

鹰潭市信江混凝土有限公司  
厂内自用柴油加油设施  
安全现状评价报告  
(终稿)

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

资质证书编号：APJ-(赣)-006

2024年09月20日

鹰潭市信江混凝土有限公司  
厂内自用柴油加油设施  
安全现状评价报告  
(终稿)

法定代表人：李 辉

技术负责人：邱国强

项目负责人：李云松

2024年09月20日

## 安全风险评价技术服务承诺书

一、在该企业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、在该企业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，对该企业进行安全风险评价，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、我单位对该企业安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司（公章）

2024年09月20日

## 规范安全生产中介行为的九条禁令

一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；

二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；

七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；

八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；

九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。

## 前 言

鹰潭市信江混凝土有限公司成立于2008年11月03日，注册地位于江西省鹰潭市月湖区童家镇，法定代表人为曾晓忠。经营范围包括道路货物运输、水泥制品制造、建筑用石加工等。

该企业于2016年迁建至鹰潭市月湖区童家镇创业大道，厂区占地面积44.22亩，已建成年产70万吨混凝土项目。厂区占地面积25710.44平方米，厂内建筑面积3506.5平方米，建有综合楼、搅拌楼、原料库房、门卫、辅助用房、油库等建筑设施。企业现有1条预拌混凝土生产线正在运营，配套的柴油加油设施于2020年建设，供企业运输车辆自用，不对外销售。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《应急管理部办公厅关于认真做好柴油安全许可有关工作的通知》应急厅函〔2022〕317号等法律法规的要求，受鹰潭市信江混凝土有限公司的委托，江西赣昌安全生产科技服务有限公司承担该公司厂内自用柴油加油设施（油库）安全现状评价工作。本次安全现状评价主要是对鹰潭市信江混凝土有限公司油库的建筑、设备设施、公用工程的安全设施实际运行状况及安全管理状况进行检查和评价，查找该建设公司运行过程中存在的危险、有害因素的种类和危险危害程度，判断该公司在安全上的符合性和配套安全设施的有效性，提出合理可行的安全对策措施及建议。评价组通过收集相关资料，进行调查分析并对工程进行现场检查检测，按照《安全评价通则》（AQ8001-2007）的要求，编制完成了本报告。

本报告未盖“江西赣昌安全生产科技服务有限公司”印章无效；本报告涂改、缺页无效；本报告评价项目负责人、报告编制人、评价过程控制负责人、技术负责人、报告审核人未签字无效；复制本报告无重新加盖公章无效。

## 目 录

<b>1. 评价概述</b> .....	<b>1</b>
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 .....	7
1.5 安全评价工作程序 .....	8
1.6 附加说明 .....	8
<b>2. 企业概况</b> .....	<b>10</b>
2.1 企业概况 .....	10
2.2 厂址周边环境 .....	10
2.3 自然条件 .....	11
2.4 总平面布置 .....	13
2.5 主要设备 .....	14
2.6 主要构筑物 .....	14
2.7 公用及辅助设施 .....	15
2.8 安全生产管理现状 .....	17
<b>3. 主要危险、有害因素辨识</b> .....	<b>20</b>
3.1 物质固有的危险、危害性因素分析 .....	20
3.2 重大危险源辨识 .....	22
3.3 化学性危险和有害因素分析 .....	24
3.4 物理性危险和有害因素分析 .....	24
3.5 主要危险因素辨识 .....	28
3.6 危险与有害产生的主要原因 .....	30
3.7 主要危险、有害因素分布 .....	33
<b>4. 评价单元划分及评价方法选择</b> .....	<b>34</b>

4.1 评价单元划分 .....	34
4.2 评价方法选择 .....	34
<b>5. 定性、定量安全评价 .....</b>	<b>38</b>
5.1 选址分析 .....	38
5.2 总平面布置及建构筑物评价 .....	40
5.3 工艺及设施符合性评价 .....	42
5.4 公用工程 .....	45
5.5 安全生产管理 .....	47
5.6 作业条件危险性分析 .....	48
<b>6. 安全对策措施及建议 .....</b>	<b>50</b>
6.1 提出安全对策措施建议依据 .....	50
6.2 提出安全对策措施建议的原则 .....	50
6.3 安全对策措施建议 .....	50
6.4 安全隐患落实情况 .....	51
6.5 建议 .....	51
<b>7. 安全评价结论 .....</b>	<b>52</b>
7.1 评价结果 .....	52
<b>附件 1 资料清单 .....</b>	<b>54</b>

## 1. 评价概述

### 1.1 评价目的

本次安全评价的目的是针对鹰潭市信江混凝土有限公司油库的安全生产现状进行安全评价，通过评价全面查找、分析和预测油库运行过程存在的危险、有害因素及危险、危害程度，提出合理可行的安全对策措施，以达到安全生产的目的。

1) 查找、分析生产工艺、设施、物料即生产系统中存在的危险，有害因素及危险、危害程度，并提出合理可行的安全对策措施。

2) 分析、预测生产工艺系统与周边环境的相互影响，提出消除影响或降低风险的建议。

3) 辨识重大危险源，并对重大危险源进行分级。

4) 检查企业的安全生产管理状况以及从业人员的安全管理培训情况；对企业的应急救援体系进行分析，提出修改建议。

### 1.2 评价原则

安全评价基本原则是具备国家规定资质的安全评价机构科学、公正和合法地自主开展安全评价。同时遵循下列具体原则：

1) 严格执行国家、地方和行业现行有关安全生产方面的法律、法规、标准和规范，保证评价的合法性和公正性。

2) 采用合理、适用的安全评价技术，突出重点，保证安全评价质量。

3) 突出重点，兼顾全面，条理清楚，数据准确完整，取值合理，整改意见具有可操作性，评价结论客观、公正。

### 1.3 评价依据

本项目安全评价依据相关的法规、技术文件、技术标准和规范进行。

### 1.3.1 国家有关法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》中华人民共和国主席令[2021]第88号

《中华人民共和国劳动法》中华人民共和国主席令[2018]28号

《中华人民共和国消防法》中华人民共和国主席令[2021]第81号修改

《中华人民共和国职业病防治法（2018年修正）》中华人民共和国主席令第24号

《中华人民共和国突发事件应对法》中华人民共和国主席令[2007]69号

《中华人民共和国环境保护法》中华人民共和国主席令[2014]9号

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中华人民共和国主席令[1995]58号 2020年修订

《中华人民共和国特种设备安全法》中华人民共和国主席令[2013]4号

《危险化学品安全管理条例》国务院令 第645号，自2013年12月7日起施行

《国家危险废物名录》2021年版 生态环境部令 第15号

《女职工劳动保护特别规定》（国务院令 第619号，自2012年4月28日起施行）

《工伤保险条例》国务院令 第586号，2011年1月1日起施行

《劳动保障监察条例》国务院令 第423号，2004年12月1日起施行

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》国务院令 第352号，自2002年4月30日起施行

《易制毒化学品管理条例》国务院令 第703号

《公路安全保护条例》国务院令 593 号，自 2011 年 7 月 1 日起施行  
《监控化学品管理条例》国务院令 588 号，自 2011 年 1 月 8 日起施行  
行

《生产安全事故报告和调查处理条例》国务院令 493 号，自 2007 年 6 月 1 日起施行

《地质灾害防治条例》国务院令 394 号，自 2004 年 3 月 1 日起施行  
《江西省安全生产条例》（江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2017 年 7 月 26 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订，2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订）

《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

其他相关法律、法规

### 1.3.2 行政规章、规范性文件

《中华人民共和国安全生产法》（2021 年主席令第 88 号修正）

《中华人民共和国消防法》（2021 年主席令第 81 号修正）

《中华人民共和国劳动法》（2009 年主席令第 18 号修正,2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过对《中华人民共和国劳动法》修订）

《中华人民共和国职业病防治法》（2018 年主席令第 24 号修正）

《中华人民共和国环境保护法》（2014 年主席令第 9 号修正）

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（2002 年国务院令 352 号）

《危险化学品安全管理条例》（2011 年国务院令 591 号、2013 年第

645号修订)

《易制毒化学品管理条例》(2018年国务院第703号修正)

《生产安全事故应急条例》(2019年国务院令708号)

《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号)

《江西省安全生产条例》(江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过,2017年7月26日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订,2023年7月26日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订)

《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)

《生产经营单位安全培训规定》(安监总局第80号令修正)

《危险化学品目录(2022年调整版)》(2022年应急管理部等10部门公告[2022]第8号调整)

《高毒物品目录》(卫法监发[2003]142号)

《易制爆危险化学品名录》(2017年版)(2017年公安部公告)

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2011〕95号)

《国家安全监管总局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》(安监总厅管三〔2011〕142号)

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2013〕12号)

《首批重点监管的危险化工工艺目录》(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)

《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 年第 3 号公告)

《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(安监总局 45 号令,第 79 号令修正)

《危险化学品经营许可证管理办法》(安监总局 55 号令,第 79 号修正)

《生产安全事故应急预案管理办法》(安监总局第 88 号令,应急管理部令第 2 号修正)

《国务院办公厅关于加快发展流通促进商业消费的意见》(国办发〔2019〕42 号)

《江西省商务厅关于取消和下放石油成品油经营资格审批权限有关事项的通知》(赣商务运行函〔2020〕27 号)

《江西省应急管理厅办公室关于印发《加油站安全检查表》的通知》(赣应急办字〔2023〕111 号)

《应急管理部办公厅关于认真做好柴油安全许可有关工作的通知》(应急厅函〔2022〕317 号)

其它相关行政规章、规范性文件

### 1.3.3 国家相关规范和标准

《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB 50156-2021)

《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB 50016-2014)

《汽车加油加气站消防安全管理》(XF/T 3004-2020)

