

前 言

中国石化销售股份有限公司华中分公司安徽输油管理处九江油库位于九江市东郊金鸡坡，地址为江西省九江市滨江西路 103 号。原有两座油库，其中一库是油品水路上岸的重要中转库，主要承担一库向二库输转油品作用，一库储罐已拆除；目前主要有二库在运营。一库对应的趸船码头始建于上个世纪 70 年代，2011 年进行了栈桥基础的改造，由斜坡码头改造为浮码头，码头主要由趸船（长 70m，宽 12m）、61m 的固定钢引桥和 1 座 130m 的钢筋混凝土高桩梁板引桥组成。规模为 3000t 级油驳兼顾 5000t 级油驳，年吞吐量为 80 万 t。

中国石化销售股份有限公司华中分公司安徽输油管理处九江油库码头取得了港口经营许可证、港口危险货物作业附证，经营地域：九江港城区港区金鸡坡油库码头，作业危险货物品名：汽油、柴油，编号：（赣九江）港经字第 020 号，有效期至：2022 年 7 月 29 日。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《港口危险货物安全管理规定》（中华人民共和国交通运输部令 2017 第 27 号）的要求，从事港口危险货物作业的港口生产经营单位应当委托具有相应资质条件的评价机构，对本单位的安全生产条件进行安全现状评价。为此，中国石化销售股份有限公司华中分公司安徽输油管理处九江油库委托江西通安安全评价有限公司承担其趸船码头安全现状评价工作。

江西通安安全评价有限公司接受委托，成立了评价小组，于 2022 年 7 月对委托方九江油库趸船码头的运行及其安全管理的现状进行充分了解后，充分查找了其存在的危险、有害因素种类和危险危害程度；对存在的问题，评价组成员和委托方的陪同人员进行了沟通，并提出了改进意见，企业根据评价建议，进行了相应的整改。评价组在资料收集、现场勘查和类比调查的基础上，根据企业提供的资料，分析了该企业九江油库趸船码头生产过程中可能存在的主要危险、有害因素为火灾、爆炸、淹溺、中毒与窒息、高处坠落、机械伤害、触电、物体打击、噪声等；在危险、有害因素分析基础上，根据生产工艺、功能区域特点，划分了评价单元；对划分的评价单元及单元

内的危险、有害因素选择了相应的安全评价方法逐项进行分析、评价，提出相应的预防和控制对策措施；在此基础上，根据《安全评价通则》、《危险货物港口作业安全评价导则》的要求，编制完成了安全现状评价报告初稿，经评价组校核、内审、技术负责人审核、过程控制负责人审核等公司内部审核程序后，交与建设单位沟通，企业组织相关专家进行专家评审并提出相应的意见和建议，评价组根据委托单位意见及专家评审意见进行了修改，于2022年7月25日出具本评价报告，以作为企业安全生产管理决策和应急管理部门执行安全生产监察的技术依据。

本评价涉及的有关原始资料由中国石化销售股份有限公司安徽输油管理处九江油库提供，并对其真实性负责。本报告在编写过程中，得到了该公司领导与员工的大力支持与配合，以及有关政府行政主管部门领导和专家的精心指导，在此深表谢意！本报告存在的不妥之处，敬请各位领导和专家批评指正。

关键词：九江油库趸船码头 安全现状评价

目 录

前 言	2
目 录	4
1 评价概述	6
1.1 评价的目的和原则	6
1.1.1 评价的目的	6
1.1.2 评价的原则	6
1.2 评价依据	7
1.2.1 法律、法规	7
1.2.2 部门和地方政府规章	8
1.2.3 标准与规范	12
1.2.4 文件资料	14
1.3 评价范围、内容	14
1.3.1 评价范围	14
1.3.2 评价内容	15
1.4 评价程序	16
2 企业基本情况	16
2.1 企业基本情况	16
2.2 港址和周边环境	17
2.3 自然条件	18
2.4 总图布置及高程	20
2.5 通航条件	21
2.6 卸货工艺过程及设备设施	22
2.6.1 工艺流程简述	22
2.6.2 主要设备	22
2.7 配套和辅助工程名称、能力（或负荷）	23
2.8 码头主要安全卫生技术设施、措施	25
2.9 安全管理现状	39
3 主要危险、有害因素辨识	42
3.1 物料的危险有害性分析	42
3.2 重大危险源辨识	45
3.3 监控化学品及易制毒化学品的辨识	46
3.4 码头地址及自然条件影响	47
3.5 总体布局、运输方面的危险有害因素分析	49
3.6 码头作业过程的危险因素分析	50
3.6.1 火灾、其他爆炸	50
3.6.2 淹溺	53
3.6.3 触电	53
3.6.4 中毒与窒息	54
3.6.5 烫伤	55
3.6.6 坍塌	55
3.6.7 高处坠落	55
3.6.8 机械伤害	56
3.6.9 物体打击	56

3.7 生产过程的有害因素分析	56
3.7.1 化学物质危害	56
3.7.2 噪声危害	57
3.7.3 高温	57
3.8 特殊作业和检维修危险有害因素分析	58
3.9 事故案例	60
3.10 危险、有害因素的原因	65
3.11 本章评价小结	66
4.评价单元划分与评价方法的确定	67
4.1 评价单元划分	67
4.1.1 评价单元划分的原则	67
4.1.2 评价单元划分	68
4.2 评价方法的确定	68
4.2.1 评价方法的确定	68
4.2.2 评价方法简介	68
5 危险程度评价	69
5.1 安全检查表评价	69
5.1.1 周边环境、港址及总平面布置安全检查表	69
5.1.2 装卸运输工艺及设备设施评价	73
5.1.3 安全设施安全评价	76
5.1.4 船舶靠离泊作业安全评价	89
5.1.5 防雷装置安全评价	89
5.1.6 消防设施安全分析安全评价	91
5.1.7 常规防护设施评价	95
5.1.8 配套设施和辅助设施评价	97
5.1.9 水工结构和建筑物安全评价	97
5.1.10 供配电系统(含电气防爆)安全评价	98
5.2 有害因素控制评价	101
5.3 安全生产管理状况评价	101
5.4 作业条件危险性分析	114
6 评价建议	117
6.1 安全对策措施	117
6.2 评价建议	118
7 评价结论	118
8 附件	120

中国石化销售股份有限公司华中分公司 安徽输油管理处九江油库趸船码头 安全现状评价报告

1 评价概述

1.1 评价的目的和原则

1.1.1 评价的目的

- 1、贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，运用系统安全工程原理和方法，查找、分析、预测工程中存在的危险、有害因素及危险、有害程度，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；
- 2、通过安全评价，判断工程在安全生产方面对国家及行业有关的标准和法规的符合性及运行有效性；
- 3、为企业办理港口经营许可、进行安全生产和安全管理决策和政府应急管理部门实行安全监察提供依据。

1.1.2 评价的原则

- 1、以系统论、控制论、信息论为指导思想，综合运用现代安全系统工程新技术，并吸收已有评价技术的有益成份，辨识系统存在的危险状况，有针对性提出危险控制措施。
- 2、运用安全控制论的安全评价模型开展综合安全评价。
- 3、以危险源辨识为基础，以现代化安全管理模式为依托，以系统危险控制为核心。
- 4、突出重点、兼顾全面、条理清楚、数据准确、取值合理。
- 5、对策措施符合国家法律法规，具有针对性、可操作性和经济合理性。
- 6、评价结论客观、公正。

1.2 评价依据

1.2.1 法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》中华人民共和国主席令第 13 号，国家主席令第 88 号修改（2021.6.10 通过）

《中华人民共和国劳动法》根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正（国家主席令【2018】第 24 号令修改）

《中华人民共和国职业病防治法》国家主席令〔2018〕24 号修改，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修改

《中华人民共和国消防法》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），2021 年国家主席令第 81 号

《中华人民共和国防洪法》国家主席令〔2016〕第 48 号修改

《中华人民共和国气象法》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《关于修改<中华人民共和国对外贸易法>等十二部法律的决定》第三次修正，（国家主席令【2016】第 57 号令修改）

《中华人民共和国突发事件应对法》国家主席令〔2007〕第 69 号

《中华人民共和国防震减灾法》国家主席令〔2008〕第 7 号，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

《中华人民共和国环境保护法》国家主席令〔2014〕第 9 号

《中华人民共和国特种设备安全法》国家主席令〔2013〕第 4 号

《中华人民共和国港口法》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

《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（国家主席令【2020】第 65 号）

《危险化学品安全管理条例》国务院令〔2011〕第 591 号（第 645 号修订）

《工伤保险条例》国务院令〔2011〕第 586 号修订

《生产安全事故报告和调查处理条例》国务院令〔2007〕第493号（国家安全生产监督管理总局令 第77号修订）

《特种设备安全监察条例》国务院令〔2009〕第549号修订

《中华人民共和国监控化学品管理条例》国务院令〔1995〕第190号（第588号修订）

《易制毒化学品管理条例》国务院令〔2005〕第445号，国务院令〔2018〕第703号修订

《生产安全事故应急条例》国务院令〔2019〕第708号

《中华人民共和国河道管理条例》依据2018年3月19日《国务院关于修改和废止部分行政法规的决定》（国务院令第698号）修订

《中华人民共和国航道管理条例》国务院令第545号修订

《中华人民共和国航标管理条例》中华人民共和国国务院令第187号发布，2011年1月8日修订

《中华人民共和国内河交通安全管理条例》国务院令第355号，2011年1月8日

《国内水路运输管理条例》中华人民共和国国务院令第625号，2017年3月1日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》对《国内水路运输管理条例》第二次修订

《江西省河道管理条例》1994年6月17日江西省第八届人民代表大会常务委员会第九次会议通过，2021年7月28日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第三十一次会议第五次修正

《江西省安全生产条例》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

1.2.2 部门和地方政府规章

中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》国务院公报〔2020〕第8号

《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》中发〔2016〕第32号

《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》国务院安委会办公室安委办〔2008〕26号

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

《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》国发〔2010〕23号

《关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》国发〔2011〕40号

《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》国办发〔2016〕88号

《<生产安全事故报告和调查处理条例>罚款处罚暂行规定》国家安全生产监督管理总局令〔2007〕第13号,〔2015〕第77号修改

《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令〔2007〕第16号

《生产安全事故信息报告和处置办法》国家安全生产监督管理总局令〔2009〕第21号

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》国家安全生产监督管理总局令〔2010〕第30号,〔2013〕第63号、〔2015〕第80号修改

《国家安全监管总局关于修改<生产安全事故报告和调查处理条例>》国家安全生产监督管理总局令〔2011〕第42号

《生产经营单位安全培训规定》国家安全生产监督管理总局令〔2006〕第3号,〔2013〕第63号、〔2015〕第80号修改

《国家安全生产监督管理总局关于修改<生产经营单位培训规定>规章的决定》国家安全生产监督管理总局〔2013〕令第63号

《国家安全生产监督管理总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令〔2015〕第79号

《国家安全生产监督管理总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令〔2015〕第80号

《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》国家安全生产监督管理总局令〔2017〕第89号

《应急管理部关于修改<生产安全事故应急预案管理办法>的决定》应急管理部令〔2019〕第2号

《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》安监总管三〔2017〕121号

《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》安监总厅科技〔2015〕43号

《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录(2015年第一批)的通知》安监总科技〔2015〕75号

应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第一批)》的通知 应急厅〔2020〕38号

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

《危险化学品目录(2015版)》国家安全监管总局等10部门公告2015年第5号

《产业结构调整指导目录(2019年修正)》2022年1月10日修订【(2021)49号】

《高毒物品目录》(2003年版)卫法监发〔2003〕142号

《<中华人民共和国监控化学品管理条例>实施细则》2018年6月20日工业和信息化部第3次部务会议审议通过,2019年1月1日施行

《特别管控危险化学品目录》(第一版)应急管理部、工业化信息化部、公安部、交通运输部公告2020年第3号(2020年5月30日)

《各类监控化学品名录》工业和信息化部2020年第52令

《易制爆危险化学品名录(2017年版)》公安部2017年5月11日公告

《特种设备目录》质检总局2014年第114号

《特种设备作业人员监督管理办法》国家技术质量监督检验检疫总局令第70号

《关于修改<特种设备作业人员监督管理办法>的决定》国家质量监督检验检疫总局令第 140 号

《市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告》市场监管总局 2019 年第 3 号

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

《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》工信部联节〔2017〕178 号

《中共江西省委办公厅江西省人民政府办公厅关于印发《江西省长江经济带“共抓大保护”攻坚行动工作方案》的通知》赣办发〔2018〕8 号

《中华人民共和国船舶载运危险货物安全监督管理规定》2003 年交通部令第 10 号

《港口经营管理规定》根据 2020 年 12 月 20 日《交通运输部关于修改〈港口经营管理规定〉的决定》第六次修正

《港口危险货物安全管理规定》交通部令 2012 年第 9 号

《港口安全设施目录》交办水〔2014〕127 号

《港口危险货物重大危险源监督管理办法》交水规〔2021〕6 号

《危险货物港口作业重大事故隐患判定指南》交通运输部办公厅 2016 年 12 月 19 日

《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》住建部令第 51 号

《中华人民共和国港口设施保安规则》（2007 年 12 月 17 日交通部发布 根据 2016 年 9 月 2 日《交通运输部关于修改〈中华人民共和国港口设施保安规则〉的决定》修正）

《危险货物水路运输从业人员考核和从业资格管理规定》（中华人民共和国交通运输部令 2016 年第 59 号）

《交通运输企业安全生产标准化建设评价管理办法》（中华人民共和国交通运输部令 2016 年第 133 号）

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

《江西省港口管理办法》已经 2008 年 1 月 11 日省人民政府第 69 次常务会议审议通过，自 2008 年 3 月 1 日起施行

1.2.3 标准与规范

- 《企业伤亡事故分类》 GB6441-1986
《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB/T 13861-2009
《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014
《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2018
《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/T 12801-2008
《常用化学危险品贮存通则》 GB15603-1995
《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
《中国地震烈度表》 GB/T17742-2020
《中国地震动参数区划图》 GB18306-2015
《建筑工程抗震设防分类标准》 GB50223-2008
《石油化工建（构）筑物抗震设防分类标准》 GB 50453-2008
《工业建筑防腐蚀设计标准》 GB/T50046-2018
《建筑采光设计标准》 GB50033-2013
《建筑照明设计标准》 GB50034-2013
《防洪标准》 GB50201-2014
《20KV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
《低压配电设计规范》 GB50054-2011
《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019
《危险场所电气防爆安全规范》 AQ3009-2007
《信号报警及连锁系统设计规范》 HG/T20511-2014
《系统接地的型式及安全技术要求》 GB14050-2008

- 《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》GB 39800.1-2020
- 《个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、天然气》GB 39800.2-2020
- 《应急物资编码与属性描述 第1部分：个体防护装备》GB/T 41205.1-2021
- 《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
- 《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008
- 《用电安全导则》GB/T13869-2017
- 《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
- 《机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件》 GB/T 5226.1-2019
- 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
- 《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014
- 《化学品作业场所安全警示标志规范》AQ/T3047-2013
- 《化工企业劳动防护用品选用及配备》AQ/T3048-2013
- 《安全色》GB2893-2008
- 《安全标志及其使用导则》GB2894-2008
- 《工业管道的识别色、识别符号和安全标识》GB7231-2003
- 《危险化学品单位应急救援物资配备规范》GB30077-2013
- 《港口工程荷载规范》JTS144-1-2010
- 《河港总体设计规范》JTS166-2020
- 《码头结构施工规范》JTS 215-2018
- 《码头结构设计规范》JTS 167-2018
- 《水运工程设计通则》JTS 141-2011
- 《水运工程抗震设计规范》JTS 146-2012
- 《港口与航道水文规范》JTS 145-2015

- 《港口防雷与接地技术要求》 JT556-2004
《散装液体化工产品港口装卸技术要求》 GB/T 15626-1995
《油码头安全技术基本要求》 GB16994-1997
《油船油码头安全作业规程》 GB18434-2001
《液体石油产品静电安全规程》 GB13348-2009
《输油管道工程设计规范》 GB50253-2014
《装卸油品码头防火设计规范》 JTJ238-99
《港口设施维护技术规范》 JTS310-2013
《石油化工静电接地设计规范》 SH3097-2017
《码头附属设施技术规范》 JTS 169-2017
《危险化学品企业特殊作业安全规范》 GB 30871-2022
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T29639-2020
《安全评价通则》 AQ8001-2007
《危险货物港口作业安全评价导则》 JT/T 845-2020
《危险货物港口建设项目安全验收评价规范》 JTS/T 108-2-2019
《公路水运工程项目生产安全事故应急预案编制要求》 JT/T 1405-2022

1.2.4 文件资料

营业执照、码头岸线选址批复、安全管理规章制度；
船舶检验报告；防雷检测报告；可燃气体报警器检测报告；
委托评价单位提供的其它资料（见附件）。

1.3 评价范围、内容

1.3.1 评价范围

1、本安全评价范围为中国石化销售股份有限公司华中分公司安徽输油管理处九江油库趸船码头水域范围（码头泊位、引桥、栈桥）以及陆域辅助设施（监控室、配电房、消防泵房、柴油发电机）。

一库库区靠近滨江东路侧布置有1座200m³的消防水罐、1座消防泵房、1座配电房和1座柴油发电机房(400kW)，在本次评价范围。

2、本评价范围涉及的危险货物仅为汽油、柴油；作业方式为船舶卸油，

经过趸船、管道送往储罐区。

3、本评价仅为趸船码头的劳动安全卫生有关的安全装置、设施及安全管理；码头消防、环保、水利工程等执行国家及行业有关标准，不在本评价范围内。

原一库陆域存在的2座20m³卧式扫舱罐（1个汽油扫舱罐和1个柴油扫舱罐）及相关工艺管道属于中国石化销售股份有限公司华中分公司安徽输油管理处九江油库50000m³储罐改建项目及隐患治理工程项目验收范围，不属于本次评价范围。

4、企业危险化学品的水上运输委托有资质的单位，其危险化学品水上运输及运输工具、运输安全不在本评价范围内。

1.3.2 评价内容

通过危险、有害因素以及危险源辨识，充分查找工程作业环境存在的危险、危害因素，评价危险源被激发酿成事故后损失的严重程度，评价作业人员的操作条件和防止事故的安全防护装置是否符合要求，评价由于管理失误可能造成的风险等。包括：

- 1、对码头作业环境等可能出现的危险有害因素进行辨识；
- 2、评价自然灾害如洪涝、雷电、风暴对系统的危害以及危险源诱发事故的可能性；
- 3、评价员工操作条件和防止人为失误的安全防护装置是否符合要求；
- 4、检查安全设施、措施是否符合相关技术标准规范及安全设施、措施在生产运行过程中的有效性；评价由于管理失误可能造成的风险；
- 5、对码头在安全方面存在的问题提出改进建议；
- 6、得出公正、合理的评价结论。

1.4 评价程序

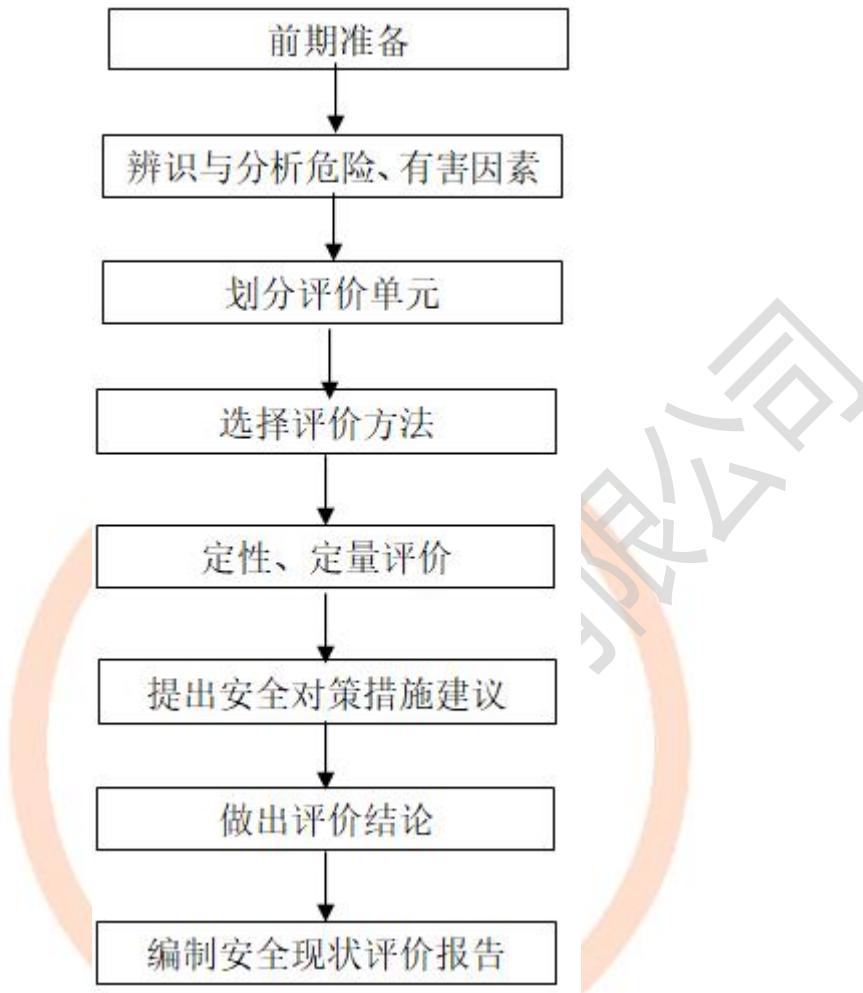


图 1-1 评价工作程序图

2 企业基本情况

2.1 企业基本情况

江西通安

中国石化销售股份有限公司华中分公司安徽输油管理处九江油库位于九江市东郊金鸡坡，地址为江西省九江市滨江南路 103 号。原有两座油库，其中一库是油品水路上岸的重要中转库，主要承担一库向二库输转油品作用，一库储罐已拆除；目前主要有二库在运营。一库对应的趸船码头始建于上个世纪 70 年代，2011 年进行了栈桥基础的改造，由斜坡码头改造为浮码头，码头主要由趸船（长 70m，宽 12m）、61m 的固定钢引桥和 1 座 130m 的钢筋混凝土高柱梁板

引桥组成。规模为 3000t 级油驳兼顾 5000t 级油驳，年吞吐量为 80 万 t。

中石化华中分公司安徽输油管理处九江油库取得了港口经营许可证、港口危险货物作业附证，经营地域：九江港城区港区金鸡坡油库码头，作业危险货物品名：汽油、柴油，编号：（赣九江）港经字第 020 号，有效期至：2022 年 7 月 29 日。适航证书有效期至 2023.5.20。

表 2-1 芬船基本信息一览表

船名	九江固 1004	船舶识别号	CN20106205434	备注
船籍港	九江	船检登记号	2011W3300081	
总吨位	836t	航区航段	B 级	
净吨位	250t	最大船员人数	2 人	
船舶类型	油固	船舶类型说明	驳运闪点≤60℃成品油	
总长	70m	船长	68.4m	
船宽	12m	最大船宽	12.25m	
满载水线长	68.40m	型深	2.5m	
最大船高	11.60m	空载吃水	0.786m	
满载排水量	633.16t	满载吃水	0.80m	
空船排水量	615.79t	船体材质	钢质	
水密横舱壁数	7	结构型式	纵骨架式	
锚	6 个	锚机	2 台	
建造完工日期	2011.9.8	船舶建造长	江西造船有限责任公司	
船舶所有人	中国石油化工股份有限公司江西九江石油分公司			

2.2 港址和周边环境

(1) 地理位置

该码头位于长江下游张家洲右汊进口段南岸，九江长江大桥下游 2.0km 处，上游毗邻九江二电厂粉煤灰码头，下游毗邻九江炼油码头 1#泊位，地理坐标为东经 116°03'，北纬 29°45'，水路距吴淞口约 785km。

九江港北临长江，南傍庐山，是江西省进出长江联系沿海的咽喉、对外贸易运输的唯一口岸和客货运输的最大港口，也是长江黄金水道和京九铁路交汇点上的唯一港口。它上通鄂、湘、川，下达苏、沪，北至首都北京，南联深圳九龙，交通便利，已成为全国交通运输业中水水联运、水陆联运、水空联运的主要港口。



(2) 周边环境

该码头上游 660m 处为二电厂普货码头，下游 150m 为九江炼油码头 1003#趸船所在泊位，南侧 185m 处为中石化华中分公司一库区陆域（储罐设施已拆除）；西南侧 195m 处为九江民俗博物馆。

2.3 自然条件

1、地质、地貌

该码头位于长江右岸，陆域为九江油库一库区原库区。区内岸线平直，水下暗坡较缓，陆域罐区地形平坦，地面基本由填土、混凝土地坪组成，沿江筑有防水墙。

2、水文

码头工程河段上承长江中游来水，下受鄱阳湖出流的影响。鄱阳湖为季节性吞吐型湖泊，构成比较复杂的江湖关系。一般情况下鄱阳湖的汛、枯期比长江干流提前约 1~2 月，故江湖洪峰遭遇的机会不频繁。在长江流量较大的 7、8、9 三个月，鄱阳湖内常因长江水位较高，而出现江水倒灌现象。如遇反常年份，长江干流汛期提前或鄱阳湖汛期延后，则江湖洪峰遭遇，均会出现较大洪水。

长江干流张家洲河段没有水文站，仅在下游鄱阳湖设有湖口水文站及上

游九江河段设有九江水位站。根据九江站、湖口站多年实测水位资料的统计分析，确定本水域水位特征值如下（高程采用黄海高程，下同）。

历年最高水位 20.92m

历年最低水位 4.26m

多年平均水位 11.65m

最大水位变差 16.66m

设计高水位：19.13m（五十年一遇）

设计低水位：6.29m（当地航行基面）

防洪水位：21.3m

3、气象条件

九江市地处江西省中部偏北，属亚热带湿润气候，气候温和，雨量充沛，光照充足，四季分明，霜期较短。同时，因气候影响，有春雨、夏热、秋燥、冬冷；春末夏初阴雨连绵，伏秋多干旱、冰冻期短的气候特征。

