

资质



江西铭日石化有限公司
上饶黄金埠油库
安全现状评价报告

代表人：马浩

负责人：胡南云

项目负责人：朱细平

二〇二六年二月三日

评价人员

	姓名	专业	资格证书号	从业登记编号	签字
项目负责人	朱细平	化工机械	S011035000110202001361	027047	
项目组 成员	邹文斌	安全	CAWS350000230100070	024656	
	周水波	自动化	S011044000110192002624	022583	
	刘建强	电气	S0110320001101900139	036039	
	李勉	化工工艺	2023100462500000042	3624105059	
报告 编制人	朱细平	化工机械	S011035000110202001361	027047	
	邹文斌		CAWS350000230100070	024656	
报告 审核人	李勉	化工工艺	2023100462500000042	014606	
过程控制 负责人	尧黎民	电气	1600000000300934	029672	
技术 负责人	胡南云	化工工艺	S011035000110201000574	019541	

项目参与人员

姓名：刘毅贤

专业：化学工程与工艺

签名：

江西铭日石化有限公司上饶黄金埠油库

安全现状评价报告

安全评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

南昌安达安全技术咨询有限公司

2026年2月3日

前 言

江西铭日石化有限公司位于江西省上饶市余干县高新技术产业园（黄金埠）锦华路，成立于2023年11月30日，法定代表人：叶日民。主要经营和储存柴油、汽油。该油库储罐为立式油罐，库容为 $6 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，其中柴油库容 $3.5 \times 10^4 \text{ m}^3$ （7座 5000 m^3 固定顶储罐），汽油库容 $2.5 \times 10^4 \text{ m}^3$ （5座 5000 m^3 内浮顶储罐），柴油储罐容量折半计算，折算总库容为 $4.25 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，属二级油库。年周转量为 $40 \times 10^4 \text{ t}$ ，年平均周转次数为10次。

该油库办理了危险化学品经营许可证，经营许可证文件号为赣饶应经许字[2023]1127165号。许可证许可范围：柴油、汽油；于2023年11月进行了危险化学品经营许可证延期换证，有效期为2023年11月14日至2025年11月13日，经营范围：汽油、柴油。

根据《危险化学品目录（2015版）》（工业和信息化部等10部门公告（2022年第8号））的规定，该油库经营涉及的汽油、柴油属于危险化学品，其中汽油属于重点监管的危险化学品和特种危险化学品。该油库涉及的罐区一构成危险化学品二级重大危险源，罐区二构成危险化学品一级重大危险源。该油库不涉及重点监管的危险工艺。

根据《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令[2021]第88号修订）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令[2002]第344号，国务院令[2013]第645号修订）、《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安监总局令[2012]第55号，国家安全监管总局令[2015]第79号修正）等有关规定，该油库已取得危险化学品经营许可证，现经营许可证有效期即将届满，需办理延期手续。

根据《中华人民共和国安全生产法》的规定和《危险化学品经营许可证管理办法》及《危险化学品安全管理条例》的有关要求，江西铭日石化有限

公司委托南昌安达安全技术咨询有限公司，承担上饶黄金埠油库危险化学品经营安全现状评价工作。

南昌安达安全技术咨询有限公司于 2025 年 8 月组织评价组，对该公司上饶黄金埠油库的经营和储存场所以及提供的资料、文件进行了分析和讨论，对评价人员进行了工作职责分工，并编制了现场安全检查表。在委托方有关管理人员的陪同下，评价组进行了现场安全设施检查，并对该油库的安全生产管理现状进行了审核、查验。在对该油库的安全设施和技术措施进行符合性和有效性进行验证、对安全管理状况进行检查，并对评价组提出的安全生产方面的问题当场与委托方相关人员进行沟通和交流的基础上，依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）编制了《江西铭日石化有限公司上饶黄金埠油库危险化学品经营安全现状评价报告》。

关键词：危险化学品经营安全现状评价 二级油库 安全现状评价

目 录

前 言	III
目 录	V
第一章 评价概述	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价原则	1
1.3 评价依据	1
1.4 评价范围	11
1.5 评价内容	12
1.6 评价程序	13
1.7 附加说明	14
第二章 企业概况	16
2.1 企业概况	16
2.2 主要经营油品的名称、数量和储存情况	16
2.3 库址及总图运输	17
2.4 厂区自然条件	22
2.5 主要工艺流程	23
2.6 主要设备设施	25
2.7 “两重点一重大”情况	28
2.8 公用工程及辅助设施	29
2.9 消防设施	34
2.10 安全管理	36
2.11 工伤保险	37
2.12 受限空间	37
2.13 “两个场景”建设情况	37
2.14 上期换证以来生产运行及变化情况	37
第三章 主要危险危害因素分析	39

3.1 物质固有危险及有害特性	39
3.2 特殊化学品辨识	40
3.3 储存、经营过程危险因素分析	41
3.4 储存、经营过程中的有害因素分析辨识过程	49
3.5 危险有害因素分布情况	50
3.6 爆炸危险区域的划分及防爆电气设备要求	51
3.7 重点监管的危险工艺辨识	51
3.8 危险化学品重大危险源辨识	51
3.9 事故案例	57
第四章 评价单元划分及评价方法选择	60
4.1 评价单元划分原则	60
4.2 评价单元确定	60
4.3 评价方法选择	61
4.4 评价方法简介	62
第五章 危险程度分析	76
5.1 个人风险、社会风险和外部安全防护距离评价及多米诺效应分析	76
5.2 作业条件危险性评价	84
5.3 危险度评价分析	86
第六章 综合安全评价	88
6.1 厂址及外部条件	88
6.2 总图运输布置	95
6.3 工艺与设备安全评价	102
6.4 “两重点、一重大”规定的安全设施、措施检查评价	130
6.5 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	136
6.6 安全生产管理	138
第七章 安全对策措施及建议	152
7.1 安全对策措施建议的依据、原则	152
7.2 存在的问题	152

7.3 隐患整改情况	153
7.4 建议	153
第八章 评价结论	155
8.1 安全状况综合评述	155
8.2 主要评价结果综述	156
8.3 重点关注的重大危险、有害因素和安全对策措施	158
8.4 评价结论	158
第九章 评价报告附件、附图	160
9.1 各类资料附件	160
9.2 汽油的安全措施和事故应急处置表	160
9.3 现场勘察照片	164



第一章 评价概述

1.1 评价目的

安全评价目的是贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”方针，查找、分析和预测工程、系统存在的危险、有害因素及可能导致的危险、危害后果和程度，提出合理可行的安全对策措施，指导危险源监控和事故预防，以达到最低事故率、最少损失和最优的安全投资效益。

为安全监管提供安全生产技术对策，为安全生产许可证的发放提供技术依据。

1.2 评价原则

本次安全评价所遵循的原则是：

- 1、认真贯彻国家现行安全生产法律、法规，严格执行国家标准与规范，力求评价的科学性与公正性。
- 2、采用科学、适用的评价技术方法，力求使评价结论客观，符合该公司的生产实际。
- 3、深入现场，深入实际，充分发挥评价人员和有关专家的专业技术优势，在全面分析危险、有害因素的基础上，提出较为有效的安全对策措施。
- 4、诚信、负责，为企业服务。

1.3 评价依据

1.3.1 国家有关法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》	主席令[2021]第 88 号修订
《中华人民共和国环境保护法》	主席令[2014]第 9 号修订
《中华人民共和国职业病防治法》	主席令[2018]第 24 号修改
《中华人民共和国消防法》	主席令〔2008〕第 6 号、[2021]第 81 号令修

订

《中华人民共和国劳动法》	主席令[2018]第 24 号修改
《中华人民共和国长江保护法》	主席令[2020]第 65 号
《中华人民共和国清洁生产促进法》	主席令[2012]第 54 号
《中华人民共和国特种设备安全法》	主席令[2013]第 4 号
《中华人民共和国防洪法》	主席令[2016]第 48 号
《中华人民共和国突发事件应对法》	主席令[2024]第 25 号修订
《危险化学品安全管理条例》	国务院令[2013]第 645 号修订
《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》	国务院令[2002]第 352 号, [2024]第 797 号修订
《工伤保险条例》	国务院令[2010]第 586 号
《劳动保障监察条例》	国务院令[2004]第 423 号
《中华人民共和国监控化学品管理条例》	国务院令[2011]第 588 号修 订
《公路安全保护条例》	国务院令[2011]第 593 号
《易制毒化学品管理条例》	国务院令[2018]第 703 号
《生产安全事故应急条例》	国务院令[2019]第 708 号
《女职工劳动保护特别规定》	国务院令[2012]第 619 号
《电力设施保护条例》	国务院令[2011]第 588 号第二次修订
《生产安全事故报告和调查处理条例》	国务院令[2007]第 493 号
《特种设备安全监察条例》	

国务院令[2003]第 373 号公布, 国务院令[2009]第 549 号修订

1.3.2 行政规章、规范性文件

《油气储存企业安全风险评估细则（2025 年修订版）》	2025 年 1 月
《国务院安委会办公室关于印发〈安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026 年）〉子方案的通知》	安委办〔2024〕1 号

- 《国务院安全生产委员会关于印发〈安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026年）〉的通知》 安委〔2024〕2号
- 《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》
中共中央办公厅、国务院办公厅（2020）3号
- 《全国安全生产专项整治三年行动计划》 安委〔2020〕3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》
安监总局〔2017〕第89号
- 《应急管理部关于印发〈危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）〉的通知》 应急〔2020〕84号
- 《关于印发〈危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）〉的通知》
应急〔2022〕52号
- 《2023年危险化学品安全监管工作要点和危险化学品企业装置设备带“病”运行安全专项整治等9个工作方案的通知》 应急厅〔2023〕5号
- 《应急管理部办公厅关于印发〈化工企业生产过程异常工况安全处置准则（试行）〉的通知》 应急厅〔2024〕17号
- 《关于推动建立高危细分领域安全风险防控长效机制的通知》
应急部危化监管一司 2023年3月21日发
- 《应急管理部办公厅关于印发2024年危险化学品安全监管工作要点及有关工作方案的通知》 应急厅函〔2024〕81号
- 《关于印发〈化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南（试行）〉的函》
应急部危化监管一司 2023年3月31日发
- 《关于印发液氯（氯气）和氯乙烯生产企业以及过氧化企业安全风险隐患排查指南（试行）的函》 应急部危化监管一司 2023年4月14日发
- 《关于做好有机过氧化物生产企业安全风险隐患排查治理的函》
应急管理部危化一司 2024年11月30日发
- 《生产安全事故应急预案管理办法》

安监总局[2016]88号公布，应急部[2019]2号修正
《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》

安监总局[2015]第80号令

《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》

安监总局令[2015]第79号

《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》

安监总局令[2015]第77号

《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》

应急[2018]74号

《危险化学品经营许可证管理办法(2015修订版)》

安监总局[2012]55号发布，安监总局[2015]79号修正

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》应急管理部令[2025]第19号

《生产经营单位安全培训规定(2015年修订)》

安监总局令第3号，[2015]第80号修改

《危险化学品目录(2015年版)》

应急管理部等10部门公告(2022年第8号)

《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录(2015版)实施指南(试行)的通知》

安监总厅管三(2015)80号

《应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录(2015版)实施指南(试行)〉涉及柴油部分内容的通知》

应急厅函(2022)300号

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》

安监总管三[2011]95号

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》

安监总管三[2013]12号

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》

安监总管三[2009]116号

- 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》 安监总管三[2013]3号
- 《国家安全生产监督管理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》 安监总管三[2011]142号
- 《第二批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》
安监总管三(2013)12号
- 《特种设备作业人员监督管理办法》 质检总局[2010]第140号
- 《关于印发〈安全生产责任保险实施办法〉的通知》
安监总办(2017)140号
- 《国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等11件规章的决定》 安监总局第63号
- 《国家安全监管总局关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)〉和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》的通知》 安监总管三[2017]121号
- 《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理指导意见》
安监总管三[2014]116号
- 《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》
住建部(2020)51号令公布, 住建部(2023)58号令修正
- 《特种设备目录》 质检总局[2014]第114号
- 《特种设备安全监督检查办法》 市监总局[2022]第57号
- 《各类监控化学品名录》 工信部[2020]第52号
- 《特别管控危险化学品目录(第一版)》
应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部[2020]第3号
- 《高毒物品目录》(2003年版) 卫法监[2003]142号
- 《易制爆危险化学品名录》 [2017]公安部颁布
- 《关于将羟亚胺列入〈易制毒化学品管理条例〉的公告》

公安部等六部门 2008 年 7 月 8 日发布

《关于管制邻氯苯基环戊酮的公告》

公安部等五部门 2012 年 8 月 29 日发布

《国务院办公厅关于同意将 1-苯基-2-溴-1-丙酮和 3-氧-2-苯基丁腈列入
易制毒化学品品种目录的函》 国办函〔2014〕40 号

《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、
N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品
种目录的函》 国办函〔2017〕120 号

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

《关于将 4-(N-苯基氨基)哌啶、1-叔丁氧羰基-4-(N-苯基氨基)哌啶、N-苯
基-N-(4-哌啶基)丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、
3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油
酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》

公安部等六部门 2024 年 8 月 2 日联合发布

《关于将 4-哌啶酮和 1-叔丁氧羰基-4-哌啶酮列为易制毒化学品管理的公
告》 公安部等六部门 2025 年 6 月 20 日联合发布

《产业结构调整指导目录》（2024 年本）国家发改委〔2023〕第 7 号令修改
《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

《关于印发江西省化工行业规范化管理办法的通知》赣工信规字〔2025〕1 号
《江西省应急管理厅关于印发〈江西省危险化学品建设项目（在役装置）安
全设施变更分类实施指南（试行）〉的通知》

赣应急字〔2025〕45 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

- 《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（第二批）〉》 应急厅〔2024〕86号
- 《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》 财资〔2022〕136号
- 《江西省安委会办公室关于印发〈江西省危险化学品产业转移项目和化工园区安全风险防控专项整治实施方案〉的通知》 赣安办字〔2021〕86号
- 《江西省消防条例》2020年11月25日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正
- 《江西省应急管理厅关于印发〈江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则〉（试行）的通知》 赣应急〔2021〕100号
- 《江西省安全生产条例》江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议于2023年7月26日修订通过
- 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》 省政府令〔2018〕第238号
- 《江西省应急管理厅办公室关于开展危险化学品安全风险评估诊断分级等三项工作的通知》 赣应急办字〔2020〕53号
- 《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》 赣办发〔2020〕32号
- 《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》 赣安〔2020〕6号
- 《江西省特种设备安全条例》2017年11月30日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过
- 《江西省道路运输条例》2017年9月29日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议修订，2018年1月1日实施
- 《江西省湖泊保护条例》2018年4月2日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议通过
- 《江西省安委会关于印发江西省加强重点行业领域安全生产若干规定的通知》 赣安〔2018〕28号

《江西省安全生产委员会关于印发江西省企业安全生产主体责任履职报告与检查暂行办法的通知》 赣安[2018]40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

《江西省安委会关于印发江西省生产经营单位安全生产分类分级监管管理办法的通知》 赣安〔2018〕29号

《江西省工信委关于做好长江经济带化工污染整治有关工作的通知》

赣工信石化字〔2017〕638号

1.3.3 主要规范和标准

《石油库设计规范》	GB50074-2014
《建筑设计防火规范（2018年版）》	GB50016-2014
《建筑防火通用规范》	GB55037-2022
《输油管道工程设计规范》	GB50253-2014
《石油与石油设施雷电安全规范》	GB15599-2009
《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
《车用柴油》	GB19147-2016/XG1-2018
《车用汽油》	GB17930-2016
《消防设施通用规范》	GB55036-2022
《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB50974-2014
《泡沫灭火系统技术标准》	GB50151-2021
《室外消火栓》	GB4452-2011
《输送流体用无缝钢管》	GB/T8163-2018
《工业金属管道设计规范（2008版）》	GB50316-2000
《立式圆筒形钢制焊接油罐设计规范》	GB50341-2014
《储罐区防火堤设计规范》	GB50351-2014
《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	GB30077-2023

《油气回收处理设施技术标准》	GB50759-2022
《钢质石油储罐防腐蚀工程技术标准》	GB/T50393-2017
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》	GB/T37243-2019
《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》	GB36894-2018
《工作场所毒物危害程度分级标准》	GBZ/T230-2025
《危险化学品企业特殊作业安全规范》	GB30871-2022
《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
《火灾自动报警系统设计规范》	GB50116-2013
《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》	GBZ2.1-2019/XG1-2022/XG2-2024
《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》	GBZ2.2-2007
《固定式金属梯及平台安全要求 第1部分：直梯》	GB4053.1-2025
《固定式金属梯及平台安全要求 第2部分：斜梯》	GB4053.2-2025
《固定式金属梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及平台》	GB4053.3-2025
《工作场所职业病危害警示标识》	GBZ158-2003
《企业职工伤亡事故分类》	GB/T6441-1986
《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2022
《建筑抗震设计标准（2024年版）》	GB/T50011-2010
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《石油与石油设施雷电安全规范》	GB15599-2009
《立式圆筒形钢制焊接储罐施工规范》	GB50128-2014
《中国地震动参数区划图》	GB18306-2015

《建筑采光设计标准》	GB50033-2013
《建筑照明设计标准》	GB/T50034-2024
《用电安全导则》	GB/T13869-2017
《防止静电事故通用要求》	GB12158-2024
《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
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《系统接地的型式及安全技术要求》	GB14050-2008
《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	GB/T50493-2019
《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB17914-2013
《危险物品名表》	GB12268-2025
《危险货物分类和品名编号》	GB6944-2025
《工业建筑防腐蚀设计标准》	GB/T50046-2018
《安全色和安全标志》	GB2894-2025
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020
《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》	GB39800.1-2020
《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》	GB39800.2-2020
《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》	GB17681-2024
《化工企业静电接地设计规程》	HG/T20675-1990
《控制室设计规范》	HG/T20508-2014
《危险场所电气防爆安全规范》	AQ3009-2007
《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》	AQ3013-2008
《危险化学品储罐区作业安全通则》	AQ3018-2008
《生产安全事故应急演练基本规范》	YJ/T9007-2019

《安全评价通则》

AQ8001-2007

1.3.4 有关工程技术文件、资料

1、《江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库建设项目安全设施设计专篇》（山东瑞昌工程设计有限公司，2016年12月）；

2、《江西铭日石化有限公司上饶黄金埠油库危险与可操作性分析（HAZOP）报告》（文件编号：HH25GY120-HAZOP-2025，海湾工程有限公司，2025年09月）；

3、《江西铭日石化有限公司上饶黄金埠油库安全仪表系统安全完整性等级（SIL）定级评估报告》（文件编号：HH23GY117-SIL-2025，海湾工程有限公司，2025年09月）；

4、其他技术资料。

说明：以上资料为企业提供的，企业对其提供的技术资料真实性负责，资料具体信息详见附件内容。

1.4 评价范围

根据《危险化学品经营许可证管理办法》（安监总局[2012]55号发布，安监总局[2015]79号修正）及国家相关规定，经与江西铭日石化有限公司协商，确定本次评价范围为江西铭日石化有限公司上饶黄金埠油库危险化学品经营涉及的储存经营设施及相应的公用工程和辅助设施。具体评价范围如下：

1、选址：企业周边环境、水源、电源、交通运输、地质条件、自然条件等；

2、总平面布置：厂内建（构）筑物的总体布局、道路和出入口设置、管道敷设等；

3、主体工程：101罐区一、102罐区二、103发油罩棚、104油气回收装置；

4、公用工程及辅助设施：201 消防水池、202 消防水罐、203 消防泵房及变配电间、204 隔油池、205 事故池、301 办公综合楼；

5、该油库火车卸车栈桥及场外运输等均不属于此次评价范围（以卸油管道进入库区后的切断阀为界，切断阀前端不在评价范围内，后端属于本次评价范围）。

如今后该公司上饶黄金埠油库进行技术改造或经营场所进行改变均不适合本次评价结论。涉及该公司的环境保护、职业病危害、消防、产品质量、厂外运输，以及厂界外问题则应执行国家的相关规定及相关标准，不包括在本次安全现状评价范围内。

1.5 评价内容

本评价报告主要针对评价范围内的装置、设施、设备等所涉及的危险、有害因素等进行辨识与分析，根据相应法律、法规、标准的要求检查安全设施的配置及相关检测检验情况及其符合性，检查公用工程及辅助设施的配套性，审核安全生产管理机构、制度、人员培训、设备管理、操作规程、事故应急救援预案及劳动防护用品的配备等，对该储存经营装置的安全设施及安全措施进行符合性评价，并在此基础上提出相应的安全对策措施及建议。

主要评价内容为：

1、从安全管理角度检查和评价该公司在生产过程中对《中华人民共和国安全生产法》《江西省安全生产条例》等法律、法规、标准、规范、行政规章、规范性文件的执行情况。

2、从安全技术角度检查与该生产装置配套的安全设施是否符合国家有关安全生产的法律、法规、标准的要求。

3、检查该生产装置运行过程中对员工的安全教育培训情况和特种作业人员的培训、取证情况，以及主要负责人、安全生产管理人员等安全教育

培训、取证情况。

4、检查安全生产管理体系及安全生产管理制度的建立、健全和执行情况。

5、检查该公司的安全生产投入及劳动保护用品配备情况。

6、检查该公司应急救援预案的编制、培训、演练情况。

7、检查审核国家强制要求的特种设备等的检测检验取证工作及其有强制检验要求的防雷设施等的检测、校验情况。

8、分析该生产装置存在的主要危险、有害因素，采用安全检查表法检查该生产装置与国家相关法律、法规、标准的符合性。

9、采用危险度评价、作业条件危险性评价法对该公司在正常作业过程中的危险、有害程度进行定量或半定量分析。

10、对“两重点一重大”进行辨识，并评价该生产装置采取的监控、监测及控制措施的符合性。

11、确定外部安全防护距离；

12、对该生产装置安全生产方面存在的问题提出整改措施和意见。

13、从整体上评价该生产装置的运行情况及安全管理是否正常、安全和可靠，得出客观、公正的评价结论。

1.6 评价程序

1、收集、整理安全评价所需的资料；

2、对危险、有害因素进行辨识与分析；

3、根据工艺、设施及危险、有害因素分析辨识的结果，划分评价单元，确定采用的安全评价方法，进行定性、定量安全评价；

4、根据安全生产法律法规、规章、标准、规范，对现场进行符合性检查；

5、现场检查过程中与委托方交换意见，提出改进措施和建议；

- 6、整理、归纳安全评价结果；
- 7、征求委托方意见；
- 8、综合各单元安全评价结果，编制安全评价报告；
- 9、对评价报告进行评审；
- 10、修改完善评价报告。

评价程序见图 1.6-1。

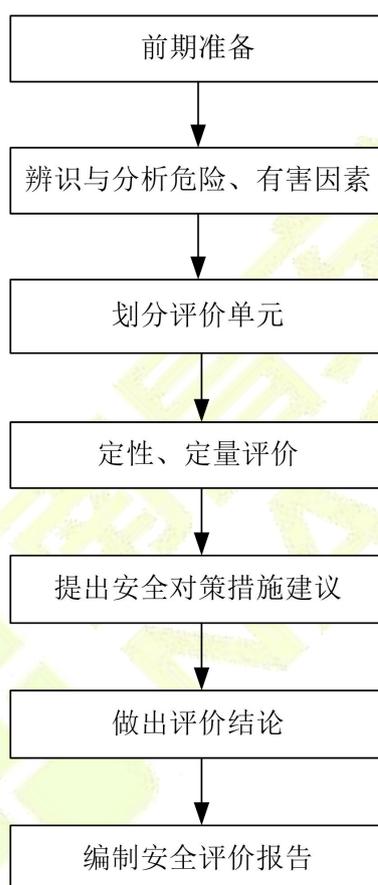


图 1.6-1 安全评价程序图

1.7 附加说明

本评价涉及的有关资料由江西铭日石化有限公司提供，并对其真实性负责。

本安全评价报告和结论是根据评价时江西铭日石化有限公司上饶黄金埠油库危险化学品经营、储存设施及相应的公用工程和辅助设施做出的安全现状评价，若该公司上饶黄金埠油库危险化学品经营的生产经营状况发

生变化，本评价结论不再适合。今后企业的进一步改建、扩建、搬迁，应当重新进行安全评价。

本安全评价报告封一、封二未盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效；使用盖有“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章的复印件无效；涂改、缺页无效；安全评价人员或工程技术人员未亲笔签名或使用复印件无效；安全评价报告未经授权不得复印，复印的报告未重新加盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效。

本评价报告具有很强的时效性，本报告通过评审后因各种原因超过时效，项目周边环境等发生了变化，本报告不承担相关责任。



第二章 企业概况

2.1 企业概况

江西铭日石化有限公司位于江西省上饶市余干县高新技术产业园（黄金埠）锦华路，成立于2023年11月30日，法定代表人：叶日民。主要经营和储存柴油、汽油。该油库储罐为立式油罐，库容为 $6 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，其中柴油库容 $3.5 \times 10^4 \text{ m}^3$ （7座 5000 m^3 固定顶储罐），汽油库容 $2.5 \times 10^4 \text{ m}^3$ （5座 5000 m^3 内浮顶储罐），柴油储罐容量折半计算，折算总库容为 $4.25 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，属二级油库。年周转量为 $40 \times 10^4 \text{ t}$ ，年平均周转次数为10次。

表 2.1-1 基本情况表

单位名称	江西铭日石化有限公司上饶黄金埠油库
所在地点	江西省上饶市余干县高新技术产业园（黄金埠）锦华路
企业性质	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
企业法人代表	叶日民
营业执照	统一社会信用代码：91361127MA3AMK9C14
危险化学品经营许可证	编号：赣饶应经许字[2023]1127165号
消防验收	编号：余住建消验2019第[005]号
重大危险源备案	2022年11月15日经余干县应急管理局备案，编号：BA赣361127[2022]001
应急预案	2025年11月4日经上饶市应急管理局备案；编号：YJYA362325-2025-2194
防雷检测报告	江西赣象防雷检测中心有限公司于2026年1月28日检测，报告编号：1152017005雷检字[2026]40010，有效期至2026年8月27日

2.2 主要经营油品的名称、数量和储存情况

2.2.1 经营规模

表 2.2-1 主要经营油品的品种、名称和数量一览表

序号	名称	储存方式	储罐型号	数量(台)	最大储存能力	材质	备注
1	柴油	立式拱顶罐	V=5000m ³	7	35000m ³	Q235-B	

2	汽油	内浮顶罐	V=5000m ³	5	25000m ³	Q235-B	
---	----	------	----------------------	---	---------------------	--------	--

2.2.2 主要建、构筑物

该公司上饶黄金埠油库危险化学品经营涉及的建构筑物情况见下表。

表 2.2-2 主要建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	火险类别	耐火等级	建筑层数	占地面积 m ²	备注
1	101 罐区一	甲	/	/	7632	
2	102 罐区二	甲	/	/	7632	
3	103 发油罩棚	甲	/	/	1248	
4	104 油气回收装置	甲	/	/	9.2	
5	201 消防水池	戊	/	/	1000	深 2m
6	202 消防水罐	戊	/	/	/	1300m ³ × 2
7	203 消防泵房及变配电间	丙	二	1	335.3	
8	204 隔油池	戊	/	/	40	深 2m
9	205 事故池	戊	/	/	200	深 4m
10	301 综合办公楼	民	二	3	846.75	

2.3 库址及总图运输

2.3.1 库址周边情况

该油库位于江西省余干县高新技术产业园区锦华路，油库东面围墙外依次为园区道路、陶瓷厂；南面围墙外为江西省合创展新型材料有限公司；西面围墙外为园区道路及空地；北面园区道路，周边最近居民点在厂区用地红线 100m 外。库址周边 500m 范围内无其他重要公共建筑、供水水源地、水厂及水源保护区、车站码头、湖泊、风景名胜区和自然保护区等《危险化学品安全管理条例》规定的 8 类区域或重要环境敏感点。

该油库周边情况详见表 2.3-1。

表 2.3-1 厂区周边情况一览表

油库	相对位置	周边建筑设施	实测距离 (m)	规范要求距离 (m)	标准规范
储罐区	东侧	金德路	46	20	GB50074-2014 第 4.0.10 条

		陶瓷厂	83.5	50	GB50074-2014 第 4.0.10 条
	南面	江西省合创展新型材料有限公司厂房	54.7	50	GB50074-2014 第 4.0.10 条
	西面	空地	27	20	GB50074-2014 第 4.0.10 条
发油台	北面	锦华路	70	20	GB50074-2014 第 4.0.10 条

注：油罐区与外部建筑距离均从最近油罐的外壁起算。

表 2.3-2 厂区周边敏感区域情况

序号	检查项目	依据标准条款	条款要求 (m)	实际间距 (m)
1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域	《石油库设计规范》 (GB50074-2014) 4.0.10 条	90	该油库周边 90m 范围内无居民区、商业中心、公园等人口密集区域。
2	学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施		90	该油库周边 90m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施
3	饮用水源、水厂以及水源保护区	《危险化学品安全管理条例》第十九条《中华人民共和国水污染防治法》第六十五条及第六十六条	1000	该油库周边 1000m 内无此类区域
4	车站、码头(按照国家规定,经批准,专门从事危险化学品装卸作业的除外)、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口	《民用机场管理条例》(国务院令 553 号, 2009) 《公路安全保护条例》(中华人民共和国国务院令 593 号) 第十八条	100	该油库周边 100m 内无此类区域
5	基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场(养殖小区)、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地	《中华人民共和国水污染防治法》第二十一条至第二十九条	-	该油库周边 200m 内无此类区域

6	河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区	《中华人民共和国长江保护法》[2020]主席令第65号	禁止在长江干支流岸线1000m范围内新建、扩建化工园区和化工项目	该油库1000m范围内无长江干支流
7	军事禁区、军事管理区	《中华人民共和国军事设施保护法》	-	不属于军事禁区、军事管理区
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)第3.1.13条	-	不属于此类区域

2.3.2 总平面布置

该油库为一个长方形，南北向长257m、东西向宽143m。生产、生活区分开。由北至南依次为：办公区：位于库区西北侧，内设集中控制室。发油区：位于库区东北侧，设有5个发油台，6套发车鹤管，其中汽油2套，柴油4套。发油区设有东西长48m，南北宽22m的罩棚，发油区东北侧设有油气回收装置。消防水池：位于办公楼南侧，容量为2000m³。综合站房：位于消防水池南侧，设有值班室、消防泵房及变配电间、发电间。其中消防泵房内设有1具泡沫罐、2台消防水泵、2台泡沫泵。综合站房南侧设有2座1300m³的立式消防水罐。罐区：位于库区南侧，分南、北两个储罐组，两个储罐组之间有道路隔开。两个储罐区内均设有6座5000m³油品储罐。记北侧储罐组为储罐组一、南侧储罐组为储罐组二。管道站场：位于罐区东侧。事故收容池、隔油池：位于罐区东侧。