- 《消防设施通用规范》（GB55036-2022）
- 《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）
- 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）
- 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）
- 《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）
- 《汽车加油站雷电防护装置检测技术规范》（DB36/T 720-2023）
- 《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）
- 《建筑抗震设计规范（附条文说明）（2016年版）》（GB 50011-2010）
- 《油品装载系统油气回收设施设计规范》（GB 50759-2012）
- 《油气回收装置通用技术条件》（GB/T 35579-2017）
- 《油气回收系统防爆技术要求》（GB/T 34661-2017）
- 《消防安全标志第1部分：标志》（GB 13495.1-2015）
- 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231-2003）
- 《成品油零售企业管理技术规范》（SB/T 10390-2004）
- 《车用汽油》（GB 17930-2016）
- 《车用柴油》（GB 19147-2016）
- 《〈车用柴油〉国家标准第1号修改单》（GB 19147-2016/XG1-2018）
- 《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）
- 《燃油加油站防爆安全技术 第1部分：燃油加油机防爆安全技术要求》  
(GB/T 22380.1-2017)
- 《燃油加油站防爆安全技术 第2部分：加油机用安全拉断阀结构和性能的安全要求》（GB/T22380.2-2019）
- 《燃油加油站防爆安全技术 第3部分：剪切阀结构和性能的安全要求》

(GB/T 22380.3-2019)

《液体石油产品静电安全规程》(GB 13348-2009)

《供配电系统设计规范》(GB 50052-2009)

《低压配电设计规范》(GB 50054-2011)

《防止静电事故通用导则》(GB 12158-2006)

《企业职工伤亡事故分类》(GB 6441-1986)

《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T 13861-2022)

《个体防护装备配备规范》(GB39800.1~4-2020)

《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T 29639-2020)

《加油加气站视频安防监控系统技术要求》(AQ/T 3050-2013)

《危险场所电气防爆安全规范》(AQ 3009-2007)

《加油站作业安全规范》(AQ 3010-2022)

《安全评价通则》(AQ 8001-2007)

其它相关的国家和行业的标准、规定

## 1.4 评价范围

经与业主协商，确定本评价对象为鹰潭市信江混凝土有限公司厂区自用的柴油储存及加油设施，建筑面积合计 68m<sup>2</sup>，并针对储存场所涉及的设备设施的安全性进行符合性、有效性评价，与之配套的水、电等公用辅助工程及总体布局、安全管理进行相应满足性评价。具体包括：

- 1) 储存场所的选址和总平面布置。
- 2) 储存场所：油库。
- 3) 设备、设施：加油机 1 台、15m<sup>3</sup> 储油罐 1 个（北侧位）。
- 4) 公用工程及辅助设施：供配电、给排水、消防、通风等。

## 5) 安全管理。

本次评价针对评价范围内的建筑、设备、装置所涉及的危险、有害因素进行辨识，根据相应法律、法规、标准、规范的要求检查安全设施的配置及相关检测检验情况，审核安全生产管理机构、制度、人员培训、设备管理、操作规程中、事故应急救援体系等保障措施，对生产区域安全设施及安全措施进行符合性评价，从而得出科学、客观、公正的评价结论。

涉及该企业的环境保护、消防、职业危害、产品质量、厂外运输等问题则应执行国家的相关规定及相关标准，不包括在本次安全评价范围内。

本评价报告具有很强的时效性，本报告因各种原因超过时效，若生产工艺发生变化、企业周边环境发生了变化，本报告不承担相关责任。

## 1.5 安全评价工作程序

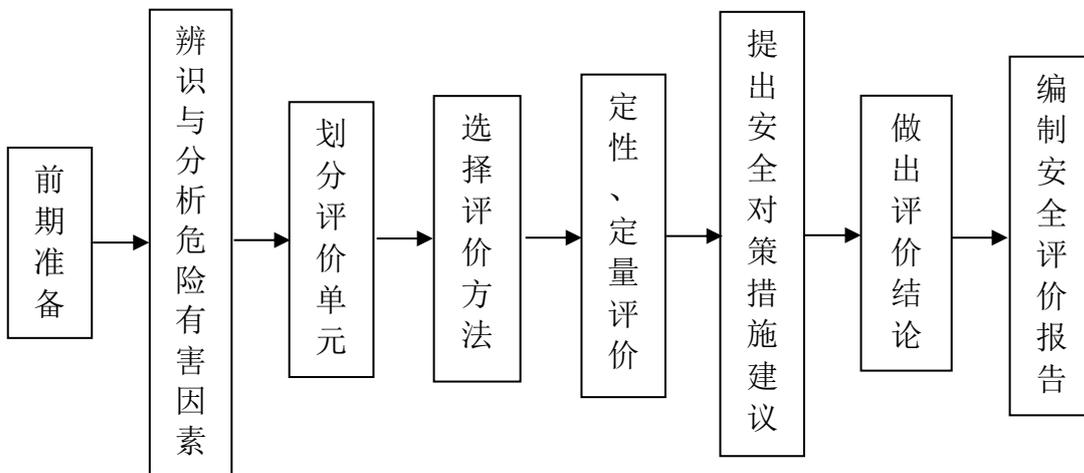


图 1.5-1 评价工作程序框图

## 1.6 附加说明

本次评价涉及的有关资料由鹰潭市信江混凝土有限公司提供，该公司提供的各类文件、证件、有关设备、储存物料等资料是本次评价的重要依据。该公司应对所提供资料的真实性负责，如因提供虚假资料导致评价结果出现偏差，我公司概不负责。

本次评价报告内容仅反应该企业的现状情况，评价后如果被评价单位擅自改变安全设施，由此造成的后果，本公司将不承担责任。

本次评价所涉及内容即企业周边环境、储存规模、储存种类、仓库布局等发生重大变化时，应重新进行评价。

本安全评价报告未盖“江西赣昌安全生产科技服务有限公司”公章无效；涂改、缺页无效；安全评价人员未签名无效；安全评价报告未经授权不得复印，复印的报告未重新加盖“江西赣昌安全生产科技服务有限公司”公章无效。

## 2. 企业概况

### 2.1 企业概况

鹰潭市信江混凝土有限公司于2008年11月03日成立。法定代表人曾晓忠，公司类型：其他有限责任公司，注册资本：2041万元。公司经营范围包括：水泥制品、预拌混凝土的生产、经营、管理、道路运输（一般货物）等。

鹰潭市信江混凝土有限公司位于江西省鹰潭市月湖区，厂区占地面积25710.44平方米，厂内建筑面积3506.5平方米，建有综合楼、搅拌楼、原料库房、门卫、辅助用房、油库等建筑设施。企业现有1条预拌混凝土生产线正在运营。配套的柴油加油设施于2020年建设，供企业运输车辆自用，不对外销售。根据《应急管理部办公厅关于认真做好柴油安全许可有关工作的通知》应急厅函〔2022〕317号，企业自用柴油加油装置（不对外经营），不需要进行安全生产许可。

企业现有员工67人，配备专职安全管理人员1人，主要负责人和专职安全管理人员已培训取证，企业每天运营8h，夜间不运行，仅安排门卫值班，年工作时间300天。厂区内设员工食堂和住宿。

### 2.2 厂址周边环境

企业位于江西省鹰潭市月湖区童家镇月湖新城产业园，西北临创业大道，东侧为沪昆铁路线。项目东北面为江西凯泓医药有限公司，西北面隔创业大道为江西莱豪工贸有限公司，油库北侧围墙外有一架空电力线和变压器，西南面为空地。项目所在厂区四周建有约2m高围栏与外界相隔。本次评价对象——油库建筑与厂外设施防火间距情况见下表，表2.2-1

表 2.2-1 周边单位分布情况

方位	相邻企业建（构）筑物	本项目建（构）筑物	最近距离/m	备注
东面	沪昆铁路线	柴油罐、 加油机	137	围墙和原料库房 相隔
南面	园区空地	柴油罐、 加油机	-	围墙相隔
西面	创业大道	柴油罐、 加油机	20	围墙相隔
	10KV 架空电力线（有绝缘层）	柴油罐、 加油机	9	围墙相隔
	架空变压器	柴油罐、 加油机	9	围墙相隔
北面	江西凯泓医药有限公司丙类库房	柴油罐、 加油机	160	围墙和综合楼相 隔

## 2.3 自然条件

### 1、厂址的地理位置

鹰潭市，江西省辖地级市，因“涟漪旋其中，雄鹰舞其上”而得名，是长江中游城市群重要成员；地处武夷山脉向鄱阳湖平原过渡的交接地带，地势东南高西北部低，属亚热带湿润季风温和气候，总面积 3556.7 平方千米。截至 2022 年 10 月，全市辖 2 个区，代管 1 个县级市。截至 2023 年底，鹰潭市常住人口 115.09 万人。

月湖新城产业园区全面落实“企业优惠”政策；园区重点发展电子信息、商贸贸易、装备制造、生物医药、汽车零部件等主导产业。该企业的具体地理位置如下图 2-1：



图 2.3-1 企业地理位置图

## 2、主要水文、气象、地震资料

### (1) 气象

鹰潭市辖区属亚热带湿润季风温和气候，雨量充沛，光线充足，无霜期长，四季分明，平均气温 18℃，极端最低气温-9.3℃，极端最高气温 41.0℃，相对湿度为 76%，常年主导风向为东风、东北风。年均降雨量为 1750 毫米，最大日降雨量为 214.4 毫米。无霜期长达 262 天。最低月均气温 3.3℃，最高月均气温 34.9℃。平均气温年较差 23.3℃，生长期年平均 317 天，无霜期年平均 267 天，最长达 317 天，最短为 240 天。年平均日照时数 1749.9 小时，年平均降雨日数为 187.7 天。2023 年 6 月 23 日 9 时至 24 日 9 时，鹰潭余江区林溪测站降水 142 毫米。

## (2) 水文

鹰潭市境内河道属长江流域鄱阳湖水系。主要河道有一级河信江，长72千米；二级河12条，总长425千米；三级河3条，总长44.5千米；境内最大的河流为信江，从贵溪流口经境内贵溪市、月湖区、余江区，从余江区的锦江镇炭埠村流出，长72千米；主要支流有白塔河、罗塘河、童家河、白露河、泗沥河等。

