

中国石油天然气股份有限公司

江西九江销售分公司

彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）

专项安全评估报告

（终稿）

四川昇安佳达安全技术有限公司

资质证书编号：APJ-(川)-036

二〇二五年十一月



前言

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）成立于2011年03月18日，目前停靠场所为江西省九江市彭泽县兰丰码头，主要负责人：孙大伟。船舶目前停靠在江西省九江市彭泽县龙城镇小孤洲，现处于停业状态。

根据《危险化学品安全管理条例》（国务院第591号令，第645号修改）、《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安监总局令第55号，第79号修改）等法规文件的要求，中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）必须领取《危险化学品经营许可证》并凭证经营。根据《危险化学品目录(2022版)》的规定，柴油(危序号1674)列入危险化学品范围。因此中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）如要保持经营需取得《危险化学品经营许可证》

受中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司委托，四川昇安佳达安全技术有限公司对中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）进行了专项安全评估。

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）不涉及重点监管的危险化学品、危险化工工艺；不构成危险化学品重大危险源。中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）不涉及高毒化学品、易制毒化学品、监控化学品、易制爆危险化学品、特别管控危险化学品、内河禁运危险化学品以及《江西省危险化学品（化工）生产企业中试项目安全管理办法（试行）》中所列的危险化学品。

兰丰号停业前经营的柴油属易燃易爆的危险物品，储存、经营过程中存在火灾、爆炸、中毒和窒息等危险有害因素。评价小组在对该公司现场察看和资料查阅的基础上确定了评价单元和评价方法，通过危险、有害因素的辨识及评价分析，并依据《安全评价通则》(AQ8001-2007)、《危险化学品经营企业安全评价细则》、《危险化学品单位安全现状评价导则》(DB32/T3252-2017)的要求编制了《中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）专项安全评估报告》

目录

1评价概述	1
1.1评价目的	1
1.2评价依据	1
1.3评价内容及评价范围	6
1.4评价程序	6
2被评价单位的基本情况	8
2.1加油站基本情况	8
2.2主要物料可储存情况	8
2.3停靠场所区域环境	9
2.4自然环境和水文条件	11
2.5水上加油站平面布置	13
2.6工艺流程	14
2.7设备设施	15
2.8消防及救生设备	16
2.9安全设施一览表	17
2.10公辅工程	19
2.11公司安全管理现状	20
3主要危险、有害因素辨识	22
3.1危险、有害物质及特性	22
3.2危险性分析	23
3.2.2经营过程的危险性分析	24
3.3公用辅助系统危险、有害因素分析	30
3.4周边环境危险因素分析与辨识	33
3.5自然条件危险、有害因素辨识与分析	33
3.6检维修危险、有害因素辨识与分析	35
3.7人员及安全生产管理情况危险性辨识分析	35
3.8重大危险源辨识	36
3.9危险有害因素辨识结果	37
4评价单元及评价方法	39
4.1评价单元划分	39
4.2评价方法的选用	39
4.3评价方法简介	40

5.1安全管理单元	43
5.2选址、周边环境和平面布置单元	45
5.3工艺及设备设施单元安全评价	47
5.4船舶靠离泊单元安全评价	49
5.5消防系统单元安全分析	50
5.6供配电系统单元安全评价	51
5.7常规防护设施与措施单元安全评价	53
5.8检查结果	56
6危险化学品经营单位基本条件评价	57
6.1基本条件评价	57
6.2危险化学品储运条件评价	58
6.3重点监管危险化学品安全控制措施评价	61
6.4经营条件符合性评价结果	62
7分析评价	63
7.1作业条件危险性评价法	63
7.2事故案例分析	63
8安全对策措施及建议	69
8.1安全管理对策措施	69
8.2选址、周边环境、总图布置	70
8.3卸油、加油过程中的安全对策措施	70
8.4经营储存条件方面的对策措施	71
8.5消防安全的对策措施:	73
8.6受限空间作业安全对策措施	74
8.7职业卫生安全对策措施	74
9现场隐患整改情况	76
10评价结论	77

1 评价概述

安全评价也称危险度评价或风险评价，它是安全系统工程的主要内容之一，其目的是实现系统安全。它是运用安全系统工程原理和方法，对系统中存在的危险、有害因素进行辨识与分析，判断系统发生事故和职业危害的可能性及其严重程度，从而为制定防范措施和管理决策提供科学依据。

1.1 评价目的

1) 坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，通过对中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）的安全评价，进一步提高公司柴油、燃料油、润滑油储存、经营活动的本质安全度。

2) 通过安全评价，健全中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）危险化学品的安全管理，控制事故隐患，落实防范措施，预防危险化学品重大事故的发生。

3) 为中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）的安全管理提供指导和参考，以进一步提高安全管理水平。

4) 为中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）领取《危险化学品经营许可证》和应急管理部门对企业的安全监督提供科学依据。

5) 根据勘测的实际，评估中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）的现场情况，为船舶出租对外充分披露资产现状做准备。

1.2 评价依据

1.2.1 法律、法规及规范性文件

1) 《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2014〕第13号，经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第二次修正，主席令〔2021〕第88号发布）。

2) 《中华人民共和国水污染防治法》（国家主席令〔2008〕第87号，2017年6月27日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修正）

3) 《中华人民共和国劳动法》（主席令〔1994〕第28号，〔2009〕第18号、主席令〔2018〕第24号发布）；

4) 《中华人民共和国职业病防治法》（主席令〔2011〕第52号，〔2016〕第48号、〔2017〕第81号修改及〔2018〕第24号发布）；

5) 《中华人民共和国消防法》（主席令第6号，2008年10月28日修订，2009年5月1日起施行，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第二次修正，根据主席令〔2021〕第81号发布）；

6) 《中华人民共和国环境保护法》（1989年12月26日第七届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议通过，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，主席令〔2014〕第9号）；

7) 《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令〔2013〕第4号）；

8) 《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令〔2007〕第69号）；

9) 《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过）；

10) 《中华人民共和国内河交通安全管理条例》（国务院令〔2002〕第355号，根据2019年3月2日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第三次修订）

11) 《生产安全事故应急条例》（国务院令〔2019〕第708号颁布）；

12) 《特种设备安全监察条例》（国务院令〔2003〕第373号颁布，〔2009〕第549号修订）；

13) 《工伤保险条例》（国务院令〔2003〕第375号颁布，〔2010〕第586号修订）；

14) 《易制毒化学品管理条例》（国务院令第445号，根据2018年9

15)《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等6种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58号）；

16)《危险化学品安全管理条例》（国务院令〔2002〕第344号颁布，〔2011〕第591号修订，〔2013〕第645号修订）；

17)《中华人民共和国船舶登记条例》（国务院令第155号，自1995年1月1日起施行，2014年7月9日国务院第54次常务会议修改）。

1.2.2行政规章及部门规章

1)《危险化学品目录》（安全生产监督管理总局等十部门联合公告2015年第5号，经应急管理部等十部门联合公告2022年第8号调整，自2023年1月1日起施行）；

2)《生产经营单位安全培训规定》（原国家安全生产监督管理局令第3号，第63号修改，第80号修改）；

3)《生产安全事故应急预案管理办法》（原安监总局88号令，应急管理部2号令修改）；

4)《关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（原安监总管三〔2011〕95号）；

5)《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》（原安监总厅管三〔2011〕142号）；

6)《关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（原安监总管三〔2013〕12号）；

7)《危险化学品目录(2015版)实施指南(试行)的通知》（原安监总厅管三〔2015〕80号）；

8)《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第55号，79号修正）；

9)《关于危险化学品经营许可证有关工作的通知》（安监总厅管三函〔2012〕179号）；

10)《关于印发危险化学品经营单位安全评价导则试行的通知》（安监管管二字〔2003〕38号）；

11)《特别管控危险化学品目录(第一版)》(应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部2020版第3号);

12)《船舶载运危险货物安全监督管理规定》(交通运输部令(2018)第11号);

13)《船舶检验管理规定》(交通运输部令(2016)2号);

14)《内河禁运危险化学品目录(2019版)》(交通运输部公告2019年第30号);

15)《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);

16)《江西省安全生产条例》(2007年3月29日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过2017年7月26日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订)

1.2.3主要技术标准和规范

1)《危险化学品单位安全现状评价导则》(DB32/T3252-2017);

2)《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018年版);

3)《供配电系统设计规范》(GB50052-2009);

4)《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010);

5)《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014);

6)《防止静电事故通用导则》(GB12158-2006);

7)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);

8)《安全色》(GB2893-2008);

9)《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008);

10)《化学品分类和危险性公示通则》(GB13690-2009);

11)《危险货物品名表》(GB12268-2012);

12)《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ230-2010);

13)《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014);

14)《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T13861-2022);

- 16) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T29639-2020)；
- 17) 《固定式钢梯及平台安全要求第1部分：钢直梯》(GB4053.1-2009)；
- 18) 《固定式钢梯及平台安全要求第2部分：钢斜梯》(GB4053.2-2009)；
- 19) 《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)；
- 20) 《化学品分类和标签规范第7部分：易燃液体》(GB30000.7-2013)；
- 21) 《液体石油产品静电安全规程》(GB13348-2009)；
- 22) 《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019)；
- 23) 《安全评价通则》(AQ8001-2007)；
- 24) 《水上加油站安全与防污染技术要求》(JT/T660-2006)；
- 25) 《油船油码头安全作业规程》(GB18434-2001)；
- 26) 《水上加油船管理技术规范》(SB/T10745-2012)；
- 27) 《生产安全事故应急演练基本规范》(AQ/T9007-2019)；
- 28) 《生产安全事故应急演练评估规范》(AQ/T9009-2015)；
- 29) 《生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南》(AQ/T9011-2019)；
- 30) 《建筑灭火器配置验收及检查规范》(GB50444-2008)；
- 31) 《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)；
- 32) 《成品油零售企业管理技术规范》(SB/T10390-2004)；
- 33) 《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB30871-2022)；
- 34) 《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》(SHT3022-2019/XG1-2021)。

1.2.5相关文件、资料

- 1) 船舶国籍证书

2) 中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司与四川昇安佳达安全技术有限公司签订的安全评价委托书等

3) 企业提供的技术资料、图纸等和安全管理制度及其他资料。

1.3 评价内容及评价范围

1.3.1 评价内容

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）安全评价的内容有以下几个方面：

- 1) 《危险化学品安全管理条例》规定的经营单位应具备的条件；
- 2) 《危险化学品经营许可证管理办法》第六条规定的经营单位应具备的基本条件；
- 3) 《关于危险化学品经营许可证有关工作的通知》规定的经营单位应具备的条件。
- 4) 趸船船体及相关设施设备情况。

1.3.2 评价范围

本报告是对中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）从事柴油、燃料油、润滑油储存、停靠场所经营场所具备的安全条件进行评价，重点检查评估安全管理制度和危险化学品经营情况，并在评价的基础上得出评价结论。

本报告安全评价范围主要包括：基本条件；安全管理；选址、周边环境和总平面布置；柴油、燃料油、润滑油储存、停靠场所和工艺设施；船舶靠离泊情况以及其他公辅工程。对于消防、环境保护等方面的内容以相关部门批准认可的文件为准或有相关证明文件。

1.4 评价程序

安全评价程序见下图：

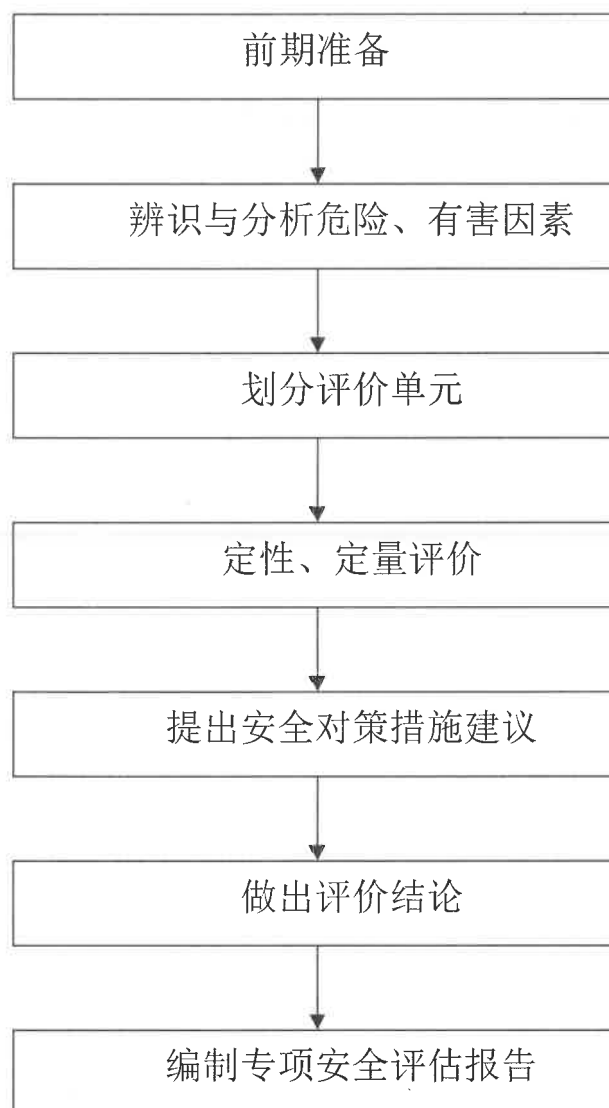


图1. 4-1 安全评价程序图

2 被评价单位的基本情况

2.1 加油站基本情况

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）（以下简称“公司”或“中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）”）成立于2011年03月18日，法定代表人：孙大伟。船舶目前停靠在江西省九江市彭泽县龙城镇小孤洲，现处于停业状态。

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）基本情况见表2.1-1。2.1-2。

表 2.1-1 公司基本情况一览表

表 2.1-1 公司基本情况一览表

企业名称	中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）				
停靠场所	江西省九江市彭泽县龙城镇小孤洲				
联系人	孙大伟	联系电话	18879167666	邮政编码	332000
企业类型	有限责任公司分公司(国有控股)				
工商登记机关	九江市彭泽县市场监督管理局				
法定代表人	孙大伟				
主要负责人	孙大伟				
储存、经营的 化学品	柴油、润滑油、燃料油				
领取危险化学品 经营许可证 品种	柴油				
经营方式	零售				
储存设施	8 舱				

表2.1-2趸船基本情况一览表

序号	船名	船舶识别号	船舶类型	船体材料	吨位情况		船舶制造厂	航区
					总吨位	净吨位		
1	兰丰号	CN20112059936	油囤	钢质	1732	1454	九江船厂有限公司	B级

2.2 主要物料可储存情况

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加

关情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 可储存的主要品种情况表

序号	船名	名称	货油舱数量 (个)	危序号 /CAS 号	UN 号	危险性类别	最大储量	储存地点	备注
1	兰丰号	柴油	8	1674/-	1202	易燃液体，第 3 类	1500t	货油舱	
2		燃料油		/	3802	杂项危险物质和物品，第 9 类		货油舱	
3		润滑油	/	/	3802	杂项危险物质和物品，第 9 类	10000kg	甲板	