出入口：厂区在北面道路上设有1个主要出入口，在东面道路上设有1个消防通道出入口，各出入口均设有门卫，24小时值班。

厂区道路：罐区设有4m宽环形消防车道，道路为水泥路面。

厂内各建、构筑物与相邻单位的建、构筑物的防火间距、厂内各建筑物与厂外道路的安全间距，均能满足《石油库设计规范》GB50074-2014、《建筑设计防火规范》(2018年版)GB50016-2014的要求。同时，厂内各

建筑物之间的防火间距、与厂内道路之间的间距、与厂围墙间的间距均能满足《建筑设计防火规范》、《石油库设计规范》的要求。各建筑物、设施及周边情况见表 2.3-3。

表 2.3-3 库区内各装置与周边情况一览表

名称	相对位置	建、构筑物、工艺装置设施名称	规范间距(m)	实际间距(m)	标准规范
5000m ³ 内浮顶汽油罐 (D=21m, H=15.93m)	东面	围墙	7.5	35.7	GB50074-2014 第 5.1.3 条
		204 隔油池 (150m ³ 以下)	19	22	GB50074-2014 第 5.1.3 条
	南面	围墙	7.5	25	GB50074-2014 第 5.1.3 条
	西面	围墙	7.5	54.5	GB50074-2014 第 5.1.3 条
	北面	103 发油罩棚	30	45.7	GB50074-2014 第 5.1.3 条
		301 办公综合楼	38	98	GB50074-2014 第 5.1.3 条
		203 消防泵房及变配电间	26	43.5	GB50074-2014 第 5.1.3 条
	西北面	油气回收装置	11	28	GB50074-2014 第 5.1.3 条
四周	围堰	8.0(H/2)	8.35	GB50074-2014 第 6.5.2 条	
5000m ³ 固定顶柴油罐 (D=21m, H=15.93m)	东面	围墙	7.5	30	GB50074-2014 第 5.1.3 条
		204 隔油池 (150m ³ 以下)	19	66	GB50074-2014 第 5.1.3 条
	南面	围墙	7.5	24.26	GB50074-2014 第 5.1.3 条
	西面	围墙	7.5	23	GB50074-2014 第 5.1.3 条
	北面	103 发油罩棚	30	53	GB50074-2014 第 5.1.3 条
		301 办公综合楼	38	95	GB50074-2014 第 5.1.3 条
		203 消防泵房及变配电间	26	40.58	GB50074-2014 第 5.1.3 条
	西北面	油气回收装置	11	61	GB50074-2014 第 5.1.3 条
四周	围堰	8.0(H/2)	8.35	GB50074-2014 第 6.5.2 条	
103 发油罩棚	东面	围墙	15	23	GB50074-2014 第 5.1.3 条
	西面	203 消防泵房及变配电间	15	17	GB50074-2014 第 5.1.3 条
	南面	TG-01 汽油罐	30	45.7	GB50074-2014 第 5.1.3 条
	北面	301 办公综合楼	30	33.92	GB50074-2014 第 5.1.3 条
204 隔油池 (有盖板)	东面	围墙	5	10	GB50074-2014 第 5.1.3 条
	南面	205 事故池	/	/	GB50074-2014 第 5.1.3 条
		围墙	5	38	GB50074-2014 第 5.1.3 条

	西面	TG-04 汽油罐	19	22	GB50074-2014 第 5.1.3 条
	北面	空地	/	/	GB50074-2014 第 5.1.3 条
油气回收装置	东面	围墙	5	5	GB50074-2014 第 5.1.3 条
	东南面	TG-01 汽油罐	11	28	GB50074-2014 第 5.1.3 条
	西面	203 消防泵房及变配电间	30	68	GB50074-2014 第 5.1.3 条
	北面	103 发油罩棚	15	19	GB50074-2014 第 5.1.3 条
101 罐区一	南	102 罐组二（最近储罐距离）	1D,且不小于 30m	31	GB50074-2014 第 5.1.7 条

注：表格中 GB50074-2014 为《石油库设计规范》GB50074-2014

1、油气回收装置的防火间距根据 GB50074-2014 第 5.1.3 条注 7 的要求按甲、乙类液体泵房执行。

2、储罐与周边距离均以最近的储罐外壁开始计算。

2.3.3 交通运输

该油库采用铁路卸油加公路卸油的方式，铁路卸油通过汽、柴油火车卸油鹤管和泵通过五路 DN250 管线输送到（柴、汽油）储罐区。公路卸油通过汽车槽车将油品运送至油品罩棚，接入快装接头，利用发油泵将油品通过发油管道送入油罐。

2.3.4 厂区道路

1、道路布置

厂区道路：罐区设有 4m 宽环形消防车道，道路为水泥路面。

2、出入口

出入口：厂区在北面道路上设有 1 个主要出入口，在东面道路上设有 1 个消防通道出入口，各出入口均设有门卫，24 小时值班。

2.3.5 防卫（护）设施

1、围墙：该公司厂区四面均采用围墙与外界相隔。

2、门卫：该公司在出入口处设置有门卫。

2.4 厂区自然条件

2.4.1 地理位置

江西上饶黄金埠油库位于江西省余干县高新技术产业园区锦华路，东距上饶约 145km，西距江西省会南昌约 90km 公里，南距鹰潭约 30km，北距景德镇约 85km，距离东南侧的黄金埠电厂只有 2km。油库交通十分便捷，206 国道和景鹰高速公路紧依穿过，距沪瑞高速公路、320 国道约 20km；浙赣铁路、皖赣铁路从附近通过，铁路专线可直通油库油品火车卸车区。



图 2.4-1 地理位置卫星图

2.4.2 气象条件

江西省余干县属亚热带湿润季风气候区，总的气候特征是：温暖湿润，日照充足，雨量充沛，四季分明。年平均气温 17℃，年降雨量 1586.4mm，年平均无霜期 265 天，年平均日照时数为 1872h，日照率为 43%，年降雨量为 131 天至 148 天。年均雷暴日为 53.8d，年平均风速为 2.9m/s。

2.4.3 地震情况

地震基本烈度根据《中国地震动参数区划图》标明，该油库所在地地震动峰值加速度为 0.05g，对应地震烈度 VI 度。

2.4.4 水文条件

信江为流经余干县第一大河，发源于浙赣两省交界的怀玉山东麓平家源，经玉山、上饶、贵溪、鹰潭、余江等县市注入鄱阳湖。信江河从余干县东南炭埠入境，至潼江滩分两支。一支由东向北，经过县城马背咀入珠湖，称东大河，另一支向西经瑞洪入鄱阳湖，称西大河。信河年平均流量 $888 \text{ m}^3/\text{s}$ ，81 年最枯流量为 $50.8 \text{ m}^3/\text{s}$ ；信江河黄金埠段历史最高洪水位 20.27m ，最低水位 4.58m ；多年平均水位 11.90m ，最大水位变差 15.69m 。

2.4.5 地形、地貌

江西省余干县地形地貌基本上由低丘和滨湖平原所构成，东南高，西北低，由东南部丘陵向西北缓慢倾斜，过渡到湖滨平原。海拔高度一般为 $15\sim 250\text{m}$ 左右，最高峰李梅岭海拔高度 290m ，最低点在北部皇帝帽海拔 13m 。余干县辖区的中部为平原区，东南部为低丘区，西北部为湖区。地表结构大体分为四水、三山、二分田、一分道路和庄园。县城处于信江下游的河谷平原上，除东山岭地势较高外，县城其他地方地势都较为平坦低洼，湖泊众多，周围多为良田、菜地。该油库所在地余干县黄金埠工业园区为平原地貌，地势平缓，场地标高 $+27.8\sim 28.3\text{m}$ 。

2.5 主要工艺流程

2.5.1 储罐区（进油）工艺流程简述

该油库采用铁路卸油加公路卸油的方式，铁路卸油通过汽、柴油火车卸油鹤管和泵通过五路 DN250 管线输送到（柴、汽油）储罐区。公路卸油通过汽车槽车将油品运送至油品罩棚，接入快装接头，利用发油泵将油品通过发油管道送入油罐。

油罐区分为两个罐组，罐组一设 5000m^3 固定顶柴油罐四座，内浮顶汽油罐二座；罐组二设 5000m^3 固定顶柴油罐三座，内浮顶汽油罐三座。油品采用下进下出方式，根部采用铠装金属软管柔性连接；油品由管道送入罐

区罐前进、出油口的第二道阀采用电动平板闸阀以实现阀门开、关的自动控制，并与油罐的液位报警系统进行联锁设置，以确保油罐液位超过或液位超低情况下实现油罐进出口阀门的自动联锁，避免造成油罐冒顶或抽空事故的发生。

2、工艺流程简图

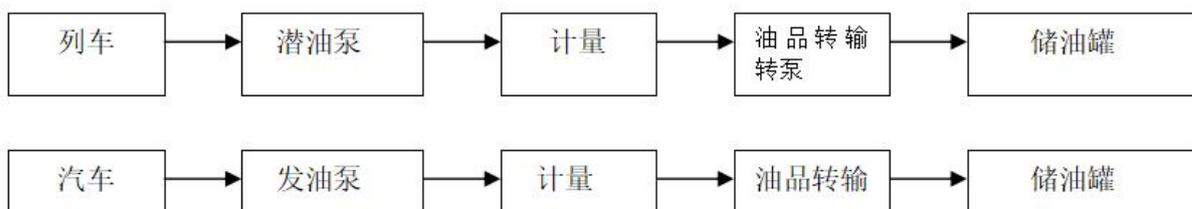


图 2.5-1 卸油工艺流程

2.5.2 汽车装车（下装式发油系统）系统

油品经管线从汽柴油储罐、汽柴油装车泵和汽车装车鹤管装汽车槽车外运。油品汽车装车设专用输油管道系统，根据年周转量和油品品种 98#汽油、92#汽油、95#汽油、0#柴油（-10#、+5#）；共设 6 套 DN100 汽车装车鹤管，汽油 2 套、柴油 4 套。汽车装车泵流量 100m³/h，扬程为 30m，每个汽车鹤位对应 1 台装车泵，共设 6 台发油泵。汽车装车系统设自动定量装车设施，设流量计计量。

2、工艺流程简图

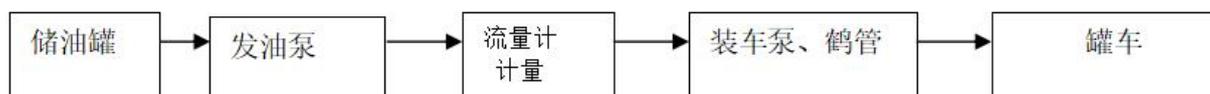


图 2.5-2 装车工艺流程图

2.5.3 油品倒罐工艺

汽、柴油均通过发油泵进行倒罐作业，油品经发油管线进入发油泵，截断发油鹤管阀门，切换至旁路接通另一路油品发油管线送入相对应储罐中。油品倒罐、卸油作业时发油岛停止发油作业。也可利用火车卸油区输油泵进行倒罐。

2.5.4 装油油气回收系统

该油库采用 1 套撬装式油气回收处理装置，汽油发车鹤管数(2 根)，发油速度（30m³/h），冷冻吸附式油气回收处理系统能力为 100m³/h。

汽油装车产生的油气从发油台通过油气回收主管进入油气回收装置后，经二段深度冷冻至-75℃以下，使油气冷凝成液态回收；剩余烃类气体再活性炭床层吸附，净化后的达标气体排放到大气中。当活性炭床层吸附饱和以后，系统将进气管切换至另外一个吸附罐进行吸附操作。油气回收过程活性炭解析收集的废油和失效的废活性炭收集后委托有资质的危险废物处理单位外协处理。

2.6 主要设备设施

该油库涉及的主要设备设施见下表。

表 2.6-1 主要设备设施一览表

序号	位号	名称及类型	数量	操作条件			规格	容积(m ³)	材质	备注
				介质	温度(°C)	压力(MPa)	尺寸/规格			
1	TG-02 TG-04	92 [#] 汽油罐	2 台	汽油	常温	常压	∅ 21x15.93	5000	Q235B	内浮顶
2	TG-01 TG-03	95 [#] (92 [#]) 汽油罐	2 台	汽油	常温	常压	∅ 21x15.93	5000	Q235B	内浮顶
3	TG-05	98 [#] 汽油罐	1 台	汽油	常温	常压	∅ 21x15.93	5000	Q235B	内浮顶
4	TD01-07	0 [#] (-10 [#] 、+5 [#])柴油罐	7 台	柴油	常温	常压	∅ 21x15.93	5000	Q235B	固定顶
5	P301-306	汽、柴油、装车泵	6 台	汽油、柴油	常温	0.3	Q=100m ³ /h, H=30m		组合件	防爆电机 15kW
6		汽油下装车鹤管	2 根	汽油	常温	0.3	PN10 DN100		组合件	

序号	位号	名称及类型	数量	操作条件			规格	容积 (m ³)	材质	备注
				介质	温度 (°C)	压力 (MPa)	尺寸/规格			
7		柴油下装车鹤管	4根	柴油	常温	0.3	PN10 DN100		组合件	
8		油气回收装置	1套	汽油	常温	0.003	/	/	/	/
9		雷达液位计	12套	/	/	/	0-20m	/	/	液位远传
10		ZYG-101型电子智能液位计	12套	/	/	/	0-20m	/	/	液位远传
11		温度远传仪表	12套	/	/	/	-50-100°C	/	/	温度远传
12		消防水罐	2座	水	常温	常压	/	1300	/	/
13		泡沫罐	1具	泡沫	常温	0.6-1.2	/	7.6	/	混合比6%
14		消防水泵	2台	/	/	/	110kW 83.3L/S	/	/	一备一用
15		消防泡沫泵	2台	/	/	/	90kW 40L/S	/	/	一备一用
16		柴油发电机	1台	/	/	/	350kW	/	/	

该油库涉及的安全附件一览表。

表 2.6-1 主要设备设施一览表

序号	安装位置	设备名称	型号	介质	整定压力 MPa	回座压力 MPa	下次校验日期
1.	罐区输油管线	弹簧式安全阀	AHN42F-16C	汽油/柴油	0.55	<0.55	2026.9.7
2.	罐区输油管线	弹簧式安全阀	AHN42F-16C	汽油/柴油	0.55	<0.55	2026.9.7
3.	罐区输油管线	弹簧式安全阀	AHN42F-16C	汽油/柴油	0.55	<0.55	2026.9.7
4.	罐区输油管线	弹簧式安全阀	AHN42F-16C	汽油/柴油	0.55	<0.55	2026.9.7
5.	罐区输油管线	弹簧式安全阀	AHN42F-16C	汽油/柴油	0.55	<0.55	2026.9.7
6.	罐区输油管线	弹簧式安全阀	AHN42F-16C	汽油/柴油	0.55	<0.55	2026.9.7

7.	罐区输油管线	弹簧式安全阀	AHN42F-16C	汽油/柴油	0.55	<0.55	2026.9.7
8.	罐区输油管线	弹簧式安全阀	AHN42F-16C	汽油/柴油	0.55	<0.55	2026.9.7
9.	罐区输油管线	弹簧式安全阀	AHN42F-16C	汽油/柴油	0.55	<0.55	2026.9.7
10.	罐区输油管线	弹簧式安全阀	AHN42F-16C	汽油/柴油	0.55	<0.55	2026.9.7
11.	罐区输油管线	弹簧式安全阀	AHN42F-16C	汽油/柴油	0.55	<0.55	2026.9.7
12.	罐区输油管线	弹簧式安全阀	AHN42F-16C	汽油/柴油	0.55	<0.55	2026.9.7
13.	发油岛输油管线	精密压力表	0-1.6MPa	汽油/柴油	/	/	2026.3.14
14.	发油岛输油管线	精密压力表	0-1.6MPa	汽油/柴油	/	/	2026.3.14
15.	发油岛输油管线	精密压力表	0-1.6MPa	汽油/柴油	/	/	2026.3.14
16.	发油岛输油管线	精密压力表	0-1.6MPa	汽油/柴油	/	/	2026.3.14
17.	发油岛输油管线	精密压力表	0-1.6MPa	汽油/柴油	/	/	2026.3.14
18.	发油岛输油管线	精密压力表	0-1.6MPa	汽油/柴油	/	/	2026.3.14
19.	发油岛输油管线	精密压力表	0-1.6MPa	汽油/柴油	/	/	2026.3.14
20.	发油岛输油管线	精密压力表	0-1.6MPa	汽油/柴油	/	/	2026.3.14
21.	发油岛输油管线	精密压力表	0-1.6MPa	汽油/柴油	/	/	2026.3.14
22.	发油岛输油管线	精密压力表	0-1.6MPa	汽油/柴油	/	/	2026.3.14
23.	发油岛输油管线	精密压力表	0-1.6MPa	汽油/柴油	/	/	2026.3.14
24.	发油岛输油管线	精密压力表	0-1.6MPa	汽油/柴油	/	/	2026.3.14
25.	发油岛输油管线	精密压力表	0-1.6MPa	汽油/柴油	/	/	2026.3.14
26.	发油岛输油管线	精密压力表	0-1.6MPa	汽油/柴油	/	/	2026.3.14
27.	发油岛输油管线	精密压力表	0-1.6MPa	汽油/柴油	/	/	2026.3.14
28.	发油岛输油管线	精密压力表	0-1.6MPa	汽油/柴油	/	/	2026.3.14
29.	发油岛输油管线	精密压力表	0-1.6MPa	汽油/柴油	/	/	2026.3.14
30.	发油岛输油管线	精密压力表	0-1.6MPa	汽油/柴油	/	/	2026.3.14
31.	发油岛输油管线	精密压力表	0-1.6MPa	汽油/柴油	/	/	2026.7.28
32.	发油岛输油管线	精密压力表	0-1.6MPa	汽油/柴油	/	/	2026.7.28
33.	发油岛输油管线	精密压力表	0-1.6MPa	汽油/柴油	/	/	2026.7.28
34.	发油岛输油管线	精密压力表	0-1.6MPa	汽油/柴油	/	/	2026.7.28
35.	发油岛输油管线	精密压力表	0-1.6MPa	汽油/柴油	/	/	2026.7.28
36.	消防泵房	精密压力表	0-1.6MPa	消防水	/	/	2026.3.14
37.	消防泵房	精密压力表	0-1.6MPa	消防水	/	/	2026.3.14
38.	消防泵房	精密压力表	0-1.6MPa	消防水	/	/	2026.3.14
39.	消防泵房	精密压力表	0-1.6MPa	消防水	/	/	2026.3.14
40.	消防泵房	精密压力表	0-1.6MPa	消防水	/	/	2026.3.14

41.	消防泵房	精密压力表	0-1.6MPa	消防水	/	/	2026.3.14
42.	消防泵房	精密压力表	0-1.6MPa	消防水	/	/	2026.3.14
43.	消防泵房	精密压力表	0-1.6MPa	消防水	/	/	2026.3.14
44.	消防泵房	精密压力表	0-1.6MPa	消防水	/	/	2026.3.14

2.7 “两重点一重大”情况

该油库未涉及重点监管的危险化工工艺；涉及的储存单元 101 罐区一构成危险化学品二级重大危险源，102 罐区二构成危险化学品一级重大危险源；涉及的汽油属于重点监管的危险化学品。

2.7.1 PLC 控制系统

该油库采用 PLC 控制系统, 未涉及 SIS 系统。控制系统的监控主要包括：所管辖区域的工艺参数（温度、液位等）的监视，现场汽油及柴油储罐均设置雷达液位计和带远传功能的钢带液位计（ZYG-101 型电子智能液位计），汽油储罐设置温度远传仪表，工艺参数均远传至控制室；在含有可燃（汽油）气体的场所选用可燃气体报警器。在爆炸危险场所选用隔爆型仪表。

部分工艺、设施报警及联锁情况见表 2.7-1, 具体见附件联锁清单。

表 2.7-1 工艺、设施联锁一览表

序号	仪表位号	报警/联锁条件	报警/联锁参数 (m)	报警/联锁动作	备注
1.	TG-1 汽油	液位低/高	L:0.3/H:18	报警, 联锁关闭电液阀	
2.	TG-2 汽油	液位低/高	L:0.3/H:18	报警, 联锁关闭电液阀	
3.	TG-3 汽油	液位低/高	L:0.3/H:18	报警, 联锁关闭电液阀	
4.	TG-4 汽油	液位低/高	L:0.3/H:18	报警, 联锁关闭电液阀	
5.	TG-5 汽油	液位低/高	L:0.3/H:18	报警, 联锁关闭电液阀	
6.	TD-1 柴油	液位高	H:18	报警, 联锁关闭电液阀	
7.	TD-2 柴油	液位高	H:18	报警, 联锁关闭电液阀	
8.	TD-3 柴油	液位高	H:18	报警, 联锁关闭电液阀	
9.	TD-4 柴油	液位高	H:18	报警, 联锁关闭电液阀	
10.	TD-5 柴油	液位高	H:18	报警, 联锁关闭电液阀	
11.	TD-6 柴油	液位高	H:18	报警, 联锁关闭电液阀	

序号	仪表位号	报警/联锁条件	报警/联锁参数 (m)	报警/联锁动作	备注
12.	TD-7 柴油	液位高	H:18	报警, 联锁关闭电液阀	
13.	ZJT	总急停按钮	/	总急停按钮按下, 联锁关闭所有电液阀	

2.7.2 可燃气体检测报警器

依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 规定, 该油库设置了可燃气体泄漏探测器, 可燃气体报警控制器设置在 301 办公综合楼中控室, 负责罐区及发油罩棚等区域的可燃气体报警检测。

表 2.7-2 可燃气体检测设施一览表

序号	名称	型号	位置	二级	一级	下次校验日期
1.	固定式可燃气体探测器	GM2000E	罐区一 TG-01	25LEL%	50LEL%	2026.8.6
2.		GM2000E	罐区一 TG-02	25LEL%	50LEL%	2026.8.6
3.		GM2000E	罐区二 TG-03	25LEL%	50LEL%	2026.8.6
4.		GM2000E	罐区二 TG-04	25LEL%	50LEL%	2026.8.6
5.		GM2000E	罐区二 TG-05	25LEL%	50LEL%	2026.8.6
6.		GM2000E	发油岛 3	25LEL%	50LEL%	2026.8.6
7.		GM2000E	发油岛 4	25LEL%	50LEL%	2026.8.6
8.		GM2000E	发油岛 5	25LEL%	50LEL%	2026.8.6
9.		GM2000E	油气回收装置	25LEL%	50LEL%	2026.8.6

2.8 公用工程及辅助设施

2.8.1 供配电

1、供电电源选择

该油库从黄金埠工业园区 110kV 变电所引出一条 10kV 线路高压线路, 作为油库的电源进线, 在库区东北侧围墙外安设一台 315kVA 户外杆上油浸式全密封电力变压器。降压后用电力电缆直埋引入库区配电间内, 通过低压配电柜向库区各类泵、电动阀、照明及监测测控系统供电, 以及供消防系统用。

为了满足消防和自控、监控设施电源可行性，同时保障库内接卸油品作业连续性，在配电间设 350kW 柴油发电机组 1 台作为备用电源。

2、负荷等级

该油库消防冷却水泵、消防泡沫泵、消防电动阀、电动紧急切断阀、应急照明、UPS 电源（火灾报警系统、仪表用电及部分安保电源）为二级用电负荷，其余设备用电负荷为三级负荷。其中 PLC 系统、可燃气体报警系统负荷为一级负荷中特别重要负荷。

3、用电负荷计算

该油库生产工艺及行政、生活用电设备用电负荷 227kW，选用一台 315kVA 变压器供应库区及配套铁路专用线装卸区的用电。

为满足二级用电的需要，该油库采用一路 10kV 电源进线，作为生产主要电源。在库区低压配电间配置一台 350kW 柴油发电机组，可以满足该油库二级用电负荷需要（消防、监控、事故照明、紧急切断阀等）。监测、监控系统采用 UPS 不间断电源供电。

4、供配电方式

油库在变电所内设置低压配电柜，分两组接于两段母线上，为库区提供消防及生产电源。油库用电采用内部独立计量。

油库低压配电采用 TN-S 系统。库内配电电压均为 220/380V，低压系统采用放射式及树干式配线。

消防泵采用软启动方式，其余电动机均为直接启动，并设置电动机保护器。主要馈电回路设有带计费功能的综合电力仪表。所有电动机及主要低压回路的电气参数均采用通讯总线传送至油库自控系统中，为电力监控及管理提供数据。

室外动力及控制电缆采用 ZR-YJV(22)-0.6/1kV 型及 ZR-KYJV (22)-0.45/0.75kV 型，消防泵动力电缆采用 NH-YJV22-0.6/1kV 型。室外电缆敷设采用电缆桥架、穿镀锌钢管埋地或直埋方式敷设。

5、防雷、防静电接地

该油库罐区、装卸区属于甲类火灾危险环境建筑，为第二类防雷建筑物，其它建筑物为第三类防雷建筑物。采用避雷带防直击雷，考虑防直击雷和雷电感应，电气设备正常不带电的金属外壳均需可靠接地。保护接地，防雷、防静电接地和工作接地的干线均连接在一起，组成联合接地网。总接地电阻不大于 4 欧姆。

动力和照明配电均采用 TN-S 系统。

采用装设在建筑物上的避雷带组成的接闪器进行直击雷防护。避雷网的网格尺寸 10×10 (m)。

建筑物内的设备、管道、构架、等主要金属物就近接到接地装置上；平行敷设的管道、输送溶剂的管道采用金属线跨接防雷电感应。

发油区罩棚利用金属屋面作防雷接闪器，以防直击雷，利用罩棚钢立柱作为引下，要求主筋自下而上可靠焊接形成通路，露出屋面的设备外壳、管道、金属物等导体就近与接闪带做焊接。罩棚立柱下端与接地网采用焊接作电气连接。

办公楼、消防及配电室等建筑物为三类防雷建筑物，在屋顶装设接闪网（带）以防直击雷，引下线不少于两根，其间距不大于 25m。接闪带采用 $\phi 12$ 热镀锌圆钢，过沉降缝处作弓形连接，不同高度接闪带均应用 $\phi 10$ 热镀锌圆钢焊接成一体，凡高出屋面的金属护栏、金属构件、钢爬梯等均与接闪带可靠焊接。

罐区为第二类防雷建筑物。罐区钢质封闭储罐壁厚 4mm，放散管和呼吸阀设有阻火器，利用罐壁作为防雷接闪器，每个储罐设 4 处接地。内浮顶罐的浮盘采用铜质导线与钢质罐壁作电气连接，每个罐设 2 条连接线。

该油库雷电防护装置已由江西赣象防雷检测中心有限公司于 2026 年 1 月 28 日检测，报告编号：1152017005 雷检字[2026]40010，有效期至 2026 年 8 月 27 日。具体报告见附件。

2.8.2 给排水

1、给水

本项目库内生活、生产用水从距库区约 200m 的工业园区内已建成城市给水管道接入，采用钢质管道管径 DN500，供水压力 0.3MPa。库区消防供水管路采用二路 DN250 管路形成环状管网，各储罐设冷却供水管路和泡沫消防管。

2、排水

库区污水采用清污分流制。库内雨水可直接排至市政雨水管路；生活污水采用生化发酵后，外排到园区污水处理系统再处理；含油及冲洗污水经隔油池分离后，含油废水由专业公司回收处理，清水下溢流外排到市政污水处理系统净化。

3、清净下水

当库区发生油品大泄漏或火灾洗消产生的废水，首先由罐区的防火堤隔离在围堰内，少量的废水由库区设置库区东南角的 800m³事故池容纳，不直接外排。

库内含油污水均经处理达到现行《污水综合排放标准》规定的二类污染物的一级排放标准后排至库外。

2.8.3 电讯

1. 电讯系统

电讯从当地电信部门引入，由办公室机房集中控制、管理；各车间员工操作室安装 2 部电信固定电话和一部防爆对讲机，工厂管理人员配备防爆式对讲机。

2. 视频监控系统

该油库设有视频监控系统，视频监控系统由视频监控点、网络视频存储器、视频监控操作站及系统机柜组成。罐区、各生产车间系统视频监控操作站设置在相应罐区、车间控制室内，用于监控罐区、各生产车间、仓

库内情况；厂区道路、围墙内系统视频监控操作站设置在门卫室内，用于监控车间外部人员动态；网络视频存储器设置在系统机柜内，视频监控系统通过网络接口与自动化集成平台连接。摄像机选用数字摄像机。网络视频存储器可连续存储不小于 30 天的视频录像，视频监控信息可通过库区网络实现远程浏览。通过视频操作站可调整各摄像机的焦距、光圈以及镜头朝向。

3. 火灾报警系统

该油库设置火灾区域报警系统，报警控制盘设置在综合楼控制室，设置火灾集中报警盘，各区域报警均与集中报警盘相连接，集中报警盘将接收各区域报警盘的报警信号。控制室内将设置录音报警电话机和无线电对讲机，便于接收火灾报警和指挥消防灭火。区内控制室、机柜室、配电室、电缆夹层等设置感烟感温探测器、手动报警按钮、声光报警器，罐区、发油区现场设置产外手动报警按钮，防爆区则设置防爆设备。在集中控制室、综合站房消防值班室内设有感温感烟探测器、感温电缆等自动报警装置；在罐区、发油区设有防爆火灾报警按钮，报警信号传至控制室。

4. 可燃气体警装置

存在可能散发可燃气体的罐区、装卸区设置可燃气体检测仪，其中油罐区设置 5 台汽油气体检测器、发油岛设置 3 台汽油气体检测器；配有 2 台便携式可燃气体检测报警器。在办公综合楼中控室内设置相应区域内的可燃气体报警盘，且现场设置声光报警。该油库对可燃气体检测报警设施进行定期校验，部分气体检测报警设施进行了更换，处于有效期内。该油库释放源处于露天设备区域内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m。探测器的安装高度距地坪 0.3m~0.6m；检测器安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰的场所，且周围留有不小于 0.3m 的净空。

2.8.4 HAZOP、SIL 定级情况

该公司于 2025 年 9 月由海湾工程有限公司编制《江西铭日石化有限公司上饶黄金埠油库危险与可操作性分析（HAZOP）报告》，该油库在役装置已落实该 HAZOP 分析报告中提出的建议措施。

根据 2025 年 9 月由海湾工程有限公司编制的《江西铭日石化有限公司上饶黄金埠油库安全仪表系统安全完整性等级（SIL）定级评估报告》，该油库在役装置的 SIF 回路等级均为无 SIL 等级要求，因此该公司在役装置可以不设置 SIS 系统。

