

乐平市恒烽贸易有限公司  
醇基液体燃料（燃料油）、固体酒精  
储存经营项目（燃料油部分）  
**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  
2023年9月21日

乐平市恒烽贸易有限公司  
醇基液体燃料（燃料油）、固体酒精  
储存经营项目（燃料油部分）  
**安全现状评价报告**  
(终稿)

法定代表人：李 辉

技术负责人：李佐仁

项目负责人：刘求学

评价报告完成日期：2023 年 9 月 21 日

**乐平市恒烽贸易有限公司醇基液体燃料（燃料油）、固体酒精  
储存经营项目（燃料油部分）  
安全现状评价技术服务承诺书**

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司（公章）

2023年9月21日

## 规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178号

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。

## 安全评价人员

	姓名	职业资格证书号	从业信息识别卡编号	签字
项目负责人	刘求学	S011044000110192002758	036807	
项目组成员	刘求学	S011044000110192002758	036807	
	刘良将	S011032000110203000723	040951	
	吴小勇	S011035000110202001293	040560	
	罗明	1600000000300941	039726	
	徐志平	S011032000110203000975	040952	
报告编制人	刘求学	S011044000110192002758	036807	
	徐志平	S011032000110203000975	040952	
报告审核人	王东平	S011035000110202001266	040978	
过程控制负责人	占兴旺	S011035000110202001332	029716	
技术负责人	李佐仁	S011035000110201000578	034397	

## 前言

乐平市恒烽贸易有限公司是一家从事醇基燃料批发等业务的公司，成立于 2018 年 05 月 29 日，注册地址位于江西省景德镇市乐平市后港镇菱田村洼雪山，统一社会信用代码：91360281MA37XPA43R，注册资本陆拾万元整，为有限责任公司（自然人投资或控股）。

该公司 2020 年 3 月对乐平市恒烽贸易有限公司醇基液体燃料（燃料油）、固体酒精储存经营项目（燃料油部分）完成了验收，于 2020 年 7 月 7 日首次取得景德镇市应急管理局颁发的《危险化学品经营许可证》，证号：赣景危化经字[2020]000025 号，有效期限为 2020 年 7 月 7 日至 2023 年 7 月 6 日，经营方式为批发（有仓储），许可经营范围为甲醇\*\*。

该站内设有 30m<sup>3</sup> 燃料油储罐 3 台，根据《石油库设计规范》（GB50074-2014）等级划分标准，该站为五级库。

企业为加强安全管理，于 2023 年 5 月委托山东鸿运工程设计有限公司对该企业安全设施及总平面布置等进行设计变更，6 月出具了变更设计说明书。于 2023 年 7 月 4 日向景德镇市应急管理局提出危险化学品经营许可（延期）申请，7 月 5 日景德镇市应急管理局出具了受理通知书。

该公司用地面积约为 2800 m<sup>2</sup>，主要分为辅助区、公用工程区以及储罐区，储罐区设置有 3 台 30m<sup>3</sup> 的卧式储罐，储罐直埋地下。所经营的产品均由供货方和购买方聘请有危险化学品运输资质的专业运输机构运输。

该公司经营的醇基燃料其主要成份为甲醇，依据《危险化学品目录（2015 版）》（国家安监局等十部门公告 2015 年第 5 号）、调整《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等十部门公告 2015 年第 8 号），甲醇属于危险化学品。根据原国家安全监管总局安监总管三〔2011〕95 号文件公布《首

批重点监管的危险化学品名录》，甲醇属于国家重点监管的危险化学品；根据应急管理部工业和信息化部公安部交通运输部公告 2020 年第 3 号《特别管控危险化学品目录（第一版）》，甲醇属于特别管控危险化学品。本项目未构成危险化学品重大危险源。

根据《中华人民共和国安全生产法》（2021 年主席令第 88 号修正）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号、第 645 号修正）、《危险化学品经营许可证管理办法》（安监总局令第 55 号、第 79 号修正）的要求：危险化学品经营许可证有效期为 3 年，有效期满后，经营单位继续从事危险化学品经营活动的，应当在经营许可证有效期满前 3 个月内向发证机关提出换证申请。

受乐平市恒烽贸易有限公司的委托，江西赣昌安全生产科技服务有限公司承担其安全现状评价工作，于 2023 年 7 月组成评价小组，对该项目进行了现场勘察、资料的查阅，经过与企业一起收集资料，并对部分安全技术问题及资料问题进行探讨，对该项目可能存在的危险、有害因素进行辨识，分析导致事故的原因及后果，运用定性、定量的安全评价方法进行针对性评价，同时提出相应的安全对策措施及建议，得出评价结论，编制完成了本评价报告。本报告依据《安全评价通则》的有关要求进行编写。该公司对本报告所提供的资料附件的真实性负责。

本评价仅对乐平市恒烽贸易有限公司现有经营现状作出评价，如今后经营条件、设施、场所发生变化则不在本评价范围之内。

评价小组在工作中得到了乐平市恒烽贸易有限公司的大力协助和支持，在此表示感谢。

## 目 录

1、评价概述.....	1
1.1 评价的目的和原则.....	1
1.2 评价依据.....	2
1.3 评价范围及内容.....	7
1.4 评价程序.....	8
2、被评价单位基本情况.....	11
2.1 公司基本情况.....	11
2.2 企业所在地自然条件.....	13
2.3 项目经营、储存的主要品种情况.....	17
2.4 工艺流程简述.....	17
2.5 主要设施.....	18
2.6 辅助设施.....	19
2.7 安全管理.....	21
2.8 事故应急救援预案.....	23
2.9 近三年的变化情况.....	23
3 主要危险、有害因素分析.....	25
3.1 物料的危险性分析.....	25
3.2 危险化学品及危险工艺辨识.....	26
3.3 重大危险源辨识.....	28
3.4 经营中主要危险因素分析.....	30
3.5 生产过程中的危险、有害因素分析.....	36
3.6 主要设备设施危害因素分析.....	37
3.7 作业过程危害因素分析.....	38
3.8 环境、自然危害因素分析.....	39
3.9 主要危险、有害因素分布.....	40
3.10 站内爆炸危险区域的等级范围划分.....	40
3.11 外部安全防护距离.....	41
4、评价单元的划分及评价方法的选择、简介.....	44
4.1 评价单元的划分.....	44
4.2 安全评价方法简介.....	44
5 定性、定量评价.....	49
5.1 选址及周边环境单元.....	49
5.2 易燃易爆场所评价.....	52
5.3 消防检查.....	57
5.4 工艺及设备安全可靠性分析.....	58
5.5 安全管理单元.....	58
5.6 重点监管的危险化学品安全措施落实情况.....	63
5.7 作业条件危险性分析评价.....	65
5.8 危险度评价.....	66
5.9 重大事故隐患情况分析.....	67

5.10 安全分类整治评价 .....	69
5.11 安全经营条件评价 .....	76
6、安全对策措施建议 .....	77
6.1 安全对策措施的基本要求、依据及原则 .....	77
6.2 安全对策措施建议 .....	78
6.3 整改情况 .....	78
6.4 其他安全对策措施建议 .....	80
7 评价结论 .....	88
7.1 评价分析 .....	88
7.2 评价结论 .....	89
附件一：重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则 .....	90
附件二：企业涉及的危险化学品理化性质及危险特性表 .....	93
附件三：现场相片 .....	95

# 乐平市恒烽贸易有限公司醇基液体燃料（燃料油）、固体酒精 储存经营项目（燃料油部分） 安全现状评价报告

## 1、评价概述

### 1.1 评价的目的和原则

#### 1.1.1 评价的目的

根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》及《危险化学品经营许可证管理办法》的要求，为加强危险品安全管理保障社会安全，规范危险化学品经营销售活动，配合国家对危险化学品经营单位经营资质的行政许可工作。

本评价以实现系统安全为目的，在对系统存在的危险因素进行全面、深入分析的基础上，重点是考核、评价经营单位为保障安全运营所采取的安全技术措施和管理措施的完备性、科学性、有效性，以判定该经营单位是否具备国家规定的危险化学品经营单位的各项条件。

#### 1.1.2 评价的原则

本次对乐平市恒烽贸易有限公司从事醇基液体燃料（燃料油）、固体酒精储存经营项目（燃料油部分）经营的安全现状评价所遵循的原则是：

（1）认真贯彻国家现行安全生产法律、法规，严格执行国家标准与规范，力求评价的科学性与公正性。

（2）采用科学、适用的评价技术方法，力求使评价结论客观，符合企业的经营实际。

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

(4) 诚信、负责，为企业服务。

## 1.2 评价依据

### 1.2.1 法律、法规、规定和规范性技术文件

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

《中华人民共和国消防法》国家主席令 81 号，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于 2021 年 4 月 29 日通过

《中华人民共和国环境保护法》国家主席令【2014】第 9 号

《中华人民共和国职业病防治法》（主席令 [2018] 第 24 号，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改等七部法律的决定》第四次修正，2019 年修改）

《生产安全事故应急条例》国务院令【2019】第 708 号 2018 年 12 月 5 日国务院第 33 次常务会议通过，2019 年 4 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【2002】第 352 号

《生产安全事故报告和调查处理条例》国务院令【2007】第 493 号

《公路安全保护条例》国务院令【2011】第 593 号

《危险化学品安全管理条例》国务院令【2011】第 591 号（645 号修改）

《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）

《易制毒化学品管理条例》国务院令【2005】第 445 号（2016 年国务院第 666 号令、2018 年国务院第 703 号修改）

《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

《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）（国家发展和改革委员会2019年第29号令，国家发展和改革委员会2021年第49号令修改）

《首批重点监管的危险化工工艺目录》安监总管三〔2009〕116号

《第二批重点监管的危险化工工艺目录》安监总管三〔2013〕3号

《江西省安全生产条例》2007年3月29日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2017年7月26日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议第一次修订，2019年9月28日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议修正，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》（江西省人大常委会公告第57号，2010年11月9日起实施，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）

《江西省人民政府办公厅关于印发2018年江西省水污染防治工作计划的通知》赣府厅字〔2018〕27号

《江西省安全生产培训考核实施细则（暂行）》赣应急字【2021】108号

《生产经营单位安全培训规定（修改版）》国家安监总局令第3号（原国家安监总局令第63、80号修改）

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财企〔2022〕136号

《危险化学品目录》（2015年版）原国家安全生产监督管理局等十部门2015年公告第5号

危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）（安监总厅管三〔2015〕80号）

《危险化学品目录（2015版）》、《应急管理部、信息化部、公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、卫生健康委、市场监管总局、铁路局、民航局公告》（2022年第8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）

《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》工信部【2020】第48号

《高毒物品目录》卫法监发[2003]142号

《特别管控危险化学品目录》应急管理部等四部门公告[2020]第1号

《各类监控化学品名录》工信部【2020】第52号

《易制爆危险化学品名录》（2017年版）

《重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则（2013年版）》国家安监总局

《首批重点监管的危险化学品名录》安监总管三〔2011〕95号

《第二批重点监管的危险化学品名录》安监总管三〔2013〕12号文

《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安全生产监督管理总局45号令（原国家总局令第79号修正）

《危险化学品经营许可证管理办法》国家安监总局55号令（国家总局令第79号修正）

《生产安全事故应急预案管理办法》国家安监总局第88号令（2019年7月11日应急管理部令第2号修正）

## 1.2.2 评价标准、规范

《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）

《消防设施通用规范》（GB55036-2022）

《石油库设计规范》（GB50074-2014）

《建筑设计防火规范》（2018年版）（GB50016-2014）

《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-2008）

《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）

《个体防护装备配备规范第1部分：总则》（GB39800.1-2020）

《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014）

《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016年局部修订）

《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）

《建筑灭火器配置验收及检查规范》（GB50444-2008）

《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50794-2014）

《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）

《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）

《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）

《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）

《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）

《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）

《消防安全标志设置要求》（GB15630-1995）

《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）

《安全色》（GB2893-2008）

《工业金属管道设计规范（2008年版）》（GB501316-2000）

《工业场所有害因素职业接触限值第一部分：化学有害因素》

（GBZ2.1-2019）

《工业场所有害因素职业接触限值第二部分：物理因素》（GBZ2.2-2007）

《电气设备安全设计导则》（GB/T25295-2010）

《职业安全卫生术语》（GB/T15236-2008）

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）

《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）

《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）

《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）

《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）

《危险化学品储罐区作业安全通则》（AQ3018-2008）

《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）

《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）

《危险货物包装标志》（GB190-2009）

《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）

《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）

《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）

《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）

《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）

《化工企业腐蚀环境电力设计规程》（HG/T20666-1999）

《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014）

《安全评价通则》（AQ8001-2007）

《生产安全事故应急演练基本规范》（AQ/T9007-2019）

《危险场所电气防爆安全规范》（AQ3009-2007）

《危险化学品储罐区作业安全通则》（AQ3018-2008）

《钢制常压储罐第一部分：储存对水有污染的易燃和不易燃液体的埋地卧式圆筒形单层和双层储罐》（AQ3020-2008）

《仓储场所消防安全管理通则》（XF1131-2014）

《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）

相关的专业性国家标准、行业标准和地方标准及规定。

## 1.3 评价范围及内容

### 1.3.1 评价范围

根据与乐平市恒烽贸易有限公司签订的合同，本次评价范围主要为乐平市恒烽贸易有限公司醇基液体燃料（燃料油）、固体酒精储存经营项目（燃料油部分）及配套的公用、辅助设施。

本次安全现状评价仅对该公司经营必须的安全条件，包括证照文书、安全管理、从业人员要求、选址及公司平面布置、工艺及设施、消防设施及给排水、电气和紧急切断系统、建（构）筑物等方面的安全现状条件进行评价，并依据相应法律、法规、标准、规范的要求提出安全对策措施和建议。

主要建构筑物、设备设施：包含辅助用房、消防水池和事故池、储罐区（3个30m<sup>3</sup>埋地储罐）。

需要说明的是，本现状评价报告和结论根据评价时该公司储存经营的系统状况做出，如公司储存、经营设施、条件发生变化，本报告不适用。另外，涉及到乐平市恒烽贸易有限公司的消防、环保、卫生、抗震、运输、界区外

的管道及其配套设施等问题则应执行国家有关标准和规定，其厂区外燃料油运输环节、生活设施及场所等方面内容不包括在本评价范围之内。

### 1.3.2 评价内容

- 1) 主要负责人、安全生产管理人员是否经过专业培训、并经考核取得上岗资格。
- 2) 是否有完善的安全责任制。
- 3) 是否建立了完善的安全管理制度和岗位安全操作规程。
- 4) 是否建立了完善的事故应急预案。
- 5) 事故应急预案是否进行演练、备案、登记、建档。
- 6) 工艺设备设施、安全设施、经营场所、储存场所和配套及辅助工程是否符合国家法律、行政法规、部门规章、标准、规范、规程的要求。
- 7) 公司内外安全间距合规性等。
- 8) 三年来公司的运营情况和设备、设施的安全运行情况。
- 9) 是否达到安全经营的要求。

### 1.3.3 其他相关资料

乐平市恒烽贸易有限公司醇基液体燃料（燃料油）、固体酒精储存经营项目（燃料油部分）安全验收评价报告、乐平市恒烽贸易有限公司醇基液体燃料（燃料油）、固体酒精储存经营项目变更设计说明书等

## 1.4 评价程序

安全评价一般分为两大阶段：前期准备阶段和安全评价阶段。

### 1.4.1 前期准备阶段

这一阶段的工作包括：

- 1) 根据被评价单位的实际情况，明确评价对象、范围和内容。
- 2) 评价公司组建评价组。
- 3) 在研究被评价对象情况后，收集安全评价所需资料（包括：国家法律、行政法规、部门规章和标准、规范、规程以及被评价单位的技术资料）。
- 4) 现场调查被评价单位及其周边的情况。
- 5) 对同类工程进行实地考察，收集相关资料及事故案例。
- 6) 编写评价大纲。

#### 1.4.2 安全评价阶段

依据国家法律、法规、规章、标准、规范的要求，安全评价的程序主要包括：前期准备；危险、有害因素的辨识与分析；确定评价单元；选择评价方法；进行定性定量评价；提出安全对策、措施及建议；作出安全现状评价结论；编制安全现状评价报告。评价程序具体见图 1-1。

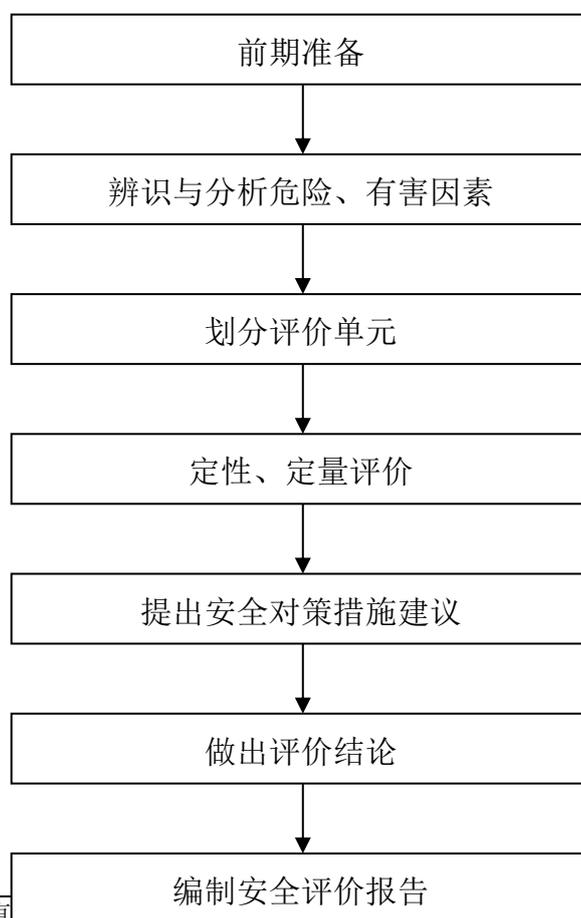


图 1-1 评价工作程序图

## 2、被评价单位基本情况

### 2.1 公司基本情况

乐平市恒烽贸易有限公司是一家从事醇基燃料批发等业务的公司，成立于2018年05月29日，注册地址位于江西省景德镇市乐平市后港镇菱田村洼雪山，统一社会信用代码：91360281MA37XPA43R，注册资本陆拾万元整，为有限责任公司（自然人投资或控股）。