(1) 气温

年最高气温 41.7°C

年最低气温 -10.0°C

年平均气温 15.2°C

多年平均最高气温 33.0°C

多年平均最低气温 3.8°C

(2) 降水

年平均降水量 1493mm

日最大降水量 248.6mm

小时最大降水量 100.8mm

年平均降水天数 140d

(3) 风况

常年主导风向 NE

多年平均风速 3.2m/s

最大风速 20m/s

8级以上大风天数 13.4d

(4) 雾况

年平均雾日 8d

年最多雾日 15d

年最少雾日 2d

2.4 总图布置及高程

2.4.1 总平面布置

码头前沿线离陆域坡顶线约 190m。码头主要由趸船、支撑墩及钢引桥、栈桥组成。趸船长 70m，宽 12m，趸船通过 61m 的固定钢引桥和 1 座 130m 的钢筋混凝土高桩梁板引桥与后方连接。码头消防、供配电、给排水等均引自一库区。

在一库库区靠近滨江东路侧布置有 1 座 200m³ 的消防水罐、1 座消防泵房、1 座配电房和 1 座柴油发电机房(400kW)。

2.4.2 设计船型

根据货种的特性及其流向，结合通航条件及航道规划，靠泊码头的主力船型为 3000 吨级油船，水工结构兼顾 5000 吨级油船，设计代表船型见表 2.4-1。

表 2-2 船型主要尺度表

船型及吨级	总长 L (m)	型宽 B (m)	型深 H (m)	满载吃水 T (m)	备注
3000 吨级油船	86.5	15.4	4.0	3.3	设计船型
5000 吨级油船	105.0	18.5	7.5	5.0	代表船型

2.4.3 码头结构

该码头采用浮码头结构形式，现有 1 个 3000 吨级油船泊位兼顾 5000 吨级油船泊位。

水工建筑物主要包括趸船、活动钢引桥、固定钢引桥及钢筋混凝土高桩梁板引桥。

趸船尺度为 $70 \times 12 \times 2.5 \times 0.8\text{m}$ (长×宽×型深×吃水); 固定钢引桥尺度为 $61 \times 4.5\text{m}$, 高桩梁板引桥水平投影长 130.752m , 标准排架间距 16.0m 。码头前沿墩台和中间平台均采用高桩墩台结构, 前沿墩台基础采用 6 根 $500 \times 500\text{mm}$ 方桩, 中间平台基础采用 8 根 $\Phi 600\text{mm}$ 的灌注桩。前引桥和后方引桥均采用高桩梁板结构, 前引桥设 6 榼排架, 排架间距 8m 。引桥为高桩梁板式, 上部结构从下向上依次为现浇横梁、预应力纵梁、现浇面层、磨耗层。前引桥靠近前沿墩台侧的第一榼排架布置 2 根 $500 \times 500\text{mm}$ 方桩, 其余榼排架均布置 2 根 $\Phi 600\text{mm}$ 的灌注桩; 后方引桥排架均布置 2 根 $\Phi 600\text{mm}$ 的灌注桩。

设计高水位: 19.13m (五十年一遇); 设计低水位: 6.29m (当地航行基面)

2.4.4 水工建(构)筑物

表 2-3 码头主要建构筑物一览表

序号	建、构筑物名称	面积或体积	层数	备注
1	门卫	约 80 m^2	1	
2	消防泵房、配电间	约 245m^2	1	
3	消防水罐	体积: 200m^3	1	

九江固 1004 芬船总吨位; 836t ; 净吨位 250t 。设有 6 个锚。

2.5 通航条件

张家洲水道分左、右两汊, 右汊现为主航道, 河道顺直, 航程比左汊短约 6km , 航行条件好于左汊。

右汊进口右岸有拦江矶、乌石矶、白石矶礁群, 拦江矶礁石距岸约 280m , 该航道水域已设有拦江矶红灯船。新港至大套口间及官厂至梅家洲尾是两处浅段, 由于官洲左侧的大片浅滩伸向江心, 航道在此相对狭窄; 右汊下端为长江水与鄱阳湖水汇合处, 湖水上涨时, 江流受其顶托, 泥沙易在官厂以下河床内沉积, 故而出现浅区。

上游九江水道为单一微弯河道, 多年来航道条件良好。

九江河段沿程包括九江水道、张家洲水道、湖口水道。常年通航维护标

准 $4\times100\times1000\text{m}$, 其中航行条件较差, 应属张家洲水道。根据交通部门对该段航道整治规划, 本段航道经综合整治后, 航道维护标准将提高到 $4.5\times200\times1050\text{m}$, 届时, 该段航道将得到较大改善。

该码头设计代表船型为泊位是3000吨级, 兼顾5000吨, 目前航道的维护标准已满足该船舶满载吃水的要求。

2.6 卸货工艺过程及设备设施

2.6.1 工艺流程简述

该油库趸船码头的吞吐量为80万t/a。该项目装卸油品主要是由南京、上海、安庆石化系统内部配送油品。

该码头装卸物料为柴油和汽油, 芬船上设有汽、柴油卸船泵共1台, 汽柴油扫舱泵共2台, 用于卸船和扫舱, 使汽、柴油单独使用各自管线进行出口物料输送。

装卸工艺包括装卸船和水平运输两部分, 进港的成品油轮内的成品油采用趸船上的货油泵(或用油轮自带的卸船泵也可)实施卸船作业, 并通过管道将油品输送至油库; 油库中的柴油也可由罐区的泵经管道输送至成品油轮出港。

(1) 卸船

码头卸船系统由输油及扫舱系统组成。成品油轮到港后, 将油轮的油管出口与趸船上的管道(或用油轮自带的卸船泵也可)连接, 启动泵将汽柴油输送至陆域油库。

(2) 扫舱

趸船上设置2套扫舱系统, 汽、柴油各1套, 作用是收净油轮的底油, 其流程为: 油舱底油→双螺杆泵→扫舱罐, 扫舱罐→双螺杆泵→油罐。

(3) 水平运输

从趸船卸船泵输送的汽柴油经活动钢引桥、固定钢引桥、混凝土引桥、长江大堤处、穿长江大堤处和油库工业场地的管道输送至二油库。

2.6.2 主要设备

该码头主要设备设施详见下表。

表 2-4 主要设备设施一览表

序号	名称	规格	数量	备注
1	汽、柴油卸船泵	双螺杆 2HM4200B-85,流量: 250m ³ /h,0.8MPa	1 台	趸船
2	汽油扫舱泵	双螺杆 2HM4200B-50,流量: 60m ³ /h,0.4MPa	1 台	趸船
3	柴油扫舱泵	双螺杆 2HM4200B-50,流量: 60m ³ /h,0.4MPa	1 台	趸船
4	质量流量计	流量: 200t/h, DN200	3 台	陆域
5	消防泵	XBD9/50-1500/39	1 台	陆域
6	消防水罐	200m ³	1 座	拱顶罐、陆域
7	趸船上远程 切断阀门	DN200	3 个	
8	栈桥上远程 切断阀	DN200	4 个	
9	智能垃圾称重 设施		1 套	
10	船舶油污水、生 活污水、回收设 备设施		2 套	

2.7 配套和辅助工程名称、能力(或负荷)

2.7.1 供配电

1、电源

码头电源引自一库区，在库区靠近滨江东路侧布置有变电所，采用铠装电缆 ZR-YJV22—0.6/1kV 直埋敷设，220/380V 舶船单引 1 路，船上设配电设备，码头照明单引 1 路。码头用电量为 10.1 万度/a。另配有柴油发电机 1 台，功率 400kW。

2、照明

码头趸船及引桥照度标准为 20lx。室外照明选用高压钠灯，并配备电子镇流器和就地补偿装置，灯具选用防爆型灯具。

3、防雷与接地

码头水域部分利用趸船船体和水工结构主钢筋做自然接地体。

2.7.2 给排水

(1) 给水

该码头用水由港区自来水管网接入。接管点管径 DN50，给水压力约 0.33MPa，水质符合现行饮用水标准。输水管道在趸船采用热镀锌钢管，连接方式采用卡箍连接或法兰连接，钢引桥接头采用软管连接。

码头设计用水量按最高日用水量考虑，给水主要为船舶用水、生活用水、环境保护用水。码头最高日用水量为 16.505m³，码头用水量详见下表。

表 2-5 码头用水量

序号	用水项目	最高日用水量 (m ³ /d)	备注
1	船舶用水量	10	按 30m ³ /艘·次考虑
2	生活用水量	1.5	按 350L/人·d 计
3	环保用水量	5.005	码头冲洗、喷洒等
	合计	16.505	

(2) 排水

排水系统采用分流制，即污水和雨水分别设置排水系统。

2.6.3 消防系统

该码头位于长江沿岸，停泊最大船舶按 5000t 考虑，为一级码头。所装卸油品介质分别为汽油、柴油，即甲、乙类非水溶性液体，采用固定式冷却水系统、水幕系统和低倍数泡沫灭火系统。油码头设置两个固定塔架式 PP32 泡沫-水两用炮，室外消火栓及泡沫栓各 4 具，并设置国际通港法兰 1 个。

码头消防冷却水用水量 43L/s，供给时间 4h；水幕用水量 80L/s，供给时间 1h；泡沫混合液用量 60L/s，供给时间 40min。在趸船上设自吸泵 2 台，1 用 1 备，型号为 XHBD8/80 型，流量 80L/s，扬程 80m（目前停用，消防水主要来自九江石化稳高压系统）。设 10m³ 泡沫液储罐 1 座，型号为 PHY-60/100 型。消防冷却水系统和泡沫液系统一次灭火总储水量 756m³，由库区引 2 根 DN200 消防水管线至码头。300m³ 消防水罐主要用于配置消防泡沫。

码头消防依托九江石化，趸船上设有消火栓、水带、水枪、灭火器、消防沙等的消防器材。码头消防设施、器材配备情况见下表。

表 2-6 消防设施、器材一览表

消防设备、设施	存放地点	数量
清水、泡沫消火栓	趸船甲板	各 4 个

Φ65 水带	消防器材箱	8 盘
Φ19 水枪	消防器材箱	4 支
开花水枪	消防器材箱	2 只
8kg 干粉灭火器	消防器材箱	14 只
35kg 干粉灭火器	消防器材箱	4 只
1×1m 灭火毯	应急仓库	10 条
消防沙箱	趸船甲板	2m ³
3 kg 二氧化碳	趸船泵房、配电间	12 只

2.6.4 通信系统

该码头不设自动电话交换机，采用手机通讯和对讲机。

2.6.5 监控系统

该码头趸船、码头泵房、码头收发油及引桥入口安装摄像头，工业电视监视操作台设在油库控制室内。

2.6.6 其他配套设施

1、趸船设置有油卸船设施，采用钢软管进行装卸船作业。水平运输选用管道系统，配流量 250t/h 的汽、柴油泵共 1 台，用于卸船作业。

2、在码头装卸作业区设有可燃气体报警探测仪，共 7 台（趸船上 2 个、栈桥上 3 个、扫舱罐处有 2 个）。

3、输油管道 DN200 共 4 根，其中 2 根汽油、2 根柴油，输油管道设有等电位连接。

4、其余生产及辅助建筑物全部依托九江油库二库区现有设施。

2.8 码头主要安全卫生技术设施、措施

码头主要设施如下。

表 2-7 码头安全设施一览表

	类别	名称	检查情况
	码头及库场安全设施		
1-1-1	防冲安全设施	护舷	有
1-1-2	防撞安全设施	防撞设施/防撞墩（桩）	有

	类别	名称	检查情况
	码头及库场安全设施		
1-1-3	导、助航安全设施	视觉航标	有
1-1-4		靠泊辅助系统/靠泊仪/靠岸测速仪	船舶有
1-1-5	系船安全设施	普通系船柱	有
1-1-6		风暴系船柱	不涉及
1-1-7		系船环	有
1-1-8		快速脱缆钩	不涉及
1-1-9		绞缆机	不涉及
1-1-10	码头附属安全设施	爬梯	有防护
1-1-11		护轮坎/护轮槛	不涉及
1-1-12		系网环	有
1-1-13		护栏	有
1-1-14/ 2-1		人行通道和检修通道	有
1-1-15/ 3-2		安全锁定装置	不涉及
1-1-16		指示灯/雾天指示灯	有
1-1-17		安全网	有
1-1-18		汽车减速装置	不涉及
1-1-19		缆车保护装置	不涉及
1-1-20		缆车检修系绳装置	不涉及
1-1-21	库场安全设施 (涉及一库已拆除, 场地仍在, 设有扫舱罐、消防泵、柴油发电机)	围墙/栅栏	有
1-1-22		安全出口	有
1-1-23		应急疏散口/应急通道	有
1-1-24		消防通道	有
1-1-25		车辆等候区	有
1-1-26		防盗报警器/入侵报警系统	有
1-1-27		防撞墩/防撞柱/防撞栏	有

	类别	名称	检查情况
	码头及库场安全设施		
1-1-28		护栏	有
1-1-29		围栏	有
1-1-30		视频监控设施	有
1-1-31		地中衡	不涉及
1-1-32	防风装置	系拉装置/紧固装置	有
1-1-33		锚碇装置	有
1-1-34		防爬器	不涉及
1-1-35		夹轮器	不涉及
1-1-36		顶轨器	不涉及
1-1-37		夹轨器	不涉及
1-1-38		铁楔	不涉及
1-1-39	防雷、防静电装置	避雷针(带、网)	有
1-1-40		防雷防静电接地装置	有
1-1-41		浪涌保护装置	有
1-1-42	通信设备设施	有线电话	不涉及
1-1-43		无线电通信器材	有
1-1-44		甚高频船岸通信系统	不涉及，手机、对讲机代替
1-1-45		遥信、遥测、遥控装置	不涉及
1-1-46	供配电系统安全设施	固定遮栏	不涉及
1-1-47		绝缘垫	有
1-1-48		隔离开关	有
1-1-49		防止小动物进入的隔板/防护网罩等其他措施	有
1-1-50		防止雨、雪飘入的措施	有
1-1-51		应急电源	来及岸电
1-1-52		备用交直流电源	不涉及
1-1-53		防爆灯具	有

	类别	名称	检查情况
	码头及库场安全设施		
1-1-54	码头及库场安全设施	事故照明/应急照明设施	有
1-1-55		漏电保护装置	有
1-1-56		隔板	有
1-1-57		防腐、隔热措施	有
1-1-58		防火隔离措施	有
1-1-59		电缆防水、排水措施	有
1-1-60		防止电缆火灾蔓延的阻燃/分隔措施	有
1-1-61		防雨装置	有
1-1-62	其他安全设施	应急避难车道	有
1-1-63		氧气检测仪/二氧化碳检测仪	不涉及
1-1-64/ 2-44/4-9		强制通风设施	不涉及
1-1-65		防水和排水措施	有
1-1-66		防滑措施	有
1-1-67		防冻措施	有
	港口消防安全设施		
1-2-1	固定式消防设施	消火栓	有
1-2-2		消防箱	有
1-2-3		国际通岸法兰	有
1-2-4	移动式消防设施	灭火器	有
1-2-5		灭火沙	有
1-2-6		消防水带	有
1-2-7	消防供水安全设施	消防泵房	有
1-2-8		消防泵	有
1-2-9		消防水池	有
1-2-10	其他消防安全设施	自动灭火系统	不涉及

	类别	名称	检查情况
	码头及库场安全设施		
1-2-11		防火门	有
1-2-12		防火卷帘	不涉及
1-2-13		疏散门	不涉及
1-2-14/ 2-117		消防电源	来自岸电
	港口安全标志		
1-3-1	禁止标志	禁止吸烟	有
1-3-2		禁止烟火	有
1-3-3		禁止用水灭火	不涉及
1-3-4		禁止放置易燃物	不涉及
1-3-5		禁止堆放	不涉及
1-3-6		禁止启动	有
1-3-7		禁止合闸	有
1-3-8		禁止转动	不涉及
1-3-9		禁止叉车和厂内机动车辆通行	不涉及
1-3-10		禁止靠近	不涉及
1-3-11		禁止入内	不涉及
1-3-12		禁止停留	不涉及
1-3-13		禁止通行	不涉及
1-3-14		禁止跨越	不涉及
1-3-15		禁止触摸	不涉及
1-3-16		禁止穿化纤服装	有
1-3-17		禁止穿带钉鞋	不涉及
1-3-18		禁止开启无线移动通讯设备	不涉及
1-3-19		禁止拍照	不涉及
1-3-20	警告标志	注意安全	有
1-3-21		当心火灾	有

	类别	名称	检查情况
	码头及库场安全设施		
1-3-22		当心爆炸	不涉及
1-3-23		当心腐蚀	有
1-3-24		当心中毒	有
1-3-25		当心触电	有
1-3-26		当心电缆	不涉及
1-3-27		当心自动启动	不涉及
1-3-28		当心机械伤人	有
1-3-29		当心落物	有
1-3-30		当心吊物	有
1-3-31		当心碰头	有
1-3-32		当心扎脚	不涉及
1-3-33		当心弧光	不涉及
1-3-34		当心高温表面	不涉及
1-3-35		当心低温	不涉及
1-3-36		当心电离辐射	不涉及
1-3-37		当心叉车	不涉及
1-3-38		当心车辆	不涉及
1-3-39		当心火车	不涉及
1-3-40		当心坠落	有, 不完善
1-3-41		当心落水	有
1-3-42	指令标志	必须戴防护眼镜	有
1-3-43		必须配戴遮光护目镜	不涉及
1-3-44		必须戴防尘口罩	不涉及
1-3-45		必须戴防毒面具	不涉及
1-3-46		必须戴护耳器	不涉及
1-3-47		必须戴安全帽	有
1-3-48		必须系安全带	有

	类别	名称	检查情况
	码头及库场安全设施		
1-3-49	提示标志	必须穿救生衣	有
1-3-50		必须穿防护服	有
1-3-51		必须戴防护手套	有
1-3-52		必须穿防护鞋	有
1-3-53		必须洗手	不涉及
1-3-54		必须加锁	不涉及
1-3-55		必须接地	不涉及
1-3-56		消除人体静电标志	有
1-3-57	警示标志	紧急出口	有
1-3-58		疏散指示标志	有
1-3-59		临时集合点标志	有
1-3-60		事故报警信号	有
1-3-61		灯光疏散指示标志	有
1-3-62		可动火区	有
1-3-63	警示标志	液化天然气码头警示标志	不涉及
1-3-64		限制荷载标志/最大安全负荷标志	不涉及
1-3-65		限速标志	有
1-3-66		限高标志	有
1-3-67		限宽标志	不涉及
1-3-68		非作业车辆停泊标志	不涉及
1-3-69		接电箱井盖识别标志	不涉及
1-3-70		上水栓井盖识别标志	不涉及
1-3-71		滚装码头接岸设施警示标志	不涉及
1-3-72		滚装桥无作业警示标志	不涉及
1-3-73		熏蒸作业标志	不涉及
1-3-74		护轮坎警示标志	不涉及

	类别	名称	检查情况
	码头及库场安全设施		
1-3-75		管廊架、皮带机栈桥桥墩 警示标志	不涉及
1-3-76		职业病危害警示标志	有
1-3-77		消防安全标志	有
1-3-78		防火标志	有
1-3-79	危险货物类标志	集装箱危险货物标志	不涉及
1-3-80		危险标志灯	有
1-3-81		四牌一图	有, 不完善
1-3-82		危险货物集装箱分类堆放 标志	不涉及
1-3-83	起重机械危险部位标志	起重臂下严禁站人标志	有
1-3-84		作业半径内注意安全标志	有
1-3-85	设备、管线安全标志	设备、管线标志	有, 不完善
1-3-86		管道介质名称标志	有, 不完善
1-3-87		管道介质流向标志	有, 不完善
1-3-88		软管最大工作压力标志	不涉及
1-3-89		软管最高/最低工作温度 标志	不涉及
1-3-90	交通标志、标线	行车道标线	不涉及
1-3-91		分道线	不涉及
1-3-92		车辆运行路线标线	不涉及
1-3-93		人行线	不涉及
1-3-94		引导标志	不涉及
1-3-95		旅客通道紧急出口引导标 志	不涉及
1-3-96		停车位标志	不涉及
1-3-97		车辆等候区标线	不涉及
	港口个体防护设备设施		
1-4-1	头部护具类	安全帽	有
1-4-2		工作帽	有

	类别	名称	检查情况
	码头及库场安全设施		
1-4-3		防寒帽	有
1-4-4	呼吸护具类	防尘口罩	不涉及
1-4-5		过滤式防毒面具	有
1-4-6		自给式空气呼吸器	陆域有
1-4-7		长管面具	有
1-4-8	眼(面)护具类	焊接眼面防护具	不涉及
1-4-9		防冲击眼护具	不涉及
1-4-10		防水护目镜	不涉及
1-4-11		防放射性护目镜	不涉及
1-4-12		防强光、紫外线、红外线 护目镜或面罩	陆域有
1-4-13		防腐蚀液护目镜	有
1-4-14		洗眼器	有
1-4-15	耳朵防护类	耳塞	不涉及
1-4-16		耳罩	有
1-4-17	手部防护类	防化学品手套	有
1-4-18		防微生物手套	不涉及
1-4-19		防静电手套	有
1-4-20		焊接手套	有
1-4-21		耐酸碱手套	有
1-4-22		耐油手套	有
1-4-23		防振手套	不涉及
1-4-24		防机械伤害手套	不涉及
1-4-25		绝缘手套	有
1-4-26	脚部防护类	隔热阻燃鞋	不涉及
1-4-27		防静电鞋	有
1-4-28		防化学品鞋(靴)	有

	类别	名称	检查情况
	码头及库场安全设施		
1-4-29		防振鞋	不涉及
1-4-30		防砸鞋(靴)	不涉及
1-4-31		防滑鞋	不涉及
1-4-32		防刺穿鞋	有
1-4-33		绝缘鞋	有
1-4-34		耐酸碱鞋	有
1-4-35		焊接防护鞋	不涉及
1-4-36	防护服类	一般防护服	有
1-4-37		水上作业服	有
1-4-38		化学品防护服	有
1-4-39		阻燃防护服	有
1-4-40		防静电服	有
1-4-41		焊接防护服	不涉及
1-4-42		镀反射膜类隔热服	不涉及
1-4-43		热防护服	不涉及
1-4-44		防酸(碱)服	有
1-4-45		救生衣(圈)	有
1-4-46		带电作业屏蔽服	不涉及
1-4-47		绝缘服	有
1-4-48		防电弧服	不涉及
1-4-49	防坠落护具类	安全带	有
1-4-50		安全网	有
1-4-51		密目式安全立网	不涉及
1-4-52	其他防护类	不断水的冲淋设施	有
	危险货物码头及库场安全设施		
2-1/1-1 -14	码头附属安全设施	人行通道和检修通道	有

	类别	名称	检查情况
	码头及库场安全设施		
2-2/3-3		警示灯/夜间警示灯/红灯信号	有
2-3	装卸工艺系统安全设施	启停联锁装置	有
2-4		紧急切断阀门	有
2-5		船岸紧急切断系统	有
2-6		温度计/温度监测装置	不涉及
2-7		压力表/压力监测系统	有
2-8		液位计	有
2-9		流量计	有
2-10		自动联锁切断进油装置	有远程切断设施
2-11		定量装车控制设施	不涉及
2-12		污水收集槽	有
2-13		围堰	有
2-14		金属波纹补偿器、方形补偿器等管道补偿器	不涉及
2-15		盲板	有
2-16		电伴热、蒸汽伴热、保温层等防凝措施	有
2-17		阴极保护、防腐涂层等防腐设施	有
2-18		防渗漏措施	有
2-19		应急堵漏工具及设备	有
2-20		安全阀	有
2-21	装卸设备安全设施	移动超限报警装置	不涉及
2-22		快速联接器	不涉及
2-23		紧急脱离系统	不涉及
2-49	阀门、管道安全设施	呼吸阀	有
2-50		排液阀	有
2-51		拉断阀	不涉及

	类别	名称	检查情况
	码头及库场安全设施		
2-52	码头及库场安全设施	止回阀	有
2-53		排气阀	有
2-54		金属波纹补偿器、方形补偿器等管道补偿器	有
2-55		涵洞/套管/其他防护措施	有
2-56		过滤器	有
2-57		挠性或柔性连接装置	有
2-58		盲板	有
2-59		盲帽	不涉及
2-60		铅封装置	不涉及
2-61		防渗漏措施	有
2-62	报警及警示装置	高高/高/低液位报警器/音叉开关	不涉及
2-63		可燃/有毒气体浓度自动检测仪/报警装置(固定式和移动式)	有
2-64		声光报警装置	有
2-65	泄压、防爆、隔爆安全设施	泄爆装置/泄压装置/泄压措施	有
2-66	密封安全设施	二次密封装置	不涉及
2-67		氮封系统	不涉及
2-68		密闭管道系统	有
2-69	油气处理安全设施	油气回收系统	仅过驳
2-70		火炬系统	不涉及
2-71		排放管	有
2-72		排气筒/放空管	陆域有
2-73	防雷、防静电装置	防静电接地装置/船岸跨接防静电接地装置	有
2-74		绝缘法兰	不涉及
2-75		软管防静电装置	不涉及

	类别	名称	检查情况
	码头及库场安全设施		
2-76		防静电接地装置/静电消除装置	有
2-77		消除人体静电装置	有
2-78		电气连接装置	有
2-79		金属跨线（跨接）	有
2-80/3-14	通信设备设施	广播对讲系统	无，有通讯手机、对讲机
2-81		受警录音电话	不涉及
2-82		火灾报警电话	有
2-83/3-15		应急广播系统	无
2-84	泄漏应急处置设备	围油栏	有
2-85		阻燃型围油栏	有
2-86		溢油监视报警装置	有
2-87		吸油材料	有
2-88		分散剂	不涉及
2-89		回收储存装置	有
2-90	给排水及含油污水处理设备设施	排水管阀门	有
2-91		水封井	不涉及
2-92		盖板	有
2-93	固定式消防设施	水炮	有
2-94		泡沫炮	有
2-95		泡沫发生器	有
2-96		干粉炮	不涉及
2-97		水枪	有
2-98		泡沫枪	有
2-99		干粉枪	不涉及
2-100		水幕	有
2-101/		喷淋/喷雾系统	不涉及

	类别	名称	检查情况
	码头及库场安全设施		
3-16			
2-102	移动式消防设施	消防车	不涉及
2-103		移动式消防炮	有
2-104		灭火器	有
2-105		灭火沙	有
2-106		消防车	不涉及
2-108		消防水带	有
2-109	水上消防设施	消防船/消拖两用船	不涉及
2-110	消防供水/泡沫/干粉消防安全设施	消防泵房	陆域有
2-111		消防泵	来自陆域
2-112		消防水池	陆域有
2-113		消防泡沫储罐	有
2-114		消防干粉储罐	不涉及
2-115	火灾报警装置	手动报警按钮	有
2-116		火灾自动报警系统	不涉及