2.9 消防设施

1、消防系统

1) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.1.1 条，本项目同一时间内的火灾次数为一次。

2) 根据《石油库设计规范》第 12.1.5 条，本项目采用固定式消防冷却水系统。根据《石油库设计规范》第 12.2.8 条，油罐区消防冷却水用水量最大的情况为一个固定顶储罐着火（ $V=5000\text{m}^3$, $D=21\text{m}$, $H=15.93\text{m}$ ），此时三个相邻罐（ $V=5000\text{m}^3$, $D=21\text{m}$ ）需要进行冷却。经计算，固定冷却水量为 96.3L/s。选用型号为 XBD8/83.3G-DFW-4 消防冷却水水泵二台，一用一备， $Q=83.3\text{L/s}$, $P=0.92\text{MPa}$, $N=110\text{kW}$ ；根据《石油库设计规范》第 12.2.11 条，冷却时间按 9h 计，需冷却用水量为 3120m^3 。

3) 根据《石油库设计规范》第 12.1.4 条，对于着火的储罐采用固定式低倍数泡沫灭火系统，采用液上式泡沫灭火系统。根据《泡沫灭火系统设计规范》第 4.2.2 条，采用成膜氟蛋白泡沫液， 5000m^3 着火罐所需泡沫混合液流量最大为 28.8L/s，储罐设 2 个 PCL16 型泡沫产生器，则泡沫混合液设计流量取 32L/s，连续供给时间为 45min；扑救罐区流淌火灾所需泡沫混合液流量为 8L/s，连续供给时间为 20min，总的泡沫混合液量为 96m^3 。

采用 6% 的泡沫混合比, 结合管道内损失, 则泡沫原液量为 6.0m^3 , 水量为 90m^3 ; 选用泡沫水泵 XBD12/40-W-2 型二台, 一用一备, $Q=40\text{L/s}$, $P=1.2\text{MPa}$, $N=90\text{kW}$, 泡沫比例混合装置 PHYM64/60 一台, $V=6.0\text{m}^3$, 配 PHY64 型平衡式比例混合器一个。

4) 综合冷却用水量及灭火用水量, 总用水量为 3210m^3 。厂区设置 2000m^3 消防水池一座及 1300m^3 的消防水罐 2 个, 共 4600m^3 。采用 DN300 连通管及阀门连通, 每格水罐均设置 DN100 补水管; 设置尺寸为 $37\text{m}\times 9\text{m}\times 4.5\text{m}$ 消防泵房一座。

5) 室外消防管网布置成环状, 储罐冷却供水管径为 DN250, 泡沫灭火供水管径 DN150; 冷却供水管按流速 2m/s 计算, 能力为 101.2L/s ($364.6\text{m}^3/\text{h}$), 满足固定冷却水量为 96.3L/s 的要求; 泡沫灭火供水管按流速 2m/s 计算, 能力为 36.3L/s ($98\text{m}^3/45\text{min}$), 满足 45 分钟供应泡沫混合液总量为 96m^3 的要求。并采用阀门分成若干独立管段, 并设置 12 个 SS100/65-1.6 型室外地上式消火栓; 泡沫消防管网设置在防火堤外, 管径为 DN150, 以 0.3% 的坡度坡向放空阀, 布置 6 个泡沫消火栓。

6) 根据《石油库设计规范》及《建筑灭火器配置设计规范》, 在罐区、库房分别设置一定数量的手提式磷酸铵盐干粉灭火器、消防沙及灭火毯。

2、消防供水管道

消防给水管道地下部分采用钢丝网骨架塑料复合管, 电熔连接; 地上部分采用镀锌钢管, 法兰连接。从消防泵站至罐区采用二回路 DN250 消防冷却供水管路, 保障消防供水的可靠性。

3、消防验收

该油库 2019 年 8 月 5 日经余干县住房和城乡建设局消防验收合格, 验收文件编号余住建消验 2019 第[005]号。具体消防验收文件见附件。

2.10 安全管理

2.10.1 安全组织机构

按照“安全第一、预防为主、综合治理”的方针和“管生产必须管安全”的原则，江西铭日石化有限公司上饶黄金埠油库已成立安全管理机构，包括以主要负责人为首的安全生产领导机构，设置专职安全员。

2.10.2 安全管理制度、安全生产责任制、操作规程及事故应急救援预案

1、该油库建立了较完善的安全生产责任制。

该油库建立了较完善的安全管理制度。例如：安全生产责任制、安全生产费用管理制度、安全生产奖惩制度、安全教育制度、特种作业人员管理制度、生产安全事故隐患排查治理制度、危险化学品安全管理制度、应急预案管理规定等等。具体的管理制度等详见报告附件。

该油库建立了较完善的安全操作规程。如卸油岗位安全操作规程、发油岗位安全操作规程等。

2、该公司已成立了生产安全事故应急救援机构，编制了《江西铭日石化有限公司上饶黄金埠油库生产安全事故应急预案》（包含专项预案、综合预案、现场处置方案）生产安全事故应急救援预案，并于2025年11月4日经上饶市应急管理局备案（备案编号：YJYA362325-2025-2194）。该公司于2025年4月27日组织了“油罐区火灾事故应急演练”，详见附件。

2.10.3 人员培训

为保证企业生产安全运行，上岗人员必须经过培训并考核合格，使受培训人员了解本岗位的任务和工作内容，能熟练操作，处理一般性技术问题和事故。

该油库主要负责人、安全管理人员分别参加了应急部门组织的安全生产知识和管理能力的考核，并取得安全生产知识和管理能力的考核合格证。

表 2-10-1 主要负责人和专职安全管理人员一览表

序	姓名	资格类型	证书编号	证书有效期	备注
---	----	------	------	-------	----

号					
1	甘志生	主要负责人	362329197609150813	2026. 5. 31	主要负责人
2	徐丽娟	安全管理人员	362329198612067628	2026. 05. 31	安全管理人员

2.11 工伤保险

该公司按规定给员工购买了工伤保险和安全生产责任险，工伤保险和安全生产责任险其购买凭据见报告附件。

2.12 受限空间

江西铭日石化有限公司上饶黄金埠油库对库内涉及的水池、储罐等区域进行了受限空间风险辨识并编制了台账。该油库根据《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）等规范要求，针对受限空间作业制定了相关的规章制度并严格落实。

2.13 “两个场景”建设情况

根据《国务院安委会办公室关于印发〈安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026年）〉子方案的通知》（安委办〔2024〕1号）、《关于印发〈基于人员定位系统的人员聚集风险监测预警功能建设应用指南（试行）〉的通知》（应急管理部危化监管一司2023年10月9日发）及《油气储存企业安全风险评估细则（2025年修订版）》的要求，该油库于2026年1月26日与安徽华通瑞达科技有限公司签订了“安全生产全要素数字化管理平台”的购买合同，该平台具备“人员聚集风险监测预警功能的人员定位场景”和“特殊作业审批与管理场景”等功能，目前该平台已进入试运行阶段。系统画面见附件。

2.14 上期换证以来生产运行及变化情况

江西铭日石化有限公司上饶黄金埠油库自2023年延期危险化学品经营许可证以来，生产运行正常，未发生一般及以上生产安全事故。

1、外部环境变化情况

该油库位于江西省上饶市余干县高新技术产业园（黄金埠）锦华路，周边情况自上次换证以来未发生变化。

2、内部布置、装置变化情况

总平面布置、装置、设备、工艺未发生变化。

3) 管理机构变化

该油库安全管理管理人员由黄祎变更为徐丽娟。



第三章 主要危险危害因素分析

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

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

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

通过对该公司提供的有关资料的分析，结合现场调研和类比企业的情况，以确定该公司的主要危险，有害因素的种类，分布及可能产生的方式和途径。

3.1 物质固有危险及有害特性

本次评价范围内涉及的主要危险化学品见表 3.1-1。

根据《危险化学品目录（2015 版）》应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号），该公司涉及的汽油、柴油属于危险化学品。

序号	物质名称	状态	CAS 号	《危险化学品目录》序号	爆炸极限	火灾危险性类别	危险性类别
1.	汽油	液态	86290-81-5	1630	1.3~7.6	甲	易燃液体, 类别 2* 生殖细胞致突变性, 类别 1B 致癌性, 类别 2

序号	物质名称	状态	CAS号	《危险化学品目录》序号	爆炸极限	火灾危险性类别	危险性类别
							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
2.	柴油	液态	7727-37-9	172	1.4~4.5	乙	易燃液体, 类别 3

3.2 特殊化学品辨识

3.2.1 易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 445 号公布，国务院令 第 653 号第一次修订，国务院令 第 666 号第二次修订，国务院令 第 703 号第三次修订，国办函〔2014〕40 号增补，国办函〔2017〕120 号增补，国办函〔2021〕58 号增补、公安部等六部委 2024 年 8 月 2 日联合公告增补）、《关于将 3-氧-2-苯基丁酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品管理的公告》（公安部、商务部、国家卫生健康委员会、应急管理部、海关总署、国家药品监督管理局 2021 年 8 月 16 日公布）的规定，该油库未涉及易制毒化学品。

3.2.2 监控化学品辨识

根据《各类监控化学品目录》（工信部令〔2020〕52 号）有关规定，对该油库未涉及监控化学品。

3.2.3 剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录（2015 版）》应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号）的规定，该油库未涉及剧毒化学品。

3.2.4 易制爆化学品辨识

根据公安部编制的《易制爆危险化学品目录》（2017 年版）辨识，该油库未涉及易制爆危险化学品。

3.2.5 高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142号）规定，该油库未涉及高毒化学品。

3.2.6 重点监管的危险化学品辨识

根据《首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）的相关规定，该油库涉及的汽油属于重点监管的危险化学品。

3.2.7 特别管控危险化学品辨识

依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急部公告〔2020〕3号）进行辨识，该油库涉及的汽油属于特别管控危险化学品。

3.2.8 爆炸物辨识

根据《危险化学品目录（2015版）》应急管理部等10部门公告（2022年第8号）的规定，该油库未涉及爆炸物。

3.3 储存、经营过程危险因素分析

按照《企业职工伤亡事故分类》GB/T6441-1986的规定，对该生产装置在日常生产过程中存在的危险因素进行辨识。

3.3.1 火灾、爆炸

1) 工艺操作过程中的火灾爆炸危险性

1、物料装卸、流转过程中操作不规范或发生碰撞等，有可能导致危险物料的外泄发生燃烧爆炸。

2、物料装卸、流转过程中，如果泵、管道、阀门即附件泄漏，汽油、柴油等易燃或可燃性物质泄漏达到一定的浓度，遇明火、高热可引起火灾爆炸。

3、物料装卸时如果不小心或仪表失控超装溢出引起易燃液体流散，遇

明火、高热可引起火灾爆炸。

4、油气回收系统发生汽油、柴油等易燃或可燃性物质泄漏或回收装置吸入空气，易燃或可燃物达到一定的浓度，遇明火、高热可引起火灾爆炸。

5、检修处理不当，系统存在易燃易爆物质引起燃烧；

2) 储存过程的火灾爆炸危险性

1、储存容器、包装材料损坏，发生泄漏引起火灾。

2、内浮顶油罐密封不严，接地不良、遇雷击或外界明火引起火灾、爆炸。

3、溢罐或罐体破裂等发生跑油事故。

4、检维修过程中进入油罐作业，罐内可燃气体浓度未达到作业许可条件引发的火灾、爆炸。

5、罐体维修或更换油罐附件，措施不当引发着火或爆炸。

6、液位报警系统失灵可引发油罐冒顶、抽空或倒油失误；油罐的呼吸阀阀盘冻结、阻火器被堵塞引起胀罐或瘪罐；由于设计、施工、操作失误和泛液造成内浮顶油罐沉船，均可致火灾、爆炸事故。

7、油罐由于密封不严，阻火器失灵，遇静电、雷电或外界的其他火源引起着火、爆炸。油罐收发油作业过程中，大呼吸造成大量油品蒸汽外泄，遇外界明火引发的火灾、爆炸。

3) 作业场所不良引发的火灾爆炸

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事故。

4) 设备设施的火灾爆炸危险性

包装容器等设备和相应管道及其附件因设计、制造有缺陷；选型不合理、材质不良、安全设施缺乏、腐蚀或使用过程中管理、维护、检测不到位发生破裂或渗漏，物料泄漏等可能引起火灾爆炸。

5) 电气的火灾危险

电力电缆的火灾危险：本油库设有一定量的电力电缆，这些电缆分别连接着各个生产、生活电气设备。电缆自身故障产生的电弧、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、散热不良、三线二相运行、保护装置失效、维护不好、腐蚀等可引发电气火灾。

配电间、电器设备发生故障易引起火灾、爆炸等危险。

在危险场所，如电气设备选型不当，防爆隔爆性能不符合要求，在安装、检修时未按规定接线；电气设备、设施未采取可靠的保护措施，产生电弧、电火花等。

6) 点火源

(1) 明火

汽油、柴油的装卸设备、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。检修、操作时使用的工具产生的摩擦、撞击火花，车辆尾气管未带阻火器。

(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，容易产生静电以及设备运行中产生静电。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。

进入油库储存、付油、油泵房等作业区的人员未穿戴防静电服、鞋、袜等时，在活动过程中，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，可引发易燃液体石油化工品发生火灾甚至发生爆炸。

(3) 电气火花

该油库由于生产的需要，在油库储存、付油、油泵房等作业区配置有相应的电气设备设施。电气设备选型不当，防爆性能不符合要求，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。

(4) 撞击、磨擦火花

汽油、柴油的点火能量较低，生产及维修过程中的机械撞击、构件之间的磨擦等产生的火花可能引起火灾甚至发生爆炸。

(5) 雷电能

在油库储存、付油、油泵房等作业时，作业场所存在有大量的易燃液体，如果油罐区、发油区、油泵房的建（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℃左右或甚至更高的温度，容易导致火灾、爆炸事故发生。

(6) 流散杂电能，如在防爆区域使用手机等。

(7) 外来人员带来的点火源。

(8) 外界高温。

(9) 相邻处起火。

3.3.2 中毒和窒息

该油库涉及的汽油、柴油等有一定毒性和刺激性，如人员操作不当或防护不良，可发生中毒窒息。如长期接触，可发生职业危害。

造成中毒和窒息危害的途径：

1、储存、装卸过程中如设备、管道、附件等有泄漏，造成废气毒害物质或蒸汽的泄漏、外逸，其泄漏扩散可导致大面积人员的中毒。

2、进入存在有毒物质的设备内或受限空间检修时，因设备未清洗置换合格或未采取有效的隔绝措施，残存于设备和管道死角中的有毒气体逸出，

可能因通风不良，造成设备内毒害气体浓度超标，人员进入设备内检修可发生中毒窒息事故。

3、在有毒环境下进行作业或抢修时，未按规定使用防毒用品，可能造成人员中毒。

4、储存和生产场所意外发生火灾，产生的有毒气体可引起人员中毒。

5、在有毒物场所进行检修作业，无监护人员或监护人员失职，可因施救不及时造成人员的中毒。

6、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。

7、人员未进行培训合格、管理不严、违章作业，防护不当或误操作，也是造成人员中毒的因素之一。

3.3.3 触电

触电是由于电流及其转换成的其他形式的能量事故。

(1) 触电种类

触电包括电击、电伤以及触电引起的二次事故。

电击是电流通过人体内部，破坏人的心脏、肺及神经系统的正常功能，极易引起死亡；分为直接接触电击和间接接触电击。直接接触电击是触及正常状态下带电的带电体时发生的电击；间接接触电击是触及正常状态下不带电，而在故障状态下意外带电的带电体时发生的电击。

电伤则是电流的热效应、化学效应或机械效应对人形成的伤害，主要包括电弧灼伤、电流灼伤、皮肤金属化、电烙铁、电光眼等。电弧灼伤是弧光放电造成的烧伤，是最危险的电伤；主要表现在违章操作如带负荷送电或停电，绝缘损坏或人为造成短路，引发电弧。现场检修动火的电焊作业亦会引起电弧灼伤事故。

触电引起的二次事故是指人体触及的电流较小，一般小于摆脱电流时由于电流刺激而引起肌肉、关节震颤、痉挛而坠落、摔倒造成的伤害，其

后果不明朗，可能对人员造成更大伤害。

（2）触电伤害途径

该企业使用一定量的电气设备及相应的输配电电缆，如防护设施缺陷或不严格遵守操作规程，或者开关线路等电气材料本身存在缺陷、绝缘性能下降、设备保护接地失效、工作人员违章作业、非专业人员违章操作、个人防护缺陷等，可引发触电事故。

3.3.4 车辆伤害

车辆伤害是指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、下落、挤压伤亡事故。通常可因道路不良、视线不良、缺少行车安全警示标志、限速标志和道路指示以及车辆或驾驶员的管理等方面的缺陷均可能引发车辆伤害事故。

该油库成品运出使用槽罐汽车作为运输工具。该企业的道路连着作业区、罐区，如果汽车速度较快、制动失灵、司机疏忽大意等，可能发生车辆伤害的危险性。

3.3.5 高处坠落

高处坠落指在高空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。

该油库储罐操作平台、发油平台较高，在日常工作、设备巡检、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、有可能发生高处作业人员的坠落或坠物伤害事故。

3.3.6 淹溺

该油库建有隔油池，在防护设施有缺陷以及操作人员在操作、巡视、清洗等过程中麻痹大意，或受强自然风力作用有可能发生掉池淹溺事故。

3.3.7 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。

该油库中涉及一定数量的机械设备，有机泵等。这些设备如调试、使用不当或防护设施失效，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、维修中涉及的机械设备非常多，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。

主要原因有：

1、不停车即对设备进行调整、检修与清理，容易造成肢体卷入设备造成人身伤害事故；

2、操作中精力不集中发生误操作，造成机械、工艺事故，而在处理机械、手忙脚乱，忽视安全规章，再次造成人身伤害事故；

3、未按规定正确穿戴劳保用品，衣袖等被带入设备造成人身事故；

4、缺少防护设施，特别是转速慢的设备，先天缺少或过程中被拆除后未恢复，因无保护而造成人身事故；

5、各种障碍物造成通道不畅，巡检、操作、清洁等过程中身体碰到转动设备造成人身事故；

6、操作者因好奇用手触摸运转设备，造成人身事故。

3.3.8 物体打击

物体在重力或其它外力作用下产生运动，打击人体造成人体伤亡事故即为物体打击。

本项目操作、检修及物料装卸过程中，如工具材料使用、放置不当，造成高空落物等，可能发生物体打击事故。

3.3.9 淹溺

该油库建设有各类水池，均较大、较深，存在人员掉入造成淹溺事故的可能。

3.3.10 坍塌

该油库涉及大量储罐等高大设备，如果基础不牢固，或重心不稳，结构失衡，可能造成高大设备坍塌。

3.3.11 受限空间作业的危险性分析

该油库涉及的受限空间主要为柴油罐、汽油罐、隔油池、事故池等。

危险有害因素可分为以下进行分析：

受限空间由于通风不良、空气成分复杂，故与一般工作场所相比，存在更多的危险有害因素，作业环境的危害程度更高。在许多情况下，受限空间内有毒物质浓度超过了立即威胁生命或健康的浓度。当这些物质达到该浓度时，若作业人员未佩戴呼吸防护用品或呼吸防护用品因故障等原因失效，短暂接触高浓度的有害物质即会对大脑、心脏或肺部造成终身伤害，对作业人员构成生命威胁。

（1）作业过程危险因素

受限空间内作业时所用机械设备，若安全防护装置不当而失效或操作失误，运转部件触及人体或设备发生破坏，碎片飞出，都有可能造成机械损伤事故。

清理储罐等作业现场有导致人员遇溺、中毒的危险。

作业现场电气防护装置失效或误操作，电气线路短路、超负荷运行、雷击等等都有可能发生电流对人体的伤害，而造成伤亡事故的危险。

（2）作业流程危险因素

未制定受限空间作业的操作规程、操作人员无章可循而盲作业，操作人员在未明了作业环境情况下贸然进入受限空间作业场所，误操作生产设备、作业人员未配置必要的安全防护与救护装备等，都有可能导致事故的

发生。

(3) 作业管理危险因素

安全管理制度的缺失、有关施工(管理)部门没有编制专项施工(作业)方案、没有应急救援预案或未制定相应的安全措施,缺乏岗前教育及进入受限空间作业人员的防护装备与设施得不到维护和维修,是造成该类事故发生的重要原因。

3.4 储存、经营过程中的有害因素分析辨识过程

职业危害因素主要包括工业毒物、化学灼伤、噪声与振动、粉尘、高温及热辐射、电离和非电离辐射等六大类。

该生产装置存在的主要有害因素为工业毒物、噪声与振动、化学灼伤、粉尘、高温及热辐射等。

3.4.1 工业毒物

依据《危险化学品目录》应急管理部等10部门公告(2022年第8号)和该油库提供的资料,该油库在生产作业过程中存在的主要危险、有害物质有:汽油、柴油。依据《工作场所毒物危害程度分级标准》GBZ/T230-2025,该油库汽油、柴油属于IV级(轻度危害)。如果作业人员未采取安全防护措施或防护设施失效,在有毒物质超标的环境中长时间作业,存在中毒的可能。长期低浓度接触这些物质可能对人体造成不良影响,可能导致神经衰弱综合征、皮肤过敏、损害。

3.4.2 噪声与振动

该油库主要噪音设备有泵的运行噪声与振动危害;变配电装置会产生电磁噪声;噪声会对操作人员造成噪声伤害。

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,严重者导致耳聋,还可能引起心血管、神经内分泌系统疾病。噪声干扰影响信息交流,听不清谈话或信号,致使误

操作发生率上升，甚至引发工伤事故。

3.4.3 高温及热辐射

该油库处于江南亚热带季风地区，常年夏季气温高，持续时间长。

高温、高湿环境影响作业人员的体温调节、水盐代谢及循环系统、消化系统、泌尿系统等。当作业人员的热度调节发生障碍时，轻则影响人员工作能力，重则可引起别的病变。如中暑。作业人员水盐代谢的失衡，可导致血液浓缩、尿液浓缩、尿量减少，这样就增加了心脏和肾脏的负担，严重时引起循环衰竭和痉挛。高温还可以抑制人的中枢神经系统，使作业人员在操作过程中注意力分散，肌肉工作能力下降，有导致工伤事故的危险。

3.5 危险有害因素分布情况

根据危险、有害因素辨识，该生产装置危险、有害因素分布情况见表3.12-1。

表3.13-1 各单元中危险危害因素的分布表

序号	单元与场所	危险因素											有害因素			
		火灾爆炸	容器爆炸	中毒窒息	灼烫	高处坠落	车辆伤害	机械伤害	物体打击	淹溺	触电	坍塌	起重伤害	噪声	粉尘	高温辐射
1	101 罐区一	√		√		√			√		√	√				
2	102 罐区二	√		√		√			√		√	√				
3	103 发油罩棚	√		√		√	√	√	√		√	√	√			
4	104 油气回收装置	√		√												
5	201 消防水池					√				√						
6	202 消防水罐					√			√		√	√	√			
7	203 消防泵房及变配电间	√						√	√		√			√		
8	204 隔油池	√		√		√				√	√			√		
9	205 事故池			√		√				√	√			√		

3.6 爆炸危险区域的划分及防爆电气设备要求

根据该储存、经营装置的特点及《石油库设计规范》（GB50074-2014）附录 B 的要求，对该装置的防爆区域进行划分。

表 3.6-1 爆炸危险区域的划分及防爆电气设备要求

序号	位置	区域	分区	防爆级别和组别
1	101 罐区 一	浮盘上部空间及以通气口为中心、半径为 1.5m 范围内	1 区	危险介质：汽油等，防爆等级 Exd
		距离贮罐的外壁和顶部 3m 的范围	2 区	IIAT3
		储罐外壁至防火堤，其高度为堤顶高的范围		
2	101 罐区 一	浮盘上部空间及以通气口为中心、半径为 1.5m 范围内	1 区	危险介质：汽油等，防爆等级 Exd
		距离贮罐的外壁和顶部 3m 的范围	2 区	IIAT3
		储罐外壁至防火堤，其高度为堤顶高的范围		
3	103 发油 罩棚	以罐车灌装口为中心，半径为 1.5m 的球形并延至地面的空间	1 区	危险介质：汽油等，防爆等级 Exd
		以罐车灌装口为中心、半径为 4.5m 的球形空间和以通气口为中心、半径为 3m 的球形空间。	2 区	IIAT3
4	204 隔油 池（有盖 板）	池内液体表面以上	0 区	危险介质：汽油等，防爆等级 Exd
		距池内壁 4.5m、高出池顶 3m 至地坪范围内的空间	2 区	IIAT3

3.7 重点监管的危险工艺辨识

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

3.8 危险化学品重大危险源辨识

3.8.1 危险化学品重大危险源辨识依据

主要依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识

和分级。

危险化学品应依据其危险特性及其数量进行重大危险源辨识，具体见《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表1和表2。危险化学品的纯物质及其混合物应按GB30000.2、GB30000.3、GB30000.4、GB30000.5、GB30000.7、GB30000.8、GB30000.9、GB30000.10、GB30000.11、GB30000.12、GB30000.13、GB30000.14、GB30000.15、GB30000.16、GB30000.18的规定进行分类。危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。

危险化学品临界量的确定方法如下：

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

3.8.2 危险化学品重大危险源辨识术语

1、危险化学品

具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

2、单元

涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

3、临界量

某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

4、危险化学品重大危险源

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

5、生产单元

危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间

有切断阀时，以切断阀为分隔界限划分为独立的单元。

6、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，贮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。

7、混合物

由两种或多种物质组成的混合物或溶液。

3.8.3 危险化学品重大危险源辨识指标

1、生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被确定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分以下两种情况：

1) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

2) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按照下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

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

式中：

S—辨识指标；

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品的实际存放量，单位为吨（t）；

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

2、危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。

3、对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属于相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险类别，则应按新危险类别考虑其临界值。

3.8.4 危险化学品重大危险源辨识过程

该生产装置生产单元和储存单元划分情况见下表。

表 3.8-1 该公司生产单元和储存单元划分情况表

重大危险源辨识单元	单元类别
103 发油罩棚	生产单元
101 罐区一	储存单元
102 罐区二	储存单元

根据该油库装置的工艺流程描述，检查相应物质的理化性质及危险特性表，列入《危险化学品目录（2015 版）》应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号）的危险化学品有汽油、柴油等。其中属于《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 辨识范围的有：汽油、柴油。

因此该油库需进行危险化学品重大危险源辨识的有 103 发油罩棚、101 罐区一、102 罐区二等。

(1) 该生产装置危险化学品重大危险源分析

表 3.8-2 该油库生产单元和储存单元危险化学品重大危险源分析一览表

辨识单元	单元类型	物质名称	危险性分类及符号	最大存在量 q (t)	临界量 Q (t)	q_i/Q	$\Sigma q_i/Q_i$
103 发油罩棚	生产单元	汽油	表 1	81	200	0.405	$\Sigma q_i/Q_i=0.04223 < 1$, 未构成危险化学品重大危险源
		柴油	W5.4	86.4	5000	0.0173	
101 罐区一	储存单元	汽油	表 1	6720	200	33.75	$\Sigma q_i/Q_i=36.63 > 1$, 构成危险化学品重大危险源
		柴油	W5.4	14400	5000	2.88	
102 罐区二	储存单元	汽油	表 1	10125	200	50.625	$\Sigma q_i/Q_i=52.785 > 1$, 构成危险化学品重大危险源
		柴油	W5.4	10800	5000	2.16	

元						
---	--	--	--	--	--	--

因此，该油库 103 发油罩棚不构成危险化学品重大危险源，101 罐区一、102 罐区二构成危险化学品重大危险源。

3.8.5 危险化学品重大危险源分级

α 值的确定根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500m 范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 α 值，见下表。

表 3.8-3 暴露人员校正系数 α 取值表

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

因此：对于一个企业， α 取值是不变的。

β 值的确定：见下表。

表 3.8-4 毒性气体校正系数 β 取值表

名称	一氧化碳	二氧化硫	氨	环氧乙烷	氯化氢	溴甲烷	氯
校正系数 β	2	2	2	2	3	3	4
名称	硫化氢	氟化氢	二氧化氮	氰化氢	碳酰氯	磷化氢	异氰酸甲酯
校正系数 β	5	5	10	10	20	20	20

表 3.8-5 未在表 4.1-4 中所列化学品校正系数 β 取值表

类别	符号	β 校正系数
急性毒性	J1	4
	J2	1
	J3	2
	J4	2
	J5	1
爆炸物	W1.1	2
	W1.2	2
	W1.3	2

类别	符号	β 校正系数
易燃气体	W2	1.5
气溶胶	W3	1
氧化性气体	W4	1
易燃液体	W5.1	1.5
	W5.2	1
	W5.3	1
	W5.4	1
自反应物质和混合物	W6.1	1.5
	W6.2	1
有机过氧化物	W7.1	1.5
	W7.2	1
自燃液体和自燃固体	W8	1
氧化性固体和液体	W9.1	1
	W9.2	1
易燃固体	W10	1
遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1

重大危险源分级规定：

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

式中：

R—重大危险源分级指标；

α —该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数；

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ —与每种危险化学品相对应的校正系数；

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际存在量（单位：吨）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与每种危险化学品相对应的临界量（单位：吨）。

分级标准：

根据计算出来的 R 值，按表 1 确定危险化学品重大危险源的级别。

表 3.8-6 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	R 值
--------------	-----

一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

该油库重大危险源分级情况如下：

表 3.8-7 该油库重大危险源分级一览表

单元	物质	q/Q	β	Bq/Q	α	R	重大危险源级别
101 罐区一	汽油、柴油	36.63	1	36.63	2	73.26	二级
102 罐区二	汽油、柴油	52.785	1	52.785	2	105.57	一级

因此，该油库 101 罐区一构成危险化学品二级重大危险源，102 罐区二构成危险化学品一级重大危险源。

3.9 事故案例

3.9.1 油库火灾爆炸事故案例

一、事故概况

2001 年 9 月 1 日凌晨，辽宁省沈阳市某油库发生了一起油罐连锁爆炸事故，储油总量为 3200m³ 的 8 个油罐先后爆炸起火。

这是一个 1 万平方米的大型储油库。库内分东西两个储油区。东边是内有 14 个立式储油罐的储油区，其中南北依次排列的 8 个容积各为 400m³ 的储罐，就是这 8 个油罐发生了爆炸事故。西边是另一储油区，储油为 6620m³。离着火油库 21m 远、从东至西排列着 5 个溶剂各为 1000m³ 的立式储油罐，北边还有溶剂 60m³ 的卧式储油罐 27 个。东边墙外，有 4 个容积各为 100m³ 的立式储油罐。南边 6~7m 远的铁路上，停放着 2 列载有 1100m³ 的 22 节正准备卸油的油罐车；东北侧 260m 处是一个加油站，有溶剂均为 10m³ 地下汽油、柴油储罐 4 个；300m 处有一个 50m³ 液化气储油罐 1 个；东南侧 960m 处加油站内，有溶剂 25m³ 的汽、柴油罐 4 个；950m 处是另一个油库，储存柴油总量为 11000m³。