2.3 停靠场所区域环境

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）船舶目前停靠在江西省九江市彭泽县龙城镇小孤洲，现处于停业状态：

- 1) 企业所涉及的趸船周边1000m范围内无商业中心、公园等人口密集区域及居民居住区。
- 2) 企业所涉及的趸船周边1000m范围内没有医院、影剧院、体育场（馆）、学校等公共设施。
- 3) 企业所涉及的趸船周边1000m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。
- 4) 企业所涉及的趸船周边1000m内无风景名胜区和自然保护区。
- 5) 企业所涉及的趸船周边1000m内无军事禁区、军事管理区及法律、行政法规规定予以保护的其他区域。
- 6) 企业所涉及的趸船周边1000m内无桥梁。
- 7) 企业所涉及的趸船上游1500m、下游5000m内无饮用水源保护区。
- 8) 企业所涉及的趸船下部水域无管线跨越。

项目地理位置和周边环境见图2.3-1、2.3-2。



图2.3-1项目地理位置图



2.4 自然环境和人文条件

2.4.1 自然环境

九江市地处江西省北部，位于赣、鄂、湘、皖4省交界处的长江中下游南岸。介于东经113° 56'~116° 54'、北纬28° 41'~30° 05'之间，东与上饶市鄱阳县和安徽省池州市东至县毗邻；南接南昌市新建区、安义县和宜春市靖安县、奉新县、铜鼓县；西与湖南省岳阳市平江县和湖北省咸宁市崇阳县、通城县、通山县和黄石市阳新县搭界；北与湖北省黄冈市武穴市、黄梅县及安徽省安庆市宿松县、望江县隔长江相望。全境东西长270千米，南北宽140千米，总面积19084.61平方千米，占江西省总面积的11.3%。

该地区属亚热带季风气候，温和湿润，雨量适中，四季分明。根据九江市气象观测站实测资料统计，本地气象特征如下。

1) 气温

年平均气温：15.4℃

极端最高气温：43℃

极端最低气温：-14℃

月平均最高气温：21.4℃

月平均最低气温：10.7℃

2) 降水

累年最大年降雨量：1621.3mm

累年最小年降雨量：567.6mm

累年最大月降雨量：608.4mm

累年最大日降雨量：198.5mm

多年平均降雨量1015.0mm

≥25mm降雨日数9.8d

≥50mm降雨日数3.2d

3) 风

九江市多年平均风速2.3m/s,常风向N向，频率13%;次常风向NNE频率11%。春、夏季常风向ESE向，秋、冬季常风向NNE和NE向。强风向N向，

风速23m/s。年平均6级(风速10.8m/s)以上大风日数(以出现1次为1天统计，下同)70天；7级(风速13.8m/s)以上大风日数25天；8级(风速17.2m/s)以上大风日数6.6天。项目所在地是台风影响较少区域，平均每年1~2次。台风过境伴有强降水和大风天气，极大风速23m/s。过程降水量50mm以上。

4)雾

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）所在地以平流雾为主，雾日多出现在秋冬季节，雾时较短。多年平均雾日数(能见度小于1km)28.2天，年最多雾日数69天，年最少雾日数12天。

5)雷暴日

多年平均雷暴日50-60d

累年最多雷暴日87d

2.4.2水文条件

1) 水位

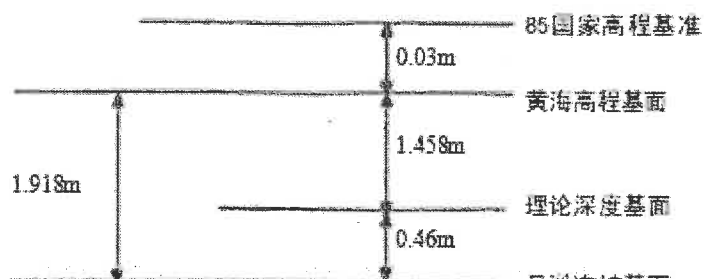
中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）所在地水位受长江径流与潮汐双重影响，主要受长江径流控制，一般每年5~10月为汛期，11月~次年的4月为枯季，水位每日两涨两落，为非正规半日潮型，涨潮历时3个多小时，落潮历时8个多小时，水位年内变幅较大。水位及九江站潮位年特征值见表2.3.2-1。

2) 潮位

(1) 基准面及其换算关系

文中除特殊说明外，均采用1985国家高程。各基面换算关系见下图：

(2) 潮位特征



中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）主要受长江径流控制，一般每年 5~10 月为汛期，11 月~次年的 4 月为枯季，水位每日两涨两落，为非正规半日潮型，涨潮历时 3 个多小时，落潮历时 8 个多小时，水位年内变幅较大。上游约 240km 的大通水文站是长江径流控制站，大通站水位及九江站潮位年特征值见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 九江水域潮位年特征值统计表

站名	项目	特征	特征值	发生日期	统计年份
九江水域	水位 (m)	历年最高水位	14.70	1954.08.01	1951~2015
		历年最低水位	1.25	1961.02.03	
		多年平均水位	6.78	/	
	潮位 (m)	历年最高	8.31	1954.8.17	
		历年最低	-0.37	1956.1.9	
	潮差 (m)	汛期最大	1.31	1992.9.25	
		枯季最大	1.56	1962.3.7	
		最小潮差	0	1965.9.5	
	历时 (小时)	落潮平均	8.5	/	
		涨潮平均	3.9	1	
九江水域	年变幅 (m)	历年最大	7.81	1999	
		历年最小	4.89	2001	

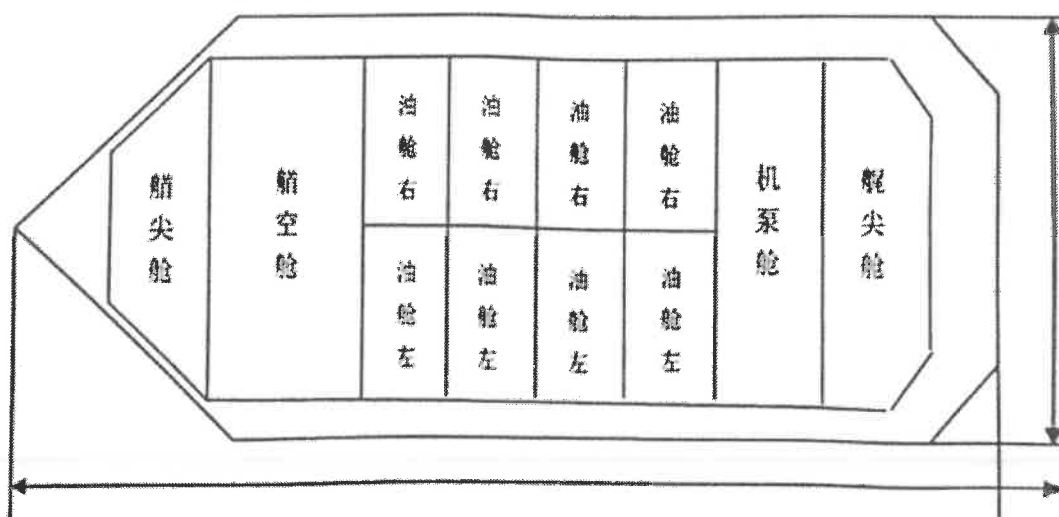
3) 波浪：本地区常浪向为 NW 向，频率占 10.43%；次常浪向为 NE 向，频率占 7.52%，强浪向为 NNE 向，频率为 0.38%。

4) 水域：水上服务区所处水域的水流平稳，水面宽阔。在九江零水位时，水上服务区能满足 7m 水位。

2.5 水上加油站平面布置

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）总长 85.4m，型宽 15m，型深 3.6m，自船首至船尾依次布置有艏尖舱、艏空舱、货油舱、机泵舱、艉尖舱。其中艏尖舱上方布置有生活甲板，艏空舱上方布置有船员室、餐厅等；机泵舱上方布置有超

船舱布局情况见图 2.5-1。



图

2.5-1船舱布局示意图

2.6 工艺流程

2.6.1 柴油、燃料油作业工艺流程

1) 船舶供油工艺流程

当接到供油作业任务时，经申报允许后，受油船舶需停靠油趸船，对接管线，按照操作规程进行作业。供油过程中双方人员应现场值班，保持随时联系，并加强巡视，对接油管线和连接法兰口进行检查，防止出现漏油和爆管，并随时查看受油压力和受油舱的液位变化，及时调整进油阀，保持船的平衡。

油趸船油舱→油泵→管线→阀门→输油管→受油船管线→受油船油舱

2) 油趸船自身受油工艺流程

运输船靠泊油趸船后，对接管线，检查无误后方可开启油泵受油。受油过程受油方要进行巡回检查，随时查看受油压力和受油舱的液位变化，及时调整进油阀，防止溢油事故发生。

运输船→油泵→运输船管线→阀门→输油管→油趸船管线→油趸船油舱。

3) 计量作业

当接到供油作业任务时，受油船舶停靠本站油趸船后，当班发货员按照发油装置操作规程进行计量作业，计量装置为自动计量作业。

进行测量，准确无误后按照计量员操作规程进行人工计量作业。

4) 吹扫作业

使用压缩空气进行吹扫作业，在装卸油完毕后，开启空压机使用压缩空气将管线内的残油吹扫至受油船舱内。

2.6.2 润滑油作业工艺流程

润滑油主要供加油船柴油机组使用，包装为170kg、16kg两种，存放在甲板加油区域。

1) 趸船供应润滑油流程

销售时170kg包装的润滑油通过客户货船自带的吊机吊运至客户船上，16kg小桶则由趸船员工拎到客户船上，均为整售。

2) 趸船自身购入润滑油流程

170kg包装的润滑油通过货船自带的吊机运到项目趸船，之后由货船装卸工移动到甲板指定位置，16kg小桶则由供货船装卸工拎到本站趸船甲板存储。

2.7 设备设施

2.7.1 趸船

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）具体数据如下：

1) 船舶主要项目

船舶类型：油囤

船舶类型说明：闪点 $>60^{\circ}\text{C}$

船籍港：九江

建造完工日期：2012年4月25日

船舶经营人：中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司

船舶所有人：中国石油天然气股份有限公司

2) 船体部分

主要参数见表2.7-1。

名称	规格	名称	规格	名称	规格
总长	85.40m	船长	85.00m	满载水线长	85.00m
船宽	15.00m	最大船宽	15.40m	型深	3.60m
最大船高	15.00m	空载吃水	0.60m	满载吃水	1.800m
满载排水量	2188.000	空载排水量	688.00t	结构型式	纵混骨架式
航区	B 级	急流航段	一	船体材质	钢质
货舱数量	8	货舱盖型式	气密	水密横舱壁数	9

注：以上数据来自于《内河船舶检验证书簿》。

2.7.2加油设备

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）加油设施配备具体情况见表2.7.2-1。

表 2.7.2-1 加油设施配备一览表

序号	名称	型号、规格	设计压力	数量	备注
1	自动发油系统	/	1.9MPa	1 套	
2	进油软管	GGP-16-150*L16 型	1.6MPa	1 根	
3	输油管线	GGP-16-80*L7 型	1.6MPa	4 根	
4	加油管线	DN50-35 型	1.6MPa	3 根	
5	输油泵	50cyz-25 型	0.6MPa	1 台	
6	输油泵	100cyz-A-40 型	0.6MPa	1 台	
7	输油泵	80cyz-32 型	0.6MPa	1 台	
8	空压机	配备贮气罐，体积为 180L	0.8MPa	1 台	

2.8消防及救生设备

1)消防水系统

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）配备了消防泵、消防水管、消火栓、灭火器、消防龙带和水枪等消防设施，供水压力为 0.5MPa，消防水通过消防泵连接到趸船上的消防水系统。

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）的消防水源为江水，自来水作为备用。

2)消防设施

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加

表 2.8-1 消防设备一览表

船名	名称	型号/容量	数量	单位	配置地点
兰丰号	消防水泵	JB/T5273-2002	1	台	泵舱
	潜水泵	QDX1.5-16-0.37	1	台	甲板室外
	消火栓	KD50	11	只	甲板室外
	消防水带	KD50	10	根	甲板室外
	消防水枪	KY65/Q235-5	4/3	只	甲板室外
	雾化水枪	KY65	8	只	甲板室外
	泡沫灭火系统	80-70	1	组	货油舱
	手提式干粉灭火器	MF2/ABC5A	2	只	甲板室内外
	手提式水基灭火器	MPZ/6	8	只	甲板、泵舱
	二氧化碳灭火器	MT/3	4	只	机舱
	推车式灭火器	MFTZ/ABC35	4	只	货油舱甲板
	黄沙箱	100kg	7	个	甲板
	太平桶	/	1	个	甲板
	太平斧	/	3	把	甲板

2)救生设备

表 2.8-2 救生设备一览表

序号	名称	型号、规格	数量	备注
1	救生圈	2.5kg 救生圈	17	
2	救生衣	船用工作救生衣	20 件	
3	通讯设施(对讲机)	/	2 个	
4	防爆手电筒	/	2 个	

2.9 安全设施一览表

1)船上的防冲附属设施见表 2.9-1。

表 2.9-1 船舶靠离泊防冲设施一览表

设施名称	配置数量				
	艏部	左舷	右舷	艉部	总计
轮胎	2	6	6	2	16

2)通信设施

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）的通信联系依托长江通信管理局现有的通信设施，采用无线对讲系统，配备高频无线电话和对外扩音装置。

中国石化天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）设置有视频监控系统，可以对加油作业区进行不间断的实时监控。终端设置在营业场所的收银室，电脑机柜。

4)安全设施

中国石化天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）设置的安全设施，见表 2.9-2

表2.9-2安全设施配备情况一览表

序号	名称	数量	备注
1	静电接地报警仪	2套	
2	油舱呼吸阀	4套	双联呼吸阀，2舱共用1套

5) 应急设施

中国石化天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）配备了木塞、布球、小簸箕等堵漏收集用应急设施，应急及防污染设备设施配备情况见表2.9-3。

表2.9-3应急及防污染设备设施配备情况一览表

序号	名称	规格、型号	数量	放置位置
1	扳手等工具	1	2 具	程控室
2	围油栏	1	/	甲板
3	吸油绳	/	/	甲板
4	吸油毡	PP2	20kg	甲板
5	黄沙箱	400×600	7 个	甲板
6	接油盆	30×600×35	6 个	甲板
7	棉纱布	/	6 个	甲板
8	吸油棉	/	30 块	甲板
9	污油回收手摇泵	排出压力为 0.25MPa	1 组	甲板
10	舱底水分离器	/	/	泵舱
11	船用生活污水处理装置	WCMBR	1 台	泵舱
12	污油水箱	100×100×150	1 台	泵舱
13	堵漏木塞	20×10	10 个	甲板
14	污油回收电动泵	4kW	1 组	甲板
15	收油簸箕	/	1 个	甲板
16	堵漏布球	/	5 个	甲板