码头应急救援设施如下表。

表 2-8 应急救援器材配置一览表

序号	品名	规格型号	单位	数量	存放(配置)地点
1	救生圈		个	8	码头应急仓库
2	防毒面具		个	2	码头应急仓库
3	太平斧		把	2	码头应急仓库
4	铁铲		把	3	码头应急仓库
5	灭火毯		床	4	码头应急仓库
6	泡沫枪		个	2	码头应急仓库
7	水枪头		个	2	码头应急仓库
8	接油盒		个	1	码头应急仓库
9	救生衣		件	10	码头应急仓库

序号	品名	规格型号	单位	数量	存放(配置)地点
10	安全网		付	2	码头应急仓库
11	移动静电盒		个	1	码头应急仓库
12	手摇泵		个	1	码头应急仓库
13	吸油毡		公斤	50	码头应急仓库
14	缆绳		根	2	码头应急仓库
15	围油栏		m	40	码头应急仓库
16	消防栓		个	4	趸船
17	水枪		个	4	趸船
18	二氧化碳固定灭火系统		L	150	趸船
19	甲板泡沫灭火系统		L	256	趸船
20	45L 泡沫舟车式灭火器		个	1	趸船
21	干粉灭火器		个	9	趸船
22	太平桶		个	4	趸船
23	黄沙箱		个	2	趸船

防护用品：码头作业人员配备工作服每人两套、安全帽每人一顶、劳保鞋每人一双、巡检背心每人一件、防护眼镜每人一副、手套每人一双、防火服大班两套、空气呼吸器二台、救生衣十件等。

2.9 安全管理现状

1、安全管理机构及安全管理人员

该码头安全生产管理纳入中国石化销售股份有限公司华中分公司安徽输油管理处九江油库安全管理体系。九江油库成立了安全生产领导小组，贯彻“谁主管，谁负责”的原则，张万强为主要负责人，下面设有专职安全员。

2、安全管理制度

中国石化销售股份有限公司华中分公司安徽输油管理处九江油库制定了全员安全生产责任制、码头安全生产管理制度，包括：《成品油码头安全管理实施细则》、《风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制管理实施细则》、《码头卸油工艺操作规程》、《码头设施设备》、《油泵司泵作业标准》、《水

路发油作业标准》、《水路收油作业标准》、《船舶靠离码头作业标准》。

部分制度目录为：

九江油库制度目录

- 1、 安全(HSE)生产责任制
- 2、 HSE考核管理规定
- 3、 设备管理规定
- 4、 巡回检查管理制度
- 5、 门卫管理制度
- 6、 要害(重点)部位安全管理规定
- 7、 入库车辆安全管理规定
- 8、 隐患治理管理规定
- 9、 承包商安全管理规定
- 10、 施工作业安全管理规定
- 11、 临时用电安全管理规定及高压配电倒闸操作安全规程
- 12、 高处作业安全管理规定
- 13、 破土作业安全管理规定
- 14、 进入受限空间安全管理规定
- 15、 用火作业安全管理规定
- 16、 消防安全管理规定
- 17、 防雷防静电安全规定
- 18、 事故管理规定
- 19、 未遂事故共享规定
- 20、 HSE检查规定
- 21、 HSE教育管理规定
- 22、 环保管理规定
- 23、 库区封闭化管理规定
- 24、 治安保卫管理规定
- 25、 应急管理规定
- 26、 码头安全规定
- 27、 公路付油区安全规定
- 28、 油罐区安全规定
- 29、 油泵房安全规定
- 30、 化验室安全规定
- 31、 职业卫生管理规定
- 32、 个体防护用品管理规定
- 33、 高温作业管理规定
- 34、 职工听力保护管理规定
- 35、 血吸虫病预防及控制管理规定

其他具体见附件。

3、安全管理、专业资质人员培训

该公司涉及码头的安全管理人员和操作人员有18人，公司主要负责人、安全管理人员、危险货物作业人员和特种作业人员持证上岗情况见下表，部分人员证件复印件见附件。见下表。

表 2-9 安全管理人员、危货装卸人员取证情况一览表

姓名	资格类别	发证部门	有效期 (发证时间)	备注
张万强	危险化学品经营单位主要负责人	九江市应急管理局	2021.4.16- 2024.4.15	主要负责人
丁凯	危险化学品经营单位安全管理人	九江市应急管理局	2021.4.16- 2024.4.15	管理人员
胡玉花	危险化学品经营单位安全管理人	九江市应急管理局	2021.4.16- 2024.4.15	注册安全工程师
冯建忠	危险化学品经营单位安全管理人	九江市应急管理局	2021.4.16- 2024.4.15	管理人员
张万强	危险货物水路运输从业人员 (液体散装危险化学品装卸管理人员)	交通运输部职业资格中心	2022.4.7	管理人员
丁凯	危险货物水路运输从业人员 (液体散装危险化学品装卸管理人员)	交通运输部职业资格中心	2022.4.6	管理人员
李媛媛	危险货物水路运输从业人员 (液体散装危险化学品装卸管理人员)	交通运输部职业资格中心	2022.4.12	管理人员
乐旭峰	危险货物水路运输从业人员 (液体散装危险化学品装卸管理人员)	交通运输部职业资格中心	2022.4.12	作业人员
朱冰华	危险货物水路运输从业人员 (液体散装危险化学品装卸管理人员)	交通运输部职业资格中心	2022.4.12	作业人员
万金	危险货物水路运输从业人员 (液体散装危险化学品装卸管理人员)	交通运输部职业资格中心	2022.4.12	管理人员
张镇	装卸管理人员	江西省交通运输厅	2021.6.26	管理人员
汤怀忠	装卸管理人员	江西省交通运输厅	2021.6.26	作业人员
秦向明	装卸管理人员	江西省交通运输厅	2018.12.22	作业人员
周文斌	装卸管理人员	江西省交通运输厅	2021.6.26	作业人员
劳声桥	装卸管理人员	江西省交通运输厅	2020.8.8	作业人员
陆云飞	装卸管理人员	江西省交通运输厅	2018.12.22	作业人员
杨超	装卸管理人员	江西省交通运输厅	2020.8.8	作业人员
代建干	装卸管理人员	江西省交通运输厅	2020.8.8	作业人员
冯单浔	装卸管理人员	江西省交通运输厅	2020.8.8	作业人员
何海	装卸管理人员	江西省交通运输厅	2018.12.22	作业人员

4、事故应急救援预案

该企业按有关规定和实际情况制定了生产安全事故应急预案、码头专项应急预案。应急预案经过评审，并进行了备案。

为加强应急管理，提升公司应急管理水平，提高九江油库应急救援队伍应急处置能力与安全意识。2022年6月10日九江油库组织开展码头油品泄露及灭火应急演练。

5、安全隐患排查与治理

码头定期进行安全隐患排查，对存在问题及时整改，安全隐患检查和治理情况见附件。

6、安全投入

企业为员工办理了安全责任保险。保险证明见附件。

7、三年来安全生产情况

自上次换证以来，该码头近三年来在船舶靠离、装卸作业、消防及水域防污染等方面管理规范。未发生火灾、爆炸等安全事故。

栈桥上增设了远程切断阀门（4个，DN200）；趸船上增设了智能垃圾称重设施和船舶油污水回收设备设施。

8、工作制度

生产采用一班制（白班），全年工作日为300天，每天生产8小时。

3 主要危险、有害因素辨识

危害是指可能造成人员伤害、职业病、财产损失、作业环境破坏的根源或状态。危险是指特定危险事件发生的可能性与后果的结合。能量、有害物质的存在是危险、有害因素产生的根源。系统具有的能量越大，存在的有害物质数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。能量、有害物质的失控是危险、有害因素产生的条件。失控主要体现在设备故障、人为失误、管理缺陷、环境因素等方面。

3.1 物料的危险有害性分析

(1) 码头涉及的物质以及相关数据

表 3-1 物质名称、类别、特性数据

物料名称	爆炸极限 V%	自燃点°C	闪点°C	危险类别	进入人体途径	允许浓度 mg/m³
汽油	1.4/7.6	210	<28	甲 B	呼吸、皮肤	TWA: 300
柴油	1.6/8.5	250	>55	乙 B	皮肤	

(2) 物料的危险、有害性主要表现如下。

企业涉及的油品为汽油和柴油。汽油一般为水白透明色，比水轻，有特殊的汽油芳香气味，其闪点为-50~10°C，为易燃液体。柴油一般指 200~400°C 的石油馏分，有良好的挥发性、燃烧性、安定性，分轻柴油和重柴油。轻柴油密度为 0.81~0.85g/cm³，轻柴油有 7 个牌号，该码头涉及的为 0# 柴油。

从物料的危险、有害因素分析可知，汽油和柴油均有危险性，遇明火高热会引起燃烧爆炸，且汽油的危险性比柴油更大。

1、燃烧性

汽油、柴油在常温下蒸发速度较快。由于在卸油作业中不可能是完全密闭的，油蒸汽大量积聚飘移在空气中与空气的混合气体遇火或受热就容易燃烧着火。汽油的燃烧速度很快，最大可达 5m/s，而且，周围的空气（氧气）供应很难控制，容易造成火灾蔓延。

2、易爆性

汽油、柴油的蒸气与空气组成的混合气体达到爆炸极限时碰到很小的能量就有可能引发爆炸，爆炸极限与爆炸温度极限见下表 3-2。

表 3-2 车用汽、柴油爆炸极限及爆炸温度极限表

油品名称	爆炸极限%(体积)		爆炸温度极限°C	
	下限	上限	下限	上限
汽油	1.4	7.6	-38	-8
柴油	1.6	8.5		

从表中可以看出，车用汽油的爆炸温度极限较宽，当油蒸气处于饱和状态，超过爆炸极限上限时，它与空气的混合气体遇火源只会燃烧，不会爆炸。但大多数情况下有空气的对流，油蒸气处于非饱和状态，当油蒸气的浓度达到一定比例时有可能发生爆炸。冬季气温较低条件下，油蒸汽浓度可能处在爆炸极限范围，则车用汽油蒸气与空气混合气体遇火源也会发生爆炸。因此，冬季一定要加强通风，防止油气聚积，不要形成爆炸极限条件。另外易燃油

品一旦发生燃烧，燃烧大量产热，加速油品蒸发，极易形成爆炸性混合物，而爆炸后又转换成更大范围的燃烧，油品一旦形成大面积燃烧很容易形成燃烧与爆炸相互转换的效果。

3、静电危害

静电的积聚放电是引起火灾事故的原因之一。油品的电阻率很高，一般在 $10^9\sim 10^{12}\Omega\cdot m$ 之间，电阻率越高导电率越小，积累电荷的能力越强。因此油品在泵送、灌装、运输等作业过程中，流动摩擦、喷射、冲击、过滤等都会产生大量静电，并且油品静电的产生速度远大于流散速度，导致静电积聚。静电积聚的危害主要是静电放电，一旦静电放电产生的电火花能量达到或超过油蒸气的最小点火能量时，就会引起燃烧或爆炸。由于汽油静电积聚能力强，而汽油最小点火能量低（汽油为 $0.1\sim 0.2\text{ MJ}$ ），因此要求加油站在油罐车卸油或利用加油枪付油时，一定要有可靠的静电接地装置，及时消除静电。人体衣服间的摩擦、化纤衣物，纯毛制品尤为显著。例如化纤衣从毛衣外脱下时人体可带 10 KV 以上电压，穿胶鞋脱工作服时可带千伏以上电压，在易燃易爆场所人体的静电不可忽视。如不经意的打闹，不介意的走动都如同边走边划火柴一样危险。所以加油站的员工工作服必须是防静电的面料或全棉面料，以消除人体静电。不允许穿化纤服装上岗操作，更不允许在加油作业现场穿、脱、拍打化纤服装，以免发生静电放电事故。

4、易扩散易流散性

车用汽油、柴油常温下是液态流体，具有流动扩散的特性。当储油、运油、加油设备发生渗漏、泄漏时会顺着地势迅速流淌扩散，极易形成油蒸汽。当油蒸汽浓度达到爆炸极限范围时，遇火源可引发燃烧事故。

5、温度变化影响危险

不论是车用汽油或柴油，受热后随着温度升高、体积膨胀同时也使蒸气压力增高，遇冷后则相反。当温度升高或降低时，容器内油品体积则增加或减小，压力则增高或降低，造成容器内压力发生变化。这种热胀冷缩的现象会损坏储油容器和油管线连接处的密封性，从而导致漏油现象。因此，在加油站储油罐一定要设通气管，及时调整罐内压力，同时也要控制空气与油储罐间油蒸汽的对流，防止发生事故。

6、环境危害分析

汽油、柴油的具有腐蚀性，来源于油品生产过程中合成和石油裂解过程中含硫量等项杂质的含量大小，对金属产生一定的腐蚀能力。

汽油、柴油虽为液体，但不溶于水，漂浮在水面，油层厚时遇明火可燃烧。油品危害水生环境，破坏水生生物呼吸系统。油品的泄漏对水源和土壤均会造成污染。

汽油、柴油燃烧后的碳（一氧化碳、二氧化碳）对大气可造成污染。

3.2 重大危险源辨识

1、重大危险源辨识和分级依据

依据《危险化学品重大危险源辨识标准》，危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。单元是指涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元、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。

《港口危险货物重大危险源监督管理办法（试行）》（交水发[2013]274号）所称港口危险货物重大危险源（以下简称港口重大危险源），是指参照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218）标准辨识确定，港口区域内储存危险货物的数量等于或者超过临界量的单元（包括场所和设施）。

2、危险化学品重大危险源辨识

以趸船码头为辨识单元，依据《危险化学品重大危险源辨识》、《港口危险货物重大危险源监督管理办法》，该码头汽油、柴油属于重大危险源辨识范围内的物质。

该码头卸油作业时通过管道直接向二库区输油。因此，该码头只进行油品装卸和运输，不进行储存，故该码头生产单元、储存单元不构成危险化学

品重大危险源。

3.3 监控化学品及易制毒化学品的辨识

(1) 危险化学品分类

对照《危险化学品目录》(2015版),企业趸船码头涉及的物品中汽油、柴油均属于危险化学品。

汽油的危险性类别为:易燃液体,类别2;生殖细胞致突变性,类别1B;致癌性,类别2;吸入危害,类别1;危害水生环境-急性危害,类别2;危害水生环境-长期危害,类别2。柴油危险性类别为:易燃液体,类别3。

(2) 易制毒化学品

依据国务院令第445号《易制毒化学品管理条例》,该码头不涉及易制毒化学品。

(3) 易制爆化学品

依据《易制爆危险化学品名录(2017年版)》,该码头不涉及易制爆化学品。

(4) 监控化学品

依据国务院令第190号《监控化学品管理条例》,该码头不涉及监控化学品。

(5) 高毒物品、剧毒化学品

依据《高毒物品目录》检查,该码头不涉及高毒化学品。

该码头不涉及《危险化学品目录》规定的剧毒化学品。

(6) 重点监管危险化学品

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》安监总管三〔2011〕95号、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》安监总管三〔2013〕12号,该企业码头涉及的汽油属于重点监管的危险化学品。

(7) 特别管控危险化学品

根据《特别管控危险化学品目录》进行辨识,该码头涉及的汽油属于特

别管控化学品。

3.4 码头地址及自然条件影响

1、自然条件影响分析

(1) 大风影响分析

根据当地自然条件，大风可对企业趸船码头及管道、船体、电缆桥架等稳定性有一定影响；大风能使高处未固定好的物体吹落，可能造成物体打击，大风可能对船舶靠离作业造成不安全隐患，严重时造成船舶倾覆或使已停靠的船舶发生强烈振动；可使作业人员由于趸船失稳造成落水甚至发生淹溺事故。风浪可致码头垮塌，可引起趸船脱缆，引发海损事故，对航道安全造成影响。

2、强风或大雾天气可能影响操作人员的视线，造成物体打击、高处坠落等事故。

3、台风天气，作业人员可能站立不稳，造成机械伤害或溺水事故。

(2) 洪涝影响分析

码头主要由码头平台及引桥组成，对河道水流有影响的建筑物主要为码头桩基、梁板等。由于该码头不占用主航道，因此，对行洪安全影响较小。

该码头设计高水位：19.13m（五十年一遇）、设计低水位：6.29m（当地航行基面），一般情况下，码头面不存在被淹的危险。

(3) 雷击

该码头建筑及供电线路设施设在南方多雷暴地区，易受雷击和雷电波侵害。可能导致建筑损害和人员伤亡，还可能因雷电波侵入自动控制系统而造成错误的信号间接引发设备运行事故和人身伤害。

雷电是雷云之间或雷云对地面放电的一种自然现象，水汽蒸发形成积云，云中水滴受强烈气流的摩擦产生电荷，由静电感应带电云层在大地表面感应出异性电荷，当电场强度达到一定值时即发生放电。放电瞬间产生高热，使空气急骤膨胀，产生冲击波、闪光和强噪声，从而破坏建筑物、电气设备、管道等，造成人员伤亡。与此同时，放电瞬间产生极强的感性电效应，使金属管线产生感应电流，引起火灾。

另外，船舶也会因雷电波侵入而引发设备运行事故和人身伤害。

(4) 自然温度影响分析

夏季高温还可导致人员不适，甚至可导致中暑。

此外，冬季冰雪可能造成管道、设备冻裂或者压垮，冰雪还可使趸船、固定钢引桥、活动钢引桥结冰，会使作业人员打滑、摔倒甚至坠入长江引起淹溺，从架空钢引桥滑倒有发生高处坠落危险性。

(5) 大雾

码头区域多年平均雾日为8d，年最多雾日15d，大雾弥漫时能见度低，对停靠船舶及码头作业影响很大，有引起船舶撞击趸船事故，稍有不慎可能造成意外损失和人员的伤亡。

(6) 地震影响分析

该区域地震烈度为6度，存在地震灾害的危险性。

2、周边环境分析

(1) 芜船码头对周边环境的影响

该趸船码头位于九江炼油厂油品泊位上游，如来船泊位与相邻泊位安全距离不够或安全设施、措施缺乏或失效，发生异常情况可引起相互影响。

该码头装卸涉及易燃危险危害性物质，发生大量泄漏，可因防护设施缺陷或失效而影响长江水体，引起环境污染。

如运输油品船舶靠泊不当，发生泄漏，可对长江航道的船舶安全运行有一定的影响。

(2) 周边环境对该项目的影响

上游为二电厂煤码头，如管理、操作不当，可影响该码头的安全。

如长江遇枯水季节，可引起船舶搁浅，引起船损事故；港池宽度、进港航道宽度、回旋水域、锚地不足，可引起船舶撞击、搁浅、走锚，引起海损事故，造成船舶损毁、油品泄漏。

3、通航条件

当码头前沿水深、水域不够，船舶靠泊时操作不当，可能对船舶靠离作业造成不安全隐患。

进港航道有杂物，可对进港通行造成影响。

3.5 总体布局、运输方面的危险有害因素分析

3.5.1 总体布局

该码头前沿高程设计不合理，可因洪水淹没毁坏码头建筑、电气及其它设施。

该码头所在港区如运输组织不合理，不能满足消防、疏散、人流、物流、平面交叉运输和竖向交叉运输要求，可引发火灾爆炸、人员伤害事故。

3.5.2 运输方面

1、趸船如发生破损、漏水，可导致趸船的倾覆。

2、油品输送过程中的危险性分析

(1) 一旦输油管道或油罐破损或阀门关闭不严，就容易发生跑、冒、滴、漏，造成油气扩散、油品漫流。汽油、柴油主要由烷烃、环烷烃组成，在常温常压下，分别以气态、液态两种状态存在。其蒸汽比空气重，可以与空气形成爆炸性蒸汽云，导致燃烧爆炸事故。

(2) 汽油和柴油的体积随着温度变化而变化，体积膨胀的同时蒸汽压升高，管道输油后不及时排空，易导致管件的破损。

(3) 汽油、柴油的输送管道、储存设施等在维修过程中的动火作业如焊接、切割等引起的明火，船舶烟囱喷出的火花，违章吸烟及其它任何原因引起的明火，易将易燃汽油、柴油及其爆炸性混合物点燃甚至发生爆炸。

(4) 汽油、柴油在装卸输送过程中因流动、喷射、沉降、过滤、冲击等一系列接触、分离现象，容易产生静电，若不采取可靠的防静电措施，就会造成静电积聚，产生一定的电位差而发生放电现象。当放电能量大于易燃化工品的最小点火能量时，就会引发火灾甚至发生爆炸。

(5) 进入趸船、栈桥、油泵房等作业区的人员未穿戴防静电服、鞋、袜等时，在作业过程中，人的衣服、鞋以及所携带的用具等，相互之间或与其他材料摩擦或接触分离时均可能产生静电，静电电压可高达数千伏甚至上万伏，放电火花能量可达 $2.7\text{--}7.5\text{mJ}$ ，可引发易燃液体石油化工品发生火灾甚至发生爆炸。

3、船舶靠离时的危险有害因素分析：

(1) 碰撞

两艘以上的船舶同时靠泊或同时有两艘船舶在港区相向行驶时，由于违章抢航或机电设备故障，可能发生船舶碰撞事故，导致人员伤亡、船舶受损甚至船舶沉没等后果。

船舶在靠、离岸和系泊过程中会对码头产生撞击、挤压、磨擦等作用，对码头和船体产生危害；进港船舶可因超过泊位靠泊能力或助航设施、指示标识失效或缺乏、指挥失误而引起碰撞、撞击、搁浅而引发事故。

(2) 搁浅

由于船舶驶向浅滩，可造成停航或损害事故。

(3) 触损

当船舶触碰码头、航标、沉物等时，而码头又未设置可靠的橡胶护舷时，可能造成船舶损坏、码头塌陷、航标损失。

(4) 风灾

当船舶遭受较强风暴袭击时，可能造成船舶损害。

3.5.3 建筑物方面的危险有害因素分析

水工构筑物、栈桥等构筑物如基础不牢固或长期受腐蚀，可导致建筑物的倾倒。

如钢引桥人行通道不合理或不畅，如在装卸油品时发生火灾、爆炸等紧急情况时，可影响人员的疏散，造成人员伤亡和财产损失。

3.6 码头作业过程的危险因素分析

3.6.1 火灾、其他爆炸

1、该码头装卸、输送的物质为汽油、柴油属于易燃物质。

涉及汽油、柴油等泄漏时与空气能形成爆炸性混合物，遇火源或热源极易发生火灾爆炸事故。如果发生管线或设备泄漏事故及设备密封损坏，汽油、柴油遇明火、高热能引起火灾事故。如果防静电、防雷击的防护措施设置不好或设施损坏，也可能引起火灾事故。

2、码头装卸物料的泄漏

汽油、柴油等在码头装卸作业过程中可能发生泄漏的形式很多，归纳起来可分为正常生产过程中的泄漏和异常情况下的泄漏两种。

(1) 正常生产过程中的泄漏主要有：

- ①机泵、法兰、阀门等少量泄漏；
- ②加注时的少量泄漏；
- ③装、卸油时油气挥发。

(2) 异常情况下的泄漏主要有：

- ①阀门、法兰、垫圈密封不严；例如在接驳管时，接头处的法兰盘间应密封完好，如果密封性不好，就会在过驳过程中出现泄漏的情况。
- ②油品管道因长期使用，管壁腐蚀而产生穿孔、破裂；
- ③管道出现失效开裂；
- ④设备、设施、管道质量缺陷。如金属软管、管材、管件等选型不当、材质、耐压、耐腐蚀不符合质量要求，导致物料泄漏。
- ⑤装卸油完毕后，未使用惰性气体（该项目拟使用氮气）对管道进行扫线，油气残留管道中。
- ⑥控制系统动作失误；
- ⑦操作失误、违反安全操作规程等；

一旦发生异常情况下的泄漏，而且失控而造成大量的物料泄漏，其后果将不堪设想。遇明火会引发火灾、爆炸，造成大量的人员伤亡和巨大的财产损失。

该码头具有火灾、爆炸危险场所有：码头装卸作业区、管线区、机泵点等地方。

3、装卸设备若设计选材不当、设备制作有缺陷或超温超压操作时，都可能造成管道爆炸事故，继而引发火灾和化学爆炸、机械伤害等事故。

装卸过程操作失误、顺序颠倒、操作速度过快，可导致设备超压，造成物料泄漏，甚至造成火灾、爆炸事故；

操作人员未安全培训或安全培训教育不够，操作失误或违章操作导致系统超温、超压而泄压失效，可能发生火灾、爆炸事故。

吹扫时采用空气吹扫，可以形成爆炸性混合物，有引发火灾、爆炸的危险性。

4、作业场所、输送管线不合理引发的火灾爆炸

火灾爆炸区域分区不合理、防火间距不够、使用不防火地面、火灾爆炸

环境电气装置设置不符合规范要求、易燃易爆场所使用非防爆工具操作、违章动火等可引起火灾爆炸。输送管线不合理布置，与周围环境距离不符合，遇火源可引起火灾爆炸。集中放散管装置的放散管与建、构筑物防火间距不符合，遇火源可引起火灾爆炸。

5、其他原因导致火灾、爆炸

输送速度过快，可由于静电积聚、放电可引发火灾爆炸事故。

检修处理不当，系统存在一定浓度油品蒸汽，动火可引起燃烧、爆炸。

放空操作失误、放空口设置不合理或放散口阻火器失效，遇意外火源，可引起火灾、爆炸。

输送超压，可引发物理爆炸。

输送管道受外力影响（如碰撞、人为破坏），导致破裂而泄漏。

安全附件失效、仪表及自控装置连接失效，导致人员误操作，可发生火灾、爆炸。

气量装置不平衡、计量装置失效、压缩量大于输送量、超压引起物理爆炸。

6、点火源

(1) 明火

油品的装卸设备、输送管道等在维修过程中的动火作业如焊接、切割等引起的明火，船舶烟囱喷出的火花，违章吸烟及其它任何原因引起的明火，易将可燃物料点燃及其爆炸性混合物点燃甚至发生爆炸。

(2) 静电火花

汽油、柴油在装卸输送过程中因流动、喷射、沉降、过滤、冲击等一系列接触、分离现象，容易产生静电，若不采取可靠的防静电措施，就会造成静电积聚，产生一定的电位差而发生放电现象。当放电能量大于可燃化工品的最小点火能量时，就会引发火灾甚至发生爆炸。

