

江西祥鼎新能源有限公司  
年储存经营 1200 吨甲醇燃料项目  
安全现状评价报告

法定代表人：

技术负责人：

项目负责人：

二〇二二年七月二日

## 评价人员

**江西祥鼎新能源有限公司**  
**年储存经营 1200 吨甲醇燃料项目**  
**安全评价技术服务承诺书**

一、在该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、在该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，对该项目进行安全评价，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、我单位对该项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

南昌安达安全技术咨询有限公司

2022 年 07 月 02 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。

## 前 言

江西祥鼎新能源有限公司成立于 2018 年 12 月 25 日，注册地址位于江西省抚州市南城县徐家镇荆竹山工业园，法定代表人为黄志红。主要经营范围：包括甲醇批发、零售；醇基燃料咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。该项目设置 8 台 50m<sup>3</sup> 的卧式储罐，甲醇燃料最大储存量为 268.6t。

江西祥鼎新能源有限公司储存经营过程中涉及到的危险化学品依据《危险化学品名录》（2015 版）可知：该项目涉及的燃料：甲醇，属于危险化学品。在储存经营过程中存在火灾爆炸、中毒等危险性。该项目储存经营过程中未构成危险化学品重大危险源，该项目储存经营的甲醇燃料属于重点监管的危险化学品和特别管控危险化学品。

江西祥鼎新能源有限公司于 2019 年 05 月 14 日取得由南城县应急管理局颁发的《危险化学品经营许可证》，证书编号：（赣南安经（乙）字[2019]000001 号），许可范围为甲醇，经营方式为批发、零售，其有效期为 2019 年 05 月 14 日至 2022 年 05 月 13 日。因江西祥鼎新能源有限公司年储存经营 1200 吨甲醇燃料项目的危险化学品经营许可证即将三年有效期届满，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》和《危险化学品经营许可证管理办法》的要求，需要换证而进行安全现状评价。

受江西祥鼎新能源有限公司年储存经营 1200 吨甲醇燃料项目的委托，南昌安达安全技术咨询有限公司承担了该企业年储存经营 1200 吨甲醇燃料项目的安全现状评价，于 2022 年 3 月组成项目评价组，对该公司所提供的资料、文件进行了审核，对现场进行了实地勘察，根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）

和《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（安监管管二字[2003]38 号）的要求，编制此安全现状评价报告。

该报告仅对江西祥鼎新能源有限公司年储存经营 1200 吨甲醇燃料项目现有储存经营的安全现状作出评价，如储存经营条件、设施、场所发生变化，不在本评价范围之内。报告有效期三年。

本次评价工作和报告编制，得到江西祥鼎新能源有限公司的大力支持，在此表示诚挚谢意！

**关键词： 甲醇燃料    储存经营    安全现状评价**

## 目 录

前 言	- 1 -
目 录	- 3 -
1、安全评价概述	- 5 -
1.1 评价目的	- 5 -
1.2 评价原则	- 5 -
1.3 安全评价依据	- 5 -
1.4 评价范围	- 11 -
1.5 评价内容	- 12 -
1.6 评价程序	- 13 -
2、经营单位概况	- 16 -
2.1 企业基本情况	- 16 -
2.2 项目概况	- 16 -
2.3 地理位置及自然环境	- 17 -
2.4 项目周边情况	- 19 -
2.5 总平面布置	- 19 -
2.6 主要建构筑物	- 21 -
2.7 主要设备	- 21 -
2.8 主要工艺流程	- 22 -
2.9 产品技术标准	- 23 -
2.10 储存情况	- 23 -
2.11 公用工程及辅助设施	- 23 -
2.12 安全设施	- 26 -
2.13 安全管理体系	- 28 -
2.14 近三年厂区变化情况	- 30 -
3、主要危险、有害因素识别	- 31 -
3.1 物料的危险、有害因素	- 31 -
3.2 重大危险源辨识	- 33 -
3.3 化学品辨识	- 35 -
3.4 经营过程危险、有害因素辨识	- 41 -
3.5 厂址及总平面布置危险、有害因素辨识	- 49 -
3.6 储运过程中主要危险因素辨识与分析	- 51 -
3.7 周边环境及自然条件的影响因素	- 52 -
3.8 主要设备危险有害因素	- 53 -
3.9 爆炸危险区域划分	- 54 -
3.10 危险有害因素汇总	- 55 -
3.11 典型事故案例分析	- 56 -
4、评价单元的划分及确定与评价方法选择	- 61 -
4.1 评价单元的确定	- 61 -
4.2 评价方法的选择	- 61 -
4.3 评价方法简介	- 62 -

5、定性、定量分析评价 .....	- 67 -
5.1 外部安全防护距离 .....	- 67 -
5.2 厂址条件符合性评价 .....	- 67 -
5.3 周边环境符合性评价 .....	- 69 -
5.4 总平面布置及建（构）筑物符合性评价.....	- 70 -
5.5 工艺、设备设施单元 .....	- 73 -
5.6 常规防护设施和措施 .....	- 77 -
5.7 贮运评价 .....	- 80 -
5.8 易燃易爆场所评价 .....	- 81 -
5.9 重点监管危险化学品安全符合性评价 .....	- 87 -
5.10 危险化学品经营单位安全评价现场检查表.....	- 88 -
5.11 危险化学品安全管理 .....	- 93 -
5.12 危险化学品企业安全分类整治情况检查.....	- 95 -
5.13 《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》符合性情况.....	- 98 -
6、安全对策措施与建议 .....	- 100 -
6.1 安全对策措施建议的依据、原则 .....	- 100 -
6.2 存在的问题及安全技术对策措施 .....	- 101 -
6.3 整改复查情况 .....	- 101 -
6.4 建议采取的对策措施 .....	- 102 -
7、安全评价结论 .....	- 104 -
7.1 安全评价结果综述 .....	- 104 -
7.2 重点防范的重大危险、有害因素 .....	- 105 -
7.3 应重视的安全对策措施建议 .....	- 105 -
7.4 潜在的危险、有害因素在采取措施后得到控制及受控的程度.....	- 105 -
7.5 评价结论 .....	- 106 -
8、附件 .....	- 107 -

## 1、安全评价概述

### 1.1 评价目的

安全评价的目的是贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，寻求最低事故率、最少损失和最优的安全投资效益。主要包括以下几个方面：

- 1、通过评价确认评价对象是否满足相关法律、法规、标准的要求；
- 2、查找、分析和预测工程、系统存在的危险、有害因素及可能导致的危险、危害后果和程度，提出消除、预防生产过程中危险因素及实现安全生产的对策及措施，指导危险源监控和事故预防，为事故隐患治理提供依据，提高该企业安全管理水平，实现安全生产；
- 3、对建设项目在整个生产过程中固有的不安全因素、有害因素进行定性、定量的评价和科学分析，同时预测其安全等级及可能造成的灾害与事故。
- 4、为应急管理部门安全监察提供安全生产技术对策，为危险化学品经营许可证的发放提供安全生产技术依据。

### 1.2 评价原则

坚持科学性、公平、公正性、严肃性和针对性的原则，以国家有关法律、法规、规范、标准为依据，采用科学的态度，对安全评价的每一项工作都力求做到客观公正，安全对策措施及建议具有针对性和可操作性。

### 1.3 安全评价依据

#### 1.3.1 法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 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修订，2021 年 9 月 1 日

起施行)

《中华人民共和国劳动法》(主席令第 28 号发布, 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修改, 2018 年 12 月 29 日起施行)

《中华人民共和国消防法》(主席令第 81 号发布, 2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修正)

《中华人民共和国职业病防治法》(主席令第 81 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, 2018 年 12 月 29 日起施行)

《中华人民共和国环境保护法》(主席令第 9 号, 2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于修订通过, 自 2015 年 1 月 1 日起施行)

《中华人民共和国气象法》[2016 修订](中华人民共和国主席令第 57 号第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议第三次修正)

《中华人民共和国特种设备安全法》(主席令第 4 号, 2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过, 自 2014 年 1 月 1 日起实施)

《工伤保险条例》[2010 修订](中华人民共和国国务院令 586 号国务院第 136 次常务会议通过)

《危险化学品安全管理条例》[2013 修订](中华人民共和国国务院令 645 号国务院第 32 次常务会议通过)

《易制毒化学品管理条例》[2018 修订](中华人民共和国国务院令 703 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第六条修改)

《中华人民共和国监控化学品管理条例》 [2010 修订]（中华人民共和国国务院令 第 588 号《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》 国务院第 138 次常务会议通过）

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》 [2002]（中华人民共和国国务院令 第 352 号 国务院第 57 次常务会议通过）

《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令 第 708 号，2019 年 4 月 1 日起施行）