18	便携式气体报警装置(四合一)	/	2套	/
----	----------------	---	----	---

2.10公辅工程

2.10.1给排水

1) 舱底水系统

泵舱、机舱及空舱均设有舱底水支管及吸入滤网，舱底水的抽送通过潜水泵实现，最终进入舱底水分离器处理。

2) 疏排水及污水系统

生活舱室棚顶设有漏水口和排水管排泄积水，厕所、厨房的地漏及水池落水管的排舷外。厕所产生的生活污水排入船用生活污水处理装置，经处理达标后排舷外。

舱底废水进入舱底水分离器处理后排放，剩余污油排入污油水箱由资质单位回收上岸。

2.10.2供电

1) 电源设备

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）布置一台发电机组作为电源，配电系统为交流三相三线绝缘系统，安排专人进行操作和值班维护。船舶上目前未设置岸电系统。

发电机参数见表2.10.2-1。

表2.10.2-1发电机参数表

名称	规格型号	数量	备注
兰丰号发电机组	发电机型号：SB-HW4.D-7，额定功率75kW，额定转速1500r/min	1台	可使用
	原动机型号：WP4.3CD100E200，额定功率90	1台	可使用

注：因兰丰号发电机组长时间未使用，需使用时应进行检查、维护。

2) 照明及信号灯系统

(1) 趸船的主照明电源均为交流220V，均由主配电板经变压器及照明分电箱供电。

(2) 客厅、船员室、生活设备间等采用电压220V、功率25W落顶灯。

(3) 机舱和泵舱均采用电压220V、功率40W防爆灯具及防爆电器开关。

(4) 低压应急照明分别布置在主甲板、机舱、泵舱等处，在主配电板失电后能自动投入应急照明。

2.10.3防雷、防静电

在趸船最高位置桅杆顶端位置设有避雷针，避雷针与船体设有可靠的电气连接，可用于预防直击雷。趸船接闪杆和金属构件作为接闪装置明装引下线，基础结构作为自然接地装置。（防雷检测报告已过期，未定期进行检测）

2.11公司安全管理现状

2.11.1安全管理组织

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）成立了安全生产管理机构（安全部）。设立了安全管理机构小组，但发布文件已过期。

2.11.2安全管理制度、安全生产责任制安全操作规程

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）已经建立安全生产责任制、安全操作规程、安全生产规章制度。

2.11.3从业人员培训持证情况

(1) 中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）设有主要负责人及安全管理人员，但相关人员均未见证件。

(2) 其他从业人员

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）从业人员培训合格后上岗，并接受危险化学品的安全教育培训。

2.11.4应急预案、演练及记录

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）未根据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）编制生产安全事故应急预案。

2) 预案演练及记录

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）制订了年度应急演练计划，但未定期开展进行应急演练。

3主要危险、有害因素辨识

3.1危险、有害物质及特性

3.1.1物质辨识和分类

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）主要经营柴油、燃料油、润滑油。依据相关法规、标准对企业经营的危险化学品进行分类辨识如下：

1)根据《危险货物品名表》(GB12268-2012)，柴油属第3类易燃液体，燃料油、润滑油属于第9类杂项危险物质和物品，包括危害环境物质。

2)根据《危险化学品目录(2022调整版)》，企业涉及的危险化学品为柴油(危序号1674)。

3)根据《高毒物品名录》、《易制毒化学品管理条例》、《监控化学品管理条例》、《易制爆危险化学品名录》，企业不涉及以上危险化学品。

4)依据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014，2018年版)进行火灾危险性分类，柴油、燃料油、润滑油火灾危险性为丙类。

5)根据《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)以及《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)，企业不涉及重点监管危险化学品。

6)根据《特别管控危险化学品目录(第一版)》，企业不涉及特别管控化学品。

7)依据《内河禁运危险化学品目录(2019版)》，企业不涉及内河禁运危险化学品。

8)根据《关于印发<江西省危险化学品（化工）生产企业中试项目安全管理办法（试行）>的通知》(赣应急字〔2025〕46号)，企业不涉及《江西省危险化学品（化工）生产企业中试项目安全管理办法（试行）》中的危险化学品。

3.1.2 危险化学品的安全技术说明书

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）涉及的危险化学品为柴油，其详细物性详见附件：危险化学品的安全技术说明书（SDS）。

3.1.3 物质危险特性

1) 易燃性

柴油、燃料油、润滑油等均属于烃类混合物。油品在经营、收发作业中，油蒸汽大量积聚和飘移，存在于有大量助燃物的空气中，只要遇有足够的点火能量，极易发生燃烧。

2) 易爆性

油品蒸汽中，存在一定数量的轻烃分子，含有轻烃分子的油蒸汽与空气组成混合气体达到爆炸极限时，遇有引爆源，即能发生爆炸。

3) 易积聚静电荷性

油品属静电非导体，在油品收发储运过程中，由于油品流动，与容器壁产生摩擦，而产生大量静电，其产生速度远大于流散速度，容易引起静电电荷积聚。

4) 易蒸发

油品中的烃类分子活跃，很容易离开液体，挥发到大气中，形成易燃易爆的混合气。

3.2 危险性分析

3.2.1 储存、经营工艺、设备存在的危险、有害因素

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）专业从事成品油的零售供应，其主要经营设施为货油舱、自动发油系统等。工艺、设备存在的危险、有害因素如下：

1) 货油舱

(1) 趸船使用的货油舱外表面采用防腐保护层，如充填材料的划伤，柴油杂质的腐蚀性成份，都会加剧对货油舱的腐蚀，造成舱内油料的渗漏。

(2) 货油舱的洗油管、出油管、通气管、量油孔等的安装开孔、焊接不

(3)货油舱舱体与管线渗漏和跑逸的油料，蒸发后与空气混合，则会形成容易燃烧爆炸的混合气体，是发生火灾、爆炸事故的重要条件。

(4)货油舱舱体未进行定期检修或检测，油品渗漏会对周边水域环境造成破坏。

2)自动发油系统及油泵

(1)自动发油系统及油泵工作过程中，多个部件快速旋转，连接传动部位，产生机械疲劳，机件摩擦、磨损，产生过热，能成为着火源。

(2)自动发油系统及油泵的电源部分，其选线、配线、保护不符合防爆要求；检修处理不当，造成防爆器件等级下降；防爆系统失效：电缆保护层破坏等均可能导致电火花产生，引起火灾、爆炸事故。

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

(4)加油过程中因自动发油系统及油泵出现故障以及卸油软管破损所导致的漏油等情况所造成成品油损耗，如遇点火源可能造成火灾事故。

3)软管

(1)装卸软管在接卸时可能因船舶颠簸而导致软管被拉脱或者破裂，从而造成物料泄漏。

(2)工艺流程不畅可能导致软管憋压或超压破裂，造成物料泄漏。

(3)装卸软管连接处垫片损坏可能导致物料泄漏。

(4)连接软管时，疏忽大意，接错管道。

(5)软管使用完毕，无专人管理，未按规定有序收藏，造成软管破损，老化未及时更换，造成渗漏。

(6)工艺上配置的软管暴露于室外，易腐蚀、老化，如未定期维护、更新，易导致物料泄漏。

(7)趸船受长江水位变化和潮汐、大风的影响，会造成正在作业的船舶软管脱落、断裂，发生油品泄漏等事故。

3.2.2经营过程的危险性分析

1)火灾、爆炸

(1)柴油、燃料油、润滑油等均为可燃液体，遇明火、高热有发生火灾、爆炸的危险。卸油、加油过程中产生的可燃蒸气，由于防雷、防静电设施失效、雷雨天卸油、违章动火等可能导致火灾、爆炸事故。

(2)柴油的电阻率较高，当沿管道与管壁摩擦和运输过程中受到振荡，都会产生静电，静电能量虽然不大，但因其电压很高而易发生放电，出现的静电火花可能造成以下后果：

①引起火灾爆炸事故。

②产生电击现象。操作中形成的高电位静电极易对操作人员放电，产生电击现象，引起精神紧张或摔倒，容易造成工伤事故。

(3)货油舱内盛装过满，在阳光下曝晒、受热，货油舱内压力增加，会引起溢液；流出的油品迅速挥发，若遇火花，还会引起火灾、爆炸。

(4)柴油、燃料油、润滑油的电阻率大，导电性差，如船身剧烈摇晃等，易形成静电积聚，有可能产生静电火花，引发燃烧和爆炸。

(5)机舱、泵舱出现油气浓度达到爆炸极限范围时，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。

(6)加油、卸油过程中发生跑、冒、滴、漏，泄漏出来的油品迅速挥发，其蒸气与空气混合浓度达到爆炸极限，遇点火源或电火花会发生爆炸。

(7)趸船防雷设施不到位或防雷设施缺陷，会造成因雷击放电而发生火灾、爆炸事故。

(8)货油泵因连接不当发生油品泄漏，遇电火花或点火源会发生火灾和爆炸事故。

(9)货油舱盖密封圈损坏或没有密闭，遇生活明火或有人违规在甲板上吸烟，可能导致火灾、爆炸事故。

(10)过往靠泊加油的船舶使用明火，可能导致的火灾爆炸危险。

(11)趸船水手、加油工未穿防静电衣服(含裤子)、鞋、袜，产生静电火花，一旦遇到可燃气体，可引起火灾爆炸事故。

(12)水上加油站供受油作业时管道静电接地、船和船之间静电跨接不良，供油时使用易产生摩擦火花的枪头，易产生静电积聚或火花，发生火灾

(13)若周边停靠加油的船舶为危险化学品船，供油过程中船舶距离过近，可能导致火灾爆炸事故。

(14)若加油、卸油时柴油流速过快，或软管静电未得到有效释放，可能导致静电积聚或火花，发生火灾爆炸。

2)中毒和窒息

柴油具有一定的毒性。其中柴油为高沸点成分，使用过程中由于其蒸汽所致的毒性机会较小神经系统具有较高的亲和力和毒害作用，吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害，可引起灼伤。

油舱内或油品装卸作业时，作业人员吸入大量油蒸气，会引起中毒，身体直接与油品长时间接触，通过皮肤进入人体，也会导致中毒。若机舱、泵舱内的油气达到一定浓度，轻者可致急性肾脏损害，引起接触性皮炎、油性痤疮，重者吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。有毒物质的泄漏，被人吸入或吸收，会引起中毒。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐等。

3)物体打击

在船舶上发生物体打击的事故案例数不胜数，多数由于物的不安全因素，人的不安全行为导致的，工作人员在拆接软管时法兰未稳住或使用工具不当，或受油船遇风浪缆绳崩断等都可能导致的物体打击，引发多种事故。

项目润滑油为170kg/16kg桶装，存储摆放时堆垛过高或搬运不当，可能发生砸伤人或油桶滚落江中事故，造成人员受伤或财物损失。

4)触电

(1)趸船上配电设施、用电设备，因电气线路或电气设备安装不当或保养不善等将引起电气设备各绝缘性能降低，有可能造成人身触电事故。

特别在检修时，会因安全组织措施或安全技术措施不完备而造成触电事故。

(2)设备、油舱等有可能遭受雷击，继而引发火灾、爆炸、设备损坏、人员触电伤害事故。

(3)趸船上用电设备较多，而水上加油站所在地夏天多雨、潮湿、高温，加速了电气设备、线路绝缘层的老化，漏电、触电的可能性很大。

5)高处坠落

趸船上爬梯、阶梯和护栏等如缺乏养护、损坏，有可能引发高处坠落的危险。

6)机械伤害

趸船上的油泵、柴油机和消防泵等机械设备，在运行和检修时，如果防护设施不全、操作不当、作业人员注意力不集中，运动部件很有可能直接与人体接触引起夹击、碰撞、卷入、绞、碾、割、刺等人体伤害。某些设备的快速转动、移动部件、摆动部件、啮合部件等若缺乏良好的保护措施，有可能伤及操作员工的手、脚、头发及躯干部位。

7)淹溺

(1)加油作业为临水作业。由于防护措施缺失、上下船未搭跳板、未拉安全网或作业人员疏忽，可能造成作业人员落水淹溺事故，特别是在夜间作业或恶劣天气条件下(如暴雨、冰雪、强风)，落水淹溺事故发生的可能性会增大。

(2)在发生船舶碰撞事故时可能伴随着船上和船上作业人员淹溺事故的发生。

(3)作业人员在趸船边沿作业或行走时，作业人员不穿救生衣，容易意外落水而造成淹溺。

(4)作业人员在船上作业时，可能由于船舶摇晃而落水；其他操作人员在上下船时，可能失足落水。

3.2.3船舶靠离泊危险因素分析

过往船舶加油过程涉及到船舶的靠离泊作业。过往船舶靠泊作业时，会受风、水流、波浪、潮汐、雾等自然因素和操作人为因素的直接影响，发生过往船舶撞击本趸船导致船体损坏、油品泄漏，甚至火灾、爆炸事故的发生。

1)如果过往船舶靠泊速度过快，未考虑与趸船角度，造成碰撞事故，

2)企业水上加油站可供较大吨位的船舶靠泊加油，若遇大型船舶靠泊时挤靠力过大或遇潮汐变化、大风大浪，会导致趸船走锚移位的危险。

3)风速>6级风时，船舶仍然靠离泊加油，易发生船舶碰撞事故。

4)趸船前沿的轮胎护舷未及时检查、保养，护舷已损坏、脱落，靠泊时船舶挤压趸船，使趸船受损。

5)趸船未及时设置靠离泊信号，可能造成过往船舶误操作。

6)作业前，未按规定拉好安全网，搭建跳板，造成人员落江，淹溺事故。

7)过往靠泊加油的船舶使用明火，可能导致的火灾爆炸危险。

8)缆绳已受损，未及时更换，造成断缆、船舶失控、沉船、斜倾(覆)、碰撞、断缆弹击伤人等事故。

9)停泊区域同时靠泊两艘或以上船只时，如协调不当，有可能发生船舶碰撞事故。多船靠泊时任一船舶若发生火灾将有可能相互波及。

10)当危险化学品船靠泊时，若未严格控制其他类型船舶靠泊，可能因明火导致火灾、爆炸事故。

3.2.4受限空间作业的危险、有害因素分析

受限空间作业危险、有害因素多，极易发生事故。趸船的机舱、货油舱、泵舱等可视为受限空间作业危险场所，其作业的主要危险、危害分析如下：

1)货油舱内充满了油蒸气，人员洗舱作业时未对油舱进行气体置换或置换不彻底，遇火星即会引起火灾爆炸；如工具的撞击产生火星，作业人员不穿戴防静电的服装摩擦产生火星。

2)进入受限空间作业前未进行测氧检验，若油舱内缺氧，人在缺氧的环境下作业极易晕倒。

3)人员在舱内洗舱作业时未对油舱进行气体置换或置换不彻底，若油舱内充满油气，可能会吸入大量油气致人中毒。

4)进入货油舱、泵舱内作业所系带的防爆电气存有隐患，会引起火灾爆炸事故。

6)泵舱内环境温度一般较高，遇油品泄漏，极易形成油蒸气，遇火源即会发生爆炸事故。

7)若受限空间内通风不良，可能导致人员在进入受限空间作业后缺氧晕倒。

3.2.5临水作业人员淹溺危险、有害因素分析

人员淹溺是临水作业经常发生的，其危险、危害因素主要表现在：

1)作业人员在趸船边沿作业或行走时，由于安全意识薄弱、注意力不集中、安全监管不力或由于船舶摇晃而落水。船员自以为对船的作业环境熟悉不穿救生衣作业，船上管理人员疏于管理，随时都有可能不慎落水。