## 3、地质、地貌

鹰潭市地处武夷山脉向鄱阳湖平原过渡的交接地带，地势东南高西北部低。地形可分为东南部中山地带，北部中高丘陵地带，西部中低丘陵地带，中部贵溪盆地地带。主要山峰有阳际坑、青茅境、鲢鱼峰、唐家山、天华山、郎岗山等。境内最高峰阳际坑位于贵溪樟坪乡，海拔1540.9米，最低点位于余江区锦江镇团湖村信江河谷，海拔16米。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），地震烈度6度，区域构造稳定性较好，工程设计烈度按6度进行抗震设计。

## 4、交通运输条件

鹰潭市境内已形成铁路、公路、水路等三种运输方式构成的交通运输网络，浙赣、皖赣、鹰厦3条铁路干线过境，境内设鹰潭、鹰潭南站、余家站、肖家站、上清站、圳上站、富庶岭站等7个站，由江西省的鹰潭、资溪站，通往福建省的光泽、邵武、顺昌、沙县、永安、漳平至厦门站；鹰潭站为特等客运站，日均有140余列客车停靠。

月湖新城开发区已建设了便捷的公路交通网络，30分钟车程即可到达周边城区。

## 2.4 总平面布置

企业位于江西省鹰潭市月湖区童家镇月湖新城产业园。厂区内 L 形综合楼位于厂区北侧，搅拌楼和原料库房分别位于厂区中部和南部，搅拌楼四周为回车场地。本次评价的柴油加油设施（油库）位于原料库房西侧，距离原料库房 16m，距离围墙 2m，油库为单层建筑，设两隔间，一隔间安装有 1 台单枪柴油加油机，另一隔间为半埋地的柴油罐池，罐池设 2 个 15m<sup>3</sup> 钢质单层柴油罐，其中一个（南侧位）停用，罐池上方平台设 2 个人孔井，并放置有 2 个车用尿素吨桶和尿素加注器。

厂区设有 2 个出入口，均位于厂区西侧，连接厂外创业大道，北侧出入口旁设一门卫室，南侧出入口旁设一辅助用房（内设配电室、发电间、磅房）。

厂区总平面布置详见本报告附图。

## 2.5 主要设备

油库主要设备见表 2.5-1。

表 2.5-1 主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
1	柴油加油机	CS32J1110F, 自吸式	台	1	防爆等级 Exdibmb II AT3Gb
2	柴油罐	15m <sup>3</sup> 钢制单层卧罐	台	2	停用 1 台
3	尿素加注计费器	-	台	1	放置于罐池平台
4	车用尿素吨桶	PP 材质	套	2	放置于罐池平台，配有加液枪

## 2.6 主要建构筑物

油库建筑结构见表 2.6-1。

表 2.6-1 主要建构筑物一览表

序号	建（构）筑物名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	层数	建筑结 构	火灾 类别	耐火 等级	备注
1	油库	68	1	框架	丙	二级	

油库与厂内建筑之间的防火间距参照《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第3.4.1款要求见表2.6-2。

表 2.6-2 厂内建构筑物防火间距一览表 (m)

序号	建构筑物名称	方位	相邻建构筑物	实际距离 m	要求距离 m	依据
1	油库建筑	北	辅助用房（丙类）	39	10	GB50016 第 3.4.1 条
		南	厂区围墙	20	宜为 5	GB50016 第 3.4.12 条
		西	厂区围墙	2	宜为 5	GB50016 第 3.4.12 条
		东	原料库房（戊类）	16	10	GB50016 第 3.4.1 条
2	柴油通气管	南	卸油区	3	2	GB50156 第 5.0.13 条

## 2.7 公用及辅助设施

### 2.7.1 供配电

#### 1、供电电源选择

本项目供电来自市政 10kv 电网，经油库西侧围墙外一台架空变压器引出低压线路至辅助用房的低压配电柜，配电电压为 380/220V。采用放射式对各用电设备进行配电。

#### 2、负荷等级及供电电源可靠性

该油库建筑内用电设备主要为照明、加油机、报警设施。其中应急照明、气体报警、液位报警仪、防渗漏报警仪用的属于二级负荷，应急照明由应急照明灯具自带的蓄电池提供备用电源，报警设施有 UPS 电源供电供电。

### 2.7.2 给排水

#### 1、给水水源

厂区用水由市政管网供给，主要为员工生活用水。由库区不涉及生产

用水。

## 2、排水系统

生活污水经厂区污水管道纳入园区污水管网，雨水通过地面雨水沟汇入园区雨水管网。

### 2.7.3 通风

油库采用自然通风，库房通过敞口的门窗进行通风，罐池设有2个通气窗和2个人孔井口。

### 2.7.4 消防设施

油库库房的加油区和罐池区各设置了2具MFZ/ABC5型干粉灭火器，1块灭火毯，卸油区设置了1个2m<sup>3</sup>消防沙箱（配有沙桶和沙铲）。

### 2.7.5 安全设施

该油库设置的主要安全设施如下：

- (1) 经企业整改，柴油储罐增设了通气管，通气管口设有阻火器。
- (2) 经企业整改，密闭卸油口附近设置有用连接车辆的静电报警仪，安装位置距最近卸油口2m。储罐及管道进行了静电接地。卸油管采用内设金属丝的软管，可以和车辆的油罐和储油罐进行可靠的静电连接。
- (3) 经企业整改，油罐设有液位监测仪，卸油时油料达到油罐容量90%时，能触动高液位报警装置。
- (4) 经企业整改，油罐设有防泄漏检测系统，防渗漏检测采用在线监测系统。
- (5) 加油机周边设有1个可燃气体泄漏报警仪（带声光），安装高度距离地面0.3m，加油区设有事故应急照明和人体静电释放仪。经企业整改，加油机油枪软管安装了拉断阀。

(6) 加油机采用防爆型自动计量加油机，加油机流量为5~50L/min，防爆标志 Exdmb II AT3Gb，配有急停按钮。

(7) 库区张贴了严禁吸烟标识、柴油危险特性安全周知卡。经企业整改，新增了卸油、加油安全操作规程和有限空间作业安全警示标识。

(8) 油罐区埋地油罐监测井，能观测油品泄漏情况。油罐的周围回填中性沙，其厚度不小于0.3m。油罐人孔井采用密闭井盖。

(9) 车用尿素吨桶设置了防流散措施。

(10) 防雷、防静电检测

该油库按二类防雷设防，油库四周设置了4根接闪杆，加油机等设备按要求设防静电接地。该站雷电防护装置取得了江西省赣象防雷检测中心有限公司出具的《江西省雷电保护装置检测报告》，检测结论均为合格，报告有效期至2025年2月26日。

## 2.8 安全生产管理现状

### 2.8.1 人员培训及取证

根据《安全生产法》、《江西省安全生产条例》等的规定和要求，该企业成立安全生产委员会。安全生产委员会成员如下：

组 长：谭确姣

副组长：吴芳娣 贾风华 宋新兰

成 员：粟湘坤 温显兵 胡一峰 谭金平 汪清

安全生产委员会下设办公室，贾风华同志任办公室主任兼专职安全员，负责日常的安全生产各项工作的管理、检查、通报等工作。企业主要负责人和安全管理人員已培训取证，特种作业人員进行了相应资格培训并持证上岗。取证情况如下：

表 2.8-1 人员安全培训及取证检查表

姓名	证件类型	证件号	发证机关	有效日期至
曾晓忠	企业主要负责人	362133197108220039	九江久安安全生产培训服务有限公司	2024.12.05
贾风华	安全管理人员	420803198302104532	江西省天久安全生产科技服务有限公司	2025.12.28
谭资章	低压电工作业证	T430626198610083011	鹰潭市应急管理局	2028.07.28

### 2.8.2 管理制度及操作规程

为了加强公司生产安全工作，不断提高全员安全管理意识和技能，防止和减少生产安全事故，依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等安全生产相关法律法规及标准的指导精神，鹰潭市信江混凝土有限公司制定了公司各部门相关从业人员安全生产责任制，明确各级干部和员工生产安全职责，主要制定了公司领导安全职责、各部门负责人安全职责、部门各岗位安全职责等，覆盖了全厂职工。

公司同时制定了一系列安全管理制度，主要有：安全生产责任制考核制度、安全生产奖惩制度、安全生产费用提取和使用管理制度、安安全教育培训制度、特种作业人员管理制度、安全设施管理制度、特殊作业安全管理制度、检维修管理制度、防火/禁烟管理制度、隐患治理管理制度、劳保用品（具）和保健品管理制度、安全检查管理制度、事故应急救援管理制度、建设项目安全“三同时”管理制度、风险评估管理制度、承包商/供应商管理制度等。该油库相关安全操作规程具体包括：加油作业操作规程、计量作业操作规程、卸油作业操作规程、发电作业操作规程、储油罐抽水作业作业规程等，详见报告附件-安全管理制度目录清单、操作规程目录清单。

### 2.8.3 应急预案

根据《中华人民共和国安全生产法》、《生产安全事故应急条例》的

相关要求，企业成立了应急救援小组，并按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）的要求编制了《鹰潭市信江混凝土有限公司厂内自用柴油加油设施（油库）生产安全事故专项应急预案》，预案明确了应急指挥中心和应急工作小组的职责，以及应急处置程序，预案涵盖了油库柴油泄漏引发的火灾、爆炸、中毒窒息事故的应急处置程序和环境应急监测方案，以及电气火灾、车辆伤害、加油机、卸油灭火现场处置方案。企业于 2024 年 6 月开展了油库火灾应急演练，并留有演练记录，详见报告附件。

#### 2.8.4 工作制度及劳动定员

企业油库配备加油人员 1 人，专职安全管理人员 1 人，实行 8h 一班制（每日 9:00~18:00），夜间不运行，仅安排门卫值班，年工作时间 300 天。

### 3. 主要危险、有害因素辨识

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素。有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。危险、有害因素主要指客观存在的危险、有害物质或能量超过一定限值的设备、设施和场所等。

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。

建设工程的主要危险、有害因素一般可分为两类：一类为生产过程中产生的危险、有害因素，主要包括火灾、爆炸、机械伤害、电器伤害、高处坠落、物体打击危险因素和噪声振动、高温热辐射、有害尘毒等有害因素。另一类为自然因素形成的危险或不利影响，一般包括地震、不良地质、洪水、酷暑、严寒、雷击等因素。对危险、有害因素的分析主要从物料的危险、危害和工艺操作两个方面进行。