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

《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）

### 1.3.2 国家及省规范性文件

《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>》 2020 年 2 月 26 日

《国务院安委会关于印发《全国安全生产专项整治三年行动计划》的通知 安委(2020)3 号

《国务院安委会办公室关于进一步加快推进危险化学品安全综合治理工作的 通知》 安委办函(2018)59 号

《应急管理部办公厅关于对危险化学品领域安全生产新情况新问题开展专项 排查整治的通知》 应急厅函(2021)129 号

《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任

制办 法(试行)的通知》 应急厅(2021)12 号

《危险化学品企业安全分类整治目录(2020 年)》 应急[2020]84 号

《危险化学品经营许可证管理办法(2015 修订版)》 (原国家安监总局令  
[2012] 第 55 号)

《生产经营单位安全培训规定》(原国家安全生产监督管理总局令第 3 号、  
63 号、80 号令修订)

《危险化学品经营单位安全评价导则(试行)》 (原国家安全生产监督管理  
局安监管管二字[2003]38 号)

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

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

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通  
知》 原安监总局安监总管三[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》

原安监总局安监总管三[2013]3 号

《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(原国家安监总局令第 40  
号发布, 79 号令修订)

《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(原国家安监总局令第 45 号  
发布, 79 号令修正)

《危险化学品经营单位安全评价导则(试行)》原安监管管二字[2003]38

号

《危险化学品目录》(原国家安监总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号,2015 年版)

《各类监控化学品名录》 (工业和信息化部令[2020]第 52 号)

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

《易制爆危险化学品名录》 (公安部 2017 年版)

《高毒物品目录》(2003 年版) (卫法监发[2003]142 号)

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》 (省政府令第 238 号)

《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》 赣安[2020]6 号

《江西省安委会办公室关于印发江西省安全生产专项整治三年行动“十大攻坚战”实施方案的通知》 赣安办字(2021)20 号

《中共江西省委办公厅江西省人民政府办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》的通知》 赣办发[2020]32 号

《江西省应急管理厅办公室关于认真整改危险化学品事故隐患和问题的通知》 赣应急办字[2021]38 号

《江西省应急管理厅办公室关于开展危险化学品安全风险评估诊断分级等三项工作的通知》 赣应急办字(2020)53 号

### 1.3.3 评价标准、规范

《石油化工企业职业安全卫生设计规范》 SH/T 3047-2021

《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012

《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009

《建筑设计防火规范》	GB50016-2014（2018 年版）
《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB50974-2014
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020
《储罐区防火堤设计规范》	GB50351-2014
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2022
《常用化学危险品贮存通则》	GB15603-1995
《危险货物包装标志》	GB190—90
《危险货物运输包装通用技术条件》	GB12463-2009
《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB17914-2013
《腐蚀性商品储存养护技术条件》	GB17915-2013
《毒害性商品储存养护技术条件》	GB17916-2013
《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-86
《危险物品名表》	GB12268-2012
《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	GB/T50493-2019
《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》	GB4053. 1-2009
《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》	GB4053. 2-2009
《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》	GB4053. 3-2009

《企业安全生产标准化基本规范》	GB/T33000-2016
《常用化学危险品贮存通则》	GB15603-1995
《建筑采光设计标准》	GB50033-2013
《建筑照明设计标准》	GB50034-2013
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《防止静电事故通用导则》	GB12158-2006
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《用电安全导则》	GB/T13869-2017
《安全标志及使用导则》	GB2894-2008
《危险化学品储罐区作业安全通则》	AQ3018-2008
《危险场所电气防爆安全规范》	AQ3009-2007
《化工企业定量风险评价导则》	AQ/T 3046-2013
《安全评价通则》	AQ8001-2007

### 1.3.4 相关资料

1. 营业执照
2. 危险化学品经营许可证
3. 土地相关证明材料
4. 建设工程消防验收意见书
5. 防雷装置检测检验报告
6. 主要负责人、安全管理人员和特种作业人员资格证
7. 供货单位的营业执照、资质证书等
8. 产品质量检测报告

9. 与运输公司签订的有关运输协议、运输单位的资质证书等
10. 工伤保险证明材料
11. 油罐合格证
12. 应急预案备案表
13. 安全隐患整改通知单、企业整改回复及整改照片
14. 总平面布置图

#### 1.4 评价范围

本评价范围为江西祥鼎新能源有限公司年储存经营 1200 吨甲醇燃料项目在用的设备、经营场所的安全条件；甲醇燃料储存及装、卸作业所涉及的安全设施及辅助设施与安全管理。主要评价内容包括厂区的周边环境，平面布置，厂内建（构）筑物，工艺设备，电气及消防设施，安全设施、从业人员培训，安全经营管理等方面，根据有关法律、法规及标准规范的要求进行符合性、有效性评价。

如江西祥鼎新能源有限公司年储存经营 1200 吨甲醇燃料项目经营场所、储存条件、品种发生变化，则本评价报告不适用。以及凡涉及甲醇燃料运输不在本评价范围内，消防、环保、职业卫生执行国家和地方相关方面的法规和标准。

#### 1.5 评价内容

- 1) 评价安全、消防设施、措施是否符合相关技术标准，规范及有效性；
- 2) 检查审核管理、从业人员的危险化学品培训、取证情况；
- 3) 检查、审核安全管理体系及安全生产管理制度，事故应急救援预案的

建立健全和执行情况；

- 4) 评价企业内、外部环境的安全符合性；
- 5) 对存在的问题提出整改措施和意见。

## 1.6 评价程序

本次安全评价程序包括：准备阶段；主要危险、有害因素识别与分析；划分安全评价单元；选择安全评价方法；定性、定量评价；提出安全对策措施建议；安全评价结论；编制安全评价报告。

### 1) 准备阶段

明确被评价对象和范围，进行现场调查和收集国内外相关法律、法规、技术标准及建设项目资料。

### 2) 危险、有害因素识别与分析

根据建设项目周边环境、生产工艺流程或场所的特点，识别和分析其潜在的危险、有害因素。

### 3) 划分安全评价单元

在危险、有害因素识别与分析基础上，根据评价的需要，将建设项目分成若干个评价单元。

### 4) 选择安全评价方法

根据被评价对象的特点，选择科学、合理、适用的定性、定量评价方法。

### 5) 定性、定量评价

根据选择的评价方法，对危险、有害因素导致事故发生的可能性和严重程度进行定性、定量评价，以确定事故可能发生的部位、频次、严重程度的等级及相关结果，为制定安全对策措施提供科学依据。

#### 6) 安全对策措施建议

根据定性、定量评价结果，提出消除或减弱危险、有害因素的对策措施建议。

#### 7) 安全评价结论

简要列出主要危险、有害因素评价结果，给出建设项目从安全生产角度是否符合国家的有关法律、法规、技术标准的结论。

#### 8) 编制安全评价报告

见图 1.6-1。

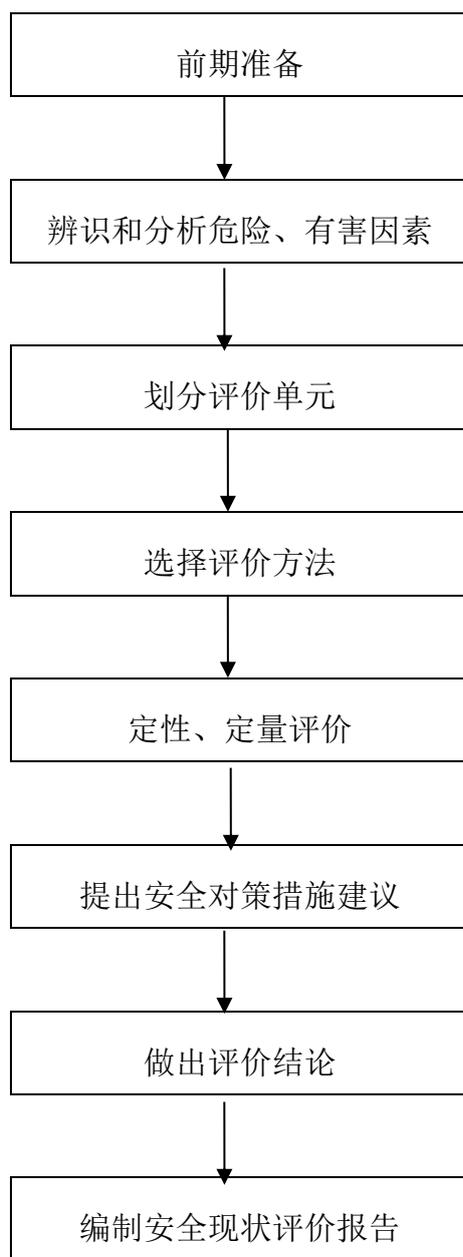


图 1.6-1 安全评价程序

## 2、经营单位概况

### 2.1 企业基本情况

江西祥鼎新能源有限公司成立于 2018 年 12 月 25 日，注册地址位于江西省抚州市南城县徐家镇荆竹山工业园，法定代表人为黄志红。主要经营范围：包括甲醇批发、零售；醇基燃料咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