该公司用地面积约为2800 m<sup>2</sup>，主要分为辅助区、公用工程区以及储罐区，储罐区设置有3台30m<sup>3</sup>的卧式储罐，储罐直埋地下。所经营的产品均由供货方和购买方聘请有危险化学品运输资质的专业运输机构运输。

该公司2020年3月对乐平市恒烽贸易有限公司醇基液体燃料（燃料油）、固体酒精储存经营项目（燃料油部分）完成了验收，于2020年7月7日首次取得景德镇市应急管理局颁发的《危险化学品经营许可证》，证号：赣景危化经字[2020]000025号，有效期限为2020年7月7日至2023年7月6日，经营方式为批发（有仓储），许可经营范围为甲醇\*\*。

该站内设有30m<sup>3</sup>燃料油储罐3台，根据《石油库设计规范》（GB50074-2014）等级划分标准，该站为五级库。

企业为加强安全管理，于2023年5月委托山东鸿运工程设计有限公司[化工石化医药行业（化工工程、石油及化工产品储运）]对该企业安全设施及总平面布置等进行设计变更，6月出具了变更设计说明书。于2023年7月4日向景德镇市应急管理局提出危险化学品经营许可（延期）申请，7月5日景德镇市应急管理局出具了受理通知书。

该公司主要负责人和安全管理人員已取得了景德镇市应急管理局颁发的《安全生产知识和管理能力考核合格证》，证书均在有效期内。

该企业从业人员 5 人，其中技术人员 1 人，安全管理人员 2 人。企业基本情况详见表 2.1-1。

表 2.1-1 经营企业基本情况表

企业名称	乐平市恒烽贸易有限公司				
注册地址	江西省景德镇市乐平市后港镇菱田村洼雪山				
联系电话		传真		邮政编码	
企业类型	个人独资企业				
非法人类别	分公司 <input type="checkbox"/> 办事机构 <input type="checkbox"/>				
特别类型	个体工商户 <input checked="" type="checkbox"/> 百货商店（场） <input type="checkbox"/>				
经济类型	全民所有制 <input type="checkbox"/> 集体所有制 <input type="checkbox"/> 私有制 <input checked="" type="checkbox"/>				
主管单位	/				
登记机关	乐平市市场监督管理局				
法定代表人	黎赛云		主管负责人	黎赛云	
职工人数	5 人	技术管理 人数	1 人	安全管理 人数	1 人
注册资本		固定资产		上年销售额	/
经营地址	江西省景德镇市乐平市后港镇菱田村洼雪山				
储存地址	江西省景德镇市乐平市后港镇菱田村洼雪山				
设计单位名称	山东鸿运工程设计有限公司				
主要消防安全设施、工器具、报警器配备情况					
名称	型号、规格	数量	状况	所在场所	
消防水泵	XBD3.2/25-100W-160	2 台	有效	消防水池	
消防栓	SS100/65-1.0	1 个	有效	生产区	
推车式干粉灭火器	MFZ35	1 具	有效	储罐区	
手提式干粉灭火器	MFZ8	2 具	有效	储罐区	
手提式干粉灭火器	MFZ4	6 具	有效	辅助用房	
灭火毯	m <sup>2</sup>	2 块	有效	储罐区	
消防沙	m <sup>3</sup>	2	良好	储罐区	
固定式可燃气体报警器		1 套	有效	储罐区	
经营燃料规模					
品种	储存设施	储存量	数量	用途	
甲醇	储罐	30m <sup>3</sup>	3		
经营方式	批发 <input type="checkbox"/> 零售 <input checked="" type="checkbox"/> 储存 <input checked="" type="checkbox"/>				

乐平市恒烽贸易有限公司醇基液体燃料（燃料油）、固体酒精储存经营项目变更设计说明书变更内容如下：

- 1、调整总平面布置图、罐区布置图、物料泵和现场对应。
- 2、标识洗眼器的位置。

- 3、通气管位置进行标识。
- 4、可燃气体按照图纸进行设置。
- 5、现场堆放杂物企业进行清理。

## 2.2 企业所在地自然条件

### 2.2.1 地理位置

乐平市位于江西省东北部，地处“南昌—九江—景德镇”金三角区域，皖赣铁路 206 国道横贯南北。乐平市距南昌市 209km，距景德镇 42km，距浙江衢州约 200km，交通十分便利。地理坐标东经  $116^{\circ} 53' 36'' \sim 117^{\circ} 32' 40''$ ，北纬  $28^{\circ} 42' 14'' \sim 29^{\circ} 23' 24''$ 。企业地理位置图如下：

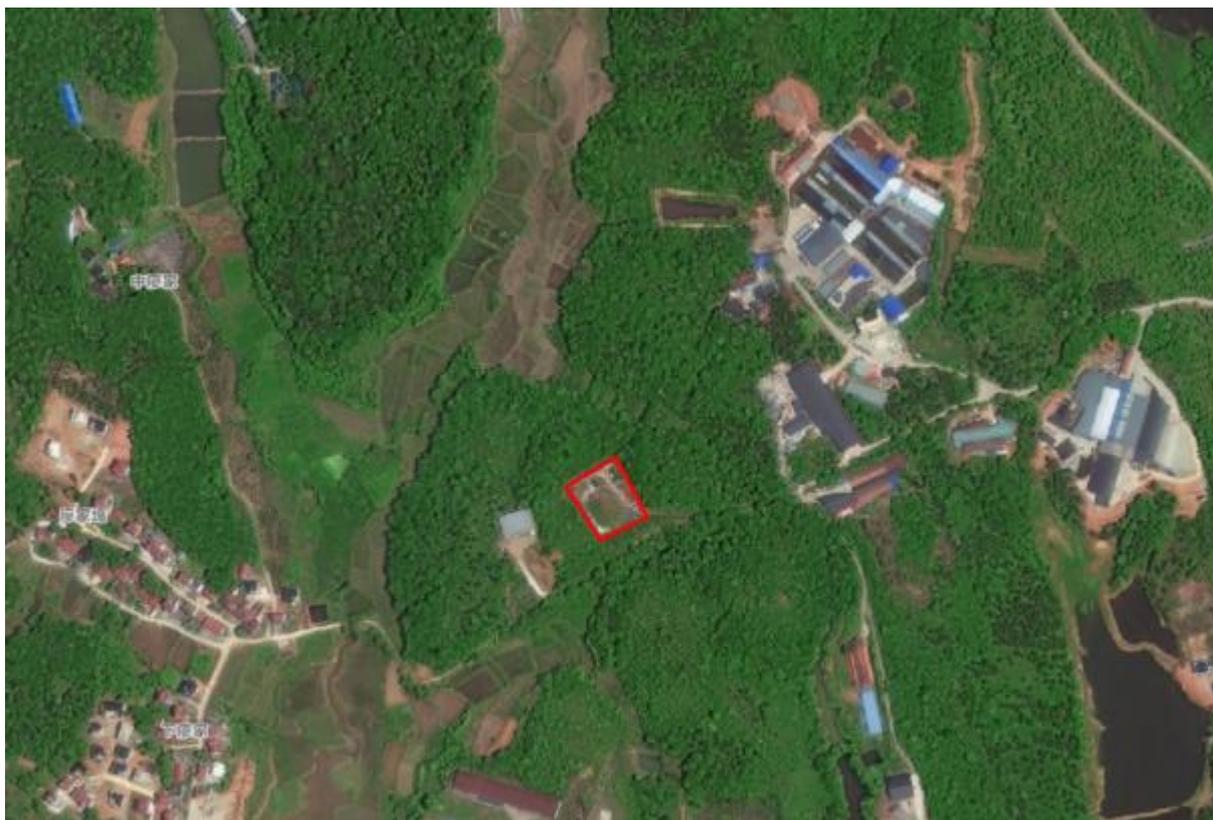


图2.2-1项目地理位置示意图

### 2.2.2 自然条件

#### 1、地形和地貌

乐平市地处黄山和怀玉山余脉向鄱阳湖平原过渡地带，境内以丘陵山岗旱

地为主。全市东北地势较高，倾斜于西南方向，地形大致分为平原、丘陵和低山三大类型：北、东、南三方边缘为低山丘陵梯级，高程在海拔 200~500m 之间；中部是平原与丘陵交错梯级，高程在海拔 100~200m 之间；西部乐安江及大支流沿岸为平原梯级(亦称“乐平盆地”），高程在海拔 20~60m 之间。乐平市境内地形地貌多样，低山丘陵地带多石灰岩，有不少岩溶山洞，如洪岩、汪家岩、中堡岩、梅岩、涌山岩。

## 2、气候、气象特征

乐平市地处亚季风区，属热带温和湿润性气候。主要特征是上半年多阴雨，下半年光照充足。年平均气温为 17.6℃，夏季为 28.03℃，秋季为 19.03℃，冬季为 6.4℃，极端最高气温为 40.8℃，极端最低气温为-9.1℃。年平均降水量为 1691.9mm，降水主要集中在每年 4~6 月的汛期，约占全年降雨量的 46%。年平均相对湿度 76%。年均蒸发量 1490.8mm。年日照时数为 1967.7 小时，平均气压为 1011.6hPa。当地的最大风速为 19m/s，年平均风速为 1.1m/s。年主导风向为东北风，风频为 10.14%，静风频率为 11.63%。年平均雷暴日为 34 天。

## 3、地质构造

乐平市境内出露地层由古到今有前震旦系、石炭系、二迭系、三迭系、侏罗系、白垩系和第四系，前震旦系以干枚岩为主，石炭系、二迭系以结构灰岩和炭质泥岩为主，三迭系以泥质灰岩和砾岩、灰质页岩为主，侏罗系以砾砂岩和碎屑岩为主，白垩系以紫色砂质岩为主，第四系以粘土、亚粘土和纹红网络土为主，乐平在地质构造上位于北东向萍乡-乐平拗陷带的东北端。乐平市工程地质条件较好，不需作处理即可作为建设用地，地基承载力为 2.0kg/cm<sup>2</sup> 以上。

场地位于景德镇市乐平市塔山工业园，交通较便利，属丘陵地貌，场地原为山体，现已开挖至设计标高左右，岩土层裸露在外，无防护措施。现地面孔

口标高为 34.90 米~46.05 米，场地地势起伏较大。

本场区地层自上而下可划分为人工填土层和寒武系基岩。填土层为素填土，基岩为变质砂岩，本次勘察揭露至其中风化带。

### 1.填土层（Q4ml）

素填土①：杂色，稍湿~湿，松散，由粘性土组成，局部钻孔见有风化岩块，风化岩块直径约为 0.00~0.20 米，最大直径约为 1.00 米，约占总质量的 30%，为新近回填，欠固结，该层局部分布，该层厚 0.50~8.00m，平均 3.11m；层顶标高 34.90~43.96m，平均 40.81m，该层作重型动探试验 22.60 米，实测击数 1~4 击，修正后锤击数平均值为 1.9 击，标准值为 1.8 击。

### 2.寒武系基岩（ε）

强风化变质砂岩②：灰黄色、褐红色，原岩结构、构造大部分破坏，矿物已显著变化，风化裂隙很发育，岩体破碎，为碎裂状结构类型，岩芯呈半岩半土状、碎块状，软硬不均，手捏易碎易散，遇水极易软化、崩解，以及物理力学性质急剧下降，属软质岩，岩体基本质量等级为 V 级，岩体内无洞穴、临空面、软弱夹层或其他破碎岩体。该层局部分布，该层厚 0.80~14.20m，平均 6.23m；层顶标高 27.68~46.05m，平均 38.99m；层顶深度 0.00~8.00m，平均 2.15m 该层作重型动探试验 34.10 米，实测击数 16~23 击，修正后锤击数平均值为 16.9 击，标准值为 16.8 击。

中风化变质砂岩③：灰黄色、青灰色，变余砂质结构、块状构造，岩芯呈碎块状、短柱状，少量呈长柱状，裂隙发育，岩体基本质量等级为 IV，岩体内无洞穴、临空面、软弱夹层或其他破碎岩体，RQD 约为 75%，该层整场均有分布，该层未揭穿，该层厚 4.37~18.70m，平均 11.13m；层顶标高 24.16~42.50m，平均 33.69m；层顶深度 0.00~16.70m，平均 7.36m，该层取岩样 82 组，其饱和

抗压强度平均值 27.50MPa。

#### 4、水系与水文

根据地层分布，岩芯观测及钻孔简易水文地质观测，场区地下水按赋存条件，划分为上层滞水及基岩裂隙水；上层滞水主要赋存于素填土中，受大气降水影响，雨季较丰富；基岩裂隙水主要赋存于强、中风化变质砂岩中，主要受地下水侧向迳流或大气降水或同层侧向补给，水位变化因气候、季节而异：丰水季节地下水位将上升，枯水季节地下水位将下降。

根据资料结果，水文地质情况较简单。勘察期间，测得钻孔内初见水位埋深 0.50~1.10 米，初见水位标为 34.14~45.35 米，稳定水位埋深 0.20~0.80 米，稳定水位标高 34.44~45.65 米，稳定水位年变化幅度为 2.0 米左右。

#### 5、地质条件

根据《中国地震动峰值加速度区划图》和《中国地震动反应谱特征周期区划图》江西省区划一览表，《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版），景德镇市乐平市抗震设烈度为 6 度，设计地震分组为第一组，基本地震加速度值为 0.05g，特征周期值为 0.35s，结构相对稳定。

### 2.2.3 周边环境

乐平市恒烽贸易有限公司位于江西省景德镇市乐平市后港镇菱田村洼雪山，该公司坐北朝南，站外东、南、北侧为林地，西面距厂区围墙 50m 处有一丙类仓库，厂区南面有一乡村道路直通 X092 县道。该公司 500m 方位内无公共活动场所、重要设施、学校、环境保护单位、配电站、铁路，周边环境较好。具体情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 与站外建构筑物防火间距表

方位	站外建（构）筑物	本企业建筑、设施	实际间距	规范距离	备注
----	----------	----------	------	------	----

东	空地	罐区	31	/	/
		加油机	37	/	/
南	场外道路	罐区	70	15	GB50074-2014 表 4.0.10
		加油机	67	15	GB50074-2014 表 4.0.10
西	丙类仓库	罐区	56	15	GB50074-2014 表 4.0.10
		加油机	58	15	GB50074-2014 表 4.0.10
北	空地	罐区	8	/	/

注：本表“标准间距”《石油库设计规范》GB50074-2014。

## 2.3 项目经营、储存的主要品种情况

该项目经营、储存的物料为主要成份为甲醇的醇基燃料，储存方式为埋地卧式双层储罐储存。其名称、数量、储存方式见表2.3-1

序号	名称	油罐容积（m <sup>3</sup> ）	数量	设计最大储存量（t）	备注
1	甲醇	30	3	71.1	

## 2.4 工艺流程简述

该公司原料运输由专业运输单位及车辆负责道路运输。其经营工艺如下：

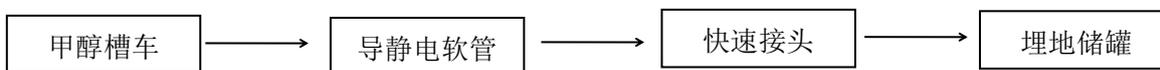
### 1、卸车工艺

该公司采用密闭自流卸车方式。先检查静电接地装置是否完好，当甲醇罐车运到厂区后，在进料口附近停稳熄火，先用静电接地导线与罐车的静电导出接点跨接在一起，然后用快速接头将罐车的卸甲醇软管与甲醇储罐的快速密闭卸料口连接在一起，开始卸甲醇。甲醇卸完后，先关闭罐车的阀门及储罐物料输送管阀门，再拆除连通软管及静电接地装置。

检查没有溢甲醇、漏甲醇后，人工封闭好卸料口，静置5分钟以后发动甲醇罐车缓慢离开甲醇储罐区。卸甲醇中注意观察管线、阀门等相关设备的

运行情况。卸甲醇结束时，检查并确认没有溢甲醇、漏甲醇后，关好阀门，断开卸甲醇快速接头，盖好口盖，清理现场。

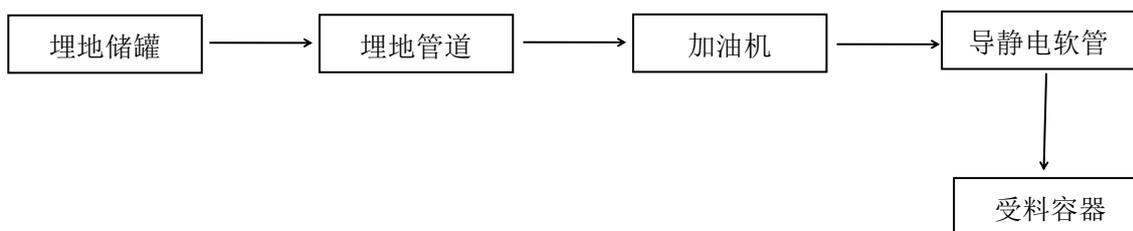
甲醇卸车工艺框图如下：



## 2、充装工艺流程

甲醇装车作业时，甲醇通过埋地管道至加油机（自吸），再通过加油机的防静电软管进行充装。

甲醇充装工艺框图如下：



## 2.5 主要设施

### 2.5.1 主要生产设备

本项目主要生产设施见表 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	储罐	30m <sup>3</sup> （直径 2.6m，长度 6.6m）	台	3	双层卧式储罐，地下，钢制，配潜油泵
2	加油机	自吸式加油机	台	1	Exd II BT4
3	可燃气体探测器	QB10N-01	套	1	
4	消防水泵	XBD3.2/25-100W-160 扬程 32m，2900r/min，25L/s，15KW	台	2	一用一备