凌晨 4 时 30 分，该油库在倒罐作业过程中 4 名作业人员全部不在作业现场，或看电视或睡觉，造成油料外溢，大量挥发性气体沿地表一直扩散到 160m 外的车库内。司机贸然发动汽车，形成点火源，发生着火爆炸。8 座 400m³ 地面罐及 1000m³ 库房被烧毁，死亡 6 人，重伤 2 人，直接经济损失达 1000 万元。

二、事故原因

(1) 油料倒罐作业过程中，4 名作业人员全部擅离职守，造成油罐大量溢油。

(2) 外溢的油料蒸发形成的油气沿地表扩散到车库，汽车发动形成点火源，引起火灾，并引发建在室内的油罐相继着火爆炸。

三、事故教训

(1) 该库管理涣散，人员安全意识淡薄，倒罐作业组织不严密，分工不明确，作业过程中无领导值班或检查。4 名作业人员根本没有把油料倒罐作业安全放在心上，既没有仔细检查液面上升情况，又不坚守岗位，导致溢油事故的发生。

(2) 根据调查该库员工大部分未经培训，直接上岗，缺乏最基本的安全和消防常识，对油料易燃易爆特性和跑油等事故可能产生的危害知之甚少。在溢油发生后，作业人员不会报警，不会采取措施控制现场和保护自己。如果此时能够处理得当，关闭阀门，避免点火源出现，着火爆炸事故完全可以避免。因此，必须落实所有新入库职工（包括学徒工、外单位调入职工、合同工、代培人员和大专院校实习学生等）必须经过入库安全教育，并经考核合格，方可进入生产岗位和学习这一规定。

(3) 该库设计不符合《石油库设计规范》要求，工艺不合理，无配套消防设施。8 个油罐建在库房内，形成封闭式空间，极易造成油气的大量积聚，形成安全隐患。就在事故发生前 3 个月，当地消防部门在例行的消防安全大检查中，对其下达了停业整顿通知书，并罚单位和法人罚金。但该

公司置若罔闻，未做任何整改，依旧作业，致使发生着火爆炸后，没有任何办法控制火情，错过了火灾初期灭火的最佳时机。



第四章 评价单元划分及评价方法选择

4.1 评价单元划分原则

划分安全评价单元的原则包括：

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

4.2 评价单元确定

评价单元是在危险、有害因素分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，将系统分成有限范围进行评价的单元。根据该生产装置的实际情况，将外部安全条件、总平面布置、设备设施、公用工程等划分为评价单元。

本评价报告按照该生产装置的生产设施设备相对空间位置划分为评价单元，见表 4.2-1。

表4.2-1 评价单元划分表

序号	评价单元	评价单元的主要对象	采用的评价方法
1	外部安全条件	选址及周边环境、外部安全防护距离、厂址安全	安全检查表、定量风险分析法
2	总图布局及常规防护设施	总平面布置、道路及运输、建（构）筑物、防火间距、常规防护设施、事故应急设施	安全检查表
3	设备设施	产业政策、工艺及设备、生产工艺及控制	安全检查表、作业条件危险性分析、危险度评价法
		危险化学品贮运	安全检查表
4	防火防爆	防火防爆设施	安全检查表
		建（构）筑物	安全检查表
		可燃/有毒气体报警检测设施	安全检查表
5	有毒有害因素	防毒、尘、高温、噪声等	安全检查表

序号	评价单元	评价单元的主要对象	采用的评价方法
	控制		
6	公用工程	给配送、消防、供配电等	安全检查表
7	特种设备	压力容器、锅炉、叉车、安全阀、压力表附件等	资料审核、安全检查表
8	分类整治、重大隐患判定、自动化提升、高危细分、两重点一重大等		资料审核、安全检查表
9	安全生产管理	法律法规符合性、安全管理机构、管理制度、操作规程、应急救援预案及演练	安全检查表

4.3 评价方法选择

4.3.1 评价方法选择

本评价范围主要由外部安全条件、总平面布置、设备设施、公用工程等9大组成部分。根据该生产装置的工艺特点、危险危害因素和评价目的、单元划分等情况，综合考虑各种因素后确定采用危险度分析法、作业条件危险性评价法、定量风险分析法、安全检查表分析法和直观经验分析等方法。

4.3.2 评价方法选用说明

(1) 根据安全评价导则的有关规定，安全现状的定性定量评价以符合性评价为主，重点是检查各类安全生产相关证照是否齐全，审查、确认生产装置是否满足安全生产法律、法规、标准、规章、规范的要求，检查安全设施、设备、装置是否已与主体工程同时设计、同时施工和同时投入生产和使用，检查安全生产管理措施是否到位，检查安全生产规章制度是否健全，检查是否建立了事故应急救援预案等。

根据这些规定，本次评价主要以安全检查为主要评价手段，采用的方法以综合安全检查及安全检查表为主。

(2) 作业条件危险性分析、危险度分析可以半定量评价主要作业场所

的风险程度。此两种方法简单适用，其结果对指导企业改善安全管理，提高作业场所的安全性具有较好的指导作用，所以本次评价选用此方法对相关作业场所进行评价。

(3) 该生产装置未涉及爆炸品类危险化学品，涉及的甲醇、乙醇、石油醚等属于易燃液体，且涉及的各生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源，不适用于采用定量风险分析法进行计算外部安全防护距离。

(4) 对于该生产装置的安全条件、安全生产管理、平面布局、常规安全防护等主要采用直观经验法对照有关法律、法规和标准、规范或依据评价分析人员的观察、判断能力，借助经验进行判断评价。

4.4 评价方法简介

4.4.1 安全检查表法

现状评价主要采用安全检查表方法进行评价。

为了查找工程、系统中各种设备设施、物料、工件、操作、管理和组织措施中的危险、有害因素，事先把检查对象加以分解，将大系统分割成若干小的子系统，将检查项目列表逐项检查，避免遗漏，这种表称为安全检查表，又称为安全检查表法。

该生产装置主要以国家相关的安全法律、法规、标准、规范为依据，在大量收集评价单元中的资料的基础上，用安全检查表对评价单元中的人员、设备、作业场所及对车间周边环境、安全生产管理等方面进行对照判别，进行符合性检查。

4.4.2 作业条件危险性评价法

1、评价方法简介

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

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评

价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是 L：事故发生的可能性；E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。即： $D=L \times E \times C$ 。

2、评价步骤

评价步骤为：

- 1) 以作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；
- 2) 由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

3、赋分标准

1) 事故发生的可能性 (L)

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的事事故是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 4.4-1。

表 4.4-1 事故发生的可能性 (L)

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

2) 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为 10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5，介于两者之间的各种情况规定若

干个中间值。见表 4.4-2。

表 4.4-2 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

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

3) 发生事故可能造成的后果 (C)

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大, 所以规定分数值为 1—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1, 造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100, 介于两者之间的情况规定若干个中间值。见表 4.4-3。

表 4.4-3 发生事故可能造成的后果 (C)

分数值	发生事故可能造成的后果	分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难, 多人死亡或重大财产损失	7	严重, 重伤或较小的财产损失
40	灾难, 数人死亡或很大财产损失	3	重大, 致残或很小的财产损失
15	非常严重, 一人死亡 或一定的财产损失	1	引人注目, 不利于基本的安全卫生要求

4、危险等级划分标准

根据经验, 危险性分值在 20 分以下为低危险性, 这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些, 如果危险性分值在 70-100 之间, 有显著的危险性, 需要采取措施整改; 如果危险性分值在 160-320 之间, 有高度危险性, 必须立即整改; 如果危险性分值大于 320, 极度危险, 应立即停止作业, 彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见表 4.4-4。

表 4.4-4 危险性等级划分标准

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

4.4.3 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T20660-2017）等有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作5个项目共同确定。其危险性分别按A=10分，B=5分，C=2分，D=0分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见表4.4-5。

表 4.4-5 危险度评价取值表

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

		单批式操作		
--	--	-------	--	--

危险度分级见表 4.4-6。

表 4.4-6 危险度分级表

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

4.4.4 直观经验分析法

直观经验分析法又可分为对照经验法和类比法两种，其中对照经验法是对照有关法律、法规和标准、规范或依据评价分析人员的观察、判断能力，借助经验进行判断；类比评价方法是利用相同或近似的工程系统或作业条件的经验和劳动安全卫生的统计数据来对比分析评价对象的危险、危害因素并根据分析结果预测评价对象的风险大小。

4.4.5 外部安全防护距离评价法

4.4.5.1 外部安全防护距离确定方法的选择

该生产装置根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）的规定确定外部安全防护距离确定方法。

一、术语和定义

1、爆炸物

列入《危险化学品目录（2015 版）》应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号）及《危险化学品分类信息表》的所有爆炸物。

2、有毒气体

列入《危险化学品目录（2015 版）》应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号）及《危险化学品分类信息表》，危害特性类别包含急性毒性-吸入的气体。

3、易燃气体

列入《危险化学品目录（2015 版）》应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号）及《危险化学品分类信息表》，危害特性类别包含易燃气体，

类别 1、类别 2 的气体。

4、外部安全防护距离

为了预防和减缓危险化学品生产装置和储存设施潜在事故（火灾、爆炸和中毒等）对厂外防护目标的影响，在装置和设施与防护目标之间设置的距离或风险控制线。

5、点火源

促使可燃物与助燃物发生燃烧的初始能源来源，包括明火、化学反应热、热辐射、高温表面、摩擦和撞击等。

二、外部安全防护距离确定流程

1、危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离的流程见图 4.4-1。

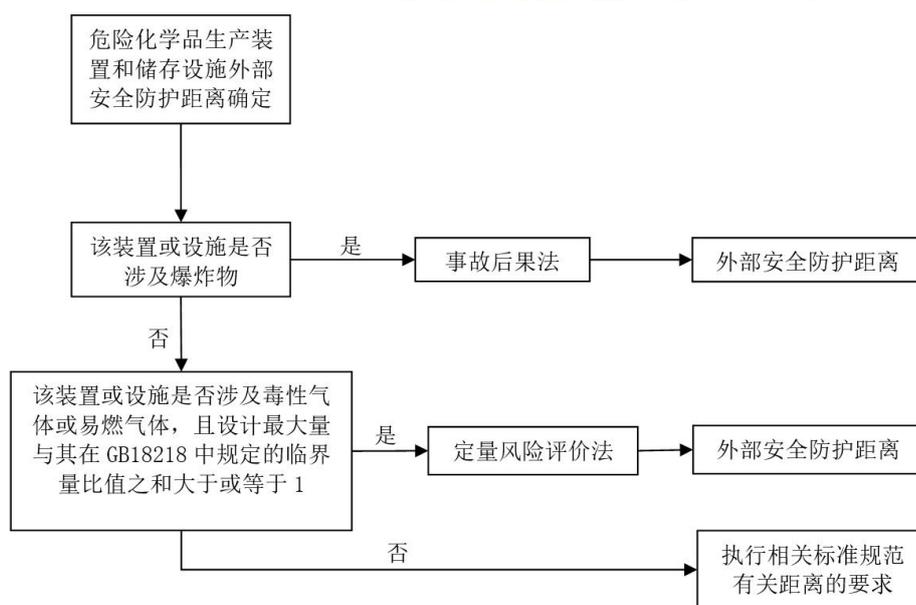


图 4.4-1 危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离的流程

2、涉及爆炸物的危险化学品生产装置和储存设施应采用事故后果法确定外部安全防护距离。

3、涉及有毒气体或易燃气体，且设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离。当企业存在上述装置或设施时，

应将企业内所有危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，确定外部安全防护距离。

4、2、3 条以外的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。

4.4.5.2 个人和社会风险评价方法介绍

一、术语和定义

1、个人风险

假设人员长期处于某一场所且无保护，由于发生危险化学品事故而导致的死亡频率，单位为次每年。

2、社会风险

群体（包括周边企业员工和公众）在危险区域承受某种程度伤害的频发程度，通常表示为大于或等于 N 人死亡的事故累计频率（F），以累计频率和死亡人数之间的关系的曲线图（F-N 曲线）来表示。

3、防护目标

受危险化学品生产装置和储存设施事故影响，场外可能发生人员伤亡的设施或场所。

二、个人风险基准

1、防护目标分类

防护目标按设施或场所实际使用的主要性质，分为高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标。

（1）高敏感防护目标包括下列设施或场所：

a) 文化设施。包括：综合文化活动中心、文化馆、青少年宫、儿童活动中心、老年活动中心等设施。

b) 教育设施。包括：高等院校、中等专业学校、体育训练基地、中学、小学、幼儿园、业余学校、民营培训机构及其附属设施，包括为学校配建的独立地段的学生生活场所。

c) 医疗卫生场所。包括：医疗、保健、卫生、防疫、康复和急救场所；不包括：居住小区及小区级以下的卫生服务设施。

d) 社会福利设施。包括：福利院、养老院、孤儿院等为社会提供福利和慈善服务的设施及其附属设施。

e) 其他在事故场景下自我保护能力相对较低群体聚集的场所。

(2) 重要防护目标包括下列设施或场所：

a) 公共图书展览设施。包括：公共图书馆、博物馆、档案馆、科技馆、纪念馆、美术馆、展览馆、会展中心等设施。

b) 文物保护单位。

c) 宗教场所。包括：专门用于宗教活动的庙宇、寺院、道观、教堂等场所。

d) 城市轨道交通设施。包括：独立地段的城市轨道交通地面以上部分的线路、站点。

e) 军事、安保设施。包括：专门用于军事目的的设施，监狱、拘留所设施。

f) 外事场所。包括：外国政府及国际组织驻华使领馆、办事处等。

g) 其他具有保护价值的或事故场景下人员不便撤离的场所。

(3) 一般防护目标其规模分为一类防护目标、二类防护目标和三类防护目标。一般防护目标的分类规定参见表 4.4-7。

表 4.4-7 一般防护目标的分类

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
住宅及相应服务设施 住宅包括：农村居民点、低层住区、中层和高层住宅建筑等。 相应服务设施包括：居住小区及小区级以下的幼托、文化、体育、商	居住户数 30 户以上， 或居住人数 100 人以上	居住户数 10 户以上 30 户以下， 或居住人数 30 人以上 100 人以下	居住户数 10 户以下， 或居住人数 30 人以下

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
业、卫生服务、养老助残设施，不包括中小学			
行政办公设施 包括：党政机关、社会团体、科研、事业单位等办公楼及其相关设施	县级以上党政机关以及其他办公人数 100 人以上的行政办公建筑	办公人数 100 人以下的行政办公建筑	
体育场馆 不包括：学校等机构专用的体育设施	总建筑面积 5000 m ² 以上的	总建筑面积 5000 m ² 以下的	
商业、餐饮业等综合性商业服务建筑 包括：以零售功能为主的商铺、商场、超市、市场类商业建筑或场所；以批发功能为主的农贸市场；饭店、餐厅、酒吧等餐饮业场所或建筑	总建筑面积 5000 m ² 以上的建筑，或高峰时 300 人以上的露天场所	总建筑面积 1500 m ² 以上 5000 m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 1500 m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所
旅馆住宿业建筑 包括：宾馆、旅馆、招待所、服务型公寓、度假村等建筑	床位数 100 张以上的	床位数 100 张以下的	
金融保险、艺术传媒、技术服务等综合性商务办公建筑	总建筑面积 5000 m ² 以上的	总建筑面积 1500 m ² 以上 5000 m ² 以下的	总建筑面积 1500 m ² 以下的
娱乐、康体类建筑或场所 包括：剧院、音乐厅、电影院、歌舞厅、网吧以及大型游乐等娱乐场所建筑 赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩托车	总建筑面积 3000 m ² 以上的建筑，或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 3000 m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所	

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
场、射击场等康体场所			
公共设施营业网点		其他公用设施营业网点。包括电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等其他公用设施营业网点	加油加气站营业网点
其他非危险化学品工业企业		企业中当班人数 100 人以上的建筑	企业中当班人数 100 人以下的建筑
交通枢纽设施 包括：铁路客运站、公路长途客运站、港口客运码头、机场、交通服务设施（不包括交通指挥中心、交通队）等	旅客最高聚集人数 100 人以上	旅客最高聚集人数 100 人以下	
城镇公园广场	总占地面积 5000 m ² 以上的	总占地面积 1500 m ² 以上 5000 m ² 以下的	总占地面积 1500 m ² 以下的
<p>注 1：低层建筑（一层至三层住宅）为主的农村居民点、低层住区以整体为单元进行规模核算，中层（四层至六层住宅）及以上建筑以单栋建筑为单元进行规模核算。其他防护目标未单独说明的，以独立建筑为目标进行分类。</p> <p>注 2：人员数量核算时，居住户数和居住人数按照常住人口核算，企业人员数量按照最大当班人数核算。</p> <p>注 3：具有兼容性的综合建筑按其类型进行分类，若综合楼使用的主要性质难以确定时，按底层使用的主要性质进行归类。</p> <p>注 4：表中“以上”包括本数，“以下”不包括本数。</p>			

2、防护目标个人风险基准

危险化学品生产装置和储存设施周边防护目标所承受的个人风险应不超过表 4.4-8 中个人风险基准的要求。

表 4.4-8 个人风险基准

防护目标	个人风险基准/（次/量）≤	
	危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施	危险化学品上饶黄金埠油库危险化学品经营和储存设施

防护目标	个人风险基准/（次/量） \leq	
	危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施	危险化学品上饶黄金埠油库危险化学品经营和储存设施
高敏感防护目标 重要防护目标 一般防护目标中的一类防护目标	3×10^{-7}	3×10^{-6}
一般防护目标中的二类防护目标	3×10^{-6}	1×10^{-5}
一般防护目标中的三类防护目标	1×10^{-5}	3×10^{-5}

三、社会风险基准

通过两条风险分界线将社会风险划分为3个区域，即不可接受区、尽可能降低区和可接受区。具体分界线位置如图4.3-2所示。

a、若社会风险曲线进入不可接受区，则应立即采取安全改进措施降低社会风险；

b、若社会风险曲线进入尽可能降低区，应在可实现的范围内，尽可能采取安全改进措施降低社会风险；

c、若社会风险曲线全部落在可接受区，则该风险可接受；

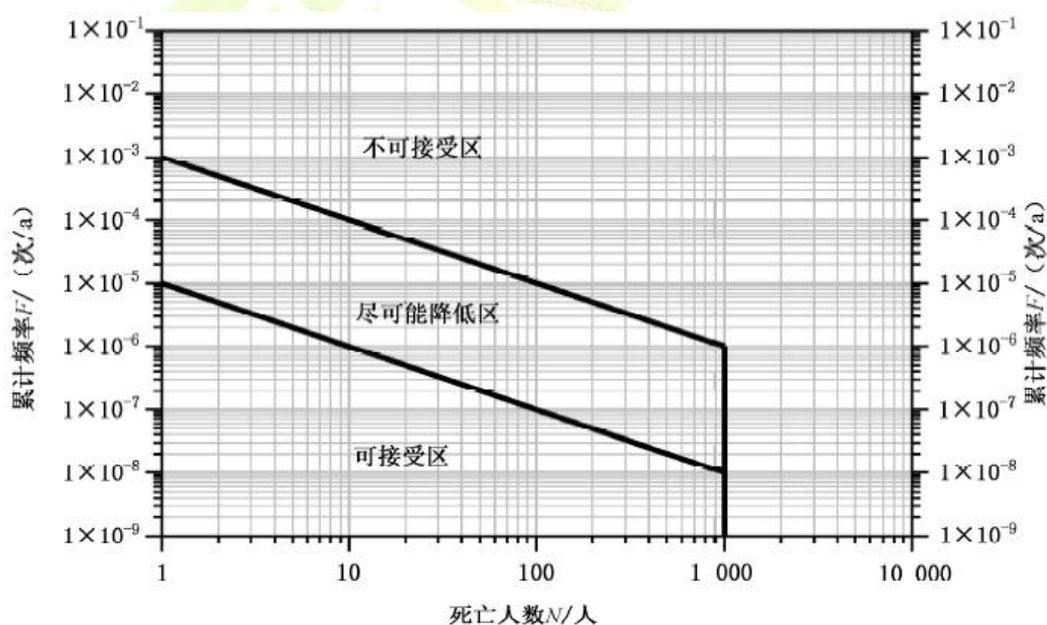


图 4.4-2 社会风险基准

4.4.6 多米诺效应

多米诺（Domino）事故的发生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。该定义对多米诺事故发生场景、事故严重程度做了准确描述，静态多米诺事故见图 4.4-3。



图 4.4-3 多米诺效应系统图

据统计，近年来未曾发生过多米诺事故，国内外报道多米诺事故也极少（国内外多米诺事故统计见表 4.4-9），但由于人为因素、设备问题、管理不善等问题或现象导致重大事故或因为事故危害扩大而引发周围设施及企业发生多米诺事故的可能性是存在的。一旦发生多米诺事故，给园区企业、人员、道路交通乃至园区周边社会也将带来极大的危害。

表 4.4-9 国内外多米诺事故统计汇总

时间	地点	事故场景	事故后果
1984. 11. 19	墨西哥首都墨西哥城国家石油公司	液化气管道泄漏发生蒸汽云爆炸，并接连引发了大约 15 次爆炸，爆炸产生了强烈热辐射和大量破片，致使站内的 6 个球罐和 48 个卧罐几乎全部损毁，站内其它设施损毁殆尽，附近居民区受	约死亡 490 人，4000 多人负伤，另有 900 多人失踪，31000 人无家可归。

时间	地点	事故场景	事故后果
		到严重影响。	
1997. 9. 14	印度斯坦石油化工有限公司的 HPCL 炼油厂	一个球罐发生泄漏，着火并爆炸，引发另一个球罐爆炸。	事故共有 25 个贮罐，19 座建筑物被烧毁，60 多人丧生，造成 1.5 亿美元财产损失。
1993. 8. 5	广东省深圳市安贸危险品储运公司清水河仓库	重大火灾爆炸事故，火灾蔓延导致连续爆炸。	共发生 2 次大爆炸和 7 次小爆炸，死亡 15 人，受伤 873 人，其中重伤 136 人，烧毁、炸毁建筑物面积 39000 平方米和大量化学物品等，直接经济损失约 2.5 亿元。
1997. 6. 27	北京东方化工厂贮罐区	操作工误操作导致大量石脑油冒顶外溢，挥发成可燃性气体，遇到明火引起火灾，火灾引发邻近的乙烯罐爆炸。	共造成 9 人死亡，39 人受伤，直接经济损失 1.17 亿元。
2005. 11. 13	吉林石化公司双苯厂	T-102 塔发生堵塞，导致循环不畅，因处理不当，发生爆炸，爆炸引发了邻近设备的破坏，在接下来的几个 h 内相继发生了至少 4 次爆炸。	超过 5 个罐体破坏，5 人死亡，直接经济损失上亿元，同时苯、苯胺、硝基苯等爆炸污染物和污水进入了松花江，造成重大环境污染事件。
2018. 11. 28	河北张家口中国化工集团盛华化工有限公司	盛华化工公司违反《气柜维护检修规程》（SHS01036-2004）第 2.1 条和《盛华化工公司低压湿式气柜维护检修规程》的规定，聚氯乙烯车间的 1#氯乙烯气柜长期未按规定检修，事发前氯乙烯气柜卡顿、倾斜，开始泄漏，压缩机入口压力降低，操作人员没有及时发现气柜卡顿，仍然按照常规操作方式调大压缩机回流，进入气柜的气量加大，加之调大过快，氯乙烯冲破环形水封泄漏，向厂区外扩散，遇火源发生爆燃。造成特别重大爆炸事故	造成 24 人死亡（其中 1 人后期医治无效死亡）、21 人受伤（4 名轻伤人员康复出院），38 辆大货车和 12 辆小型车损毁，截止 2018 年 12 月 24 日直接经济损失 4148.8606 万元

时间	地点	事故场景	事故后果
2019. 3. 21	江苏响水天嘉宜化工有限公司	天嘉宜公司旧固废库内长期违法贮存的硝化废料持续积热升温导致自燃，燃烧引发硝化废料爆炸。造成特别重大爆炸事故	造成78人死亡、76人重伤，640人住院治疗，直接经济损失198635.07万元。



第五章 危险程度分析

5.1 个人风险、社会风险和外部安全防护距离评价及多米诺效应分析

5.1.1 计算方法的选择

该油库根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）进行计算方法的选择。

该油库涉及的汽油属于易燃液体，未涉及爆炸物。

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）的规定，该油库外部安全防护距离计算方法的选择见表 5.1-1。

表 5.1-1 该油库风险分析适用计算方法

评价方法	事故后果计算法	定量风险评价法	执行相关标准规范有关距离的要求
确定条件	该生产装置或设施涉及爆炸物。	该生产装置或设施未涉及爆炸物；该生产装置或设施涉及毒性气体或易燃气体，且设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1。	该生产装置或设施未涉及爆炸物；该生产装置或设施未涉及毒性气体或易燃气体；或涉及毒性气体或易燃气体，但设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和小于 1。
该油库实际情况	未涉及爆炸品类危险化学品	未涉及爆炸品类危险化学品；未涉及毒性气体或易燃气体。	未涉及爆炸品类危险化学品；未涉及毒性气体或易燃气体。
符合性	不适用	不适用	适用

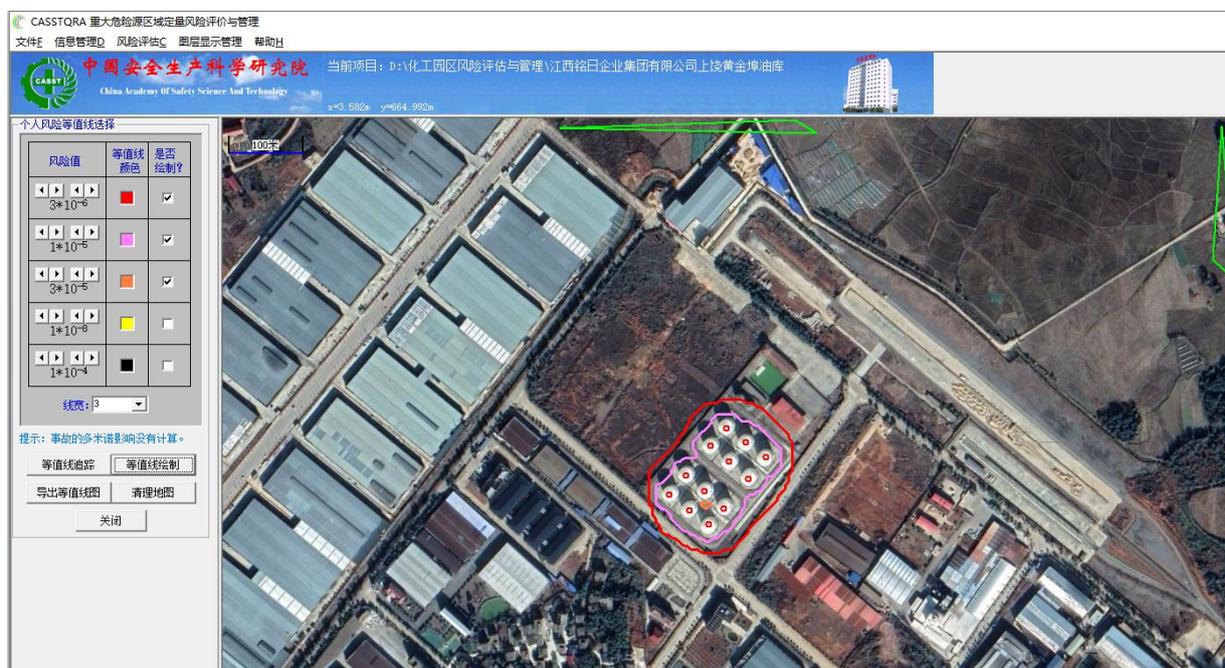
通过上表得知，该油库可不采用定量风险评价法进行个人风险和社会风险判定，执行相关标准规范有关距离的要求即可，根据《石油库设计规范》（GB50074-2014），该油库外部安全防护距离为 90m。

但考虑到该油库涉及汽油为重点监管危险化学品，故将该油库作为一个整体进行计算个人风险、社会风险和外部安全防护距离。

5.1.2 个人风险和社会风险分析

利用 CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理软件计算该油库的个人风险和社会风险，计算结果如下：

1、个人风险



说明：红色线（外圈）为可容许个人风险 3×10^{-6} 等值线

粉色线（中圈）为可容许个人风险 1×10^{-5} 等值线

橙色线（内圈）为可容许个人风险 3×10^{-5} 等值线

图 5.1-1 个人风险分析效果图

2、社会风险

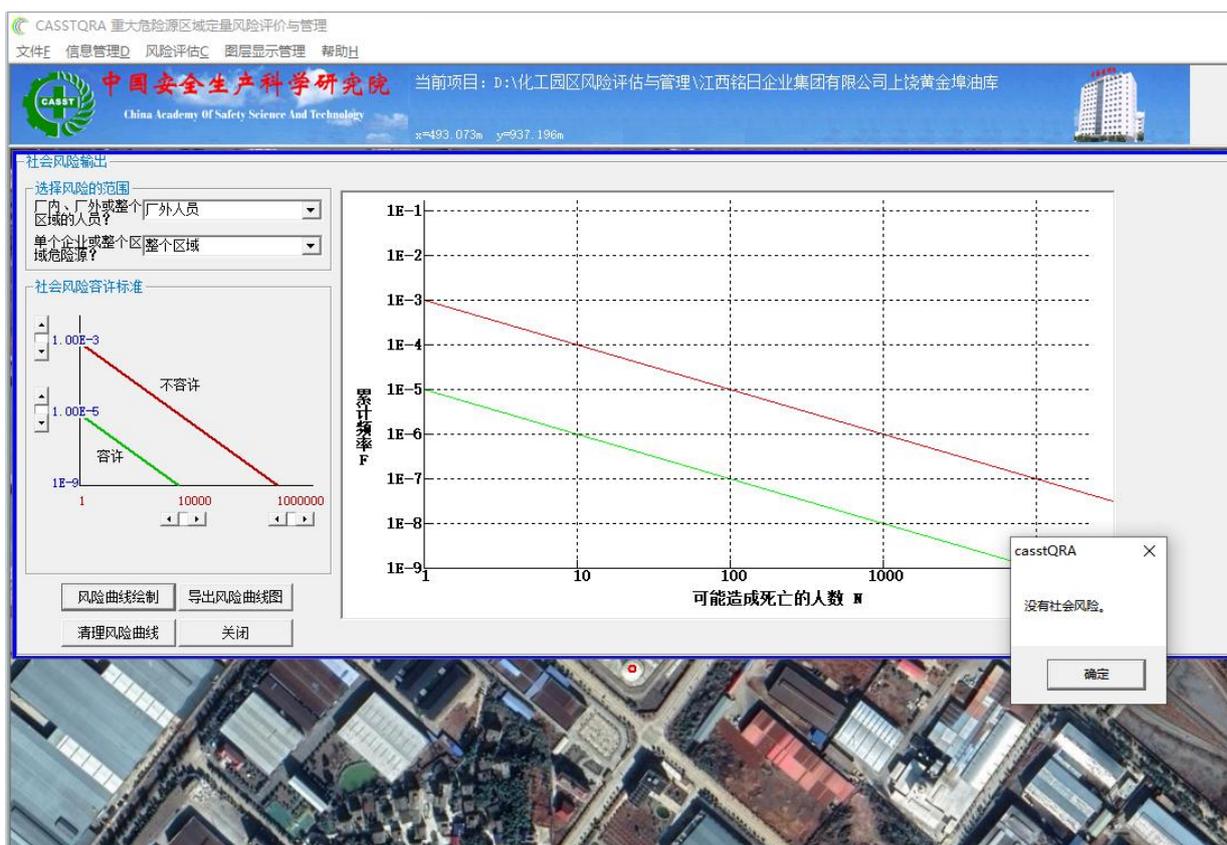


图 5.1-2 社会风险分析效果图

3、外部安全防护距离

根据个人和社会风险分析效果图，得出以下结果。

高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标 ($<3 \times 10^{-6}$) 等值线北侧超出厂区围墙最大距离为 20m。该等值线范围内未涉及《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB36894-2018) 中所述的高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。

