) 国家相关法律、法规和技术标准。

三、制定安全对策措施应遵循的原则

1、安全技术措施等级顺序

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

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

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

(3) 指示性安全技术措施。间接安全技术措施也无法实现或实施时，须采用检测报警装置、警示标志等措施，警告、提醒作业人员注意，以便

采取相应的对策措施或紧急撤离危险场所。

(4) 若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故、危害发生，则应采用安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护用品等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。

2) 根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则。

消除→预防→减弱→隔离→连锁→警告。

3、安全对策措施应具有针对性、可操作性和经济合理性。

7.2 存在的问题及改进建议

依据有关法律法规及标准规范的要求，并结合九江供应站实际情况，该项目生产基本能满足规范要求，但是仍存在一部分不足之处，针对现场存在的一些问题，评价组提出了相应的整改对策措施与建议，以进一步提高该公司的安全管理水平。其整改措施及建议见下表：

表 7.2-1 事故隐患及整改建议表

序号	事故隐患	整改建议	整改紧迫度
1	供应站未设置专用受警录音电话	应配置带录音功能的受警电话	中
2	库区内未设置泡沫灭火设施	库区宜设置移动式泡沫灭火设施	高

7.3 整改落实情况

针对评价组提出的现场整改对策措施与建议，九江供应站高度重视，并积极认真地按要求进行了整改，并出具了现场整改回复（见附件），现

将现场整改的有关情况列表说明如下：

序号	事故隐患	整改情况	整改后的图片	符合性
1	供应站未设置专用受警录音电话	已配置带录音功能的受警电话		符合
2	库区内未设置泡沫灭火设施	库区已设置移动式泡沫灭火设施		符合

第八章 评价结论

8.1 主要单元评价结果

1) 危险、有害因素分析结果

中国航空油料有限责任公司江西分公司九江供应站存在的主要危险、有害因素有火灾、中毒和窒息、触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、车辆伤害、淹溺、噪声、高温及热辐射等。项目应重点防范的危险因素为火灾、爆炸。

2) 重大危险源辨识

按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识，供应站不构成危险化学品重大危险源。

3) 危险化学品辨识

根据《危险化学品目录》（2015版）供应站涉及的危险化学品为航空煤油。供应站不涉及剧毒化学品。

4) 重点监管的危险化学品

根据《重点监管的危险化学品名录》（2013完整版）的规定，供应站无重点监管的危险化学品。

5) 易制毒化学品

根据《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令 第445号）的规定，供应站无易制毒化学品。

6) 易制爆化学品

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版），供应站不涉及易制爆化学品。

7) 各类监控化学品

根据《中华人民共和国监控化学品条例》（1995年12月27日，国务院第190号令）的规定，供应站不涉及监控化学品。

8) 根据《特别管控危险化学品目录》应急管理部等四部门公告[2020]第1号的规定，该项目不涉及特别管控危险化学品。

9) 危险工艺辨识

依据《首批重点监管的危险化工工艺目录》2013年完整版的要求，供应站不涉及重点监管的危险化工工艺。

10) 作业条件危险性分析评价结果

项目各作业单元的危险等级均为“一般危险”其危险性在采取了相应的安全措施后，其风险在可控范围内。

11) 危险度分析结果

储罐区危险度为Ⅱ级，属于中度危险；工艺装卸油橇危险等级均为Ⅲ，属低度危险。

8.2 综合评价

8.2.1 总图和平面布置

中国航空油料有限责任公司江西分公司九江供应站经营危险化学品的区域与其周边环境相互无影响。作业点地势平坦，自然通风良好，正常作业时产生的可燃、有害气体能快速有效地扩散稀释于空气中，一般不会形成有害气体聚集。

供应站设有消防车道，并留有回车场，有利于消防车进出救援。

用于航空炼油储运的设备设施、管道等总体布局合理，建（构）筑物设置符合现行国家标准《建筑设计防火规范》、《石油库设计规范》和《民用运输机场供油工程设计规范》等要求。装卸作业场所的位置符合安全规

范所要求的规定。

8.2.2 消防、安全防护措施评价

供应站库区有围墙与外界隔开。作业场所配备有灭火器材，有防火和防泄漏消防沙、隔油池、应急池等应急设施，有利于应付油品意外泄漏的围集回收，防止意外损失的扩大。

供应站用电由庐山机场中心变电站提供保障。由庐山机场中心变电站的低压柜引一路 380V 低压电源至供应站办公建筑内的配电间，为值班室、装卸油撬装置等库区内的用电设施供电。庐山机场中心变电站的低压柜配有双电源自动切换装置，能满足本供应站二级用电负荷的需求。

现场配有橡胶手套等劳动防护用品，劳保用品设施完好，可以投入使用。现场张贴有安全操作规程，劳动保护用品用具基本上满足危险货物装、卸的安全要求。

8.2.3 安全管理

供应站建立了安全生产管理机构，设置了专职安全管理人员，主要负责人和安全管理人员均已取得了九江市应急管理局颁发的“安全生产知识和管理能力”的考核合格证；特种作业人员做到持证上岗。建立了各岗位安全操作规程，编制了各类安全生产管理制度等。

供应站建立了安全生产责任制，规定了各级人员和各职能人员、工人的安全职责，明确了油库主要负责人为安全生产第一责任人，对油库安全生产工作负全面责任。

九江供应站制定了《中国航空油料有限责任公司九江供应站生产安全事故应急预案》，预案已在九江市安全生产应急指挥中心进行了备案。同时供应站根据所编制的应急预案定期进行演练，明确了危险源的分布及

发生状态及应急措施。

8.3 评价结果

综上所述，中国航空油料有限责任公司江西分公司九江供应站目前的生产状况总体上能满足经营危险化学品的安全要求，符合危险化学品经营单位的安全条件。

附件

- 1、营业执照
- 2、危险化学品经营许可证
- 3、消防验收意见书（九柴建消验[2020]001号）
- 4、主要负责人及安全管理人员培训合格证书
- 5、特种作业人员（电工）证书
- 6、防雷装置检测检验报告
- 7、应急预案批复文件及演练记录
- 8、与机场的消防协议书
- 9、国家强令检测项目（安全阀、压力表、报警器等）校验报告
- 10、安全生产责任制、安全生产管理制度和安全操作规程
- 11、工伤保险凭证
- 12、现场整改回复
13. 供应站关于油车安全管理的承诺
- 14、劳动保护用品发放标准及领用记录
- 15、总平面布置图
- 16、现场照片