### 2.5.2 主要建（构）筑物

1、主要建构筑物见表 2.5-2。

表 2.5-2 主要建构筑物一览表

序号	名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	耐火类别	火灾类别	结构形式	备注
1	罐区	202	202	二	甲	砼	
2	辅助用房	112	112	二	民建	砖混	
3	消防水池	70	70	/	/	砼	深 4m
4	事故应急池	70	70	/	/	砼	深 4m

## 2.6 辅助设施

### 2.6.1 供配电

本项目电源从外部供电变压器引来 380v 的电力线引至位于辅助用房内的配电箱，通过电缆穿管埋地敷设到加油机，照明使用 220V 交流电压。低压配电接地型式采用 TN-S 系统。

根据《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）的规定，该公司供电负荷为三级负荷（本项目室外消防用水量为20L/s，小于30L/s，根据《建筑设计防火规范》第10.1.3款规定，该项目的消防用电为三级用电负荷设备），油罐液位监控系统、可燃气体探测系统、泄漏检测报警仪等要求不间断供电，公司配备ups电源做备用电源；辅助用房配有32kw柴油发电机（带20L油箱，不单独设置储油间）；应急照明系统采用自备蓄电池的消防应急灯具。

### 2.6.2 给排水

该公司水源取自城镇自来水供水系统，供水水源稳定可靠。生活污水经化粪池处理后排入城镇污水排水管沟，室外地面雨水采用散排。

### 2.6.3 防雷防静电

储罐区为第二类防雷建筑物，甲醇储罐为埋地，其壁厚均不小于 4mm，根据规范故只需作接地设计。每个罐的接地点不少于二处，两接地点的距离不大于 30m。同时沿储罐区四周敷设-40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外堤 3 米，埋深-0.8 米。采用 L50×50×5 热镀锌角钢作接地极，接

地极水平间距应大于 5 米。防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于 4 欧。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。

管道上法兰、胶管两端等连接处用铜片跨接。

该公司储罐区进行了防雷检测，于 2023 年 9 月 1 日取得了广西雷悦防雷检测技术服务有限公司签发的《江西省防雷装置检测检验报告》，检测报告编号：1202020002 雷检字【2023】JX151，结论：符合《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010、《建筑物防雷装置检测技术规范》GB/T21431-2015 规范第二类防雷技术要求，有效期至 2024 年 3 月 1 日。

## 2.6.4 消防用水

### （1）最大消防计算用水量

消防用水量按储罐区一次最大小时消防用水量确定，依据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 表 3.6.2，该站火灾延续时间（h）应按 4 小时计算；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.4.4 条规定，该项目室外消火栓设计流量为  $0.30L/(s \cdot m) \cdot (2.6 \cdot 3.14 \cdot 6.6) \approx 16.2L/s$ 。则本站最大消防计算用水量为： $16.2 \cdot 4 \cdot 3600 / 1000 \approx 233.3m^3$

该公司设置  $280m^3$  消防水池一座，配备消防水泵（ $Q=25L/s$ ，一用一备）2 台，可以满足消防用水要求。公司配备的消防设施见表 2.1-1。

## 2.6.5 安全设施

1、在公司入口、储罐区卸甲醇区域等设有“禁止烟火”、“禁打手机”、“禁止吸烟”等安全警示标志、入口设有限速标识。配电区域设有当心触电等警示标识。

2、员工配备的个人防护用品有防静电工作服，防静电手套等，不允许穿戴铁钉鞋进入工作岗位。

3、该公司在区内对罐区、卸车区设置了监控装置，可监测到公司甲醇可能发生泄漏，偷盗或人为其他因素进行视频监控并保存记录。

4、该公司的主要危险物料有甲醇，装车区设置了可燃气体检测报警设施，储罐区和卸车区设置了视频监控系统。

该公司工艺系统均为常温常压，在储罐上设置了带液位报警的自动液位检测传感器、防雨型阻火器、防火型机械呼吸阀等安全防护措施。加油机采用带剪切阀和拉断阀功能的自吸式加油机。

储罐设高、低液位报警，当甲醇达到甲醇罐容量 85%时，能触动高液位报警装置；甲醇达到甲醇罐容量 90%时，能自动切断甲醇进罐，当甲醇罐液位低于 10%时触发低液位报警。

该公司辅助用房内设有可燃气体报警装置一套，智能液位报警器一套。

## 2.7 安全管理

### 2.7.1 安全生产管理组织

该公司制定了各岗位安全生产职责，明确规定了岗位人员的安全生产职责和要求。法人代表经过培训取得危险化学品主要负责人安全培训合格证书，安全管理人员已经过培训取得危险化学品安全管理人员安全培训合格证书，取证见表 2.7-1。

表 2.7-1 主要负责人及安全管理人员取证情况一览表

序号	姓名	行业类别	证书编号	发证单位	有效期
1	黎赛云	危险化学品经营单位主要负责人	360281198106166015	景德镇市应急管理局	2023. 8. 7-2026. 8. 6
2	洪相江	危险化学品经营单位安全管理人员	360281198309143016	景德镇市应急管理局	2023. 8. 7-2026. 8. 6

## 2.7.2 安全管理制度及安全操作规程

该公司定了各种安全管理制度，具体详见表 2.7-2

2.7-2 安全生产规章制度目录清单

序号	文件名称	序号	文件名称
1	法律、法规、标准及其他要求管理制度	25	基层班组安全活动管理制度
2	安全生产目标管理制度	26	“三同时”管理制度
3	安全生产责任制管理制度	27	安全设施管理制度
4	安全生产责任制	28	监视和测量设备管理制度
5	安全培训教育制度	29	设施安全拆除和报废制度
6	从业人员岗位标准	30	出入库登记管理制度
7	值班制度	31	承包商管理制度
8	安全检查和隐患整改管理制度	32	供应商管理制度
9	安全检维修管理制度	33	变更管理制度
10	安全作业管理制度	34	生产作业场所职业危害因素检测制度
11	危险化学品安全管理制度	35	事故应急救援管理制度
12	生产设施安全管理制度	36	隐患排查治理管理制度
13	安全生产费用投入保障制度	37	外来人员安全管理制度
14	劳动防护用品(具)和保健品发放管理制度	38	站内道路交通管理制度
15	事故管理制度	39	废弃危险物品处理安全管理制度
16	职业卫生管理制度	40	文件档案管理制度
17	安全生产会议制度	41	安全保卫制度
18	安全生产责任考核制度	42	自评管理制度
19	防火、防爆、防尘、防毒管理制度	43	危险化学品运输管理制度
20	消防管理制度	44	危险品装卸、押运管理制度
21	特种作业人员管理制度	45	管理制度评审和修订制度
22	工艺安全管理制度	46	禁火、禁烟管理制度
23	风险评价管理制度	47	反“三违”安全管理制度
24	风险管理制度		

该公司制定了各种安全操作规程，具体详见表 2.7-3

表 2.7-3 操作规程清单

序号	文件名称	序号	文件名称
1	加油操作规程	9	高处作业安全操作规程
2	计量操作规程	10	吊装作业安全操作规程
3	卸油操作规程	11	设备检修作业安全操作规程
4	开票规程	12	临时用电操作规程

5	记账规程	13	高温作业安全操作规程
6	特殊情况处理规程	14	破土作业安全操作规程
7	进入受限空间作业安全操作规程	15	断路作业安全操作规程
8	动火作业安全操作规程	16	抽堵盲板作业安全操作规程

## 2.8 事故应急救援预案

### 1) 事故应急预案的编制情况

企业制定了事故应急预案，事故应急预案从周边情况，危险目标分布，应急救援指挥机构、救援队伍的设置及职责，报警及应急救援程序，救援方法、疏散路线、疏散区域、善后处理及演练作了明确的规定。整个预案具有很强的操作性。针对危险化学品使用、储存装置，制定了相应的安全生产事故应急预案，应急预案经景德镇市应急保障中心备案登记（360200-2023-0030）。

### 2、事故应急救援组织和人员配备

该公司成立了事故应急救援指挥领导小组，由总指挥、副指挥和多名成员组成。

### 3、事故应急救援预案的演练

该项目应急预案于 2023 年 8 月 25 日经景德镇市应急保障中心备案，根据该公司安全生产事故应急预案的规定，公司拟每年至少组织一次综合或专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练，公司已做演练计划，近期进行演练。

### 4、事故应急救援器材、设备的配备

该公司配备了相应的事故应急救援器材和设备，如灭火器、急救药箱、消防救援衣等。

## 2.9 近三年的变化情况

（1）周边环境

该站近三年周边环境未发生变化。

（2）总平面布置、建（构）筑物

完善总平面布置图，站内无新增建构筑物。

（3）设备设施

2023年5月对该企业安全设施及总平面布置等进行设计变更，6月出具了变更设计说明书，本次罐区增加可燃气体检测报警，更新加油机。

（4）生产安全事故

该站近三年未发生一般及以上生产安全事故。

### 3 主要危险、有害因素分析

#### 3.1 物料的危险性分析

该公司涉及的物料主要为甲醇，依据《危险化学品目录（2015版）》（2015年国家安监总局等10部门公告第5号公布，2022年国家安监总局等10部门公告[2022]第8号调整）的规定，该公司经营储存的甲醇属于危险化学品。其主要危险有害特性见表3.1-1

表3.1-1危险化学品危险特性

名称	CAS号	熔点 ℃	沸点 ℃	闪点 ℃	引燃温度 ℃	在空气中爆炸限（V%）		火灾分类	接触限值 (mg/m <sup>3</sup> )	备注
						上限	下限			
甲醇	67-56-1	-97.8	64.8	11	385	5.5	44	甲b类	25	

甲醇的主要危险特性为：易燃性、易爆性、毒性。

##### 1) 易燃性

甲醇属于易燃液体，遇高热和明火易燃，当发生泄漏时，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸，其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。因此，甲醇一旦发生燃烧，很容易造成重大危险。

##### 2) 易爆性

爆炸是物质状态变化过程中瞬间释放出巨大能量，同时产生巨大声响的物理现象，具有极大的破坏性。甲醇爆炸极限范围为5.5~44（V/V，%），公司中绝大多数引爆源都具有引爆甲醇蒸气与空气混合物的能量。夏天室外储存甲醇，发生爆炸的危险性比冬天大。

##### 3) 毒性

甲醇，对呼吸道及胃肠道粘膜有刺激作用，对血管神经有毒作用，引起血管痉挛，形成瘀血或出血；对视神经和视网膜有特殊的选择作用，使视网

膜因缺乏营养而坏死。急性中毒：表现以神经系统症状、酸中毒和视神经炎为主，可伴有粘膜刺激症状。病人有头痛、头晕、乏力、恶心、狂躁不安、共济失调、眼痛、复视或视物模糊，对光反应迟钝，可因视神经炎的发展而失明等。慢性中毒：主要为神经系统症状，有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视神经损害。因此，公司应加强防毒保护措施。

### 3.2 危险化学品及危险工艺辨识

#### 1、剧毒化学品

根据《危险化学品目录（2015版）》（2015年国家安监总局等10部门公告第5号公布，2022年国家安监总局等10部门公告[2022]第8号调整）的规定，公司不涉及剧毒化学品。

#### 2、高毒物品

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142号）判定，公司不涉及高毒物化学品。

#### 3、易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令【2005】第445号，2018年国务院第703号修改）的规定，公司不涉及易制毒化学品。

#### 4、易制爆危险化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版）的规定，公司不涉及易制爆危险化学品。

#### 5、监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》工信部[2020]第52号的规定，公司不涉及监控化学品。

#### 6、特别管控危险化学品

根据《特别管控危险化学品目录》应急管理部等四部门公告[2020]第1号的规定，公司涉及的甲醇属于特别管控危险化学品。

## 7、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》安监总管三〔2011〕95号、《第二批重点监管的危险化学品名录》安监总管三〔2013〕12号文的规定，该公司经营储存的甲醇属于重点监管的危险化学品。因此作业人员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。

该公司对甲醇采取的安全措施和应急处置措施有：

1) 作业人员严格执行工艺、设备管理制度；针对甲醇的危险、有害特性，编制了完善的、可操作性强的危险化学品事故应急预案，配备了必要的应急救援器材、设备，通过加强应急演练，不断提高了作业人员的应急处置能力。

2) 储存要求：远离火种、热源，保持容器密封，切忌混储。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储罐区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

3) 运输方式：采用汽车罐车（危险化学品运输罐车）运输方式。

4) 运输要求：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备；夏季最好早、晚运输；运输时所用的罐车应有接地链；运输途中应防爆、防晒、防雨淋、防高温，中途停留时应远离火种、热源、高温区；装运车辆排气管必须配备阻火装置；禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸；运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

## 8、危险化工工艺

根据国家安全监管总局《首批重点监管的危险化工工艺目录》安监总管

三(2009)116号及《第二批重点监管的危险化工工艺目录》安监总管三(2013)3号的规定，公司不涉及重点监管的危险化工工艺。

### 3.3 重大危险源辨识

《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、使用或经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

单元：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。

混合物：由两种或者多种物质组成的混合体或者溶液。

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

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

式中：S—辨识指标；

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

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

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定，甲醇临界量为500吨。

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，具体如下计算：

（1）生产单元：该公司设加油机 1 台，配备 1 把加油枪，每把加油枪最大加油量为  $1\text{m}^3$ （以加油管路到容器计），甲醇的相对密度（水=1）： $0.79\text{t}/\text{m}^3$  计，折算质量单位约为 0.79 吨。

储罐区：该站 3 个甲醇储罐储量为  $90\text{m}^3$ ，甲醇相对密度  $0.79\text{t}/\text{m}^3$ ，该公司储罐区的总储量折算为 71.1 吨。

（2）根据基本规定，该项目储罐区埋地油罐为储存单元，储存情况详见下表 3.3-1。

表 3.3-1 储存单元划分表

序号	名称	基本情况	备注
1	储罐区埋地油罐	3个 $30\text{m}^3$ 甲醇储罐	

根据 GB18218-2018 的要求，构成危险化学品重大危险源的物质及临界量见表 3.3-2。

表 3.3-2GB18218-2018 表 1 列出的物质

序号	危险化学品名称和说明	别名	CAS号	临界量(吨)	备注
1022	甲醇		67-56-1	500	密度 $0.79\text{t}/\text{m}^3$

根据表 3.3-1、3.3-2，列出该公司的储存单元重大危险源辨识、分级表，见表 3.3-3。

表3.3-3储存单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	危险性分类	特殊状态	临界量（吨）	最大量(吨)	q/Q
1	甲醇	表 1	液态	500	71.1	0.1422
合计						0.1422
重大危险源辨识结论		$\Sigma q/Q=0.1422<1$ ，不构成重大危险源				

该公司储存单元经营、储存危险化学品的量未超过《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定的临界量，均不构成危险化学品重大危险源。

### 3.4 经营中主要危险因素分析

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。危害是指特定危险事件发生的可能性与后果的结合。危害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。从其产生的各类及形式看，主要有火灾、爆炸、电气事故以及中毒等。

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。主要有毒物、噪声、高温等。

按导致事故的直接原因进行分析，根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）的规定，本项目存在以下四类危险、有害因素。

#### 1) 火灾、爆炸

本项目涉及具有易燃易爆、可燃等特性的主要危险化学品甲醇具有易燃、易爆的特性，遇火源能引发燃烧，发生火灾、爆炸事故。因此本项目可能出现火灾、爆炸的危险性。

本项目发生火灾危险的可能性如下：

#### 一、经营储存过程固有的火灾危险因素

发生火灾——燃烧的基本条件有三个：一是可燃物，二是助燃剂，三是点火源（又称点火能）。三个条件缺一不可，而且需要互相作用，三者达到一定的数量。

对公司而言，助燃剂（空气）是客观存在的，难于控制，无需分析；可燃物则是失去控制——泄漏甲醇；经营过程中涉及的甲醇蒸气与空气形成爆炸性

混合物，遇明火、高热易燃烧爆炸。

（1）本项目甲醇属于易燃液体，遇高热和明火易燃，当发生泄漏时，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热易燃烧爆炸，其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

（2）机动车辆排烟带火，在各危险场所现场吸烟及违章动火等不安全因素，都可产生明火或散发火花。外来车辆故障，导致车辆自燃，导致与装卸车作业逸出的甲醇蒸气产生火灾爆炸。

（3）甲醇易燃液体，在输送时流速过快，可能造成静电积聚引起火灾、爆炸事故。物料输送管道因腐蚀、管道材质不符或使用过程中破裂，管道未接地导致静电聚集等均可能导致火灾、爆炸事故。