(3) 电气火花

该码头由于生产的需要，在码头装卸等作业区配置有相应的电气设备设施。如电气设备选型不当，防爆性能失效，电气设备老化、电线电缆短路、电气设备未采取可靠的保护措施时，易产生电弧、电火花，可引发火灾甚至

发生爆炸。现场勘察时，趸船存在空调等不防爆电气设备，电气线路接口处不能达到防爆要求。

(4) 雷电能

在码头装卸等作业时，作业场所存在有大量的可燃液体，如果码头区域建（构）筑物或船舶的防雷措施不符合要求或失效，一旦遭受雷击，可能导致严重的火灾爆炸事故。

上述火源起火后，均可产生 600~1000°C 左右或甚至更高的温度，容易导致火灾、爆炸事故发生。因此，制定完善的码头等重点部位防火制度和动火审批制度，严格控制点火源，是实现该项目安全生产的基本保障。

7、电气火灾危险性

码头设有一定量的电力电缆，这些电缆分别连接着各个电气设备。电缆自身故障产生电弧、附近发生着火、短路或超负荷等可引起电力电缆火灾。

由于电气设备过载、短路、过负荷、老化、因散热不良、三线二相运行、保护装置失效、维护不好可引发火灾。

3.6.2 淹溺

码头作业为临水作业，在检修、巡视时，有发生淹溺事故的可能性；在码头前沿作业进行带缆、系缆及其它作业时也存在淹溺事故的可能。特别是在恶劣天气条件下(如龙卷风、冰雪、浓雾、暴雨、高温气候以及夜间等)，落水淹溺事故可能性将增加。

码头的靠离、装卸作业及巡回检查时，可能由于防护设施缺乏（未配防坠落网）、缺陷或失效，人体失足落入江中，引发淹溺伤亡事故。

3.6.3 触电

该码头装卸作业过程中使用到电气设备。若在作业过程中，工作人员未参加培训直接上岗、违章作业、违反电气设备的安全操作规程等，都有可能引发触电事故。

由于码头作业环境特殊，具有潮湿、高温、金属设施多等特点，码头照明、开关等电气设施，如配置不合理、电气线路出现绝缘破损、老化、缺乏检修维护或违章操作，设备带电检修或安全防护措施不当，没有设置必要的安全技术措施(如保护接零、漏电保护、安全电压、等电位联结、防雷设施

等),或安全措施失效;设备运行管理不当,安全管理制度不完善等均可能造成作业人员触电事故。

码头用电由岸电输送而来,如输电设施发生漏电,可发生触电、电气火灾事故。

触电事故的种类有:

- 1、人直接与带电体接触;
- 2、与绝缘损坏的电气设备接触;
- 3、与带电体的距离小于安全距离;
- 4、跨步电压触电。

3.6.4 中毒与窒息

汽油对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔,甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎,甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎,重者出现类似急性吸入中毒症状,并可引起肝、肾损害。慢性中毒:神经衰弱综合征、植物神经功能紊乱、周围神经病。

柴油具有一定毒性,一般属于低毒,属于刺激型、麻醉型,在特殊情况下具有较高的毒性。油品产生的硫化氢气体会造成对人体的毒害。侵入途径可通过呼吸、食入、皮肤接触对人体造成伤害。

氮气具有窒息危险性。

造成中毒和窒息危害的途径:

- 1、装卸过程中如设备、管道、附件等有泄漏,造成有害蒸汽的泄漏、外逸,其泄漏扩散可导致人员的中毒窒息。
- 2、在装卸油品时,如发生泄漏,蒸汽挥发,作业场所通风不良,可发生毒性危害。
- 3、清仓时,有大量油污,人员防护不良,可接触大量有害物质。
- 4、人员中毒后,应急救援不合理或方法不当,可造成救援人员的相继中毒,导致中毒事故的扩大。

5、发生火灾时可产生大量的有害气体，可引发中毒窒息事故。

6、有限空间（罐、船舱、机舱、发电机房）等作业，可产生有害气体，可引发中毒窒息事故。

3.6.5 灼烫

灼烫是指火焰烧伤、高温物体烫伤、化学灼伤（化学品酸、碱、盐、有机物引起的体内外灼伤）、物理灼伤（光、放射性物质引起的体内灼伤）。

在检修焊接作业时，气焊与气割火焰、焊接电弧、飞溅的金属熔滴、红热的焊条头、灼热的焊件和药皮熔渣等都有可能引起作业人员的灼烫。

3.6.6 坍塌

坍塌事故指物体在外力和重力的作用下，超过自身极限强度的破坏成因，结构稳定失衡塌落而造成物体高处坠落、物体打击、挤压伤害及窒息的事故。

该码头的前沿作业平台等建筑可因强度不够、材质不符、超负荷或超期使用、安装不规范、车船撞击等外力作用而引起坍塌事故。

系船柱选型或放置不规范，易造成柱断、缆绳失控，导致断柱或缆绳弹击伤人事故。系缆力大于150KN的船舶易拉断系缆环，造成缆索伤人和船舶失控事故。

快速脱缆钩失灵，发生意外时，船舶不能迅速脱离危险区，可能会造成船和码头严重损坏事故。

橡胶护舷选型或设置不当，可能造成船体撞击码头事故，甚至造成桩基断裂、泊位坍塌事故。

3.6.7 高处坠落

高处坠落指在高处作业中发生坠落造成的伤亡事故。一般来说通过可能坠落范围内最低处的水平面称为坠落高度基准面，凡在坠落高度基准面2m以上（含2m）有可能坠落的高处进行的作业称为高处作业。

该码头主要引桥在枯水期距离地面最高有15m以上，在日常工作、设备巡检、巡回检查、检修过程中存在高处作业。如果固定式钢直梯、钢斜梯、钢平台强度不够，楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷，或在正常生产巡查和

设备维修时，如防护设施不足或失效，操作不精心、个体防护不当、麻痹大意、身体精神状态不佳、强自然风力作用有可能发生高处作业人员的坠落。

3.6.8 机械伤害

机械伤害是指机械设备运动部件、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等伤害。

该码头及中转库区涉及一定数量的机泵，这些设备如调试、使用不当，均可能直接与人体接触，引起夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾等伤害。

在安装、运行、维修中，某些设备的快速转动部件、快速移动部件、摆动部件、啮合部件等，若缺乏良好的防护设施，有可能伤及操作人员的手、脚、头及身体部位。

3.6.9 物体打击

物体打击指物体在重力或其他外力的作用下产生运动，打击人体造成人体伤亡事故。

高处作业或在高处平台上作业时，工具及材料使用时放置不当或平台踢脚线失效而坠落，加上人员暴露在危险区域而防护不良等，可造成人员受到物体打击。

码头汽油、柴油流转过程中，可能因为材料及工具的跌落、飞出伤及人体。

机械设备工件紧固不好，失控飞出、倾倒打击人体，引起物体打击事故。作业过程中违章作业也可导致物体打击；比如：高空抛物，特别是日常维护和检修人员高空抛、扔工具、废弃物等。

3.7 生产过程的有害因素分析

3.7.1 化学物质危害

汽油对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。慢性中毒表现为：神经衰弱综合征、植物神经功能紊乱、周围神经病。严重中毒出现中毒性脑病，症状类似精神分裂症。

设备、设施检修时，如果未按要求进行清洗、吹扫或置换，检修人员在

检修时直接接触或吸入有毒物质，也会中毒。

3.7.2 噪声危害

噪声伤害主要表现在早期可引起听觉功能敏感性下降，引起听力暂时性位移，继而发展到听力损失，甚至造成耳聋，或引起神经衰弱，心血管病及消化系统等疾病的高发。噪声干扰影响信息交流，听不清谈话或信号，促使误操作发生率上升，甚至引发工伤事故。

该码头机泵运行是形成噪声的重要声源。

3.7.3 高温

高温作业主要是夏季气温较高，湿度高引起，该项目所在地极端最高气温达40.3°C，年平均相对湿度可达到80%。

该码头无生产性热源。但是，作业场所如果通风不良就会形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人在此环境下劳动，即使气温不高，但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散热作用，易导致体内热蓄积或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

夏季露天作业，如：码头露天作业、露天设备检修等，其高温和热辐射主要来源是太阳辐射。夏季露天作业时还受地表和周围物体二次辐射源的附加加热作用。露天作业中的热辐射强度作用的持续时间较长，且头颅常受到阳光直接照射，加之中午前后气温升高，此时如劳动强度过大，则人体极易因过度蓄热而中暑。此外，夏天作业时，因建筑物遮挡了气流，常因无风而感到闷热不适，如不采取防暑措施，也易发生中暑。

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

- 1、体温调节障碍，由于体内蓄热，体温升高。
- 2、大量水盐丧失，可引起水盐代谢平衡紊乱，导致体内酸碱平衡和渗透压失调。
- 3、心律脉搏加快，皮肤血管扩张及血管紧张度增加，加重心脏负担，血压下降。但重体力劳动时，血压也可能增加。
- 4、消化道贫血，唾液、胃液分泌减少，胃液酸度减低，淀粉活性下降，胃肠蠕动减慢，造成消化不良和其他胃肠道疾病增加。

5、高温条件下若水盐供应不足可使尿浓缩，增加肾脏负担，有时可见到肾功能不全，尿中出现蛋白、红细胞等。

6、神经系统可出现中枢神经系统抑制，注意力和肌肉的工作能力、动作的准确性和协调性及反应速度的降低等。

3.8 特殊作业和检维修危险有害因素分析

安全检修是化工企业必不可少的一个工作环节，也是一个很重要的工作环节，同时也是事故最易发生的一个工作环节。检修时的危险作业主要有动火作业、有限空间作业、高处作业、临时用电、动土作业等。

很多检修作业具有突发性、量大的特点。安全检修管理措施不当或方案存在缺陷，会导致各类事故的发生。

表 3-3 特殊作业危险性分析

序号	直接作业种类	危险因素	风险等级	主要后果	发生条件/发生原因
1	动火作业	火灾	高度风险	人员伤害、设备损坏	1、易燃油品泄漏，油品蒸汽浓度超限，遇明火、静电着火；在易燃品管道上动火，而管道未进行置换、清洗、氮气保护； 2、氧气、乙炔瓶未按要求放置； 3、现场无足够消防器材； 4、电源安装不规范，电器短路打火； 5、动火场所周围有易燃物； 6、现场吸烟及流动火源； 7、违章动火；
		爆炸	高度风险	人员伤害、设备损坏	1、易燃油品泄漏，油品蒸汽浓度超限，遇明火、静电着火；在易燃品管道上动火，而管道未进行置换、清洗、氮气保护； 2、氧气、乙炔瓶未按要求放置； 3、动火场所周围有易燃物； 4、现场吸烟及流动火源；
		触电	中度危险	人员伤害	1、设备漏电； 2、绝缘老化、损坏； 3、保护接地、接零不当；
		机械伤害	低度危险	人员伤害	1、转动设备防护失效； 2、未按要求穿戴劳动防护用品； 3、使用工器具不当；
		中毒	中度危险	人员伤害	1、检修设备未有效清洗、置换、隔绝； 2、检修设备内有害化学品未得到有效置换； 3、个人防护用品使用不当；

序号	直接作业种类	危险因素	风险等级	主要后果	发生条件/发生原因
2	进入受限空间	窒息	中度危险	人员伤害	1、检修设备内空气未得到有效置换; 2、检修设备内氧气浓度不足;
		机械伤害	低度危险	人员伤害	1、转动设备防护失效; 2、未按要求穿戴劳动防护用品; 3、使用工器具不当;
		触电	低度危险	人员伤害	1、设备未停电、停电后未验电、放电、接地; 2、未及时挂牌; 3、未按停送电制度执行; 4、使用电气工具绝缘老化、损坏; 5、使用36V以上照明电源;
		中毒	中度危险	人员伤害	1、检修设备未有效隔绝; 2、检修设备内有害化学品未得到有效置换; 3、个人防护用品使用不当;
		高温中暑	低度危险	人员伤害	1、受限空间内气体未有效置换，导致温度过高; 2、进入受限空间时间过长; 3、未进行有效防护及未采取有效防暑措施;
3	临时用电	触电	中度危险	人员伤害	1、使用电气设备绝缘老化、损坏漏电; 2、使用电气设备保护接地、接零不当;乱搭乱接或没有电工操作证进行接电;
4	高处作业	坠落	低度危险	人员伤害	1、未挂安全带或安全带未按“假”挂，未配戴安全帽、防滑鞋等防护用品; 2、不适合气候条件下作业; 3、防护设施失效;
		高空坠物	低度危险	人员伤害、设备损坏	1、站立位置不当; 2、外来人员进入作业场所; 3、施工场所下设备未采取有效防护措施; 4、施工人员工器具使用不当、放置不当; 5、施工现场立体交叉作业
5	吊装	高空坠物	低度危险	人员伤害、设备损坏	1、站立位置不当; 2、外来人员进入作业场所; 3、作业场所下设备未采取有效防护措施; 4、作业人员工器具使用不当、放置不当; 5、施工现场立体交叉作业; 6、作业人员无作业资格;

序号	直接作业种类	危险因素	风险等级	主要后果	发生条件/发生原因
		人员坠落	低度危险	人员伤害	1、防护用品使用不当； 2、不合适气候条件下作业； 3、防护设施失效。
6	盲板抽堵	灼烫	低度危险	人员伤害	1、防护用品使用不当； 2、防护设施失效。
7	断路、动土(如中转储罐区)	坍塌	低度危险	人员伤害	1、施工方案不合理； 2、防护设施失效。

3.9 事故案例

3.9.1 某轮触损码头事故

1) 事故经过

某轮 1202 航次，丹东-秦皇岛-鲅鱼圈，1月8日 06:35 抵秦皇岛东锚地抛锚，9日 15:05 始绞锚，15:15 锚离底，自引秦皇岛 150 深水航道进口，计划右舷靠 704 泊位。16:50 右舷平 301 码头堤头，16:53 左舷驾驶台下面拖轮带拖缆，同时主机停车，艏侧推备妥，此时航迹向 028 度 GPS 船速 3.9 节，16:56 主机后退一，16:57 主机后退三，16:59 某轮船首过 705 码头左舷靠泊的“L 轮”船首约 50 米令拖轮慢速顶，开始向左掉头，同时艏侧推配合，当时 NE 风 4 级，视程 4 到 5 海里。17:00 船舶退速为 0.5 节，17:02 航迹向 58 度 GPS 航速 1.8 节（判断为旋转速度），17:05 掉头毕，GPS 速度 2 节，距前船 20 米，主机同时微退直至后退二，侧推向左，此时船与码头成大约 10 到 15 度的角度。17:06 令拖轮停车，某轮船首与码头碰垫发生擦碰，随后弹开，由于惯性的作用，船首首柱与另一碰垫发生刮碰，离开码头，与靠泊在 705 泊位的“L 轮”首左侧舷墙及的栏杆发生擦碰。17:20 时艏缆上桩，17:35 右舷靠妥 704 泊位。

2) 事故原因分析

(1) 未保持连续不断的正规瞭望。仅凭码头上的人员站位来判断靠泊位置，疏忽了对码头及已有船舶的距离的观察。

(2) 未使用安全航速。靠泊的速度快，根据推算，估计速度有 2 节左右（见车种记录簿）。

(3) 掉头后，与码头有大约 10 度以上的角度。

(4) 靠泊时, 天色处于晨昏蒙影, 光线不足, 存在麻痹大意思想。

3) 事故教训及预防措施

(1) 靠泊时船舶前进速度和靠拢速度过快。应该及早采取措施, 利用车、舵、拖轮、侧推器控制船舶速度, 必要时抛双锚, 实现安全平稳靠泊。

(2) 船舶掉头后, 要使船首向和码头一致时平行进靠, 利用侧推器和拖轮缓慢逐渐推进, 不要采取一次到位, 防止速度过快不好控制。

(3) 靠泊前应确认靠泊位置和周围船舶情况, 正确估计船舶和码头的距离, 要有余量, 保持和大副、二副的及时沟通, 发现异常立即采取措施。

(4) 事故通报整个船队, 从中吸取教训, 举一反三。

3.9.2 静电放电引爆舱内爆炸性混合气体事故

1) 事故概况

广东佛山某油库码头, 一艘装载 450t 燃油的油轮, 7月8日凌晨2点卸油过程中发生大爆炸, 造成直接经济损失数百万元人民币, 幸无人死亡。

事故发生后, 当地消防部门出动 27 辆消防车, 139 名官兵参加灭火。由于灭火抢救及时, 无人员伤亡, 大火也未蔓延上岸。

2) 事故原因

油品质量差、码头和油船存在违章操作和静电起火是造成此次严重事故的主要原因。

(1)当时该油船上装载的燃油属于质量很差的混合油, 经化验发现该油品闪点低于 13°C, 也就是说常温下已达到燃点, 十分容易发生火灾爆炸事故。

(2) 导静电设施不合格

事故调查发现, 油船与码头的静电联线中 8 股电线已断了 4 股, 并且静电夹有生锈现象, 静电联线的连接可靠性没有保证, 导致静电大量积聚在船内, 引发放电。

(3) 码头和油船存在违章操作

事发时油船和码头的值班人员擅离职守, 作业现场无人监管;

尤其是, 该油库码头批准装卸的油品为闪点 60°C 以上的油品, 但实际装卸时油品闪点低于 13°C, 严重违规。

3) 事故教训

- (1)装卸油品作业时，人员必须坚守岗位。
- (2)应当严格按照规定进行油库设施的维护检查，及时发现设备存在的安全隐患。

该事故中，正是由于静电联线的连接可靠性没有保证，导致卸油过程中静电大量积聚在油船内，引起静电放电，引爆舱内爆炸性混合气体。

3.9.3 油舱内油蒸气泄漏遇电气火花引发爆炸事故

1) 事故经过

该轮在南京炼油厂装载 93#汽油 1697t，并排空前隔离舱压载水，16:45 时靠泊目的港油库码头后，水手长根据大副的指令去首楼开启压载水泵，向前隔离舱打进清洁压载水。19:00 时开始卸货。过了十几分钟，在卸下约 8t 汽油后，油库方发现汽油输不上来，即通知船方。船员检查后，发现左舷第五舱阀门失灵。19:30 时，该轮船长在主甲板上与船员商讨货舱阀门修理方案时，水手长根据大副的指令去首楼看前隔离舱内压载水是否打满，并拿了一盏非防爆灯，从面向主甲板的水密门进入首楼。19:45 时，水手长在关闭首楼内船用磁力启动器开关时，干货舱及相邻舱室发生闪爆，在甲板上的多名船员被气浪冲倒。闪爆造成大副当场死亡，水手长严重烧伤。油库工作人员立即停止卸油，并将爆炸事故报告消防部门、海事部门和医院。本次事故造成该轮船员 1 人死亡，1 人重伤，船舶、货物损失及救助费等约 100 万元。

2) 事故原因分析

(1) 现场勘验

对现场进行勘验结果为：

①首楼内安装的电气照明开关和接线盒为隔爆式(Ex)设计；电缆未用金属套管保护、接线口未密封，为非防爆要求设计。

②前部压载水泵(海水和淡水泵各一台)的启动开关为船用磁力启动器开关，属于非防爆型电气产品。

③油轮前隔离船上甲板有一 45cm×45cm 水密人孔舱口，事故发生后处于全开状态，舱口冒出大量油气，经消防人员用可燃气体检测报警仪检测，检测报警仪立即声光报警。检测报警仪指示值为“E”%LEL，即超过最大测量

值。

④前隔离舱液面上浮有10cm厚度的汽油，估算约150Kg。经现场取样分析为轻组份汽油。

⑤事故发生后，发现首楼面向货物区域的水密门处在开启的状态。

⑥在对干货舱、前隔离舱、压载泵舱和前货油舱勘验，发现隔离舱左舷侧纵桁腹板与#102肋位横舱壁焊缝处，横舱壁上有一条3cm×0.5cm的裂缝，横舱壁局部变形。

2) 原因分析

①事故直接原因

通过对该轮爆炸现场勘验和有关部门的鉴定结论及对有关证人的调查，对爆炸事故原因分析如下：

(a)第一引爆原理：从爆炸机理和现场勘察分析，船舶102#肋位横舱壁存在裂缝，裂缝导致货油舱内的货油进入前隔离舱，油蒸气通过敞开的人孔舱口，进入首楼各舱室，随着压载舱(即隔离舱)水位升高，舱内的油蒸气被大量挤出，从而使得相对密闭的首楼内形成爆炸性的气团。

(b)第二引爆原理：船舶首楼内的压载水泵开关，电气照明开关和接线盒等为非防爆电气设备，这些电气设备均不能有效隔绝电气火花。当水手长关闭船用磁力启动开关时产生电气火花。电气火花遇首楼积聚后达到爆炸极限的可燃气体而导致闪爆事故发生。本起事故直接原因是隔离舱不能完全起到隔离作用，从而使得非危险区域的首楼变为危险区域，最终导致事故的发生。

②事故的间接原因

(a)公司制定的各项制度不够完善

从对船上现有的资料以及对船公司制定的各项制度的调查情况看，公司制定的各项制度不够完善。比如某船检部门根据1999年船舶规范要求，对该轮通往首楼的水密门进行了改装，封闭了两扇门的其中一扇直接面向主甲板的水密门，在首楼甲板上开启了一道水密门，对此，公司没有制定相应的制度，以规定限制船员在何种情况下允许开启那扇未被封闭的水密门。同样对本起事故发生有直接关系的隔离舱人孔盖的操作规程和管理也未制定相应制度。

(b)船舶结构不合理

根据船舶设计原始资料，现在的隔离舱原为泵舱。据某检验处和公司反映，该船公司购进时，已被作为隔离舱兼压载舱使用。从规范要求来讲是允许的。但是关键是由于隔离舱与首楼相通，一旦隔离舱破舱后，就容易造成油气进入与之相通的首楼。特别是隔离舱兼作压载舱后，使得船员经常性开启舱口盖以测量舱内的水位，这样就完全失去隔离作用。因此隔离舱的人孔舱口覆盖于首楼内，存在结构不合理。

综上所述，认为该轮闪爆事故和火灾事故是由于前隔离舱内存在一定数量的汽油，产生的油气在首楼积聚，并且达到了爆炸的极限。水手长进入首楼内关闭船用磁力启动器开关(非防爆电气装置)时引发闪爆。发生火灾是发生闪爆后的火星溅入存放在首楼干货舱室的可燃物或者电缆在闪爆后受损引起短路燃烧起火所致。

3) 油轮爆炸的预防措施

(1)危险区域或扩大型危险区域及处所中的电气设备的布置和使用油轮上经常会积聚易燃或易爆的蒸气或气体的地点均属于危险区域或住所，主要有以下一些地方：装载易燃性货物的处所和邻近货油舱的所有区域，有通道直接进入危险区域或处所的封闭或半封闭处所都属于危险区域或处所在装卸、压载和除气时，可能出现大量的爆炸性或可燃性气体或蒸气而形成新的危险区域或住所，属于扩大的危险区域或处所。而在危险区域或处所内固定安装的照明灯具，都应采用防爆型、增安型、正压型灯具，可携式照明也应采用带有独立蓄电池的本质安全型、防爆型、增安型灯具。在危险区域或处所内所允许安装的电器设备、开关都应是本质安全型、防爆型的，其开关和保护装置应能分断全部的极或相，设备和保护装置要有清晰而耐久的标志，便于识别。

(2)完善公司管理制度及加强船员教育

建立健全的安全管理体系，实现管理上档次，达成与国际接轨的目标，采用“标本兼治、综合治理”，是保证安全生产的关键。因此各船公司要完善规章制度，同时要将制度落实到每一个岗位、每一位船员身上，从而使每个船员能真正熟悉岗位职责，按规程操作。

(3) 船检部门要严格按规范要求把好检验关

船检部门要严格按规范要求把好检验关，特别对已有的老龄船舶，不符合规范要求的，须强制拆除或改造的必须拆除或改造，使其达到规范要求，不留后患。无法拆除或改造的，对安全方面有一定的隐患的，应采取必要的措施，或者警示船公司和船员。

(4) 油轮火种的防范

了解油轮上的火种，才能有效的进行防范。油轮上的火种主要有以下几个方面：

①吸烟：油轮上严禁吸烟，只有在船长规定的场所，并有明显的标志才能吸烟，其他任何地方都不得吸烟。工具的使用：在油轮危险区域或处所，需要进行锤击、铲凿、喷砂等作业或者要使用动力工具，则应在作业前由负责人员保证使用这类工具的整个作业期间保持除气状态，并检查所使用的工具是否安全。

②静电：要严格控制静电危险的来源，严禁从舱顶部灌装货油或压载水，装卸货油的要严格加以控制，一般油的线流速不超过1m/s。避免水、空气、油品以及不同油品之间的混合，尤其当油中含有5%的水的时候，静电效应最大，比不含水的时候多10-50倍。在运输过程中要控制油面上方的混合气体的氧气含量，装货作业完毕后要有30min的静置时间，以消除货油所带的静电，并且油轮上所有的固定设备都要良好接地，还要符合有关船级社的标准，便携设备在使用前也要良好接地。另外还要防止人体带电，工作中要穿防静电服装，避免人体积聚静电造成危害。

③热加工作业：在油轮上进行热加工，必须取得热加工作业许可证，以保证安全。

3.10 危险、有害因素的原因

所有危险有害因素，尽管有各种各样的表现形式，但从本质上讲，之所以能造成有害的后果，都可归结为存在能量和有害物质及能量、有害物质失去控制两方面因素的综合作用，能量、有害物质失去控制主要体现在设备不安全状态、人的不安全行为、不良环境的影响以及管理失误等方面。

(1) 设备不安全状态

设备和辅助设施的零部件在运行过程中，由于性能降低而不能实现预定功能时，设备就处于不安全状态。如：泄压安全装置故障导致内压力上升失控；设备及管道连接处密封不严产生泄漏；电气设备绝缘、保护装置失效等造成漏电；静电接地、防雷接地不良等都会造成事故的发生。另外，运行设备发生异常没有及时处理，可造成设备损坏；工艺控制条件不当引起正常生产条件破坏，都可能造成事故的发生。

设备不安全状态的发生具有随机性、渐进性和突发性，但通过定期安全检查，维护保养或其他预防性措施，可以使设备处于良好状态。

(2) 人的不安全行为

在生产实践中，由于人的不安全行为引发的各类事故屡见不鲜。如：误合开关使设备带电而造成维修人员触电事故；设备、管道和阀门检修时使用钢制工具与设施碰撞产生火花而引发事故；不安全着装、操作人员不按操作规程操作，工作时精神不集中等都可能导致事故发生。