#### 3.1 物质固有的危险、危害性因素分析

##### 3.1.1 危险化学品辨识

该油库涉及柴油、车用尿素。其中柴油列入了《危险化学品目录》（2022年调整版），主要危险特性为易燃性，车用尿素主要危险特性为腐蚀性。

柴油的相关化学品安全技术说明书见下表 3.1-1：

表 3.1-1 柴油的危险特性及安全资料

标识	中文名：柴油	英文名：Diesel oil; Diesel fuel	
	分子式：C <sub>14</sub> -C <sub>20</sub>	分子量：	UN 编号：1202
	主要成份：烷烃、芳烃、烯烃	RTECS 号：HZ1770000	CAS 编号：

理化性质	性状：稍有粘性的棕色液体	爆炸性气体分类：IIAT3
	熔点(°C)：-35-20	相对密度(水=1)：0.87-0.9
	沸点(°C)：282-338	相对密度(空气=1)：>1
	饱和蒸气压(kPa)：	辛醇/水分配系数的对数值：
	临界温度(°C)：	燃烧热(kJ/mol)：
	临界压力(MPa)：	折射率：
	最小点火能(mJ)：	溶解性：
燃爆性及消防	燃烧性：易燃	稳定性：稳定
	引燃温度(°C)：257	聚合危害：不能出现
	闪点(°C)：≥60	避免接触条件：
	爆炸极限(V%)：1.4-4.5	禁忌物：强氧化剂、卤素
	最大爆炸压力(MPa)：	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。
	危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	
	灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土	
毒性及健康危害	接触限值：中国：未制订标准 美国：未制订标准	
	急性毒性：LD <sub>50</sub> (大鼠经口) LC <sub>50</sub> 无资料	
	侵入途径：吸入、食入	
	健康危害：皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。	
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 吸入：脱离现场。脱去污染的衣着，至空气新鲜处，就医。防治吸入性肺炎。 食入：误服者饮牛奶或植物油，洗胃并灌肠，就医。	
防护	检测方法： 工程控制：密闭操作，注意通风。 呼吸系统防护：一般不需特殊防护，但建议特殊情况下，佩带供气式呼吸器。 眼睛防护：必要时戴安全防护眼镜。 身体防护：穿工作服。 手防护：必要时戴防护手套。 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。	
泄漏处理	切断火源。应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。在确保安全情况下堵漏。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后收集运到空旷处焚烧。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	

### 3.1.2 特殊危险化学品、危险工艺辨识

1、依据《各类监控化学品名录》（工信部令第 52 号），油库涉及的化

学品中无监控化学品。

2、依据国务院令第703号修订的《易制毒化学品管理条例》，油库涉及的化学品中无易制毒化学品。

3、对照《重点监管的危险化学品名录(2013年完整版)》国家安监总局，油库涉及的化学品中无重点监管的危险化学品。

4、对照《易制爆危险化学品名录》（公安部，2017年版），油库涉及的化学品中无易制爆危险化学品。

5、根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142号）判定，油库涉及的各种化学品中均未被列入《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142号）的名录中。

6、根据《危险化学品目录》（2022年调整版）判定，油库不涉及剧毒化学品。

#### 7、重点监管的危险化工工艺辨识

根据国家安全监管总局办公厅《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），油库不涉及化学反应，不涉及危险工艺。

### 3.2 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定：重大危险源辨识的依据是物质的危险特性以及数量。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。而单元是涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和

储存单元。

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

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

临界量：某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定：

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

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

式中：S—辨识指标；

$q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险化学品实际存在量，t；

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

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

## 1、单元划分

根据基本规定，该企业无生产单元，单元划分为储存单元，见表 3.2-1。

表 3.2-1 单元划分表

序号	名称	起点-终点	涉及的工艺内容	划分结果
1	油库	入库-暂存-出库	无	储存单元

## 2、危险化学品辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《危险化学品目录实施指南》（2022年修改版）查询，该油库涉及的柴油属于 GB18218

表 2 中的易燃液体，类别 3，临界量 5000t。

表 3.2-1 危险化学品重大危险源辨识一览表

序号	单元名称	存在物质	危险性类别	符号	临界量(t)	最大量(生产单元含在线量)(t)	q/Q	$\Sigma q/Q$	构成否
1.	储存单元	0#柴油	易燃液体类别 3	W5.4	5000	12.75	0.00255	0.00255<1	否

### 3、重大危险源辨识结论

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识，该企业不构成重大危险源。

### 3.3 化学性危险和有害因素分析

该项目储存的柴油危险特性主要为易燃性和毒性。

易燃性危害：柴油属易燃液体，暴露于空气中，遇明火、高热易发生剧烈燃烧，在密闭场所或设备中受热挥发，甚至会发生燃爆事故。

健康危害：主要作用是对人体呼吸道有粘膜刺激症状。

### 3.4 物理性危险和有害因素分析

#### 3.4.1 设备设施缺陷分析

##### （1）储油罐

储油罐为单层钢制卧式、罐池放置，潮湿空气中易发生腐蚀，造成罐内油料的渗漏。

油罐的进油管、出油管、通气管、量油孔等的安装开孔，焊接不良，接管受力大，容易造成连接处断裂，而发生渗漏和跑油。

油罐投入使用后，长期重载，发生沉降，足以破坏罐体与固定管线的连接，造成渗漏和跑油。

油罐罐体与管线渗漏和跑出的油料，蒸发后与空气混合，则会形成容

易燃烧爆炸的混合气体，是发生火灾、爆炸事故的重要条件。

## (2) 加油机

加油机具有输转和计量两种功能。加油机的制造、安装、使用、维护保养包含了机械、电子、液压、密封、防爆等诸项技术。

加油机工作过程中，机内自吸泵的部件快速旋转，连接传动部位，产生机械疲劳，机件摩擦、磨损，产生过热，能成为着火源。

加油机的电源部分，其选线、配线、保护不符合防爆要求，检修处理不当，造成防爆器件等级下降，机内防爆系统失效，电缆保护层破坏，则易形成弧光放电，引燃油蒸气。

加油机作为主要的供油设备，其危险因素集中在安装、使用、检修中，均能产生着火源和可燃物，具备发生燃烧、爆炸的条件。

### 3.4.2 防护缺陷分析

防护缺陷主要指设备无防护、防护装置和设施缺陷、防护不当、支撑不当、防护距离不够、其他防护缺陷等内容。

#### 1) 无防护、防护装置和设施缺陷

输油管道、罐体由于设计缺陷、管道焊接不良，加油机油枪未配置拉断阀等原因，都可能发生柴油泄漏，进而引发事故。

#### 2) 支撑不当

该油库的维修、登高等施工作业，可能发生施工支护不符合要求的情形，进而引发事故。

#### 3) 防护距离不够

油库若与周边建筑设施的防火间距不符合安全要求，若周边建筑设施发生火灾、爆炸事故易受到影响。

### 3.4.3 电危害分析

电危害主要指带电部位裸露、漏电、雷电、静电、电火花、其他电危害等内容。

#### 1、带电部位裸露、漏电危害

该企业电气安全包括设备安全和人身安全两个方面。

如果电气设备和线路绝缘老化、受潮、化学腐蚀或机械磨损，会造成绝缘强度降低或损坏，并可能导致短路。电器设备、线路因过载、短路等故障，可能达到引燃温度，引起火灾。在有火灾、爆炸危险的场所的电器设备如变配电设备、控制设备、电动机等，如设计、安装、操作、维修不当，均可能成为火灾和爆炸的原因。

工作人员有意、无意触及或过分接近带电体(包括正常不带电，而发生事故时可能带电的配电装置与电气设备外露可导电部分)、工作人员误操作、误入带电间隔和跨步电压等，均有可能造成触电事故。通常，绝大部分的触电事故都属于电击，而电击伤害的严重程度与通过人体电流的大小、持续时间、部位、电流频率有关。电击伤害的程度与通过人体电流的大小、持续时间、电流频率的关系。一般情况下通过人体的电流强度越大，允许持续的时间越短；通过人体的电流频率越高，对人体的危害性越小。

该油库内电气设备、线路和正常不带电的金属部件等，在异常情况下均有可能对人体造成电击和电伤。

#### 2、静电危害

储运过程中，物料、装置、器材、以及人体所产生的静电积累，均对场所安全构成严重威胁。。

#### 3、雷电危害

该企业建设地位于热带气候区，春夏二季雨量相当充足，也是雷击多发季节，属雷击活动频繁地区。直击雷是各种雷击中危害最大的。当它击中建筑物时，强大的冲击电压和雷电流会毁坏各种电气设备；强烈的机械振动造成建筑物和设备损坏；热效应会引起火灾或爆炸。三者都可导致人员伤亡和财产损失。此外雷电感应、球形雷、雷电侵入波等都可能造成危害。雷电还可以静电感应或电磁感应的方式产生破坏作用。

雷击的主要危害可分为如下四个方面：

#### （1）爆炸与火灾

如直击雷放电、二次放电、球形雷侵入、雷电流转化的高温等，可能引起爆炸与火灾。

#### （2）电击

如直击雷、二次放电、球形打击、跨步电压以及绝缘体被击穿，均可使人遭到电击。

#### （3）毁坏设备和设施

如冲击电压，可击穿电器设备的绝缘，力效应可造成设备线圈散架，设施毁坏。

### 3.4.5 运动物危害分析

运动物危害主要指抛射物、飞溅物、坠落物、反弹物、土岩滑动、料堆（垛）滑动、气流卷动、冲击地压等内容。

该油库涉及使用拖车进行尿素吨桶转运，如驾驶或荷载不当，可能因坠物引发事故。

### 3.4.6 标志缺陷危害分析

标志缺陷危害主要指无标志、标志不清楚、标志不规范、标志选用不

当、标志位置缺陷、其他标志缺陷等内容。

若油库未设置“禁止烟火”、“有限空间作业”安全警示标志，或标志不清楚、容易使作业人员误判，或不引起警示，贸然在油库周边违规吸烟、动火，或进入罐池作业，均有可能引发火灾、爆炸、人员中毒窒息事故。