（4）物料装卸、输送过程中作业人员注意力不集中等造成储罐满溢泄漏可能造成火灾、爆炸事故。

（5）甲醇在输送、装卸过程中，原料挥发到受限空间内积聚，易燃气体遇点火源引起燃烧、爆炸。

（6）本项目甲醇在夏季高温时极易挥发到空间积聚形成爆炸性气团，遇点火源发生燃烧、爆炸。

（7）本项目设备清洗等过程中残存的可燃性物料排放或不凝气排放等。工业废水或设备清洗水中残存的易燃物料在污水管道及污水处理过程中反应、挥发积聚，引发事故。

（8）进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器，可能引发火灾、爆炸事故。

（9）公司若防雷设施不齐全或甲醇罐、建(构)筑物防雷接地措施不符

合要求，在雷雨天气里有可能引发火灾爆炸事故。

(10) 易燃物料输送、运输过程中未设置静电消除装置或静电报警系统失效，产生静电积聚容易引发火灾、爆炸事故。

(11) 设备或管道因腐蚀、安装质量差、以及设备开停频繁等原因，极易引起设备、管道及其连接点、阀门、法兰等部位泄漏，造成火灾事故。

(12) 在设备检修作业过程中由于违章检修、违章动火作业引起的火灾等。

(13) 员工操作错误或违规操作等，如料管堵塞，使用易产生火花的金属棒疏通等，致使火灾。

(14) 由于建筑物的接地下引线、接地网缺乏或失效，易遭雷击致使建筑物损毁，造成工艺设备损坏、电气出现故障而引发火灾。

(15) 在给槽车装车过程中或者碰撞加油机导致的甲醇泄漏，若遇到明火，则极有可能产生爆炸。

(16) 项目安装的防雷装置接地电阻没有进行定期检测，接地电阻超标或损坏不能及时发现，有导致雷击而引发火灾的危险。或未进行防雷设计、防静电设计、防闪电感应设计或防雷设施失效，可能因雷电造成火灾事故。

## 二、公用工程及辅助设施的火灾危险因素

### 电气火灾

本项目配电间中使用的电气设备、设施及电缆、电线，可能因负荷过载、绝缘老化，异物侵入或受高温及热辐射等引起火灾。

### 2) 中毒与窒息

中毒和窒息是指在一定条件下，有毒物进入人体引起危及生命的急性中毒以及在缺氧条件下，发生的窒息事故。

本项目甲醇具有一定的毒性。甲醇属Ⅲ级危害(中度危害)毒物，对呼吸道及胃肠道粘膜有刺激作用，对血管神经有毒作用，引起血管痉挛，形成瘀血或出血；对视神经和视网膜有特殊的选择作用，使视网膜因缺乏营养而坏死。急性中毒：表现以神经系统症状、酸中毒和视神经炎为主，可伴有粘膜刺激症状，病人有头痛、头晕、乏力、恶心、狂燥不安、共济失调、眼痛、复视或视物模糊，对光反应迟钝，可因视神经炎的发展而失明等。人误服甲醇，可至肝、心肌脂肪浸润，慢性软脑膜炎和慢性胃炎。对中枢神经系统的作用，先作用于大脑皮质，表现为兴奋，最后由于延髓血管运动中枢和呼吸中枢受到抑制而死亡，呼吸中枢麻痹是致死的主要原因。急性中毒：表现分兴奋期、共济失调期、昏睡期，严重者深度昏迷。血中甲醇浓度过高可致死。

当从业人员接触高浓度接触毒害性物料时可引起中毒危险。特别是在检修中从业人员进入受限空间，如未按安全检修规程对待检修的设备容器采取隔绝、清洗、置换和分析合格等措施，人员进入后将有可能发生窒息，甚至中毒的危险。

作业场所发生中毒因素分析：

#### (1) 输送管道

输送管道埋地布置，发生事故的可能性主要是管道损坏造成的泄漏，从而造成人员中毒。发生管道泄漏造成人员中毒及灼伤的可能性主要为：

①管道长期运行，因自重及应力造成变形损坏，或造成法兰连接面垫子松动、法兰拉脱等引起泄漏。

②管道材质与输送的介质发生化学反应造成局部穿孔泄漏。

③管道拆开检修时残液流出。

#### (2) 装置

①因设备及附属管线材质及制造质量缺陷，安装过程中安装质量缺陷，造成内部介质泄漏。

②作业过程中控制不当，造成泄漏或大量排空，发生冲料、泄漏或爆裂造成人员中毒。

③检修时未置换合格，人员进入设备内作业引起中毒。

### (3) 储罐

①储罐因材质不当，设备制造质量缺陷及安装缺陷，储罐如基础不牢造成储罐变形，液位计损坏等原因，内部介质泄漏。

②进入储罐检修或拆装管道时，在封闭空间内，由于清洗、置换、隔离措施不当或不彻底，造成人员中毒。

③装卸过程中气体挥发逸出、造成人员中毒。

### (4) 机泵设备

①管道检修拆开时残液喷出，造成人员中毒。

②有毒、有害物料输送泵运行过程中机械件破坏造成泵体损坏，发生大量泄漏，引起人员中毒。

### (5) 其他

①人员误服，液体装卸时人体接触到有毒物质并饮水、进食。

②进入设备内作业，由于设备内未清洗干净或通风不良，挥发造成人员

③甲醇发生火灾燃烧、爆炸后会产生一氧化碳和二氧化碳等有毒有害气体，会造成人员的中毒窒息。

④清理应急池等水池的淤泥时，若池中气体未经检测、无监护人员或作业人员素质不高等，遇池中氧气不足，易导致作业人员窒息。

## 3) 车辆伤害

原料装卸需要使用槽罐车，由于场内道路/车辆的装卸和驾驶，可因道路参数、视线不良、缺少行车安全警示标志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。

#### 4) 触电

公司设有变配电设备、电气线路、用电设备如产品质量不佳、绝缘性能不良或因运行不当、机械损伤、维修不善导致绝缘老化破损或设计、安装不规范，安全净距不足，或违章操作，均可能引发触电危险。如出现短路、过载、接触不良等，也可引发电气火灾危险。

#### 5) 物体打击

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故。检修时使用工具飞出击打到人体上；高处作业工具、材料使用、放置不当，造成高空落物等，易发生物体打击事故，造成人身伤害。

#### 6) 高处坠落

通气管检查、维护、保养作业，视频监控维护维修作业等非常规作业时，在施工或检修时需搭设脚手架或采用其它方式进行高处作业，同时操作人员巡检或检修人员进行作业时，可能由于楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷；高处作业人员和监护人员未使用防护用品，思想麻痹、身体或精神状态不良等发生高处坠落事故。

#### 7) 淹溺

本项目设有消防水池，存在人员掉入造成淹溺事故的可能。

#### 8) 机械伤害

机械设备部件或工具直接与人体接触可能引起夹击、卷入、割刺等危险。本站中配备的发电机、洗车设备在启动时，如果防护不当或在检修时误启动

可能造成机械伤害事故。

### 9) 坍塌

建筑在设计中如果构件荷载设计不够，结构方案布置不合理、构件之间连接不可靠等问题，一旦发生火灾、爆炸或其他灾害，高温造成构件损坏，极易造成建筑整体坍塌。

建筑在施工中水泥、钢筋、石灰等材料质量不符合标准，建筑承重梁、柱等构件保护层厚度不达标，致使建筑局部或整体安全性差，发生火灾后，建筑可发生坍塌事故。

建筑在爆炸、地震、撞击等外力作用下，对建筑结构造成破坏，是建筑发生坍塌。

## 3.5 生产过程中的危险、有害因素分析

### 1) 有害物质

经营、储存的甲醇危险化学品物质即使在正常的生产过程中也会有微量的泄漏，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。

### 2) 噪声

该企业在充装过程中有设备产生的噪声超过国家规定标准，如低温泵、气体放散等，可能会对身体健康产生影响。

### 3) 高温

高温环境会引起中暑；长期高温作业，可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍病症。

夏季炎热气候，最高气温可达 40.8℃，加上设备运行等产生的热量共同作用，使人员生理机能受到损害。部分室内作业场所可形成高温作业环境，

从而影响作业人员的生理健康。

### 3.6 主要设备设施危害因素分析

该公司从事甲醇经营。根据其工艺，其主要经营设施为储油罐、加油机。

#### （1）储油罐

站用储油罐为钢制卧式、埋地设置。油罐的外表面应采用不低于加强级的防腐保护层。充填材料的划伤，埋地土质的腐蚀性成份，都会加剧对油罐的腐蚀，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，机内多个部件快速旋转，连接传动部位，产生机械疲劳，机件摩擦、磨损，产生过热，能成为着火源。

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。

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

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。

### 3.7 作业过程危害因素分析

公司作业事故主要发生在卸车、充装等环节，这些环节都使甲醇暴露在空气中，如果在作业中违反操作规程，使甲醇或甲醇蒸气在空气中与火源接触，就会导致爆炸燃烧事故发生。

#### 1) 卸车时易发生火灾

常见事故有：

(1) 储罐漫溢。卸甲醇时对液位监测不及时或液位仪故障易造成甲醇跑冒。甲醇溢出罐外后，周围空气中甲醇蒸气的浓度迅速上升，达到爆炸极限范围，遇到点火源，有可能发生爆炸燃烧。

(2) 甲醇滴漏。由于卸甲醇胶管破裂、密封垫破损、快速接头紧固螺栓松动等原因，使甲醇滴漏至地面，遇火容易燃烧。

(3) 静电起火。由于甲醇管无静电接地或接地不良、采用喷溅卸甲醇、卸甲醇中甲醇罐车无静电接地等原因，造成静电积聚放电，点燃甲醇蒸气。

(4) 卸甲醇中遇明火。在非密封卸甲醇过程中，大量甲醇蒸气从卸甲醇口溢出，当周围出现烟火、火花时，就会产生爆炸燃烧。

(5) 卸车时，车辆滑行导致甲醇发生泄漏，遇明火、高热极易燃烧爆炸。

#### 2) 装车时易发生火灾

充装时，如果加油枪故障、软管破裂、安全拉断阀失效，或作业人员操作失误等，可能造成大量甲醇蒸气外泄，加之操作不当甲醇外溢等原因，在加甲醇口附近形成了一个爆炸危险区域，遇烟火、使用手机、铁钉鞋磨擦、

金属碰撞、电器打火、发动机排气管喷火等都可导致火灾。

### 3) 受限空间作业

所谓受限空间作业是指进入生产或生活区域内的各类塔、球、釜、槽、罐、炉膛、锅筒、管道、容器以及地下室、井、地坑、下水道或其他封闭半封闭场所内进行的作业。

该项目中，设置埋地油罐、地下人孔井、消防水池、应急池、事故池和雨水池，需要定期进入进行维护、清理和定检，由于其作业条件复杂等特点，在作业过程中极易发生人身伤害事故。

本项目设备油罐、地下人孔井属封闭空间作业，此空间存在通风不良，易造成易燃易爆、有毒有害等物质积聚或者氧含量不足。当作业人员对有限空间概念的陌生，无受限空间安全风险告知等警示标识，以致于根本无法认清相应空间存在的危害性；监护、救援人员相关知识的匮乏及救援设备的缺失可能发生有限空间作业事故。

## 3.8 环境、自然危害因素分析

项目在经营、检修过程中可能存在因环境不良、地面物质堆积、操作空间过于狭窄，或操作人员注意力不集中、工具不称手、防护措施不当等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等，造成人员伤害。

地震是一种能产生巨大破坏作用的自然现象，对建筑物破坏作用明显，威胁设备、人员的安全。

由于江西省气候具有明显的亚热带季风气候区特点，系中亚热带向北亚热带过渡区气候温和，四季分明，大雨集中在每年六、七月间，突然的大规模降水可能导致排水不畅，暴雨可能威胁公司的安全（如浮罐，拉断管线等）。

由于全年平均气温 17.6 摄氏度，最热月为 7-8 月份，最热月份日最高

气温达 40℃ 以上，夏季出现短暂高温天气时注意作业员工的防暑降温，同时注意储油设施和加油设备在高温气候时的安全。

### 3.9 主要危险、有害因素分布

根据项目工艺流程介绍参照《企业职工伤亡事故分类标准》（GB6441-1986），结合类比项目的经营实际情况，公司经营过程中的主要危险有害因素有：火灾爆炸、中毒和窒息、车辆伤害、触电、高处坠落、淹溺、坍塌、物体打击等、以及有害因素（如高温、噪声），其中主要危险有害因素是火灾爆炸、中毒和窒息，发生危险的场所为储罐区和装车区。主要危险、有害因素及其分布见表 3.9-1。

表 3.9-1 主要危险、有害因素及其分布表

危险、危害岗位	火灾爆炸	中毒窒息	车辆伤害	触电	高处坠落	淹溺	坍塌	物体打击	高温	噪声
储罐区（装卸）	√	√	√		√			√	√	√
消防水池/应急池		√			√	√			√	√
辅助用房	√			√	√		√	√	√	

### 3.10 站内爆炸危险区域的等级范围划分

#### 1) 火灾爆炸危险区域划分：

依据《石油库设计规范》GB50074-2014 的规定，对该项目火灾、爆炸危险区域的划分如下：

表 3.10-1 爆炸危险区域的划分

场所或装置	区域	类别	危险介质	防爆级别和组别要求
甲醇储罐	罐内部液体表面以上的空间。	0 区	甲醇	级别 II A 组别：T2
	人孔(阀)井内部空间，以通气管管口为中心、半径为 1.5m(0.75m)的球形空间和以密闭卸油口为中心、半径为 0.5m 的球形空间。	1 区		
	距人孔(阀)井外边缘 1.5m 以内、自地面算起 1m 高的圆柱形空间，以通气管管口为中心、半径为	2 区		

	3m(2m)的球形空间和以密闭卸油口为中心、半径为1.5m的球形并延至地面的空间。			
槽车	罐车内的液体表面以上空间。	0区	甲醇	级别IIA 组别：T2
	以卸油口为中心、半径为1.5m的球形空间和以密闭卸油口为中心、半径为0.5m的球形空间。	1区		
	以卸料口为中心、半径为3m的球形并延至地面的空间，以密闭卸油口为中心、半径为1.5m的球形并延至地面的空间。	2区		

## 2) 爆炸危险区域电气设备选型：

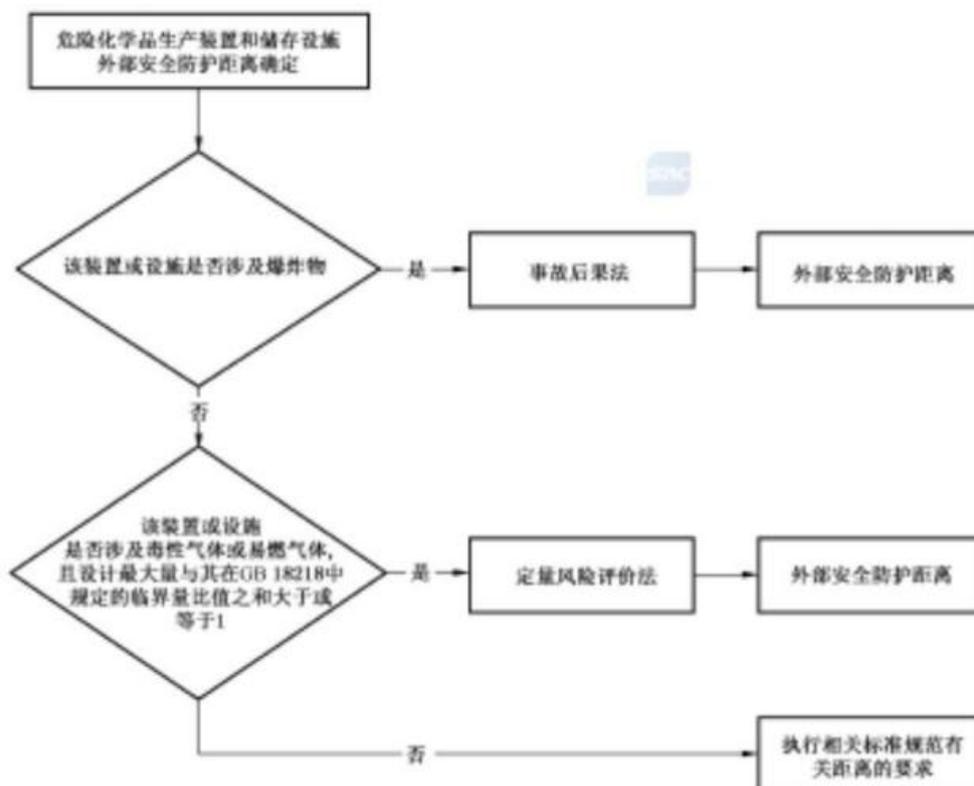
根据爆炸危险区域的分区，电气设备的种类和防爆结构的要求，选择相应的电气设备。选用的防爆电气设备的级别和组别，不低于该爆炸性气体环境中爆炸性气体混合物的级别和组别（当有两种以上危险释放源形成的爆炸性气体混合物时，按危险程度较高的级别和组别选用防爆电器和材料）。

本项目主要爆炸性物质为甲醇，爆炸危险区域的场所内的电气设备防爆等级不低于 Exd II AT2，现场设备防爆等级不低于 Exd II BT4，满足区域的防爆要求。

## 3.11 外部安全防护距离

外部安全防护距离是指危险化学品生产、储存装置危险源在发生火灾、爆炸、有毒气体泄漏时，为避免事故造成防护目标处人员伤亡而设定的安全防护距离，根据不同适用范围，一般采用事故后果计算法、定量风险评价法等评价方法。

### 1、外部安全防护距离确定流程



危险化学品生产装置和储存设施确定外部安全防护距离的流程图见 3.7-1。

## 2、外部安全防护距离

外部安全防护距离是指危险化学品生产、储存装置危险源在发生火灾、爆炸、有毒气体泄漏时，为避免事故造成防护目标处人员伤亡而设定的安全防护距离，根据不同适用范围，一般采用事故后果算法、定量风险评价法等评价方法计算外部安全防护距离。该项目不涉及爆炸物品，不涉及毒性气体和易燃气体，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 第 4.4 条规定的要求，执行相关标准规范有关距离的要求。