人的不安全行为应通过安全培训教育和加强管理来加以约束。

(3) 不良环境的影响

包括自然环境和外部作业环境。如温度、湿度、通风、照明、噪声、色彩等因素的变化均可导致人的情绪异常而引发误操作，可能造成不同事故的发生；外部环境如风、雨、雷电、水文地质条件也可能引起危险、有害因素的发生。

(4) 管理失误

安全管理机构不健全，安全管理制度执行不力，安全检查流于形式，职工的安全教育、培训不到位，安全措施不能满足正常生产需要，安全设施没有认真维护、检验，劳动保护措施没有认真落实，劳动保护用品及个人防护用品不能正常发放和使用等，都可能造成事故的发生。

3.11 本章评价小结

1、主要物质危险类别

企业趸船码头涉及的物品中汽油、柴油均属于危险化学品，汽油的危险性类别为：易燃液体，类别 2；生殖细胞致突变性，类别 1B；致癌性，类别 2；吸入危害，类别 1；危害水生环境-急性危害，类别 2；危害水生环境-长

期危害，类别2；柴油危险性类别为：易燃液体，类别3。

趸船码头不涉及易制毒化学品、易制爆化学品、监控化学品、高毒物品、剧毒化学品。

该企业码头涉及的汽油属于重点监管的危险化学品、特别管控化学品。

2、汽油趸船码头不构成重大危险源。

3、该码头存在的主要危险有害因素有：火灾、其他爆炸、淹溺、触电、灼烫、坍塌与物体打击、高处坠落、机械伤害、中毒与窒息、化学物质危害、噪声等，同时存在恶劣天气造成事故。

4、生产过程中危险、有害因素分布如下。

表 3-4 主要危险有害因素分布表

序号	场所/岗位	危险因素									有害因素		
		火灾、其他爆炸	中毒与窒息	灼烫	淹溺	触电	机械伤害	高处坠落	物体打击	坍塌	噪声与振动	高温热辐射	化学物质危害
1	趸船	√	√	√	√	√	√		√		√	√	√
2	引桥、栈桥	√	√	√	√	√		√		√		√	√
3	消防泵房					√	√		√		√		
4	发电机间	√	√	√		√	√		√	√	√	√	√
5	配电间	√				√						√	

注：“√”表示存在此类危险有害因素。

4.评价单元划分与评价方法的确定

4.1 评价单元划分

4.1.1 评价单元划分的原则

1、便于危险有害因素分析，便于使用评价方法，有利于安全评价。

2、安全评价以工艺系统为主进行划分，卫生评价以工作场所为主进行划分。

3、对危险性较大的工艺系统、独立车间等划分为独立单元进行评价。

4、将生产装置布置、构筑物独立性布局划分方法与按评价方法的应用需要划分方法结合，进行评价单元的划分。

4.1.2 评价单元划分

将系统划分为不同类型的评价单元，不但有助于简化评价工作、提高评价工作的准确性，而且可针对评价单元的不同危险危害性分别进行评价，再根据评价结果，有针对性的采取不同的安全对策措施，从而能节省安全投资费用。

评价单元划分既可以危险、有害因素的类别为主划分；也可以装置、设施和工艺流程的特征来划分；或者将二者结合起来进行划分。

根据企业趸船码头的实际情况，结合对该码头危险、有害因素的分析，依据安全现状评价导则要求，本项目确定评价单元如下：

把码头作为一个评价单元；具体评价时把趸船码头可分为周边环境及总平面布置评价、装卸运输工艺及设备设施评价、安全设施安全评价、船舶靠离泊作业安全评价、防雷装置安全评价、消防安全分析安全评价、常规防护设施评价、配套设施和辅助设施评价、水工结构和建筑物安全评价、配电系统安全评价、安全生产管理评价等子单元。

4.2 评价方法的确定

4.2.1 评价方法的确定

安全评价方法是对系统的危险性、危害性进行分析，评价的工具。目前已开发出数十种评价方法，每种评价方法的原理、目标、应用条件，适用对象，工作量均不尽相同，各有其特色。评价方法的选择，既要覆盖全面又要突出重点，既要评价工程的硬件条件又要评价软件条件。

根据以上危险有害因素分析结果，本项目采用的安全评价方法有：作业条件危险性分析法、安全检查表法等方法。

4.2.2 评价方法简介

1、安全检查表法

该方法主要用于各单元的定性评价，其目的是检查安全生产条件现状与相关国家规范和标准之间的异同，从而作出相应的评价结论。

该法以国家安全卫生法律法规、标准规范和企业内部安全卫生管理制度、操作规程等为依据，参考国内外的事故案例、本单位的经验教训以及利

用其他安全分析方法分析获得的结果，在熟悉系统及系统各单元、收集各方面资料的基础上，编制符合客观实际、尽可能全面识别分析系统危险性的安全检查表。安全检查表分析包括三个步骤：选择或拟定合适的安全检查表；进行检查分析；编制分析结果文件。

2、安全检查法

安全检查法又称现场检查情况描述评价法，是第一个安全评价的方法，有时也称为工艺安全审查。安全检查方法的目的是辨识可能导致事故，引起伤害装置条件或操作规程。该评价以国家安全卫生法律法规、标准规范和企业内部安全卫生管理制度、操作规程等为依据，经过实地勘查，针对项目的安全现状做出描述性的安全评价。

3、作业条件危险性分析法

作业条件危险性评价法是一种评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性的半定量评价方法。

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三个因素是：L（事故发生的可能性）、E（人员暴露于危险环境中的频繁程度）、C（一旦发生事故可能造成的后果）。作业危险性大小 $D=LEC$ 。

5 危险程度评价

5.1 安全检查表评价

5.1.1 周边环境、港址及总平面布置安全检查表

1、周边环境安全检查

表 5-1 周边环境、港址安全检查表

序号	检查项目	评价依据	实际情况	符合性
1	港口建设应当符合港口布局规划和港口总体规划，执行有关建设法律、法规、规章和技术标准。 邻近江、河、湖、海的工业企业，具备通航条件，且能满足工业企业运输要求时，应采用水路运输，并应合理地确定码头位置。	《港口建设管理规定》	已取得港口规划许可	符合

2	可燃液体、液化烃和其他危险品码头，应位于临江、河、湖、海的城镇、居民区、工厂、船厂及重要桥梁、大型锚地等的下游。 码头与其他建筑物、构筑物的安全距离，应符合国家及行业现行有关港工程设计标准的规定。 剧毒品或其他对水体有可能造成污染的码头，应位于水源地下游，并应满足水源地的卫生防火（护）的要求。	《工业企业总平面设计规范》	该企业趸船码头（甲类）码头远离水源地；码头泊位与最近的上游、下游码头符合《河港总体设计规范》要求	符合
3	码头、锚地不应布置在水下管线限制范围以内。	《河港总体设计规范》	不在水下管线限制范围以内。	符合
4	码头与生活用水取水口的距离应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749的规定。	《河港总体设计规范》	附近2000m无市政生活用水取水口	符合
5	港区陆域应按功能分区布置。各功能区应相互协调。 企业码头的总平面布置，应根据工业企业的总体规划、当地水路运输发展规划和码头工艺要求，结合自然条件，合理安排水域和陆域各项设施，并应使各组成部分相协调 各项设施，并应使各组成部分相协调。	《河港总体设计规范》 《工业企业总平面设计规范》	企业码头仅涉及一个泊位	符合
6	码头前停泊水域、回旋水域、进港航道和锚等水域，可根据具体情况组合设置或单独设置。 水域布置应满足船舶安全靠离码头、装卸作业、转头、进出港和锚泊等要求。	《河港总体设计规范》	该企业码头前停泊水域、回旋水域、进港航道和锚等水域单独设置。	符合
7	码头前停泊水域不应占用主航道。	《河港总体设计规范》 《工业企业总平面设计规范》	码头前停泊水域未占用主航道，距离主航道有100m。	符合
8	企业码头的总平面布置，应合理利用岸线资源，应保护环境和减少污染，并应符合下列要求：对环境影响较大的专业码头，宜布置在生产装置、公用工程设施和居住区常年最小频率风向的上风侧。	《工业企业总平面设计规范》	属于危险化学品的装卸、过驳作业；	符合

9	<p>码头的水域布置，应符合下列要求：</p> <p>1 码头前沿的高程，应根据泊位性质、船型、装卸工艺、船舶系统、水文、气象条件、防汛要求和掩护程度等因素确定，并应与码头的设防标准一致，应保证在设计高水位的情况下，码头仍能正常作业和前后方高程的合理衔接；</p> <p>2 码头前沿的设计水深，应保证在设计低水位时，设计船型能在满载情况下安全靠离码头；</p> <p>3 码头水域的布置应满足船舶安全靠离、系缆和装卸作业的要求。</p>	《工业企业总平面设计规范》	<p>该码头考虑到了高位和枯水季节船舶的靠离要求；</p> <p>运行3年来，安全运行</p>	符合
10	<p>码头的陆域布置，应符合下列要求：</p> <p>1 码头陆域应按生产区、辅助区和生活区等使用功能分区布置；</p> <p>2 生产性建筑物和主要辅助生产建筑物宜布置在陆域前方的生产区，其他辅助生产建筑物及辅助生活建筑物宜布置在陆域后方的辅助区，使用功能相近的辅助生产和辅助生活建筑物宜集中组合布置 助生产和辅助生活建筑物宜集中组合布置；</p> <p>3 码头陆域布置应结合装卸工艺和自然条件合理布置各种运输系统，并应合理组织货流和人流；</p> <p>4 物料运输应顺畅，路径应短捷。当装卸船舶和货物采用无轨车辆直接转运时，进出码头平台或趸船的通道不宜少于2条，且场地道路宜采用环形布置；</p> <p>5 陆域场地的设计标高，应与码头前沿高程相适应，其场地坡度宜采用5‰~10‰，地面排水坡度不应小于5‰。</p>	《工业企业总平面设计规范》	<p>码头陆域设置了泵站；</p> <p>采用管道输送；</p> <p>码头设计高水位：19.13m（五十年一遇）、设计低水位：6.29m（当地航行基面），码头顶面不会被淹没；</p>	符合
11	<p>生产、储存危险化学品的企业，应当将安全评价报告以及整改方案的落实情况报所在地县级人民政府安全生产监督管理部门备案。在港区储存危险化学品的企业，应当将安全评价报告以及整改方案的落实情况报港口行政管理部门备案。</p>	《危险化学品安全管理条例》	<p>港区不涉及储存，通过机泵输送到库区储罐区</p>	符合
12	<p>船舶载运危险化学品进出内河港口，应当将危险化学品的名称、危险特性、包装以及进出港时间等事项，事先报告海事管理机构。海事管理机构接到报告后，应当在国务院交通运输主管部门规定的时间内作出是否同意的决定，通知报告人，同时通报港口行政管理部门。定船舶、定航线、定货种的船舶可以定期报告。</p>	《危险化学品安全管理条例》	<p>该企业不从事船舶载运危险化学品</p>	/

13	在内河港口内进行危险化学品的装卸、过驳作业，应当将危险化学品的名称、危险特性、包装和作业的时间、地点等事项报告港口行政管理部门。港口行政管理部门接到报告后，应当在国务院交通运输主管部门规定的时间内作出是否同意的决定，通知报告人，同时通报海事管理机构。	《危险化学品安全管理条例》	该企业码头作业属于在内河港口内进行危险化学品的装卸、过驳作业，有港口作业许可证	符合
14	油品泊位与其他泊位的距离应符合《装卸油品码头防火设计规范》的安全要求。 甲乙类泊位与上游河港客运泊位300m，与下游河港客运泊位3000m；与其他货种泊位距离为150m。 相邻油品泊位的船舶净间距： $L \leq 110m$ （设计船型长度）：为25m； $110 < L \leq 150m$ （设计船型长度）：为35m。	《装卸油品码头防火设计规范》	该码头上游660m处为二电厂普货码头，下游150m为九江炼油码头1003#趸船所在泊位，上下游泊位距离符合	符合
15	1.海港甲、乙类油品泊位的船舶与航道边线的净距不宜小于100m；河口港及河港，可根据实际情况适当缩小，但不宜小于50m； 2.装卸甲、乙类油品的泊位与明火或散发火花场所的防火间距不应小于40m； 3.甲、乙类油品码头前沿线与陆上储油罐的防火间距不应小于50m； 4.陆上与装卸作业无关的其它设施与油品码头的间距不应小于40m。	《装卸油品码头防火设计规范》	码头距离主航道100m；油品泊位距离明火或散发火花场所的防火间距大于100m；泊位南面陆域无储罐；泊位距离南侧陆域有185m；距离西南侧九江民俗博物馆距离有195m	符合

码头地址分析评价：企业的货物码头有江西省交通厅航务管理局、九江市港航管理处的批复，符合《中华人民共和国港口法》，符合当地规划。

码头距主航道100m；该地的江面开阔，对河道流场影响较小，对码头上、下游局部区域流速影响不大。

2、总平面布置检查

根据《河港总体设计规范》等编制总平面布置安全检查表对可行性研究报告提出的总图及平面布置进行检查评价。

表 5-2 总平面布置检查表

序号	检查内容	法规依据	检查情况	检查结果
1	(1) 总平面布置应在港口总体规划的基础上，根据港口作业区性质、规模和装卸工艺要求，充分利用自然条件，远近结合，合理布置港口的水域和陆域，满足港口运营安全的要求，并应符合下列规定。	《河港总体设计规范》	前沿停泊水域、回旋水域组合设置；进港航道和锚地单独设	符合

	(2) 码头前沿停泊水域、回旋水域、进港航道和锚地等水域，应根据具体情况组合设置或单独设置。水域布置应满足船舶安全靠离码头、装卸作业、掉头、进出港和锚泊等要求。		置；	
2	码头前沿停泊水域不应占用主航道。	《河港总体设计规范》	码头前沿停泊水域不占用主航道	
3	<p>船舶回旋水域布置应考虑水域条件和航道通航密度等因素综合确定，宜布置在泊位前方，且应有足够的水深和水域面积。连续布置泊位时，回旋水域宜连片设置；困难条件下回旋水域可布置在端部泊位的前方或外侧，但码头前沿满足船舶吃水要求的水域宽度不宜小于0.8倍设计船型长度。</p> <p>船舶回旋水域沿水流方向的长度不宜小于码头设计船型长度的2.5倍，流速大于2.5/s时，回旋水域长度可适当加大，但不宜大于设计船型长度的4倍。回旋水域沿垂直水流方向的宽度，内河船舶不宜小于设计船型长度的1.5倍；海轮可取设计船型长度的1.5倍-2.0倍，当无拖轮协助时，可适当加大。</p> <p>对挖入式港池，内河船舶回旋圆直径可取1.2倍~1.5倍设计船型长度。</p>	《河港总体设计规范》	<p>该码头属于挖入式港池，回旋圆直径可取1.2倍~1.5倍设计船型长度(800t对应85m长)；</p>	符合

小结：该码头设计船型码头前沿停泊水域宽度不占用主航道，设计船型的回旋水域满足设计船型掉头需要；码头平面布置符合规范要求。

5.1.2 装卸运输工艺及设备设施评价

本评价采用安全检查表法对码头作业区布置的法规符合性进行评价。评价结果见下表。

表 5-3 码头装卸储运工艺评价

序号	评价内容	检查依据	评价结果	符合性
1	码头的总平面布置，应根据工业企业的总体规划、当地水路运输发展规划和码头生产工艺要求，结合自然条件，合理地安排水域和陆域各项设施，并应使各组成部分相协调。	《工业企业总平面设计规范》	符合规划，满足运输、工艺要求。	符合
2	<p>码头的陆域布置，应符合下列要求：</p> <p>1、靠近码头的场地应布置装卸、贮运等主要生产设施；辅助生产设施、行政和生活设施，可因地制宜布置；</p> <p>2、物料运输顺畅，路径短捷。</p> <p>3、陆域场地的设计标高，应与码头前沿高程相适应，其排水坡度宜为5‰~10‰。对</p>	《工业企业总平面设计规范》	由机泵输送到后方油库储罐	符合

	渗水性的土壤，坡度可取下限，对其它土壤可取上限。			
3	装卸工艺涉及方案应根据年货物吞吐量、货种、流向、车型、船型、集疏运方式、装卸要求和自然条件等因素综合确定。 装卸工艺设计应满足加快车船周转、各环节生产能力相匹配和降低营运成本的要求，积极采用先进科学技术和现代管理方法，简化工艺流程，减少操作环节，提高装卸作业效率，保证作业安全，减少环境污染，降低能耗和改善劳动条件，保护人体健康。	《河港总体设计规范》	按要求确定卸船工艺	符合
4	石油化工码头工艺管线应在岸边陆侧适当的位置设置紧急切断阀；当紧急切断阀为自动控制时，紧急切断阀应具备可靠的遥控和就地功能。	《河港总体设计规范》	管道上设有远程电动切断切断阀	符合
5	石油化工码头装卸工艺流程设计应符合下列规定： ①码头卸船作业宜采用船泵输送工艺。当压力不够时，可设置加压设施。 ②对驳船进行装卸作业时，应在码头上设置卸船泵。码头配管设计应避免卸船泵发生汽蚀或入口管路发生汽阻。 ③输送管道管径的选择应满足下列要求：管道的流通能力满足正常装卸作业所需的最大流量要求；管内流速根据流体性质、状态和操作要求确定。	《河港总体设计规范》	在码头上设置卸船泵	符合
6	存储甲、乙、丙类散装液货储罐的布置、防火间距应《建筑设计防火规范》要求。	《散装石油、液体化工产品港口储存通则》、《建筑设计防火规范》	不涉及散装液货储罐	/
5	临近江河、海岸布置的散装液货的储罐区，应采取防止泄漏的液体流入水域的措施。	《散装石油、液体化工产品港口储存通则》	该码头区域不涉及储存	符合
6	根据所储存散装液货的理化性质不同应分区、分类储存，对化学性质相抵触或灭火方法不同的散装液货不得在同一库区内存储。	《散装石油、液体化工产品港口储存通则》	不涉及	/
7	码头设备的选用：	《散装液体化	采用金属软	符合

	<p>1、液体化工品装卸船宜采用金属软管或输液臂，输液臂的选用和安装应考虑船舶和液体的流动方向及脉动情况，输液臂的材质要耐介质腐蚀。</p> <p>码头应具备手动或自动停泵系统和紧急卸压回流装置，防止发生水击和意外情况。</p> <p>2、码头必须设有淡水、消防设备及静电接地设施。</p> <p>3、码头应具备相应的化工品污水接收设施和防止水面污染设施。</p>	工产品港口装卸技术要求》	管、金属管道；码头上设有消防设备；趸船上管道设有远程切断阀；栈桥上管道设有远程切断阀	
8	<p>管线</p> <p>1、管线的材质应根据输送介质的特性、压力、温度，可选用碳素钢管、铅管、铅合金管、铝管、铝合金管、不锈钢管、复合材料管等。管壁厚度计算、腐蚀余量的选取可参照《化工工艺设计手册》。</p> <p>2、管线的连接应根据介质特性和使用条件，可选用焊接、法兰连接、螺纹连接、卡箍连接，确保连接可靠、操作方便。</p> <p>3、移动频繁的管线及硬质管线与储罐、泵等设备连接处，宜根据输送介质特性和使用条件选用金属软管、橡胶短接或橡胶软管。</p>	《散装液体化工产品港口装卸技术要求》	采用耐腐蚀金属管线；	符合
9	危险货物港口经营人应当根据《港口危险货物作业附证》上载明的危险货物种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。	《港口危险货物安全管理规定》	设有灭火、防腐、防泄漏设施	符合
10	危险货物港口经营人应当在其作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志；同时还应当在其作业场所设置通信、报警装置，并保证其处于适用状态。危险货物港口经营人应当对其铺设的危险货物输送管道定期进行检查、检测，并设置明显标志。	《港口危险货物安全管理规定》	设有禁止烟火标志，	符合
11	危险货物专用库场、储罐应当符合国家标准和行业标准，并设置明显标志。 危险货物港口经营人应当对其危险货物专	《港口危险货物安全管理规定》	有汽油、柴油物质安全周知卡	符合

	用库场、储罐的安全设施、设备定期进行检测、检验。危险货物港口经营人不得储存没有安全技术说明书和安全标签的危险货物。			
--	---	--	--	--

装卸运输工艺及设备设施符合《河港总体设计规范》、《散装石油、液体化工产品港口储存通则》、《港口危险货物安全管理规定》。

5.1.3 安全设施安全评价

按照《港口安全设施目录》交办水[2014]127号进行检查，检查如下。

表 5-4 安全设施检查一览表

	类别	名称	检查情况	符合性
	码头及库场安全设施			
1-1-1	防冲安全设施	护舷	有	符合
1-1-2	防撞安全设施	防撞设施/防撞墩(柱)	有	符合
1-1-3	导、助航安全设施	视觉航标	有	符合
1-1-4		靠泊辅助系统/靠泊仪/靠岸测速仪	船舶有	符合
1-1-5	系船安全设施	普通系船柱	有	符合
1-1-6		风暴系船柱	不涉及	
1-1-7		系船环	有	符合
1-1-8		快速脱缆钩	不涉及	
1-1-9		绞缆机	不涉及	
1-1-10	码头附属安全设施	爬梯	有防护	符合
1-1-11		护轮坎/护轮槛	不涉及	
1-1-12		系网环	有	符合
1-1-13		护栏	有	符合
1-1-14/ 2-1		人行通道和检修通道	有	符合
1-1-15/ 3-2		安全锁定装置	不涉及	符合
1-1-16		指示灯/雾天指示灯	有	符合
1-1-17		安全网	有	符合
1-1-18		汽车减速装置	不涉及	

	类别	名称	检查情况	符合性
	码头及库场安全设施			
1-1-19		缆车保护装置	不涉及	
1-1-20		缆车检修系绳装置	不涉及	
1-1-21	库场安全设施 (涉及一库已拆除, 场地仍在, 设有洗舱罐、消防泵、柴油发 电机)	围墙/栅栏	有	符合
1-1-22		安全出口	有	符合
1-1-23		应急疏散口/应急通道	有	符合
1-1-24		消防通道	有	符合
1-1-25		车辆等候区	有	符合
1-1-26		防盗报警器/入侵报警系 统	有	符合
1-1-27		防撞墩/防撞柱/防撞栏	有	符合
1-1-28		护栏	有	符合
1-1-29		围栏	有	符合
1-1-30		视频监控设施	有	符合
1-1-31		地中衡	不涉及	
1-1-32	防风装置	系拉装置/紧固装置	有	符合
1-1-33		锚碇装置	有	符合
1-1-34		防爬器	不涉及	
1-1-35		夹轮器	不涉及	
1-1-36		顶轨器	不涉及	
1-1-37		夹轨器	不涉及	
1-1-38		铁楔	不涉及	
1-1-39	防雷、防静电装置	避雷针(带、网)	有	符合
1-1-40		防雷防静电接地装置	有	符合
1-1-41		浪涌保护装置	有	符合
1-1-42	通信设备设施	有线电话	不涉及	
1-1-43		无线电通信器材	有	符合
1-1-44		甚高频船岸通信系统	不涉及, 手机、对 讲机代替	

	类别	名称	检查情况	符合性
	码头及库场安全设施			
1-1-45	供配电系统安全设施	遥信、遥测、遥控装置	不涉及	
1-1-46		固定遮栏	不涉及	
1-1-47		绝缘垫	有	符合
1-1-48		隔离开关	有	符合
1-1-49		防止小动物进入的隔板/ 防护网罩等其他措施	有	符合
1-1-50		防止雨、雪飘入的措施	有	符合
1-1-51		应急电源	来及岸电	符合
1-1-52		备用交直流电源	不涉及	
1-1-53		防爆灯具	有	符合
1-1-54		事故照明/应急照明设施	有	符合
1-1-55		漏电保护装置	有	符合
1-1-56		隔板	有	符合
1-1-57		防腐、隔热措施	有	符合
1-1-58		防火隔离措施	有	符合
1-1-59		电缆防水、排水措施	有	符合
1-1-60		防止电缆火灾蔓延的阻燃/ 分隔措施	有	符合
1-1-61		防雨装置	有	符合
1-1-62	其他安全设施	应急避难车道	有	符合
1-1-63		氧气检测仪/二氧化碳检测仪	不涉及	
1-1-64/ 2-44/4-9		强制通风设施	不涉及	
1-1-65		防水和排水措施	有	符合
1-1-66		防滑措施	有	符合
1-1-67		防冻措施	有	符合
	港口消防安全设施			
1-2-1	固定式消防设施	消火栓	有	符合

	类别	名称	检查情况	符合性
	码头及库场安全设施			
1-2-2		消防箱	有	符合
1-2-3		国际通岸法兰	有	符合
1-2-4	移动式消防设施	灭火器	有	符合
1-2-5		灭火沙	有	符合
1-2-6		消防水带	有	符合
1-2-7	消防供水安全设施	消防泵房	有	符合
1-2-8		消防泵	有	符合
1-2-9		消防水池	有	符合
1-2-10	其他消防安全设施	自动灭火系统	不涉及	
1-2-11		防火门	有	符合
1-2-12		防火卷帘	不涉及	
1-2-13		疏散门	不涉及	
1-2-14/ 2-117		消防电源	来自岸电	符合
	港口安全标志			
1-3-1	禁止标志	禁止吸烟	有	符合
1-3-2		禁止烟火	有	符合
1-3-3		禁止用水灭火	不涉及	
1-3-4		禁止放置易燃物	不涉及	
1-3-5		禁止堆放	不涉及	
1-3-6		禁止启动	有	符合
1-3-7		禁止合闸	有	符合
1-3-8		禁止转动	不涉及	
1-3-9		禁止叉车和厂内机动车辆通行	不涉及	
1-3-10		禁止靠近	不涉及	
1-3-11		禁止入内	不涉及	
1-3-12		禁止停留	不涉及	