江西祥鼎新能源有限公司于 2019 年 05 月 14 日取得由南城县应急管理局颁发的《危险化学品经营许可证》，证书编号：（赣南安经（乙）字[2019]000001 号），许可范围为甲醇，经营方式为批发、零售，其有效期为 2019 年 05 月 14 日至 2022 年 05 月 13 日。

江西祥鼎新能源有限公司应急预案已于 2022 年 06 月 30 日进行备案，备案编号为：361021-2022-006。

该项目设置 8 台 50m<sup>3</sup>的卧式储罐。所经营的产品全部由供货方聘请有危险化学品运输资质的专业运输机构运输。

### 2.2 项目概况

项目名称：年储存经营 1200 吨甲醇燃料项目

项目单位：江西祥鼎新能源有限公司

项目地点：江西省南城县徐家镇荆竹山工业园区

储存规模：400m<sup>3</sup> 甲醇

## 2.3 地理位置及自然环境

### 2.3.1 地理位置

江西祥鼎新能源有限公司年储存经营 1200 吨甲醇燃料项目位于江西省抚州市南城县徐家镇荆竹山工业园，南城县位于江西省东部，抚州市中部，居盱江下游。

南城县地处东经  $116^{\circ} 24' \sim 116^{\circ} 57'$ ，北纬  $27^{\circ} 18' \sim 27^{\circ} 47'$ 。

东邻资溪、黎川，南连南丰、黎川，西靠宜黄、临川，北靠临川、金溪。面积  $1697.97\text{km}^2$ 。总人口 32 万人，其中非农业人口 12.5 万人。全县辖 9 个镇、3 个乡：建昌镇、株良镇、上唐镇、里塔镇、洪门镇、沙洲镇、龙湖镇、新丰街镇、万坊镇、徐家乡、天井源乡、浔溪乡。共有 21 个居委会、150 个行政村。县政府驻建昌镇。

南城县距南昌 150km，交通便捷出县通道全部是二级水泥路面，交通十分便利。向莆铁路、济广高速、福银高速、206 国道、316 国道及临（川）南（城）、黎（川）南（城）等公路穿境而过。

### 2.3.2 自然环境

#### 1 地形地貌

南城可分为山地、丘陵、河谷平原三种地貌类型，其中以丘陵为主。山地面积约  $298.83\text{km}^2$ ，东部山地大体呈南北走向，海拔高度  $500\sim 600\text{m}$  之间，西部山地也大体呈南北走向，海拔高度  $500\sim 1000\text{m}$  之间。芙蓉山绵延于南城、宜黄、临川三县接壤，主峰海拔 1176m，为境内最高点。丘陵分布在盱江、黎滩河两侧，面积约  $1313.4\text{km}^2$ ，海拔高度在  $150\sim 500\text{m}$  之间。河谷平原，包括河阶地，主要分布在盱江，黎滩河沿岸，地势较为平坦，面积约为  $84.87\text{km}^2$ 。

## 2 水文

南城县河流属抚河水系，主要河流有盱江、黎滩河、芦河，此外有大支流 18 条、小溪河 58 条。绝大多数支流从东西两面汇入贯穿县境中部的盱江，形成叶脉状水系。河流总长 550.79km。盱江(包括黎滩河)和芦河的汇水面积，分别占全县土地面积的 94.2%、5.8%。盱江，又名南河，发源于广昌县血木岭，经里塔莞港入境。由南至北流经县境 52.3km。过县城后，在东岸汇合黎滩河，向北流经潭江、寥坊潭，进梁家峡入临川县境后，称抚河。平均河宽 200~500m，最大洪水流量 4160m<sup>3</sup>/s(1962 年)，枯水流量 17.6m<sup>3</sup>/s。最高水位 70.97m(1962 年)，河床为细砂。盱江季节性通航，其主要支流有 14 条，支流均不通航，汛期可放运竹木。

## 3 气象条件

南城县地属亚热带季风性湿润气候，四季分明，气候温和，雨量丰沛，光照充足，无霜期较长。年平均气温 17.5℃~18.3℃，最冷月是 1 月，平均气温为 5.0℃~5.7℃，极端最低气温可达-10.9℃。最热月是 7 月，平均气温为 28.4℃~19.4℃。年平均降水量为 1605.6mm，年降水量最多是 1953 年为 2189.9mm，年降水量最少是 1963 年为 903.4mm，年平均日照时数 1806.7 小时，占全年可照时数的 41%，年无霜期 277 天左右。全年主导风向频率为北风及西北风，夏季主导风向频率为南风。南城县的雷暴天数为 65 天。

## 4 地震

全国地震烈度区划图显示，本地区基本地震烈度小于Ⅳ度，按Ⅳ度进行抗震设防。

## 2.4 项目周边情况

江西祥鼎新能源有限公司年储存经营 1200 吨甲醇燃料项目位于南城县徐家镇荆竹山工业园。厂址东侧外为江西云龙新能源有限公司围墙，东南侧外距甲醇罐区 90m 处为江西云龙新能源有限公司储罐区，南、西两侧为丘陵山地，南侧山坡 10kv 电源线距甲醇罐区为 45m，西北侧为少量民居，民房最近距甲醇罐区 70m。项目北侧为菜地，之外 280m 是 206 国道。厂区北面偏东方向设有出入口与厂外道路相连，厂区地势平坦，铺设硬化砼路面坡向道路。

表 2.4-1 项目与周边环境情况

方位	周边建（构）筑物、设施名称	标准距离（m）	实际距离（m）	备注
东北	云龙新能源储罐区	23	90	江西云龙新能源有限公司为石油库企业，安全间距参照《石油库设计规范》GB50074-2014 第 4.0.10 条
南	架空电力线	1.5 倍杆高 (杆高 10m)	45	储罐距架空电力线水平距离 GB50016-2014（2018 年版）第 10.2.1 条
西	居民用房（少于 30 户）	25	70	民房距离罐区（甲类）GB50016-2014（2018 年版）第 4.2.1 条及注 3
北	206 国道	100	280	《公路安全保护条例》第十八条

注：规范数据主要来自《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）。说明：该项目主要为储存经营，工艺主要是物料的装、卸车，因此采用《建筑设计防火规范》（GB50074-2014）为主要评价依据；东北侧江西云龙新能源有限公司属于五级石油库企业，该项目与其安全间距参照《石油库设计规范》GB50074-2014 辨识。

## 2.5 总平面布置

该项目厂址位于南城县徐家镇荆竹山工业园，占地面积约为 14.7 亩，场地呈 Q 字形。厂区位于徐家镇荆竹山工业园区内 206 国道的南侧，厂区北面偏东方向设有一个主要出入口，通过厂外道路连接 206 国道。该项目厂区按

功能分区大致分为三个区：办公生活区（其中配电房在厂区围墙内，办公室、门卫在厂区围墙外）、储存区（装卸区、罐区）、公用设施区。厂内道路以储罐区为中心的环形道路布置，连接厂内的各个功能区。办公区靠东北侧而建；储罐区布置在厂区中部，装卸区位于储罐区东侧，污水处理池、应急事故池等位于厂区西南侧勺子形部位。

整个厂区平面布置如下：

该项目主要从北往南。

东北部：由西往南依次为办公室、门卫、配电房。

中间部分：装卸区（在东面道路上，装卸设施紧邻储罐区防火堤）、罐区。

西南部：事故应急池、消防水池、泵房。

厂区四周除西南侧建高 2.5m 围墙，西南侧依山坡为自然障碍。使厂区与外界隔离，厂区内储存区、作业区和生活区完全分开。

该项目具体布置详见总平面布置图。

厂内各建、构筑物之间的防火间距详见表 2.5-1。

表 2.5-1 厂内建、构筑物之间的防火间距

序号	建构筑物名称	目标建构筑物名称		防火间距 (m)		依据标准
				标准要求	实际距离	
1	201 罐区 (甲类)	北:	次干道	10	10.3	GB50016-2014(2018 年版) 第 4.2.9 条
		东北:	配电房	20	29	GB50016-2014(2018 年版) 第 4.2.1 条
			办公室	20	26	
			门卫	20	25	

序号	建构筑物名称	目标建构筑物名称		防火间距 (m)		依据标准
				标准要求	实际距离	
		东:	次要道路	10	10.1	GB50016-2014 (2018 年版) 第 4.2.9 条
		储罐之间		0.8	1	GB50016-2014 (2018 年版) 第 4.2.2 条
		储罐与防火堤之间		3	3.1	GB50016-2014 (2018 年版) 第 4.2.5 条
		西:	次干道	10	11	GB50016-2014 (2018 年版) 第 4.2.9 条
		西南:	事故应急池及泵	20	20.6	GB50016-2014 (2018 年版) 第 4.2.1 条
			消防水池及泵	20	32	
		南:	次要道路	10	10.2	GB50016-2014 (2018 年版) 第 4.2.9 条