2)水上作业人员未经过安全技能的培训，特别是未经过游泳技能的培训，一旦失足落水而无法自救。

3)救生设施产品质量不合格或平时未定期检测、维护和保养，一旦发生突发事故无法施救。

4)受油船靠泊趸船后未及时放悬梯或架设人行安全通道或不从安全通道上下船或架设的通道设施未经检修保养，一旦发生断裂可能使人员掉入水中导致高处坠落或淹溺事故。

5)舷外作业时(如检修保养等)未穿救生衣，无针对性措施；舷外作业的活动设施未检查、无人监护，一旦遇有外力则随时会发生人员淹溺。

6)舱门外未设立可靠的防护设施或防滑设施，可能导致人员跌伤或人员落水事故。

7)作业时(如系解缆未站在安全区域)或发生紧急情况时未能注意作业周边环境的随时变化。

8)船舶行走通道有杂物或有霜冻时未及时采取措施，行走不慎摔倒即致人落水淹溺。

9)船舶行走通道、船边设有安全扶手、防滑设施和护栏，若安全扶手防护措施不当，防滑设施腐蚀、损坏或不完善，护栏设计不牢固或腐蚀，未搭跳板、未拉安全网或作业人员疏忽，可能造成作业人员落水淹溺事故，特别是在夜间作业或恶劣天气条件下(如暴雨、冰雪、强风)作业，落水淹

10)违反劳动纪律如船员在船上垂钓，而未能顾及周边情况的变化(如波浪或靠船的撞击)不慎落水发生淹溺。

11)作业时，遭意外物体打击而站立不稳时。

3.2.6清舱作业人员危险因素辨识与分析

1)火灾、爆炸

趸船进行油舱清洗，若防范措施不落实或操作不当，易产生油气弥漫，遇点火源或静电火花而引发火灾爆炸事故；洗舱水如果未经彻底处理就排放，遇火源也会引起火灾。

2)中毒和窒息

(1)趸船经营的油品对人的眼睛、皮肤、呼吸道、消化系统等具有一定的刺激作用，清舱前通风时间不够，作业人员吸入、摄入或经皮肤吸收对身体有害。其蒸气或烟雾对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激作用。

(2)趸船船舱为受限空间，若开舱后通风不够，舱内会缺氧，还有可能存在有毒物质，若作业人员未测氧浓度、未配戴防护用品或防护用品配戴不当，即进入船舱作业，则有可能引起中毒或缺氧窒息危险。

3.3公用辅助系统危险、有害因素分析

3.3.1电气系统危险、有害因素分析

配电系统危险因素分为两类：一类是自然灾害如雷击；另一类是电气设备本身和运行过程中不安全因素导致的危险、危害，主要有触电、火灾、停(断)电、照明损坏等。

1)电气火灾危险性

引发船舶发生火灾和爆炸有多种原因，电气设备的短路、过载、绝缘老化以及某些故障都是火灾的隐患。这些隐患主要是作为火灾的热源或火源。如各种触点正常开断火花以及绝缘的短路点、线路破断点等产生的非正常火花；有正常高温元件，如电灯等；也有非正常高温，如：

(1)水上加油站使用柴油发电机，柴油发电机噪音大，低温启动困难。一般做成功率比较大的发电机组，若柴油发电机长时间不间断处于工作状

(2)电气设备超负荷运转、电阻过大发热或绝缘不良、短路；电气线路安装不牢或接头松动打火；电线绝缘层老化、破损，导致短路，产生电火花起火；都可能导致火灾事故的发生。

(3)电气设备(特别是插座)进水形成短路或接地，在短路或接地点局部发热。

4)导体的联接点的松动、氧化、腐蚀等引起接触电阻过大，造成局部发热。

(5)电气设备或电缆长期超负荷工作，或由于短路故障、非正常电压等引起电流过大，使温度过高而可能引起火花。

(6)由于乱接、乱拉电线，或在插座上接用超过线路允许载流量的电热器或其他用电设备而造成线路过热。

(7)其他原因造成的绝缘强度下降或绝缘破坏，发生短路、接地故障，引起局部过热。

2)电气火花、静电火花的危险性

油船货油舱、加、卸油场所等危险环境油品泄漏，在空间形成爆炸性混合物，如果遇电气火花、静电火花时会发生燃烧、爆炸，造成严重的事故。

3)雷击的危险性

南京雷暴日较多，建筑物、构筑物有可能会遭受雷击，包括直击雷、感应雷和雷电波侵入，易造成设施、建筑物、电气设备遭受破坏，甚至发生意外的爆炸、火灾等人身伤亡事故。

4)存在触电危险性

趸船电气系统在使用、检修中如果不注意安全，尤其是电气设备安全距离不够，电气设备保安接地(保护接地、保护接零)不完善，电气作业人员违章检修等都有可能引起人体触电事故。

5)停电

趸船未设置岸电系统，趸船上的用电完全依靠供电机组。如在作业过程中供电机组发生故障，突发停电，人员处置不及时、安全报警装置失效

事故；如果发生火灾时，供电机组突然停电，可能导致消防泵等设施无法正常运行，导致火灾事故扩大。

6)防爆区域内电气照明设施不防爆或防爆电气的防爆性能缺失产生电气火花，遇到可燃气体发生火灾爆炸事故。

3.3.2给排水和消防危险、有害因素分析

趸船消防给水管若给水水压低，当发生火灾等事故时，会导致无法及时施救从而使事故扩大；若污水收集设施容量不足或设施破裂造成污水流入长江，将造成环境污染事故。

1)消防通道上如果有杂物堆放，阻塞消防通道，一旦发生火灾，则可能造成事故严重程度进一步加深。

2)消防水供应不足，在火灾发生时不能满足冷却要求，将不利于消防救援。

3)发生火警时，因不熟悉物料性能和灭火方法，使用不适当的灭火器材，初期火灾得不到有效控制，反而使火灾扩大，造成更大危险。

4)灭火器药剂失效，消防设施破损，在火灾发生后无法得到及时扑救，导致更为严重的后果。

5)员工对消防设施使用不熟练、装卸物料特性不熟悉、技术不过关、演练不到位，发生紧急情况时易发生操作失误，酿成大的灾害。

3.3.3空压机危险、有害因素分析

企业趸船配置1组空压机(贮气罐，容积为180L)，空压机如防护设备损坏，其转动部分以及转动皮带存在卷住或伤害工人的机械伤害危险性，空压机电气存在电击伤害危险性，空压机在工作中，存在振动危害，空压机的气缸、贮气罐、排气管等均可能发生爆炸危险性，空压机的主要危险性分析如下：

(1)空压机爆裂。在工作中，空压机的贮气罐、排气管等均可能发生爆裂。其主要原因是：

①空压机受压部分的机械强度不符合国家有关标准；

②压缩空气压力超过规定限度，超负荷运行；

④活塞、连杆、曲柄机构破裂；

⑤气缸壁温度过高时，突然将冷却水注入气缸水套内。

(2)高压气流直接打击人的身体。

(3)由于缺少防护设备，致使空压机转动部分以及转动皮带卷住或伤害工人。

3.4周边环境危险因素分析与辨识

1)中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）上游或下游的加油站发生油品泄漏、火灾爆炸事故，会对本加油站造成影响。

2)中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）发生油品泄漏、火灾事故，会对相邻的趸船的生产安全造成不利影响；同时会对周边水源造成污染。

3.5自然条件危险、有害因素辨识与分析

自然条件的危险有害因素择要辨析如下：

1)高、低温危害

历年极端最高气温为43℃，极端最低气温为-14℃，而趸船加油作业大部分都在露天甲板上，炎热的夏季甲板上的辐射热非常高，如防暑降温措施不当，会造成作业人员中暑的危险；寒冷的冬季如防护措施不当，也易造成作业人员冻伤、滑倒跌伤的可能。

冬季严寒易可能使设备管道冻裂或使物料管堵塞，造成事故。

2)雷暴危害

项目所在区域历年平均雷暴日数为50-60天，趸船上的装置易遭受雷击，如防雷设施与接地保护装置失效，都会引发雷击事故，造成财产和人员的严重损失和伤害。

若加油站避雷装置失效，在雷雨季节，加油站有遭受雷击的可能。雷雨天气违章操作亦可遭受雷电危害。当建筑物被直击雷击中时，强大的冲击电压和雷电流会毁坏各种电气设备；强烈的机械振动会造成建筑物和设备、设施损坏；热效应会引起火灾或爆炸，雷电感应、球形雷和雷电侵入

波都可能导致电气设备损坏，可导致大规模停电事故。雷击危害可导致火灾、爆炸、人员触电伤亡等重大事故的发生。

3)雨雪危害

趸船所在地多年平均降雨量**1015.0mm**，在下雨、下雪等不良天气期间，甲板湿滑，易发生人员落水淹溺、高处坠落等事故，造成人员伤亡。

4)雾日危害

趸船所在区域能见度 $\leq 1000\text{m}$ 雾日多年平均**28.2**天，历年最多雾日数**69.0**天，这种能见度相对较低的天气对趸船的加油作业有较大影响，稍有不慎都可能造成意外损失和人员的伤害。

5)风的危险

趸船所在区域最高风速可达**23m/s**，年平均**6**级(风速**10.8m/s**)以上大风日数**70**天；**7**级(风速**13.8m/s**)以上大风日数**25**天；**8**级(风速**17.2m/s**)以上大风日数**6.6**天。台风出现次数平均每年**1~2**次，在强风条件下作业，极有可能造成设备设施吹落等事故。强风作业时，也会造成正在作业的船舶软管脱落泄漏、船舶互相撞击挤靠、及趸船移位等事故。

6)洪水危害

洪水季节，趸船加油作业受水位、风浪、雨影响较大，危险因素增大。如不及时调整锚链，易造成船舶移位。

7)水位变化的危害

趸船抛锚在江中，受长江水位变化和潮汐、大风的影响未及时调整锚链可能导致趸船移位、走锚，趸船走锚可能导致与它船发生碰撞等事故。

枯水期长江水深发生变化，若未能有针对性地检查趸船锚位与锚链松紧，也可能导致趸船移位、走锚等，从而导致与它船发生碰撞等事故。

8)腐蚀的危害

趸船锚泊地位于长江下游，气候温暖、雨量充沛，特别是长江中下游流域的梅雨季节，相对湿度较大。该区域距海较近，还受到海岸季风及海水中氯离子腐蚀的影响(湿风中的氯离子)，设备、设施等如防腐措施不好，极易遭受腐蚀危害，如管道阀门、护栏等大多露天布置，因此均存在

腐蚀，它不仅使许多金属生锈，造成大量金属损耗，还破坏金属表面许多优良的性能，降低了金属承受负荷的能力，甚至导致强度减弱，引发事故发生

3.6 检维修危险、有害因素辨识与分析

趸船检维修的危险作业主要有动火作业、高处作业、临时用电、受限空间作业等。

1)动火作业、高处作业、临时用电、受限空间作业等特殊作业，未编制特殊作业方面的管理制度；特殊作业前未进行审批，未办理安全作业票；特殊作业审批程序错误等均可能导致事故的发生。

2)动火作业若未做好事先防范准备工作，如气体分析、设置盲板、开动火证、专人监护等，往往容易造成火灾、爆炸、中毒和窒息事故。

3)检修动火作业产生的烟雾人体吸入会引起中毒。

4)高处作业若未系安全带、戴安全帽等，容易造成高处坠落、物体打击等事故。

5)临时用电若未设置警示标志、未戴绝缘装置等容易造成触电事故。

6)进入机舱进行设备检维修前未进行测氧检验，若油舱内缺氧，人在缺氧的环境下作业极易发生危险。

7)检维修作业所携带的防爆电气存有隐患，会引起火灾爆炸事故。

其它检修危险还有：电焊机触电、烫伤、刺目危险；氧炔焊机切割时的火灾、爆炸、烫伤；使用易产生火花工具有易燃易爆区域作业而导致火灾爆炸危险；检修机械设备时误启动而造成的机械伤害等。

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）专项安全评估报告

3.7 人员及安全生产管理情况危险性辨识分析

1)操作人员在身心健康异常或有职业禁忌的情况下，从事作业，易发生偏差，引发事故，或操作工辨识功能缺陷，在趸船加、卸油作业时发生辨识错误，误操作引起事故。

2)作业人员不认真执行设备检修维护及现场巡检等安全管理规章制度

3)作业人员未穿救生衣，不从安全通道上、下船，有可能落水，发生淹溺事故。

4)夏、冬季作业如防护措施不当，会造成作业人员中暑、冻伤的危险。

5)劳动组织不合理，操作规章制度不健全，指挥错误，现场监督管理不严，致使作业人员违章作业、操作错误、配合不当等都有可能发生不应有的事故。

6)若相关操作规程不健全，对员工安全教育培训不到位，在装卸过程中可能发生事故；若应急预案不完善，一旦在装卸过程中发生泄漏、火灾、爆炸等事故，作业人员不能及时采取有效应急措施，会导致更为严重的后果。

3.8重大危险源辨识

1)辨识依据

重大危险源是指长期地或临时地生产、加工或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。危险化学品重大危险源的辨识依据是危险化学品的危险特性及其数量。

根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(原国家安全生产监督管理总局令第40号，第79号令修订)，按照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)对企业的重大危险源进行辨识。

(1)在《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)表1内的危险化学品，其临界量按表1确定；

(2)未在表1范围内的危险化学品，依据其危险性，按表2确定临界量；若一种危险化学品具有多种危险性，按其中最低的临界量确定。

生产单元、储存单元内存在的危险化学品的数量等于或超过表1、表2规定的临界量，即被定位重大危险源，单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

①生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重

大危险源。②生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则式

(1)计算，若满足式(1)，则定为重大危险源：

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1\text{.....(1)}$$

式中：q₁，q₂，...q_n——每种危险物质实际存在量，t。

Q₁，Q₂...Q_n——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t

。

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，对中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）作为1个单元进行辨识。

2)辨识

经辨识，中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）涉及的重大危险源物质为柴油。辨识情况如下：

表3. 8-1危险化学品重大危险源辨识情况一览表

序号	单元	重大危险源物 页	类别	临界量 (t)	最大储量	qQ
1	兰丰号	柴油	易燃液体	5000	1500	0.3
辨识结果	0.3<1. 不构成重大危险源					

(3)辨识结果

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）不构成危险化学品重大危险源。

3.9危险有害因素辨识结果

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）危险有害因素辨识结果见表3.9-1。

表3. 9-1危险、有害因素分析结果汇总表

类别	序号	装置/构筑物 名称	主要危险、有害因素分布
重大危险源			不构成重大危险源
危险化学品			危险化学品

存设施			
主要危险、有害物质	柴油、燃料油、润滑油		
主要危险目标	1	货泊舱	火灾、爆炸、中物和窒息、触电
	2	加油区	火灾、爆炸、中毒和窒息、物体打击、机械伤害、淹溺、触电
	3	趸船	火灾、物体打击、机械伤害、触电、淹溺、容器爆炸、船舶靠离泊事故等