一般防护目标中的二类防护目标 ($<1 \times 10^{-5}$)、一般防护目标中的三类防护目标 ($<3 \times 10^{-5}$) 等值线均未超出厂区围墙。

根据总平面布置图和现场勘查情况，该油库与周边环境的外部安全防护距离符合要求，个人风险可接受。由社会风险分析效果图可知，不存在社会风险。

在采取有效的安全措施和监控措施的情况下，发生事故的可能性低。建议企业将本油库各种危险物料的理化特性、应急处置方法告知每个员工

及周边企业，建立联动事故应急救援预案，制定有效防范及应急救援措施。

5.1.3 可能发生的危险化学品事故多米诺效应分析

该油库设备布置相对比较集中，但由于人为因素、设备问题、管理不善等问题或现象导致重大事故或因为事故危害扩大而引发周围设施及企业发生多米诺事故的可能性是存在的。一旦发生多米诺事故，给企业、相邻园区企业、人员、道路交通乃至园区周边社会也将带来一定的危害。

依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）计算，该油库涉及储存经营装置存在一定的风险，主要表现为火灾、爆炸，通过 CASST-QRA 中国安全生产科学研究院科软件未计算出多米诺效应。

表 5.1-2 事故后果表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	多米诺半径 (m)
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 4	管道完全破裂	池火	68	80	112	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 5	容器整体破裂	池火	68	80	112	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 5	管道完全破裂	池火	68	80	112	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 4	容器整体破裂	池火	68	80	112	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 2	容器整体破裂	池火	68	80	112	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 2	管道完全破裂	池火	68	80	112	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 1	管道完全破裂	池火	68	80	112	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 1	容器整体破裂	池火	68	80	112	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 3	管道完全破裂	池火	56	64	87	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 2	容器整体破裂	池火	56	64	87	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 4	管道完全破裂	池火	56	64	87	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 2	管道完全破裂	池火	56	64	87	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 4	容器整体破裂	池火	56	64	87	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 1	管道完全破裂	池火	56	64	87	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 7	容器整体破裂	池火	56	64	87	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 3	容器整体破裂	池火	56	64	87	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 1	容器整体破裂	池火	56	64	87	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 6	管道完全破裂	池火	56	64	87	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 6	容器整体破裂	池火	56	64	87	/

江西铭日石化有限公司上饶黄金埠油库安全现状评价报告

江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 7	管道完全破裂	池火	56	64	87	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 2	阀门大孔泄漏	池火	55	64	91	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 4	阀门大孔泄漏	池火	55	64	91	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 5	阀门大孔泄漏	池火	55	64	91	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 1	阀门大孔泄漏	池火	55	64	91	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 3	容器整体破裂	池火	48	57	81	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 3	管道完全破裂	池火	48	57	81	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 3	阀门大孔泄漏	池火	48	57	81	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 2	阀门大孔泄漏	池火	45	52	70	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 3	阀门大孔泄漏	池火	45	52	70	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 1	阀门大孔泄漏	池火	45	52	70	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 6	阀门大孔泄漏	池火	45	52	70	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 4	阀门大孔泄漏	池火	45	52	70	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 7	阀门大孔泄漏	池火	45	52	70	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 5	管道完全破裂	池火	40	46	63	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 5	容器整体破裂	池火	40	46	63	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 5	阀门大孔泄漏	池火	40	46	63	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 5	容器中孔泄漏	池火	27	32	46	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 5	阀门中孔泄漏	池火	27	32	46	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 4	容器中孔泄漏	池火	27	32	46	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 4	阀门中孔泄漏	池火	27	32	46	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 3	阀门中孔泄漏	池火	27	32	46	/

江西铭日石化有限公司上饶黄金埠油库安全现状评价报告

江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 2	容器中孔泄漏	池火	27	32	46	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 2	阀门中孔泄漏	池火	27	32	46	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 1	容器中孔泄漏	池火	27	32	46	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 1	阀门中孔泄漏	池火	27	32	46	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 3	容器中孔泄漏	池火	27	32	46	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 7	阀门中孔泄漏	池火	22	26	36	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 4	阀门中孔泄漏	池火	22	26	36	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 6	容器中孔泄漏	池火	22	26	36	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 2	容器中孔泄漏	池火	22	26	36	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 2	阀门中孔泄漏	池火	22	26	36	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 5	容器中孔泄漏	池火	22	26	36	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 3	阀门中孔泄漏	池火	22	26	36	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 7	容器中孔泄漏	池火	22	26	36	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 6	阀门中孔泄漏	池火	22	26	36	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 3	容器中孔泄漏	池火	22	26	36	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 4	容器中孔泄漏	池火	22	26	36	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 5	阀门中孔泄漏	池火	22	26	36	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 1	阀门中孔泄漏	池火	22	26	36	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 1	容器中孔泄漏	池火	22	26	36	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 7	阀门小孔泄漏	池火	3	/	7	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 1	管道小孔泄漏	池火	3	6	9	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 6	管道小孔泄漏	池火	3	/	7	/

江西铭日石化有限公司上饶黄金埠油库安全现状评价报告

江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 1	阀门小孔泄漏	池火	3	6	9	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 7	管道小孔泄漏	池火	3	/	7	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 3	阀门小孔泄漏	池火	3	/	7	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 2	阀门小孔泄漏	池火	3	6	9	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 2	管道小孔泄漏	池火	3	6	9	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 4	阀门小孔泄漏	池火	3	6	9	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 1	管道小孔泄漏	池火	3	/	7	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 5	管道小孔泄漏	池火	3	6	9	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 5	阀门小孔泄漏	池火	3	6	9	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 5	阀门小孔泄漏	池火	3	/	7	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 4	管道小孔泄漏	池火	3	/	7	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 3	阀门小孔泄漏	池火	3	6	9	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 3	管道小孔泄漏	池火	3	/	7	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 2	管道小孔泄漏	池火	3	/	7	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 4	阀门小孔泄漏	池火	3	/	7	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 2	阀门小孔泄漏	池火	3	/	7	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 1	阀门小孔泄漏	池火	3	/	7	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 3	管道小孔泄漏	池火	3	6	9	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：汽油罐 4	管道小孔泄漏	池火	3	6	9	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 6	阀门小孔泄漏	池火	3	/	7	/
江西铭日企业集团有限公司上饶黄金埠油库：柴油罐 5	管道小孔泄漏	池火	3	/	7	/

5.2 作业条件危险性评价

5.2.1 评价单元

根据该油库存储经营过程分析，确定评价单元为：101 罐区一、102 罐区二、103 发油罩棚、104 油气回收装置、201 消防水池、202 消防水罐、203 消防泵房及变配电间、204 隔油池、205 事故池、电气作业、受限空间作业等单元。

5.2.2 作业条件危险性评价法的计算结果

以 101 罐区一储存单元火灾、爆炸事故为例说明 LEC 法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分见表 5.2-1。

1) 事故发生的可能性 L：生产过程中涉及汽油为易燃液体，如阀门泄漏，有可能发生火灾爆炸事故。但在安全设施完备且密封性良好，并设置了可燃气体探测器等，严格按规程作业时一般不会发生事故，可有效减少和控制事故的发生，故属“完全意外，极少可能”，故其分值 $L=0.5$ ；

2) 暴露于危险环境的频繁程度 E：工人每天都需要定期进行现场巡视，因此为每天工作时间暴露，故取 $E=6$ ；

3) 发生事故产生的后果 C：发生火灾、爆炸事故，可能造成人员死亡或重大的财产损失。故取 $C=15$ 。

$D=L \times E \times C=0.5 \times 6 \times 15=45$ ，属“可能危险，需要注意”范围。

表 5.2-1 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	101 罐区一	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		中毒窒息	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		高处坠落	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		坍塌	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
2	102 罐区二	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		中毒窒息	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		高处坠落	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		坍塌	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
3	103 发油罩棚	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		中毒和窒息	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		高处坠落	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		坍塌	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		噪声	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
4	104 油气回收装置	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		中毒和窒息	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
5	201 消防水池	高处坠落	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		淹溺	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
6	202 消防水罐	高处坠落	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		坍塌	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		噪声	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
7	203 消防泵房及变配电间	火灾、爆炸	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		噪声	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
8	204 隔油池	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		中毒和窒息	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		高处坠落	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
		淹溺	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		噪声	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
10	205 事故池	中毒和窒息	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		高处坠落	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		淹溺	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		噪声	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
11	电气作业	触电	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
12	受限空间作业	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		中毒和窒息	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意

由上表的评价结果可以看出, 该生产装置的作业条件相对比较安全。在选定的(子)单元, 均在可能危险或稍有危险范围, 作业条件相对安全。

5.3 危险度评价分析

5.3.1 评价单元的划分

根据危险度评价方法的内容和适用情况, 对该储存经营装置 101 罐区一、102 罐区二、103 发油罩棚等单元的操作进行危险度评价。

5.3.2 危险度评价

按照我国化工工艺危险度评价法, 对物质、容量、温度、压力和操作五项指数进行取值、计算、评价。

表 5.3-1 危险度分级结果表

项目场所	物质	容量	温度	压力	操作	总分	分级
101罐区一	5	10	0	0	2	17	I
	该装置存在甲 _B 类液体	液体大于 100m ³	在低于 250℃使用, 其操作温度在	1MPa 以下	有一定危险的操作		高度危险

项目场所	物质	容量	温度	压力	操作	总分	分级
			燃点以下				
102罐区二	5	10	0	0	2	17	I
	该装置存在甲 _B 类液体	液体大于100m ³	在低于在250℃使用，其操作温度在燃点以下	1MPa以下	有一定危险的操作		高度危险
103发油罩棚	5	5	0	0	2	12	II
	该装置存在甲 _B 类液体	液体50~100m ³	在低于在250℃使用，其操作温度在燃点以下	1MPa以下	有一定危险的操作		中度危险

分级结果表明：101 罐区一、102 罐区二的危险分级为 I 级，属于高度危险；103 发油罩棚的危险分级为 II 级，属中度危险。

第六章 综合安全评价

6.1 厂址及外部条件

6.1.1 与周边环境的影响

1) 周边环境

该储存经营装置的周边环境详见 2.4.1 章节的表述，库址周边 500m 范围内无其他重要公共建筑、供水水源地、水厂及水源保护区、车站码头、湖泊、风景名胜区和自然保护区等《危险化学品安全管理条例》规定的 8 类区域或重要环境敏感点。周边环境对该油库无不良影响，该油库对周边环境也无不良影响。具体见表 6.1-1~表 6.1-2 所示。

表 6.1-1 该储存经营装置周边情况符合性检查表

油库	相对位置	周边建筑设施	实测距离 (m)	规范要求距离 (m)	标准规范	结论
储罐区	东侧	金德路	46	20	GB50074-2014 第 4.0.10 条	符合
		陶瓷厂	83.5	50	GB50074-2014 第 4.0.10 条	符合
	南面	江西省合创展新型材料有限公司厂房	54.7	50	GB50074-2014 第 4.0.10 条	符合
	西面	空地	27	20	GB50074-2014 第 4.0.10 条	符合
发油台	北面	锦华路	70	20	GB50074-2014 第 4.0.10 条	符合

表 6.1-2 该生产装置与八类场所、区域的距离符合性检查表

序号	检查项目	依据标准条款	条款要求 (m)	实际间距 (m)	结论
1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域	《石油库设计规范》(GB50074-2014) 4.0.10 条	90	该油库周边 90m 范围内无居民区、商业中心、公园等人口密集区域。	符合

2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施		90	该油库周边 90m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	符合
3	饮用水源、水厂以及水源保护区	《危险化学品安全管理条例》第十九条《中华人民共和国水污染防治法》第六十五条及第六十六条	1000	该油库周边 1000m 内无此类区域	符合
4	车站、码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口	《民用机场管理条例》（国务院令 553 号，2009） 《公路安全保护条例》（中华人民共和国国务院令 593 号）第十八条	100	该油库周边 100m 内无此类区域	符合
5	基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地	《中华人民共和国水污染防治法》第二十一条至二十九条	-	该油库周边 200m 内无此类区域	符合
6	河流、湖泊、风景名胜、自然保护区	《中华人民共和国长江保护法》[2020]主席令第 65 号	禁止在长江干支流岸线 1000m 范围内新建、扩建化工园区和化工项目	该油库 1000m 范围内无长江干支流	符合
7	军事禁区、军事管理区	《中华人民共和国军事设施保护法》	-	不属于军事禁区、军事管理区	-
8	法律、行政法规	《化工企业总图运	-	不属于此类区域	-

定予以保护的其他区域	输 设 计 规 范 》 (GB50489-2009) 第 3.1.13 条			
------------	---	--	--	--

综上所述，对周边环境的防护距离符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）等规范的相关要求。

2) 该储存经营装置与周边环境的相互影响

(1) 库址环境条件

该油库位于江西省余干县高新技术产业园区锦华路，周边无珍稀保护物种和名胜古迹，与民用居住区、学校等保持了足够的安全防护距离。

(2) 该储存经营装置对环境的影响

根据作业条件危险性分析方法和危险度评价方法，该油库对民居影响最大为汽油发生泄漏后引起的火灾爆炸事故。库内的设施、设备可能遭受破坏，发生事故时对库外企业生产车间、仓库等均会产生一定的影响。因此要加强日常的安全管理制度，工作中应严格遵照操作规程，根据本文中提出的相应安全防范措施，具体落实到位。该油库设有事故应急池，正常运行下，不合格的废水或发生泄漏后的液体流体不会排入河体，不会对当地水源造成污染。因此，本评价认为该油库对居民的生活影响较小。因此，该油库建设选址符合要求，选址可行。

(3) 周边居民区、企业对该油库的影响

该油库位于江西省余干县高新技术产业园区锦华路，其所在地周边环境情况见表 6.1-1、表 6.1-2 所示，该油库与周边企业的主要生产装置、设施保持了足够的安全防护距离。

综上所述：根据对周边距该油库储存经营装置距离的检查，认为该油库库址合理，库区外环境对该油库产生的不良影响小。

6.1.2 安全检查表

根据《危险化学品安全管理条例》、《公路安全保护条例》、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《石油库设计规范》

(GB50074-2014) 等编制选址安全检查表。

表 6.1-3 库址安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	评价结果
1	石油库的库址应具备良好的地质条件，不得选择在有土崩、断层、滑坡、沼泽、流沙及泥石流的地区和地下矿藏开采后有可能塌陷的地区。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 第 4.0.3 条	不属于上述地区	符合
2	一、二、三级石油库的库址，不得选在地震基本烈度为 9 度及以上的地区。	《石油库设计规范》 GB 50074-2014 第 4.0.4 条	不属于上述地区	符合
3	石油库的库址应具备满足生产、消防、生活所需的水源和电源的条件，还应具备污水排放的条件。	《石油库设计规范》 GB 50074-2014 第 4.0.9 条	该油库具备生产、消防、生活所需的水源和电源的条件，也具备污水排放的条件。	符合
4	石油库与库外居住区、公共建筑物、工矿企业、交通线的安全距离，不得小于表 4.0.10 的规定。	《石油库设计规范》 GB 50074-2014 第 4.0.10 条	与库外居民区等的安全距离符合要求	符合
5	石油库的储罐区、水运装卸码头与架空通信线路(或通信发射塔)、架空电力线路的安全距离，不应小于 1.5 倍杆(塔)高；石油库的铁路罐车和汽车罐车装卸设施、其他易燃可燃液体设施与架空通信线路(或通信发射塔)、架空电力线路的安全距离，不应小于 1.0 倍杆(塔)高；以上各设施与电压不小于 35kV 的架空电力线路的安全距离不应小于 30m。	《石油库设计规范》 GB 50074-2014 第 4.0.11 条	相关距离符合要求	符合
6	石油库的围墙与爆破作业场地(如采石场)的安全距离，不应小于 300m。	《石油库设计规范》 GB 50074-2014 第 4.0.12 条	周边 300m 范围无爆破作业场所	符合

7	非石油库用的库外埋地电缆与石油库围墙的距离不应小于 3m	《石油库设计规范》 GB 50074-2014 第 4.0.13 条	无非石油库用的库外埋地电缆	符合
8	厂址选择应符合国家工业布局 and 当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.1 条	该油库库址符合相关要求	符合
9	厂址选择应由有关职能部门和有关专业协同对建厂条件进行调查，并全面论证和评价厂址对当地经济、社会和环境的影响，同时应满足防灾、安全、环境保护及卫生防护的要求。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.2 条	该油库符合要求。	符合
10	厂址选择应充分利用非可耕地和劣地，不宜破坏原有森林、植被，并应减少土石方开挖量。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.3 条	利用非可耕地建设	符合
11	厂址选择应同时满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.4 条	交通便利，配套设施满足要求	符合
12	厂址宜靠近主要原料和能源供应地、产品主要销售地及协作条件好的地区。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.5 条	原料和能源供应充足	符合
13	厂址应具有方便和经济的交通运输条件。临江、河、湖、海的厂址，通航条件能满足工厂运输要求时，应充分利用水路运输，且厂址宜靠近适于建设码头的地段。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.6 条	有便利的交通运输条件	符合
14	厂址应有充分、可靠地水源和电源，且应满足企业发展需要。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.7 条	生产、生活所必需的水源和电源由园区就近提供，能满足项目发展的要求，符合要求。	符合
15	可能散发有害气体工厂的厂址，应避免易形成逆温层及全年静风频率较高的区域。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-	本项目不涉及有毒气体	符合

		2009 第 3.1.9 条		
16	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居民区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河流港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.10 条	远离城镇、军事设施等人员密集场所和国家重要设施。	符合
17	事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.11 条	远离水源防护区，本项目利用现有事故池。	符合

6.1.3 自然条件的影响

1) 雷击

该生产装置地处多雷地带，属雷击区，易受雷电袭击，雷击可能造成设备损坏和人员伤亡，也能引发可燃物质发生火灾、爆炸事故，同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备。因此，防雷设施必须完备。该生产装置考虑了防雷装置。

2) 地质灾害

该生产装置所在地无不良地质构造，建筑、设备的基础布置在持力层上，地震烈度Ⅵ度，地震灾害的危险较小。

3) 气候条件

(1) 风

该生产装置有一定的火灾爆炸危险性，且风速大有利于可燃气体的扩散，且必须注意高处物体的刮落危险。

(2) 气温

高温天气加上高温设备的热辐射，可能导致人员中暑和高温不良反应。该生产装置涉及的生产车间、属于敞开式厂房，无采暖及防暑降温措施，高温和低温季节会因为温度过高或者过低可能引起工人心理和身体不适。

(3) 暴雨

由于厂区地势平坦，雨水排水畅通，基地受水淹，设备、物资、产品受浸或流失的可能性不大，不会造成重大经济损失。

(4) 雷暴

该地区雷暴天气较常见，特别是夏、秋季节，常有雷暴发生，若建筑物、生产装置防雷设施存在缺陷或失效，可能导致雷击，造成设备、设施的损毁，人员受雷击发生伤亡。

(5) 该油库整体地势平坦，洪水影响较小。

(6) 地质灾害

地质灾害主要包括不良地质结构，造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。如发生地震灾害，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故，造成严重事故。该场所在进行地质勘探，基础设在持力层上，无地质灾害。

4) 该生产装置按《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）设有雨水排水沟及应急事故池，可及时排除库区积水和收集事故污水，发生洪涝灾害的风险可以接受。

5) 小结

综上所述，自然条件对该生产装置因风力影响，可能造成基地内污染严重程度上升、设备受损、建筑物毁坏。

因受高温影响作用，造成人员中暑。

因受雷暴雷击，造成设备、设施、建筑物严重受损、人员伤亡。

因受地质灾害，造成建筑物倒塌、设备损坏、人员伤亡等严重后果。

一般来说只有做好预防措施，自然条件对该生产装置的影响不大。

6.1.4 评价小结

该生产装置在选址、厂址的周边环境等方面符合国家相关的法律、法规、标准和规范的要求。

该生产装置的周边环境虽有一定的风险，但影响仅局限在企业周边红

线内，风险较小，不会发生社会性安全事故。因此，该生产装置的周边环境相对安全。

6.2 总图运输布置

6.2.1 总平面布置

根据《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《石油库设计规范》（GB50074-2014）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《建筑抗震设计标准》（GB/T50011-2010[2024年版]）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）等要求，编制安全检查表对总平面布置及构筑物进行检查评价。检查表见表 6.2-1。

表 6.2-1 总平面布置检查表

序号	检查内容	标准条款	实际情况	检查结论
1.	石油库的总平面布置，宜按储罐区、易燃和可燃液体装卸区、辅助作业区和行政管理区分区布置。石油库各区内的主要建（构）筑物或设施，宜按表5.1.1的规定布置。	《石油库设计规范》GB50074-2014 第 5.1.1 条	储罐区、装卸区、辅助作业区、行政管理区分开布置。	符合要求
2.	石油库内建（构）筑物、设施之间的防火间距（储罐与储罐之间的距离除外），不应小于表5.1.3的规定。	《石油库设计规范》GB50074-2014 第 5.1.3 条	见本报告表 6.2-2.	符合要求
3.	储罐应集中布置，当储罐区地面高于邻近居民点、工业企业或铁路线时，应加强防止事故状态下库内易燃和可燃液体外流的安全防护措施。	《石油库设计规范》GB50074-2014 第 5.1.4 条	集中布置，有防止油品外流的措施。	符合要求
4.	石油库的储罐应地上露天设置。山区和丘陵地区或有特殊要求的可采用覆土等非露天方式设置，但储存甲 B 类和乙类液体的卧式储罐不得采用罐室方式设置。地上储罐、覆土储罐应分别设置储罐区。	《石油库设计规范》GB50074-2014 第 5.1.5 条	地上露天设置。	符合要求

5.	相邻储罐区之间的防火间距，应符合下列规定： 3 其他易燃、可燃液体储罐区相邻储罐之间的防火间距，不应小于相邻储罐中较大罐直径的1.0倍，且不应小于30m。	《石油库设计规范》GB50074-2014 第 5.1.7 条	见本报告表 6.2-2.	符合要求
6.	公路装卸区应布置在石油库邻近库外道路的一侧，并宜设围墙与其他各区分开。	《石油库设计规范》GB50074-2014 第 5.1.11 条	邻近库外道路一侧。	符合要求
7.	储罐区泡沫站应布置在罐组防火堤外的非防爆区，与储罐的防火间距不应小于20m。	《石油库设计规范》GB50074-2014 第 5.1.12 条	设置非防爆区，距离储罐不小于20m。	符合要求
8.	储罐区易燃和可燃液体泵站的布置，应符合下列规定： 1 甲、乙、丙A类液体泵站应布置在地上立式储罐的防火堤外； 3 当易燃和可燃液体泵站采用棚式或露天式时，其与储罐的间距可不受限制，与其他建（构）筑物或设施的距离，应以泵外缘按本规范表5.1.3中易燃和可燃液体泵房与其他建（构）筑物或设施的间距确定。	《石油库设计规范》GB50074-2014 第 5.1.14 条	防火间距符合要求。	符合要求
9.	与储罐区无关的管道、埋地输电线不得穿越防火堤。	《石油库设计规范》GB50074-2014 第 5.1.15 条	无关的管道、埋地输电线未穿越防火堤。	符合要求
10.	石油库储罐区应设环形消防车道，位于山区或丘陵地带设置环形消防车道有困难的下列罐区或罐组，可设尽头式消防车道： 1 覆土油罐区； 2 储罐单排布置，且储罐单罐容量不大于 5000m ³ 的地上罐组； 3 四、五级石油库储罐区。	《石油库设计规范》GB50074-2014 第 5.2.1 条	设有环形消防车道。	符合要求
11.	除丙 B 类液体储罐和单罐容量小于或等于 100m ³ 的储罐外，储罐至少应与 1 条	《石油库设计规范》GB50074-2014	储罐中心距离消防车道距离均小于	符合要求

	消防车道相邻。储罐中心至少与 2 条消防车道的距离均不应大于 120m；条件受限时，储罐中心与最近一条消防车道之间的距离不应大于 80m。	第 5.2.3 条	120m。	
12.	汽车罐车装卸设施和灌桶设施，应设置能保证消防车辆顺利接近火灾场地消防车道。	《石油库设计规范》GB50074-2014 第 5.2.5 条	能保证消防车辆顺利接近火灾场地。	符合要求
13.	消防车道与防火堤外堤脚线之间的距离，不应小于 3m。	《石油库设计规范》GB50074-2014 5.2.7	不小于 3m。	符合要求
14.	其他级别石油库的储罐区、装卸区消防车道的宽度不应小于 6m，其中路面宽度不应小于 4m。	《石油库设计规范》GB50074-2014 第 5.2.8 条	消防车道宽度不小于 6m，路面宽度不小于 4m。	符合要求
15.	消防车道的净空高度不应小于 5.0m，转弯半径不宜小于 12m。	《石油库设计规范》GB50074-2014 第 5.2.9 条	净空高度、转弯半径满足要求。	符合要求
16.	石油库通向公路的库外道路和车辆出入口的设计，应符合下列规定： 1 石油库应设与公路连接的库外道路，其路面宽度不应小于相应级别石油库储罐区的消防车道。 2 石油库 通向库外道路的车辆出入口不应少于2处，且应位于不通的方位。 3 储罐区的车辆出入口不应少于2处，且应位于不同的方位。 4 行政管理区、公路装卸区应设直接通往库外道路的车辆出入口。	《石油库设计规范》GB50074-2014 第 5.2.11 条	库外道路和车辆出入口设置符合要求。	符合要求
17.	石油库四周应设高度不低于 2.5m 的实体围墙。企业附属石油库与本企业毗邻一侧的围墙高度可不低于 1.8m。	《石油库设计规范》GB50074-2014 第 5.3.3 条	2.5m 高实体围墙。	符合要求
18.	石油库的绿化应符合下列规定： 1 防火堤内不应植树； 2 消防车道与防火堤之间不宜植树； 3 绿化不应妨碍消防作业。	《石油库设计规范》GB50074-2014 第 5.3.4 条	绿化符合规定要求。	符合要求

19.	油气回收装置宜布置在装车设施内或靠近装车设施布置。	GB/T50759-2022	靠近装车设施布置。	符合要求
20.	油气回收装置宜布置在下列场所的全年最小频率风向的上风侧： 1 人员集中场所； 2 明火或散发火花地点。	GB/T50759-2022	在上述场所最小频率风向上风侧。	符合要求
21.	布置在汽车装车设施内的油气回收装置不应影响车辆的装车及通行。布置在铁路装车设施内的油气回收装置，与铁路的建筑限界应符合现行国家标准《工业企业标准轨距铁路设计规范》GBJ12 的有关规定。	GB/T50759-2022	不影响装车及通行。	符合要求
建构筑物				
22.	同一座厂房或厂房的任一防火分区内有不同火灾危险性生产时，厂房或防火分区内的生产火灾危险性分类应按火灾危险性较大的部分确定；但生产过程中使用或产生易燃、可燃物的量较少，不足以构成爆炸或火灾时，可按实际情况确定；当符合下述条件之一时，可按火灾危险性较少的部分确定： 1 火灾危险性较大的生产部分占本层或本防火分区建筑面积的比例小于 5%或丁、戊类厂房内的油漆工段小于 10%，且发生火灾事故时不足以蔓延至其他部位或火灾危险性较大的生产部分采取了有效的防火措施； 2 丁、戊类厂房内的油漆工段，当采用密闭喷漆工艺，封闭喷漆空间内保持负压、油漆工段设置可燃气体探测报警系统或自动抑爆系统，且油漆工段占所在防火分区建筑面积的比例不大于 20%。	《建筑设计防火规范》3.1.2 条	储罐区、发油区为甲类，综合站房为丁类。	符合要求
23.	除本规范另有规定外，厂房的层数和每个防火分区的最大允许建筑面积符合表	《建筑设计防火规范》3.3.1 条	综合站房的层数和防火分区符合要	符合要求

	3.3.1 的规定。		求。	
24.	<p>员工宿舍严禁设置在厂房内。</p> <p>办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房内，确需贴邻本厂房时，其耐火等级不应低于耳机，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的防爆墙与厂房分隔，且应设置独立的安全出口。</p> <p>办公室、休息室设置在丙类厂房内时，应采用耐火极限不低于 2.50h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其他部分分隔，并应至少设置 1 个独立的安全出口。如隔墙上需开设相互连通门时，应采用乙级防火门。</p>	《建筑设计防火规范》3.3.5 条	办公室、休息室、员工宿舍未设置在厂房内。	符合要求
25.	<p>厂房（仓库）的安全出口应分散布置。</p> <p>每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。</p>	《建筑设计防火规范》3.7.1 条	综合站房安全出口设置符合要求。	符合要求
26.	<p>抗震设防烈度为 6 度及以上地区的建筑，必须进行抗震设计。</p>	《建筑抗震设计标准》GB/T50011-2010[2024 年版]第 1.02 条条	抗震设防烈度 6 度设防。	符合要求
27.	<p>石油库内生产性建（构）筑物的最低耐火等级应符合表 3.0.5 的规定。建（构）筑物构件的燃烧性能和耐火等级应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定；三级耐火等级建（构）筑物的构件不得采用可燃材料；敞棚顶承重构件及顶面的耐火极限可不限，但不得采用可燃材料。</p>	（《石油库设计规范》GB50074-2014 第 3.0.5 条	符合本条规定。	符合要求
28.	<p>石油库内液化烃等甲 A 类易燃液体设施的防火设计应按现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB50160 的有关规定执行。</p>	（《石油库设计规范》GB50074-2014 第 3.0.6 条	按要求执行。	符合要求
29.	<p>地上储罐组应设防火堤，防火堤内的有</p>	（《石油库设计规	地上储罐组，设有	符合