## 2.6 主要建构筑物

该项目主要建（构）筑物见表 2.6-1。

表 2.6-1 主要建构筑物一览表

序号	代号	名称	规模	类别	耐火等级	建筑结构	备注
1	101	装卸区	173.4m <sup>2</sup>	甲类		砼	
2	201	罐区	497.8m <sup>2</sup>	甲类		砼	
3	301	配电房	32.6m <sup>2</sup>	丙类	二级	砖混结构	1F
4	302	事故应急池	120m <sup>2</sup>			砼	V=480m <sup>3</sup>
5	303	消防水池	144m <sup>2</sup>			砼	V=576m <sup>3</sup>
6	304	泵房	51.4m <sup>2</sup>		二级	砖混结构	1F
7	401	办公室	117.5m <sup>2</sup>		二级	砖混结构	1F
8	402	门卫	22.3m <sup>2</sup>		二级	砖混结构	1F

## 2.7 主要设备

表 2.7-1 主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格	材料	单位	数量	备注
1	甲醇储罐(地上卧罐)	DN3000×7100, 50m <sup>3</sup>	碳钢	个	8	7用1

序号	设备名称	型号规格	材料	单位	数量	备注
						备
2	装车泵	B31H-322HBM -100-80-200 电机功率 15kw	碳钢/组合	台	1	
3	卸车泵	LCZ65-160A, 电机功率 15kw	碳钢/组合	台	1	
4	地磅	100t	组合	台	1	
5	消防水泵	XBD4.0/40-100L, 电机 27KW		台	2	1用1备

## 2.8 主要工艺流程

### 1、工艺流程简述

江西祥鼎新能源有限公司是甲醇燃料的批发销售，采购的甲醇燃料由经营单位或供货方委托油罐车运输单位直接运输到该公司厂区，槽罐车经地磅计量后，进入卸车区，操作工人按操作规程，通过卸车泵将甲醇打入储存罐中储存，计算入库燃料净重，并作好记录。

销售甲醇时，由企业委托油罐车运输单位将空罐车先通过地磅计量后，进入装卸区，操作工人按操作规程，用装车泵将甲醇由储罐打入运甲醇罐车中，重车再经地磅计量，计算出库甲醇的净重，并作好记录。然后甲醇罐车送下游客户。

江西祥鼎新能源有限公司不涉及生产甲醇，企业的经营方式只是批发销售，不涉及生产。

### 2、工艺流程方框图

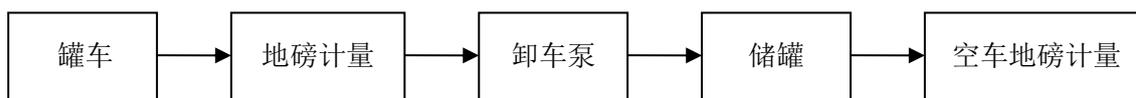


图 2.8-1 卸车工艺流程图



图 2.8-2 装车工艺流程图

## 2.9 产品技术标准

所储存甲醇各项指标规格均达到国家标准要求，主要技术指标如下表所示：

表 2.9-1 甲醇技术规格

燃料	燃烧热 (KJ/mol)	粘度 (mPa·s)	密度 (t/m <sup>3</sup> )	沸点℃	闪点 (°C)	火灾危险性
甲醇	726.51	0.5525	0.791	64.7	11℃闭杯; 16℃开杯	甲类

## 2.10 储存情况

该项目储存、经营的燃料主要成分为甲醇，产品从有安全生产许可证的生产单位购进,主要为批发。用户要货时由本企业从生产厂家购进,运输聘请具有危险化学品运输资质运输单位车辆运输，属有仓储经营单位。

具体存储经营的化学品见表 2.9-1：

表 2.9-1 主要原辅材料用量及来源表

序号	种类	危险化学品目录序号	最大储存量 (吨)	储存方式	来源、运输及贮存方式
1	甲醇	1022	268.6	DN3000×7100, 50m <sup>3</sup>	国产、槽罐车、储罐

备注：甲醇储罐充装系数取 0.85，甲醇相对密度取 0.79t/m<sup>3</sup>。甲醇的最大储存量为：  
0.85×0.79×400=268.6t

## 2.11 公用工程及辅助设施

### 2.11.1 供配电

该企业项目电源由抚州市南城县工业园区 10kv 电力线供给，电源进线采用 YJV22-10kv 型电力电缆从 10kv 高压线引至厂外变压器，降压至 380V/220V 后引入厂区配电间。

厂内用电负荷主要为装卸泵、喷淋水泵、消防水泵、应急泵、照明用电、液位显示装置、泄漏检测报警装置、可燃气体检测报警装置和应急照明等，其中可燃气体检测报警装置为一级负荷中特别重要的负荷，液位显示装置、泄漏检测报警装置、应急照明、消防水泵为二级负荷，其他供电负荷等级为三级。

配电间等工作场所设置应急照明，应急照明、疏散指示灯在灯具内设有蓄电池，当突然停电时，蓄电池放电，提供照明用电，供电时间大于 30 分钟。

### 2.11.2 防雷接地

储罐区为第二类防雷建筑物，甲醇储罐为地上卧罐，其壁厚均不小于 6mm，每个罐的接地点设有二处，两接地点的距离不大于 30m。同时沿储罐区四周敷设 $-40\times 4$ 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 $L50\times 50\times 5$ 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距应大于 5 米。防雷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。

根据《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 的要求，该项目经抚州云天防雷检测有限责任公司检测，结论为经检测，厂区防雷装置符合国家有关标准和国务院气象主管机构规定的使用要求，有效期至 2022 年 10 月 19 日。

### 2.11.3 给排水及消防给水

#### 1) 给排水

该公司供水水源情况为：生活给水及消防补水取自江西省南城县徐家镇

荆竹山工业园区供水管网，消防用水取至 303 消防水池通过消防泵和消防管网输送至整个厂区，并使厂区内室外消防水成环状供水管网。

该项目用水系统有：生活用水系统和消防给水系统。

#### (1) 生活用水系统

该项目劳动定员 6 人，无住宿人员，生活用水量按照 40L/人·天计算，该项目年经营 300 天，生活用水量为 72m<sup>3</sup>/a。

就近从园区给水管网上引一根接入管为 DN100 给水管进入厂区，供给厂区生活用水和消防水池的补充水。

#### (2) 排水

排水系统采用雨水、污水分流方式排放。

生活污水经化粪池预处理后排入园区的污水排水管道，最终进入园区污水处理厂再处理。

#### (3) 清净下水

设置 480m<sup>3</sup> 的事故应急池，一次消防用水量最大为 391.68m<sup>3</sup>，能满足事故状态下废水的收集。

## 2) 消防给水

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.4.2 条，消防水量最大的情况为甲醇罐区（8 台 50m<sup>3</sup>，DN3000×7100），该项目同一时间内的火灾次数为一次，火灾持续 4h，固定式水枪供给强度：着火罐冷却水 6L/（min·m<sup>2</sup>）；3 个相邻罐冷却用水 3×0.5×6L/（min·m<sup>2</sup>）。固定式冷却水供给强度：着火罐冷却灭火用水 8.1L/s<15L/s，根据第 3.4.2-3 条规定取值 15L/s，3 个相邻罐冷却用水合计 12.2L/（s·m）；储罐区室外消防用水

量为 27.2L/s。厂区一次最大消防用水为 27.2L/s。综上所述，消防总用水量为  $27.2 \times 4 \times 3600 / 1000 = 391.68\text{m}^3$ 。

该项目消防给水利用 303 消防水池作为水源，有效容积为  $576\text{m}^3$ ，一次最大消防用水量为  $391.68\text{m}^3$ ，能满足消防用水需求。该企业厂区现有消防水泵 2 台，型号为 XBD4.0/40-100L，电机功率 27kw，消防水泵一用一备，能满足该全厂的消防用水量。

## 2.12 安全设施

### 2.12.1 消防设施

该项目消防设施、器材配置情况见下表。

表 2.12-1 应急物资（含消防设施、器材）布置情况表

序号	名称	单位	数量	位置
1	干粉灭火器（4kg）	具	6	门卫
2	干粉灭火器（CO <sub>2</sub> ）	具	2	配电间
3	消防员灭火防护服	套	3	值班室
4	消防手套	副	3	值班室
5	消防员灭火防护靴	双	3	值班室
6	强光手电	支	3	值班室
7	防毒面具	具	3	值班室
8	推车式干粉灭火器（35 kg）	具	1	罐区
9	消防水池	个	$576\text{m}^3$	厂区
10	事故应急池	个	$480\text{m}^3$	厂区
11	消防栓	只	2	罐区
12	消防水带	盘	2	罐区
13	消防水枪	只	2	罐区
14	半固定式（轻便式）泡沫灭火装置（PY8/500）	具	1	罐区