	类别	名称	检查情况	符合性
	码头及库场安全设施			
1-3-13	警告标志	禁止通行	不涉及	
1-3-14		禁止跨越	不涉及	
1-3-15		禁止触摸	不涉及	
1-3-16		禁止穿化纤服装	有	符合
1-3-17		禁止穿带钉鞋	不涉及	
1-3-18		禁止开启无线移动通讯设备	不涉及	
1-3-19		禁止拍照	不涉及	
1-3-20	警告标志	注意安全	有	符合
1-3-21		当心火灾	有	符合
1-3-22		当心爆炸	不涉及	
1-3-23		当心腐蚀	有	符合
1-3-24		当心中毒	有	符合
1-3-25		当心触电	有	符合
1-3-26		当心电缆	不涉及	
1-3-27		当心自动启动	不涉及	
1-3-28		当心机械伤人	有	符合
1-3-29		当心落物	有	符合
1-3-30		当心吊物	有	符合
1-3-31		当心碰头	有	符合
1-3-32		当心扎脚	不涉及	
1-3-33		当心弧光	不涉及	
1-3-34		当心高温表面	不涉及	
1-3-35		当心低温	不涉及	
1-3-36		当心电离辐射	不涉及	
1-3-37		当心叉车	不涉及	
1-3-38		当心车辆	不涉及	

	类别	名称	检查情况	符合性
	码头及库场安全设施			
1-3-39		当心火车	不涉及	
1-3-40		当心坠落	有, 不完善	不符合
1-3-41		当心落水	有	符合
1-3-42	指令标志	必须戴防护眼镜	有	符合
1-3-43		必须配戴遮光护目镜	不涉及	
1-3-44		必须戴防尘口罩	不涉及	
1-3-45		必须戴防毒面具	不涉及	
1-3-46		必须戴护耳器	不涉及	
1-3-47		必须戴安全帽	有	符合
1-3-48		必须系安全带	有	符合
1-3-49		必须穿救生衣	有	符合
1-3-50		必须穿防护服	有	符合
1-3-51		必须戴防护手套	有	符合
1-3-52		必须穿防护鞋	有	符合
1-3-53		必须洗手	不涉及	
1-3-54		必须加锁	不涉及	
1-3-55	提示标志	必须接地	不涉及	
1-3-56		消除人体静电标志	有	符合
1-3-57		紧急出口	有	符合
1-3-58		疏散指示标志	有	符合
1-3-59		临时集合点标志	有	符合
1-3-60		事故报警信号	有	符合
1-3-61		灯光疏散指示标志	有	符合
1-3-62		可动火区	有	符合
1-3-63	警示标志	液化天然气码头警示标志	不涉及	
1-3-64		限制荷载标志/最大安全负荷标志	不涉及	

	类别	名称	检查情况	符合性
	码头及库场安全设施			
1-3-65		限速标志	有	符合
1-3-66		限高标志	有	符合
1-3-67		限宽标志	不涉及	
1-3-68		非作业车辆停泊标志	不涉及	
1-3-69		接电箱井盖识别标志	不涉及	
1-3-70		上水栓井盖识别标志	不涉及	
1-3-71		滚装码头接岸设施警示标志	不涉及	
1-3-72		滚装桥无作业警示标志	不涉及	
1-3-73		熏蒸作业标志	不涉及	
1-3-74		护轮坎警示标志	不涉及	
1-3-75		管廊架、皮带机栈桥桥墩警示标志	不涉及	
1-3-76		职业病危害警示标志	有	符合
1-3-77		消防安全标志	有	符合
1-3-78		防火标志	有	符合
1-3-79	危险货物类标志	集装箱危险货物标志	不涉及	
1-3-80		危险标志灯	有	符合
1-3-81		四牌一图	有, 不完善	不符合
1-3-82		危险货物集装箱分类堆放标志	不涉及	
1-3-83	起重机械危险部位标志	起重臂下严禁站人标志	有	符合
1-3-84		作业半径内注意安全标志	有	符合
1-3-85	设备、管线安全标志	设备、管线标志	有, 不完善	不符合
1-3-86		管道介质名称标志	有, 不完善	不符合
1-3-87		管道介质流向标志	有, 不完善	不符合
1-3-88		软管最大工作压力标志	不涉及	
1-3-89		软管最高/最低工作温度标志	不涉及	

	类别	名称	检查情况	符合性
	码头及库场安全设施			
1-3-90	交通标志、标线	行车道标线	不涉及	
1-3-91		分道线	不涉及	
1-3-92		车辆运行路线标线	不涉及	
1-3-93		人行线	不涉及	
1-3-94		引导标志	不涉及	
1-3-95		旅客通道紧急出口引导标志	不涉及	
1-3-96		停车位标志	不涉及	
1-3-97		车辆等候区标线	不涉及	
	港口个体防护设备设施			
1-4-1	头部护具类	安全帽	有	符合
1-4-2		工作帽	有	符合
1-4-3		防寒帽	有	符合
1-4-4	呼吸护具类	防尘口罩	不涉及	
1-4-5		过滤式防毒面具	有	符合
1-4-6		自给式空气呼吸器	陆域有	符合
1-4-7		长管面具	有	符合
1-4-8	眼(面)护具类	焊接眼面防护具	不涉及	
1-4-9		防冲击眼护具	不涉及	
1-4-10		防水护目镜	不涉及	
1-4-11		防放射性护目镜	不涉及	
1-4-12		防强光、紫外线、红外线 护目镜或面罩	陆域有	符合
1-4-13		防腐蚀液护目镜	有	符合
1-4-14		洗眼器	有	符合
1-4-15	耳朵防护类	耳塞	不涉及	
1-4-16		耳罩	有	符合
1-4-17	手部防护类	防化学品手套	有	符合

	类别	名称	检查情况	符合性
	码头及库场安全设施			
1-4-18	脚部防护类	防微生物手套	不涉及	
1-4-19		防静电手套	有	符合
1-4-20		焊接手套	有	符合
1-4-21		耐酸碱手套	有	符合
1-4-22		耐油手套	有	符合
1-4-23		防振手套	不涉及	
1-4-24		防机械伤害手套	不涉及	
1-4-25		绝缘手套	有	符合
1-4-26	防护服类	隔热阻燃鞋	不涉及	
1-4-27		防静电鞋	有	符合
1-4-28		防化学品鞋(靴)	有	符合
1-4-29		防振鞋	不涉及	
1-4-30		防砸鞋(靴)	不涉及	
1-4-31		防滑鞋	不涉及	
1-4-32		防刺穿鞋	有	符合
1-4-33		绝缘鞋	有	符合
1-4-34		耐酸碱鞋	有	符合
1-4-35		焊接防护鞋	不涉及	
1-4-36	防护服类	一般防护服	有	符合
1-4-37		水上作业服	有	防火
1-4-38		化学品防护服	有	符合
1-4-39		阻燃防护服	有	符合
1-4-40		防静电服	有	符合
1-4-41		焊接防护服	不涉及	
1-4-42		镀反射膜类隔热服	不涉及	
1-4-43		热防护服	不涉及	
1-4-44		防酸(碱)服	有	符合

	类别	名称	检查情况	符合性
	码头及库场安全设施			
1-4-45	防坠落护具类	救生衣(圈)	有	符合
1-4-46		带电作业屏蔽服	不涉及	
1-4-47		绝缘服	有	符合
1-4-48		防电弧服	不涉及	
1-4-49	防坠落护具类	安全带	有	符合
1-4-50		安全网	有	符合
1-4-51		密目式安全立网	不涉及	
1-4-52	其他防护类	不断水的冲淋设施	有	符合
	危险货物码头及库场安全设施			
2-1/1-1 -14	码头附属安全设施	人行通道和检修通道	有	符合
2-2/3-3		警示灯/夜间警示灯/红灯 信号	有	符合
2-3	装卸工艺系统安全设施	启停联锁装置	有	符合
2-4		紧急切断阀门	有	符合
2-5		船岸紧急切断系统	有	符合
2-6		温度计/温度监测装置	不涉及	
2-7		压力表/压力监测系统	有	符合
2-8		液位计	有	符合
2-9		流量计	有	符合
2-10		自动联锁切断进油装置	有远程切断设施	符合
2-11		定量装车控制设施	不涉及	
2-12		污水收集槽	有	符合
2-13		围堰	有	符合
2-14		金属波纹补偿器、方形补 偿器等管道补偿器	不涉及	
2-15		盲板	有	符合
2-16		电伴热、蒸汽伴热、保温 层等防凝措施	有	符合

	类别	名称	检查情况	符合性
	码头及库场安全设施			
2-17		阴极保护、防腐涂层等防腐蚀设施	有	符合
2-18		防渗漏措施	有	符合
2-19		应急堵漏工具及设备	有	符合
2-20		安全阀	有	符合
2-21	装卸设备安全设施	移动超限报警装置	不涉及	
2-22		快速联接器	不涉及	
2-23		紧急脱离系统	不涉及	
2-49	阀门、管道安全设施	呼吸阀	有	符合
2-50		排液阀	有	符合
2-51		拉断阀	不涉及	
2-52		止回阀	有	符合
2-53		排气阀	有	符合
2-54		金属波纹补偿器、方形补偿器等管道补偿器	有	符合
2-55		涵洞/套管/其他防护措施	有	符合
2-56		过滤器	有	符合
2-57		挠性或柔性连接装置	有	符合
2-58		盲板	有	符合
2-59		盲帽	不涉及	
2-60		铅封装置	不涉及	
2-61		防渗漏措施	有	符合
2-62	报警及警示装置	高高/高/低液位报警器/音叉开关	不涉及	
2-63		可燃/有毒气体浓度自动检测仪/报警装置(固定式和移动式)	有	符合
2-64		声光报警装置	有	符合
2-65	泄压、防爆、隔爆安全设施	泄爆装置/泄压装置/泄压措施	有	符合

	类别	名称	检查情况	符合性
	码头及库场安全设施			
2-66	密封安全设施	二次密封装置	不涉及	
2-67		氮封系统	不涉及	
2-68		密闭管道系统	有	符合
2-69	油气处理安全设施	油气回收系统	仅过驳	符合
2-70		火炬系统	不涉及	
2-71		排放管	有	符合
2-72		排气筒/放空管	陆域有	符合
2-73	防雷、防静电装置	防静电接地装置/船岸跨接防静电接地装置	有	符合
2-74		绝缘法兰	不涉及	
2-75		软管防静电装置	不涉及	
2-76		防静电接地装置/静电消除装置	有	符合
2-77		消除人体静电装置	有	符合
2-78		电气连接装置	有	符合
2-79		金属跨线(跨接)	有	符合
2-80/3-14	通信设备设施	广播对讲系统	无,有通讯手机、对讲机	符合
2-81		受警录音电话	不涉及	
2-82		火灾报警电话	有	符合
2-83/3-15		应急广播系统	无	符合
2-84	泄漏应急处置设备	围油栏	有	符合
2-85		阻燃型围油栏	有	符合
2-86		溢油监视报警装置	有	符合
2-87		吸油材料	有	符合
2-88		分散剂	不涉及	
2-89		回收储存装置	有	符合
2-90	给排水及含油污水处理设备设	排水管阀门	有	符合

	类别	名称	检查情况	符合性
	码头及库场安全设施			
2-91	固定式消防设施	水封井	不涉及	
2-92		盖板	有	符合
2-93		水炮	有	
2-94		泡沫炮	有	
2-95		泡沫发生器	有	
2-96		干粉炮	不涉及	
2-97		水枪	有	符合
2-98		泡沫枪	有	符合
2-99		干粉枪	不涉及	
2-100		水幕	有	符合
2-101/ 3-16	喷淋/喷雾系统	不涉及		
2-102	移动式消防设施	消防车	不涉及	
2-103		移动式消防炮	有	符合
2-104		灭火器	有	符合
2-105		灭火沙	有	符合
2-106		消防车	不涉及	
2-108		消防水带	有	符合
2-109	水上消防设施	消防船/消拖两用船	不涉及	
2-110	消防供水/泡沫/干粉消防安全设施	消防泵房	陆域有	符合
2-111		消防泵	来自陆域	符合
2-112		消防水池	陆域有	符合
2-113		消防泡沫储罐	有	符合
2-114		消防干粉储罐	不涉及	
2-115	火灾报警装置	手动报警按钮	有	符合
2-116		火灾自动报警系统	不涉及	

经检查，趸船安全设施基本符合。

5.1.4 船舶靠离泊作业安全评价

表 5-5 靠离泊作业安全检查表

序号	规范要求	检查依据	检查情况	结论
1	船舶进出港和靠离泊作业时,雾的能见度不宜小于1000m。集装箱码头正常装卸作业时,雾的能见度不应小于500m。	《河港总体设计规范》	按规定执行	合格
2	码头前沿停泊水域不应占用主航道。 船舶顺靠码头时,码头前沿停泊水域宽度应为设计船宽加富裕宽度;船舶丁靠码头时,码头前沿停泊水域宽度应为船舶离岸端至码头前沿线的距离与富裕宽度之和。	《河港总体设计规范》	一般采用顺靠码头,可满足	合格
3	船舶回旋水域沿水流方向的长度不宜小于码头设计船型长度的2.5倍,流速大于2.5m/s时,回旋水域长度可适当加大,但不宜大于设计船型长度的4倍。回旋水域沿垂直水流方向的宽度,内河船舶不宜小于设计船型长度的1.5倍。	《河港总体设计规范》	(1) 码头前停泊水域宽度停泊水域宽度取船宽的2.5倍。船宽为18.5m,B _{b1} =2.5B=2.5×18.5=46.25m,不占用主航道。 (2) 回旋水域沿水流方向的长度按设计船长(5000吨级油船船宽一般105m)的2.5倍计算,回旋水域宽度按设计船长的1.5倍计算。船长为105m,L _回 =2.5L=2.5×105=262.5m,B _回 =1.5L=1.5×105=157.5m,泊位回旋水域满足设计船型调头的要求。	合格
4	泊位靠泊条件临时发生变化,应须立即告知引航员。	《船舶引航管理规定》	有规定	符合
5	码头所属单位应当及时向引航机构提供泊位吨级、系泊能力、泊位水深、主航道水深图等与船舶安全靠、离有关的资料。	《船舶引航管理规定》	按规定执行	符合

综上所述,船舶靠离泊作业满足《河港总体设计规范》规定。

5.1.5 防雷装置安全评价

表 5-6 防雷装置方面检查

序号	检查内容	检查依据	检查情况	符合性
----	------	------	------	-----

序号	检查内容	检查依据	检查情况	符合性
1	<p>遇下列情况之一时，应划为第二类防雷建筑物：</p> <p>一、国家级重点文物保护的建筑物。</p> <p>二、国家级的会堂、办公建筑物、大型展览和博览建筑物、大型火车站、国宾馆、国家级档案馆、大型城市的重要给水水泵房等特别重要的建筑物。</p> <p>三、国家级计算中心、国际通讯枢纽等对国民经济有重要意义且装有大量电子设备的建筑物。</p> <p>四、制造、使用或贮存爆炸物质的建筑物，且电火花不易引起爆炸或不致造成巨大破坏和人身伤亡者。</p> <p>五、具有 1 区爆炸危险环境的建筑物，且电火花不易引起爆炸或不致造成巨大破坏和人身伤亡者。</p> <p>六、具有 2 区或 11 区爆炸危险环境的建筑物。</p> <p>七、工业企业内有爆炸危险的露天钢质封闭气罐。</p> <p>八、预计雷击次数大于 0.06 次/a 的部、省级办公建筑物及其它重要或人员密集的公共建筑物。</p> <p>九、预计雷击次数大于 0.3 次/a 的住宅、办公楼等一般性民用建筑物。</p> <p>港口建筑物(构筑物)的防雷分为如下三类：</p> <p>a) 港口第一类防雷建筑物：危险货物的储运及其储运设施；具有因火花或发热而能引起火灾爆炸的危险环境的建筑物。</p> <p>b) 港口第二类防雷建筑物：粮食储运设施、具有较人规模的设备控制中心和调度指挥中心及中小型或中小型以上计算机机房等建筑物；预计管击次数大于 0.06 次/a 的相当规模的写字楼或办公楼。</p> <p>c) 其他则为港口第三类防雷建筑物。</p>	<p>《建筑物防雷设计规范》该码头装置按第二类建筑物；按照《港口防雷与接地技术要求》为港口第一类防雷建筑物；按要求设置</p> <p>《建筑物防雷设计规范》 《港口防雷与接地技术要求》</p>		符合
2	<p>油品码头的防雷、防静电接地设计应符合《建筑物防雷设计规范》的有关规定。</p> <p>1、油品码头的输油管道、装载臂和钢引桥等装卸设备及金属构件进行电气连接并应设置防静电、防雷接地装置。地上架空明敷或管沟敷设的输油管道的始末端、分支处及直线段每隔 200~300m 处应设置防静电、防雷的接地装置，接地点宜设在管道固定点处。接地装置的接地电阻不宜大于 10 欧姆。</p> <p>2、当油品码头采用装载臂装卸油品时，应在装载臂安装绝缘法兰；采用软管装卸油品时，应在</p>	<p>《装卸油品防火设计规范》</p>	<p>燃油管道和钢引桥等装卸设备及金属构件进行电气连接并设置防静电、防雷接地装置；</p> <p>燃油管道的始末端及直线段每隔 200~300m 处设置</p>	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	符合性
	每条软管管线上安装一根不导电短管，绝缘片和不导电短管的电阻值均应大于1M。油品码头亦可采用其它有效的防静电和防杂散电流的装置。 3、当油品码头采用船、岸间跨接电缆防止静电及杂散电流时，码头应设置为油船跨接的防静电接地装置，并应在码头设置与地通连的防爆开关。此接地装置应与码头上装卸油品设备的静电接地装置相连接。 4、油品码头的入口处及有爆炸危险场所的入口处应设置消除人体静电的装置。		有防静电、防雷的接地装置； 油品码头的入口处及有爆炸危险场所的入口处应设置消除人体静电的装置	
3	防雷装置应当由具有法定资格的防雷检测机构定期进行检测。	江西省实施《中华人民共和国气象法》办法	经检验，电阻值合格	符合

经检查，防雷设施安全检查符合安全要求。

5.1.6 消防设施安全分析安全评价

该项目趸船仅涉及汽油、柴油，火灾类别为甲类。

该项目趸船耐火等级均为二级；趸船上设有消防栓、设有水幕喷洒设施。

趸船上设有二氧化碳灭火器、干粉，可满足初期火灾要求。

趸船码头工程于2019年3月经消防验收合格。

表 5-7 防火防爆安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	符合性
1	1、油品码头的爆炸和火灾危险区域的等级与范围的划分应符合现行国家标准《石油库设计规范》的有关规定。 2、油品码头的爆炸和火灾危险环境电力装置的设计，应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的有关规定。	《装卸油品防火设计规范》	油品码头的爆炸危险区域的等级严格按照《石油库设计规范》的有关规定等级	符合
2	油品码头的消防控制和火灾报警系统的设计及设备选择，应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》和《石油库设计规范》的有关规定。	《装卸油品防火设计规范》	码头上设有消防报警系统；设有水雾喷洒设施；设有消防泡沫设施	符合
3	油品泊位的码头结构应采用不燃性材料。	《装卸油品码头防火设计规范》	码头采用不燃材料。	符合
4	油品码头上应设置必要的人行通道和检修通道并应采用不燃性或阻燃性材料。	《装卸油品码头防火设计规	设置了人行通道及检修通道，	符合

		范》	为不燃材料。	
5	管道保温层、保护层应采用不燃性材料或难燃性材料；管道支架、支墩等附属构筑物，应采用不燃性材料。	《装卸油品码头防火设计规范》	管道支架、支墩等附属构筑物采用不燃材料。	符合
6	码头消防设施应按下列方式设置： 装卸甲、乙类油品的一级码头，可采用固定式水冷却和泡沫灭火方式。	《装卸油品码头设计防火规范》(JTJ237-1999) 6.1.3	采用固定水冷却和固定泡沫灭火方式。	符合
7	油品码头的消防给水的水源可由天然水源、给水管网或消防水池供给。	《装卸油品码头设计防火规范》(JTJ237-1999) 6.2.1	设有专用消防水罐，水源来自九江石化稳高压系统	符合
8	采用固定式灭火方式的油品码头，应符合规定： (1) 消防炮的数量和流量应根据本规范的有关规定，经计算后确定，消防炮的设置数量不应少于2门； (2) 泡沫炮的射程应满足覆盖设计船型的油船范围； (3) 水炮的射程应满足覆盖设计船型的全船范围，当有水土消防设施监护时，可联合满足上述要求； (4) 消防炮应具有变幅和回转的性能； (5) 靠近码头前沿的固定式消防炮宜采用遥控方式。	《装卸油品码头设计防火规范》	设置2门消防炮，射程满足要求，具有变幅和回转功能。	符合要求
9	油品码头宜设置阻燃型围油栏。	《装卸油品码头设计防火规范》	设置围油栏。	符合要求
10	应根据电气设备使用环境的等级、电气设备的种类和使用条件选择电气设备。所选用的防爆电气设备的级别和组别不应低于该环境内爆炸性混合物的级别和组别。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	防爆等级符合要求	符合
11	爆炸危险场所使用的仪器、仪表必须具有与之配套使用的电气设备相应的防爆等级。 爆炸危险环境内的电气设备必须是符合现行国家标准并有国家检验部门防爆合格证的产品。 旋转电机、低压开关、控制器灯具应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》规定。 爆炸性气体环境电气设备选择应符合： 1、根据爆炸危险区域的分区、电气设备的种类和防爆结构的要求，应选择相应的电气设备。 2、选用的防爆电气设备的级别和组别，不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	爆炸性气体环境电气设备为防爆型	符合

	物的级别和组别。当存在有两种以上易燃物质形成的爆炸性气体混合物时,应按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。 3、爆炸危险区域内的电气设备,应符合周围环境内化学的、机械的、热的、霉菌以及风沙等不同环境条件对电气设备的要求。			
12	防止爆炸性气体混合物的形成或缩短爆炸性气体混合物的滞留时间可采取措施: 工艺装置宜采取露天或敞开式布置; 设置机械通风装置。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	装卸设施露天设施; 通风良好;	符合
13	爆炸性气体环境电气线路应符合下列要求: 一、电气线路应在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设。 二、敷设电气线路的沟道、电缆和钢管穿过的不同区域之间墙或孔洞,应采用非燃性材料严密堵塞。 三、当电气线路沿输送易燃气体或液体的管道栈桥敷设时,应符合: 1. 沿危险程度较低的管道一侧; 2. 当易燃物质比空气重时,在管道上方; 比空气轻时,在管道的下方。 四、敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀以及可能受热地方,不能避开时,应采取预防措施。 五、在爆炸性气体环境内,低压电力、照明线路用的绝缘导线和电缆的额定电压,必须不低于工作电压,且不应低于500V。 六、在1区内应采用铜芯电缆; 在2区宜采用铜芯电缆。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	爆炸环境电气线路穿管	符合
14	爆炸性气体环境接地设计应符合: 一、在爆炸性气体环境内应接地部分: 1. 在不良导电地面处,交流额定电压为380V及以下和直流额定电压为440V及以下的电气设备正常不带电的金属外壳; 2. 在干燥环境,交流额定电压为127V及以下,直流电压为110V及以下电气设备正常不带电的金属外壳; 3. 安装在已接地的金属结构上的电气设备。 二、在爆炸危险环境内,电气设备的金属外壳应可靠接地。 爆炸性气体环境2区内除照明灯具以外的其它电气设备,应采用专门的接地线。该接地线若与相线敷设在同一保护管内时,应具有与相线相等的绝缘。此时爆炸性气体环境的金属管线,电缆的金属包皮等,只能作为辅助接地线。 爆炸性气体环境2区内的照明灯具,可利用有可靠电气连接的金属管线系统作为接地线,但不得利用输送易燃物质的管道。三、接地干线应在	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	趸船、栈桥设有防雷防静电接地;	符合

	爆炸危险区域不同方向不少于两处与接地体连接。 四、电气设备的接地装置与防直接雷击的独立避雷针的接地装置应分开设置,与装设在建筑物上防直接雷击的避雷针的接地装置可合并设置;与防雷电感应的接地装置亦可合并设置。接地电阻值应取其中最低值。			
15	旋转电机、低压开关、控制器灯具应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》规定。 爆炸危险场所使用的仪器、仪表必须具有与之配套使用的电气设备相应的防爆等级。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	旋转电机、低压开关、控制器灯具为防爆型	符合
16	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内,泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时,应设置可燃气体探测器;泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时,应设置有毒气体探测器;既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质,应设有毒气体探测器;可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体,泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值,应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。 可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时,有毒气体的报警级别应优先。 检测比空气重的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜距地坪(或楼地板)0.3m~0.6m;检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜在释放源上方2.0m内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜在释放源下方0.5m~1.0m;检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜高出释放源0.5m~1.0m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB50493-2019	该趸船按设计要求设置了相应的可燃气体检测仪;趸船上设有3个,覆盖了泄漏检测范围;高度为40cm。	符合
17	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警;可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB50493-2019	气体检测报警信号送至油库主控室	符合
18	进入爆炸性气体环境和(或)有毒气体环境的现场工作人员,应配备便携式可燃气体和(或)有毒气体探测器。进入的环境同时存在爆炸性气体和有毒气体时,便携式可燃气体和有毒气体探测器可采用多传感器类型。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB50493-2019	配备了2台GDS10型便携式气体检测仪	符合
9	消防供电应考虑建筑物的性质、火灾危险性、疏散和火灾扑救难度等因素,以保证消防设备不间断	《建筑设计防火规范》	消防应急用电由陆域岸电提供	符合

	断供电。 消防供电应满足二类负荷要求。		供																								
20	<p>灭火器配置：</p> <p>1.码头装卸区内宜设置干粉型或泡沫型灭火器，码头的中央控制室、装载臂控制室、消防控制室和变电所等宜设置二氧化碳等气体灭火器。</p> <p>2.码头装卸区内设置的灭火器的规格，宜按表6.6.2选用。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">灭火器类型</th> <th colspan="2">干粉型(碳酸氢钠)</th> <th colspan="2">泡沫型(化学泡沫)</th> <th>二氧化碳</th> </tr> <tr> <th>手提式</th> <th>推车式</th> <th>手提式</th> <th>推车式</th> <th>手提式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>灭火剂容量(L)</td> <td></td> <td></td> <td>9</td> <td>65</td> <td></td> </tr> <tr> <td>充装量重量(kg)</td> <td>8</td> <td>35</td> <td></td> <td></td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	灭火器类型	干粉型(碳酸氢钠)		泡沫型(化学泡沫)		二氧化碳	手提式	推车式	手提式	推车式	手提式	灭火剂容量(L)			9	65		充装量重量(kg)	8	35			3	《装卸油品防火设计规范》 《建筑设计防火规范》	配备相应手提式二氧化碳、干粉灭火器，经消防验收	符合
灭火器类型	干粉型(碳酸氢钠)		泡沫型(化学泡沫)		二氧化碳																						
	手提式	推车式	手提式	推车式	手提式																						
灭火剂容量(L)			9	65																							
充装量重量(kg)	8	35			3																						
21	<p>码头装卸区内手提式干粉灭火器的配置，应符合：</p> <p>(1)装卸甲、乙类油品的码头，灭火器最大保护距离不应超过9m，装卸丙类油品的码头不应超过12m；</p> <p>(2)每一个配置点的灭火器数量不应少于2具；</p> <p>(3)在甲、乙类油品装载臂或接口15m范围内宜增设一辆推车式干粉灭火器。</p>	《装卸油品防火设计规范》	灭火器保护半径未超过9m；	符合																							