	效容量，不应小于罐组内一个最大储罐的容量。	范》GB50074-2014 第 6.5.1 条	防火堤，其有效容量大于最大单罐罐容。	要求
30.	地上立式储罐的罐壁至防火堤内堤脚线的距离，不应小于罐壁高度的一半。	（《石油库设计规范》GB50074-2014 第 6.5.2 条	罐壁高 15.93m，罐壁至防火堤内堤脚线的距离为 11m。	符合要求
31.	地上储罐组的防火堤实高应高于计算高度 0.2m，防火堤高于堤内设计地坪不应小于 1.0m，高于堤外设计地坪或消防车道路面（按较低者计）不应大于 3.2m。	（《石油库设计规范》GB50074-2014 第 6.5.3 条	按规范要求设置。	符合要求
32.	防火堤应能承受在计算高度范围内所容纳液体的静压力且不应泄漏；防火堤的耐火极限不应低于 5.5h。	（《石油库设计规范》GB50074-2014 第 6.5.4 条	按规范要求设置，耐火极限不低于 5.5h。	符合要求
33.	管道穿越防火堤处应采用不燃烧材料严密填实。在雨水沟（管）穿越防火堤处，应采取排水控制措施。	（《石油库设计规范》GB50074-2014 第 6.5.5 条	按规范要求设置。	符合要求
34.	防火堤每一个隔堤区域内均应设置对外人行台阶或坡道，相邻台阶或坡道之间的距离不宜大于 60m。	（《石油库设计规范》GB50074-2014 第 6.5.7 条	设有对外人行台阶。	符合要求
35.	立式储罐组应按下列规定设置隔堤： 1 多品种的罐组内下列储罐之间应设置隔堤： 1) 甲B、乙A类液体储罐与其他类可燃液体储罐之间； 2 非沸溢性甲B、乙、丙A类储罐组隔堤内的储罐储量，不应超过表6.5.8的规定。 5 隔堤应是采用不燃烧材料建造的实体墙，隔堤高度宜为 0.5m-0.8m。	（《石油库设计规范》GB50074-2014 第 6.5.8 条	设有隔堤。	符合要求
漏油及事故污水收集				
36.	库区内应设置漏油及事故污水收集系统。收集系统可由罐组防火堤、罐组周围路堤式消防车道与防火堤之间的低洼地带、雨水收集系统、漏油及事故污水	（《石油库设计规范》GB50074-2014 第 13.4.1 条	设置事故池。	符合要求

	收集池组成。			
36.	一、二、三、四级石油库的漏油及事故污水收集池容量，分别不应小于 1000m ³ 、750m ³ 、500m ³ 、300m ³ 。	（《石油库设计规范》GB50074-2014 第 13.4.2 条	事故污水收容池 800m ³ 。	符合要求
37.	在防火堤外有易燃和可燃液体管道的地方，地面应就近坡向雨水收集系统。当雨水收集系统干道采用暗管时，暗管宜采用金属管道。	（《石油库设计规范》GB50074-2014 第 13.4.3 条	按规范要求设置。	符合要求
38.	雨水暗管或雨水沟支线进入雨水主管或主沟处，应设水封井。	（《石油库设计规范》GB50074-2014 第 13.4.4 条	设有水封井。	符合要求

6.2.2 防火距离

表 6.2-2 该生产装置总平面布置建构筑物防火间距符合性检查表

名称	相对位置	建、构筑物、工艺装置设施名称	规范间距 m	实际间距 m	标准规范	结论
5000m ³ 内浮顶汽油罐 (D=21m H=15.93m)	东	围墙	7.5	35.7	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合
		204 隔油池 (150m ³ 以下)	19	22	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合
	南	围墙	7.5	25	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合
	西面	围墙	7.5	54.5	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合
	北	103 发油罩棚	30	45.7	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合
		301 办公综合楼	38	98	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合
		203 消防泵房及变配电间	26	43.5	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合
	西北	油气回收装置	11	28	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合
四周	围堰	8.0(H/2)	8.35	GB50074-2014 第 6.5.2 条	符合	
5000m ³ 固定顶柴油罐 (D=21m H=15.93m)	东	围墙	7.5	30	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合
		204 隔油池 (150m ³ 以下)	19	66	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合
	南	围墙	7.5	24.26	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合
	西	围墙	7.5	23	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合
	北	103 发油罩棚	30	53	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合
		301 办公综合楼	38	95	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合
		203 消防泵房及变配电间	26	40.58	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合
西北	油气回收装置	11	61	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合	

	四周	围堰	8.0(H/2)	8.35	GB50074-2014 第 6.5.2 条	符合
103 发油罩棚	东	围墙	15	23	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合
	西	203 消防泵房及变配电间	15	17	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合
	南	TG-01 汽油罐	30	45.7	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合
	北	301 办公综合楼	30	33.92	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合
204 隔油池 (有盖板)	东	围墙	5	10	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合
	南	205 事故池	/	/	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合
		围墙	5	38	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合
	西	TG-04 汽油罐	19	22	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合
	北	空地	/	/	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合
油气回收装置	东	围墙	5	5	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合
	东南	TG-01 汽油罐	11	28	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合
	西	203 消防泵房及变配电间	30	68	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合
	北	103 发油罩棚	15	19	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合
101 罐区一	南	102 罐组二 (最近储罐距离)	1D, 且不小于 30m	31	GB50074-2014 第 5.1.7 条	符合

注：表格中 GB50074-2014 为《石油库设计规范》GB50074-2014

1、油气回收装置的防火间距根据 GB50074-2014 第 5.1.3 条注 7 的要求按甲、乙类液体泵房执行。

2、储罐与周边距离均以最近的储罐外壁开始计算。

小结：该油库内部防火间距满足要求。

6.3 工艺与设备安全评价

6.3.1 储存经营装置单元检查表

该油库设备、设施及工艺控制安全检查表见表 6.3-1。

表 6.3-1 设备、设施及工艺控制安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1.	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	《产业结构调整指导目录》(2024 年本) (发改令[2023]第 7 号) 《国家安全监管总局关	未采用国家规定的淘汰类工艺, 未使用淘汰类设备。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
		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		
		《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》（安监总科技〔2016〕137号）		
		《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（原国家安全生产监督管理总局、中华人民共和国科学技术部、中华人民共和国工业和信息化部公告（2017年）第19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）		
		《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（第二批）》的通知》（应急厅〔2024〕86号）		
2.	地上储罐应采用钢制储罐。	《石油库设计规范》	采用钢制油罐	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
		GB50074-2014 第 6.1.1 条		
3.	储存甲 B、乙 A 类原油和成品油，应采用外浮顶储罐、内浮顶储罐和卧式储罐。3 号喷气燃料的最高储存温度低于油品闪点 5℃ 及以下时，可采用容量小于或等于 10000m ³ 的固定顶储罐。当采用卧式储罐储存甲 B、乙 A 类油品时，储存甲 B 类油品卧式储罐的单罐容量不应大于 100m ³ ，储存乙 A 类油品卧式储罐的单罐容量不应大于 200m ³ 。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 第 6.1.4 条	汽油储罐采用内浮顶罐，柴油储罐采用固定顶储罐	符合
4.	内浮顶储罐的内浮顶选用，应符合下列规定： 1 内浮顶应采用金属内浮顶，且不得采用浅盘式或敞口隔舱式内浮顶。 2 储存 I、II 级毒性液体的内浮顶储罐和直径大于 40m 的储存甲 B、乙 A 类液体的内浮顶储罐，不得采用易熔材料制作的内浮顶。 3 直径大于 48m 的内浮顶储罐，应选用钢制单盘式或双盘式内浮顶。 4 新结构内浮顶的采用应通过安全性评估。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 第 6.1.7 条	汽油储罐采用符合要求的内浮顶罐	符合
5.	地上立式储罐的基础面标高，应高于储罐周围设计地坪 0.5m 及以上。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 第 6.1.14 条	储罐高于设计地坪	符合
6.	立式储罐应设上罐的梯子、平台和栏杆。高度大于 5m 的立式储	《石油库设计规范》 GB50074-2014	立式储罐设有盘梯	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	罐，应采用盘梯。覆土立式油罐高于罐室环形通道地面 2.2m 以下的高度应采用活动斜梯，并应有防止磕碰发生火花的措施。	第 6.4.1 条		
7.	储罐罐顶上经常走人的地方，应设防滑踏步和护栏；测量孔处应设测量平台。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 第 6.4.2 条	设防滑踏步和护栏， 测量孔处应设测量平台	符合
8.	储罐进液不得采用喷溅方式。甲 B、乙、丙 A 类液体储罐的进液管从储罐上部接入时，进液管应延伸到储罐的底部。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 第 6.4.9 条	储罐进液未采用喷溅方式	符合
9.	地上储罐组应设防火堤。防火堤内的有效容量，不应小于罐组内一个最大储罐的容量。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 第 6.5.1 条	设有防火堤，有效容量大于最大储罐的容量	符合
10.	立式储罐罐组内应按下列规定设置隔堤： 1 多品种的罐组内下列储罐之间应设置隔堤： 1) 甲 B、乙 A 类液体储罐与其他类可燃液体储罐之间； 2) 水溶性可燃液体储罐与非水溶性可燃液体储罐之间； 3) 相互接触能引起化学反应的可燃液体储罐之间； 4) 助燃剂、强氧化剂及具有腐蚀性液体储罐与可燃液体储罐之间。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 第 6.5.8 条	汽油和柴油罐组之间设有隔堤	符合
12.	汽车罐车的液体灌装宜采用泵送装车方式。有地形高差可供利用时，宜采用储罐直接自流装车方式。采用泵送灌装时，灌装泵可设置在灌装台下，并宜按一泵供	《石油库设计规范》 GB50074-2014 第 8.2.5 条	罐车灌装采用泵送装车	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	一鹤位设置。			
13.	地上工艺管道不宜靠近消防泵房、专用消防站、变电所和独立变配电间、办公室、控制室以及宿舍、食堂等人员集中场所敷设。当地上工艺管道与这些建筑物之间的距离小于 15m 时，朝向工艺管道一侧的外墙应采用无门窗的不燃烧体实体墙。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 第 9.1.4 条	距离大于 15 米	符合
14.	管道穿越铁路和道路时，应符合下列规定： 1、管道穿越铁路和道路的交角不宜小于 60°，穿越管段应敷设在涵洞或套管内，或采取其他防护措施。管道桥涵应充沙(土)填实。 2、套管端部应超出坡脚或路基至少 0.6m；穿越排水沟的，应超出排水沟边缘至少 0.9m。 3、液化烃管道套管顶低于铁路轨面不应小于 1.4m，低于道路路面不应小于 1.0m；其他管道套管顶低于铁路轨面不应小于 0.8m，低于道路路面不应小于 0.6m。套管应满足承压强度要求。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 第 9.1.5 条	无穿越	符合
15.	地上管道沿道路平行布置时，与路边的距离不应小于 1m。埋地管道沿道路平行布置时，不得敷设在路面之下。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 第 9.1.8 条	管道配置规范	符合
16.	金属工艺管道连接应符合下列规定： 1、管道之间及管道与管件之间应	《石油库设计规范》 GB50074-2014 第 9.1.9 条	采用焊接和阀门连接	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	采用焊接连接。 2、管道与设备、阀门、仪表之间宜采用法兰连接，采用螺纹连接时应确保连接强度和严密性。			
17.	管道的防护应符合下列规定： 1、钢管及其附件的外表面，应涂刷防腐涂层，埋地钢管尚应采取防腐绝缘或其他防护措施。 2、管道内液体压力有超过管道设计压力可能的工艺管道，应在适当位置设置泄压装置。 3、输送易凝液体或易自聚液体的管道，应分别采取防凝或防自聚措施。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 第 9.1.13 条	管道经防腐防护	符合
18.	当管道采用管沟方式敷设时，管沟与泵房、灌桶间、罐组防火堤、覆土油罐室的结合处，应设置密闭隔离墙。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 第 9.1.22 条	按要求设置	符合
19	容量大于 100m ³ 的储罐应设液位测量远传仪表，并应符合下列规定： 1 液位连续测量信号应采用模拟信号或通信方式接入自动控制系统。 2 应在自动控制系统中设高、低液位报警。 3 储罐高液位报警的设定高度应符合现行行业标准《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T 3007 的有关规定。 4 储罐低液位报警的设定高度应满足泵不发生气蚀的要求，外浮	《石油库设计规范》 GB50074-2014 第 15.1.1 条	控制系统未投用	不符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	顶储罐和内浮顶储罐的低液位报警设定高度(距罐底板)宜高于浮顶落底高度 0.2m 及以上。			
20	用于储罐高高、低液位报警信号的液位测量仪表应采用单独的液位连续测量仪表或液位开关,并应在自动控制系统中设置报警及联锁。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 第 15.1.4 条	控制系统未投用	不符合
21	在正常使用环境下,不应使用国家明令禁止使用的材料制造生产设备。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB 5083-2023 第 5.2.2 条	未使用国家明令禁止使用的材料制造生产设备	符合
22	内部介质具有火灾、爆炸危险的生产设备,其基础和本体应采用不燃烧材料制造。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB 5083-2023 第 5.2.6 条	采用不燃烧材料	符合

本单元安全检查表共检查 22 项,其中 20 项符合要求,有两项不符合要求。主要检查结果为:该油库控制系统未投入使用。

6.3.2 爆炸危险场所的符合性评价

该油库各场所爆炸危险区域划分详见表 3.6-1,电气设备按《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)中爆炸危险场所有关规定进行。

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)、《石油库设计规范》GB50074-2014 等规范编制电气设备防爆措施安全检查表,见表 6.3-2。

表 6.3-2 电气设备防爆措施检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	石油库内易燃液体设备、设施爆炸危险区域的划分应满足本规范附录 B 的规定	《石油库设计规范》 GB50074-2014 第	爆炸性气体环境按	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
		14.1.6 条	规定进行分区	
2	<p>变电所、配电所和控制室的设计应符合下列规定：</p> <p>1 变电所、配电所（包括配电室，下同）和控制室应布置在爆炸性环境以外，当为正压室时，可布置在 1 区、2 区内。</p> <p>2 对于可燃物质比空气重的爆炸性气体环境，位于爆炸危险区附加 2 区的变电所、配电所和控制室的电气和仪表的设备层地面应高出室外地面 0.6m。</p>	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.3.5 条</p>	该油库配电间、机柜间设置在爆炸危险环境以外。	符合要求
3	<p>爆炸性环境电气线路的安装应符合下列规定：</p> <p>1 电气线路宜在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设，并应符合下列规定：</p> <p>1) 当可燃物质比空气重时，电气线路宜在较高处敷设或直接埋地；架空敷设时宜采用电缆桥架；电缆沟敷设时沟内应充砂，并宜设置排水措施。</p> <p>2) 电气线路宜在有爆炸危险的建筑物、构筑物的墙外敷设。</p> <p>3) 在爆炸粉尘环境，电缆应沿粉尘不易堆积并且易于粉尘清除的位置敷设。</p> <p>2 敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。</p> <p>3 敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀、紫外线照射以及可能受热的地方，不能避开时，应采取预防措施。</p> <p>4 钢管配线可采用无护套的绝缘单芯或多芯导线。当钢管中含有三根或多根导线时，导线包括绝缘层的总截面不宜超过钢管截面的 40%。钢管应采用低压流体输送用镀锌焊接钢管。钢</p>	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.4.3 条</p>	罐区均按要求穿管敷设。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	<p>管连接的螺纹部分应涂以铅油或磷化膏。在可能凝结冷凝水的地方，管线上应装设排除冷凝水的密封接头。</p> <p>5 在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路应做好隔离密封，且应符合下列规定：</p> <p>1) 在正常运行时，所有点燃源外壳的 450mm 范围内应做隔离密封。</p> <p>2) 直径 50mm 以上钢管距引入的接线箱 450mm 以内处应做隔离密封。</p> <p>3) 相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环境与相邻的其他危险环境或非危险环境之间应进行隔离密封。进行密封时，密封内部应用纤维作填充层的底层或隔层，填充层的有效厚度不应小于钢管的内径，且不得小于 16mm。</p> <p>4) 供隔离密封用的连接部件，不应作为导线的连接或分线用。</p> <p>6 在 1 区内电缆线路严禁有中间接头，在 2 区、20 区、21 区内不应有中间接头。</p> <p>7 当电缆或导线的终端连接时，电缆内部的导线如果为绞线，其终端应采用定型端子或接线鼻子进行连接。</p> <p>铝芯绝缘导线或电缆的连接与封端应采用压接、熔焊或钎焊，当与设备（照明灯具除外）连接时，应采用铜-铝过渡接头。</p> <p>8 架空电力线路不得跨越爆炸性气体环境，架空线路与爆炸性气体环境的水平距离不应小于杆塔高度的 1.5 倍。在特殊情况下，采取有效措施后，可适当减少距离。</p>			
4	<p>当爆炸性环境电力系统接地设计时，1000V 交流 / 1500V 直流以下的电源系统的接地应符合下列规定：</p> <p>1 爆炸性环境中的 TN 系统应采用 TN-S 型；</p>	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.5.1 条</p>	采用 TN-S 配电方式	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	<p>2 危险区中的 TT 型电源系统应采用剩余电流动作的保护电器；</p> <p>3 爆炸性环境中的 IT 型电源系统应设置绝缘监测装置。</p>			
5	<p>爆炸性气体环境中应设置等电位联结，所有裸露的装置外部可导电部件应接入等电位系统。本质安全型设备的金属外壳可不与等电位系统连接，制造厂有特殊要求的除外。具有阴极保护的装置不应与等电位系统连接，专门为阴极保护设计的接地系统除外。</p>	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.5.2 条</p>	设置等电位接地	符合
6	<p>爆炸性环境内设备的保护接地应符合下列规定：</p> <p>1 按照现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB / T50065 的有关规定，下列不需要接地的部分，在爆炸性环境内仍应进行接地：</p> <p>1) 在不良导电地面处，交流额定电压为 1000V 以下和直流额定电压为 1500V 及以下的设备正常不带电的金属外壳；</p> <p>2) 在干燥环境，交流额定电压为 127V 及以下，直流电压为 110V 及以下的设备正常不带电的金属外壳；</p> <p>3) 安装在已接地的金属结构上的设备。</p> <p>2 在爆炸危险环境内，设备的外露可导电部分应可靠接地。爆炸性环境 1 区、20 区、21 区内的所有设备以及爆炸性环境 2 区、22 区内除照明灯具以外的其他设备应采用专用的接地线。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。爆炸性环境 2 区、22 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，但不得利用输送可燃物质的管道。</p> <p>3 在爆炸危险区域不同方向，接地干线应不少于</p>	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.5.3 条</p>	设备均设置等电位接地	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	两处与接地体连接。			
7	防爆电气设备的级别和组别不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别，且应满足 GB50058-2014 表 5.2.3-1 的要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.2.3 条	罐区内的电气设备防爆级别和组别满足要求	符合要求
8	化工装置在爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的金属设备、管道等应设置静电接地，不允许设备及设备内部件有与地相绝缘的金属体。非导体设备、管道等应采用间接接地或静电屏蔽方法，屏蔽体应可靠接地。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.2.4 条	按要求进行接地处理	符合

评价结果：爆炸危险区域内的电气设备防爆级别和组别不低于 Exd II AT3，电气线路采用穿镀锌钢管套管敷设，符合相关法律法规的要求。

6.3.3 电气及仪表自动化子单元

根据《石油库设计规范》、《控制室设计规范》、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》、《自动化仪表选型设计规范》等，对供配电、电气、仪表自动化控制、防雷、防静电等存在的危险、有害因素及采取的安全防范措施进行检查。

表 6.3-3 电气及仪表自动化子单元安全检查表

供配电				
1.	石油库生产作业的供电负荷等级宜为三级，不能中断生产作业的石油库供电负荷等级应为二级。一、二、三级石油库应设置供信息系统使用的应急电源。设置有电动阀门（易燃和可燃液体定量装车控制阀除外）的一、二级石油库宜配置可移动式应急动力电源装置。应急动力电源装置的专用切换电源装置宜设置在配电间处或罐组防火堤外。	《石油库设计规范》GB50074-2014 14.1.1	未配置应急电源。	不符合
2.	石油库的供电宜采用外接电源。当采用外接	《石油库设计规	采用外接电源。	符合

	电源有困难或不经济时，可采用自备电源。	《石油库设计规范》GB50074-2014 14.1.2		
3.	一二三级石油库的消防泵站和泡沫站应设应急照明，应急照明可采用蓄电池作为备用电源，其连续供电时间不应少于 6h。	《石油库设计规范》GB50074-2014 14.1.3	设有应急照明。	符合
4.	石油库主要生产作业场所的配电电缆应采用铜芯电缆，并应采用直埋或电缆沟充砂敷设，局部地段确需在地面敷设的电缆应采用阻燃电缆。	《石油库设计规范》GB50074-2014 14.1.5	配电电缆采用铜芯电缆，并按规范要求敷设。	符合
5.	电缆不得与易燃和可燃液体管道、热力管道同沟敷设。	《石油库设计规范》GB50074-2014 14.1.6	不与易燃和可燃液体管道、热力管道同沟敷设	符合
6.	石油库内易燃设备、设施爆炸危险物的等级及电气设备选型，应按现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 执行，其爆炸危险区域划分应符合本规范附录 B 的规定。	《石油库设计规范》GB50074-2014 14.1.7	爆炸危险区域电气设备采用相应防爆级别的防爆电气。	符合
7.	石油库的低压配电系统接地型式应采用 TN-S 系统，道路照明可采用 TT 系统。	《石油库设计规范》GB50074-2014 14.1.8	采用 TN-S 系统	符合
8.	应设防止雨、雪、小动物、风沙及污秽尘埃进入的措施。	20kV 及以下变电所设计规范 GB50053-2013	有防止小动物进入的措施。	符合
9.	配电室应设置事故照明。	20kV 及以下变电所设计规范 GB50053-2013	设有事故照明。	符合
10.	配电室的门均应向外开启，通向高压配电室的门应为双向开启门。	《低压配电设计规范》	配电间门外开。	符合
防雷防静电				
11.	钢储罐必须做防雷接地，接地点不应少于 2	《石油库设计规范》	不少于 2 处接地。	符合

	处。	范》GB50074-2014 14.2.1		
12.	钢储罐接地点沿储罐周长的间距，不宜大于30m，接地电阻不宜大于10Ω。	《石油库设计规范》GB50074-2014 14.2.2	不大于30m。	符合
13.	<p>储存易燃液体的储罐防雷设计，应符合下列规定：</p> <p>1 装有阻火器的地上卧式储罐的壁厚和地上固定顶钢储罐的顶板厚度大于或等于4mm时，不应装设接闪杆（网）。铝顶储罐和顶板厚度不小于4mm的钢储罐，应装设接闪杆（网），接闪杆（网）应保护整个储罐。</p> <p>2 外浮顶储罐或内浮顶储罐不应装设接闪杆（网），但应采用浮顶与罐体用两根导线将浮顶或罐体做电气连接。外浮顶储罐的连接导线应选用横截面不小于50mm²的扁平镀锡软铜复绞线或绝缘阻燃护套软铜复绞线。内浮顶储罐的连接导线应选用直径不小于5mm的不锈钢钢丝绳。</p> <p>3 外浮顶储罐应利用浮顶排水管将罐体与浮顶做电气连接，每条排水管的跨接导线应采用一根横截面不小于50mm²扁平镀锡软铜复绞线。</p> <p>4 外浮顶储罐的转动浮梯两侧，应分别与罐体和浮顶各做两处电气连接。</p> <p>5 覆土储罐的呼吸阀、量油孔等法兰连接处，应做电气连接并接地，接地电阻不宜大于10Ω。</p>	《石油库设计规范》GB50074-2014 14.2.3	储罐防雷设施设置符合要求。	符合要求
14.	储存可燃液体的钢储罐，不应装设接闪杆（网），但应做防雷接地。	《石油库设计规范》GB50074-2014 14.2.4	做有防雷接地。	符合要求

15.	装于地上钢储罐上的仪表及控制系统的配线电缆应采用屏蔽电缆，并应穿镀锌钢管保护管，保护管两段应与罐体做电气连接。	《石油库设计规范》GB50074-2014 14.2.5	采用屏蔽电缆，并按规范要求敷设。	符合要求
16.	储罐上安装的信号远传仪表，其金属外壳应与储罐体做电气连接。	《石油库设计规范》GB50074-2014 14.2.7	与储罐体做电气连接	符合要求
17.	易燃液体泵房（棚）的防雷应按第二类防雷建筑物设防。	《石油库设计规范》GB50074-2014 14.2.9	按第二类防雷建筑物设防。	符合要求
18.	装卸易燃液体的鹤管和液体装卸栈桥（站台）的防雷，应符合下列规定： 1 露天进行装卸易燃液体作业的，可不装设接闪杆（网）。 2 在棚内进行装卸易燃液体作业的，应设置接闪网保护。棚顶的接闪网不能有效保护爆炸危险1区时，应加装接闪杆。当罩棚采用双层金属屋面，且其顶面金属层厚度大于0.5mm、搭接长度大于100mm时，宜利用金属屋面作为接闪器，可不采用接闪网保护。 3 进入液体装卸区的易燃液体输送管道在进入点应接地，接地电阻不大于20Ω。	《石油库设计规范》GB50074-2014 14.2.11	发油区防雷利用罩棚金属屋面作为接闪器。	符合要求
19.	在爆炸危险区域内的工艺管道，应采取下列防雷措施： 1 工艺管道的金属法兰连接处应跨接，当不少于5根螺栓连接时，在非腐蚀环境下可不跨接。 2 平行敷设于地上或非充沙管沟内的金属管道，其净距小于100mm时，应用金属线跨接，跨接点的间距不应大于30m。管道交叉点净距小于100mm时，其交叉点应用金属线跨接。	《石油库设计规范》GB50074-2014 14.2.12	工艺管道按照规范敷设。	符合要求

20.	接闪杆（网、带）的接地电阻不宜大于 10 Ω 。	《石油库设计规范》GB50074-2014 14.2.13	不大于 10 Ω	符合要求
21.	储罐甲、乙和丙 A 类液体的钢储罐，应采取防静电措施。	《石油库设计规范》GB50074-2014 14.3.1	采取防静电接地。	符合要求
22.	钢储罐的防雷接地装置可兼作防静电接地装置。	《石油库设计规范》GB50074-2014 14.3.2	防雷接地兼做防静电接地。	符合要求
23.	甲、乙和丙 A 类液体的汽车罐车或灌桶设施，应设置与罐车或桶跨接的防静电接地装置。	《石油库设计规范》GB50074-2014 14.3.8	设置与罐车跨接的防静电接地装置。	符合要求
24.	地上或非充沙管沟敷设的工艺管道的始端、末端、分支处及直线段每隔 200m-300m 处，应设置防静电和防雷击电池脉冲的接地装置。	《石油库设计规范》GB50074-2014 14.3.10	工艺管道按要求敷设。	符合要求
25.	下列甲、乙和丙 A 类液体作业场所应设消除人体静电装置： 1 泵房的门外； 2 储罐的上罐扶梯入口处； 3 装卸作业区内操作平台的扶梯入口处； 4 码头上下船的出入口处。	《石油库设计规范》GB50074-2014 14.3.14	储罐扶梯入口、装卸作业区设有人体静电装置导除仪。	符合要求
26.	防静电接地装置的接地电阻，不宜大于 100 Ω 。	《石油库设计规范》GB50074-2014 14.3.16	不大于 100 Ω 。	符合要求
27.	石油库内防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地等，宜共用接地装置，其接地电阻应按其中要求最小的接地电阻值确定。当石油库设有	《石油库设计规范》GB50074-2014 14.3.17	接地电阻符合要求。	符合要求

	阴极保护时，共用接地装置的接地材料不应使用腐蚀电位比钢材正的材料。			
28.	防雷防静电接地电阻检测断接头、消除人体静电装置，以及汽车罐车装卸场地的固定接地装置，不得设在爆炸危险1区。	《石油库设计规范》GB50074-2014 14.3.18	不在爆炸危险1区	符合要求
自动控制系统及仪表				
29.	容量大于100m ³ 的储罐应设液位测量远传仪表，并应符合下列规定： 1 液位连续测量信号应采用模拟信号或通信方式接入自动控制系统。 2 应在自动控制系统中设高、低液位报警。 3 储罐高液位报警的设定高度应符合现行行业标准《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T3007的有关规定。 4 储罐低液位报警的设定高度应满足泵不发生汽蚀的要求，外浮顶储罐和内浮顶储罐的低液位报警设定高度（距罐底板）宜高于浮顶落底高度0.2m及以上。	《石油库设计规范》GB50074-2014 15.1.1	设有液位测量远传仪表，但控制系统未投用	不符合
30.	下列储罐应设高高液位报警及联锁，高高液位报警应能同事联动关闭储罐进口管道控制阀： 1 年周转次数大于6次，且容量大于或等于10000m ³ 的甲B、乙类液体储罐。 2 年周转次数小于或等于6次，且容量大于20000m ³ 的甲B、乙类液体储罐。	《石油库设计规范》GB50074-2014 15.1.2	设有相应的液位报警及联锁。	符合要求
31.	用于储罐高高、低低液位报警信号的液位测量仪表应采用单独的液位连续测量仪表或液位开关，并应在自动控制系统中设置报警及联锁。	《石油库设计规范》GB50074-2014 15.1.4	采用单独的液位连续测量仪表，并在自动控制系统中设置报警及联锁。	符合要求
32.	需要控制和监测储存温度的储罐应设温度测量仪表，并应将温度测量信号远传到控制室。	《石油库设计规范》GB50074-2014 15.1.5	设有温度测量仪表，可温度测量信号远传到控制室。	符合要求

33.	易燃和可燃液体输送泵出口管道应设压力测量仪表，压力测量仪表应能就地显示，一级石油库尚应将压力测量信号远传至控制室。	《石油库设计规范》GB50074-2014 15.1.8	设压力测量仪表	符合要求
34.	有毒气体和可燃气体检测器设置，应符合下列规定： 1 有毒液体的泵站、装卸车台、计量站、储罐的阀门集中处和排水井处等可能发生有毒气体泄漏和积聚的区域，应设置有毒气体检测器。 2 设有甲、乙 A 类易燃液体设备的房间内，应设置可燃气体浓度自动检测报警装置。	《石油库设计规范》GB50074-2014 15.1.9	设有可燃气体泄漏检测报警仪。	符合要求
35.	仪表及计算机监控管理系统应采用 UPS 不间断电源供电，UPS 的后备电池组应在外部电源中断后提供不少于 30min 的交流供电时间。	《石油库设计规范》GB50074-2014 15.1.12	未设置 UPS 电源。	不符合
36.	控制系统的室外仪表电缆敷设，应符合 15.1.13 的规定。	《石油库设计规范》GB50074-2014 15.1.13	电缆按规范要求敷设。	符合要求
电信				
37.	石油库应设置火灾报警电话、行政电话系统、无线电通信系统、电视监视系统。	《石油库设计规范》GB50074-2014 15.2.1	设有上述通信系统。	符合要求
38.	电信设备供电应采用 220VAC/380VAC 作为主电源，当电源直流供电方式时，应配备直流备用电源；当采用交流供电方式时，应采用 UPS 电源。	《石油库设计规范》GB50074-2014 15.2.2	采用 220VAC/380VAC 作为主电源，采用 UPS 电源。	符合
39.	室内电信线路，非防爆场所宜暗敷设，防爆场所应明敷设。	《石油库设计规范》GB50074-2014 15.2.3	按规范要求敷设。	符合
可燃气体				