该项目建设工程已取得建设工程消防验收意见书，城公消验字[2018]第 0014 号，具体情况详见附件。

## 2.12.2 安全设施

每个甲醇储罐采用装有高低液位报警远传功能的安全设施，当液位超高时自动切断进料阀，设定储罐液位达到罐体容量 85%时报警并连锁自动阀门关闭进料阀，防止储罐超装，储罐容量低于 10%时报警并连锁自动阀门关闭装料阀，并设置有手动阀门。报警显示器设置在门卫（24 小时有人值守）。

### 1) 气体检测报警系统

该项目主要可燃性介质属甲类易燃、易爆介质，因此，公司在装置现场设固定式可燃气体泄漏检测探头及变送器，气体变送器信号输出到门卫，由门卫实现装置现场可燃气体的集中监视和声光报警。信息系统带有自动记录功能，该公司自控、信息系统并配备有 UPS 备用电源。

可燃气体报警仪安装地点为 101 装卸区、201 罐区等。

### 2) 视频监控系统

该公司设有一套视频监控系统，视频监视系统由视频监视点、网络视频存储器、视频监控操作站及系统机柜组成。罐区内情况视频监控操作站设置在门卫内；网络视频存储器设置在系统机柜内，视频监视系统通过网络接口与自动化集成平台联接。摄像机选用数字摄像机。网络视频存储器可连续存储不小于 30 天的视频录像，视频监视信息可通过厂区网络实现远程浏览。通过视频操作站可调整各摄像机的焦距、光圈以及镜头朝向。

3) 罐区场地卸燃料时，卸燃料管由罐车提供，配置了静电接地报警仪。储罐和管道均设置了静电接地保护装置，密闭卸燃料管道的操作接口均设有

快速接头及闷盖，卸燃料管采用内设接地金属丝的软管，可以将储罐和车辆的油罐进行可靠的防静电连接。

- 4) 储罐区储罐设置具备高液位报警功能的液位电子计量仪。
- 5) 储罐区设置了遮阳棚及喷淋降温设施。
- 6) 厂区设置推车式移动消防泡沫罐。

### 2.12.3 电气安全设施

储罐区为露天布置，各储罐罐顶设置了通气口，通气口顶部设置了阻火呼吸阀。

装卸区的泵、电机均采用防爆型，防爆等级符合要求。

### 2.13 安全管理体系

#### 1、安全管理机构

江西祥鼎新能源有限公司成立了安全生产管理领导小组，制定了安全经营责任制。

该项目组织机构采用主要负责人负责制，项目定员根据生产操作并结合企业实际运行情况确定。

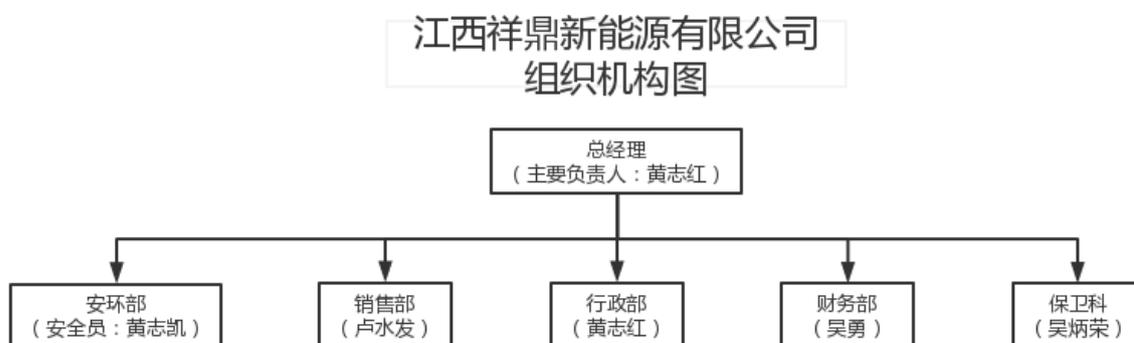


图 2.13-1 组织机构图

## 2、安全管理制度

该公司制定了各项岗位安全生产职责，包括主要负责人岗位职责安全管理人员岗位职责、操作人员岗位职责、门卫岗位职责等。

制定了安全管理制度，包括：安全作业证管理制度、消防安全管理制度等。

制定了各项岗位操作规程，如装、卸作业操作规程、储存操作规程及应急预案等。

## 3、事故应急救援

江西祥鼎新能源有限公司制定了生产安全事故应急救援预案，应急预案已于 2022 年 06 月 30 日进行备案，备案编号为：361021-2022-006，详见附件。

## 4、人员定员及取证情况

该项目工作人员共 6 人，其中装卸人员 3 人，行政管理人员 1 人、安全技术人员 1 人，门卫 1 人。

该项目主要负责人及安全管理人员均培训合格，取得安全管理合格证，具体取证情况如下：

**表 2.13-2 人员持证情况一览表**

序号	姓名	资格证件号	资格类型	发证部门	有效期至
1	黄志红	36252219731220002X	主要负责人	抚州市应急管理局	2023-07-19
3	黄志凯	362522197807180032	安全生产管理人员	抚州市应急管理局	2023-07-19

该项目特种作业人员已培训合格，并取得特种作业操作证具体取证情况如下：

表 2.13-3 人员持证情况一览表

序号	姓名	资格证件号	资格类型	发证部门	有效期至
1	虞鸿咏	T362522196905270010	低压电工作业	南城县应急管理局	2025-02-27

## 2.14 近三年厂区变化情况

该企业在过往三年来运行平稳，运行期间未发生事故，厂内设备设施未发生改变，周边环境未发生变化。

### 3、主要危险、有害因素识别

#### 3.1 物料的危险、有害因素

该项目储存、经营的燃料主要成分为甲醇，根据《危险化学品目录》(2015版)的规定，该项目甲醇属于危险化学品，具有火灾、爆炸危险性，其主要危险物质的特性如下表所示：

表 3.1-1 甲醇理化性质与危险有害特性识别表

品名	甲醇	别名	木醇	危险货物编号	32058
英文名称	Methyl alcohol	分子式	CH <sub>4</sub> O	分子量	32.04
理化性质	外观与性状：无色澄清液体，有刺激性气味。 主要用途：主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。 熔点：-97.8℃      相对密度（水=1）：0.79      相对密度（空气=1）：1.11 沸点：64.8℃      饱和蒸气压（kPa）：13.33/21.2℃ 溶解性：溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃      建规火险等级：甲 闪点：11℃      爆炸性（I%）：下限：5.5      上限：44.0      自燃温度：385℃ 危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧时无光焰。能积聚静电，引燃其蒸气。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。 燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。 稳定性：稳定      聚合危害：不能出现 禁忌物：酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。 灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。				
包装与储运	危险性类别：第3.2类      中闪点易燃液体 危险货物包装标志：7      包装类别：II 储运注意事项：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过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。				
毒性	接触限值：中国MAC：50mg/m <sup>3</sup> 。苏联：5mg/m <sup>3</sup> 。				

<p><b>及 健康 危害 性</b></p>	<p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收</p> <p>毒性：低毒类</p> <p>LD<sub>50</sub>: 5628mg/kg(大鼠经口)</p> <p>LC<sub>50</sub>: 64000ppm 4小时（大鼠吸入）</p> <p>健康危害：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。</p> <p>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、烦躁不安、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。</p> <p>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。</p>
<p><b>急 救</b></p>	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。</p> <p>吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。</p> <p>食入：误服者用清水或硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。</p>
<p><b>防 护 措 施</b></p>	<p>工程控制：生产过程密闭，加强通风。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>防护服：穿相应的防护服。 手防护：戴防护手套。</p> <p>其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。</p>
<p><b>泄 漏 处 置</b></p>	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。</p> <p>喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。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。</p>

## 3.2 重大危险源辨识

### 3.2.1 重大危险源辨识依据

1) 物质类重大危险源辨识依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018。

重大危险源是指长期地或者临时地生产、搬运、使用或储存危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元（包括场所和设施）。主要依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识。辨识的目的不同，依据 GB18218 对评价单元内是否构成重大危险源进行辨识。

### 3.2.2 重大危险源辨识简介

1) 《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 指出：单元内存在危险化学品的数量等于或超过规定的临界量，既定为重大危险源。

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中危险化学品重大危险源，根据物质不同的特性，将危险物质分为爆炸性物质、易燃物质、毒性物质、氧化性物质、有机过氧化物、遇水放出易燃气体的物质等，标准给出了部分物质的名称及其临界量。