依据《石油库设计规范》GB50074-2014 等规范要求，检查与厂外设施的安全防火间距，其检查结果见表 5.8-2。

表 5.8-1 该公司危险化学品生产装置和储存设施的外部安全距离情况一览表

相邻工厂或设施	《石油库设计规范》GB50074-2014（五级库）
	标准规定（m）

		覆土卧式储罐	加油机（其他甲 B、乙类液体设施）
居住区和公共建筑物	标准条款	表 4.0.10 序号 3	表 4.0.10 序号 2
	规范要求	25	38
检查距离		>25m	>38m
检查结果		符合	符合

小结：该公司危险化学品生产装置和储存设施的外部安全距离范围内不涉及此类建筑。

## 4、评价单元的划分及评价方法的选择、简介

### 4.1 评价单元的划分

#### 4.1.1 评价单元划分原则

具体按以下原则进行单元划分：

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

#### 4.1.2 确定评价单元

根据评价单元划分的原则，结合本项目装置自身的工艺特点，本报告以装置功能为主划分评价单元，总体上划分为以下4个单元，见表4.1-1。评价中再根据实际需要进一步细化成下一级评价单元。

表 4.1-1 评价单元划分一览表

序号	评价单元	评价的主要对象	评价方法
1	选址及外部距离	厂区建构筑物	安全检查表分析法
2	平面布置	厂区建构筑物	安全检查表分析法
3	工艺设施、消防	罐区、加油机、工艺管道等	安全检查表分析法危险度评价法 作业条件危险性评价法
		配电室、消防器材	安全检查表分析法
4	安全管理单元	安全管理组织机构、安全管理责任制 安全操作规程、应急救援预案	安全检查表分析法

### 4.2 安全评价方法简介

安全评价方法是对系统的危险性、有害性进行分析、评价的工具。针对南昌万利特种气体有限公司各个生产工艺特点、装置的具体情况、物料特性及主要危险有害因素，根据国内外各种评价方法的适用范围，该评价确定安全检查表法、作业条件危险性评价法对企业安全生产状况进行安全评价。

#### 4.2.1 安全检查表分析法（SCA）

安全检查表法是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统危险性评价方法，是一种定性分析方法。同时通过安全检查表检查，便于发现潜在危险及时制定措施加以整改，可以有效控制事故的发生。

该法以国家安全卫生法律法规、标准规范和企业内部安全卫生管理制度、操作规程等为依据，参考国内外的事故案例、本单位的经验教训以及利用其他安全分析方法分析获得的结果，在熟悉系统及系统各单元、收集各方面资料的基础上，编制符合客观实际、尽可能全面识别分析系统危险性的安全检查表。

#### 4.2.2 作业条件危险性评价

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： $D=L \times E \times C$ 。

##### 一、评价步骤

- 1) 以类比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。

##### 二、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 4.2-1。

表 4.2-1 事故发生的可能性（L）

分值	事故或危险情况发生可能性	分值	事故或危险情况发生可能性
10	完全会被预料到	0.5	可以设想，但高度不可能
5	相当可能	0.2	极不可能
3	不经常，但可能	0.1	实际上不可能
1	完全意外，极少可能		

## 2、人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况定为 10，非常罕见地出现在危险环境中定为 0.5，以此为基础规定若干个中间值。赋分标准见表 4.2-2。

表 4.2-2 人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

分值	出现于危险环境的情况	分值	出现于危险环境的情况
10	连续暴露于潜在危险环境	2	每月暴露一次
6	逐日在工作时间内暴露	1	每年几次出现在潜在危险环境
3	每周一次或偶然地暴露	0.5	非常罕见地暴露

## 3、发生事故可能造成的后果（C）

事故造成的人员伤害和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为 1-100，把需要治疗的轻微伤害或较小的财产损失的分数规定为 1，把造成多人死亡或重大财产损失的分数规定为 100，其他情况的分数值在 1-100 之间。赋分标准见表 4.2-3。

表 4.2-3 发生事故可能造成的后果（C）

分值	可能结果	分值	可能结果
100	大灾难，许多人死亡	7	严重，严重伤害
40	灾难，数人死亡	3	重大，致残
15	非常严重，一人死亡	1	引人注目，需要救护

### 三、危险性等级划分标准

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 20-70 之间，为一般危险；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 4.2-4。

表 4.2-4 危险性等级划分标准

分值	危险程度	分值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业	20—70	可能危险，需要注意
160—320	高度危险，需要立即整改	<20	稍有危险，或许可以接受
70—160	显著危险，需要整改		

#### 4.2.3 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，结合我国有关标准和规程编制“危险度评价取值表”，在表中单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险长分别按 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 4.2-5。

表 4.2-5 危险度评价取值表

分值 项目	A (10 分)	B (5 分)	C (2 分)	D (0 分)
----------	----------	---------	---------	---------

<b>物质</b>	甲类可燃气体； 甲 <sub>A</sub> 类物质及液态烃类； 甲类固体； 极度有害介质	乙类气体； 甲 <sub>B</sub> 、乙 <sub>A</sub> 类可燃液体； 乙类固体； 高度有害介质	乙 <sub>B</sub> 、丙 <sub>A</sub> 、丙 <sub>B</sub> 类可燃液体； 丙类固体； 中、轻度有害介质	不属 A、B、C 项之物质
<b>容量</b>	气体 1000m <sup>3</sup> 以上 液体 100m <sup>3</sup> 以上	气体 500~1000m <sup>3</sup> 液体 50~100m <sup>3</sup>	气体 100~500m <sup>3</sup> 液体 10~50m <sup>3</sup>	气体 <100m <sup>3</sup> 液体 <10m <sup>3</sup>
<b>温度</b>	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
<b>压力</b>	100MPa	20~100MPa	1~20MPa	1Mpa 以下
<b>操作</b>	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 单批式操作	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

危险度分级见表 4.2-6。

表 4.2-6 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

## 5 定性、定量评价

### 5.1 选址及周边环境单元

#### 5.1.1 选址

该项目安全检查表依据《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品经营企业安全技术基本要求》等规范对该公司的厂址是否符合当地政府的行政规划，其周边环境等情况是否符合规程规范的要求，编制选址安全检查表 5.1-1。

表 5.1-1 选址安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	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》 国务院令 591 号第十九条	符合要求	不构成重大危险源，企业距此类场所满足规范要求。
2	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。	GB50187-2012 第 3.0.1 条	符合要求	符合工业布局 and 规划的要求。
3	厂址选择应对原料、燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、城镇土地利用现状与规划、环境保护、文物古迹、占地拆迁、对外协作、施工条件等各种因素进行深入的调查研究，并应进行多方案技术经济比较后确定。	GB50187-2012 第 3.0.3 条	符合要求	择优确定
4	原料、燃料或产品运输量（特别）大的工业企业，厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地及协作条件好的地区。	GB50187-2012 第 3.0.4 条	符合要求	位于协作条件好的地区
5	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量	GB50187-2012 第 3.0.5 条	符合要求	有公路等运输条件

	利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。			
6	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。	GB50187-2012 第 3.0.6 条	符合要求	有充足的水源和电源
7	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	GB50187-2012 第 3.0.8 条	符合要求	公司场地工程、水文地质条件可以满足建设需要
8	厂址应满足适宜的地形坡度，宜避开自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。	GB50187-2012 第 3.0.10 条	符合要求	地形适宜
9	厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作。	GB50187-2012 第 3.0.11 条	符合要求	库址有利于交通运输、综合利用和生活设施等方面的协作。
10	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。 厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形，应根据工业企业远期发展规划的需要，留有适当的发展余地。 厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。 厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作。 厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。	GB50187-2012 第 3.0.8、3.0.9、 3.0.10、3.0.11、 3.0.12 条	符合要求	满足要求
11	下列地段和地区不应选为厂址： 1 发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区； 2 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段； 3 采矿陷落（错动）区地表界限内； 4 爆破危险界限内； 5 坝或堤决溃后可能淹没的地区； 6 有严重放射性物质污染影响区； 7 生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域； 8 对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内； 9 很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段； 10 具有开采价值的矿藏区； 11 受海啸或湖涌危害的地区。	GB50187-2012 第 3.0.14 条	符合要求	无所述不良地段和地区
12	工业企业选址宜避开自然疫源地；对于因建设工程需要等原因不能避开的，应设计具体的疫情综合预防控制措施。	GBZ1-2010 第 5.1.2 条	符合要求	不属于自然疫源地
13	石油库的库址选择应根据建设规模、地域环境、油库各区的功能及作业性质、重要程度，以及可能与邻近建(构)筑物、设施之间的相互影响等，综合考虑库址的具体位置，并应符合城镇规划、环境保护、	GB50074-2014 第 4.0.1 条	符合要求	综合考虑

	防火安全和职业卫生的要求，且交通运输应方便。			
14	石油库的库址应具备良好的地质条件，不得选择在有土崩、断层、滑坡、沼泽、流沙及泥石流的地区和地下矿藏开采后有可能塌陷的地区。	GB50074-2014 第 4.0.3 条	符合要求	低质条件良好，不在此类地区
15	石油库应选在不受洪水、潮水或内涝威胁的地带；当不可避免时，应采取可靠的防洪、排涝措施。	GB50074-2014 第 4.0.7 条	符合要求	不受洪水/潮水或内涝威胁的地带

该单元采用《安全检查表法》共检查项目 15 项项符合。

## 5.1.2 总平面布置

### 1) 厂内总平面布置检查

依照有关标准、规范，并结合公司的实际情况，编制了针对该站总平面布置子单元的安全检查表，对照设置的检查项目和内容，逐一进行了严格的现场检查，具体见表 5.1-2。

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
	一. 总体布局			
1	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用率。布置时并应符合下列要求： 1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置； 2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	《工业企业总平面设计规范》5.1.2	节约用地	符合
2	厂区的通道宽度，应符合下列要求： 1 应符合通道两侧建筑物、构筑物及露天设施对防火、安全与卫生间距的要求； 2 应符合铁路、道路与带式输送机通廊等工业运输线路的布置要求； 3 应符合各种工程管线的布置要求； 4 应符合绿化布置的要求； 5 应符合施工、安装与检修的要求； 6 应符合竖向设计的要求； 7 应符合预留发展用地的要求。	《工业企业总平面设计规范》5.1.4	道路宽度满足要求	符合
3	总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。	《工业企业总平面设计规范》5.1.6	建筑物布置合理	符合
4	总平面布置应采取防止高温有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安	《工业企业总平面设计规	采取防范措施	符合

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
	全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	范》5.1.7		
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。	《建筑设计防火规范》（2018年版）4.1.1	布置在年最小频率风向上风侧	符合
6	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。	GB50074-2014第5.1.1条	分区布置	符合
7	石油库储罐区应设环行消防车道。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 <sup>3</sup> 的地上罐组； 3 四、五级石油库储罐区。	GB50074-2014第5.2.1条	尽头式消防车道	符合

本项目总平面布置均符合国家有关法律法规的要求。

## 2) 厂区内防火间距检查

通过现场实地勘察测量，本项目建构筑物之间厂区内防火间距的符合性分别见表 5.1-3 所示。

表 5.1-3 建构筑物防火间距检查情况表（单位：m）

序号	建构筑物	方位	相邻建、构筑物	防火间距（m）	规范要求（m）	备注
1	罐区	东	辅助用房	15	8	表5.1.3
		南	厂内空地	12	/	
		西	围墙	9	4.5	表5.1.3
		北	围墙	7.8	4.5	表5.1.3

注：表中规范条文、要求间距取值于《石油库设计规范》GB50074-2014。

## 5.2 易燃易爆场所评价

### 5.2.1 防爆电气选型及安装

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定编制防爆电气选型及安装检查表，见表 5.2-1。

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	实际情况	检查结论
1	爆炸性气体环境的电力设计应符合下列规定： 一、爆炸性气体环境的电力设计宜将正常运行时发生火花的电气设备，布置在爆炸危险性较小或没有爆炸危险的环境内。 二、在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。 三、爆炸性气体环境内设置的防爆电气设备，必须是符合现行国家标准的产品。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	将各电气设备布置在了爆炸危险性小的区域	符合要求
3	爆炸性气体环境电气设备的选择应符合下列规定：一、根据爆炸危险区域的分区、电气设备的种类和防爆结构的要求，应选择相应的电气设备。 二、选用的防爆电气设备的级别和组别，不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。当存在有两种以上易燃物质形成的爆炸性气体混合物时，应按危险程序较高的级别和组别选用防爆电气设备。 三、爆炸危险区域内的电气设备，应符合周围环境中化学的、机械的、热的、霉菌以及风沙等到不同环境条件对电气设备的要求。电气设备结构应满足电气设备在规定的运行条件下不降低防爆性能的要求。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	工艺装置区选用的防爆电气设备的级别和组别符合要求，电气设备与生产、储存环境相适应	符合要求
3	爆炸性气体环境电气线路的设计和安装应符合下列要求： 电气线路应在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设。 当易燃物质比空气轻时，电气线路宜在较低处敷设或电缆沟敷设。 电气线路宜在有爆炸危险的建、构筑物的墙外敷设。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	电气线路电缆沟敷设	符合要求
4	敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀以及可能受热的地方，不能避开时，应采取预防措施。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	避开，引到有损坏电缆危险区域的电缆采用套管保护	符合要求
5	在爆炸性气体环境 1 区、2 区内钢管配线的电气线路必须作好隔离密封，且应符合下列要求。 一、爆炸性气体环境 1 区、2 区内，下列各处必须作隔离密封： 1. 当电气设备本身的接头部件中无隔离密封时，导体引向电气设备接头部件前的管段处； 2. 直径 50mm 以上钢管距引入的接线箱 450mm 以内处，以及直径 50mm 以上钢管每距 15m 处； 3. 相邻的爆炸性气体环境 1 区、2 区之间；爆炸性气体环境 1 区、2 区与相邻的其它危险环境或正常环境之间。 进行密封时，密封内部应用纤维作填充层的底层和隔层，以防止密封混合物流出，填充层的有效厚度必须大于钢管的内径。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	爆炸性气体环境的电气线路隔离密封良好	符合要求
6	10kV 及以下架空线路严禁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。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	无架空高压电缆跨越项目生产区，间距符合	符合要求

		GB50058-2014	要求	
7	<p>爆炸性气体环境接地设计应符合下列要求：</p> <p>一、按有关电力设备接地设计技术规程规定不需要接地的下列部分，在爆炸性气体环境中仍应进行接地：</p> <p>1. 在不良导电地面处，交流额定电压为 380V 及以下和直流额定电压为 440V 及以下的电气设备正常不带电的金属外壳；</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 及以下电气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电气设备。</p> <p>二、在爆炸危险环境中，电气设备的金属外壳应可靠接地。爆炸性气体环境 1 区的所有电气设备以及爆炸性气体环境 2 区内除照明灯具以外的其它电气设备，应采用专门的接地线。爆炸性气体环境 2 区内的照明灯具，可利用有可靠电气连接的金属管线系统作为接地线，但不得利用输送易燃物质的管道。</p> <p>三、接地干线应在爆炸危险区域不同方向不少于两处与接地体连接。</p> <p>四、电气设备的接地装置与防止直接雷击的独立接闪杆的接地装置应分开设置，与装设在建筑物上防止直接雷击的接闪杆的接地装置可合并设置；与防雷电感应的接地装置亦可合并设置。接地电阻值应取其中最低值。</p>	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	各设备已进行接地，输送易燃物料的管道法兰已进行有效跨接	符合要求

评价结果：企业防爆区域各类电机设备、照明，采用隔爆型，爆炸危险区域内的电气设备部分采用防爆型设备，电气线路均穿钢管敷设，其电气防爆方面的设计的具体要求能满足《爆炸危险环境电力装置设计规范》。

### 5.2.2 可燃气体泄漏检测报警仪的布防安全检查

该公司经营的甲醇属可燃液体，根据变更设计说明，公司在储罐区设置可燃气体报警探测器，可燃气体探测器的布点、安装高度等根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB50493-2019）的有关规定和要求，其检查结果如下表：

表 5.2-2 可燃体泄漏检测报警仪的布防安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器	GB50493-2019 3.0.1	设置可燃气体探测器	符合要求
2	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警	GB50493-2019 3.0.3	送至辅助用房控制室显示报警	符合要求
3	可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其	GB50493-2019	取得相应证书，	符合

	授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告；参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检测报告的专用可燃气体报警控制器；国家法规有要求的有毒气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书。安装在爆炸危险场所的有毒气体探测器还应取得国家指定机构或其授权检验单位的防爆合格证。	3.0.5	采用防爆型	要求
4	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场报警器等供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用UPS电源装置供电。	GB50493-2019 3.0.9	采用UPS电源	符合要求
5	可燃气体和有毒气体探测器的检测点，应根据气体的理化性质、释放源的特性、生产场地布置、地理条件、环境气候、探测器的特点、检测报警可靠性要求、操作巡检路线等因素进行综合分析，选择可燃气体及有毒气体容易积聚、便于采样检测和仪表维护之处布置。	GB50493-2019 4.1.1	综合分析后布置检测点	符合要求
6	检测可燃气体和有毒气体时，探测器探头应靠近释放源，且在气体、蒸气易于聚集的地点。	GB50493-2019 4.1.4	设于此类区域	符合要求
7	可燃气体和有毒气体检测报警系统应由可燃气体或有毒气体探测器、现场报警器、报警控制单元等组成。	GB50493-2019 5.1.1	由可燃气体器、现场报警器、报警控制单元组成	符合要求
8	可燃气体探测器可带一体化的声、光报警器，一体化声、光报警器的启动信号应采用第一级报警设定值信号。	GB50493-2019 5.3.3	一级报警	符合要求
9	可燃气体的一级报警（高限）设定值小于或等于25%LEL； 有毒气体的报警设定值宜小于或等于100%OEL，	GB50493-2019 5.5.1	报警值的设定符合要求	符合要求
10	检测比空气重的可燃气体或有毒气体的检测器，其安装高度应距地坪（或楼地板）0.3~0.6m。 检测比空气轻的可燃气体或有毒气体的检测器，其安装高度宜在释放源上方2.0m内。 检测器宜安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于0.5m。	GB50493-2019 6.1.1；6.1.2	现场检查符合要求	符合要求