4评价单元及评价方法

4.1评价单元划分

划分评价单元，是实现评价目的，选择评价方法的基础，单元划分有利于评价程序的渐进，提高分析评价的针对性、准确性；提高分析评价的质量。

结合该站的实际，评价单元划分如下：

- 1)安全管理单元；
- 2)选址、周边环境、平面布置单元；
- 3)工艺及设施单元；
- 4)船舶靠离泊单元；
- 5)消防系统单元；
- 6)供配电系统单元；
- 7)常规防护设施与措施单元；
- 8)危险化学品经营单位基本条件单元；
- 9)危险化学品储运条件；
- 10)加油、卸油作业等。

4.2评价方法的选用

根据中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）作业特点，其使用的物料及工艺中主要存在的危险、有害性是火灾、爆炸、中毒和窒息等危害因素。

本次安全评价过程中，要对中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）的法律、法规符合性、安全管理条件、总图布置、工艺及设施安全可靠、作业风险程度等进行评价分析，所以本次安全评价在专家充分分析、讨论基础上，选用的安全评价方法有：

- 1)安全检查表分析法；
- 2)作业条件危险性评价法；
- 3)事故案例分析法。

表4.2-1各单元采用的安全评价方法

序号	采用的评价方法	被评价单元	采用理由
1	安全检查表法	安全管理单元 选址、周边环境、总图布置单元工艺及设施单元 船舶靠离泊单元 消防系统单元 供配电系统单元 常规防护设施与措施单元 危险化学品经营单位基本条件单元	符合性检查
2	作业条件危险性	加油作业、计量作业、卸油作业、电器检修、自动发油系统检修、货油舱检修、安全设施检修	对作业岗位进行定性分析
3	典型事故案例及原因分析	整个系统	对同类项目事故及原因进行对比分析

4.3 评价方法简介

4.3.1 安全检查表法

安全检查表法是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统危险性评价方法。为了系统地识别工厂或装置设备以及各种操作管理和组织中的不安全因素，事先将要检查的项目编制成表，以便进行系统检查的方法。

编制安全检查表所需资料：

- 1)有关标准、规程、规范及规定；
- 2)国内外事故案例；
- 3)系统安全分析事例；
- 4)研究的成果等有关资料。

本次安全检查表仅进行定性评价，将检查的内容系统、完整、明确的列出，对水上加油站现场检查及资料查验的内容进行逐项检查，以便发现存在的缺项。

4.3.2作业条件危险性评价法

作业条件危险性评价法(格雷厄姆-金尼法)是作业人员在具有潜在危险性环境中进行作业时的一种危险性半定量评价方法。影响作业条件危险性的因素是L(事故发生的可能性)、E(人员暴露于危险环境的频繁程度)和C(一旦发生事故可能造成的后果)。用这三个因素分值的乘积 $D=L \times E \times C$ 来评价作业条件的危险性。D值越大则作业条件的危险性越大。

表 4.3.2-1 事故发生的可能性分值 L

分数值	10	6	3	1	0.5	0.2	0.1
事故发生的可能性	完全会被预料到	相当可能	可能，但不经常	完全意外，很少可能	可以设想，很少可能	极不可能	实际上不可能

表 4.3.2-2 暴露于危险环境的频繁程度分值 E

分数值	10	6	3	2	1	0.5	分数值
暴露于危险环境的频繁程度	连续暴露	每天工作时间内暴露	每周一次或偶然暴露	每月暴露一次	每年几次暴露	非常罕见的暴露	暴露于危险环境的频繁程度

表 4.3.2-3 事故造成的后果分值 C

分数值	100	40	15	7	3	1
事故造成的后果	10以上死亡	数人死亡	1人死亡	严重伤亡	有伤残	轻伤，需救护

表 4.3.2-4 危险性等级划分标准分值 D

危险性分值	≥ 320	$\geq 160-320$	$\geq 70-160$	$\geq 20-70$	< 20
危险程度	极度危险，不能继续作业	高度危险、立即整改	显著危险，需要整改	比较危险，需要注意	稍有危险，可以接受

评价步骤：

(1)以类比作业条件比较为基础，由熟悉类比作业条件的生产设备、安全技术人员等组成专家组。

(2)由专家组成员按规定标准给L、E、C分别打分，取分值集的平均值为L、E、C的计算分值，用计算危险性分值(D)来评价作业条件的危险性等级。

4.3.3 典型事故案例分析法

典型事故类比分析是采用相同或相类似的行业或装置的典型事故案例的总结与分析，借鉴其他企业的经验教训，使企业在日常的生产运行、装置检测维修中能预知、预测、分析危险，进而限制、控制、消除危险，保障装置的正常运行和企业的安全生产。

5水上加油站安全评价现场检查表

依据《安全生产法》、《江西省安全生产条例》、《危险化学品经营许可证管理办法》、《水上加油站安全与防污染技术要求》（JT / T660-2006）、《水上加油船管理技术规范》（SB / T10745-2012）、《油船油码头安全作业规程》（GB18434-2001）等法规、标准，采用安全检查表法对中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）进行检查，检查结果如下。

5.1安全管理单元

采用安全检查表法对中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）相关人员的从业人员资格和安全教育培训情况进行检查，检查结果见表5.1-1。

表5.1-1安全管理单元安全检查表

项目	检查内容	检查记录	结论
安全管理 制度	安全生产教育和培训制度	已建立《员工安全教育培训管理规定》，并执行	合格
	安全生产检查制度	已建立《安全及防污染检查管理规定》，并执行	合格
	危险化学品购销管理制度	已建立《危险化学品购销管理制度》，并执行	合格
	危险化学品安全管理制度	已建立《危险化学品安全管理制度》，并执行	合格
	劳动防护用品配备和管理制度	已建立《劳动防护用品管理规定》，并执行	合格
	设备维护保养制度	已建立《设备维护管理规定》，并执行	合格
	安全生产奖励和惩罚制度	已建立《安全奖罚管理规定》，并执行	合格
	安全生产事故报告和处理制度	已建立《事故、调查、处理管理规定》，并执行	合格
	消防安全管理制度	已建立《消防安全管理规定》，并执行	合格
	进入受限空间管理制度	已建立《受限空间作业管理规定》，并执行	合格
	安全费用投入保障制度	已建立《物资采购管理规定》，包含对安全费用投入的要求	合格

	电器、设备安全管理制度	已建立《安全用电管理规定》，并执行	合格
	重大危险源管理制度	未构成危险化学品重大危险源	/
	隐患整改制度	已建立《安全及防污染检查管理规定》、《防火巡查、检查管理规定》等制度，包含隐患检查、治理的相关要求	合格
	应急管理制度	已建立《加油站紧急事件应急处理及措施》，执行	合格
安全生产责任制	1、主要负责人安全生产职责	建有《法定代表人、主要负责人安全生产职责》	合格
	2、安全管理小组和管理人员安全生产职责	建有《安全管理小组及职责》	合格
	3、计量员、加油员安全生产职责	建有《加油工安全生产职责》、《计量员安全生产职责》	合格
	4、电工安全生产职责	有电工特种作业，委托有资质第三方进行检修	合格
	5、机修工安全生产职责	不涉及	/
安全操作规程	1、接卸油作业操作规程	已建立《装卸油作业操作规程》，并执行	合格
	2、配、发电操作规程	已建立《柴油发电机组操作规程》、《总配电板操作规程》等，并执行	合格
	3、加油操作规程	已建立《加油装置操作规程》，并执行	合格
	4、计量操作规程	已建立《计量作业管理规定》，并执行	合格
	5、水上储运作业防火操作规程	已建立《防火巡查、检查管理规定》，包含防火操作要求	合格
	6、水上加油站收油规程	已建立《装卸油作业操作规程》，包含相关内容	合格
	7、消防泵操作规程	已建立《消防泵操作规程》，并执行	合格
	8、空压机操作规程	已建立《空压机操作规程》，并执行	合格
安全组织	1、设立安全管理机构或配备专职安全管理人员。	无	不合格
	2、建立应急救援组织，定期组织预案演练。	无	不合格

			格
	2、安全管理人员执业资格证书。	无	不合格
	3、特种作业人员操作资格证。	有电工特种作业，委托有资质第三方进行检修	合格
	4、从业人员培训上岗证。	企业自主培训	合格

检查小结：中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）已建立了相关的安全管理制度、安全生产责任制、安全操作规程等，但部分制度及规程需要更新，同时存在多处人员证件、演练记录缺少，不符合相关法律法规的要求。

5.2选址、周边环境和平面布置单元

采用安全检查表对中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）选址、周边环境和平面布置情况进行检查，检查结果如表5.2-1所示。

表5.2-1选址、周边环境和平面布置单元安全检查表

序号	检查项目及内容	依据标准	现场检查记录	检查结果
1	水上加油站点的选址，应有利于受油船舶的安全靠离泊，不应通航环境构成不利影响。下列水域或区域附近不得设置水上加油站： a) 航道急弯及内河J级航段； b) 大桥上下游200m范围内； c) 饮用吸水口上游3000m、下游1500m范围内； d) 客运码头200m以内； e) 高压电线垂直投影上下游50m范围内； f) 水底电缆、水底管线； g) 经常有明火或散发火花等场所上下游100m水域范围内； h) 有关部门划定的水资源保护区。	《水上加油站安全与防污染技术要求》 (JT/T660-2006) 4.1	趸船及其所处水域周边环境无上述a)～h)的内容	符合
2	机器处所、起居处所、服务处所不应位于货油舱区域上方。机器处所、起居处所、服务处所应与货油舱区域以钢质舱壁分开，分隔舱壁设置的门和窗口应予密封	《水上加油站安全与防污染技术要求》 (JT/T660-2006) 5.2.1	机器处所、起居处所、服务处所不位于货油舱区域上方	符合

3	货油泵不应与货油舱区域以外的舱室有任何管路连接	《水上加油站安全与防污染技术要求》 (JT/T660-2006) 5.5.2	货油泵未与货油舱区域以外的舱室管路连接	符合
4	每个货油舱均应设有透气装置	《水上加油站安全与防污染技术要求》(JT/T660-2006) 5.5.4	货油舱设置有透气管	符合
5	货油泵舱应有良好的通风，其通风可通风筒从上部引入空气进行换气或设置固定的机械抽吸式通风系统	《水上加油站安全与防污染技术要求》(JT/T660-2006) 5.5.5	货油泵舱有良好的通风	符合
6	不应在主甲板以上搭建货油的储存舱柜	《水上加油船管理技术规范》 (SB/T10745-2012) 5.1.1.6	未在主甲板以上搭建货油储存舱柜	符合
7	水上加油船生活区应与储油区以及爆炸危险区严格分开，保持安全距离；海上生活区。	《水上加油船管理技术规范》 (SB/T10745-2012) 5.1.2.4	生活区与储油区、加油区等爆炸危险区域分开布置	符合

检查小结：中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）兰丰号已经船检合格，总平布局、船舱布置符合规范要求。

5.3 工艺及设备设施单元安全评价

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）的工艺设备主要有：自动发油系统、油泵和输送管道。根据相关标准，结合该公司加、卸油工艺的特点，编制了工艺及设备设施安全检查表。检查结果见表5.3-1。

表5.3-1 工艺及设备设施单元安全检查表

序号	检查项目及内容	依据标准	现场检查记录	检查结果
一、装卸工艺				
1	不应采用在顶部直接灌注的方式装油	《水上加油船管理技术规范》 (SB/T10745-2012) 5.4.2	使用管道从底部进行灌注	符合
2	货油泵不应与货油舱区域以外的舱室有任何管路连接。	《水上加油船管理技术规范》 (SB/T10745-2012) 5.4.4	货油泵未与其他管路连接	符合
3	每台货油泵的出口端和货油泵控制站附近均应设有货油压力表	《水上加油船管理技术规范》 (SB/T10745-2012) 5.4.5	每台货油泵的出口端和货油泵控制站附近均设有货油压力表	符合
4	应设置一套完整的货油管系，其中至少应设一台动力货油泵	《水上加油站安全与防污染技术要求》 (JT/T660-2006) 5.5.1	趸船设置有完整的货油泵系统	符合
5	应使用船上的货油装卸管系进行装卸作业。严禁使用潜水泵或其他形式的泵直接从油舱口进行装卸作业	《水上加油站安全与防污染技术要求》 (JT/T660-2006) 5.5.3	使用船上的货油装卸管系进行装卸作业，装卸作业未使用潜水泵或其他形式的泵直接从油舱口进行装卸作业	符合

6	受载前应采用有效方法从测量孔或观察孔检查货油舱，不得吸入油气	《油船油码头安全作业规程》 (GB18434-2001)9.4.1	受载前从观察孔检查货油舱，未吸入油气	符合
7	船上货油管路和燃油管路不用时，应在管汇处用盲板封住	《油船油码头安全作业规程》 (GB18434-2001)10.6.1.2	进行对接作业之前对软管管口进行了检查，操作规程中进行了相应的规定	符合
8	应将所有的管路和泵中存留的残油泄放到指定的货油舱、污油舱或指定的接收舱，然后卸上岸	《油船油码头安全作业规程》 (GB18434-2001)5.14.6	残油泄放到指定的污油柜中	符合
二、设备、设施				
1	装卸软管应选用合格的软管，并定期校验，保持良好工作状态	《水上加油船管理技术规范》 (SB/T10745-2012)5.5.6	定期开展校验	符合
2	货油舱的透气系统应与船舶其他舱室空气管完全隔开	《水上加油船管理技术规范》 (SB/T10745-2012)5.6.2	货油舱的透气系统单独设置，与空气管有一定距离	符合
3	透气管出口应按《钢质船入级与建造规范》要求设防火网	《水上加油船管理技术规范》 (SB/T10745-2012)5.6.4	透气管设置了阻火器	符合
4	透气系统应满足下列要求： 1) 每个货油舱均应设置透气装置 2) 货油舱的透气系统应与船舱其他舱室的空气管完全隔开 3) 透气管出口应按《规范》要求装设 4) 防火网透气管出口高于下列部位应不小于500mm ——货油舱露天甲板 ——上方顶篷 4) 透气管出口距离下面部位应不小于2m——含有着火围蔽处最近的进气口和开口 ——可能引起着火危险的甲板机械和设备	《水上加油站安全与防污染技术要求》 (JT/T660-2006)5.5.4	透气孔设置符合要求	符合
5	应设置一套完整的货油管系，其中至少应设一台动力货油泵	《水上加油站安全与防污染技术要求》 (JT/T660-2006)5.5.1	油趸配备3台柴油发电机	符合
6	货油管道应涂以橙色标记以区别于其他关系	《水上加油站安全与防污染技术要求》 (JT/T660-2006)5.5.3	货油管为橙色	符合