#### 辨识依据：

危险化学品重大危险源的辨识依据是危险化学品的危险特性及其数量，具体见《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的表 1 和表 2。

危险化学品临界量的确定方法如下：

(1) 在表 1 范围内的危险化学品，其临界量按表 1 确定；

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

## 辨识指标:

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

(1) 单元内存在的危险物质为单一品种,则该物质的数量即为单元内危险物质总量,若等于或超过相应的临界量,则定为重大危险源。

(2) 单元内存在的危险物质为多种时,则按照下式计算,若满足下式,则定为重大危险源。

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n \geq 1$$

式中  $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险化学品实际存放量, t;

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

### 3.2.3 重大危险源辨识术语

#### 1) 危险化学品

具有易燃、易爆、有毒、有害等特性,会对人员、设施、环境造成伤害或损害的化学品。

#### 2) 单元

一个(套)生产装置、设施或场所,或同属一个工厂的且边缘距离小于 500m 的几个(套)生产装置、设施或场所称一个单元。

#### 3) 临界量

指对于某种或某类危险物质规定的数量,若单元中的物质数量等于或超过该数量,则该单元定为重大危险源。

#### 4) 危险化学品重大危险源

是长期地或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

### 3.2.4 重大危险源辨识过程

该项目储罐区设置有防火堤，装卸泵紧邻防火堤，管道在储罐与泵之间且距离短，故设为为一个单元。

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），该项目涉及危险化学品有甲醇，其中甲醇列入重大危险源辨识范围，因装卸区的装卸泵及管道中只有极少量的甲醇，故忽略不计。储罐区储存甲醇的最大量  $400\text{m}^3$ ，甲醇相对密度取  $0.79\text{ t/m}^3$ ，充装系数为  $0.85$ ，则甲醇最大储量  $400 \times 0.79 \times 0.85 = 268.6\text{t}$ 。该项目危险化学品重大危险源的辨识详见表 3.2-1。

表 3.2-1 危险化学品重大危险源辨识一览表

序号	单元	危险化学品	危险化学品分类	临界量（吨）	最大储存量(吨)	是否构成重大危险源
1	储罐区	甲醇	易燃液体	500	268.6	因 $\sum q/Q = 0.5372 < 1$ ，故不构成危险化学品重大危险源。

辨识结果：该项目不构成危险化学品重大危险源。

## 3.3 化学品辨识

### 3.3.1 易制毒化学品辨识

易制毒化学品辨识，是依据国务院令第 445 号，第 703 号修正版《易制毒化学品管理条例》，易制毒化学品分为三类。第一类是可以用于制毒的主要原料，第二类、第三类是可以用于制毒的化学配剂。该项目未涉及易制毒化学品。

### 3.3.2 易制爆化学品辨识

易制爆化学品辨识,是依据公安部颁发的《易制爆危险化学品名录》(2017年版)辨识,该项目未涉及易制爆化学品。

### 3.3.3 监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》(工业和信息化部令[2020]第 52 号),该项目未涉及监控化学品。

### 3.3.4 剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录(2015 版)》(国家安全生产监督管理局等十部门公告[2015]第 5 号)辨识,该项目未涉及剧毒化学品。

### 3.3.5 高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》(卫法监发[2003]142 号)判定,该项目未涉及高毒物品。

### 3.3.6 特别管控危险化学品辨识

根据《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、交通运输部公告 2020 年 第 1 号)中规定,该项目储存、经营的甲醇涉及特别管控危险化学品目录中的易燃液体。

对列入《特别管控危险化学品目录(第一版)》的危险化学品应针对其产生安全风险的主要环节,在法律法规和经济技术可行的条件下,研究推进实施以下管控措施,最大限度降低安全风险,有效防范遏制重特大事故。

#### 一、建设信息平台,实施全生命周期信息追溯管控

推进全国危险化学品监管信息共享平台建设,构建特别管控危险化学品从生产、储存、使用到产品进入物流、运输、进出口环节的全生命周期追溯

监管体系，完善信息共享机制，确保相关部门监管信息实时动态更新。探索在特别管控危险化学品的产品包装以及中型散装容器、大型容器、可移动罐柜和罐车上加贴二维码或电子标签，利用物联网、云计算、大数据等现代信息技术手段，逐步实现特别管控危险化学品的全生命周期过程跟踪、信息监控与追溯。

## 二、研究规范包装管理

加强与相关部门的沟通协调，推动规范特别管控危险化学品产品包装的分类、防护材料、标志标识等技术要求以及中型散装容器、大型容器、可移动罐柜和罐车的设计、制造、试验方法、检验规则、标志标识、包装规范、使用规范等技术要求，推动实施涉及特别管控危险化学品的危险货物的包装性能检验和包装使用鉴定。

## 三、严格安全生产准入

对特别管控危险化学品的建设项目从严审批，严格从业人员准入，对不符合安全生产法律法规、标准和产业布局规划的建设项目一律不予审批，对符合安全生产法律法规、标准和产业布局规划的建设项目，依法依规予以审批，避免“一刀切”。

## 四、强化运输管理

建立健全并严格执行充装和发货查验、核准、记录制度，加强运输车辆行车路径和轨迹、卫星定位以及运输从业人员的管理，从源头杜绝违法运输行为，降低安全风险。利用危险货物道路运输车辆动态监控，强化特别管控危险化学品道路运输车辆运行轨迹以及超速行驶、疲劳驾驶等违法行为的在线监控和预警。加快推动实施道路、铁路危险货物运输电子运单管理，重点

实现特别管控危险化学品的流向监控。

#### 五、实施储存定置化管理

相关单位（港口、学校除外）应在危险化学品专用仓库内划定特定区域、仓间或者储罐定点储存特别管控危险化学品，提高管理水平，合理调控库存量、周转量，加强精细化管理，实现特别管控危险化学品的定置管理。加强港口危险货物储存管理，危险货物港口经营人应当在危险货物专用仓库、堆场、储罐储存特别管控危险化学品，并严格按照有关法律法规标准实施隔离，建立作业信息系统，实时记录特别管控危险化学品的种类、数量、货主信息等，并在作业场所以外备份。

#### 六、其他要求

通过水运、空运、铁路、管道运输的特别管控危险化学品，应依照相关法律、行政法规及有关主管部门的规定执行。特别管控危险化学品的管控措施，法律、行政法规、规章另有规定的，依照其规定。对科学实验必需的试剂类产品暂不纳入本目录管理，但有关单位可根据人才培养、科学研究的实际情况和存在的风险，采取措施加强管理。

### 3.3.7 重点监管危险化学品辨识

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）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）的规定，该项目涉及的甲醇被列入重点监管的危险化学品名录，企业应加强安全管理，接受监管。并且根据《重点监管的危险化学品安全措施和应急处理原则》对甲醇所应进行的安全措施进行检查。。

表 3.3-1 甲醇安全措施和事故应急处置原则

特别警示	有毒液体，可引起失明、死亡。
理化特性	<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>
危害信息	<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>
安全措施	<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> <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</p>

	<p>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> <p>(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。</p> <p><b>【储存安全】</b></p> <p>(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。</p> <p>(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。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>(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。</p> <p><b>【运输安全】</b></p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(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。</p> <p>(4) 甲醇管道输送时，注意以下事项：</p> <p>——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；</p> <p>——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；</p> <p>——甲醇管道不应靠近热源敷设；</p> <p>——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；</p> <p>——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；</p> <p>——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	<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</p>

<b>处 置 原 则</b>	<p>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>
----------------------------	--

### 3.4 经营过程危险、有害因素辨识

#### 3.4.1 主要危险因素

根据 3.1 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》GB/T6441-1986 的规定，对该项目在日常生产过程中存在如下危险因素。

##### 3.4.1.1 火灾、爆炸

该项目火灾和爆炸的主要种类有：甲醇易燃液体引起的火灾及爆炸；电气火灾及高压高温引起的其它火灾；储罐的物理爆炸。

##### 1、火灾、爆炸危险因素分析

1) 甲醇在高温时挥发量增大，大量气体从呼吸管中排出，遇点火源可导致发生火灾爆炸。

2) 罐区及管道使用明火, 包括检修动火、违章吸烟, 车辆尾气管排火等; 检修、操作用工具产生的摩擦、撞击火花; 以及罐体防雷、接地装置腐蚀或损坏, 液体流动产生的静电和人体静电, 在防爆区域内使用手机等, 可能发生火灾、爆炸。