检查结论：该站可燃气体报警器经检验合格，现场设置符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB50493-2019的相关规定的要求。

### 5.2.3 电气、防雷、防静电系统

防雷防静电系统安全检查表见表5.2-3。

表5.2-3 防雷、防静电接地系统安全性检查表

序	检查内容	检查依据	检查	备注
---	------	------	----	----

号			结果	
一	电气			
1.1	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。	GB50074-2014 第 14.1.1 条	符合要求	生产供电负荷为三级，站内设置应急电源。
1.2	石油库主要生产作业场所的配电电缆应采用铜芯电缆，并应采用直埋或电缆沟充砂敷设，局部地段确需在地面敷设的电缆应采用阻燃电缆。	GB50074-2014 第 14.1.5 条	符合要求	直埋敷设
1.3	电缆不得与易燃和可燃液体管道、热力管道同沟敷设。	GB50074-2014 第 14.1.6 条	符合要求	不同沟敷设
1.4	石油库内易燃液体设备、设施爆炸危险区域的等级及电气设备选型，应按现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058 执行，其爆炸危险区域划分应符合本规范附录 B 的规定。	GB50074-2014 第 14.1.7 条	符合要求	电气设备选型符合 GB50058 要求，爆炸危险区域按 GB50074-2014 附录 B 划分。
二	防雷			
2.1	钢储罐必须做防雷接地，接地点不应少于 2 处。	GB50074-2014 第 14.2.1 条	符合要求	2 处接地
2.2	钢储罐接地点沿储罐周长的间距，不宜大于 30m，接地电阻不宜大于 10Ω。	GB50074-2014 第 14.2.2 条	符合要求	接地电阻不大于 10Ω
2.3	储存易燃液体的储罐防雷设计，应符合下列规定：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。	GB50074-2014 第 14.2.3 条	符合要求	法兰连接处做电气连接并接地，接地电阻不大于 10Ω
2.4	储罐上安装的信号远传仪表，其金属外壳应与储罐体做电气连接。	GB50074-2014 第 14.2.7 条	符合要求	电气连接
2.5	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	GB50074-2014 第 14.2.12 条	符合要求	跨接
三	静电接地			
3.1	储存甲、乙和丙 A 类液体的钢储罐，应采取防静电措施	HG20571-2014 第 14.3.1 条	符合要求	做防静电接地
3.2	钢储罐的防雷接地装置可兼作防静电接地装置。	HG20571-2014 第 14.3.2 条	符合要求	兼作防静电接地装置
3.3	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。	HG20571-2014 第 14.3.18 条	符合要求	未设置爆炸危险 1 区

## 5.3 消防检查

### 5.3.1 消防检查

该项目消防设施设置情况 2.7.1 节中的消防设备一览表。该项目消防设施安全检查见表 5.3-1。

表 5.3-1 消防设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	不同场所消火栓系统和固定冷却水系统的火灾延续时间不应小于表 3.6.2 的规定。	GB50974-2014 第 3.6.2 条	按 4 小时确定	符合要求
2	石油库应设消防设施。石油库的消防设施设置，应根据石油库等级、储罐型式、液体火灾危险性及与邻近单位的消防协作条件等因素综合考虑确定。	GB50074-2014 第 12.1.1 条	设置消防设施	符合要求
3	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： 覆土卧式油罐和储存丙 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。	GB50074-2014 第 12.1.2 条	采用覆土卧式油罐，按规定配置灭火器材	符合要求
4	五级石油库的消防给水可与生产、生活给水系统合并设置。	GB50074-2014 第 12.2.2 条	独立消防给水	符合要求
5	消防给水系统应保持充水状态。严寒地区的消防给水管道，冬季可不充水。	GB50074-2014 第 12.2.4 条	保持充水状态	符合要求
6	储罐的消防冷却水供应范围，应符合下列规定： 着火的覆土储罐及其相邻的覆土储罐可不冷却，但应考虑灭火时的保护用水量（指人身掩护和冷却地面及储罐附件的水量）	GB50074-2014 第 12.2.7 条	考虑灭火时的保护用水量	符合要求
7	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。 3 寒冷地区消防水管道上设置的消火栓应有防冻、放空措施	GB50074-2014 第 12.2.15 条	固定式消防冷却水系统设置的消火栓间距不大于 60m	符合要求
8	石油库应配置灭火器材	GB50074-2014 第 12.4.1 条	配置灭火器材	符合要求
9	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 400 m <sup>2</sup> 应配置 1	GB50074-2014 第 12.4.1 条	配备 8kg 干粉灭火器 2 具，灭火毯和灭火沙满足要求	符合要求

	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。 2 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。			
--	--	--	--	--

## 5.4 工艺及设备安全可靠分析

该项目设备、设施及工艺控制安全检查表见表 5.4-1。

表 5.4-1 设备、设施及工艺控制安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	油库内工艺及热力管道宜地上敷设或采用敞口管沟敷设；根据需要局部地段可埋地敷设或采用充沙封闭管沟敷设。	GB50074-2014 第 9.1.1 条	埋地敷设	
2	地上管道不应环绕罐组布置，且不应妨碍消防车的通行。设置在防火堤与消防车道之间的管道不应妨碍消防人员通行及作业。	GB50074-2014 第 9.1.2 条	按要求敷设	
3	生产经营单位不得使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。	《中华人民共和国安全生产法》第 38 条、 国家发改委 21 号令	该公司未使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	符合要求
4	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部件有与地绝缘的金属体。非导电设备、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》 HG20571-120145 第 4.2.4 条	设置静电接地	符合要求
5	化工生产装置区内应按照现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058）的要求划分爆炸和火灾危险区域，并设计和选用相应的仪表、电气设备。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 3.1.8 条	按要求划分	符合要求
6	对产生危险和有害因素的过程，应配置监控检测仪器、仪表，必要时配置自动联锁、自动报警装置	GB/T12801-2008 第 5.3.1 条	配置了监控检测仪器、仪表	符合要求

检查结果：项目生产设备、设施及工艺控制安全符合要求。

## 5.5 安全管理单元

### 5.5.1 安全生产管理机构

企业成立了安全领导小组，建立相应安全管理组织，配备专职安全员 1 人，负责企业的日常安全管理工作。企业主要负责人、安全管理人员分别取

得主要负责人和安全管理人員资格证。详见 2.7 章节的介绍。

### 5.5.2 安全生产管理

检查情况见表 5.5-1。

表 5.5-1 安全管理单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
1	参加试验的各类人员，应掌握本专业及本岗位的试验技能，并经安全、卫生培训和考核，合格后方可上岗工作	《生产过程安全卫生要求总则	该公司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试验技能。	检查结果
2	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
3	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	保证了安全方面的投入。	符合
4	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输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。 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	公司设置了安全管理机构。	符合
5	生产经营单位新建、改建、扩建工程项目（以下统称建设项目）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。	《中华人民共和国安全生产法》第三十一条	安全设施投资纳入了项目概算。	符合
6	国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度，具体目录由国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定并公布。法律、行政法规对目录的制定另有规定的，适用其规定。 省、自治区、直辖市人民政府可以根据本地区实际情况制定并公布具体目录，对前款规定以外的危及生产安全的工艺、设备予以淘汰。 生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	《中华人民共和国安全生产法》第三十八条	未见国家、地方政府明令淘汰、禁用的工艺、设备。	符合
7	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。	《中华人民共和国安全生产法》第四	该项目不构成危险化学品重大危险源。	符合

表 5.5-1 安全管理单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
	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。有关地方人民政府应急管理部门和有关部门应当通过相关信息系统实现信息共享。	十条		
8	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、疏散通道。禁止占用、锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口、疏散通道。	《中华人民共和国安全生产法》第四十二条	没有设置员工宿舍，相邻周边为工业区。	符合
9	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	公司根据已制定的劳动防护管理办法为员工提供劳动保护。	符合
10	矿山、建筑施工单位和危险物品的生产、经营、储存单位的主要负责人和安全生产管理人员，经依法取得相应资质的安全培训机构培训，并由安全生产监督管理部门或者其他负有安全生产监督管理职责的部门依照职权考核合格，发给安全资格证书后方可任职。考核不得收取费用。 其他生产经营单位主要负责人、安全生产管理人员，应当参加安全培训，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》第十七条	主要负责人和安全生产管理人员取得相应管理人员证书	符合
11	生产经营单位应当对下列从业人员进行上岗前的安全生产教育和培训： (一)新进从业人员； (二)离岗 1 年以上的或者换岗的从业人员； (三)采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备后的有关从业人员。 生产经营单位应当对在岗的从业人员定期进行安全生产教育和培训。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《江西省安全生产条例》第十八条	从业人员都进行安全生产教育和培训，考试合格后上岗作业。	符合
12	生产经营单位主要负责人负责组织编制和实施本单位的应急预案，并对应急预案的真实性和实用性负责；各分管负责人应当按照职责分工落实应急预案规定的职责。	《生产安全事故应急预案管理办法》第五条	主要负责人负责组织编制和实施本单位的应急预案。	符合
13	企业应当建立健全内部安全费用管理制度，明确安全费用提取和使用的程序、职责及权限，按规定提取和使用安全费用。	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》第三十一条	有安全费用管理要求。	符合

评价结论：对该单元采用安全检查表法分析评价，共设 13 项检查内容，符合要求。

### 5.5.3 安全教育培训及管理

企业的主要负责人、安全管理人员、特种作业人员等均按有关规定进行安全教育培训，其安全教育培训及取证情见表 5.5-2 和表 5.5-3。

表 5.5-2 人员安全教育培训及管理检查表

序号	安全生产条件	检查依据	检查结果	备注
1	从业人员应经安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《安全生产法》第 28 条	符合要求	查阅记录
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。	第 23 条	符合要求	现场抽查
3	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。	第 45 条	符合要求	现场抽查
4	从业人员在作业过程中，应当严格落实岗位安全责任，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。	第 57 条	符合要求	现场抽查、查阅记录
5	从业人员应熟悉作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施，有权对本单位的安全生产工作提出建议。	第 53 条	符合要求	现场抽查
6	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。	第 44 条	符合要求	现场询问、考核
7	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，危险物品的生产、储存单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。	第 27 条	符合要求	主要负责人和安全生产管理人员已参加培训，并取得合格资格证
8	从业人员在作业过程中，应当严格落实岗位安全责任，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。	第 57 条	符合要求	现场抽查
9	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	第 51 条	符合要求	现场抽查

表 5.5-3 作业人员安全培训及取证检查表

序号	姓名	行业类别	证书编号	发证单位	有效期
1	黎赛云	危险化学品经营单位主要负责人	360281198106166015	景德镇市应急管理局	2023.8.7-2026.8.6

2	洪相江	危险化学品经营 单位安全管理人员	360281198309143016	景德镇市应急管理 局	2023. 8. 7-2026. 8. 6
---	-----	---------------------	--------------------	---------------	-----------------------

检查结果：通过现场抽查和查阅记录，项目的企业主要负责人及安全生产管理人员经过培训并取得培训资格证书，从业人员进行了安全教育培训，员工对岗位的危险有害因素、防范措施以及应急处理方案都有一定程度的了解，对劳动防护用品能做到正确佩戴和使用，遵守劳动纪律、工艺规程和安全技术规程。从总体上看，能满足安全生产的要求。

#### 5.5.4 事故应急救援预案

企业依据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）的要求，根据企业自身实际编制了事故应急救援预案，于2023年8月25日经景德镇市应急保障中心备案，企业定期进行应急演练。

#### 5.5.5 安全投入及日常安全管理

经现场检查和询问，操作人员上岗前进行了培训，操作人员能够按照操作规程进行作业，劳动保护用品穿戴整齐，安全设施运行良好。

公司日常安全管理能够按照管理制度的要求严格执行，现场检查结果来看该站职工遵章守纪，站区严禁烟火，门卫执行规章制度严格，日常安全管理认真有效。

#### 5.5.6 评价结果

企业配备了专职安全员，公司制定了包括安全生产责任制在内的安全管理制度，操作规程和事故应急救援措施，安全生产管理制度和岗位安全操作规程基本能满足安全生产管理要求。

作业人员进行了安全技术培训，投入了必要的安全资金，日常生产过程中进行经常性安全检查、监督管理。

## 5.6 重点监管的危险化学品安全措施落实情况

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（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）制定检查表，对该公司重点监管的危险化学品的安全措施落实情况进行评价，该公司涉重点监管的危险化学品为甲醇，评价结果见下表 5.6-1。

表 5.6-1 重点监管的危险化学品安全措施落实情况安全检查表

序号	检查内容	检查记录	检查结果
1	<b>安全措施</b>		
1.1	<b>【一般要求】</b>		
1.1.1	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。	经过培训合格。	符合
1.1.2	密闭操作，防止泄漏，加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。	密闭操作，工作场所禁止吸烟。	符合
1.1.3	储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。	设置液位、温度远传。	符合
1.1.4	避免与氧化剂接触。	站内无氧化剂。	符合
1.1.5	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。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	按要求设置。	符合
1.2	<b>【特殊要求】</b>		
1.3	<b>【操作安全】</b>		
1.3.1	（1）打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。	露天作业，现场禁止明火	符合

序号	检查内容	检查记录	检查结果
1.3.2	<p>(2) 设备罐内作业时注意以下事项：</p> <p>——进入设备内作业，必须办理罐内作业许可证。入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入；清洗置换不合格不进入；行灯不符合规定不进入；没有监护人员不进入；没有事故抢救后备措施不进入；</p> <p>——入罐作业前 30 分钟取样分析，易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具体条件加强罐内通风；对通风不良环境，应采取间歇作业；</p> <p>——在罐内动火作业，除了执行动火规定外，还必须符合罐内作业条件，有毒气体浓度低于国家规定值，严禁向罐内充氧。焊工离开作业罐时不准将焊（割）具留在罐内。</p>	制定受限空间、动火作业等特殊作业安全管理制度	符合
1.3.3	(3) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。	设置应急池	符合
1.4	<b>【储存安全】</b>		
1.4.1	(1) 储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃，保持容器密封。	埋地储罐	符合
1.4.2	(2) 在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。	设置围堰，围堰容积满足储罐的容积	符合
2	<b>应急处置原则</b>		
2.1	<b>【急救措施】</b>		
2.1.1	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。	全员接受了救援、急救知识培训并演练。配有急救箱。	符合
2.1.2	食入：饮足量温水，催吐。用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。		符合
2.1.3	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。		符合
2.1.4	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。		符合
2.2	<b>【灭火方法】</b>		
2.2.1	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。	埋地油罐	/
2.2.2	灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	油罐区、加油区配备了干粉灭火器。	符合
2.3	<b>【泄漏应急处置】</b>		

序号	检查内容	检查记录	检查结果
2.3.1	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。	制定了禁烟、禁火制度并有效实施。 卸油、加油设备均配备了防拉脱设施。 设置了消防器材柜。 卸油区、加油区设置了环保沟，隔油池。	符合
2.3.2	少量泄漏：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。	配备了灭火毯、消防桶等。	符合
2.3.3	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。	双层埋地油罐。	符合
2.3.4	作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为50m。如果为大量泄漏，在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。	制定了应急预案并备案，按要求定期组织了演练。	符合

## 5.7 作业条件危险性分析评价

### 5.7.1 评价单元

根据本建设项目生产工艺过程及分析，确定评价单元为：储罐区卸油作业及加油作业等

### 5.7.2 作业条件危险性评价法的计算结果

各单元计算结果及等级划分见表 5.1-1。

以卸油作业单元为例说明 LEC 法的取值及计算过程。

①事故发生的可能性 L：在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：储罐区接油作业属“一般危险”范围。

## 其他单元的作业条件危险性评价结果见表 5.7-1

表 5.7-1 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险类别	L	E	C	D	危险程度
1	油罐区卸油作业	火灾，爆炸	1	3	15	45	一般危险
		车辆伤害	0.5	3	15	22.5	一般危险
		中毒	0.5	3	7	10.5	稍有危险
		物体打击	0.5	3	3	4.5	稍有危险
2	加油作业	火灾，爆炸	1	6	7	42	一般危险
		中毒	0.5	6	3	9	稍有危险
		物体打击	0.5	6	3	9	稍有危险
		噪声	1	6	3	18	稍有危险

由表 5.8-1 的评价结果可以看出，该公司的作业条件相对比较安全。选定的评价单元中的作业均为一般危险或稍有危险，作业条件相对安全。平时作业过程中应当注意以下问题：

安全经营运行首先应重点加强对储罐区、加油区的危险物质的严格控制，注重日常安全管理，加强输送易燃液体管线的安全管理，加强相关人员的安全教育，严格控制其在建设项目区域拨打电话、吸烟和携带火种等；

其次要建立健全完善的全员安全生产责任制、全员安全管理制度、安全操作规程、风险分级管控等，并确保其贯彻落实；

要认真抓好公司操作及管理人員的安全知识和操作技能的培训，确保人員具有与建设项目所需知识水平相适应的技术素质和安全素质，保证公司安全作业。

## 5.8 危险度评价

根据危险度评价方法的内容和适用情况，对本项目储罐区、单元的操作进行危险度评价。按我国化工工艺危险度评价法，五项指数取值、计算、评价下：

主要危险物质为甲醇，属甲 B 类可燃液体，故物质取 5 分；

储罐总容积为 90m<sup>3</sup>，液体，容量取 5 分；

压力在 1~20Mpa，故压力取 2 分；

在低于 250℃使用，其操作温度在燃点以下，故温度取 0 分。

操作系统进入不纯物质，可能发生危险的操作，故操作取 2 分。

综上所述，储罐区单元得分为 12 分，为 I 级，属中度危险。

表 5.9-1 装置单元危险度评价表

评价项目	装置(或系统)的实际情况描述	危险度评价取值	备注
储罐区			
物质	甲 <sub>B</sub> 类可燃液体	5	
容量	液体 50~100m <sup>3</sup>	5	
温度	在低于在 250℃使用，其操作温度在燃点以上	0	
压力	1MPa 以下	0	
操作	有一定危险的操作	2	
危险度评价总分值		12	