### 3.5 主要危险因素辨识

根据 3.4 中分析的危险、有害因素和了解的资料分析，按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的规定，对该企业在日常生产过程中存在如下危险因素。

#### 3.5.1 火灾、其他爆炸

车用柴油在常温下蒸发速度较快。由于加油站在卸油、储油、加油作业中不可能是完全密闭的，油蒸汽大量积聚飘移在空气中与空气的混合气体遇火或受热就容易燃烧着火，达到爆炸极限甚至会发生爆燃事故。

静电的积聚放电是引起火灾事故的原因之一。因此油品在泵送、灌装、运输等作业过程中，流动摩擦、喷射、冲击、过滤等都会产生大量静电，并且油品静电的产生速度远大于流散速度，导致静电积聚。静电积聚的危害主要是静电放电，一旦静电放电产生的电火花能量达到或超过油蒸气的最小点火能量时，就会引起燃烧或爆炸。由于汽油静电积聚能力强，因此要求加油站在油罐车卸油或利用加油枪加油时，一定要有可靠的静电接地装置，及时消除静电

#### 3.5.2 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、飞落、挤压、撞击导致的伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆

停驶时发生的事故。该库区周边有车辆停靠加油，司机驾驶作业过程中，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害；厂内道路机动车辆在厂内作业行驶，如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线，另外道路参数，视线不良；缺少安全警示标志；车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷；驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成人员车辆伤害事故。

### 3.5.3 物体打击

可能造成物体打击的原因有：

①物品（尿素吨桶）在搬运、堆垛过程由于码放不齐、重心不稳或者防护不当，易发生物件失落、飞落、坠落等情况，导致物体打击事故。

②高处作业时，工具、零部件从高处落下。

### 3.5.4 机械伤害

机械伤害主要指机械设备运动（静止）部件、工具、加工件直接与人体接触引起的伤害。

该企业在检维修过程中使用各类工具、切割机等手动设备，其转动机械的外露传动部分、往复运动部分和剪切冲压部分都有可能对人体造成机械伤害。发生机械伤害的原因很多，但违规操作机械设备和工人缺乏自我保护意识是主要原因。

### 3.5.5 触电伤害

该油库使用一定的电气设备，如电气外壳缺陷或线路检修作业时不严格遵守安全操作规程，都可能会发生人员触电事故。

### 3.5.6 灼烫

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

存放有车用尿素，尿素具有轻微腐蚀性等，人员皮肤、眼睛意外直接接触该类物质，有化学灼伤的危险；

### 3.5.7 中毒和窒息

该油库的罐池为半封闭场所，油罐在长期存放或意外泄漏易集聚挥发的柴油气体，且罐池通风不良，人员进入罐池作业前若未进行通风和检测气体浓度，可能会导致中毒和窒息事故，因此，企业应对罐池进行有限空间管理，涉及有限空间场所作业的应进行作业审批，严格按照“先通风、再检测、后作业”的流程进行作业。

### 3.5.8 其他危险因素

该项目的建（构）筑物，如仓库所在厂房，在雷雨季节均有可能遭受雷击，造成次生灾害而产生火灾、爆炸、设备损坏、人员触电伤害的后果。如遇台风、地震等因素，有可能造成建筑物吹落、倒塌，造成人员伤亡等。

由于人员身体健康异常、以及人为疏忽等原因，有导致各类事故发生的可能，如跌倒、摔伤、碰撞等。

该地区夏季极端最高温度可达40℃以上。常年夏季气温高，持续时间长。高温易使人疲劳，可导致人体体温调节中枢功能紊乱，甚至发生中暑等。

## 3.6 危险与有害产生的主要原因

系统安全理论认为，危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素。有害因素则是指能影响人的身体健康、导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。因此，危险、有害因素通常主要是指客观存在的危险、有害物质或能量超过临界值的设备、设施和场所。分析企业各生产装置和生产企业不难发现，危险、有害因素尽管表现形式多种多样，存在方式千

差万别，但在受控状态下仅仅是客观存在的因素，并不构成现实危险和危害。只有当其失去控制时才有可能演变成现实的危险与危害，也就是人通常说的发生事故。进一步研究发现危险和危害产生的根本原因是系统内存在有能量、有害物质和这些能量、有害物质失去控制，从而导致了能量的意外释放和有害物质的泄漏。

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

### 3.6.1 人的不安全行为

人的不安全行为是导致能量意外释放的直接原因之一，主要表现为违章作业，其具体形式为：操作错误、忽视安全、忽视警告；造成安全装置失效；使用不安全设备；手代替工具操作；物体存放不当；冒险进入危险场所；攀坐不安全位置；在起吊物下作业、停留；在机器运转时加油、修理、检查、调整、焊接、清扫等工作；有分散注意力行为；在必须使用个人防护用品的作业场所或场合中忽视其使用；不安全装束和对易燃、易爆等危险物品处理错误等 13 类。

该企业应从上述 13 类不安全行为入手，加强管理，杜绝或减少人的不安全行为。其主要措施是加强对从业人员的安全教育，提高人员的安全素质、操作技能和遵章守纪的自觉性。

### 3.6.2 物的不安全状态

物的不安全状态是导致事故发生的客观原因，正是这些因素的存在，

为安全事故的发生提供了物质条件。物的不安全状态主要表现为防护、保险、信号等装置缺乏或有缺陷；设备、设施、工具、附件有缺陷；安全带、安全帽、安全鞋等缺少或有缺陷；生产（施工）场地环境不良等 4 大类。

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

该企业应从上述 4 个方面消除或减少装置、设备、用具、用品和场地环境的不安全状态，重点是保证生产装置和安全设施设备完善、有效。

### 3.6.3 管理不善或管理缺陷

现代企业管理学认为技术和管理是推动企业发展的两个动轮，缺一不可。安全管理作为整个企业管理机制的重要构件是实现企业安全生产的主要手段之一。任何管理不善或管理缺陷，势必为事故发埋下隐患。安全管理不善或管理缺陷，主要表现为以下诸方面：企业安全管理机构不健全、安全责任不明确、安全管理技术力量薄弱（人员数量和素质）、安全管理制度不完善、安全操作（技术）规程缺陷、规章制度执行不严（如安全教育、培训、安全检查、安全监督流于形式，不落实等）、安全措施技术项目（费用）不落实，安全投入不足、劳动保护用品及个体防护用品配备缺乏或不合理等。

### 3.6.4 作业或工作环境不良

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

### 3.7 主要危险、危害因素分布

通过本章的分析，可以明确企业工程的危险、有害因素有火灾、其他爆炸、机械伤害、触电、物体打击、中毒和窒息、烫伤、车辆伤害、噪声、高温等。项目最主要的危险因素是火灾。

通过上述危险、有害因素的分析以及案例分析，项目的主要危险和有害因素列表见表 3.7-1。

表 3.7-1 主要危险和有害因素

序号	单元与场所	危险危害因素类别							
		火灾	其他爆炸	中毒窒息	触电伤害	物体打击	车辆伤害	机械伤害	高温
1	油库	√	√	√	√	√	√	√	√

注：打“√”的为危险危害因素可能存在。

## 4. 评价单元划分及评价方法选择

### 4.1 评价单元划分

#### 4.1.1 评价单元划分的原则

- 1) 便于危险有害因素分析，便于使用评价方法，有利于安全评价。
- 2) 安全评价以块（区域）为主进行划分。
- 3) 对危险性较大的工艺系统（火灾、爆炸危险性较大）、独立车间等划分为独立单元。
- 4) 将生产装置布置、构筑物独立性布局划分方法与按评价方法的应用需要划分方法结合，进行评价单元的划分。

#### 4.1.2 评价单元的划分

评价单元的划分既可以危险、有害因素的类别进行划分；也可以装置、设施和工艺流程的特征来划分；或者将两者结合起来进行划分。

该公司按照单元划分的原则和整个公司的工艺和设备布置具体情况，评价单元划分为：

- 1) 厂址安全性及总平面布置单元；
- 2) 工艺设施单元；
- 3) 公用工程与辅助设施单元；
- 4) 安全生产管理单元。

### 4.2 评价方法选择

通过研究有关的安全法规、标准及规定等，结合以往的经验教训，用以下分析方法对本装置各单元进行评价，分析发生事故的各种原因、事故可能造成的严重后果及危害程度，进而提出预防发生事故的主要措施，达到消除或减弱事故隐患的目的，提高装置的本质安全性。

本次采用的安全评价方法有：安全检查表、作业条件危险性分析法、直观经验分析法等。

#### 4.2.1 安全检查表法(SCA)

安全检查表分析是利用检查条款按照相关的法规、规范标准等对已知的危险类别、设计缺陷及与一般工艺设备、操作、管理有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。

该方法适用于工程、系统的各个阶段。安全检查表可以评价物质、设备、工艺和管理。检查表法也可以对已经运行多年的在用装置的危险性检查。

该企业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。

#### 4.2.2 作业条件危险性分析法

作业条件危险性分析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半定量评价方法。

作业条件危险性分析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  $D=L \times E \times C$ 。

##### 1) 事故发生的可能性

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，绝对不发生的故事是不可能的，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 4-1。

表 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

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中间值。见表 4-2。

表 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

事故造成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中间值。见表 4-3。

表 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，不符合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，当危险性分值在 20—70 时，则需要加以注意；如果危险性分值在 70—160 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。

表 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，需要采取措施		

#### 4.2.3 直观经验分析法

对照、经验法 对照有关标准、法规、检查表或依靠分析人员的观察分析能力，借助于经验和判断能力直观地评价对象危险性和危害性的方法。

## 5. 定性、定量安全评价

### 5.1 选址分析

#### 5.1.1 选址

本报告根据、《工业企业总平面设计规范》GB50187—2012、《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)、《危险化学品安全管理条例》国务院令第645号的规定，采用安全检查表的方法对该企业的选址符合性进行检查分析，检查结果见下表。