经检查，电气防火防爆、防雷设施符合《装卸油品防火设计规范》、《低压配电设计规范》、《爆炸危险环境电力装置设计规范》、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》等要求。

5.1.7 常规防护设施评价

表 5-8 常规防护设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
1	<p>1、操作人员进行操作、维护、调节、检查的工作位置，距坠落基准面高差超过2m，且有坠落危险的场所，应配置供站立的平台和防坠落的栏杆、安全盖板、防护板等。</p> <p>2、梯子、平台和易滑倒的操作通道地面应有防滑措施。</p> <p>3、工作场所的井、坑、孔、洞或沟道等有坠落危险的应设防护栏杆或盖板。</p> <p>距下方相邻地板或地面1.2m及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘应设置防护栏杆。</p>	《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》《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》《工业企业安全卫生设计规范》	平台设有防护栏杆，高度有1m	符合

2	工作场所应按《安全色》、《安全标识》设立警示标志: 1) 凡易发生事故、危及安全的设备,管道及地点,均应按有关“安全色”和“安全标志”设置安全标志或涂安全色。 2) 各管道刷色和符号应按《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》执行。	《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》、《安全标志及其使用导则》	工作场所挂有“严禁烟火”、等标志;栈桥上缺少“当心落水”	不符合
3	装置区应设置永久性“严禁烟火”标志。	《化工企业安全卫生设计规范》	生产厂区设有“严禁烟火”	符合
4	危险化学品的生产、储存、使用单位,应当在生产储存和场所设置通讯、报警装置,并保证在任何情况下处于正常适用状态。	《安全生产法》	员工有报警手机	符合
5	作业场所采光、照明应符合相应标准的要求。	《建筑采光设计标准》	自然采光良好	符合
6	若生产设备的灼热或过冷部位可能造成危险,则必须配置防接触屏蔽。	《生产设备安全卫生设计规程》	无此项	符合
7	1、安全防护装置,应使操作者触及不到运转中的可动零部件。 2、以操作人员的操作位置所在平面为基准,凡高度在2m之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位,都必须设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》	电机有防护罩	符合
8	具有酸碱性腐蚀的作业区中的建(构)筑物地面、墙壁、设备基础,应进行防腐处理。	《化工企业安全卫生设计规范》	管道采用防腐	符合
9	生产、储存、使用危险物品的车间、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内,并应当与员工宿舍保持安全距离。 生产场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口。禁止封闭、堵塞生产场所或者员工宿舍出口。	《中华人民共和国安全生产法》	无宿舍、车间、仓库合用情况	符合
10	用人单位应当健全管理制度,加强劳动防护用品配备、发放、使用等管理工作。	《用人单位劳动防护用品管理规范》	已按要求配备橡胶手套、防毒口罩、防护眼镜、防护鞋	符合
11	用人单位应当为劳动者提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。使用进口的劳动防护用品,其防护性能不得低于我国相关标准。	《用人单位劳动防护用品管理规范》 《化工企业劳动防护用品选用及配备》	按岗位危险特性发放,定期更换	符合
12	用人单位应按照识别、评价、选择的程序,结合劳动者作业方式和工作条件,并考虑其个人特点及劳动强度,选择防护功能和效果适用的劳动防护用品。	《用人单位劳动防护用品管理规范》	发放有浸胶手套、防护眼镜、耐酸工作服	符合
13	用人单位应当在可能发生急性职业损伤的	《用人单位劳动防	应急劳动防	符合

	有毒、有害工作场所配备应急劳动防护用品，放置于现场临近位置并有醒目标识。	《护用品管理规范》	护用品放置现场有标识	
14	在有毒性危害的作业环境中，应设计必要的淋洗器、洗眼器等卫生防护设施，其服务半径小于15m。	《化工企业安全卫生设计规范》	趸船上各设有淋洗设施	符合

经检查，常规防护设施安全检查符合安全要求。

5.1.8 配套设施和辅助设施评价

码头配套设施检查评价。码头配套设施包括给排水、供配电等。

1、供配电

码头用电主要为提升泵用电、照明用电等，停电对码头油品装卸安全不产生影响，因此，码头生产用电负荷等级为三级；企业目前供电设施能满足项目用电要求。

根据相关规范，码头照明、引航灯用电应为二级负荷，码头有应急电源。

2、给排水

码头用水包括船舶用水、消防用水，均由企业现给水管网供应，公司现给水能力能满足项目用水要求。

码头消防用水一路由企业给水管网供应，一路由趸船上水泵提供，可满足要求。

3、通讯和控制系统分析评价

码头趸船设有2名操作工，日常联系通过手机与陆域人员联系，联系方便。码头输送管道上设有自动切断阀门（可两道），可满足泄漏时应急关闭。

5.1.9 水工结构和建筑物安全评价

对照《河港总体设计规范》，对码头前沿水域布置进行检查评价，结果如下：项目涉及选用船型为3000t级及5000t级货船，具体情况见下表。

表 5-9 船型数据表

船型及吨级	总长 L (m)	型宽 B (m)	型深 H (m)	满载吃水 T (m)	备注
3000吨级油船	86.5	15.4	4.0	3.3	设计船型
5000吨级油船	105.0	18.5	7.5	5.0	代表船型

(1) 码头前停泊水域宽度

停泊水域宽度取船宽的 2.5 倍。

船宽为 18.5m, $B_{\text{船}}=2.5B=2.5\times 18.5=46.25\text{m}$, 不占用主航道。

趸船码头泊位距离主航道约有 100m。

(2) 回旋水域

回旋水域沿水流方向的长度按设计船长(5000 吨级油船船宽一般 105m)的 2.5 倍计算, 回旋水域宽度按设计船长的 1.5 倍计算。

船长为 105m, $L_{\text{回}}=2.5L=2.5\times 105=262.5\text{m}$, $B_{\text{回}}=1.5L=1.5\times 105=157.5\text{m}$, 泊位回旋水域满足设计船型调头的要求。

采用靠船作业平台上设浮趸, 在趸船上设提升泵, 采用提升泵与输送管道将油品输送至相应罐区的卸船工艺, 实现船与陆地交通的对接; 采用栈桥实现与陆域地面连接, 符合码头实际; 满足人行和消防的要求。

5.1.10 供配电系统(含电气防爆)安全评价

表 5-10 电气设备设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	符合性
1	配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级, 其它部分不应低于三级。配电室长度超过 7m 时 应设两个出口, 并宜布置在配电室的两端。	《低压配电设计规范》	岸上配电室耐火等级为二级	符合
2	配电室的位置应靠近用电负荷中心, 设置在尘埃少、 腐蚀介质少、 干燥和震动轻微的地方, 并宜适当留有发展余地。	《低压配电设计规范》	岸上配电室单独设置	符合
3	落地式配电箱的底部宜抬高, 室内宜高出地面 50mm 以上, 室外应高出地面 200mm 以上。 底座周围应采取封闭措施, 并应能防止鼠、 蛇类等小动物进入箱内。	《低压配电设计规范》	配电柜高出地面 50mm 以上; 底座周围采取封闭措施;	符合
4	配电线的敷设, 应避免下列外部环境的影响: 一、 应避免由外部热源产生热效应的影响; 二、 应防止在使用过程中因水的侵入或因进入固体物而带来的损害; 三、 应防止外部的机械性损害而带来的影响; 四、 在有大量灰尘的场所, 应避免由于灰尘聚集在布线上所带来的影响;	《低压配电设计规范》	输送到码头的电气线路采用电缆盒; 送到各装置采用套管保护; 与管道分开布置	符合

	五、应避免由于强烈日光辐射而带来的损害。			
5	配电设计所选用的电器，应符合国家现行的有关标准，电器应满足短路条件下的动稳定与热稳定的要求。 为防止电气火灾而安装的漏电保护器、漏电继电器或报警装置，与末端保护的关系宜形成分级保护。	《低压配电设计规范》	码头配电柜设有漏电保护器；	符合
6	正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，均应设计可靠的接地装置。	《低压配电设计规范》	配电装置设有保护接地装置	符合
7	接地故障保护的设置应能防止人身间接电击以及电气火灾、线路损坏等事故。	《低压配电设计规范》	电气设施设有接地保护	符合
8	线路的安装、安全距离、导电性能和机械强度、保护装置、相序、相色、标志、排列符合要求。	《工厂电力设计技术规范》	线路整齐	符合
9	用电设备和电气线路的周围应留有足够的安全通道和工作空间。电气装置附近不应堆放易燃、易爆和腐蚀性物品。禁止在架空线上放置或悬挂物品。 使用的电气线路须具有足够的绝缘强度、机械强度和导电能力并应定期检查。禁止使用绝缘老化或失去绝缘性能的电气线路。	《用电安全导则》	电气线路有足够的绝缘强度、机械强度；	符合
10	电气装置应有专人负责管理、定期进行安全检验或试验，禁止安全性能不合格的电气装置投入使用。	《用电安全导则》	企业有专门电工	符合
11	电力负荷应根据对供电可靠性的要求及中断供电在对人身安全、经济损失上所造成的影响程度进行分级，并应符合下列规定： 1 符合下列情况之一时，应视为一级负荷：1) 中断供电将造成人身伤亡时。2) 中断供电将在经济上造成重大损失时。3) 中断供电将影响重要用电单位的正常工作。 2 在一级负荷中，当中断供电将造成重大设备损坏或发生中毒、爆炸和火灾等情况的负荷，以及特别重要场所的不允许中断供电的负荷，应视为一级负荷中特别重要的负荷。 3 符合下列情况之一时，应视为二级负荷：中断供电将在经济上造成较大损失	《供配电系统设计规范》	该码头属于二级负荷	符合

	时；中断供电将影响较重要用电单位的正常工作。			
12	符合下列条件之一时，宜设置自备电源： 1 需要设置自备电源作为一级负荷中的特别重要负荷的应急电源时或第二电源不能满足一级负荷的条件时。 2 设置自备电源较从电力系统取得第二电源经济合理时。 3 有常年稳定余热、压差、废弃物可供发电，技术可靠、经济合理时。 4 所在地区偏僻，远离电力系统，设置自备电源经济合理时。 5 有设置分布式电源的条件，能源利用效率高、经济合理时。	《供配电系统设计规范》	设柴油发电机；配有柴油发电机1台，功率400kW	符合
13	装卸甲、乙类油品的一、二级码头的消防设备，应按一级负荷供电；装卸甲、乙类油品的单机和丙类油品码头的消防设备，应按二级负荷供电。一、二级负荷的供电要求应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》(GB50052)的有关规定。	《装卸油品码头设计防火规范》	由库区单引1路电源。	符合要求
14	油品码头消防供电的第二电源，宜采用外接电源，当采用外接电源确有困难或不经济时，应设置自备发电设备。	《装卸油品码头设计防火规范》	油库自备1台400kW柴油发电机供电。	符合要求
15	油品码头的消防用电设备应采用专用的供电回路，当发生火灾切断生产、生活用电时，应仍能保证消防用电，其配电设备应有明显的标志。	《装卸油品码头设计防火规范》	采用专用供电，可保证消防断电的供电。	符合要求
16	油品码头的消防泵房、消防控制室、变配电间、自备发电机房和消防值班室等处应设置事故照明，其照度不宜低于一般照明照度的10%。事故照明供电支线应接于消防配电线路上。	《装卸油品码头设计防火规范》	均设置应急灯。	符合要求
17	消防控制室应具备下列功能： (1)接受火灾报警，发出火灾声光报警信号，向消防部门报警； (2)消防炮的俯仰和水平回转的操作； (3)消防供水管及泡沫混合液管道上所设的电动阀门的启闭控制； (4)消防水泵的启闭控制； (5)显示消防系统工作、故障状态。	《装卸油品码头设计防火规范》	消防控制室依托库区。	符合要求
18	油品码头及引桥上应设置手动报警按钮。	《装卸油品码头设计防火规范》	设置手动报警按钮。	符合要求
19	按照国家工程建设消防技术标准需要进	《中华人民共和国消	该码头于2016	符合要

	行消防设计的建设工程竣工，依照下列规定进行消防验收、备案：（一）本法第十一条规定的建设工程，建设单位应当向公安机关消防机构申请消防验收；（二）其他建设工程，建设单位在验收后应当报公安机关消防机构备案，公安机关消防机构应当进行抽查。依法应当进行消防验收的建设工程，未经消防验收或者消防验收不合格的，禁止投入使用；其他建设工程经依法抽查不合格的，应当停止使用。	防法》（国家主席令[2008]第6号）第十三条	年9月12日由九江青安消防检测有限公司进行了消防设施检测，出具了合格的检测报告。	求
--	--	-------------------------	--	---

经检查，电气设施符合《低压配电设计规范》、《用电安全导则》等要求。

5.2 有害因素控制评价

码头涉及的油品均有一定的毒性，根据《职业病危害分类目录》，汽油可能导致汽油中毒；柴油属于可导致痤疮的危害因素。

码头的作业均为露天作业，正常情况下，作业场所有害物质浓度不太可能超过国家标准规定，因此，企业危险化学品码头有毒作业为安全作业。为有效预防作业人员长期接触引起中毒，企业对涉毒作业人员配备防毒口罩、防护眼镜、手套、工作服等常规劳保用品。

5.3 安全生产管理状况评价

1、前置条件检查

表 5-11 前置条件（企业资质等）检查表

序号	前置条件检查内容	检测情况	符合性
1	从事港口经营（港口理货、船舶污染物接收除外），应当具备下列条件： （一）有固定的经营场所； （二）有与经营范围、规模相适应的港口设施、设备，其中：码头、库场、储罐、污水处理设施等固定设施应当符合港口总体规划和法律、法规及有关技术标准的要求； （三）有与经营规模、范围相适应的专业技术人员、管理人员； （四）有健全的经营管理制度和安全管理制度以及生产安全事故应急预案。	有固定场所； 有危险货物装卸经营许可证； 可停泊 5000t 船舶； 企业设有安全管理小组； 有码头管理制度；	符合

2	<p>申请从事港口经营,应当提交下列相应文件和资料:</p> <p>(一)港口经营业务申请书;</p> <p>(二)经营管理机构的组成及其办公用房的所有权或者使用权证明;</p> <p>(三)港口码头、库场、储罐、污水处理等固定设施符合国家有关规定的竣工验收证(明)书及港口岸线使用批准文件;</p> <p>(四)使用港作船舶的,港作船舶的船舶证书;</p> <p>(五)负责安全生产的主要管理人员通过安全生产法律法规要求的培训证明材料;</p>	<p>有船舶检验证书;</p> <p>主要管理人员有安全管理考核合格证、危险货物管理资格证</p>	符合
---	---	---	----

企业前置条件符合。

2、安全生产管理组织、职责检查

表 5-12 安全生产管理组织、职责

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
1	危险物品的生产、经营、储存单位,应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员(不低于从业人员1%的比例配备专职安全生产管理人员)。	《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》	企业设置有安全管理小组; 企业设有安环部; 码头纳入全厂安全管理体系;	符合
2	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规,加强安全生产管理,建立、健全安全生产责任制度,完善安全生产条件,确保安全生产。	《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》	制定有码头负责人安全生产责任	符合
3	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责: (一)建立、健全并落实本单位全员安全生产责任制,加强安全生产标准化建设; (二)组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程; (三)组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划; (四)保证本单位安全生产投入的有效实施; (五)组织建设并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制,督促、检查本单位的安全生产工作,及时消除生产安全事故隐患; (六)组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案; (七)及时、如实报告生产安全事故。	《中华人民共和国安全生产法》	已制定总经理主要负责人安全生产责任制	符合

4	<p>生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：</p> <p>(一)组织或者参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程和生产安全事故应急救援预案；</p> <p>(二)组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；</p> <p>(三)督促落实本单位重大危险源的安全管理措施；</p> <p>(四)组织或者参与本单位应急救援演练；</p> <p>(五)检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；</p> <p>(六)制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；</p> <p>(七)督促落实本单位安全生产整改措施。</p>	<p>《中华人民共和国安全生产法》</p>	<p>已制定安环部安全生产责任制</p>	符合

企业安全生产管理组织、职责符合要求。

3、安全管理人员、危险货物从业人员检查评价

表 5-13 安全管理人员、危险货物从业人员

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
1	<p>危险物品的生产、经营、储存单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由有关主管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格后方可任职。</p> <p>主要负责人和安全管理人员必须具备与本单位所从事生产经营活动相应安全生产知识和管理能力。</p>	<p>《中华人民共和国安全生产法》、《生产经营单位安全培训规定》、《江西省安全生产条例》</p>	<p>主要负责人、安全管理人员已取证</p>	符合
2	<p>生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。</p>	<p>《中华人民共和国安全生产法》、《生产经营单位安全培训规定》</p>	<p>从业人员进行了厂级、车间及班组三级安全教育，并考核</p>	符合
3	<p>生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。</p>	<p>《中华人民共和国安全生产法》</p>	<p>制度规定，从业人员培训过程中告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施</p>	符合
4	<p>特种作业人员应当经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业。</p>	<p>《中华人民共和国安全生产法》、《特种作业目录》</p>	<p>装卸人员有资质证</p>	符合

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
	岗作业。 该项目涉及的电工作业属于《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》规定的特种作业，特种作业人员必须经专业培训，专门的安全技术培训并考核合格，取得《中华人民共和国特种作业操作证》后，方可上岗作业。	业人员安全技术培训考核管理规定》		
5	生产经营单位负责本单位从业人员安全培训工作。生产经营单位应当按照安全生产法和有关法律、行政法规和本规定，建立健全安全培训工作制度。	《生产经营单位安全培训规定》	制度规定	符合

企业安全管理人员、危险货物从业人员持证符合。

4、港口危险货物作业及特殊作业管理检查

表 5-14 港口危险货物作业及特殊作业管理检查表

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	检查结果
1	有符合《港口法》规定的港口经营许可条件。	《港口法》、《港口危险货物管理规定》	有危险物品港口经营许可证	符合
2	设有安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；	《港口法》、《港口危险货物管理规定》	企业有安环部	符合
3	具有健全的安全管理制度和操作规程；	《港口法》、《港口危险货物管理规定》	有码头管理制度，有码头装卸操作规程	符合
4	企业主要负责人，危险货物装卸管理人员、申报人员、集装箱装箱现场检查员以及其他从业人员应当按照相关法律法规的规定取得相应的从业资格证书；	《港口法》、《港口危险货物管理规定》	有安全管理资格证和危险货物装卸管理人员	符合
5	有符合国家规定的港口危险货物作业设施设备；	《港口危险货物管理规定》	有装卸船的机泵、管道	符合
6	具有符合国家标准的应急设备、设施；具备事故应急预案	《港口法》、《港口危险货物管理规定》	趸船上有淋洗设施；趸船上有关救生圈；已制定应急预案；	符合
7	禁止在港口装卸、储存国家禁止通过水路运输的危险货物。	《港口法》、《港口危险货物管理规定》	未装卸国家禁止通过水路运输的危险货物	符合
8	新建、改建、扩建危险货物作业码头、库场、储罐、锚地等港口设施，应当符合港口总体规划和国家有关建造规范和	《港口法》、《港口危险货物管理规定》	经批准和审批	符合

	标准,经所在地港口行政管理部门批准后,按照国家有关基本建设程序办理审批手续。			
9	港口经营人从事危险货物港口作业,应向所在地港口行政管理部门申请危险货物港口作业资质认定。未取得危险货物港口作业资质的,不得从事危险货物港口作业。	《港口法》、《港口危险货物管理规定》	取得资质认定	符合
10	船舶载运危险货物进出港口,应当将危险货物的名称、理化性质、包装和进出港口的时间等事项,在预计到、离港24小时前向海事管理机构报告。但定船舶、定航线、定货种的船舶可以按照有关规定向海事管理机构定期申报。海事管理机构接到上述报告后应当及时将上述信息通报港口所在地港口行政管理部门。	《港口法》、《港口危险货物管理规定》	委托有资质单位运输	/
11	从事危险货物港口作业的企业,应当按照安全管理制度和操作规程组织危险货物港口作业。	《港口法》、《港口危险货物管理规定》	按规程作业	符合
12	危险货物港口经营人应当制定本单位危险货物应急预案,配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备,每半年至少组织一次应急救援培训和演练,并根据演练结果对应急预案进行修订。	《港口法》、《港口危险货物管理规定》	每年按要求进行演练,并记录	符合
13	作业前,危险化学品企业应组织办理作业审批手续,并由相关责任人签字审批。特殊作业涉及的特种作业和特种设备作业人员应取得相应资格证书,持证上岗。作业期间应设监护人。	《危险化学品企业特殊作业安全规范》	有危险化学品企业特殊作业管理制度和操作规程; 严格执行危险化学品企业特殊作业许可;	符合

码头栈桥上救生圈不足;企业港口危险货物作业及特殊作业管理符合。

5、安全管理制度和操作规程评价

表 5-15 安全管理制度(含责任制)和操作规程检查

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
1	生产经营单位的主要负责人应组织制定本单	《中华人民共和国	已建立	符合

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
	位安全生产规章制度和操作规程。危险化学品生产、储存企业，必须有健全的安全管理制度。	安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》		
2	生产经营单位应当制定下列安全生产规章制度：(一)全员岗位安全责任制度；(二)安全生产教育和培训制度；(三)安全生产检查制度；(四)具有较大危险因素的生产经营场所、设备和设施的安全管理制度；(五)危险作业管理制度；(六)职业安全卫生制度；(七)劳动防护用品使用和管理制度；(八)生产安全事故隐患报告和整改制度；(九)生产安全事故紧急处置规程；(十)生产安全事故报告和处理制度；(十一)安全生产奖励和惩罚制度；(十二)其他保障安全生产规章制度。	《江西省安全生产条例》	制定有以上管理制度，可满足日常安全生产	符合
3	码头应制定：安全生产责任制；安全例会制度；文件和档案管理制度；安全生产费用提取和使用管理制度；设备设施货物管理制度；安全培训和教育学习制度；安全生产监督检查制度；事故统计报告制度；安全生产奖惩制度；	江西省港口危险货物码头企业安全生产标准化考评实施细则	制定有以上安全制度	符合

企业安全管理制度和操作规程符合要求。

6、安全隐患排查评价

表 5-16 安全隐患排查检查评价

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
1	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。	《中华人民共和国安全生产法》	有隐患排查治理制度；定期进行安全检查；	符合
2	生产经营单位不得将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人。 生产经营项目、场所发包或者出租给其他单位的，生产经营单位应当与承包单位、承租单位签订专门的安全生产管理协议，或	《中华人民共和国安全生产法》	转包严格执行特殊作业许可证	符合

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
	者在承包合同、租赁合同中约定各自的安全生产管理职责;生产经营单位对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理,定期进行安全检查,发现安全问题的,应当及时督促整改。			
3	生产经营单位的安全生产管理机构和安全生产管理人员除应当履行《中华人民共和国安全生产法》规定的安全生产职责外,还应当履行下列职责: (一)组织安全生产日常检查、岗位检查和专业性检查,并定期组织安全生产全面检查; (二)督促各部门、各岗位履行安全生产职责,并组织考核、提出奖惩意见; (三)参与所在单位事故的应急救援和配合调查处理。	《江西省安全生产条例》	定期检查,有排查记录	符合
4	生产经营单位应当对重大危险源采取下列监控措施: (一)建立登记、运行管理档案; (二)定期进行检测、检验; (三)定期进行安全评估; (四)定期检查安全状况; (五)制定应急预案,定期组织应急演练。	《江西省安全生产条例》	对危险源进行检查,不涉及重大危险源	符合
5	生产经营单位的安全生产管理机构或者安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点,对安全生产状况进行经常性检查,对检查中发现的事故隐患等安全问题应当立即处理;不能处理的,应当及时提出处理意见,报本单位有关负责人,并跟踪整改情况,记录在案。 生产经营单位应当对检查中发现的事故隐患等安全问题制定整改计划,落实整改措施,并明确专人负责;对不能立即整改消除的,应当报告负有安全生产监督管理职责的部门。	《江西省安全生产条例》	检查出隐患及时整改	符合

根据《危险货物港口作业重大事故隐患判定指南》,对该项目码头泊位进行重大隐患检查和判断,见下表。

表 5-17 重大生产安全事故隐患判定情况检查对照表

序号	隐患判定标准	实际情况	是属于重大隐患
(1) “存在超范围、超能力、超期限作业情况，或者危险货物存放不符合安全要求的”重大事故隐患，是指有下列情形之一的：			
1	(一) 超出《港口经营许可证》《港口危险货物作业附证》许可范围和有效期从事危险货物作业的；	有《港口经营许可证》《港口危险货物作业附证》，在有效期	不属于
2	(二) 仓储设施（堆场、仓库、储罐，下同）超设计能力、超容量储存危险货物，或者储罐未按规定检验、检测评估的；	不涉及仓储；仓储设施另行评价，不在评价范围	不属于
3	(三) 储罐超温、超压、超液位储存，管道超温、超压、超流速输送，危险货物港口作业重要设备设施超负荷运行的；	无此项	/
4	(四) 危险货物港口作业相关设备设施超期限服役且无法出具检测或检验合格证明、无法满足安全生产要求的；	船舶有合格船检报告	不属于
5	(五) 装载《危险货物品名表》(GB12268)和《国际海运危险货物规则》规定的1.1项、1.2项爆炸品和硝酸铵类物质的危险货物集装箱未按照规定实行直装直取作业的；	无此项	/
6	(六) 装载《危险货物品名表》(GB12268)和《国际海运危险货物规则》规定的1类爆炸品（除1.1项、1.2项以外）、2类气体和7类放射性物质的危险货物集装箱超时、超量等违规存放的；	无此项	/于
7	(七) 危险货物未根据理化特性和灭火方式分区、分类和分库储存隔离，或者储存隔离间距不符合规定，或者存在禁忌物违规混存情况的。	码头区域不涉及仓储	不属于
(2) “危险货物作业工艺设备设施不满足危险货物的危险有害特性的安全防范要求，或者不能正常运行的”重大事故隐患，是指有下列情形之一的：			
1	(一) 装卸甲、乙类火灾危险性货物的码头，未按《海港总体设计规范》(JTS165)等规定设置快速脱缆钩、靠泊辅助系统、缆绳张力监测系统和作业环境监测系统，或者不能正常运行的；	设有消防斧，可快速脱缆； 设有靠泊辅助系统； 设有作业环境监测设施；	不属于