40.	<p>在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施的区域内，对可能发生可燃气体和有毒气体的泄漏进行检测时，应按下列规定设置可燃气体检(探)测器和有毒气体检(探)测器：1 可燃气体或含有有毒气体的可燃气体泄漏时，可燃气体浓度可能达到 25% 爆炸下限，但有毒气体不能达到最高容许浓度时，应设置可燃气体检(探)测器；2 有毒气体或含有可燃气体的有毒气体泄漏时，有毒气体浓度可能达到最高容许浓度，但可燃气体浓度不能达到 25% 爆炸下限时，应设置有毒气体检(探)测器，3 可燃气体与有毒气体同时存在的场所，可燃气体浓度可能达到 25% 爆炸下限，有毒气体的浓度也可能达到最高容许浓度时，应分别设置可燃气体和有毒气体检(探)测器；</p> <p>4 同一种气体，既属可燃气体又属有毒气体时，应只设置有毒气体检(探)测器。</p>	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》3.0.1	按规范要求设置可燃气体检测报警装置	符合要求
41.	报警信号应发送至现场报警器和有人值守的控制室或现场操作室的指示报警设备，并且进行声光报警。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》3.0.4	设现场报警器	符合要求
42.	可燃气体或有毒气体场所的检(探)测器，应采用固定式	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》3.0.8	可燃气体检(探)测器采用固定式	符合要求
43.	根据使用环境条件，按下列原则选用接线盒：1) 普通式：条件较好的场所；2) 防溅式、防水式：潮湿或露天的场所；3) 防爆式：易燃、易爆的场所。	《自动化仪表选型设计规范》1.3.1.5	按使用环境条件选用接线盒	符合要求
44.	易燃、易爆场合，应选用气动变送器或防爆型电动变送器。	《自动化仪表选型设计规范》2.3.2	易燃、易爆场合，选用防爆型电动变送器	符合要求

45.	检测器一般安装在建筑物内压缩机、泵、反应器及储槽等容易泄漏的设备及周围气体易滞留的地方。	《自动化仪表选型设计规范》 5.3.12.5	按规范要求设置	符合要求
-----	--	---------------------------	---------	------

检查结果：该油库为二级油库，设有柴油发电机；配电装置独立设置在爆炸危险区域外，低压配电系统接地型式采用 TN-S 系统；配电电缆采用铜芯电缆，并采用直埋或电缆沟充砂敷设；石油库内易燃设备、设施爆炸危险区域的等级及电气设备选型，按现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 执行，其爆炸危险区域划分符合本规范附录 B 的规定；电气防爆级别不低于 EX II AT3；按规范要求设置可燃气体检测报警装置；采用移动手机作为火灾报警电话、设有电视监控系统。对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 45 项内容的检查分析，其中 2 项不符合：

- 1) 未设置 UPS 电源；
- 2) 控制系统未投入使用。

6.3.4 消防检查

对照《石油库设计规范》GB50074-2014 等有关规定，对该油库消防设施进行符合性评价。

表 6.3-4 消防设施安全检查表

序号	检查内容	标准依据	实际情况	检查结论
一般规定				
1.	石油库应设消防设施，石油库的消防设施设置，应根据石油库等级、储罐型式、液体火灾危险性及与邻近单位的消防协作条件等因素综合考虑确定。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.1.1	设有消防水池、消防泵房等设施	符合要求
2.	石油库的易燃和可燃液体储罐灭火设施的设置，应符合下列规定： 1 覆土卧式油罐和储罐丙 B 类油品的覆土立式油罐，可不设泡沫灭火系统，但应按本规范第 12.4.2 条的规定配置灭火器材。 2 设置泡沫灭火系统有困难，且无消防协作条	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.1.2	设有泡沫灭火系统。	符合要求

	<p>件的四、五级石油库，当立式储罐不多于 5 座，甲 B 类和乙 A 类液体储罐单罐容量不大于 700m³，乙 B 和丙类液体储罐单罐容量不大于 2000m³ 时，可采用烟雾灭火方式；当甲 B 类和乙 A 类液体储罐单罐容量不大于 500m³，乙 B 类和丙类液体储罐单罐容量不大于 1000m³ 时，也可采用超细干粉等灭火方式。</p> <p>3 其他易燃和可燃液体储罐应设置泡沫灭火系统。</p>			
3.	<p>储罐泡沫灭火系统的设置类型，应符合下列规定：</p> <p>1 地上固定顶储罐、内浮顶储罐和地上卧式储罐应设低倍数泡沫灭火系统或中倍数泡沫灭火系统。</p> <p>2 外浮顶储罐、储存甲 B、乙和丙 A 类油品的覆土立式油罐，应设低倍数泡沫灭火系统。</p>	<p>《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.1.3</p>	符合本条规范。	符合要求
4.	<p>储罐的泡沫灭火系统设置方式，应符合下列规定：</p> <p>1 容量大于 500m³ 的水溶性液体地上立式储罐和容量大于 1000m³ 的其他甲 B、乙、丙 A 类易燃，可燃液体地上立式储罐，应采用固定式泡沫灭火系统。</p> <p>2 容量小于或等于 500m³ 的水溶性液体地上立式储罐和容量小于或等于 1000m³ 的其他易燃、可燃液体地上立式储罐，可采用半固定式泡沫灭火系统。</p> <p>3 地上卧式储罐、覆土立式油罐、丙 B 类液体立式储罐和容量不大于 200m³ 的地上储罐，可采用移动式泡沫灭火系统。</p>	<p>《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.1.4</p>	容量为 5000m ³ ，采用固定式泡沫灭火系统。	符合要求
5.	<p>储罐应设消防冷却水系统。消防冷却水系统的设置应符合下列规定：</p> <p>1 容量大于或等于 3000m³ 或罐壁高度大于或等于 15m 的地上立式储罐，应设固定式消防冷却水系统。</p>	<p>《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.1.5</p>	设有固定式消防冷却水系统。	符合要求

	<p>2 容量小于 3000m³ 或罐壁高度小于 15m 的地上立式储罐，可设移动式消防冷却水系统。</p> <p>3 五级石油库的立式储罐采用烟雾灭火或超细干粉等灭火设施时，可不设消防给水系统。</p>			
消防给水				
6.	一、二、三、四级石油库应设独立消防给水系统。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.2.1	设有独立消防给水系统。	符合要求
7.	当石油库采用高压消防给水系统时，给水压力不应小于在达到设计消防水量时最不利点灭火所需要的压力；当石油库采用低压消防给水系统时，应保证每个消火栓出口处在达到设计消防水量时，给水压力不应小于 0.15MPa。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.2.3	给水压力能满足要求。	符合要求
8.	一、二、三级石油库地上储罐区的消防给水管道应环状敷设；覆土油罐区和四、五级储罐区的消防给水管道可枝状敷设；山区石油库的单罐容量小于或等于 5000m ³ 且储罐单排布置的储罐区，其消防给水管道可枝状敷设。一、二、三级石油库地上储罐区的消防水环形管道的进水管道不应少于 2 条，每条管道应能通过全部消防用水量。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.2.5	环状敷设，进水管 2 条。	符合要求
9.	<p>地上立式储罐采用固定消防冷却方式时，其冷却水管的安装应符合下列规定：</p> <p>1 储罐抗风圈或加强圈不具备冷却水导流功能时，其下面应设冷却喷水环管。</p> <p>2 冷却喷水环管上应设置水幕式喷头，喷头布置间距不宜大于 2m，喷头的出水压力不应小于 0.1 MPa。</p> <p>3 储罐冷却水的进水立管下端应设清扫口。清扫口下端应高于储罐基础顶面不小于 0.3m。</p> <p>4 消防冷却水管道上应设控制阀和放空阀。消防冷却水以地面水为水源时，消防冷却水管道上宜设置过滤器。</p>	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.2.10	按规范要求安装。	符合要求

10.	石油库设有消防水池（罐）时，其补水时间不应超过 96h。需要储存的消防总水量大于 1000 m ³ 时，应设 2 个消防水池（罐），2 个消防水池（罐）应用带阀门的连通管连通。消防水池（罐）应设供消防车取水用的取水口。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.2.14	补水时间不超过 96h，设有 1 个消防水池，设有 2 个消防水罐。	符合
11.	消防冷却水系统应设置消火栓，消火栓的设置应符合下列规定： 1 移动式消防冷却水系统的消火栓设置数量，应按储罐冷却灭火所需消防水量及消火栓保护半径确定。消火栓的保护半径不应大于 120m，且距着火罐罐壁 15m 内的消火栓不应计算在内。 2 储罐固定式消防冷却水系统所设置的消火栓间距不应大于 60m。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.2.15	消火栓设置符合要求。	符合要求
储罐泡沫灭火系统				
12.	储罐的泡沫灭火系统设计，除应执行本规范规定外，尚应符合现行国家标准《泡沫灭火系统设计规范》GB50151 的有关规定。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.3.1	按规范要求设置。	符合要求
13.	当储罐采用固定式泡沫灭火系统时，尚应配置泡沫钩管，泡沫枪和消防水带等移动泡沫灭火用具。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.3.6	固定式泡沫灭火系统，配有相应泡沫灭火用具。	符合要求
14.				
15.	石油库应配置灭火器材。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.4.1	按要求配置有灭火器材。	符合要求
16.	灭火器材配置应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB50140 的有关规定，并应符合下列规定： 1 储罐组按防火堤内面积每 400m ² 应配置 1 具 8kg 手提式干粉灭火器，当计算数量超过 6 具时，可按 6 具配置。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.4.2	按要求配置。	符合要求

	3 石油库主要场所灭火毯、灭火沙配置数量不应少于表 12.4.2 的规定。			
消防车配备				
17.	石油库应与附近企业或城镇消防站协商组成联防。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.5.4	有联防。	符合要求
消防控制室、火灾自动报警等				
18.	石油库内应设消防值班室，消防值班室内应设专用受警录音电话。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.6.1	设有消防值班室。	符合要求
19.	一、二、三级石油库的消防值班室应与消防泵房控制室或消防车库合并设置，四、五级石油库的消防值班室可与油库值班室合并设置。消防值班室与油库值班调度室、城镇消防站之间应设直通电话。储罐总容量大于或等于 50000 m ³ 的石油库的报警信号应在消防值班室显示。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.6.2	消防值班室和消防泵房控制室合并设置。	符合要求
20.	储罐区、装卸区和辅助作业区的值班室内，应设火灾报警电话。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.6.3	设有火灾报警电话。	符合要求
21.	储罐区和装卸区内，宜在四周道路设置户外手动报警设施，其间距不宜大于 100m。容量大于或等于 50000 m ³ 的外浮顶储罐应设置火灾自动报警系统。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.6.4	设有手动报警设施。	符合要求
22.	石油库火灾自动报警系统设计，应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 的规定。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.6.6	按规范要求设置。	符合要求

检查结果：该油库根据石油库等级、油罐型式、油品火灾危险性设置消防设施，单独设置给水管网，消防用水量按油罐消防用水量与库内建、构筑物的消防计算用水量的较大值确定。对该单元采用安全检查表法分析，

共进行了 22 项内容的检查，均符合要求。

6.3.5 油气储存企业“4321”风险防控工作机制建设评价

根据《油气储存企业安全风险评估细则（2025 年修订版）》的要求，对该油库的“4321”风险防控工作机制进行评价。

表 6.3-5 “4321”风险防控工作机制建设检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
一、油气储存企业“四个系统”建设				
（一）雷电预警系统				
1	大型油气储存企业、地属多雷区或强雷区的二级以上石油库应设置雷电预警系统	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第 6.6.1.1 条《大型油气储存基地雷电预警系统基本要求（试行）》	按要求设置雷电预警系统	符合
2	大型油气储存企业应对雷电预警信息进行分级管理，制定雷电预警响应机制	《大型油气储存基地雷电预警系统基本要求（试行）》	按要求设置	符合
3	雷电预警系统应由雷电探测模块、数据处理模块和应用终端等组成。雷电预警系统应具备下列基本功能：a) 实时监测地面雷电特征参数；b) 雷电临近预警，包括雷电预警级别、雷电预警时间、预警区域、预警解除等信息；c) 雷电历史数据统计、查询。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第 6.6.1.3 条《大型油气储存基地雷电预警系统基本要求（试行）》	该油库雷电预警系统系统具备	符合
4	1. 雷电探测模块应自带抗雷击、过电压保护措施。2. 雷电预警过程应包含预警启动、预警持续、预警结束阶段。3. 雷电预警提前时间不应小于 10min，平均有效报警率不应低于 80%	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第 6.6.1.4 条、第 6.6.1.5 条、第 6.6.1.6 条	系统符合要求	符合
（二）气体检测系统				
5	涉及可燃或有毒有害气体释放源（如：气体压缩机和液体泵的动密	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-	按要求设置了气体探测器	符合

	封；手动液体采样口和气体采样口；手动切水口；储罐区、装车和卸车区物料进出连接法兰或阀门组；其他经评估需要监测气体泄漏的场所等）的周围应按照 GB/T50493 和 GB17681 要求设置气体探测器	2024）《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）		
6	液化烃、甲 B 或乙 A 类液体等产生可燃气体的液体储罐的防火堤内；当防火堤内隔堤的高度超过气体探测器的安装高度时，隔堤分割的区域内应设气体探测器	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第 6.4.3.5 条	汽油储罐隔堤内均设置了气体探测器	符合
7	对于液化烃、甲 B 或乙 A 类液体的装车和卸车设施，气体探测器的布置应符合下列规定：1）铁路装车和卸车站台的地面上，每个车位应设 1 台探测器，且探测器与装车、卸车口的水平距离不应大于 10m；2）汽车装和卸车鹤位与探测器的水平距离不应大于 10m	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第 6.4.3.5 条	气体探测器布置符合要求	符合
8	可燃气体和有毒气体探测器的覆盖范围、布点及安装位置应满足 GB17681-2024 第 6.4.3.5 条 i）、j），第 6.4.3.17 条的要求	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第 6.4.3.5 条、第 6.4.3.17 条	气体探测器满足要求	符合
9	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警，现场区域报警器应有声、光报警功能	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）第 3.0.4 条	按要求设置了声光报警功能	符合
10	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）第 3.0.8 条	独立于 PLC 系统设置	符合
11	可燃气体和有毒气体的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。操作	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）第 3.0.3	信号送至控制室	符合

	人员应及时响应、处置报警信息，对报警、处理情况及原因分析做好记录。并定期对所发生的各种报警和处理情况进行分析	条《化工过程安全管理导则》（AQ/T3034-2022）第4.9.4.2条《关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕94号）第十九条		
12	可燃、有毒气体检测报警器应按规定的周期进行检定或校准，周期一般不超过1年	《可燃气体检测报警器检定规程》（JJG693-2011）第5.5条，有毒气体检测器按照各自检测的气体要求执行	检验报告在有效期内	符合
（三）紧急切断系统				
13	1. 重大危险源罐区储罐进出物料管道上应设置远程控制的开关阀。涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统（SIS）。2. 对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全监管总局令40号）第十三条《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第6.3.1.3条《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）》	有远程切断阀，不涉及毒性气体、液化气体、毒性液体。	符合
14	液化烃储罐底部的液化烃出入口管道应设可远程操作的紧急切断阀，紧急切断阀的执行机构应有故障安全保障的措施	《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007-2014）第6.4.1条	不涉及	/
15	液化烃铁路和汽车的装卸设施应在距装卸车鹤位10m以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）第6.4.3条	不涉及	/
16	大型储罐（公称直径大于或等于30m或公称容积大于或等于10000m ³ 的储罐）的紧急切断阀性能及现场安装要求：1. 所有与储罐直接相连的工艺物料进出管道上均应设置紧急切断阀；2. 紧急切断阀应设置在储罐与柔性连接之间，并采取防止水击危害的措施；3. 紧急切断阀的执	《油气储存企业紧急切断系统基本要求（试行）》	不属于大型储罐	/

	行机构、阀体及电缆、开关时间、关闭功能等要求应符合《油气储存企业紧急切断系统基本要求（试行）》相关要求			
（四）视频监控系统				
17	1. 危险化学品罐区、装卸区域、泵区等风险较高场所，设置视频监控装备；2. 摄像机的设置个数和位置，应根据现场的实际情况而定，摄像机应有效监视下列场所：（1）易发生易燃易爆有毒有害气体、液体泄漏和火灾的部位；（2）储罐顶部和储罐底部阀组区；（3）重要巡检通道、厂区及装置区进出通道、人员集中场所	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第 6.5.6 条	按要求设置了视频监控摄像机	符合
18	重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全监管总局令第 40 号）第十三条	不涉及	/
19	1. 电视监视系统应支持检索图像记录，并具有逐帧回放及防篡改功能，显示及记录的图像应附带时间、监控区域的位置信息；2. 摄像机的图像拾取范围、灵敏度、帧率、图像效果、视场角、环境照度等应符合 SH/T3153 的规定，并应满足现场安全监控的需要	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第 6.5.4 条、第 6.5.8 条	符合要求	符合
二、3 类包保责任人履职评估				
20	1. 危险化学品企业应当明确本企业每一处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人，从总体管理、技术管理、操作管理三个层面对重大危险源实行安全包保	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》（应急厅〔2021〕12 号）第三条、第五条、第六条	按要求落实办法	符合
21	1. 技术负责人组织审查涉及重大危险源的外来施工单位及人员的相关	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试	已落实	符合

	资质、安全管理等情况，审查涉及重大危险源的变更管理；2. 操作负责人对涉及重大危险源的特殊作业、检维修作业等进行监督检查，督促落实作业安全管控措施	行)》(应急厅〔2021〕12号)第五条、第六条		
22	1. 技术负责人每季度至少组织对重大危险源进行一次针对性安全风险隐患排查，重大活动、重点时段和节假日前必须进行重大危险源安全风险隐患排查，制定管控措施和治理方案并监督落实；2. 操作负责人每周至少组织一次重大危险源安全风险隐患排查	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法(试行)》(应急厅〔2021〕12号)第五条、第六条	已落实	符合
三、2类评估				
23	企业每年4月底前，组织专业人员完成对标自评，形成问题隐患清单，评定安全风险等级，编制自评报告	《2024年危险化学品经营企业安全风险防控工作方案》	已开展	符合
四、1个智能化平台				
24	建设企业端安全风险智能化管控平台：1. 在线监测预警、安全包保责任落实等功能，并与全国危险化学品安全生产风险监测预警系统进行数据对接融合；2. 双重预防数字化系统。实现风险分级动态管控、隐患排查治理闭环管理、机制运行成效预警等功能，全面提升安全风险防控水平；3. 特殊作业数字化系统。实现特殊作业申请、预约、审查、安全条件确认、许可、监护、验收全流程信息化、规范化、程序化管理，支持属地监管部门/园区的数据互通；4. 人员定位系统。实现接收与发送报警信息、可视化展示、	《油气储存企业安全风险智能化管控平台建设指南(试行)》	该企业已建立安全风险智能化管控平台	符合

人员数量统计分析、人员活动轨迹分析、存储和查询等功能			
----------------------------	--	--	--

6.4 “两重点、一重大”规定的安全设施、措施检查评价

该油库储存经营装置涉及的汽油属于重点监管的危险化学品。

该油库储存经营装置涉及的生产及储存单元中，101 罐区一构成危险化学品二级重大危险源，102 罐区二构成危险化学品一级重大危险源。

该油库未涉及重点监管的危险化工工艺。

依据《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理原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142 号）等相关规定辨识，该油库涉及的汽油为重点监管的危险化学品。

表 6.4-1 重点监管的危险化学品（汽油）安全设施符合性检查表

	序号	安全措施	检查记录	检查结果
一般要求	1	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	操作人员经培训上岗，并遵守操作规程。	符合要求
	2	密闭操作，防止泄漏，工作场所全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。配备易燃气体泄漏监测报警仪，使用防爆型通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。	密闭操作，自然通风，库区禁止烟火。按要求配置防护用品。	符合要求
	3	储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。	设有液位计，并有远传、报警功能。	符合要求
	4	避免与氧化剂接触。	储罐单独储存	符合要求
	5	生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	设置警示标志。按要求操作。	符合要求
操作	1	油罐及贮存桶装汽油附近要严禁烟火。禁止将汽油与其他易燃物放在一起。	严禁烟火，未将汽油与其他易燃物放在一	符合要求

安全			起	
	2	往油罐或油罐汽车装油时，输油管要插入油面以下或接近罐的底部，以减少油料的冲击和与空气的摩擦。沾油料的布、油棉纱头、油手套等不要放在油库、车库内，以免自燃。不要用铁器工具敲击汽油桶，特别是空汽油桶更危险。因为桶内充满汽油与空气的混合气，而且经常处于爆炸极限之内，一遇明火，就能引起爆炸。	按要求卸油	符合要求
	3	当进行灌装汽油、加油时，邻近的汽车、拖拉机的排气管要戴上防火帽后才能发动，存汽油地点附近严禁检修车辆。	按规范操作	符合要求
	4	汽油油罐和贮存汽油区的上空，不应有电线通过。油罐、库房与电线的距离要为电杆长度的 1.5 倍以上。	油罐区没有电线通过	符合要求
	5	注意储存场所及操作场所的通风，使油蒸气容易逸散。	通风良好	符合要求
储存安全	1	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。储存场所温度不宜超过 30℃。炎热季节应采取喷淋、通风等降温措施。	露天储罐储存	符合要求
	2	应与氧化剂分开存放，切忌混储。用储罐、铁桶等容器盛装，不要用塑料桶来存放汽油。盛装时，切不可充满，要留出必要的安全空间。	采用储罐储存	符合要求
	3	采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。罐储要有防火防爆技术措施。对于 1000m ³ 及以上的储罐顶部应有泡沫灭火设施等。	采用防爆的电气设施	符合要求

该油库 101 罐区一、102 罐区二均构成了危险化学品重大危险源，根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局第 40 号令，2015 年第 79 号令修订）及《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681—2024 等规范要求进行检查。

表 6.4-2 重大危险源符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1.	生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府应急管理部门和有关部门备案。	《中华人民共和国安全生产法》国家主席令（2021）第88号修订第四十条	该油库制定了《江西铭日石化有限公司上饶黄金埠油库生产安全事故应急预案》，并于2025年11月4日在上饶市应急管理局备案（备案编号：YJYA362325-2025-2194）	符合要求
2.	危险化学品单位应当建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行		已按要求设置	符合要求
3.	危险化学品单位应当根据构成重大危险源的危险化学品种类、数量、生产、使用工艺（方式）或者相关设备、设施等实际情况，按照下列要求建立健全安全监测监控体系，完善控制措施： （一）重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于30天；	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局第40号令，2015年第79号令修订）第十二至二十四条	已按要求设置	符合要求
4.	重大危险源的化工生产装置装备满足安全生产要求的自动化控制系统；一级或者二级重大危险源，装备紧急停车系统；		设有紧急切断装置	符合要求
5.	对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易		未涉及	-

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统（SIS）			
6.	重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统；		未涉及	-
7.	安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。		罐区设有视频监控	符合要求
8.	危险化学品单位应当按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。		对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养、检测。	符合要求
9.	危险化学品单位应当明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。		对重大危险源的安全生产状况进行定期检查。	符合要求
10.	危险化学品单位应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。		操作人员持证上岗，有培训记录。	符合要求
11.	危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。		设置重大危险源安全警示标志。	符合要求
12.	危险化学品单位应当将重大危险源可能发生		已告知	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。			要求
13.	危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。		企业制定了应急预案	符合要求
一般要求				
14.	储罐应设置液位、温度检测仪表。	GB17681 — 2024 第 6.3.1.1 条	储罐设置了液位、温度检测仪表	符合
15.	低压储罐、氮封常压储罐、压力储罐、全冷冻式储罐应设置压力测量就地指示仪表和压力远传仪表。压力仪表的安装位置，应保证在最高液位时能测量气相压力并便于观察和维修。	GB17681 — 2024 第 6.3.1.2 条	未涉及低压储罐、氮封常压储罐、压力储罐、全冷冻式储罐等储罐	/
16.	储罐进出物料管道上应设置远程控制的开关阀。	GB17681 — 2024 第 6.3.1.3 条	设置了远程控制开关阀	符合
17.	应将远程控制的开关阀开关状态信号远传至控制室显示，系统应具有判断开关状态正确与否的功能，并对错误状态予以报警。	GB17681 — 2024 第 6.3.1.5 条	按要求设置	符合
18.	气柜应设上下限位报警装置，设有进出口管道自动切断装置的应与限位报警信号联锁。	GB17681 — 2024 第 6.3.1.6 条	未涉及气柜	/
常压储罐罐区监控要求				
19.	储罐应至少设置 2 套液位连续检测仪表，或 1 套液位连续检测仪表和 2 个液位开关。	GB17681 — 2024 第 6.3.2.1 条	储罐按要求设置	符合
20.	应在系统中设置高液位报警、低液位报警、高高液位报警、低低液位报警，并应符合下列规定。 a) 报警设定值应符合 SH/T3007 的有关规定；	GB17681 — 2024 第 6.3.2.2 条	按要求设置液位报警	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	外浮顶储罐和内浮顶储罐的低液位报警设定值不应低于浮盘落底高度。 b) 高高液位报警应联锁关闭储罐进口管道上远程控制的开关阀, 并对进料泵采取防憋压措施; 低液位报警应联锁切断出料。			
21.	设有氮气密封保护系统的甲 B、乙 A 类易燃液体储罐, 应控制氧气浓度不大于极限氧浓度的 50%。	GB17681 — 2024 第 6.3.2.3 条	未涉及氮气密封保护系统	/
22.	未设氮气密封保护系统的甲 B、乙 A 类易燃液体储罐, 储罐内可燃气体检测值大于介质爆炸下限的 50%时, 储罐应停运检修、改造浮盘系统或加装氮气密封保护系统。当采用在线检测方式时, 第一级报警阈值应小于或等于介质爆炸下限的 25%, 第二级报警阈值应小于或等于介质爆炸下限的 50%。	GB17681 — 2024 第 6.3.2.4 条	按要求设置可燃气体报警阈值	符合
仪表自控				
23.	生产单元、储存单元应配备满足安全生产要求的 BPCS。	GB17681 — 2024 第 6.4.1.1 条	该油库设置了满足要求的 PLC 系统但未投入使用	不符合
24.	BPCS 应具备对危险化学品重大危险源的温度、压力、流量、物位、组分浓度等过程变量的连续测量、监视、报警、控制和联锁功能, 并应同时具备连续记录、生成数据报表、数据远传通信、信息存储和信息集成等功能。	GB17681 — 2024 第 6.4.1.2 条	该油库的 PLC 控制系统具备连续记录、生成数据报表、数据远传通信、信息存储和信息集成等功能。	符合
25.	涉及有毒气体、液化气体、剧毒液体的一级或二级危险化学品重大危险源的生产单元、储存单元(仓库除外)应配备 SIS。	GB17681 — 2024 第 6.4.2.1 条	该油库未涉及有毒气体、液化气体、剧毒液体	/

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
26.	除 6.4.2.1 条之外的危险化学品重大危险源的生产单元、储存单元(仓库除外)应根据 SIL 评估结果确定是否配备 SIS, 当 SIL 定级报告确定该生产单元、储存单元(仓库除外)具有 SIL1 及以上的 SIF 时, 应配备符合 SIL 要求的 SIS。	GB17681 — 2024 第 6.4.2.2 条	该油库未按要求进行 SIL 定级评估	不符合
27.	SIS 的独立性应满足 SIF 的要求。	GB17681 — 2024 第 6.4.2.3 条	该油库未按要求进行 SIL 定级评估	不符合
28.	SIS 的设计, 除了应符合本文件要求之外, 尚应符合 GB/T20438(所有部分)、GB/T21109(所有部分)和 GB/T50770 的要求。	GB17681 — 2024 第 6.4.2.4 条	该油库未按要求进行 SIL 定级评估	不符合

6.5 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

根据《关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》（安监总管三〔2017〕121号）对该油库是否存在重大生产安全事故隐患进行判定，见下表 6.12-2。

表 6.12-2 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表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《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）》	取得了危险化学品生产单位主要负责人和安全生产管理人员资格证	符合要求
2	特种作业人员未持证上岗。		特种作业人员均持证上岗。	符合要求
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。		符合国家标准要求	符合要求
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。		未涉及危险工艺	-

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。		101 罐区一、102 罐区二构成一、二级重大危险源，设置了紧急停车按钮	符合
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		未涉及	—
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。		未涉及	—
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。		未涉及剧毒气体及硫化氢气体管道	—
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		无架空电力线路穿越生产区	符合要求
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		经正规设计，本次进行设计	符合要求
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。		未使用淘汰落后工艺、设备	符合要求
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。		涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所设置有可燃/有毒气体探测器，爆炸危险区域采用防爆电气设备	符合要求
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。		控制室或机柜间满足国家标准关于防火防爆的要求	符合要求
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。		备用电源采用一台 800kW 的柴油发电机供电，PLC 系统、可燃气体报警系统设置 UPS 电源	符合要求
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		安全阀、压力表正常使用	符合要求
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患		建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制，制定实施生产安	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
	排查治理制度。		全事故隐患排查治理制度	
17	未制定操作规程和工艺控制指标。		制定操作规程和工艺控制指标	符合要求
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。		制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度	符合要求
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。		未涉及新工艺	—
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。		分类储存危险化学品	符合要求

评价结果：通过现场抽查和查阅记录，该油库不存在《判定准则》中涉及的重大事故隐患。

6.6 安全生产管理

该油库法律、法规符合性检查情况见表 6.15-1。

表 6.6-1 法律、法规、部门规章符合性检查表

序号	检查项目	依据	检查内容	实际情况	检查结果
1	安全管理组织机构	1. 《安全生产法》第二十一条	矿山、金属冶炼、建筑施工单位和危险物品的生产、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。	成立了安全生产领导小组、配备了专职安全生产管理人员。	符合
		2. 总局令第 41 号第十二条	企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	能满足安全生产的需要。	符合