表 5.1-1 选址安全检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结论
1.	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》第 3.0.1 款	企业厂址位于鹰潭市月湖产业园区，已通过当地发改委审批建设	符合
2.	配套和服务工业企业的居住区、交通运输、动力公用设施、废料场及环境保护工程、施工基地等用地，应与厂区用地同时选择。	《工业企业总平面设计规范》第 3.0.2 款	园区基础设施完善	符合
3.	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	《工业企业总平面设计规范》第 3.0.6 款	电源和水源有可靠保障	符合
4.	甲、乙、丙类液体储罐区，液化石油气储罐区，可燃、助燃气体储罐区和可燃材料堆场等，应布置在城市（区域）的边缘或相对独立的安全地带，并宜布置在城市（区域）全年最小频率风向的上风侧。甲、乙、丙类液体储罐（区）宜布置在地势较低的地带。当布置在地势较高的地带时，应采取安全防护设施。 液化石油气储罐（区）宜布置在地势平坦、开阔等不易积存液化石油气的地带	《建筑设计防火规范》第 4.1.1 款	油罐位于城市和厂区边缘地带	符合
5.	甲、乙、丙类液体储罐区，液化石油气储罐区，可燃、助燃气体储罐区和可燃材料堆场，应与装卸区、辅助生产区及办公区分开布置	《建筑设计防火规范》第 4.1.4 款	油罐与生产辅助区、办公区分开布置	符合
6.	甲、乙、丙类液体储罐，液化石油气储罐，可燃、助燃气体储罐和可燃材料堆垛，与架空电力线的最近水平距离应符合本规范第 10.2.1 条的规定	《建筑设计防火规范》第 4.1.5 款	距离北侧厂外架空电力线距离满足要求	符合
7.	汽车加油加气加氢站的站址选择应符合有关规划、环境保护和防火安全的要求，并应选在交通便利、用户使用方便的地点	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 4.0.1 款	该油库位于厂区内部，位置便捷	

8.	危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施(运输工具加油站、加气站除外),与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定:(一)居住区以及商业中心、公园等人员密集场所;(二)学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施;(三)饮用水源、水厂以及水源保护区;(四)车站、码头(依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外)、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口;(五)基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场(养殖小区)、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地;(六)河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区;(七)军事禁区、军事管理区;(八)法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。	《危险化学品安全管理条例》第十九条	该油库不够成重大危险源	符合
----	---	-------------------	-------------	----

评价结论：对项目选址列表检查共8项，都符合相关规范要求。

### 5.1.2 外部防火间距

根据前章节 2.2 的介绍，该油库与周边单位建筑物的防火间距依据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 进行检查如下。

表 5.2-1 企业周边情况一览表

方位	相邻企业建(构)筑物	厂内建(构)筑物	最近距离/m	规范距离	检查结果	依据
东面	沪昆铁路线	柴油罐、加油机	137	15	符合	GB50156 第 4.0.4 条
南面	园区空地	柴油罐、加油机	-	-	符合	-
西面	创业大道	柴油罐、加油机	20	5	符合	GB50156 第 4.0.4 条
	10KV 架空电力线(有绝缘层)	柴油罐、加油机	7	5	符合	GB50156 第 4.0.4 条
	室外变压器	柴油罐、加油机	9	9	符合	GB50156 第 4.0.4 条注 2
北面	江西凯泓医药有限公司丙类库房	柴油罐、加油机	160	9	符合	GB50156 第 4.0.4 条

评价结论：该项目所在建筑物与厂区周边建构筑物的防火距离符合规范要求。

### 5.1.3 加油设施对周边环境的影响

#### 1) 对居民的影响

该油库所在地周边多为工业企业，周边 500m 范围内无居民区和重要公

共建筑。对居民生活不会产生明显影响。

## 2) 对周边企业的影响

该项目所在厂区周边均为园区企业，油库与厂内建筑有合理的防火间距。本项目发生火灾时，对周边企业产生影响不大。

### 5.1.4 周边环境对加油设施的影响

周边工业企业以丙类厂房为主，无显著的明火点，且周边建筑设施与该油库有合理的防火间距。因此，周边企业对本企业影响不大。

## 5.2 总平面布置及建构筑物评价

### 5.2.1 总平面布置

根据该企业实际布置的情况，依据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021、《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)等规范对项目所在厂区平面布置进行符合性评价。评价方法采用安全检查表，检查情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 总平面布置检查表

序号	检查内容	标准条款	检查记录	结论
1	车辆入口和出口应分开设置。	《汽车加油加气加氢站技术标准》5.0.1	企业自用加油设施，设有入口和回车厂，能满足车辆出入	符合
2	站内车道或停车位宽度应按车辆类型确定。CNG 加气母站内单车道或单车停车位宽度不应小 5m，双车道或双车停车位宽度不应小于 9m；其他类型汽车加油加气加氢站的车道或停车位，单车道或单车停车位宽度不应小于 4m，双车道或双车停车位宽度不应小于 6m。	《汽车加油加气加氢站技术标准》5.0.2	双车道宽度 15m	符合
3	站内停车位应为平坡，道路坡度不应大于 8%，且宜坡向站外。		站内停车位为平坡，道路坡度不大于 8%	符合
4	作业区内的停车场和道路路面不应采用沥青路面。		混凝土路面	符合
5	加油加气加氢站作业区内，不得有“明火地点”或“散发火花地点”。	《汽车加油加气加氢站技术标准》5.0.5	加油作业区无“明火地点”或“散发火花	符合

			地点”	
6	柴油尾气处理液加注设施的布置应符合下列规定： 1、不符合防爆要求的设备应布置在爆炸危险区域之外，且与爆炸危险区域边界线的距离不应小于 3m； 2、符合防爆要求的设备，在进行平面布置时可按柴油加油机对待； 3、当柴油尾气处理液的储液箱（罐）或橇装设备布置在加油岛上时，容量不得超过 1.2m <sup>3</sup> ，且储液箱（罐）或橇装设备应在岛的两侧边缘 100mm 和岛端 1.2m 以内布置。	《汽车加油加气加氢站技术标准》5.0.6	尿素加注储液箱容积 1m <sup>3</sup> ，站内可不划定爆炸危险区域	符合
7	加油加气加氢站的变配发电间或室外变压器应布置在作业区之外。变配发电间的起算点应为门窗等洞口。	《汽车加油加气加氢站技术标准》5.0.8	配电间布置在作业区外	符合
8	站房不应布置在爆炸危险区域。站房部分位于作业区内时，建筑面积等应符合本标准第 14.2.10 条的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》5.0.9	不涉及站房	符合
9	当汽车加油加气加氢站内设置非油品业务建筑物或设施时，不应布置在作业区内，与站内可燃液体或可燃气体设备的防火间距，应符合本标准第 4.04 条~第 4.0.8 条有关三类保护物的规定。当站内经营性餐饮、汽车服务、司机休息室等设施内设置明火设备时，应等同于“明火地点”或“散发火花地点”。	《汽车加油加气加氢站技术标准》5.0.10	油库与周边建筑，防火间距满足要求	符合
10	汽车加油加气加氢站内的爆炸危险区域，不应超出站区围墙和可用地界线。	《汽车加油加气加氢站技术标准》5.0.11	柴油设施可不划定爆炸危险区域	符合
11	汽车加油加气加氢站的工艺设备与站外建（构）筑物之间，宜设置不燃烧体实体围墙，围墙高度相对于站内和站外地坪均不宜低于 2.2m。当汽车加油加气加氢站的工艺设备与站外建（构）筑物之间的距离大于本标准表 4.0.4~表 4.0.8 中安全间距的 1.5 倍，且大于 25m 时，可设置非实体围墙。面向车辆入口和出口道路的一侧可设非实体围墙或不设围墙。与站区限毗邻的一、二级耐火等级的站外建（构）筑物，其面向加油加气加氢站侧无门、窗、孔洞的外墙，可视为站区实体围墙的一部分，但站内工艺设备与它的安全距离应符合本标准表 4.0.4~表 4.0.8 的相关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》5.0.12	加油设施为厂内自用，不对外销售，设有围墙	符合
12	生产的火灾危险性应根据生产中使用或产生的物质性质及其数量等因素，分为甲、乙、丙、丁、戊类，并应符合表 3.1.1 的规定。	《建筑设计防火规范》第 3.1.1 款	火灾危险性按照要求划分，为丙类建筑。	符合
13	变、配电站不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电站，当采用无门、窗、洞口的防火墙分隔时，可一面贴邻，并应符合现行国家标准 GB50058 等标准的规定。	《建筑设计防火规范》第 3.3.8 款	变、配电站未设置在库区内。	符合

评价小结：对该项目所在厂区的总平面布置列表检查共 13 项，都项符合相关要求。

### 5.2.2 建筑防火距离评价

该油库与厂区内建（构）筑物之间的距离检查见表 5.2-2。

表 5.2-2 厂区内防火间距检查表 (m)

序号	建构筑物名称	方位	相邻建构筑物	实际距离 m	要求距离 m	依据	检查结果
1	油库建筑	北	辅助用房（丙类）	39	10	GB50016 第 3.4.1 条	符合
		南	厂区围墙	20	宜为 5	GB50016 第 3.4.12 条	符合
		西	厂区围墙	2	宜为 5	GB50016 第 3.4.12 条	围墙外为道路，风险可控
		东	原料库房（戊类）	16	10	GB50016 第 3.4.1 条	符合
2	柴油通风管	南	卸油区	3	2	GB50156 第 5.0.13 条	符合

评价小结：该油库与企业内部建筑设施的防火间距符合规范要求。

### 5.2.3 建筑防火分区符合性评价

根据《建筑设计防火规范》第 3.3 款，丙类火灾危险性的单层工业厂房，当建筑耐火等级为二级时，其每个防火分区面积为 8000m<sup>2</sup>。该油库单层建筑面积为 68m<sup>2</sup>，共一个防火分区，符合规范要求。

### 5.3 工艺及设施符合性评价

根据该油库加油设施的情况，依据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 对企业的储存场所及安全防护进行符合性评价。评价方法采用安全检查表，检查情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 工艺及设施安全防安全检查表