7	所用的软管应定期进行压力试验，时间间隔不得超过一年，并在软管上标明试验日期	《油船油码头安全作业规程》 (GB18434-2001) 10.6.1.4	校验时间未超过1年	符合
8	机舱舱底应保持清洁，无积水	《油船油码头安全作业规程》 (GB18434-2001) 5.14.1.1	趸船机舱舱底未定期清洁	符合
9	保持管路和泵完好。对管路应经常目视检查，并用常规压力加以检验，也可采用其他方法（如超声波管壁测厚）加以检验	《油船油码头安全作业规程》 (GB18434-2001) 5.14.1.2	管路和泵定期目视巡检	符合
10	应选用符合使用要求的阀门和垫片	《油船油码头安全作业规程》 (GB18434-2001) 6.4	使用符合要求的阀门和垫片	符合
11	应定期检查阀门压盖和泄放塞，保证其不泄漏	《油船油码头安全作业规程》 (GB18434-2001) 5.14.1.4	定期检查阀门压盖和泄放塞	符合

检查小结：中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）船舶靠离泊作业条件符合《水上加油船管理技术规范》(SB/T10745-2012)、《水上加油站安全与防污染技术要求》(JT/T660-2006)、《油船油码头安全作业规程》(GB18434-2001)等规范的安全要求。

5.4船舶靠离泊单元安全评价

采用安全检查表法对中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）船舶靠离泊情况进行检查，检查结果见表5.4-1。

表5.4-1船舶靠离泊安全检查表

序号	检查项目及内容	依据标准	现场检查记录	结果
1	非机动船的锚及锚链的配备、系泊设备及布置应根据停泊位置的水流情况、风力大小及受油船舶情况等条件确定	《水上加油站安全与防污染技术要求》 (JT/T660-2006)5.6.1	锚及锚链的配备、系泊设备及布置符合要求	符合
2	安置于非机动船两舷的碰垫应有足够的数量和强度，与靠泊船舶吨位大小相适应	《水上加油站安全与防污染技术要求》 (JT/T660-2006)5.6.2	趸船配备有轮胎护舷，能够满足靠泊船舶吨位	符合

3	非机动船应至少配备高频无线电话一台、对外扩音装置一台	《水上加油站安全与防污染技术要求》(JT/T660-2006) 5.7	加油站设置无线电话和对外扩音装置	符合
4	进行系泊之前，码头应向船长提供系泊计划的详细情况，并经双方审查同意。如因天气改变变更所议定的系泊计划，应尽快通知船方	《油船油码头安全作业规程》（GB18434-2001）7.2.2	有相关记录	符合
5	油船和油码头应制定发生紧急情况时可立即实施的应急程序。该程序应包括油船或油码头各种特定活动中可能遇到的各种不同的紧急情况	《油船油码头安全作业规程》（GB18434-2001）17.1.1	企业编制了生产安全事故应急预案，备案编号：320123-2023-080	符合

检查小结：中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）船舶靠离泊作业条件符合《水上加油站安全与防污染技术要求》（JT / T660-2006）、《油船油码头安全作业规程》（GB18434-2001）等规范的安全要求。

5.5消防系统单元安全分析

本节根据相关法律法规和规范对中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）消防系统进行检查，检查结果见表5.5-1。

表5.5-1消防系统单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
1	按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效	《中华人民共和国消防法》第十六条	防爆灯、人体静电释放柱、静电释放夹损坏	不符合
2	消防器材的分布主要以油罐、加油区为主，摆放整齐、位置合理，保证道路畅通，取用方便	《水上加油船管理技术规范》(SB/T10745-2012) 5.3.2	消防器材摆放整齐，位置合理	符合
3	灭火器的安装设置应便于取用，且不得影响安全疏散	《建筑灭火器配置验收及检查规范》(GB50444-2008) 3.1.3	灭火器摆放位置合理，不影响安全疏散	符合

4	加油站的灭火器应按要求每半月进行一次检查	《建筑灭火器配置验收及检查规范》 (GB50444-2008) 5.2.2	配置的灭火器未定期检查	不符合
5	1000载重吨及以上的非机动船，还应至少配两台大型泡沫灭火器	《水上加油站安全与防污染技术要求》 (JT/T660-2006) 5.3.1	兰丰号配备了1组泡沫灭火系统和2组MFTZ / ABC35推车式灭火器	符合
6	不得使用可燃性的材料装饰厨房	《水上加油站安全与防污染技术要求》 (JT/T660-2006) 5.3.2	未使用可燃性的材料装饰厨房	符合

检查小结：经检查发现，防爆灯、人体静电释放柱、静电释放夹损坏、配置的灭火器未定期检查等安全隐患，经企业整改后符合要求。

5.6供配电系统单元安全评价

采用安全检查表法对中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）配备的电气系统进行检查，检查结果见表5.6-1。

表5.6-1电气系统单元安全检查表

序号	检查项目及内容	依据标准	现场检查记录	结果
1	水上加油船电气设备与安装必须符合船检部门和国家规定的要求，增加或变更整体或部分电气设备，应向船检部门提供足够的技术资料，经同意后才能对设备增加变更。不得私拉电线，不得随意增减变更船上的电气设备	《水上加油船管理技术规范》 (SB/T10745-2012) 5.2.1	现场检查无私拉电线和随意增减变更船上电气设备的情况	符合
2	不应采用船体作为导电回路	《水上加油船管理技术规范》 (SB/T10745-2012) 5.2.2	未使用船体作为导电回路	符合
3	危险区域 / 货油舱的电气设备应为合格防爆电气设备，敷设在甲板上危险区域的电线必须穿管敷设，并尽量远离油舱口和可燃气体的出口处，管子接头应密封，电缆管距甲板的高度不应小于200mm	《水上加油船管理技术规范》 (SB/T10745-2012) 5.2.3	电气设备均为合格防爆电气设备	符合

4	危险区域内的固定安装的照明灯具应为防爆型灯具和使用防爆开关。使用便携式灯具时应采用带有自给式蓄电池的本质安全型、隔爆型便携式灯具，不得使用电缆供电	《水上加油船管理技术规范》 (SB/T10745-2012) 5.2.5	危险区域的照明灯具和开关采用防爆型	符合
---	---	--	-------------------	----

5	水上加油船应配置一台应急发电机组。	《水上加油船管理技术规范》 (SB/T10745-2012) 5.2.11	油泵配备了3组柴油发电机	符合
6	货油舱区域禁止安装及使用插座；禁止使用可换熔体式熔断器	《水上加油站安全与防污染技术要求》 (JT/T660-2006) 5.4.4	货油舱区域未使用插座和可换熔体式熔断器	符合
7	是否配备应急照明	《油船油码头安全作业规程》（GB18434-2001）10.5.4	趸船配备了应急照明	符合

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）电气系统符合《水上加油船管理技术规范》（SB / T10745-2012）、《油船油码头安全作业规程》（GB18434-2001）安全使用要求。

5.7 常规防护设施与措施单元安全评价

本节对中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）采取的常规防护设施与措施进行了检查，检查结果见表5.7-1。

表5.7-1 常规防护设施与措施单元安全检查表

序号	检查项目及内容	依据标准	现场检查记录	结果
一、常规要求				
1	油船上应按照规范要求设置信号灯	《船用电气信号灯类型、参数和主要尺寸》 CB/T338-2008	油趸船上设有明显的灯光信号	符合
2	在设备、设施、管线上有发生坠落危险的部位，应配置便于人员操作、检查和维修的扶梯、平台、围栏和系挂装置等附属设施	《固定式钢梯及平台安全要求》	趸船未安装围栏	不符合

3	对爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道，均应采取静电接地措施。可燃气体、液化烃、可燃液体、可燃固体的管道在下列部位，应设静电接地设施：一、进出装置或设施处；二、爆炸危险场所的边界；三、管道泵及其过滤器、缓冲器等	《油船油码头安全作业规程》11.07.7	静电释放夹损坏、人体静电释放柱损坏且趸船防雷防静电未检测	不符合
4	机械传动装置的外露部分应配置防护罩或防护网等安全防护装置	《生产设备安全卫生设计总则》6.2.1	按要求设置	符合
5	发生意外事故时，能为遇险人员提供自救条件	《生产过程安全卫生要求总则》6.1	趸船配置有救生衣、救生圈等应急设备	符合
6	各种仪器、仪表、监测记录装置等，必须选用合理，灵敏可靠，易于辨识	《生产过程安全卫生要求总则》5.3.2	管道压力表损坏	不符合
二、安全标志及个体防护				
1	应在登船位置和上层建筑区域的出口处、在上层建筑区域内部显著地公布禁止吸烟、禁止用明火、小心淹溺的告示	《油船油码头安全作业规程》5.1.4	趸船上配置安全警示标志	符合
2	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	《安全生产法》第三十五条	趸船上设置了较明显的警示标志，钢联系桥设置护栏	符合
3	油船应按规定配备救生设备	《油船油码头安全作业规程》	配备救生设备	符合
4	应在适当的位置悬挂“XX水上加油站（船）”的形象标识，且照明亮度不能影响夜间过往船舶安全航行	《水上加油船管理技术规范》（SB/T10745-2012）5.1.1.7	设置了相应的形象标识	符合
5	白天悬挂“B”字旗，夜间显示红色环照灯和锚灯	《水上加油站安全与防污染技术要求》（JT/T660-2006）5.8	已悬挂“B”字旗	符合
三、防污染设施				
1	水上加油站的防污染结构和设备应满足《规则》对油船的要求	《水上加油船管理技术规范》（SB/T10745-2012）5.7.1	趸船已取得了《内河船舶检验证书簿》，未定期进行检验	不符合
2	水上加油站应装设有与本船相适应的污油舱（柜），用于存贮污油，并将其定期送往有资质的接收单位处理	《水上加油船管理技术规范》（SB/T10745-2012）5.7.2	未定期将污油送往有资质的接收单位处理	不符合

3	水上加油站应配备足够长度的围油栏、消油剂、吸油毡等应急防油污用品	《水上加油船管理技术规范》 (SB/T10745-2012) 5.7.3	水上加油站配备有足够长度的围油栏、吸油毡等应急防油污用品	符合
4	软管连接处应设有防滴漏的货油接收盆	《水上加油船管理技术规范》 (SB/T10745-2012) 5.7.4	软管连接处设置有货油接收围堰	符合
5	按甲板排水孔的数量配备相当数量而且大小配套的堵孔塞	《水上加油船管理技术规范》 (SB/T10745-2012) 5.7.6	排水孔配备了堵孔塞	符合
5	非机动船应以辅柴油机总功率来确定机器处所的油水分离设备的配置	《水上加油站安全与防污染技术要求》 (JT/T660-2006)6.2	配置了油水分离设备	符合
6	应设置收集污油水的污油水舱（柜）。污油水舱（柜）的容积应考虑锚泊水域接收设施的配置情况、冲洗水量、油水分离设备的配置及处理量等因素。污油水舱（柜）容积不应不小于2m ³	《水上加油站安全与防污染技术要求》 (JT/T660-2006)6.3	趸船设置了收集污油水的污油水舱（柜）	符合
7	货油舱区域甲板面污油水应通过槽沟等有效方式收集至污油水舱（柜）	《水上加油站安全与防污染技术要求》 (JT/T660-2006)6.4	污油水通过有效方式收集至污油水舱（柜）	符合
8	货油舱区域甲板面应设置连续的固定挡板，固定挡板高度应考虑船舶稳性、倾斜、梁拱的影响，高度不低于100mm，固定挡板横向延伸到两舷，使货油舱区域甲板面四周形成围堰，围堰应设置甲板排水孔及堵孔塞	《水上加油站安全与防污染技术要求》 (JT/T660-2006)6.5	货油舱甲板面设置了围堰	符合
9	货油装卸软管连接处应有货油收集盘等效设施，该收集盘或等效设施的接收能力应充分考虑货油装卸作业中可能的最大漏出量	《水上加油站安全与防污染技术要求》 (JT/T660-2006)6.6	甲板上设置了收集盘	符合
10	排水孔货油装卸开始之前，所有的甲板排水孔和油码头上敞开的排水口应堵塞。如有积水则应定期排放并在水流完后立即塞好排水孔，含有油的水应转入污油舱或其他相应容器中	《油船油码头安全作业规程》（GB18434-2001） 10.11	排水孔配备了堵孔塞进行堵塞	符合

检查小结：经检查发现，趸船未安装围栏、静电释放夹损坏、人体静电释放柱损坏且趸船防雷防静电未检测、趸船取得了《内河船舶检验证书簿》但未定期进行检验、未定期将污油送往有资质的接收单位处理、管道压力表损坏等安全隐患，经企业整改后符合要求。

5.8检查结果

- 1)兰丰号国家许可和行政审批等证照存在缺少和不在有效期情况；
- 2)兰丰号趸船根据总体布局、装卸工艺、装卸设备设施、电气系统、给排水系统、消防系统目前基本符合安全运行条件，但不具备安全经营条件；
- 3)兰丰号趸船采取规范要求的常规防护设施与措施基本到位，基本符合安全运行条件；
- 4)企业设有安全管理组织机构、相关安全生产规章制度，但相关文件均不在有效期内，且未定期组织培训；
- 5)主要存在的问题：通过安全检查表可知，兰丰号存在多处证件缺少、过期，安全设施损坏、未定期维护、未定期检验。

6危险化学品经营单位基本条件评价

6.1基本条件评价

根据《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》、《关于危险化学品经营许可证有关工作的通知》和《关于印发危险化学品经营单位安全评价导则试行的通知》等法规要求对该企业基本条件进行评价。

表6.1-1危险化学品经营企业基本条件检查表

序号	检查内容	检查记录	检查结果
1	工商行政管理部门核发的营业执照或名称预先核准通知书	无	不符合
2	经营场所产权证明文件或租赁场所、设施证明文件	有船舶所有权登记证书	符合
3	主要负责人和主管人员、安全管理人员和业务人员（指保管人员、销售人员等）经主管部门考核合格后颁发的安全资格证书、执业资格证书	无	不符合
4	设立安全管理机构或配备专职安全管理人员的文件	无	不符合
5	安全生产责任制、安全管理制度，各岗位安全操作规程	有相应的责任制、管理制度、操作规程	符合
6	危险化学品事故应急救援预案及其在当地应急管理部门备案的证明材料	已编制生产安全事故应急预案	符合
7	新、改、扩建水上加油站安全设施的竣工验收文件	不涉及	/
8	水上加油站还需提供海事、渔业等部门占用水域批准文件和船检部门出具的船检证书	有船检证书	符合
9	成品油零售经营批准证书或批准文件	有成品油零售经营批准证书	符合
10	船舶有关检验证书（包括吨位证书、载重线证书、防污证书、适航证书、最低配员证书等）。	有相应检验证书	符合
11	水上供油船作业许可证	无	不符合
12	船舶最低安全配员证书（油围可以免除）。	无	不符合
13	《油类记录簿》和《船舶安全检查记录簿》	无	不符合

评价结果：中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）结合23年的安全现状评价兰丰号存在经营证件缺少及部分证件过期。

6.2 危险化学品储运条件评价

6.2.1 周边环境及总体布局安全评价

6.1.1.1 周边环境安全评价

依据《水上加油站安全与防污染技术要求》（JT / T660-2006）第4.1条的规定：“水上加油站点的选址，应有利于受油船舶的安全靠离泊，不应应对通航环境构成不利影响。下列水域或区域附近不得设置水上加油站：