3) 罐区空气中可燃挥发蒸气集聚达到爆炸极限的浓度, 遇点火源可发生爆炸。

4) 甲醇在贮存过程中, 如遇温度过高, 罐内大量呼出蒸气与空气形成爆炸性气团, 遇火源引发燃烧、爆炸。

5) 进料、卸料作业时, 从通气管中呼出大量甲醇, 卸车输送管线破裂、脱落, 泄漏遇火源可能引起火灾。

7) 甲醇属易燃、易爆物质, 在卸料、贮存、经营过程中, 因罐体、管道、阀门、管件泄漏, 遇点火源可能发生火灾、爆炸事故。

8) 贮罐、管道因长期使用, 罐体、管壁腐蚀而产生穿孔、破裂, 从而大量泄漏。

9) 贮罐储存或输送过程中产生的静电不能及时导除, 罐内液面上方空间的气体在爆炸极限范围内, 造成罐内发生爆炸。

10) 装卸作业人员不按规程进行操作或操作时注意力不集中, 如造成贮罐发生满溢, 遇明火或火化时引起着火事故。

11) 由于静电导除装置失效, 而使装、卸料时静电聚集, 导致火灾、爆炸事故。

12) 检修时如需要动火, 动火点距贮罐、装卸泵及管道较近, 动火时易造成火灾事故。在检修时车辆运输、设备吊装、安装等, 可能碰坏正在运行

的设备、管道，引起泄漏，并引发火灾、爆炸事故。

13) 单台或部分设备检修前未制定相应的方案，未进行相应的隔绝和置换合格，在检修过程中可发生火灾、爆炸事故。

14) 巡检人员或检修人员工具不按规定使用而造成高处落物损坏管道造成泄漏等；因管道标志不清检修时误拆管道，造成泄漏。

15) 动火作业时未严格执行作业票证制度，未对设备进行清洗、隔离、置换、并分析合格进行动火作业。

16) 物质发生火灾、爆炸的三个必要条件是可燃物、助燃物和足够的点火能量，三者缺一不可。在经营过程中可燃物与空气不可避免地发生混合，因此，该项目控制点火源对防止火灾、爆炸事故至关重要。

可能存在的点火源：

①在经营储存场所使用明火或外来明火、违章吸烟、车辆尾气火星等；

②雷电火花和电火花、电气产生的电弧；

③检修操作用工具产生的摩擦，撞击火花，穿带铁钉皮鞋与硬质地面产生的火花；

④静电，包括液体流动产生的静电和人体在工作场所脱化纤衣服产生的静电火花；

⑤自燃。浸有甲醇的抹布、手套、回丝棉纱等杂物，如果不及时清理而任其自然堆积，会导致产生热量的化学反应，如果温度达到了燃烧点，就会“自动点火”。

⑥流散电能，如在防爆区域内使用手机等。

2、该项目中有一定数量电气设备设施，可发生电气电缆火灾。还可因电

气设施性能差发生电气爆炸事故。

### 3.4.1.2 中毒窒息

中毒和窒息是指在生产条件下，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。

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、烦躁不安、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，在作业过程中，由于上述物料的泄漏，若不小心吸入会发生人员中毒事故。

作业场所发生中毒因素分析：

#### (1) 输送管道

输送管道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管道架空敷设，跨越厂区道路，被厂内行驶的车辆撞断；
- ②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。
- ③管道材质与输送的介质发生化学反应造成局部穿孔泄漏。
- ④管道拆开检修时残液流出。

#### (2) 储存装置

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生产过程中控制不当，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，贮罐如基础不牢造成贮罐变形，玻璃液位计损坏等原因，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物料输送机泵、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，挥发造成人员中毒。

③人员因工作需要接触到上述物料等，如未使用专用的防护用品，可能造成中毒事故或引起职业病。

### 3.4.1.3 触电伤害

该项目使用一定的电气设备，如防护设施缺陷或不严格遵守操作规程，或者开关线路等电气材料本身存在缺陷、绝缘性能下降、设备保护接地失效、作业人员违章作业、个人防护缺陷等，都会发生人员触电事故。液体化学品在生产储运和输送过程中比较容易产生和积聚静电，静电火花可能引起火灾、爆炸危险，人体也可能因静电电击引起精神紧张、摔倒、坠落、造成二次事故。此外，带负荷拉、合闸时，若不遵守安全操作规程，有可能造成电弧烧伤。电气伤害主要包括触电和电弧灼伤。

#### 1) 触电

人体接触高、低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似的后果。该项目建有变、配电间供生产、辅助设备、照明等用电，存在一定量用电设备。如果设备开关本体缺陷、设备保护接地失效或操作失误，思想麻痹，个人防护缺陷，操作高压开关不使用绝缘工具等，或非专业人员违章操作等，易发生人员触电事故。

#### 2) 电弧灼伤

主要表现在违章操作如带负荷送电或停电，绝缘损坏或人为造成短路，引发电弧可能造成电灼伤事故。

### 3.4.1.4 高处坠落

该项目厂区内消防水池、储罐高度较高，配套设置了钢梯或操作平台，同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；高处作业未使用防护用品，思想麻痹、身体、精神状态不

良等发生高处坠落事故。根据事故统计资料，厂区中可能发生的高处坠落事故主要来自以下两个方面：

1、作业人员上下平台等高处操作、维修、巡视时，由于护栏、护梯缺陷或思想麻痹而发生高处坠落事故。

2、进行高处作业时，采用的安全措施不力或人员疏忽等原因发生高处坠落事故。

#### **3.4.1.5 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或击打到人体上，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；在储罐顶部操作时，由于疏忽易造成高空坠物，发生物体打击，引发人身伤害。

#### **3.4.1.6 车辆伤害**

该项目物流量虽不大，但运输车辆还是较频繁，若车况不良，司机思想麻痹，路况不好，指示标志欠缺，人车带病作业等，易造成车辆伤人伤物事故。

#### **3.4.1.7 淹溺**

该项目中的消防水池、事故应急池，如操作人员因各种原因，不慎跌落其中，可能造成淹溺事故。

### **3.4.2 经营过程中的有害因素分析**

参照卫生部、原劳动部、总工会等颁发的《职业病分类和目录》（国卫疾控发[2013]48号），该项目存在的主要有害因素为高温、噪声等。

### 3.4.2.1 高温

高温作业主要是夏季气温，湿度高引起，建设项目所在地南城县极端最高气温达 42℃，相对湿度可达到 90%，如通风不良就形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人在此环境下劳动，即使气温不很高，但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散热作用，易导致体内热蓄积或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

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

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

- ①体温调节障碍，由于体内蓄热，体温升高。
- ②大量水盐丧失，可引起水盐代谢平衡紊乱，导致体内酸碱平衡和渗透压失调。
- ③心率脉搏加快，皮肤血管扩张及血管紧张度增加，加重心脏负担，血压下降。当重体力劳动时，血压也可能增加。
- ④消化道贫血，唾液、胃液分泌减少，胃液酸度减低，淀粉活性下降，胃肠蠕动减慢，造成消化不良和其它胃肠道疾病增加。
- ⑤高温条件下若水盐供应不足可使尿浓缩，增加肾脏负担，有时可见到

肾功能不全，尿中出现蛋白、红细胞等。

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

高温危害程度与气温、湿度、气流、辐射热和个体热耐受性有关。

### 3.4.2.2 其他

该项目在生产、检修过程中可能存在因环境不良、注意力不集中等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等，造成人员伤害。该项目西面山体虽然只有 4-5m 高，但就在项目主道路旁，如果发生山体滑坡，可导致道路被阻断，正常情况下影响人员、运输车辆通行，事故状态下可导致抢险抢救车辆及人员通行，延误抢险抢救时间，甚至导致二次事故发生。

## 3.5 厂址及总平面布置危险、有害因素辨识

### 3.5.1 厂址危险、有害因素辨识

(1) 厂址如不符合国家及地方城乡建设规划，可能影响当地社会经济的发展。

(2) 厂址与周围居住区距离如不符合有关安全、卫生防护距离的要求，或处于当地居民区最大频率风上风向，有毒物质大量泄漏时，会导致附近居民急性中毒；火灾爆炸事故发生时，会危及附近居民生命财产的安全；即使正常储存经营，但有毒、有害物质或污染物控制不当时，会对附近居民身心健康造成长期影响。

(3) 厂址与周围企业安全距离如不符合要求。危害因素相互交叉影响，一方发生事故，将影响另一方人员、设施的安全。

(4) 厂内危险设施与厂外道路的安全距离如不符合要求，厂内危险设施发生有毒物质泄漏或火灾爆炸事故时，将影响到厂外车辆及人员的安全；厂外不安全因素对厂内危险设施也会构成威胁。