序号	检查内容	检查记录	结论
油罐及罐池			
1	6.1.1 除撬装式加油装置所配置的防火防爆油罐外，加油站的汽油罐和柴油罐应埋地设置，严禁设在室内或地下室。	罐池填砂，半露天场所，通风良好	符合
2	6.1.2 汽车加油站的储油罐应采用卧式油罐。	卧式油罐	符合

序号	检查内容	检查记录	结论
3	6.5.1 加油站埋地油罐应采用下列之一的防渗方式： 1 采用双层油罐； 2 单层油罐设置防渗罐池	为单层罐，设置防渗漏罐池	符合
4	6.5.2 防渗罐池的设计应符合下列规定： 1 防渗罐池应采用防渗钢筋混凝土整体浇筑，并应符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》GB50108的有关规定； 2 防渗罐池应根据油罐的数量设置隔池，一个隔池内的油罐不应多于两座； 3 防渗罐池的池壁顶应高于池内罐顶标高，池底宜低于罐底设计标高 200mm，墙面与罐壁之间的间距不应小于 500mm； 4 防渗罐池的内表面应衬玻璃钢或其他材料防渗层； 5 防渗罐池内的空间应采用中性沙回填； 6 防渗罐池的上部应采取防止雨水、地表水和外部泄漏油品渗入池内的措施。	防渗漏罐池采用混凝土整体浇筑，内设 2 个罐，现已停用 1 个，池顶高于罐顶标高	符合
5	6.5.3 防渗罐池的各隔池内应设检测立管，检测立管的设置应符合下列规定： 1 检测立管应采用耐油、耐腐蚀的管材制作，直径宜为 100mm，壁厚不应小于 4mm； 2 检测立管的下端应置于防渗罐池的最低处，除设置在车道下的油罐外，检测立管的上部管口应高出罐区设计地面 200mm； 3 检测立管与池内罐顶标高以下范围应为过滤管段，过滤管段应能允许池内任何层面的渗漏液体进入检测管，并能阻止泥沙侵入； 4 检测立管周围应回填粒径为 10mm~30mm 的砾石； 5 检测口应有防止雨水、油污、杂物侵入的保护盖和标识。	罐池未设置检测立管	经企业整改后，符合
6	6.1.8 安装在罐内的静电消除物体应接地，接地电阻应符合本标准第 11.2 节的有关规定。	设置接地	符合
7	6.1.11 油罐应采用钢制人孔盖。	采用钢制人孔盖	符合
8	6.1.12 油罐设在非车行道下面时，罐顶的覆土厚度不应小于 0.5m；设在车行道下面时，罐顶低于混凝土路面不宜小于 0.9m 钢制油罐的周围应回填中性沙或细土，其厚度不应小于 0.3m；外层为玻璃纤维增强塑料材料的油罐，回填料应符合产品说明书的要求。	未设在车行道下，罐池内填有中性砂	符合
9	6.1.13 当埋地油罐受地下水或雨水作用有本浮的可能时，应采取防止油罐上浮的措施。	罐池不易受地下水作用	符合
10	6.1.14 埋地油罐的人孔应设操作井。设在车行道下面的人孔井应采用加油站车行道下专用的密闭井盖和井座。	设了人孔操作井	符合
11	6.1.15 油罐卸油应采取防满溢措施。油料达到油罐容量的 90%时，应能触动高液位报警装置；油料达到油罐容量的 95%时，应能自动停止油料继续进罐。高液位报警装置应位于工作人员便于觉察的地点。	油罐未设置液位报警仪	经企业整改后，符合
12	6.1.16 设有油气回收系统的加油站，站内油罐应设带有高液位报警功能的液位监测系统。SF 双层油罐的液位监测系统尚应具备渗漏检测功能，渗漏检测分辨率不宜大 0.8L/h。	未设置渗漏检测仪	经企业整改后，符合
13	6.1.17 与土壤接触的钢制油罐外表面，防腐设计应符合现行行业标准《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》SH/T3022 的有关规定，且防腐等级不应低于加强级。	钢制油罐涂有防腐漆	符合

序号	检查内容	检查记录	结论
<b>加油机</b>			
1	6.2.1 加油机不得设置在室内。	半露天场所,通风良好	符合
2	6.2.2 加油枪应采用自封式加油枪,汽油加油枪的流量不应大于50L/min	汽油的加油枪采用自封式,流量为5~50L/min	符合
3	6.2.3 加油软管上宜设安全拉断阀。	未设安全拉断阀	经企业整改后,符合
4	6.2.4 以正压(潜油泵)供油的加油机,其底部的供油管道上应设剪切阀,当加油机被撞或起火时,剪切阀应能自动关闭。	采用自吸泵供油,不设剪切阀	符合
5	6.2.5 采用一机多油品的加油机时,加油机上的放枪位应有各油品的文字标识,加油枪应有颜色标识。	单油品加油机	符合
<b>工艺管道系统</b>			
1	6.3.1 汽油和柴油油罐车卸油必须采用密闭卸油方式。汽油油罐车应具有卸油油气回收系统。	密闭卸油,只涉及柴油,不设置有卸油油气回收系统	符合
2	6.3.2 每个油罐应各自设置卸油管道和卸油接各卸油接口及油气回收接口应有明显的标识。	未设有柴油明显标识	经企业整改后,符合
3	6.3.3 卸油接口应设置快速接头及密封盖。	卸油口未设置快速接头及密封盖	经企业整改后,符合
4	6.3.8 油罐的接合管设置应符合下列规定: 1、接合管应为金属材质; 2、接合管应设在油罐的顶部,其中进油接合管、出酒接合管或潜油泵安装口应设在人孔盖上; 3、进油管应伸至罐内距罐底50mm~100mm处,进油立管的底端应为45°斜管口或T形管口,进油管管壁上不得有与油罐气相空间相通的开口; 4、罐内潜油泵的入油口或通往自吸式加油机管道的罐内底阀,应高于罐底150mm~200mm; 5、油罐的量油孔应设带锁的量油帽,量油孔不部的接合管宜向下伸至罐内距罐底200mm处,并应有检尺时使接合管内液位与罐内液位相一致的技术措施; 6、油罐人孔并构的管道及设备应保证油罐人孔盖的可拆装性; 7 天孔盖上的接合管与引出井外管道的连接,宜采用金属软管过渡连接。	接合管为金属材质,设在油罐顶部,进油管伸至油罐底部,油罐人孔盖可拆装	符合
5	6.3.9 汽油罐与柴油罐的通气管应分开设置。通气管管口高出地面的高度不应小于4m。沿建(构)筑物的墙(柱)向上敷设的通气管,管口应高出建筑物的顶面2m及以上。通气管管口应设置阻火器。	只涉及柴油罐,未设置通气管	经企业整改后,符合
6	6.3.10 通气管的公称直径不应小于50mm。	未设置通气管	经企

序号	检查内容	检查记录	结论
			业 整 改后, 符合
7	6.3.13 油罐车卸油时用的卸油连通软、油气回收连通软管, 应采用导静电耐油软管, 其体电阻率应小于 $10^8 \Omega \cdot m$ , 表面电阻率应小于 $10^{10} \Omega$ , 或采用内附金属丝(网)的橡胶软管。	采用导静电耐油软管, 现场未设置静电导除仪	经 企 业 整 改后, 符合
8	6.3.14 加油站内的工艺管道除必须露出地面的以外, 均应埋地敷设。当采用管沟敷设时, 管沟必须用中性沙子或细土填满、填实。	管沟埋砂敷设	符合

评价结论: 列表检查共 26 项, 符合项 8 项, 检查发现存在的问题有:

1、罐池未设置检测立管; 2、油罐未设置液位报警仪; 3、油罐未设置渗漏检测仪; 4、加油枪软管未设安全拉断阀; 5、卸油口未设有柴油明显标识; 6、卸油口未设置快速接头及密封盖; 7、柴油罐未设置通气管及阻火器; 8、卸车点未设置静电导除仪。经过与企业沟通, 近期企业对上述问题进行了整改, 符合要求。

## 5.4 公用工程

### 5.4.1 给排水单元

厂区用水由市政管网供给, 主要为员工生活用水。由库区不涉及生产用水。生活污水经厂区污水管道纳入园区污水管网, 雨水通过地面雨水沟汇入园区雨水管网。给排水能满足该油库运行需要。

### 5.4.2 供配电单元

该油库供电来自市政 10kv 电网, 经厂内低压配电柜接线引入供电。

该油库建筑内用电设备主要为照明、加油机、报警设施。其中应急照明、气体报警、液位报警仪、防渗漏报警仪用的属于二级负荷, 应急照明由应急照明灯具自带的蓄电池提供备用电源, 报警设施有 UPS 电源供电供电, 配电能满足运行需求。

### 5.4.3 通风

油库建筑为半敞开式，采用自然进风，通风能满足要求。

### 5.4.4 防雷防静电

该油库按二类防雷设防，油库四周设置了4根接闪杆，加油机等设备按要求接地。该站雷电防护装置取得了江西省赣象防雷检测中心有限公司出具的《江西省雷电保护装置检测报告》，检测结论均为合格，报告有效期至2025年2月26日。

### 5.4.5 消防

依据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021对该油库的消防灭火设施的布置和配置进行检查，情况见下表5.4-1。

表 5.4-1 消防单元安全检查表

序号	检查内容	检查记录	结论
<b>灭火器材配置</b>			
1	12.1.1 加油加气加氢站工艺设备应配置灭火器材，并应符合下列规定： 1、每2台加气（氢）机应配置不少于2具5kg手提式干粉灭火器，加气（氢）机不足2台应按2台配置 2、每2台加油机应配置不少于2具5kg手提式干粉灭火器，或1具5kg手提式干粉灭火器和1具6L泡沫灭火器，加油机不足2台应按2台配置； 3、地上LPG储罐、地上LNG储罐、地下和半地下LNG储罐、地上液氢储罐、CNG储气设施，应配置2合不小于35kg推车式干粉灭火器，当两种介质储罐之间的距离超过15m时，应分别配置； 4、地下储罐应配置1台不小于35kg推车式干粉灭火器，当两种介质储罐之间的距离超过15m时，应分别配置； 5、LPG泵、LNG泵、液氢增压泵、压缩机操作间（棚、箱），应按建筑面积每50m <sup>2</sup> 配置不少于2具5kg手提式干粉灭火器； 6、一、二级加油站应配置灭火毯5块、沙子2m <sup>2</sup> ；三级加油站应配置灭火毯不少于2块、沙子2m <sup>2</sup> 。加油加气合建站应按同级别的加油站配置灭火毯和沙子。	加油区设有MF/ABC5型干粉灭火器2具 灭火毯未配备、油罐区未配备35kg推车式干粉灭火器 2m <sup>3</sup> 消防砂箱1个	需完善
<b>消防给水</b>			
1	12.2.3 加油站、CNG加气站、三级LNG加气站和采用埋地、地下、半地下NG储罐的各级LNG加气站及合建站，可不设消防	未设置消防给水系统	-