综上所述，该储罐区综合得分为 12 分，为 II 级，属中度危险，该公司储罐区采用埋地罐双层罐，密闭卸油，设置了液位、温度监测报警和切断设施，设置了油气泄漏检测报警设施，设置了符合标准要求的通气管，储罐按二类防雷设防，卸油管、通气管等静电跨接完善并有定期防雷检测报告（报告结论为符合），有完善的安全管理制度和安全操作规程，员工经培训合格上岗，其风险得到了有效控制。

## 5.9 重大事故隐患情况分析

根据《危险化学品生产经营单位和化工重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121号）制定检查表，对该公司是否存在重大安全隐患项进行评价，评价结果见下表 5.9-1。

表 5.9-1 重大事故隐患安全检查表

序号	项目和内容	检查情况记录	检查结果
1	一、危险化学品生产、经营单位主要负	主要负责人、公司安全管理人员均取	符合

序号	项目和内容	检查情况记录	检查结果
	责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	证且在有效期内。	
2	二、特种作业人员未持证上岗。	站内无特种作业人员	符合
3	三、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。	安全距离符合 GB50156-2021 的要求	符合
4	四、涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	不涉及重点监管危险化工工艺	符合
5	五、构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	不构成重大危险源	符合
6	六、全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及液化烃储罐	符合
7	七、液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	不涉及液化气体充装	符合
8	八、光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	不涉及剧毒气体及硫化氢气体管道	符合
9	九、地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	架空电力线从站外架空通过，未跨越生产区	符合
10	十、在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	山东鸿运工程设计有限公司：化工石化医药（化工工程，石油及化工产品储运）专业甲级	符合
11	十一、使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	符合
12	十二、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。	设置泄露检测报警，爆炸危险场所使用防爆电气设备	符合
13	十三、控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	不涉及控制室或机柜间	符合
14	十四、化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	不涉及生产装置，自动化控制系统设置不间断电源	符合
15	十五、安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	不涉及使用安全阀、爆破片等安全附件。通气管上阻火器正常投用。	符合
16	十六、未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	建立了与岗位相匹配的全员安全生产责任制，制定了并有效实施生产安全事故隐患排查治理制度。	符合
17	十七、未制定操作规程和工艺控制指标。	制定了操作规程	符合
18	十八、未按照国家标准制定动火、进入	制定了特殊危险作业管理制度并有效	符合

序号	项目和内容	检查情况记录	检查结果
	受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	执行。	
19	十九、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定文件要求开展反应安全风险评估。	不涉及生产工艺过程	符合
20	二十、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。	现场未发现超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存	符合

评价结论：根据上表所述，检测内容均符合要求，不构成重大隐患。

## 5.10 安全分类整治评价

根据《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）内危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）编制检查表，对该公司的安全分类整治情况进行评价，评价结果见下表5.10-1。

表 5.10-1 危险化学品企业安全分类整治检查表

序号	分类内容	违法依据	处理依据	检查记录	检查结果
<b>一、暂扣或吊销安全生产许可证类</b>					
1	新建、改建、扩建生产危险化学品的建设项目未经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置，未经具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第一款。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。	山东鸿运工程设计有限公司：化工石化医药（化工工程，石油及化工产品储运）专业甲级	符合要求
2	使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	《安全生产法》第三十五条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第二款； 《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	《安全生产许可证条例》第十四条第二款； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。	未使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	符合要求

		（试行）》第十一条。			
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，且无法整改的。	《安全生产法》第十七条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第二款、第九条第五款； 《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）》第三条。	《安全生产许可证条例》第十四条第二款； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。	安全距离符合GB50156-2021的要求	符合要求
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未装设自动化控制系统。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第三款； 《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）》第四条。	《安全生产许可证条例》第十四条第二款； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。	不涉及重点监管危险化工工艺	符合要求
<b>二、停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类</b>					
1	未取得安全生产许可证、安全使用许可证（试生产期间除外）、危险化学品经营许可证或超许可范围从事危险化学品生产经营活动。	《危险化学品安全管理条例》第十四条、第二十九条、第三十三条。	《危险化学品安全管理条例》第七十七条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十五条； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第三十七条。	取得危险化学品经营许可证，未超出许可范围	符合要求
2	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，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；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，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第二款； 《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）》第十九条。	《安全生产法》第六十二条。	不涉及生产工艺过程	符合要求
3	一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能，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未设置紧急切断装置，涉及毒性气体、	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条； 《化工和危险化学品生	《安全生产法》第六十二条。	不涉及重大危险源	符合要求

	液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源未配备独立的安全仪表系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第五条。			
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，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第三款； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款； 《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）》第四条。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。	不涉及重点监管危险化工工艺	符合要求
5	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第一款第三项； 《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018年版）5.2.16。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。	不涉及甲、乙 A 类设备的房间	符合要求
6	爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十二条。	《安全生产法》第六十二条。	加油机等按照国家标准安装使用防爆电气设备	符合要求
7	涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域（包括化工园区、工业园区），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品输送管道安全管理规定》第七条； 《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）》第八条。	《安全生产法》第六十二条。	不涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道	符合要求
8	全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施（半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第六条。	《安全生产法》第六十二条。	不涉及液化烃球形储罐	符合要求
9	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	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生	《安全生产法》第六十二条。	不涉及液化烃、液氨、液氯等易燃易	符合要求

	充装系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。（液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外）	产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第七条。		爆、有毒有害液化气体	
10	氯乙烯气柜的进出口管道未设远程紧急切断阀；氯乙烯气柜的压力（钟罩内）、柜位高度不能实现在线连续监测；未设置气柜压力、柜位等联锁。存在以上三种情形之一，经责令限期改正，逾期未改正且情节严重的。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第二、三项； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》“9重点危险化学品特殊管控安全风险隐患排查清单（六）氯乙烯”第六、十一条。	《安全生产法》第九十六条。	不涉及氯乙烯	符合要求
11	危险化学品生产、经营、使用企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条； 《危险化学品经营许可证管理办法》第六条第一款第二项； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第九条； 《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）》第一条。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。	主要负责人安全管理人员依法经考核合格取证	符合要求
12	涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证而上岗操作的。	《安全生产法》第六十二条； 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》第五条； 《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）》第二条。	《安全生产法》第六十二条。	不涉及危险化工工艺	符合要求
13	未建立安全生产责任制。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十六条。	《安全生产法》第六十二条。	建立了安全生产责任制	符合要求
14	未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条； 《化工和危险化学品生	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十	编制了岗位操作规程	符合要求

		产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十七条。	三条。		
15	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准，实施特殊作业前未办理审批手续或风险控制措施未落实，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十八条。	《安全生产法》第六十二条。	制定了特殊危险作业管理制度并有效执行。	符合要求
16	列入精细化工反应安全风险评估范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十九条。	《安全生产法》第六十二条。	不涉及精细化工生产装置	符合要求
17	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，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第二十条。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品安全管理条例》第八十条第五款。	现场勘察未发现超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存	符合要求
<b>三、限期改正类</b>					
1	涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》3.2.3。	《安全生产法》第九十九条。	涉及重点监管危险化学品甲醇，但该公司不涉及生产工艺过程	符合要求
2	重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分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、信息储存（不少于30天）等功能。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第一项。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第三十二条第三项。	不涉及重大危险源	符合要求
3	现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时未按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）的有关方法对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十九条。	《安全生产法》第六十二条。	不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺	符合要求

	燥、储存等单元操作的风险评估；已开展反应安全风险评估的企业未根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施的。				
4	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，且未完成搬迁的；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，但未按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）完成抗爆设计、建设和加固的。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第三款，第九条第四、五款； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》附件《安全风险隐患排查表》“2设计与总图安全风险隐患排查表（二）总图布局”第七项。	《安全生产法》第九十九条。	不涉及生产装置	符合要求
5	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款。	《安全生产法》第九十九条。	不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺	符合要求
6	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。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十三条。	《安全生产法》第六十二条。	辅助用房位于爆炸危险区域外，不涉及控制室或机柜间	符合要求
7	未按照标准设置、使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体和有毒气体检测报警信号未发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第一款第三项； 《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）》第十二条。	《安全生产法》第六十二条。	设置泄露检测报警系统	符合要求
8	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第九条。	《安全生产法》第六十二条。	无架空电力线路穿越	符合要求
9	化工生产装置未按国家标	《安全生产法》第六十	《安全生产法》	不涉及化工生	符合

	准要求设置双重电源供电。	二条； 《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）》第十四条； 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）3.0.2； 《石油化工企业生产装置电力设计技术规范》（SH3038-2000）4.1、4.2。	第六十二条。	产装置	要求
10	涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员不具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员不具备化工类大专及以上学历。	中共中央办公厅、国务院办公厅《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》“十一、加强专业人才培养”； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条。	《安全生产法》第九十四条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。	不涉及	符合要求
11	未建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全承诺并向社会公告。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.1.5。	《安全生产法》第九十九条。	建立了安全风险研判与承诺公告制度	符合要求
12	危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书，未在包装（包括外包装件）上粘贴、拴挂化学品安全标签。	《危险化学品安全管理条例》第十五条。	《危险化学品安全管理条例》第七十八条。	不涉及生产工艺过程	符合要求
13	未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时未进行安全风险分析。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.12。	《安全生产法》第九十九条。	设有变更管理制度和安全风险评价管理制度	符合要求
14	未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。	《安全生产法》第七十九条； 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）。	《生产安全事故应急预案管理办法》第四十四条第七款。	配备相关应急救援物资	符合要求

评价结论：根据上表所述，检查内容均符合要求。

### 5.11 安全经营条件评价

根据《危险化学品经营许可证管理办法》（安监总局 55 号令，第 79 号修正）的要求编制如下安全经营条件检查表 5.13-1。

表 5.13-1 安全经营条件评价符合性评价表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	从事危险化学品经营的单位（以下统称申请人）应当依法登记注册为企业，并具备下列基本条件：	第六条		
1.1	（一）经营和储存场所、设施、建筑物符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）、《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）、《石油库设计规范》（GB50074）等相关国家标准、行业标准的规定。		经营和储存场所、设施、建筑物符合相关国家标准、行业标准的规定	符合要求
1.2	（二）企业主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格，取得相应安全资格证书；特种作业人员经专门的安全作业培训，取得特种作业操作证书；其他从业人员依照有关规定经安全生产教育和专业技术培训合格。		主要负责人和安全生产管理人员考核合格并取证	符合要求
1.3	（三）有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程。		建立了制度和规程	符合要求
1.4	（四）有符合国家规定的危险化学品事故应急预案，并配备必要的应急救援器材、设备。		有事故应急预案并备案，配备必要的应急救援器材、设备	符合要求
1.5	（五）法律、法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。 前款规定的安全生产规章制度，是指全员安全生产责任制度、危险化学品购销管理制度、危险化学品安全管理制度（包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容）、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险管理制度、应急管理制度、事故管理制度、职业卫生管理制度等。		有相关安全生产规章制度	符合要求
2	申请人经营剧毒化学品的，除符合本办法第六条规定的条件外，还应当建立剧毒化学品双人验收、双人保管、双人发货、双把锁、双本账等管理制度。	第七条	不涉及经营剧毒化学品	符合要求

评价结论：该公司的安全经营条件评价符合要求。

## 6、安全对策措施建议

### 6.1 安全对策措施的基本要求、依据及原则

#### 1、安全对策措施的基本要求

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

#### 2、制定安全对策措施的依据

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

#### 3、制定安全对策措施应遵循的原则

##### 1) 安全技术措施等级顺序

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

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

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

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

取相应的对策措施或紧急撤离危险场所。

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

2) 根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则。

消除→预防→减弱→隔离→连锁→警告。

3、安全对策措施应具有针对性、可操作性和经济合理性。

## 6.2 安全对策措施建议

经过评价组技术员实地查看，发现该站存在事故安全隐患，见表 6.2-1。

表 6.2-1 存在的事故隐患及改进建议

序号	事故隐患	对策措施与建议	紧迫程度
1	罐区加油泵数量现场与设计不符	完善设计及相应图纸	高
2	装卸区未设置洗眼器	设置洗眼器	中
3	通气管数量及位置与设计不符	应与设计一致	中
4	控制系统未有效投入运行	控制系统应处于有效状态	中

## 6.3 整改情况

该公司经过采取措施已完成安全隐患整改，整改情况如下表6.3-1：

表 6.3-1 安全隐患整改情况一览表

序号	事故隐患及改进建议	整改情况（提供整改后的照片）	符合性
1	罐区加油泵数量现场与设计不符	由设计单位进行更改，已出具与现场一致的图纸	满足要求

<p>2</p>	<p>装卸区未设置洗眼器</p>		<p>满足要求</p>
<p>3</p>	<p>通气管数量及位置与设计不符</p>	<p>由原设计单位进行更改，已出具与现场一致的图纸</p>	<p>满足要求</p>
<p>4</p>	<p>控制系统未有效投入运行</p>		<p>满足要求</p>

## 6.4 变更设计安全设施落实情况评价

表 6.4-1 安全设施设计专篇主要安全设施落实情况检查表

序号	变更设计的安全措施	落实情况	检查结果
一	<p>工艺技术及流程</p> <p>1、设备选型选用密闭设备，储罐设置液位检测、报警仪表。</p> <p>2、加满溢漏 控制措施：1）采用自封式加油枪；2）储罐上液位高位报警联锁。</p> <p>卸油过程中油品泄漏 控制措施：1）选择质量合格的快速接头；2）加强操作工人的责任心；</p> <p>3）选择适合介质的质量合格的接头内部密封垫片。</p> <p>4、加油操作过程中 控制措施：1）发现泄漏现象及时更换密封垫片及油泵等，检修时应注意避免工具敲击产生火花；2）加油机采用自封式加油枪，加油作业人员应穿戴防静电工作服。</p> <p>5、项目组织生产时，制定严格的安全管理制度、工艺规程，并严格要求职工自觉遵守各项规章制度及操作规程，杜绝“三违”。对设备、管道、阀门、安全设施等定期检查、保养、维修，保持完好状态。</p> <p>6、必须定期对装置进行全面检验，通过预防性地更换改进零部件、密封件，消除泄漏隐患。</p>	<p>1、设置液位检测、报警仪表；</p> <p>2、自吸式加油枪，设置液位高位报警连锁；其他按要求操作</p>	符合要求
二	<p>设备及管道的安全设施设计</p> <p>1 设备及管道设计与国家法规及标准的符合性 管道的安装和试验及管道附件、阀门的选择符合国家规定，企业内使用的压力管道必须定期检测合格，并根据介质的类别按有关要求，在管道上喷涂相应的颜色标志。设备、管道、阀门、管件等的采购、检验、安装等均需选择具有相应资质的单位。 （一）管道的设计、施工、安装、试压试验、泄漏性试验、射线照相检验等由有资质的设计、施工、检测等单位完成。 （二）管道材质、压力等级、接头、法兰和垫片型式、阀门等的选用严格按照《工业金属管道设计规范》、《钢制管法兰、垫片、紧固件》等规范的要求，以保证安全运行。</p> <p>2、主要设备、管道材料的选择和防护措施 1) 设备选型除要满足工艺要求外，还有足够的机械强度、刚度、密封可靠性、耐腐蚀性及使用期限，设备、备件、材料进厂前进行严格的检查。选用设备的材料以及与之相匹配的焊料符合各种相应标准、法规和技术文件的要求。 2) 设备的设计、制造、安装、使用、检验、修理和改造符合国家的有关标准、规范的要求，设备的设计考虑抗震和振动、脆性破裂、应力、失稳、高温蠕变、腐蚀破裂及密封泄漏等因素，并采取相应的安全措施加以控制。设备从具有生产资质的专业工厂采购，安装施工由具有相应资质的施工单位完成。设备、管道安装完成后，按规范要求试压、试漏，并取得验收合格报告后，才投入使用。 3) 设备、管道材质的选择方面，根据物料腐蚀特性及工艺参数，设备选材以 304 不锈钢、碳钢材质为主。管道以碳钢、不锈钢为主，金属管道连接尽可能的采用焊接形式，以减少泄漏点。 4) 选用低噪声设备，对产生较大噪声和振动的设备，采取消声、</p>	<p>按设计要求</p> <p>按设计要求</p>	<p>符合要求</p> <p>符合要求</p>

序号	变更设计的安全措施	落实情况	检查结果
	吸声、隔声及减振、防振措施。		
三	电气方面的安全措施		
	本项目罐区本工程采用保护接地与防雷接地、防静电接地共用一组接地装置，接地电阻不得大于4Ω。	不大于4Ω	符合要求
四	事故应急措施及安全管理机构		
	本建设项目在生产过程中存在可燃性物料，一旦发生意外泄漏或事故性溢出，有可能造成人员伤亡或财产损失。建设单位应参照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020），结合原安全设施设计和本次变更涉及，建立事故的应急救援预案并定期演练。在事故发生后能及时予以控制，防止重大事故的蔓延，有效地组织抢险和救助。	于2023年8月25日经景德镇市应急保障中心备案	符合要求