2	(二) 液体散货码头装卸设备与管道未按装卸及检修要求设置排空系统,或者不能正常运行的;吹扫介质的选用不满足安全要求的;	按规定检修作业(清洗、置换、办理动火票),设有扫线设施;	不属于
3	(三) 对可能产生超压的工艺管道系统未按规定设置压力检测和安全泄放装置,或者不能正常运行的;	设置压力表	不属于
4	(四) 储罐未根据储存危险货物的危险有害特性要求,采取氮气密封保护系统、添加抗氧化剂或阻聚剂、保温储存等特殊安全措施的;	无此项	/
5	(五) 储罐(罐区)、管道的选型、布置及防火堤(隔堤)的设置不符合规定的。	无此项	/
(3) “危险货物作业场所的安全设施、应急设备的配备不能满足要求,或者不能正常运行、使用的”重大事故隐患,是指有下列情形之一的:			
1	(一) 危险货物作业场所未按规定设置相应的防火、防爆、防雷、防静电、防泄漏等安全设施、措施,或者不能正常运行的;	设置有防雷、防静电设施,防雷检测合格	不属于
2	(二) 危险货物作业大型机械未按规定设置防阵风和防台风装置,或者不能正常运行的;	无大型机械	不属于
3	(三) 危险货物作业场所未按规定设置通信、报警装置,或者不能正常运行的;	设置通讯、报警设施,且运行正常	不属于
4	(四) 重大危险源未按规定配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统的;储存剧毒物质的场所、设施,未按规定设置视频监控系统,或者不能正常运行的;	不涉及重大危险源; 趸船设置视频监控系统	不属于
5	(五) 工艺设备及管道未根据输送物料的火灾危险性及作业条件,设置相应的仪表、自动联锁保护系统或者紧急切断措施,或者不能正常运行的;	管道设置紧急切断阀	不属于
6	(六) 未按规定配备必要的应急救援器材、设备的;应急救援器材、设备不能满足可能发生的火灾、爆炸、泄漏、中毒事故的应急处置的类型、功能、数	配备应急救援器材(围油栏、吸油毡、救生圈、救生衣、防护目镜等)	不属于

	量要求，或者不能正常使用的。		
(4)“危险货物作业场所或装卸储运设备设施的安全距离（间距）不符合规定的”重大事故隐患，是指有下列情形之一的：			
1	(一) 危险货物作业场所与其外部周边地区人员密集场所、重要公共设施、重要交通基础设施等的安全距离（间距）不符合规定的；	码头与周边环境的防火间距符合要求	不属于
2	(二) 危险货物港口经营人内部装卸储运设备设施以及建构筑物之间的安全距离（间距）不符合规定的。	内部建、构筑物和码头的防火间距符合要求	不属于
(5)“安全管理存在重大缺陷的”重大事故隐患，是指有下列情形之一的：			
1	(一) 未按规定设置安全生产管理机构、配备专职安全生产管理人员的；未建立安全生产责任制、安全教育培训制度、安全操作规程、安全事故隐患排查治理、重大危险源管理、火灾（爆炸、泄漏、中毒）等重大事故应急预案等安全管理制度，或者落实不到位且情节严重的；	企业设置有安全管理机构，配备了专职安全管理人员，制定了完善的安全管理制度和安全操作规程，以及应急救援预案	不属于
2	(二) 未按规定对安全生产条件定期进行安全评价的；	定期开展安全评价	不属于
3	(三) 从业人员未按规定取得相关从业资格证书并持证上岗的；	从业人员均持证上岗	不属于
4	(四) 违反安全规范或操作规程在作业区域进行动火、受限空间作业、盲板抽堵、高处作业、吊装、临时用电、动土、断路作业等危险作业的。	按规定办理特殊作业证	不属于

企业码头不存在重大安全隐患。

7、安全投入检查评价

表 5-18 安全投入检查

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
1	生产经营单位应当具备安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需资金投入不足导致的后果承担责任。	《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》	有安全投入	符合

2	生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。危险化学品生产企业应当有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合有关国家标准或者行业标准规定的劳动防护用品。	《中华人民共和国安全生产法》 《国家安全监管总局办公厅关于印发用人单位劳动防护用品管理规范的通知》安监总厅安健〔2015〕124号	有相关经费及防护用品	符合
3	矿山开采、危险化学品、民用爆炸物品的生产企业实行安全费用提取制度，以保障安全生产资金投入。	《江西省安全生产条例》	有安全投入管理制度，及时提取安全费用	符合
4	用人单位必须依法参加工伤社会保险。	《中华人民共和国安全生产法》、《职业病防治法》	为涉危人员办理工伤保险	符合
5	危险品生产与储存企业以上年度实际营业收入为计提依据，采取超额累退方式按照以下标准平均逐月提取： (一)营业收入不超过1000万元的，按照4%提取； (二)营业收入超过1000万元至1亿元的部分，按照2%提取； (三)营业收入超过1亿元至10亿元的部分，按照0.5%提取； (四)营业收入超过10亿元的部分，按照0.2%提取。	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财企〔2012〕16号	制定有安全费用提取制度；企业在劳动保护用品、消防设施、安全教育培训、应急预案、安全监控方面有安全投入，可满足生产。	符合

企业安全投入符合安全要求。

7、教育培训管理

表 5-19 教育培训管理检查

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
1	生产经营单位的安全生产管理机构以及安全管理人员履行下列职责： (一)组织或者参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程和生产安全事故应急救援预案； (二)组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况。	《中华人民共和国安全生产法》	有编制安全培训制度	符合
2	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和	《中华人民共和国安全生产法》	经安全生产教育和培训合格上岗作业	符合

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
	培训合格的从业人员，不得上岗作业。生产经营单位使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。			
3	生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备，必须了解、掌握其安全技术特性，采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。	《中华人民共和国安全生产法》	不涉及	/
4	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》	电工培训取证	符合
5	港口经营人、港口理货业务经营人应当依法制定本单位的危险货物事故应急预案、重大生产安全事故的旅客紧急疏散和救援预案以及预防自然灾害预案，按照国家有关规定落实配备应急物资、定期开展应急培训和演练、修订相关预案等组织保障措施。	《港口经营管理规定》	应急预案已组织培训	符合
6	港口经营人、港口理货业务经营人应当建立健全安全生产责任制和安全生产规章制度，推进安全生产标准化建设，依法提取和使用安全生产费用，完善安全生产条件，建立实施安全风险分级管控和隐患排查治理制度，并严格落实治理措施；对从业人员进行安全生产教育、培训并如实记录相关情况，确保安全生产。	《港口经营管理规定》	危险货物操作人员已培训取证	符合
7	从事危险货物港口作业的经营人(以下简称危险货物港口经营人)除满足《港口经营管理规定》规定的经营许可条件外，还应当具备以下条件： (一)设有安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员； (二)具有健全的安全管理制度、岗位安全责任制度和操作规程； (三)有符合国家规定的危险货物港口作业设施设备； (四)有符合国家规定且经专家审查通过的事故应急预案和应急设施设备； (五)从事危险化学品作业的，还应当具有取得	《港口危险货物安全管理规定》	危险货物作业操作人员已取证	符合

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
	从业资格证书的装卸管理人员。			

企业安全教育培训管理符合安全要求。

9、应急救援体系评价

表 5-20 应急救援体系评价

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
1	<p>危险化学品单位应当制定本单位危险化学品事故应急预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织应急救援演练。</p> <p>生产经营单位主要负责人负责组织编制和实施本单位的应急预案，并对应急预案的真实性和实用性负责；各分管负责人应当按照职责分工落实应急预案规定的职责。</p> <p>编制应急预案前，编制单位应当进行事故风险辨识、评估和应急资源调查。</p>	<p>《危险化学品安全管理条例》《生产安全事故应急预案管理办法》</p>	<p>已制定事故应急预案； 编制有风险评估和应急资源调查</p>	符合
2	<p>生产安全事故应急救援预案应当符合有关法律、法规、规章和标准的规定，具有科学性、针对性和可操作性，明确规定应急组织体系、职责分工以及应急救援程序和措施。</p> <p>有下列情形之一的，生产安全事故应急救援预案制定单位应当及时修订相关预案：</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 制定预案所依据的法律、法规、规章、标准发生重大变化； (二) 应急指挥机构及其职责发生调整； (三) 安全生产面临的风险发生重大变化； (四) 重要应急资源发生重大变化； (五) 在预案演练或者应急救援中发现需要修订预案的重大问题； (六) 其他应当修订的情形。 	<p>《生产安全事故应急条例》中华人民共和国国务院令第 708 号</p>	<p>2022.6 组织人员按新的导则修订</p>	符合
3	<p>危险化学品单位应当将其危险化学品事故应急预案报所在地设区的市级人民政府安全生产监督管理部门备案。</p> <p>矿山、金属冶炼企业和易燃易爆物品、危险化学品的生产、经营(带储存设施的，下同)、储存、运输企业，以及使用危险化学品达到国家规定数量的化工企业、烟花爆竹生产、批发经营企业和中型规模以上的其他生产经营单位，应当对本单位编制的应急预案进行评审，并形成书面评审纪要。</p>	<p>《危险化学品安全管理条例》、《生产安全事故应急预案管理办法》、《生产安全事故应急条例》中华人民共和国国务院令第 708 号</p>	<p>已经评审、备案</p>	符合

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
4	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、建筑施工单位应当制定应急救援预案，建立应急救援组织，配备相应的应急救援设备、器材，每年至少组织一次演练；	《江西省安全生产条例》	已制定事故应急预案；配备应急器材、设备；进行了应急演练	符合
5	综合应急预案的主要内容： 一、综合应急预案 1 总则 2 应急组织机构及职责 3 应急响应 3.1 信息报告 4 后期处置 5 保障措施 二、专项应急预案 火灾、爆炸专项应急预案	《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》	按导则编制；发生事故时，可起一定应急救援作用；	符合
6	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。 易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当至少每半年组织一次生产安全事故应急预案演练，并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门。	《生产安全事故应急预案管理办法》	该企业2022.6月全员进行了一次管道油品泄漏的应急预案演练	符合

企业应急预案编制、评审、应急演练符合规定要求。

10、双重预防机制评价

企业按照《安全生产法》、《江西省安全风险分级管控体系建设通用指南》编制了一图一牌三清单，并在相应危险岗位进行张贴示意、培训教育。

11、日常安全管理

每天上班前进行安全检查；上下班前进行安全检查阀门、管道气密性；装卸过程严格监视管道连接等有否泄漏；做好记录和安全记录；日常发现隐患及时报告，并做好记录，及时整改，形成闭环。

5.4 作业条件危险性分析

根据危险有害因素分析结果，企业趸船码头的主要危险为作业过程中的

化学灼伤、淹溺、触电等，本评价采用作业条件危险分析法对系统的作业条件危险等级进行半定量评价。

1) 作业条件危险性评价法简介

(1) 作业条件危险性评价法的要素

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三个因素是：L（事故发生的可能性）、E（人员暴露于危险环境中的频繁程度）、C（一旦发生事故可能造成的后果）。作业危险性大小 $D=LEC$ 。

(2) 赋分标准

1、事故发生的可能性 (L)

从系统安全的角度考虑，绝对不发生事故是不可能的，所以人为地将发生事故可能性极小的分数定为 0.1，而必然要发生的事故的分数定为 10，以此为基础指定基于中间值。赋分标准见下表。

表 5-21 事故发生的可能性 (L)

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

2、人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况定为 10，非常罕见地出现在危险环境中定为 0.5，以此为基础规定若干个中间值。赋分标准见下表。

表 5-22 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

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

3、发生事故可能造成的后果 (C)

事故造成人员伤害和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为1-100，把需要治疗的轻微伤害或较小的财产损失的分数规定为1，把造成多人死亡或重大财产损失的分数规定为100，其他情况的分数值在1-100之间。赋分标准见下表。

表 5-23 发生事故可能造成的后果 (C)

分数值	发生事故可能造成的后果	分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难，许多人死亡或重大财产损失	7	严重，重伤或较小的财产损失
40	灾难，数人死亡或造成很大财产损失	3	重大，致残或很小的财产损失
15	非常严重，一人死亡或造成一定的财产损失	1	引人注目，不利于基本的安全卫生要求

(3) 危险性等级划分标准

根据经验，危险性等级分值在20分以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全；如果危险性分值在70以上，就需要采取措施来保障安全。危险等级划分标准见下表。

表 5-24 危险性等级划分标准

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

2) 评价单元确定及取值计算

根据评价方法的适用范围，对企业趸船码头作业。各作业单元取值计算结果见下表。

表 5-25 各单元取值计算结果表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	已采取的安全防护措施	D=L×E×C				危险等级
				L	E	C	D	
1	船舶靠岸	触损	设有指定航道	0.5	3	40	60	一般危险
		搁浅	设有指定航道	1	2	7	14	稍有危险
		灼伤	密闭输送；穿戴防护服、戴防护镜，设有淋洗设施	1	3	15	45	一般危险
		淹溺	设有栏杆	1	3	15	45	一般危险
		碰撞	设有防撞轮胎；	0.5	3	40	60	一般危险

序号	评价单元	危险源及潜在危险	已采取的安全防护措施	D=L×E×C				危险等级
				L	E	C	D	
	2 油品装卸 船		制定有安全操作规程					
		高处坠落	设有栏杆	1	3	15	45	一般危险
		坍塌和物体打击	设有防护罩	2	3	7	42	一般危险
	油品装卸 船	灼伤	密闭输送；穿戴防护服、戴防护镜，设有淋洗设施	1	3	15	45	一般危险
		触电	设有漏电保护；	1	3	15	45	一般危险
		火灾、爆炸	易燃物品分别装卸；制定应急措施；	0.5	3	15	22.5	一般危险
		淹溺	设有栏杆	1	3	15	45	一般危险
		高处坠落	设有栏杆	3	1	15	45	一般危险
		机械伤害	设有防护罩	2	3	7	42	一般危险

作业条件危险性分析评价结果：火灾爆炸、船舶靠岸触损、淹溺、碰撞、高处坠落、坍塌和物体打击属“一般危险，需要注意”等级，搁浅属“稍有危险，可以接受”；装卸作业中灼伤、淹溺、触电、火灾、坍塌和物体打击、高处坠落、机械伤害属“一般危险，需要注意”等级，高温属“稍有危险，可以接受”等级。

6 评价建议

6.1 安全对策措施

通过对企业趸船码头进行现场查勘、检验，以及对该工程有关资料检查、审核，在危险有害因素分析评价的基础上，本报告提出如下安全对策措施，需予以整改完善：

(1) 存在的问题与安全对策

表 6-1 存在的问题及安全对策

序号	安全隐患内容	安全对策
1	趸船、引桥上缺少“当心淹溺”、“当心碰撞”、“当心坠落”；	增设“当心淹溺”、“当心碰撞”、“当心坠落”标志牌；
2	趸船上管道缺少介质名称、流向；	完善管道上介质名称、流向；
3	趸船上缺少了“一图一牌三清单”。	完善趸船上“一图一牌三清单”。

(2) 复查情况

表 6-2 存在的问题整改复查情况

序号	安全隐患内容	安全问题落实情况
1	趸船、引桥上缺少“当心淹溺”、“当心碰撞”、“当心坠落”；	已增设“当心淹溺”、“当心碰撞”、“当心坠落”标志牌；
2	趸船上管道缺少介质名称、流向；	已完善管道上介质名称、流向；
3	趸船上缺少了“一图一牌三清单”。	已完善趸船上“一图一牌三清单”。

6.2 评价建议

1、劳动安全卫生专用设备，如降温、消防、降噪、标志、防护等设施，要指定专业人员负责维护保养，确保正常运行。

2、应保证危险物品船舶与其它船舶有足够的安全距离，制定专项管理制度和应急预案，加强日常管理。

3、重视码头防台防汛工作，汛期应加强检查、巡逻、值班、防止意外事故发生。加强当地渔船管理，防止贴邻港口或作业区。危险化学品货船装卸作业时，船舶应随时保持适航性。

4、电源控制柜及操作间加强管理。

5、浮趸、钢引桥和栈桥通行平台及其它易滑倒区域，做好防滑措施；

6、加强码头锚链或缆绳、机泵及管阀等设施设备以及作业安全隐患排查及治理；及时调整锚链，以保证结构的稳定性。

7、加强进港航道的检查，如发现航道上有杂物，应联系相关部门进行清除；如发生恶劣天气，应通知船舶停止靠泊、停止过驳作业。

8、建议配置手推车式干粉灭火器、泡沫灭火器。

9、建议吹扫管道时，采用氮气吹扫。

7 评价结论

(1) 危险有害因素辨识结果

1、主要物质危险类别

企业趸船码头涉及的物品中汽油、柴油均属于危险化学品，汽油的危险性类别为：易燃液体，类别 2；生殖细胞致突变性，类别 1B；致癌性，类别 2；吸入危害，类别 1；危害水生环境-急性危害，类别 2；危害水生环境-长期危害，类别 2；柴油危险性类别为：易燃液体，类别 3。

趸船码头不涉及易制毒化学品、易制爆化学品、监控化学品、高毒物品、剧毒化学品。

该企业码头涉及的汽油属于重点监管的危险化学品、特别管控化学品。

2、该趸船码头不构成重大危险源。

3、该码头存在的主要危险有害因素有：火灾、其他爆炸、淹溺、灼烫、触电、中毒与窒息、坍塌与物体打击、高处坠落、机械伤害、化学物质危害、噪声等，同时存在人为失误和管理缺陷。

(2) 评价结果

1、港址符合当地政府规划，码头与周边环境的相互影响可以接受，自然条件对该码头有一定影响，采取了防范措施后影响程度可以接受；本项目在平面布置方面符合规范要求。

2、港口码头装卸运输工艺及设备设施符合《河港总体设计规范》、《散装石油、液体化工产品港口储存通则》、《港口危险货物安全管理规定》。

3、常规防护设施符合规范要求，配套的辅助设施可满足生产。

4、本项目码头防火（有通过消防验收）、防雷设施符合规定；电气设备设施、机械防护设施符合规定。

5、水工结构和建筑物符合《河港总体设计规范》要求。

6、企业危险化学品码头作业为安全作业，发生中毒的风险可以接受。

7、企业设有安环部，编制了安全管理制度，可满足安全生产管理要求，依据实际情况编制了事故应急救援预案，可起到应急指导作用。

8、该企业重点防范的危险有害因素为灼烫、淹溺，应保证防护设施的正常。企业应采取严格防灼烫、防坠落措施、设施，确保趸船码头作业安全。

(3) 评价结论

经评价组评价，中国石化销售股份有限公司华中分公司安徽输油管理处九江油库趸船码头配套安全装置、防护设施以及采取的安全管理措施符合国家有关法规、标准、规范要求，符合《港口经营管理规定》、《港口危险货物安全管理规定》等规定的安全条件；码头风险可控，可满足安全生产条件。

8 附件

- 1、企业法人营业执照
- 2、建设用地规划许可证
- 3、码头岸线选址批复
- 4、主要负责人及安全管理人员资格证
- 5、码头作业人员上岗资格证
- 6、员工工伤保险证明
- 7、危险物品港口作业许可证
- 8、码头设立及建设批准文件
- 9、浮趸的检验证书和登记证书
- 10、码头平面布置图
- 11、安全生产责任制等安全管理制度清单

物质技术说明书

1、汽油

表 3-2 汽油安全技术数据

第一部分：化学品名称					
化学品中文名称:	汽油	中文名称 2:			
化学品英文名称:	Gasoline	英文名称 2:	Petrol		
技术说明书编码:	341	CAS No.:	8006-61-9		
分子式:		分子量:			
第二部分：成分/组成信息					
有害物成分	含量	CAS No.			
第三部分：危险性概述					
危险性类别:	易燃液体,类别 2*				
侵入途径:	吸入、食入				
健康危害:	急性中毒: 对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔,甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎,甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎,重者出现类似急性吸入中毒症状,并可引起肝、肾损害。慢性中毒: 神经衰弱综合征、植物神经功能紊乱、周围神经病。严重中毒出现中毒性脑病,症状类似精神分裂症。皮肤损害。				
环境危害:					
燃爆危险:	本品极度易燃。				

第四部分：急救措施		
皮肤接触：	立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。	
眼睛接触：	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。	
吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。	
食入：	给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。	
第五部分：消防措施		
危险特性：	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	
有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳。	
灭火方法：	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。	
第六部分：泄漏应急处理		
应急处理：	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全情况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
第七部分：操作处置与储存		
操作注意事项：	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。	
储存注意事项：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30°C。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	
第八部分：接触控制/个体防护		
中国MAC(mg/m³)：	300[溶剂汽油]	
前苏联MAC(mg/m³)：	300	
TLVTN：	ACGIH 300ppm,890mg/m³	
TLVWN：	ACGIH 500ppm,1480mg/m³	
监测方法：	气相色谱法	
工程控制：	生产过程密闭，全面通风。	
呼吸系统防护：	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。	
眼睛防护：	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。	
身体防护：	穿防静电工作服。	
手防护：	戴橡胶耐油手套。	
其他防护：	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。	
第九部分：理化特性		
主要成分：	C ₄ ~C ₁₂ 脂肪烃和环烷烃。	
外观与性状：	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。	
pH：		
熔点(°C)：	<-60	沸点(°C)：40~200
相对密度(水=1)：	0.70~0.79	相对蒸气密度(空气=1)：3.5
闪点(°C)：	-50	引燃温度(°C)：415~530

爆炸上限%(V/V):	7.6	爆炸下限%(V/V):	1.4
溶解性:	不溶于水,易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。		
主要用途:	主要用作汽油机的燃料,用于橡胶、制鞋、印刷、制革、颜料等行业,也可用作机械零件的去污剂。		
其它理化性质:			
第十部分: 稳定性和反应活性			
稳定性:			
禁配物:	强氧化剂。		
第十一部分: 毒理学资料			
急性毒性:	LD ₅₀ : 67000 mg/kg(小鼠经口)(120号溶剂汽油) LC ₅₀ : 103000mg/m ³ , 2小时(小鼠吸入)(120号溶剂汽油)		
亚急性和慢性毒性:			
刺激性:	人经眼: 140ppm/8小时, 轻度刺激。		
第十二部分: 生态学资料			
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害,对水体应给予特别注意。		
第十三部分: 废弃处置			
废弃物性质:			
废弃处置方法:	用焚烧法处置。		
废弃注意事项:			
第十四部分: 运输信息			
危险货物编号:	31001		
UN 编号:	1203		
包装标志:			
包装类别:	O52		
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。		
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运,装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链,槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置,禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。		
第十五部分: 法规信息			
法规信息:	化学危险物品安全管理条例(国务院令591号),《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号文,《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》原安监总厅管三〔2011〕142号等法规,针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。汽油已列入《危险化学品目录(2015年版)》		

2、柴油

表 3-3 柴油安全技术数据

第一部分: 化学品名称			
化学品中文名称:	柴油	化学品英文名称:	Diesel oil
中文名称 2:		英文名称 2:	Diesel fuel
技术说明书编码:	1995	CAS No.:	
分子式:		分子量:	
第二部分: 成分/组成信息			

有害物成分	含量	CAS No.
第三部分：危险性概述		
危险性类别:	易燃液体,类别3	
侵入途径:	吸入、食入	
健康危害:	皮肤接触可为主要吸收途径,可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状,头晕及头痛。	
环境危害:	对环境有危害,对水体和大气可造成污染。	
燃爆危险:	本品易燃,具刺激性。	
第四部分：急救措施		
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。	
眼睛接触:	提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。	
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。	
食入:	尽快彻底洗胃。就医。	
第五部分：消防措施		
危险特性:	遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。	
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。	
灭火方法:	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服,在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂:雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
第六部分：泄漏应急处理		
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。	
第七部分：操作处置与储存		
操作注意事项:	密闭操作,注意通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩),戴化学安全防护眼镜,戴橡胶耐油手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。充装要控制流速,防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。	
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	
第八部分：接触控制/个体防护		
中国 MAC(mg/m ³):	未制定标准	TLV(TN): 未制订标准
前苏联 MAC(mg/m ³):	未制定标准	TLV(WN): 未制订标准
监测方法:	工程控制:密闭操作,注意通风。	
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时,建议佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时,应该佩戴空气呼吸器。	

眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。		
身体防护:	穿一般作业防护服。		
手防护:	戴橡胶耐油手套。		
其他防护:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。		
第九部分：理化特性			
主要成分:		外观与性状:	稍有粘性的棕色液体。
pH:		熔点(°C):	-18
沸点(°C):	282-338	相对密度(水=1):	0.87-0.9
闪点(°C):	>55	引燃温度(°C):	257
爆炸上限%(V/V):	8.5	爆炸下限%(V/V):	1.6
溶解性:		主要用途:	用作柴油机的燃料。
其它理化性质:			
第十部分：稳定性和反应活性			
稳定性:			
禁配物:	强氧化剂、卤素。		
避免接触的条件:			
聚合危害:			
分解产物:			
第十一部分：毒理学资料			
急性毒性:	LD ₅₀ : 无资料	LC ₅₀ :	无资料
致癌性:			
第十二部分：生态学资料			
生态毒理毒性:		生物降解性:	
非生物降解性:		生物富集或生物积累性:	
其它有害作用:	该物质对环境有危害，建议不要让其进入环境。对水体和大气可造成污染，破坏水生生物呼吸系统。对海藻应给予特别注意。		
第十三部分：废弃处置			
废弃物性质:			
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。		
废弃注意事项:			
第十四部分：运输信息			
危险货物编号:	无资料		
UN 编号:	无资料		
包装标志:			
包装类别:	Z01		
包装方法:	无资料。		
运输注意事项:	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。		

第十五部分：法规信息

法规信息：	国标 GB 19147-2013《车用柴油(V)》，0#柴油的闪点>55°C，柴油已列入《危险化学品目录（2015年版）》
-------	---



江西通安