- 1) 航道急弯及内河J级航段；
- 2) 大桥上下游200m范围内；
- 3) 饮用吸水口上游3000m、下游1500m范围内；
- 4) 客运码头200m以内；
- 5) 高压电线垂直投影上下游50m范围内；
- 6) 水底电缆、水底管线；
- 7) 经常有明火或散发火花等场所上下游100m水域范围内；
- 8) 有关部门划定的水资源保护区。

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）及其所处水域周边环境无上述1）～8）的内容，符合《水上加油站安全与防污染技术要求》（JT / T660-2006）第4.1条的规定。

6.1.1.2 平面布置安全评价

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）总长85.4m，型宽15m，型深3.6m，自船首至船尾依次布置有艏尖舱、艏空仓、货油舱、机泵舱、艉尖舱。其中艉尖舱上方布置有营业场所、办公室等。

依据《水上加油站安全与防污染技术要求》（JT / T660-2006）第5.2.1条、5.2.5条、5.2.5条，水上加油站的结构和平面布置要求如下：

1) 机器处所、起居处所、服务处所不应位于货油舱区域上方。机器处所、起居处所、服务处所应与货油舱区域以钢质舱壁分开，分隔舱壁设置的门和窗口应予密封。

2) 非机动船的两道护舷材之间应设竖向护舷材，其间距应不大于2.5m。

3) 非机动船的竖向护舷材应尽可能位于强肋骨或横舱壁的同一肋位上。竖向护舷材的尺寸应与护舷材相同。

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）油趸船平面布置符合《水上加油站安全与防污染技术要求》（JT / T660-2006）第5.2.1条、5.2.5条、5.2.5条的规定。

6.2.2 工艺及设施

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）的工艺、设备主要有：油品输送泵和输送管道。该水上服务区采用的卸油、加油工艺及货油舱、输油泵等设备和工艺管道系统均不属于国内外首次使用的工艺设备，已经在国内多家企业运行多年，相当成熟，符合《水上加油站安全与防污染技术要求》（JT / T660-2006）、《水上加油船管理技术规范》（SB / T10745-2012）、《油船油码头安全作业规程》（GB18434-2001）的相关要求。

6.2.3 加油、卸油作业

通过现场检查相关设施、管理制度、询问工作人员等方式，该加油站的加油和卸油作业操作过程符合安全要求。

6.2.4 危险化学品储存管理

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）设有值班室，配备专人管理，建立了危险化学品进出货销售台账记录。柴油的储存符合《水上加油站安全与防污染技术要求》

（JT / T660-2006）、《水上加油船管理技术规范》（SB / T10745-2012）、《油船油码头安全作业规程》（GB18434-2001）的相关要求。

6.2.5危险化学品运输

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）委托具有相应资质的危险货物运输企业运输船进行成品油的水上运输。

6.2.6安全设施

1）中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）趸船均取得了《内河船舶检验证书簿》，并定期检验，系船、防冲、导、助航安全设施，船舶附属安全设施，装卸工艺系统，装卸设备安全设施；防雷、防静电装置，通信设施，消防安全防护措施；溢油应急设备等各类防护设施 / 措施存在部分损坏、无定期检验记录；各类安全标识、标志齐全，个人防护用品配备符合要求，采取的防护措施有效。

2）中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）按照《水上加油站安全与防污染技术要求》（JT / T660-2006）、《水上加油船管理技术规范》（SB / T10745-2012）、《油船油码头安全作业规程》（GB18434-2001）的有关规定，配置了足够的灭火器材（灭火器、灭火毯、消防沙等）。配置的灭火器有专人管理，保持完好有效，无圈占、埋压和挪用等情况。

3）中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）爆炸危险区域内使用防爆型照明灯具和电气设备，电气设备未定期进行安全检验，防爆设备没有检验记录。。

4）中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）设有消防、治安报警电话，并设有视频监控系统。

5) 中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）设置有防雷和防静电接地保护装置，但防雷防静电检测已过期。不符合《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)的规定。

6) 中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）设置有防火安全标志和交通标志齐全，符合有关规范的规定。

7) 为从业人员配备有防静电工作服、手套等个体防护用品。

6.2.7 安全管理制度建立和安全操作规程落实情况

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）按照有关法规规定制定了安全生产责任制度、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、应急管理制度、事故管理制度、职业卫生管理制度等各项安全管理规章制度。各项规章制度较为健全，执行情况良好。

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）制定了卸油、加油、收发货、保管、检修、配电等各项作业的岗位操作规程。作业人员能够按照规定使用个人劳动防护用品，按照岗位操作规程进行作业。

结合现场情况：建议安全管理制度、安全操作规程需要根据实际情况更新。

6.2.8 事故应急预案

按照有关规定制订了生产安全事故应急预案，。水上加油站配备灭火器材等必要的应急救援器材、设备。

6.3 重点监管危险化学品安全控制措施评价

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》和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》，中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）不涉及重点监管的危险化学品。

6.4经营条件符合性评价结果

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）持有的相关证照不齐全，各类从业人员已经过专业技术培训并经考核合格。中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）上游3000米和下游1500米无饮用取水口，不在《水上加油站安全与防污染技术要求》（JT / T660-2006）第4.1条所列的水域或区域。设备和工艺管道系统及电气设施不符合《水上加油站安全与防污染技术要求》（JT / T660-2006）、《水上加油船管理技术规范》（SB / T10745-2012）、《油船油码头安全作业规程》（GB18434-2001）的规定。中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）建立了相关安全管理规章制度和各岗位操作规程，配备了专职安全管理人员，未制定生产安全事故应急预案，缺少配备了必要的安全设施和应急救援器材、设备，兰丰号持有的部分相关证照缺少、不在有效期，各类从业人员证件未见。兰丰号的经营条件不符合安全要求。

7分析评价

7.1作业条件危险性评价法

通过对中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）各评价单元的类比作业条件比较为基础，分析事故发生的可能性，人员暴露于危险环境的频繁程度、事故发生的可能，计算出危险性分值，对照危险等级划分表，分析评价中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）的作业条件危险等级见下表。

表7.1-1作业条件评价结果

作业场所	L	E	C	D	危险性等级
加油作业	1	6	7	42	比较危险
计量作业	1	6	3	18	稍有危险
卸油作业	1	6	7	42	比较危险
电器检修	3	1	3	9	稍有危险
自动发油系统检修	3	1	7	21	比较危险
货油舱检修	3	1	15	45	比较危险
安全设施检修	3	1	15	45	比较危险

1)货油舱检修、安全设施检修中因为工作项目多，工序复杂，直接与大量油气接触，发生事故可能比较大，且事故后果严重，属比较危险作业。

2)卸油作业、加油作业在工作日内作业较为频繁，类似事故较多，发生事故的后果较为严重，属比较危险作业。

3)计量作业、电器、自动发油系统检修频率较低，且检修前应停电、停机，但发生事故有一定后果，故列为稍有危险作业。

7.2事故案例分析

7.2.1大连港“大庆18”号油轮油舱爆炸

1) 事故概况及经过

2) 1974年11月26日，“大庆18”号油轮停泊在大连港五十区码头检修时发生爆炸，造成1人死亡、7人受伤、部分货油舱变形受损的事故。

该油轮共设10个货油舱，于1974年11月16日08时55分移泊大连港五十区准备检修。船舶自检后，对拟需明火作业修理的13个项目，其中油舱4项，均报请有关部门审批。18日15时30分，消防监督、船舶主管部门派员等轮查看，会同大副，使用仅1米多长吸入管的测爆仪，先后在右舷1、

2、4、5货油舱舱口处测爆，但未深入舱底及左舷各舱测爆，即提出“备好消防器材，将油舱油气排除掉，专人负责用火”三条意见，签发了明火作业许可证，准许作业时间为19日。但由于生产安排等原因，至8天后的26日10时，航修站1名技术员带领3名工人登轮对部分需明火作业的项目施工。在对左船舷第一货油舱的下舱梯子的扶手焊割作业前，焊工在舱口处嗅到刺鼻油气味，便问技术员“舱里味怎么大，能干吗？”，技术员回答：“能干，怎么不能干”，随后大副也回答：“可以动火，已经测过爆”（实际左货油舱未测爆）。该女工仍不放心，将点燃的气焊枪伸进货油舱内近舱口处扫了一下，未见异常，便进入货油舱内近舱口处，站在下舱梯子第三、四台阶切割梯子扶手接头。约两分钟左右，该舱突然爆炸，女工被气浪冲出，落入离船艏约40米的海中，当场死亡；舱口周围的7名工人和船员被热气浪灼伤，其中两人较重；舱内未见明火燃烧，只有残烟。爆炸造成第一货油舱和干隔舱的横隔壁被炸碎，干货舱右侧甲板爆裂变形，人孔盖崩裂，两侧的船体钢板炸裂。

2) 事故原因分析

根据现场勘察和调查，引起爆炸的原因是，“大庆18号”油轮第一货油舱底部含油的铁锈杂质挥发的可燃气体与干隔舱渗漏过来的可燃气体，在舱底达到爆炸极限范围（油气比重为空气的2.5~3倍），遇到第一货油舱舱口作业溅落的火花引起爆炸。

3) 事故教训及预防措施

(1) 干隔舱焊缝裂纹，有油气渗漏。干隔舱处于一侧有油压、另一侧是空气的特殊环境，其作用是防止货油舱的油和气向货泵舱渗漏。该轮船员误认为干隔舱是封闭舱、安全舱，自1973年3月修船后，从未检查过，干货舱内充满爆炸性混合气体，埋下了事故隐患。

(2) 货油舱油气未清除。油轮修理前，油舱清洗十分重要。该轮人员认为，上两次装的是柴油，故在待修期间，仅进行了海水冲舱和开舱自然通风，而未按规定进行海水冒舱、蒸气蒸舱、风斗通风、清除铁锈杂物工作，也未对需明火作业修理处的周围环境，特别是干隔舱进行检查、通风。

(3) 未进行全面、准确地检测。测爆人员忽视了油气比重大于空气的原理；测爆方法又不准确，测爆仪吸入管很短（仅1米长），没能测到舱内真实情况；凭经验认为各舱情况都差不多，只检查右侧舱，未检查左侧舱。按对货油舱进行可燃气体检测的规定，检测人员必须进入货油舱内，先进行外观检查，然后在上、中、下三个部位选择通风不良或容易积聚油气的部位进行检测。由于测爆不准确，一致存在的重大隐患未能被发现。

(4) 动火前未对货舱油气进行复测。按有关规定，经可燃气体检测合格，允许明火作业的船舶，在对每一项修理项目明火作业前还需进行可燃气体检测，确认安全可行（油气爆炸极限在1%以内），应立即动火；如因故延误，还应随时复测。而该轮在测爆8天后才动火，其位置又处在未经测爆的左船舷舱口，并且在作业人工人闻到油味、提出异议的情况下，现场指挥人员仍未引起重视，而作业人员也只凭经验用焊枪扫一下，贸然作业，最终付出了生命代价。

7.2.2 劣质燃油引起的爆炸、火灾

1) 事故概况

2015年1月，G船在码头进行移泊作业时，该船首甲板舱室发生爆炸，并起火燃烧，造成1人重伤，船舶全损。5天后，曾给G船加油的无牌无证

铁质小艇进行燃油过驳作业过程中发生火灾，造成小艇烧毁全损、一人重伤。

2)事故原因

事故发生前，G船由小艇加1500公升柴油(实为劣质燃油)，加完油后，因机舱油气味过大，为便于油舱自然通风排除油气，一直将船艙主甲板层舱内的油舱舱口盖处于敞开状。后船员在机舱启动主机时，电气设备产生的电火花或船员吸烟的烟火引起舱内的可燃气体闪燃，导致敞开的燃油舱爆炸燃烧以致烧毁整个船楼的可燃物。而过驳发生的火灾事故为非防爆油泵在搬动时碰击油舱舱体产生火花，闪燃劣质燃油挥发出来的可燃气体，引起小艇油舱起火燃烧。

7.2.3化工油船重大火灾安全事故

1)事故经过

2004年10月4日18时许，“玉茗油壹号”油船在湖北南顺白浒山油库装载800t90号汽油启程，于10月5日19时许到达位于南昌八一大桥下游约2km处赣江边的油库。当晚，油库趸船上有3人值班，分别是班长万某(男，41岁)和消防员皮某(男，54岁)、罗某(男，46岁)。由于水位较低，油船无法与油库的趸船靠拢。油库将一艘小铁船停靠在趸船边，油船再停靠在小船边上。因为油船与趸船板距离较远，油船和油库工作人员分别将油管连接好，并将各自的接地线连接在小铁船上。

船长周某认为准备工作做好后，让二副张某和大管轮陈某去休息，准备下半夜接班。22时许，油库通知可以卸油。肖某打开1、2、3、4号油舱和出油口的阀门，周某打开4个油舱的小盖，吴某启动油泵卸油；油库班长万某随即在油船上发出信号，指挥趸船上的皮某和罗某开启进油口阀门。看到卸油情况正常，吴某将油泵转速提高到中速，约900~1000r/min。10多分钟后，周某和肖某发现油船上连接出油口的橡胶油管有渗漏，周某便

用布包住渗漏处，肖某在渗漏处下方放置一只油桶接住滴漏的汽油，吴某降低油泵转

速至大约700r/min。随后周某到趸船上问油库是否有油管更换，在得知没有后使用手机与航运有限公司办事处的甘某(男，38岁)联系，要其找一根油管来。23时20分许，油船关闭油舱阀门，开启海底阀顶水，随后关闭出油口阀门、停泵。油库人员也关闭趸船上进油口阀门。甘某将油管运到后，肖某和吴某将渗漏的油管换下。23时55分许，重新启泵开阀恢复卸油。认为卸油情况正常后，周某交代肖某在交接班时，要把船调整好，向码头靠近些，就朝船尾餐厅方向走去；肖某随后登上驾驶室；吴某则在餐厅里喝茶。6日0时8分许，油船泵舱部位发生爆炸，船上人员纷纷弃船逃生。油库工作人员随即关闭输油管线阀门，解开系船缆绳，拆开连接进油口的输油管，并向“119”报警。

2)事故原因

经认真分析，并将有关物证送相关机构进行鉴定，认定此起火灾事故原因是柴油机传动轴与密封轴套摩擦，产生火花引爆汽油蒸气所致。

3)事故教训及预防措施

这起火灾不仅造成1人死亡，还造成了巨大的财产损失，教训十分深刻，主要表现在油船工作人员没有按照作规程进行操作，公司对油船缺乏有效地监督。此外，油船在设计上也存在一定的缺陷。为了防止类似事故的再次发生，调查组提出以下预防措施。

(1)加强对船员的安全培训，强化安全意识，使船员能自觉地履行自身的职责，严格按照操作规程进行操作，杜绝违章操作。

(2)公司应完善安全管理体系，研究、制定对船舶安全工作进行监管的具体措施并严格执行。例如，为了监督装卸油品时泵舱排风扇的开启状态，可以设立排风扇与卸油控制阀门的联动装置。