序号	检查项目	依据	检查内容	实际情况	检查结果
2	安全管理制度及责任制	3. 《安全生产法》第十九条	生产经营单位的安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。 生产经营单位应当建立相应的机制，加强对安全生产责任制落实情况的监督考核，保证安全生产责任制的落实。	企业制定了安全生产责任制。	符合
		4. 总局令第41号第十三条	企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	建立了安全生产责任制，并与职务、岗位相匹配。	符合
		5. 总局令第41号第十四条	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度： 1、安全生产例会等安全生产会议制度； 2、安全投入保障制度； 3、安全生产奖惩制度； 4、安全培训教育制度； 5、领导干部轮流现场带班制度； 6、特种作业人员管理制度； 7、安全检查和隐患排查治理制度； 8、重大危险源评估和安全生产管理制度； 9、变更管理制度； 10、应急管理制度； 11、生产安全事故或者重大事件管理制度； 12、防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度； 13、工艺、设备、电气仪表、公用工程安全生产管理制度； 14、动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全生产管理制度；	企业的安全生产规章制度完善。	符合

序号	检查项目	依据	检查内容	实际情况	检查结果
			15、危险化学品安全管理制度； 16、职业健康相关管理制度； 17、劳动防护用品使用维护管理制度； 18、承包商管理制度； 19、安全管理制度及操作规程定期修订制度。		
		6. 《安全生产法》 第五条	生产经营单位的主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责。	公司总经理对安全生产工作全面负责。	符合
		7. 国家安全监管总局工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实《国务院进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见安监总管三（2010）186号	事故隐患报告和举报奖励制度	建立了各项安全管理制度。	符合
			生产工艺装置危险有害因素辨识和风险评估制度		
			安全生产费用提取使用管理制度		
			特种设备、安全设施、电气设备、仪表控制系统、安全联锁装置等日常维护保养管理制度		
			危害信息告知制度		
			事故通报制度		
			应建立至少包含以下内容的安全生产规章制度：安全生产例会，工艺管理，开停车管理，设备管理，电气管理，公用工程管理，施工与检维修（特别是动火作业、进入受限空间作业、高处作业、起重作业、临时用电作业、破土作业等）安全规程，安全技术措施管理，变更管理，巡回检查，安全检查和隐患排查治理；干部值班，事故管理，厂区交通安全，防火防爆，防尘防毒，防泄漏，重大危险源，关键装置与重点部位管理；危险化学品安全管理，承包商管理，劳动防护用品管理；安全教育培训，安全生产奖惩等。		
			安全生产规章制度、安全操作规程至少每	安全生产规章制	符合

序号	检查项目	依据	检查内容	实际情况	检查结果
			3年评审和修订一次，发生重大变更应及时修订。	度、安全操作规程及时修订。	
		8. 《安全生产法》第二十八条	生产经营单位新建、改建、扩建工程项目的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。	该企业未涉及新、改、扩项目	/
		9. 《安全生产法》第二十条	生产经营单位应当具备的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的资金投入不足导致的后果承担责任。 有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。	建立有安全费用台帐。	符合
		10. 《安全生产法》第二十四条	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	安全生产管理人员具备相应的学历和管理能力。	符合
		11. 《安全生产法》第三十八条	生产经营单位应当建立健全生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并向从业人员通报。	企业已建立相关制度，并在生产中按期组织隐患排查。	符合
		12. 《安全生产法》第四十三条、总局令第四十一条第十八条	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	按要求缴纳工伤保险。	符合
		13. 《安全生产法》第四十六条	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。	未发包或者出租给其他单位或个人。	符合
		14. 《安全生产法》第四十三条	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	对安全生产状况进行经常性检查，安全管理制	符合

序号	检查项目	依据	检查内容	实际情况	检查结果
			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。	度中有规定。	
		15. 《生产过程安全基本要求》 GB12801-2008 第 5.3.3	工艺、作业和施工文件中，应按 5.1 条的要求，阐明危险和有害因素的概况及相应的预防和处置措施，以及操作和作业时的注意事项。	工艺、作业和施工文件中有相关内容。	符合
		16. 《化工企业安全管理工作标准》第二章第 2 节第 9-16 条	各级人员安全职责： 厂长（经理）安全职责 工人安全职责 车间主任安全职责 工段长安全职责 班级长安全职责 车间安全员职责 班组安全员职责 总工程师（或技术总负责人）安全职责	有各级人员安全职责。	符合
		17. 《化工企业安全管理工作标准》第二章第 2 节第 17-31 条	各职能部门安全职责： 生产技术（含生产调度）部门安全职责 安全技术部门安全职责 防火（保卫）部门安全职责 设备动力部门安全职责 工会安全职责 基建部门安全职责 供销、运输部门安全职责 财务部门安全职责 劳资、教育部门安全职责 行政管理部部门安全职责 医疗、工业卫生部门安全职责 质量检验部门安全职责	企业根据实际情况建有各职能部门安全职责。	符合
3	安全操作	18. 《安全生产法》第十八条	第十八条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：	编制了工艺操作规程和生产岗位	符合

序号	检查项目	依据	检查内容	实际情况	检查结果
	规程		(二) 组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程；	操作安全规程。	
		19. 《安全生产法》第四十一条	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。	安全管理责任人负责教育督促从业人员执行规章制度和安全操作规程。	符合
		20. 《化工企业安全管理工作标准》第 6.2 条	建立健全各项安全生产技术规程，主要包括： a. 每个产品生产的工艺规程和安全技术规程； b. 各生产岗位的安全操作法，包括开停车、出料、包装、倒换、转换、装卸、运载以及紧急事故处理等操作； c. 生产设备、装置的安全检修规程； d. 各通用工种的安全操作规程，如管、钳、铆、锻、焊、木、铸、电工、运输工等； e. 其他作业的安全规程，如：锅炉、压力容器安全管理规程；气瓶、液化气体气瓶、溶解乙炔气瓶等充装、使用和储运的安全技术规程；易燃液体装卸罐安全操作规程；铁路槽车、汽车槽车、槽船运输安全技术规程。	建立有各项安全生产技术规程。	符合
4	从业人员及资格证书	21. 《安全生产法》第二十条	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、建筑施工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。	主要负责人和安全生产管理人员报名参加培训，待取证。	符合
		22. 《安全生产法》第二十四条	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当	有安全教育培训制度，对从业人员进行安全生产	不符合

序号	检查项目	依据	检查内容	实际情况	检查结果
			由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。	教育和培训，考核合格后上岗作业。主要负责人、安全管理人员安全资格证书尚未取得	
		23. 《安全生产法》第二十七条	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。 特种作业人员的范围由国务院安全生产监督管理部门会同国务院有关部门确定。	取得相应资格证。	符合
		24. 《国家安监总局工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》（安监总管三〔2010〕186号）	企业要设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员。安全生产管理机构要具备相对独立职能。专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的2%（不足50人的企业至少配备1人），要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历，有从事化工生产相关工作2年以上经历，取得安全生产管理人员资格证书。	设置了安全生产领导小组，配备了专职安全生产管理人员。	符合
		25. 《安全生产法》第五十四条	从业人员在作业过程中，应当严格遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。	现场检查时从业人员在作业过程中遵守制度和规程，佩戴和使用劳动防护用品。	符合
		26. 《生产过程安全基本要求》GB 12801-	对人员的基本要求：a、凡参加生产的各类人员，均需进行职业适应性选择，其心理、生理条件应满足工作性质要求；b、从	参加生产的人员进行了职业适应性选择和体检管	符合

序号	检查项目	依据	检查内容	实际情况	检查结果
		2025 第 5.9.1 条	事接触职业病危害作业的人员应按国务院卫生行政部门的规定进行上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，其健康状况应符合工作性质要求。	理。	
		27. GB12801-2025 第 5.9.2 条	对人员的技能要求： a. 参加生产的各类人员，必须掌握本专业或本岗位的生产技能，并经安全、卫生知识培训和考核，合格后方可上岗工作； b. 了解或掌握生产过程中可能存在和产生的危险和有害因素，并能根据其危害性质和途径采取防范措施； c. 了解本岗位的工作内容以及与相关作业的关系，掌握完成工作的方法和措施； d. 掌握消防知识和消防器材的使用及维护方法； e. 掌握个体防护用品的使用和维护方法； f. 掌握应急处理和紧急救护的方法。	安全教育、培训工作中有此项内容；现场了解到从业人员基本能达到对技能的要求。	符合
5	危化品登记及事故救援的有效性	28. 《危险化学品安全管理条例》第六十七条	危险化学品生产企业、进口企业，应当向国务院安全生产监督管理部门负责危险化学品登记的机构（以下简称危险化学品登记机构）办理危险化学品登记。	/	/
		29. 国家安全生产监督管理局安监管危化字[2004]43号	企业应按《危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）》编制事故应急救援预案。	按要求编制了事故应急救援预案。	符合
		30. 《安全生产法》第三十七条	生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。	101 罐区一、102 罐区二构成重大危险源，已进行备案，备案编号：BA 赣 361127[2022]00	符合

序号	检查项目	依据	检查内容	实际情况	检查结果
				1。	
		31. 《国家安全监管总局 工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实《国务院进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》（安监总管三〔2010〕186号）	依据国家相关法规及标准要求，规范应急预案的编制、评审、发布、备案、培训、演练和修订等环节的管理。企业的应急预案要与周边相关企业（单位）和当地政府应急预案相互衔接，形成应急联动机制。	对应急预案进行规范管理。	符合
			落实危害信息告知制度，定期组织开展各层次的应急预案演练、培训和危害告知，及时补充和完善应急预案。	对应急预案进行定期演练。	符合
		32. 《安全生产法》第七十八条、《危险化学品安全管理条例》第七十条	生产经营单位应当制定本单位的生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。 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。	按规定编制了事故应急救援预案，并进行备案。	符合
		33. 《安全生产法》第六十九条	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、建筑施工等单位应当建立应急救援组织；生产经营规模较小，可以不建立应急救援组织的，应当指定兼职的应急救援人员。	成立了兼职事故应急救援组织，有应急救援人员。	符合
		34. 《中华人民共和国消防法》第三十九条	下列单位应当建立单位专职消防队，承担本单位的火灾扑救工作： （一）大型核设施单位、大型发电厂、民用机场、主要港口； （二）生产、储存易燃易爆危险品的大型企业；	与外界有联防。	符合

序号	检查项目	依据	检查内容	实际情况	检查结果
			<p>(三) 储备可燃的重要物资的大型仓库、基地；</p> <p>(四) 第一项、第二项、第三项规定以外的火灾危险性较大、距离公安消防队较远的其他大型企业；</p> <p>(五) 距离公安消防队较远、被列为全国重点文物保护单位的古建筑群的管理单位。</p>		
6	安全设施设备管理	35. 《安全生产法》第三十二条	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	设置有明显的警示标志	符合
		36. 《安全生产法》第三十三条	<p>安全设备的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废，应当符合国家标准或者行业标准。</p> <p>生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。</p>	安全设备进行经常性维护和定期检测，保证正常运转。	符合
		37. 《危险化学品安全管理条例》第二十一条	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。	设置通讯、报警装置，并处于适用状态。	符合
7	作业环境、工业卫生管理	38. 《生产过程安全基本要求》GB 12801-2025 第 6.4.1 条	生产过程中散发的尘、毒应严加控制，以减少对人体和生产设施造成的危害。生产车间和作业环境空气中的有毒有害物质的浓度，不得超过国家标准或有关规定。	对生产过程中散发的尘、毒严加控制。	符合
		39. 《安全生产法》第四十二条	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	有相应的职业危害防护设施，配备了劳动防护用品，监督、教育从业人员按照使	符合

序号	检查项目	依据	检查内容	实际情况	检查结果
				用规则佩戴、使用。	
		40. 《职业病防治法》第二十三条	对职业病防护设备、应急救援设施和个人使用的职业病防护用品，用人单位应当进行经常性的维护、检修，定期检测其性能和效果，确保其处于正常状态，不得擅自拆除或者停止使用。	对防护设备、应急救援设施和防护用品进行检查和维护。	符合
		41. 《危险化学品安全管理条例》第二十七条	生产、储存危险化学品的单位转产、停产、停业或者解散的，应当采取有效措施，及时、妥善处置其危险化学品生产装置、储存设施以及库存的危险化学品，不得丢弃危险化学品；处置方案应当报所在地县级人民政府安全生产监督管理部门、工业和信息化主管部门、环境保护主管部门和公安机关备案。安全生产监督管理部门应当会同环境保护主管部门和公安机关对处置情况进行监督检查，发现未依照规定处置的，应当责令其立即处置。	按国家有关规定处置废弃危险化学品。	符合
		42. 《工业企业设计卫生标准》第四十六条	自然通风应有足够的进风面积。产生大量热、湿气，有害气体的单层厂房的附属建筑物，占用该厂房外墙的长度不得超过外墙全长的30%，并不宜设在厂房的迎风面。	自然通风效果较好，有足够的进风面积。	符合
		43. 《消防法》第十五条	生产、经营、储存、使用危险化学品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应与员工宿舍保持符合规定的安全距离。	安全距离符合规定。	符合
		44. 《安全生产法》第三十九条	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。 生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧	安全距离符合规定。生产经营场所出口畅通。	符合

序号	检查项目	依据	检查内容	实际情况	检查结果
			急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口。禁止锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口。		
	经营许可条件	45. 《危险化学品经营许可证管理办法》第六条	<p>从事危险化学品经营的单位（以下统称申请人）应当依法登记注册为企业，并具备下列基本条件：</p> <p>（一）经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）、《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156）、《石油库设计规范》（GB50074）等相关国家标准、行业标准的规定；</p> <p>（二）企业主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格，取得相应安全资格证书；特种作业人员经专门的安全作业培训，取得特种作业操作证书；其他从业人员依照有关规定经安全生产教育和专业技术培训合格；</p> <p>（三）有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程；</p> <p>（四）有符合国家规定的危险化学品事故应急预案，并配备必要的应急救援器材、设备；</p> <p>（五）法律、法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。</p>	<p>已取得营业执照符合《石油库设计规范》等规定</p> <p>主要负责人和安全生产管理人员已考试合格，并取证。</p> <p>制定有安全管理制度和相应的操作规程，应急预案已备案。</p>	符合
		46. 《危险化学品经营许可证管理办法》第八条	<p>申请人带有储存设施经营危险化学品的，除符合本办法第六条规定的条件外，还应当具备下列条件：</p> <p>（一）新设立的专门从事危险化学品仓储</p>	<p>1、油库设在政府规范区域内；</p> <p>2、储存设施与</p>	符合

序号	检查项目	依据	检查内容	实际情况	检查结果
			<p>经营的，其储存设施建立在地方人民政府规划的用于危险化学品储存的专门区域内；</p> <p>（二）储存设施与相关场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和标准的规定；</p> <p>（三）依照有关规定进行安全评价，安全评价报告符合《危险化学品经营企业安全评价细则》的要求；</p> <p>（四）专职安全生产管理人员具备国民教育化工化学类或者安全工程类中等职业教育以上学历，或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者危险物品安全类注册安全工程师资格；</p> <p>（五）符合《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《常用危险化学品贮存通则》（GB15603）的相关规定。</p> <p>申请人储存易燃、易爆、有毒、易扩散危险化学品的，除符合本条第一款规定的条件外，还应当符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB50493）的规定。</p>	<p>周边距离符合要求；</p> <p>3、按要求有进行安全预评价、验收评价；</p> <p>4、人员配备基本符合要求；</p> <p>5、符合《危险化学品安全管理条例》等相关规定。</p>	

检查结果：通过安全检查表检查，该油库按要求办理了相关证照。防雷设施等按要求定期进行检测；该油库设置专职安全管理人员，安全生产管理制度、人员培训及日常安全检查符合相关规范的要求。编制安全事故应急救援预案；建有有应急救援组织和应急救援人员；配备应急救援器材、设备。该油库对从业人员进行了安全生产教育和培训，并经考核，合格方准许上岗，能够熟练掌握本专业及本岗位的生产技能。该油库特种作业人员均取得相关部门颁发的作业人员操作证，操作证均在有效期内。

具备和符合有关法律、法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件，建立健全有关安全生产的规章制度；建立了安全生产责任制，明确了安全生产岗位的责任人员、责任内容和考核要求。

表 6.6-2 主要负责人、安全管理人员从业资格符合性评价一览表

序号	姓名	资格类型	证书编号	证书有效期	检查结果
1	甘志生	主要负责人	362329197609150813	2026. 5. 31	符合
2	徐丽娟	安全管理人员	362329198612067628	2026. 05. 31	符合

第七章 安全对策措施及建议

7.1 安全对策措施建议的依据、原则

1、安全对策措施的依据：

- 1) 工程的危险、有害因素的辨识分析；
- 2) 符合性评价的结果；
- 3) 国家有关安全生产法律、法规、规章、标准、规范。

2、安全对策措施建议的原则性：

1) 安全技术措施等级顺序：

①直接安全技术措施；②间接安全技术措施；③指示安全技术措施；
④若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故，则应采取安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。

2) 根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则：

①消除；②预防；③减弱；④隔离；⑤连锁；⑥警告。

3) 安全对策措施建议具有针对性、可操作性和经济合理性。

4) 对策措施符合国家有关法规、标准及规范的规定。

7.2 存在的问题

通过对江西铭日石化有限公司上饶黄金埠油库危险化学品经营安全生产情况的检查、检测以及安全技术措施和管理体系审核、检查，发现该油库在安全生产方面还存在一些问题，在与企业技术负责人及安全管理人员进行交流和讨论的基础上，形成如下意见：

表7.3-1 存在的事故隐患及改进建议

序号	安全隐患	对策措施与整改建议
1	现场控制系统未投入使用，未配置 UPS 电源	应配置 UPS 电源

序号	安全隐患	对策措施与整改建议
2	油罐人孔处未设置受限空间的相关标志	应张贴受限空间的相关标志
3	油罐未设置 SIS 系统，未进行 SIL 定级评估	应按要求进行 SIL 定级评估，根据定级结果进行 SIS 系统安装
4	现场压力表与安全阀未按要求检验	安全附件应定期检验

江西铭日石化有限公司针对评价组提出的上述问题，认真研究对策措施，制定整改计划，切实落实整改措施，消除隐患，杜绝事故，安全生产。

7.3 隐患整改情况

该油库对提出的上述安全问题及整改建议比较重视，制定落实了切实可行的整改方案和计划，已完成整改。

表 7.4-1 安全隐患整改复查情况

序号	存在的事故隐患	整改完成情况	符合性
1	现场控制系统未投入使用，未配置 UPS 电源	控制系统已经过调试并投入使用，已配置 UPS 电源	符合
2	油罐人孔处未设置受限空间的相关标志	人孔按要求设置受限空间的相关标志	符合
3	油罐未设置 SIS 系统，也未进行 SIL 定级评估	已进行 SIL 定级评估，评估报告见附件	符合
4	现场压力表与安全阀未按要求检验	压力表、安全阀已按要求检验	符合

7.4 建议

1、进一步完善动火作业管理制度，在库区实施动火作业，必须严格按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871-2022 的规定进行动火作业，认真执行动火安全作业证制度。

2、加强各类应急救援预案的演练、记录、评价，及时修订提高预案的可操作性和应急处置作用。

3、企业应加大人员培训力度，开展岗位练兵活动，提高员工判断和处理故障的能力。保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应

急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。

4、完善各岗位安全操作规程，补充异常情况应急处置方法。并组织评审和修订。

5、应定期对电气保护装置进行有效性检验，确保安全运行。

6、进一步完善进入受限空间作业安全管理规定，针对作业内容对受限空间进行危害识别，分析受限空间内是否存在缺氧、富氧、易燃易爆、有毒有害、高温、负压等危害因素，制定相应的作业程序、安全防范和应急措施。

7、定期对设备进行检测、维修，保障安全、有效运行。

8、按要求进行重大危险源备案登记。

第八章 评价结论

根据江西铭日石化有限公司提供的技术资料，通过现场检查以及对主要危险有害因素分析，以及采用定性、定量评价法进行评价和分析，依据国家相关法规标准，得出评价结论。

8.1 安全状况综合评述

1、该油库涉及的汽油、柴油属于危险化学品。

2、该油库储存经营过程中存在的危险、有害因素有：火灾、爆炸、中毒和窒息、触电、机械伤害、高处坠落、淹溺、物体打击、车辆伤害、坍塌等。其中主要的危险有害因素是火灾、爆炸等。

3、依据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）和《国家安全监管总局关于公布〈第二批重点监管危险化工工艺目录〉和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）的要求，该油库未涉及重点监管的危险化工工艺。

4、根据《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）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）的相关规定，该油库涉及的汽油属于重点监管的危险化学品。

5、依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），该油库涉及的101罐区一构成危险化学品二级重大危险源，102罐区二构成危险化学品一级重大危险源。

6、根据《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令 第445号公布，国务院令 第653号第一次修订，国务院令 第666号第二次修订，国务院令 第703号第三次修订，国办函〔2014〕40号增补，国办函〔2017〕

120号增补，国办函〔2021〕58号增补、公安部等六部委2024年8月2日联合公告增补）、《关于将3-氧-2-苯基丁酸甲酯等6种物质列入易制毒化学品管理的公告》（公安部、商务部、国家卫生健康委员会、应急管理部、海关总署、国家药品监督管理局2021年8月16日公布）的规定，该油库未涉及易制毒化学品。

根据《各类监控化学品名录》（工信部令〔2020〕52号）进行辨识，该油库未涉及监控化学品。

根据《危险化学品目录（2015版）》应急管理部等10部门公告（2022年第8号）规定，该油库未涉及剧毒化学品。

根据《易制爆危险化学品名录》（公安部令〔2017〕154号）辨识，该油库未涉及易制爆化学品。

根据《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142号）判定，该油库未涉及高毒物品。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急部公告〔2020〕3号），该油库涉及的汽油属于特别管控危险化学品。

根据《危险化学品目录（2015版）》应急管理部等10部门公告（2022年第8号）规定，该油库未涉及爆炸物。

8.2 主要评价结果综述

评价人员在对该油库储存经营的危险、有害因素辨识分析的基础上，运用作业条件危险性、危险度评价分析法、安全检查表、直观经验分析等评价方法对该油库的主要单元进行了分析评价，取得了相应的评价结果。

1、通过作业条件危险性评价结果可以看出，该油库储存经营装置的作业条件相对比较安全。在选定的单元均为“可能危险，需要注意”和“稍有危险，或许可以接受”，作业条件相对安全。

2、危险度评价结果为：101罐区一、102罐区二的危险分级为I级，

属于高度危险；103 发油罩棚的危险分级为 II 级，属中度危险。

3、个人风险、社会风险及外部安全防护距离评价结果

该油库采用定量风险评价法进行个人风险和社会风险判定，根据 CASST-QRA 中国安全生产科学研究院科软件计算，高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标 ($<3 \times 10^{-6}$) 等值线南侧超出厂区围墙最大距离为 20m，该等值线范围内未涉及《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB36894-2018) 中所述的高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。一般防护目标中的二类防护目标 ($<1 \times 10^{-5}$) 等值线、一般防护目标中的三类防护目标 ($<3 \times 10^{-5}$) 等值线均未超过厂区。执行相关标准规范有关距离的要求，该油库能满足《石油库设计规范》(GB50074-2014) 等规范距离的要求。根据该油库储存经营装置实际情况，外部安全防护距离可取 GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.9 条规定的民用建筑、重要公共建筑最大值 90m。

4、多米诺效应分析结果

该油库不存在多米诺效应，在今后若进行新建、改建、扩建，应重新进行多米诺效应分析。

5、安全检查表检查表明：该生产装置选址符合国家规划，与厂外企业、村庄的距离符合有关标准、规范的要求，该生产装置建（构）筑物耐火等级不低于二级，充分利用自然采光、通风，设置相应的疏散通道，符合相关规范、标准的要求。

6、该油库储存经营装置选址符合国家规划，与库外企业、公共设施、村庄的距离符合有关标准、规范的要求。该油库应加强设施设备维修、保养，加强事故应急池的管理，确保事故状态下，不会对周边造成污染。

8、总平面布置符合要求，各建构筑物之间的防火间距均满足《石油库设计规范》(GB50074-2014)、《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014) 等规范的要求。

9、建（构）筑物充分利用自然采光、通风，设置相应的疏散通道，防火分区等，符合相关规范、标准的要求。

10、该油库无国家明令淘汰的工艺，设备、设施与工艺条件、内部介质相适应，安全设备、安全附件及设施较齐全，按规定设置防雷、防静电接地，爆炸危险环境电机按要求采用隔爆型。

11、作业场所按规定设置消防系统及火灾报警装置；配备可燃/有毒气体检测报警器，防毒面具及防护用品，作业场所防火防爆有害因素控制措施符合相关规范的要求。

12、供配电、给排水等公用及辅助工程可满足该油库的需要。

13、该油库安全管理机构健全，各项安全管理制度及劳动保护用品管理制度齐全并能落实执行，可以满足在正常运行过程中的安全生产需要。制定的事故应急救援预案，具有一定的可操作性，但应进一步完善并定期组织演练。

8.3 重点关注的重大危险、有害因素和安全对策措施

通过辨识该油库储存经营装置存在的各种危险有害因素以及各单元的危险程度和严重后果，我们认为该油库主要的危险有害因素是：汽油、柴油等物质。汽油属于易燃液体，泄漏可能引发火灾爆炸事故；柴油属于可燃液体，泄漏可能引发火灾事故。因此该油库在今后运行中应重点关注：汽油、柴油等物质输送及储存过程的安全附件的完整性和有效性。

8.4 评价结论

1、江西铭日石化有限公司上饶黄金埠油库现已落实了评价组提出的整改措施。该油库总平面布置情况和设计图纸一致，同时该油库的控制系统符合安全设施设计要求且运行正常。

2、该油库主要负责人、安全管理人员已按要求取得相应的培训证书。

3、江西铭日石化有限公司安全生产风险属可接受范围，符合危险化学品

品经营单位经营条件。

评价结论：本报告认为，江西铭日石化有限公司上饶黄金埠油库的安全设施及安全管理符合国家及有关部门关于安全生产法律、法规、标准的要求，安全风险是受控制的，其风险程度是可以接受的，安全现状符合危险化学品经营单位经营条件，能够满足安全生产的要求。



第九章 评价报告附件、附图

9.1 各类资料附件

- 1、委托书、整改回复等；
- 2、营业执照、危险化学品经营许可证；
- 3、消防验收意见书、重大危险源备案证明、应急预案备案证明、应急演练记录；
- 4、土地使用证；
- 5、防雷检测报告；
- 6、安全阀、压力表、可燃气体探测器台账及检测报告；
- 7、关于成立公司安全生产管理机构的通知、主要负责人、安全管理人员证书；
- 8、安全管理制度、岗位安全操作规程、安全生产责任制目录清单；
- 9、工伤保险缴费证明；
- 10、联锁清单、SIL 定级报告、HAZOP 及“两个场景”系统画面；
- 11、总平面布置图。

9.2 汽油的安全措施和事故应急处置表

汽油的安全措施和事故应急处置表

特别警示	高度易燃液体；不得使用直流水扑救（用水灭火无效）。
理化特性	<p>无色到浅黄色的透明液体。</p> <p>依据《车用汽油》(GB 17930-2016)生产的车用无铅汽油，按研究法辛烷值(RON)分为90号、93号和95号三个牌号，相对密度（水=1）0.70~0.80，相对蒸气密度（空气=1）3~4，闪点-46℃，爆炸极限1.4~7.6%（体积比），自燃温度415~530℃，最大爆炸压力0.813MPa；石脑油主要成分为C4~C6的烷烃，相对密度0.78~0.97，闪点-2℃，爆炸极限1.1~8.7%（体积比）。</p> <p>主要用途：汽油主要用作汽油机的燃料，可用于橡胶、制鞋、印刷、制革、颜料等行</p>

	<p>业，也可用作机械零件的去污剂；石脑油主要用作裂解、催化重整和制氨原料，也可作为化工原料或一般溶剂，在石油炼制方面是制作清洁汽油的主要原料。</p>
<p>危害信息</p>	<p>【燃烧和爆炸危险性】</p> <p>高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。</p> <p>【健康危害】</p> <p>汽油为麻醉性毒物，高浓度吸入出现中毒性脑病，极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。误将汽油吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³):300(汽油)。</p>
<p>安全措施</p>	<p>【一般要求】</p> <p>操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>密闭操作，防止泄漏，工作场所全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。配备易燃气体泄漏监测报警仪，使用防爆型通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。</p> <p>储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。</p> <p>避免与氧化剂接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 油罐及贮存桶装汽油附近要严禁烟火。禁止将汽油与其他易燃物放在一起。</p> <p>(2) 往油罐或油罐汽车装油时，输油管要插入油面以下或接近罐的底部，以减少油料的冲击和与空气的摩擦。沾油料的布、油棉纱头、油手套等不要放在油库、车库内，以免自燃。不要用铁器工具敲击汽油桶，特别是空汽油桶更危险。因为桶内充满汽油与空气的混合气，而且经常处于爆炸极限之内，一遇明火，就能引起爆炸。</p> <p>(3) 当进行灌装汽油时，邻近的汽车、拖拉机的排气管要戴上防火帽后才能发动，存汽油地点附近严禁检修车辆。</p> <p>(4) 汽油油罐和贮存汽油区的上空，不应有电线通过。油罐、库房与电线的距离要为电杆长度的1.5倍以上。</p> <p>(5) 注意仓库及操作场所的通风，使油蒸气容易逸散。</p>

	<p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。炎热季节应采取喷淋、通风等降温措施。</p> <p>(2) 应与氧化剂分开存放，切忌混储。用储罐、铁桶等容器盛装，不要用塑料桶来存放汽油。盛装时，切不可充满，要留出必要的安全空间。</p> <p>(3) 采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。罐储时要有防火防爆技术措施。对于 1000m³ 及以上的储罐顶部应有泡沫灭火设施等。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 汽油装于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)立定后清理用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。运送汽油的油罐汽车，必须有防静电拖链。对于每分钟 0.5m³ 以上的快速装卸油设备的油罐汽车，在装卸油时除了防静电接地外，更要在油罐的接地线插入地下并不得浅于 100mm。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。汽车槽罐内可设孔隔板以减少震荡产生静电。</p> <p>(3) 严禁与氧化剂混装混运。夏季最好早晚运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区及人员密集地段。</p> <p>(4) 输送汽油的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、物体撞击的地方采取保护措施并设置明显的警示标志；汽油管道架空敷设时，管道应敷设在非燃材料的支柱或栈桥上。在已敷设的汽油管道下面，不得修建与汽油管道无关的建筑物。输送汽油管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号与安全标志》(GB 7231) 的规定。</p> <p>(5) 输送汽油的管道地下敷设时，沿线应设置里程桩、转角桩、标志桩和测试桩，并设警示标志。运行应符合国家法律法规规定。</p>
<p>应急处置原则</p>	<p>【急救措施】</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>【灭火方法】</p> <p>喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。</p>

<p>灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果是大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。</p>



9.3 现场勘察照片