## 6.5 其他安全对策措施建议

### 1、安全管理方面的对策措施

1) 要坚持做好从业人员的安全教育。一是进行相关知识的培训、教育，让从业人员知道相关危险物品的危险特性、储存要求和应急处理方法，能正确辨识安全标签内容，正确使用和处理化学品。二是进行有关安全法律、法规和安全管理制度的学习，了解有关法律法规要求，熟悉本公司的管理要求，并予以贯彻落实。招聘从业人员时要坚持先培训、持证后再上岗。

2) 要在安全管理制度的基础上，遵守国家有关法律法规要求，切实加强对各经营环节的安全管理。

3) 要坚持做好安全管理人员的继续教育培训，定期参加相关部门组织的培训班。

4) 主要负责人应建立、健全单位生产责任制，组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程。

5) 公司应按照国家有关规范及企业自身制定的管理制度的要求进行安全作业规范管理。

6) 依据《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）、《危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准》等规定，针对公司自身情况的组

织结构以及管理模式等方面的特殊性，持续开展安全生产标准化工作。

7) 建议不断优化各项安全管理制度，如各类人员岗位安全生产责任制和岗位职责、安全检修、临时动火、临时用电审批制度等，并装订成册，同时加强管理工作，保证各项安全管理制度能够落实和执行。建议建立风险管控和隐患排查双重预防机制，定期组织隐患排查并建立相关台账。

8) 应根据国家相关要求完善灭火作战方案，防跑、防冒、防漏甲醇的预案，并定期进行演练，年度灭火作战方案演练不少于两次，防跑、防冒、防漏甲醇演练不少于一次，同时要做好演练记录并建档管理。

9) 安全教育培训是经常性的安全工作，应对从业人员要加强经常性的内部教育培训和外委专业培训，建立培训档案，培训合格率要达到 100%，培训形式可多样化，不断提高员工的安全意识，保证经营安全。

10) 应不断完善事故应急预案，定期组织人员演练，并建立演练档案。应急预案内容应规范、完整，尤其应注意应急联系通讯程序和事故应急人员疏散方案。一旦发生事故，应按照制定的人员疏散方案，除保留必要的指挥协调和应急处理人员外，分步疏散现场和周边人员，尤其是位于下风向位置的未加保护人员，避免人员伤害。当人员发生变动时，应及时对事故应急预案进行修订。

11) 公司应设置指示进出方向、甲醇槽车装车时停放位置的明显标识；作业区等爆炸危险区严禁摆放无关商品。

13) 一是对公司负责人、安全管理人员、外来施工人员、特种作业人员资质证照情况进行全面核查，确保相关人员均持证上岗；二是进入公司防爆区域的人员，一律禁止烟火，一律禁止拨打手机以及其他可能产生静电以及火花的行为。

## 2、场所、设施、装置、消防和电气方面的对策措施

1) 在经营过程中应对进入公司运送甲醇和购买甲醇的车辆和人员进行严格管理，防止外来人员接打电话、吸烟、乱扔火种而引起事故发生。

2) 公司应加强对自然灾害的预防，制订紧急时应对措施。

3) 加油机操作人员必须亲自操作加油枪，不能让顾客操作。

4) 甲醇装车时不得强拉拆扭加甲醇软管。

5) 甲醇装车时集中精力认真操作，做到不洒不冒。

6) 加油机发生故障应立即停止甲醇装车。

7) 发生跑、冒、漏甲醇时，必须及时清理现场。

8) 加油机操作人员要注意车辆来往，防止车辆伤害。

9) 槽车进入罐区后不能立即卸甲醇，应静置一段时间（约 15 分钟），导除静电后方可。卸甲醇时应保证静电接地设施的良好，并有人员在一旁监视。卸完甲醇后，甲醇罐车也不可立即启动，应待罐车周围甲醇气消散后（约 5 分钟）再启动。

10) 卸甲醇时，甲醇罐车应连通静电接地，发动机熄火排气管加阻火罩，车头朝向道路出口一侧。

11) 雷雨天禁止进行卸甲醇和甲醇装车作业。

12) 卸甲醇时司机和操作人员不得穿静电易积聚的服装和易产生火花的钉鞋，现场有专人监护，闲杂人员严禁入内。

13) 在进行卸甲醇时应停止甲醇装车作业。

14) 公司内应杜绝一切明火操作，包括生活用火（如烟头、火柴、灯火、打火机、煤气灶等）和生产用火（如电焊和气焊，加热炉、非防爆的电气设备、开关等）。确实需要进行动火操作，应严格执行临时动火审批制度。

15) 发现员工和外来人员有以上动用明火的情况，应立即予以劝阻。

16) 对洒漏在地面上的甲醇要及时处理，不得用化纤织物擦拭加油机和地面。

17) 检修操作应使用不发火花的专用工具，操作时不得有敲击碰撞。

18) 定期对公司内的管道设施、储罐进行安全检查，做到发现问题及时整改。

19) 长期使用的法兰垫片、螺栓等连接管路的配件应注意更换。

20) 定期委托有资质单位对公司内相关设备进行检测，发现问题，及时进行检修，并保证检测合格后方可投入经营，如防静电接地检测。

### 3、安全条件和安全生产条件的完善与维护

1) 严格按照主管部门核发的《危险化学品经营许可证》许可经营范围进行经营，严禁超范围经营。

2) 对已制定的各项安全管理制度，建议进一步抓好各项制度的落实并予以完善，定期进行灭火和防跑冒漏甲醇预案演练，不断完善预案内容。加强人员的培训，特别要加强对新员工的安全教育，使安全管理工作时刻处于受控状态。

3) 主要负责人、安全生产管理人员每年应参加一次主管部门开展的继续教育培训，考试合格后上岗。

4) 根据《生产安全事故应急预案管理办法》要求，公司应当至少每半年组织一次生产安全事故应急预案演练，并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门。

5) 加强公司内流动人员、车辆的安全管理；要加强火种管理，悬挂明显的禁烟、禁火标志，杜绝安全隐患。

6) 在甲醇装车作业区等爆炸危险区内严禁使用手机，严禁张贴、设置“微信扫码”“摇一摇”等易误导顾客使用手机的广告、标牌等。

7) 项目单位应加强与市政、规划部门的沟通，确保周边新、改、扩建项目与公司的安全间距符合标准要求。

8) 公司应开展“四新”教育，对新设备、防渗检测设施的操作和事故处置进行全员培训，确保有效使用。

#### 4、主要装置、设备（设施）的维护与保养

1) 要建立安全生产档案，认真执行安全生产操作规程，加强对公司内消防设施、工艺管线、电线电缆及各类电气设备等的定期检查、维护，定人定责做好检查记录，重视个体保护，避免职业伤害事故的发生。

2) 定期进行建筑设施的防雷检测工作，保证建、构筑物的防雷装置正常工作。

3) 定期检查各种消防器材和应急救援设备，使之始终处于良好状态。

4) 定期检查电器、照明等设施，避免故障产生火花。

5) 加强对公司安全设施的维护保养，特别是高液位报警系统、渗漏检测系统及卸甲醇区的静电接地装置等，确保其有效性。

6) 加强罐区操作井雨水渗漏监测，及时处理隐患。

7) 建议更新灭火器时，按规范配置灭火器。

8) 公司应向有关部门对该项目经营场所进行消防验收。

#### 5、安全生产投入

1) 建设单位应按《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）及其他相关法律法规的要求，按规定标准提取在成本中列支安全生产费用，专门用于完善和改进企业或者项目安全生

产条件的资金。

2) 根据该项目类型，其安全生产费用应以上年度实际营业收入为计提依据，采取超额累退方式按照以下标准平均逐月提取：新建和投产不足一年的，以当年实际营业收入为提取依据，按月计提安全费用。

- (1) 营业收入不超过 1000 万元的，按照 4.5%提取；
- (2) 营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 2.25%提取；
- (3) 营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.55%提取；
- (4) 营业收入超过 10 亿元的部分，按照 0.2%提取。

3) 该项目安全费用应当按照以下范围使用：

- (1) 完善、改造和维护安全防护设施设备支出；
- (2) 配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出；
- (3) 开展事故隐患评估、监控和整改支出；
- (4) 安全生产检查、评价（不包括改建、新建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出；
- (5) 配备和更新现场作业人员安全防护用品支出；
- (6) 安全生产宣传、教育、培训支出；
- (7) 安全生产适用的新工艺、新标准、新技术、新装备推广应用支出；
- (8) 安全设施及特种设备检测检验支出；
- (9) 其他与安全生产直接相关的支出。

4) 企业提取的安全费用应当专户核算，按规定范围安排使用，不得挤占、挪用。年度结余资金结转下年度使用，当年计提安全费用不足的，超出部分按正常成本费用渠道列支。

5) 企业应当建立健全内部安全费用管理制度，明确安全费用提取和使

用的程序、职责及权限，按规定提取和使用安全费用。

6) 企业应当加强安全费用管理，编制年度安全费用提取和使用计划，纳入企业财务预算。

7) 企业应认真落实变更设计提出的安全措施。

## 7 评价结论

### 7.1 评价分析

1) 该站内设有 30m<sup>3</sup> 燃料油储罐 3 台，根据《石油库设计规范》（GB50074-2014）等级划分标准，该站为五级库。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定，该公司生产、储存单元不构成危险化学品重大危险源。

2) 本项目存在火灾爆炸、中毒和窒息、车辆伤害、触电、高处坠落、淹溺、坍塌、物体打击等危险因素和有毒物质、噪声、高温等有害因素。重点防范的重大危险有害因素是火灾爆炸。

3) 根据危险度评价法得出：该公司储罐区得分为 12 分，为 II 级，属中度危险；采用埋地油罐、密封操作等措施，危险程度能控制在可接受的范围。

4) 作业条件危险性评价，该站作业均为一般危险或稍有危险，作业条件相对安全。

5) 企业生产装置的选址、总图布置、经营工艺符合安全要求，现场各建构物的布置情况与变更设计说明的总平面布置图一致。

6) 依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（原安监总管三[2017]121 号）判定：该公司无重大生产安全事故隐患。

7) 该公司设置了安全生产管理人员，安全生产管理人员经过安全培训，具备相应的资质。安全管理制度和安全操作规程切合实际，公司员工能够执行安全管理制度和安全操作规程，可以满足正常安全生产的要求。该公司编制了应急救援预案，经景德镇市应急保障中心备案，根据该公司安全生产事故应急预案的规定，公司拟每年至少组织一次综合或专项应急预案演练，

每半年至少组织一次现场处置方案演练，公司已做演练计划，近期进行演练。

8) 电气设备选型、安装符合规范要求，电气安全设计和设施能满足安全要求。

9) 本项目的供电、给排水、消防等公用工程和辅助设施符合相关法律法规、标准、规范的要求，也符合本项目的实际需要。

## 7.2 评价结论

评价组认为乐平市恒烽贸易有限公司对本评价公司提出的安全对策措施高度重视，并积极的进行了整改，且已整改到位；变更设计的安全措施已落实，其风险达到可接受的程度，根据《危险化学品经营许可证管理办法》（2012年7月17日国家安全监管总局令第55号公布，2015年5月27日国家安全监管总局令第79号修正）第六条的规定，乐平市恒烽贸易有限公司具备危险化学品的经营条件，其安全现状符合安全生产要求。

## 附件一：重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则

### 1、甲醇

<p><b>特别警示</b></p>	<p>有毒液体，可引起失明、死亡。</p>
<p><b>理化特性</b></p>	<p>无色透明的易挥发液体，有刺激性气味。溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、酮类、苯等有机溶剂。分子量 32.04，熔点-97.8℃，沸点 64.7℃，相对密度（水=1）0.79，相对蒸气密度（空气=1）1.1，临界压力 7.95MPa，临界温度 240℃，饱和蒸气压 12.26kPa(20℃)，折射率 1.3288，闪点 11℃，爆炸极限 5.5%~44.0%(体积比)，自燃温度 464℃，最小点火能 0.215mJ。</p> <p>主要用途：主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂、溶剂等。</p>
<p><b>危害信息</b></p>	<p><b>【燃烧和爆炸危险性】</b></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。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><b>【健康危害】</b></p> <p>易经胃肠道、呼吸道和皮肤吸收。</p> <p>急性中毒：表现为头痛、眩晕、乏力、嗜睡和轻度意识障碍等，重者出现昏迷和癫痫样抽搐，直至死亡。引起代谢性酸中毒。甲醇可致视神经损害，重者引起失明。</p> <p>慢性影响：主要为神经系统症状，有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视觉损害。皮肤反复接触甲醇溶液，可引起局部脱脂和皮炎。</p> <p>解毒剂：口服乙醇或静脉输乙醇、碳酸氢钠、叶酸、4-甲基吡唑。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m<sup>3</sup>)，25(皮)；PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m<sup>3</sup>)：50(皮)。</p>
<p><b>安全措施</b></p>	<p><b>【一般要求】</b></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，加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。</p> <p>储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、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、酸类、碱金属接触。</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。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><b>【特殊要求】</b></p> <p><b>【操作安全】</b></p> <p>(1) 打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。</p>

(2) 设备罐内作业时注意以下事项：

——进入设备内作业，必须办理罐内作业许可证。入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入；清洗置换不合格不进入；行灯不符合规定不进入；没有监护人员不进入；没有事故抢救后备措施不进入；

——入罐作业前 30 分钟取样分析，易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具体条件加强罐内通风；对通风不良环境，应采取间歇作业；

——在罐内动火作业，除了执行动火规定外，还必须符合罐内作业条件，有毒气体浓度低于国家规定值，严禁向罐内充氧。焊工离开作业罐时不准将焊（割）具留在罐内。

(3) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后方可排放。

### 【储存安全】

(1) 储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃，保持容器密封。

(2) 应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

(3) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷防静电设施。

### 【运输安全】

(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。

(2) 甲醇装于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。严禁与氧化剂、酸类、碱金属等混装混运。运输时运输车辆应配备 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。不准在有明火地点或人多地段停车，高温季节应早晚运输。

(3) 在使用汽车、手推车运输甲醇容器时，应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。严禁用电磁起重机和链绳吊装搬运。装运时，应妥善固定。

(4) 甲醇管道输送时，注意以下事项：

——甲醇管道架空敷设时，甲醇管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上；在已敷设的甲醇管道下面，不得修建与甲醇管道无关的建筑物和堆放易燃物品；

——管道消除静电接地装置和防雷接地线，单独接地。防雷的接地电阻值不大于 10Ω，防静电的接地电阻值不大于 100Ω；

——甲醇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、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；

——甲醇管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定；

——室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。

<p>应 急 处 置 原 则</p>	<p><b>【急救措施】</b></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：饮足量温水，催吐。用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p><b>【灭火方法】</b></p> <p>尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。</p> <p>灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p> <p><b>【泄漏应急处置】</b></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。用抗溶性泡沫覆盖，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。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。</p>
--	---

## 附件二：企业涉及的危险化学品理化性质及危险特性表

## 1、甲醇

标识	中文名：甲醇；木酒精	英文名：methyl alcohol；Methanol	
	分子式：CH <sub>4</sub> O	分子量：32.04	UN 编号：1230
	危规号：32058	RTECS 号：PC1400000	CAS 编号：67-56-1
理化性质	性状：无色澄清液体，有刺激性气味。		爆炸性气体分类：IIAT2
	熔点(°C)：-97.8	相对密度（水=1）：0.79	
	沸点(°C)：64.8	相对密度（空气=1）：1.11	
	饱和蒸气压(kPa)：13.33(21.2°C)	辛醇/水分配系数的对数值：-0.82(-0.66)	
	临界温度(°C)：240	燃烧热(kJ/mol)：727.0	
	临界压力(MPa)：7.95	折射率：	
燃烧爆炸性	最小点火能(mJ)：0.215	溶解性：溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。	
	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(°C)：385	聚合危害：不聚合	
	闪点(°C)：11	避免接触的条件：	
	爆炸极限(V%)：5.5-44.0	禁忌物：酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。	
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳	
毒性及健康危害	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处，喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束，处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
	接触限值：中国：PC-TWA 25mg/m <sup>3</sup> [皮]， PC-STEL 50mg/m <sup>3</sup> [皮]		
急救	急性毒性：LD <sub>50</sub> 5628mg/kg(大鼠经口) 15800mg/kg(兔经皮) LC <sub>50</sub> 83776mg/m <sup>3</sup> , 4h(大鼠吸入) 亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 50mg/m <sup>3</sup> , 12h/天, 3个月, 在 8-10 周内可见到气管、支气管粘膜损害，大脑皮质细胞营养障碍等。致突变性：微生物致突变：啤酒酵母菌 12ppm。DNA 抑制：人淋巴细胞 300nmol/L。生殖毒性：大鼠经口最低中毒剂量 (TDL <sub>0</sub> )：7500mg/kg(孕 7-19 天)，对新生鼠行为有影响。大鼠吸入最低中毒浓度 (TCL <sub>0</sub> )：20000 ppm (7h)，(孕 1-22 天)，引起肌肉骨骼、心血管系统和泌尿系统发育异常。		
	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收		III级（中度危害）
	健康危害：对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状（口服有胃肠道刺激症状）；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合症，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。		
防护	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，用清水或 1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。		
	监测方法：气相色谱法；变色酸分光光度法。工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴橡胶手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		

储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。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。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超 3m/s)，且有接地装置,防止静电积聚。
----	--

### 附件三：现场相片



## 附件四：企业提供的安全附件

- 1、营业执照
- 2、危险化学品经营许可证
- 3、用地租赁合同
- 4、江西省雷电防护装置检测报告
- 5、可燃气体检测报告
- 6、三年无事故证明
- 7、应急预案备案回执单
- 8、安全管理制度及岗位操作规程
- 9、总平面布置图等
- 10、主要负责人、安全员安全培训证；
- 11、整改回复；
- 12、其他材料