序号	检查内容	检查记录	结论
	给水系统。合建站中地上 LNG 储罐总容积不大于 60m <sup>3</sup> 时，可不设消防给水系统。		

检查结果：通过检查发现，该油库需完善灭火毯和 35kg 推车式干粉灭火器的配置，经过与企业沟通，企业完善了配备，灭火器材设置符合规范要求。

#### 5.4.6 小结

该公司的供电、给排水、通风、防雷、消防等公用工程和辅助设施能满足该油库储存运行的需要，也符合该公司的实际需要。。

### 5.5 安全生产管理

依据《安全生产法》、《生产经营单位安全培训规定》等对该企业安全管理进行安全全检查，见表 5.5-1。

表 5.5-1 安全管理安全检查表

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
1	生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	《中华人民共和国安全生产法》第五条	公司主要负责人对企业安全生产工作全面负责。	符合
2	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。	《中华人民共和国安全生产法》第二十三条	公司在安全方面的有一定的投入。	符合
3	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》第二十四条	公司配置专职安全管理人员。	符合
4	生产、经营、运输、储存、使用危险物品或者处置废弃危险物品的，由有关主管部门依照有关法律、法规的规定和国家标准或者行业标准审批并实施监督管理。生产经营单位生产、经营、运输、储存、使用危险物品或者处置废弃危险物品，必须执行有关法律、法规和国家标准或者行业标准，建立专门的安全生产管理制度，采取可靠的安全措施，接受有关主管部门	《中华人民共和国安全生产法》第三十九条	制定了仓库安全管理制度，并接受主管部门的监督管理	符合

	依法实施的监督管理。			
5	生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评价、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。 生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府安全生产监督管理部门和有关部门备案。	《中华人民共和国安全生产法》第四十条	该项目不存在重大危险源。	-
6	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口。禁止锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口。	《中华人民共和国安全生产法》第四十二条	厂区内员工宿舍单独设置。	符合
7	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。	《中华人民共和国安全生产法》第四十五条	公司为员工提供劳动防护用品。	符合
8	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员应当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。	《江西省安全生产条例》第十九条	企业主要负责人已培训取证	符合
9	生产经营单位应当对新进从业人员、离岗半年以上的或者换岗的从业人员进行上岗前的安全生产教育和培训。	《江西省安全生产条例》第二十条	加油员经过了内部培训考核、安全管理人员持证上岗。	符合
10	生产经营单位应当针对本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，进行风险辨识和评价，制定相应的生产安全事故应急救援预案，并向本单位从业人员公布。	《生产安全事故应急条例》第五条	企业对油库风险进行辨识，制定油库专项应急预案。	符合
11	特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得《中华人民共和国特种作业操作证》（以下简称特种作业操作证）后，方可上岗作业	《特种作业人员培训考核管理办法》第五条	电工持证上岗	符合

评价结论：对该单元采用安全检查表法分析评价，共设 11 项检查内容，都符合相关法律法规的要求。

## 5.6 作业条件危险性分析

### 5.6.1 评价单元

根据该油库的工艺装置及本次评价范围，确定评价单元为油库。

### 5.6.2 作业条件危险性分析法的计算结果

以该油库的卸油作业为例说明LEC法的取值及计算过程，各单元计算结

果及等级划分见表5.6-1。

①事故发生的可能性 L：在接卸油品作业操作过程中，由于物质为易燃液体，遇到火源可能发生火灾、爆炸事故，但在安全设施完备、严格按照规程作业时一般不会发生事故，故属“可能性小，完全意外”，故其分值 L=1；

②暴露于危险环境的频繁程度 E：员工每周 1 次作业或偶然暴露，故取 E=3；

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； $D=L \times E \times C=1 \times 3 \times 15=45$ 。

④结论：储罐区接卸油作业属“可能危险”范围。

表5.6-1 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	油库	车辆伤害	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		火灾	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		其他爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	3	9	稍有危险，可以接受
		中毒窒息	1	6	3	18	可能危险，需要注意
		灼烫	1	6	3	18	可能危险，需要注意
		触电伤害	0.5	6	3	9	稍有危险，可以接受
		机械伤害	0.5	6	3	9	稍有危险，可以接受

由表5.6-1的评价结果可以看出，该油库的作业条件相对比较安全。单元存在的危险因素基本都在“稍有危险，可以接受”或“可能危险，需要注意”，作业条件相对安全。但企业还是要加强岗位员工的安全培训，提高员工的安全意识，保证加油设施的安全运行。

## 6. 安全对策措施及建议

### 6.1 提出安全对策措施建议依据

- 1、国家现行安全生产法律、法规和有关标准、规范。
- 2、危险、有害因素辨识分析结果。
- 3、单元评价结果和评价过程中发现的主要安全问题。

### 6.2 提出安全对策措施建议的原则

本报告对鹰潭市信江混凝土有限公司自用的柴油加油设施（油库）提出安全对策措施所实行的原则是力求使各项措施建议对保证工程安全运行，消除或削减不安全因素方面具有较好的针对性、在实施和实际运行操作中具有适用可行性和在经济上具有相对合理性。

### 6.3 安全对策措施建议

依据上章节有关法规、标准的要求，并结合公司的实际情况，该企业生产、储存等场所方面存在下表6.4-1中的问题，并针对存在的问题提出相应的对策措施与建议，以进一步提高该公司的安全管理水平。

表6.4-1 该项目事故隐患及整改建议表

序号	事故隐患及改进建议	对策措施与整改建议	风险程度
1.	罐池未设置检测立管。	罐池应设置检测立管	高
2.	油罐未设置液位报警仪。	设置油罐液位报警仪	高
3.	油罐未设置渗漏检测仪。	设置油罐渗漏检测仪	高
4.	加油枪软管未设安全拉断阀。	加油枪软管曾设安全拉断阀	高
5.	卸油口未设有柴油标识。	卸油口应设置柴油标识牌	高
6.	卸油口未设置快速接头及密封盖。	卸油口应设置快速接头及密封盖	高
7.	柴油罐未设置通气管及阻火器。	柴油罐应设置通气管及阻火器	高
8.	卸车点未设置静电导除仪。	卸车点应设置静电导除仪	高
9.	加油机未配备灭火毯，卸油区未配备35kg推车式干粉灭火器的配置。	增设灭火器材	高

## 6.4 安全隐患落实情况

鹰潭市信江混凝土有限公司对本报告提出安全隐患情况进行了整改和回复，详见报告附件。

## 6.5 建议

- 1、建议对停用油罐进行清罐后封存，挂设备停用牌。
- 2、每日巡查设备、报警设施的运行状态，及时维护和消除安全隐患。
- 3、建议对该加油区域实行封闭管理，加油车辆进行登记管理，严禁外来车辆进入本厂区加油。
- 4、对负责加油作业的和油库管理的人员定期进行安全培训，并组织其参与事故应急演练，提高应急处置能力和安全意识。
- 5、该油库作业涉及特种作业的如动火、有限空间作业应严格执行开票作业审批制度。

## 7. 安全评价结论

### 7.1 评价结果

通过对该公司进行安全风险评价，综合评述如下：

#### 7.1.1 危险、有害因素的评价结果

##### (1) 主要危险、有害物质

依据《危险化学品名录》（2022年调整版），该企业自用车辆加油设施（油库）储存的柴油属于危险化学品，该油库内不涉及重点监管的危险化学品；不涉及易制毒化学品；不涉及剧毒化学品；不涉及高毒物品；无监控化学品；不涉及易制爆危险化学品；项目不涉及重点监管危险工艺。

##### (2) 主要危险、有害因素辨识结果

该项目存在的危险、有害因素主要有：火灾、其他爆炸、灼烫、触电、物体打击、中毒和窒息、车辆伤害、机械伤害等。项目最主要的危险因素是火灾。

##### (3) 重大危险源辨识结果

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识，该油库不构成危险化学品重大危险源。

##### (4) 作业危害程度分析结果

通过作业条件危险性分析结果可以看出，该油库作业过程中存在的危险有害因素基本都在“稍有危险，可以接受”或“可能危险，需要注意”，作业条件相对安全。

#### 7.1.2 符合性评价结果

1、该项目在厂址的周边环境、工程地质、水文气象、交通运输、物资供应等方面符合国家相关的法律、法规、标准和规范。

2、该项目所在厂区的总平面布置、防火间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021、《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)等规范的要求。

3、通过与企业的沟通及整改，该油库的安全性得到了进一步的提高，但在日常安全管理还需要完善相关建议。

4、该企业针对油库制定了安全管理制度、安全操作规程，能满足日常运行的需要。

5、该项目的消防设施配置齐全，能满足规范的要求。

6、该公司的供电、给排水、通风、防雷等公用工程和辅助设施能满足该油库运行需要。

### 7.1.3 评价结论

**综上所述：鹰潭市信江混凝土有限公司厂内自用柴油加油设施（油库）的安全风险在可接受范围内。企业在今后的日常管理中应继续完善本报告提出的安全生产的建议，以保证加油设施的持续安全可靠。**

## 附件 1 资料清单

- 1、企业法人营业执照
- 2、土地证、立项备案
- 3、主要负责人、安全管理人员、特种作业人员证书
- 4、安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程
- 5、应急演练记录
- 6、防雷检测报告
- 7、整改回复
- 8、厂区总平面布置图

评价人员现场合影：