(3)设在机舱与泵舱之间舱壁上的轴套现采用钢质材料，柴油机传动轴转动时如与轴套摩擦易产生火花，建议轴套改用铜或其他不发火花材料。

(4)建议在油舱与泵舱之间加设水封舱。该起火灾泵舱发生爆炸后，由于油舱与泵舱相邻，爆炸冲击波使泵舱前壁(即5、6号油舱后壁)撕裂，导致油舱立即起火。在油舱与泵舱之间加设水封舱后，即使泵舱发生爆炸，油舱起火的概率也会大大降低。□主编注：泵舱内打捞出烟头，说明有人在泵舱内吸烟，虽然这起事故排除了烟头所引发爆炸的原因，只是侥幸。如果泵舱内汽油蒸气浓度达到爆炸极限时，正好有人吸烟，一定会发生爆炸火灾事故。因此建议油船上严禁烟火。

另外，此船上有一名11岁的小孩玩耍，存在不安全因素，建议油船禁止一切闲杂人员上船。

8 安全对策措施及建议

8.1 安全管理对策措施

1)严格按照内河船舶检验证书簿中规定的货舱参考载货量进行柴油的储存，严禁超量储存。

2)企业应按照《安全生产法》(主席令2021年88号令)、《危险化学品安全管理条例(2013年修正本)》(国务院令第591号，经国务院令第645号修正)等法律法规的要求建立全员安全生产责任体系，健全企业水上加油站各级各类人员安全生产责任制。

3)健全安全管理机构和安全管理人員。目前企业的法定代表人谢同生和加油站站长周远飞均未取得安全资格证书，企业的法定代表人、主要负责人同为安全生产的第一责任人，应取得主要负责人安全资格证书；水上加油站的站长作为加油站的管理人員之一，应取得安全管理人員资格证书；法定代表人、主要负责人、安全管理人員的安全管理资格证书应定期复审。

4)定期对水上加油站从业人員开展安全教育培训，提高員工的安全技术知识，增强安全生产技能。

5)企业应完善特种作业的管理，电工作业人員应取得电工作业的特种作业人員证书，持证上岗。电工特种作业如果委托第三方进行，应签订双方的安全管理协议，并委托有电工作业证的电工进行检维修操作。

6)企业要建立和完善事故隐患排查治理和监控制度，落实从主要负责人到全體員工的隐患排查治理和监控机制，坚持开展安全生产检查。

7)保持水上加油站安全生产投入。

企业编制安全技术措施计划，安排适当的资金，用于改善安全设施，更新安全生产装备、器材和其他安全生产投入，以保证生产经营活动达到法律、法律法规的安全生产条件。

8)规范管理安全资料。水上加油站安全管理资料应当保持完整、系统，内容真实、准确。还应注意便于使用、便于查阅、便于保管。

9)规范事故应急救援预案。

水上加油站应按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T29639-2020)的规定完善本单位的事事故应急救援预案，并每年组织一次综合应急预案的演练和专项事故预案的演练，每半年组织一次现场事故处置方案的演练，符合《生产安全事故应急预案管理办法》(应急管理部2号令)规定。

10)站内应当设有明显、醒目的安全标志。

11)消防器材配备齐全并定期维护保养。

8.2选址、周边环境、总图布置

1)机器处所、起居处所、服务处所不应位于货油舱区域上方。机器处所、起居处所、服务处所应与货油舱区域以钢质舱壁分开，分隔舱壁设置的门和窗口应予密封。

2)货油泵不应与货油舱区域以外的舱室有任何管路连接。

8.3卸油、加油过程中的安全对策措施

1)供、受油船舶靠泊时，应垫软靠把。供受油作业时，应关闭烟囱帽，带好火星熄灭器，加油现场作业人禁止穿尼龙化纤服装，严禁使用非防爆型灯具照明。在加油过程中严禁铲锈、使用雷达、充气、吸烟及其他影响安全的行为。如遇雷电、大风等影响安全作业的恶劣天气，应立即停止作业。

2)应使用船上的货油装卸管系进行装卸作业。严禁使用潜水泵或其他形式的泵直接从油舱口进行装卸作业。

3)装卸时，船上所有生活区的外部开口，除泵舱外均应保持关闭。

4)通风应持续进行到人员不再需要出人或者货油作业已经结束。

5)船上货油管路和燃油管路不用时，应在管汇处用盲板封住。

8.4经营储存条件方面的对策措施

1)货油舱及其上方爆炸区域范围内所有的电器设备，包括照明灯具、监控探头、电器开关等均应该为防爆型。

2)封闭式的量舱装置应完全可用，并独立安装满舱报警器。满舱报警器应有听觉和视觉指示，并将其设定在真正满舱之前就能停止作业的液位高度。在正常作业的情况下，不得把货油舱装到高于满舱警报所设定的液位高度。

3)对消防泵舱、机舱内的阀门，建议进行工艺、功能标识，便于紧急情况下的操作，并防止误操作。

4)定期对广播、通讯系统进行检查保养，发现故障及时进行维修，确保广播、通讯系统在紧急情况下的正常使用。

5)建议以适当的形式与外界清污力量建立应急反应机制，充实防污染设备。

6)建议在油船蓬顶上设立“危险品”安全警示标牌，提示周边及过往船舶保持安全距离。

7)根据《安全色》(GB2893-2008)和《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)的规定，充分利用安全色，使人员能够迅速发现和分辨安全标志，及时得到提醒，以防事故、危害的发生。

8)规范应急物资的管理，对应急物资舱内的应急物资，应分类摆放，并确保在紧急情况下的取用方便。

9)舱口狭窄，船员上下机舱和泵舱时容易发生坠落，建议在楼梯口设置警示标语等措施，提高船员的警惕性，保障船员安全。

10)趸船应按《内河船舶法定检验技术规则》的要求进行定期检验。

11)输油软管应经过定期压力试验，在连接前应检查其是否膨胀、磨损、压偏、泄漏或其他欠缺。

12)加强油舱的检查，严防物料跑、冒、滴、漏，不得使用有缺陷的设备。

13)定期检测电缆、电气设备的绝缘电阻，保持绝缘良好。采取接地措施消散静电，避免静电的大量积聚而产生火花放电。

14)公司应加强船舶上各种安全设施、安全附件的安全检查，发现失效或故障要及时进行检修，确保安全设施、安全附件处于正常工作状态。

15)作业人员必须正确使用和佩戴劳动保护用品，严禁使用易产生火花的工具。

16)夏季高温季节，除按规定执行夏季收发作业作息时间外，对船舱、装卸作业人员应采取相应的防暑降温措施。

17)所经营的危险化学品应向有相关资质证书的单位购买。

18)岗位操作之前，必须严格检查设备、设施的安全状态，阀门的闭合状态是否符合要求，各类管路是否畅通等。

19)装卸油品时要严格按照安全操作规程作业，并注意接口连接牢靠，导除静电装置有效，应控制介质流速，不可过快，也不可装船过满。

20)在装卸作业过程中，应密切注意压力、温度的变化情况，防止跑、冒、滴、漏和窜料情况发生。

21)油品装卸及船上值班人员，应密切监视油船周围与装卸作业无关的其他船舶的到来。

22)趸船随水位变化时，应对锚链进行相应的调整，避免锚链连接过分受力拉断；装卸油船升降时，应对软管进行相应调整，避免软管过分受力受损。

23)船船双方必须确定作业期间的通讯联络方式及交流语言，并明确紧急情况下的应急信号。如果在作业过程中出现通讯中断或联系有误，应停止作业。

24)在整个装卸作业期间，双方应派出足够的作业人员、值班人员，这些人员应了解装卸过程中存在的危险有害因素，并具备应急处理能力。

25)严格执行作业标准，禁止在6级以上大风及雷暴等不利天气条件下进行船舶靠离泊及装卸作业。企业应落实人员收听天气预报，或与气象部门建立专线联系，以便及时掌握气象条件的变化。

26)停靠船舶应严格按照停靠等级停靠，严禁超等级船舶停靠。

27)油趸船上防污染应急设施要加强维保，及时更新，以备应急所需。

28)建议与受油船舶建立应急反应体系，该体系应保持24小时运作。该体系的反应中心及参加作业的船舶应完全了解反应中心及船舶值班人员的名单、通信电话、频道等。经营人应将值班人员的名单及通信电话、频道等向主管机关报备。

29)在加油作业中发生事故，油趸船及其经营人应采取一切有效的措施和方法避免或减少事故对人员、环境、财产造成损害，立即用一切可用的通信手段向主管机关报告；加油船及其经营人应在事故发生后24小时内向主管机关提交书面报告，接受主管机关的调查处理。

30)所用软管应定期进行压力试验，时间间隔不得超过一年，并应在软管上标明试验日期。

8.5消防安全的对策措施：

1)建立消防档案，确定消防安全重点部位，设置防火标志，实行严格管理。

2)对职工进行岗前消防安全培训，定期组织消防安全培训和消防演练。

3)按照要求配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效。

4)严禁任何人携带火种、穿带铁钉鞋、穿化纤衣服进入防火防爆区域。

5)建议该加油站与周边具备水上消防能力的企业签订水上消防协议。

6)油趸间消防系统建议互为备用，采用管路互通，以便在故障情况下的消防应急使用。

8.6受限空间作业安全对策措施

1)应配备2组正压式空气呼吸器(一备一用)，并定期对空气呼吸器的气瓶的压力进行检查，并做好记录；

2)进入货油舱或分隔舱室等受限空间作业前，应根据受限空间存在的物料的特性，对受限空间进行清洗或置换，并达到下列要求：

(1)氧含量一般为19.5%~23.5%。

(2)可燃气体浓度：当被测气体或蒸气的爆炸下限大于等于4%时，其被测浓度不大于0.5%(体积百分数)；当被测气体或蒸气的爆炸下限小于4%时，其被测浓度不大于0.2%(体积百分数)。

3)应采取措施，保持受限空间空气良好流通。

4)作业前30min内，应对受限空间进行气体采样分析，分析合格后方可进入。

5)在缺氧或有毒的受限空间作业时，应佩戴隔离式防护面具，必要时作业人员应拴带救生绳。

6)在易燃易爆的受限空间作业时，应穿防静电工作服、工作鞋，使用防爆型低压灯具及不发生火花的工具。

7)在产生噪声的受限空间作业时，应配戴耳塞或耳罩等防噪声护具。

8)受限空间作业，在受限空间外应设有专人监护。

9)在受限空间作业时应在受限空间外设置安全警示标志。

10)作业人员在保障安全的前提下进入受限空间实施作业任务。作业前应了解作业的内容、地点、时间、要求，熟知作业中的危害因素和应采取的安全措施。

8.7职业卫生安全对策措施

1)加强对员工的安全教育，对油品的毒性和处理措施有足够认识。工作中严格遵守安全操作规程。

2)定期为员工发放工作服、手套等劳动保护用品。

3)定期为员工体检，当有员工出现头晕、呕吐等中毒症状时，应立即采取相关对策措施，严重时应尽快送往医院救治。

9现场隐患整改情况

通过对兰丰号水上加油站现场检查，兰丰号安全设施、工艺设施存在未定期维护、损坏，需对现场存在的隐患或缺陷进行整改，存在情况如表9-1所示。

表9-1隐患情况

序号	隐患情况
1、	围栏未安装
2、	船面防腐不到位
3、	管道未封堵
4、	防爆灯损坏
5、	静电释放夹损坏
6、	管道压力表损坏
7、	未做防渗漏
8、	夹板存在大量废弃桶
9、	甲板上油污未及时清理
10、	人体静电释放柱损坏

10评价结论

根据企业的实际情况以及国家有关法律、法规和标准，对中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船）的基本条件，安全管理，选址、周边环境和总平面布置，柴油、燃料油、润滑油储存、经营场所和工艺设施，船舶靠离泊情况以及其他公辅工程等方面进行了安全评估，评估结论如下：

1) 危险、有害物质

兰丰号经营的柴油为高闪点的第3类易燃液体，具刺激性、易产生和积聚静电、有一定毒性等危险有害因素。燃料油、润滑油属于第9类杂项危险物质和物品，包括危害环境物质。

2) 危险、有害因素

兰丰号存在的危险、有害因素是火灾、爆炸、物体打击、中毒和窒息、机械伤害、触电、淹溺、容器爆炸、船舶靠离泊事故等。

3) 根据《高毒物品名录》、《易制毒化学品管理条例》、《监控化学品管理条例》、《易制爆危险化学品名录》、《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）、《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）、《特别管控危险化学品目录(第一版)》“《内河禁运危险化学品目录(2019版)》以及《关于印发〈南京市危险化学品禁止、限制和控制目录(试行)〉的通知》（宁应急规〔2021〕2号），兰丰号不涉及以上危险化学品。

4) 重大危险源辨识结果

采用《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识，兰丰号不构成危险化学品的重大危险源。

5) 兰丰号证照文书包括：《企业营业执照》、《成品油零售经营批准证书》、《船舶所有权登记证书》、《船舶计量舱检定证书》、《防雷(静电)装置检测报告》，但存在证件不在有效期内。

6) 兰丰号已制立了安全管理制度、岗位安全操作规程及生产安全事故应急救援预案，并已将生产安全事故应急救援预案送至相关部门备案。

7) 通过作业条件危险性评价法分析，兰丰号加油作业、卸油作业、输油泵检修、货油舱检修、安全设施检修为比较危险，其他作业为稍有危险。

8) 采用安全检查表发法进行现场检查和分析评价，兰丰号的安全条件符合法律法规的要求。

9) 通过现场检查情况可知，兰丰号水上加油站现场存在多处安全设施年久失修，部分安全设施、工艺设备损坏、未检验。

中国石油天然气股份有限公司江西九江销售分公司彭泽县兰丰水上加油站（兰丰号趸船），船舶船体符合安全运行条件，需完善所有缺失证件及现场隐患（或缺陷）整改后方满足经营或使用。

11附件

- 1、船舶登记证（无）
- 2、船舶国籍证
- 3、营业执照（无，过期）
- 4、成品油零售经营批准证书（无，过期）
- 5、防雷（静电）检测报告（无，过期）
- 6、安全仪表检验记录（无，过期）
- 7、应急预案备案表（无，过期）
- 8、主要负责人、安全员、从业人员证书（无）
- 9、安全管理机构任命书（无）
- 10、安全生产规章制度、安全操作规程（无，过期）



中国石油江西销售分公司
九江彭泽兰丰水上加油站
船舶国籍证书

中华人民共和国 船舶国籍证书

船舶识别号: CN20112059936

船名 兰丰号

曾用名 兰丰号

船籍港 九江

船舶所有人及其地址 中国石油天然气股份有限公司

北京市东城区安德路16号

船舶资料

船舶呼号 船舶种类 舢板

船体材料 钢质 建成日期 2012-04-24 改建日期 --

造船地点及造船厂: 江西省九江市 九江船厂有限公司

改建地点及改建船厂: --

尺度: 总长 85.4 米 型宽 15.0 米 型深 3.6 米

吨位: 总吨 1732 净吨 1454

主机: 种类 无主机 数目 总功率 千瓦

本证书有效期: 自 2018年07月23日 起至 2023年07月22日 止

登记机关 1210中华人民共和国九江海事局 (章)

签发日期 2018年07月23日

中华人民共和国海事局

17DJ0160678