(5) 厂址与外部消防支援力量如距离过远，一旦发生火灾爆炸事故，不能得到及时救援，将使事故扩大，后果加重。

(6) 厂址与外部医疗救援力量如距离过远，一旦发生伤亡事故，不能及时救治，使事故后果加重。

(7) 如项目防雷设施不能满足要求或者防雷设施失灵，容易发生雷击引起火灾、爆炸事故。

(8) 遭遇极端暴雨天气时，如果厂区内防涝设计不合理，也会引起设备被淹、停产等事故。

(9) 如选址所在地建筑物没有做好地基防护和防腐，很容易造成基础沉降，建筑物坍塌事故。

(10) 若项目所在地交通运输条件差，运输过程中易发生交通事故；厂内发生事故时救援力量不能及时到达。

### 3.5.2 总平面布置危险、有害因素辨识

(1) 若储存经营场所与生活、管理、辅助场所未有效隔离或散发有毒有害物质及高噪声的设施布置在人员集中区最大频率风的上风向，将会使职工健康受到威胁，导致职业病。

(2) 如有毒设施与人员集中场所过近，一旦发生有毒物质泄漏，易造成群死群伤；如建、构筑物间防火间距不够，一旦发生火灾，将会蔓延扩大，加重伤亡与损失；如储存大量危险物质的设施之间间距过近，将使风险程度

成倍增大。

(3) 如场内道路布置不合理，因路况不良可能导致车辆伤害事故或因车辆碰撞、刮擦，使路旁、路上空的设施、管道或车辆上的危险物质泄漏，发生中毒事故；如消防通道、安全通道设置不符合要求，火灾发生时，可能影响及时有效的扑救与疏散。

(4) 如建、构筑物的朝向不利于通风、采光，会使中毒等事故发生的可能性加大。

(5) 如厂区交通运输人流与物流未分开，将会引发车辆伤害事故或危险废物运输车辆发生火灾、爆炸、泄漏事故，危及职工的生命安全。

(6) 水、电、冷却水系统等全厂性公用工程设施如布置不合理，紧急情况下无法正常运行，一旦发生火灾爆炸事故时可能受到影响进而导致事故扩大。

(7) 如厂内管线布置不合理，可能会妨碍消防工作、交通等。

(8) 如消防设施设置不合理，一旦发生火灾、爆炸事故，可能造成事故蔓延扩大。

### 3.6 储运过程中主要危险因素辨识与分析

1、储罐如发生泄漏，有引起火灾、爆炸，中毒窒息事故的可能。在装卸过程中若操作不当导致甲醇燃料泄漏，物料槽车向储罐输送原料，输送泵向储罐输送产品，如果操作失误，导致储罐冒溢，可能发生火灾爆炸、中毒等事故。

2、储罐计量装置失灵或操作失误，造成超量充装，可引起膨胀超压、外溢冒罐，处理不当，可引发泄漏、火灾、爆炸，中毒窒息等事故。

3、外部火灾因素影响，亦可引起该项目火灾、爆炸事故发生。

4、储存温度、压力、液位、湿度、通风条件不符；泄漏应急设施缺乏；违反装卸规范等，可引起火灾、爆炸，中毒窒息的危险。

5、汽车槽车可因充装过量、长时间停放、高温曝晒、车辆行车事故、外力撞击等引起泄漏、火灾爆炸；槽车卸车可因连接保护，密封失效，未拆卸连接管提前启动车辆等引起泄漏，引发事故；可因计量失效、违章作业引起槽、罐过量充装，引起超压、膨胀，引起爆炸、冒罐溢、漏。

6、车辆在场内行驶过程中有引发车辆伤害可能。

### 3.7 周边环境及自然条件的影响因素

#### 3.7.1 周边环境的影响因素

该项目建设在江西省南城县徐家镇荆竹山工业园区，其所在地周边环境情况见表 2.4-1 所示。该项目主要储存装置、设施如未与周边企业的主要生产装置、设施保持足够的安全防护距离，将可能产生相互影响。

#### 3.7.2 自然危害因素

##### 1、地震

地震可能造成建（构）筑物、设备设施、电力设施等的破坏，严重时可导致次生灾害，如储存经营场所因地震作用发生破裂、倾覆后，极易发生火灾、爆炸等事故，造成人员伤亡和财产损失。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，该项目场地地震基本烈度小于VI度。场地未发现不良地质现象，场地稳定性较好。

##### 2、雷击

该公司地处南方多雷地带，易受雷电袭击，雷击可能造成设备损坏和人员伤亡，也能引发可燃物质发生火灾、爆炸事故，同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备，造成全厂或局部停电，引发事故。

### 3、暴雨、洪水

该项目项目厂址场地不受洪水威胁，排水顺畅，无内涝威胁。

### 4、采光、照明

采光照度不良可能造成操作、检修作业出现失误，作业场所照度不足也可能造成人员发生摔跤发生事故。

### 5、冰冻

厂址所在区域极端最低气温可达-10.9℃。冰冻主要对输送管道、水管等因冻结而破裂造成物料的泄漏或输送不畅，仪表空气中水汽凝结造成仪表管线失灵，楼梯打滑造成人员摔跤等。

### 6、不良地质

厂址所在地未发现明显的自然崩塌、滑坡、泥石流和地面塌陷及地裂缝等不良地质现象。但厂址存在填方区，填方区易出现地面不均匀沉降和滑移，建（构）筑物基础如处理不当，可造成裂缝、不均匀沉降、坍塌等事故，影响正常的运行。

## 3.8 主要设备危险有害因素

1) 主要设备。该项目设备中存在储罐泵等，这些设备的危险性有：

(1) 设备选材不当、设计不合理等设备本身质量不合格会使设备不能承受工作压力发生爆炸事故。

(2) 设备超期未检修检测，带病运行或因操作失误等原因引起超压会因

设备承受不了正常的工作压力而导致发生物理爆炸事故。

(3) 另外储罐测液位、测温的仪表如果选型不当、插入深度不当，有可能反映不出真实数据而造成溢料、超温、导致灼伤等事故发生。

## 2) 机泵

(1) 安全设施不足，联轴器等欠缺防护罩，可能引发机械伤害事故。

(2) 设备本身设计制造不良，安装施工不当或缺维护保养等因素可能导致密封失效、从而发生泵体爆裂、介质泄漏、防爆性能降低等，并可能引发二次事故。

(3) 通常阀门、泵密封部位等可能因安装质量，或垫片选型安装错误，或因交变温度使垫片松动等原因引致动、静密封失效泄漏，一旦发生泄漏，遇明火或高温表面，可引发火灾、爆炸等事故。

## 3.9 爆炸危险区域划分

1、根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定，该项目储罐区、装卸作业区属于具有甲类易燃液体，爆炸危险区域的划分如下表。

表 3.9-1 爆炸危险区域的划分表

场所或装置	区域	类别	危险介质
甲醇罐区	罐区内部空间	0 区	甲醇
	放空口为中心，半径为 1.5m 的空间	1 区	
	距离贮罐外壁和顶部 3m 的范围。 贮罐外壁至防火堤，其高度为堤顶高度的范围。	2 区	
装卸区	在爆炸危险区域内，地坪下的坑、沟	1 区	
	与释放源的距离为 7.5m 的范围	2 区	

## 2、防爆区域电气设备选型

防爆电动仪表主要选用隔爆型

表 3.9-2 该项目爆炸危险区域划分一览表

场所或装置	区域	类别	危险介质	防爆等级
储罐区 (甲类)	以甲醇泄漏源(包括管道阀门、密闭容器的开闭、排放阀等)为中心,半径为 15m,地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m,顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内	2 区	甲醇	ExdIIBT4
装卸场所	阀门、法兰处为中心 1.5m 的空间	1 区	甲醇	ExdIIBT4
	装卸区内部和区外 15m 范围内	2 区		ExdIIBT4

据此,该项目在爆炸危险区域的机电设备均根据爆炸介质选用相应防爆等级的隔爆型设备。主装置区属甲类 2 区爆炸危险环境,电力装置的设计按《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)有关规定进行设计。根据主要爆炸介质类别选用相应等级的防爆电机、防爆按钮、防爆灯具、开关等电器设备,见下表:

表 3.9-3 防爆仪表选型一览表

项目产品名称	主要爆炸介质	所在区域	防爆等级
甲醇	甲醇	装卸区	dIIBT4

### 3.10 危险有害因素汇总

通过本章的分析,可以明确项目工程的危险、有害因素有火灾爆炸、中毒窒息、触电伤害、高处坠落、物体打击、车辆伤害、淹溺、高温等。项目最主要的危险因素是火灾爆炸。

通过上述危险、有害因素的分析,项目的主要危险和有害因素列表见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目主要危险危害分布表

单元	火灾	爆炸	触电	中毒	高处坠落	物体打击	车辆伤害	淹溺	高温
贮罐区	√	√		√	√	√	√		√
装卸作业区	√			√			√		
配电室	√		√						
消防水池、事故应急池								√	

注：打“√”的为危险危害因素可能存在。

### 3.11 典型事故案例分析

#### 案例一：兴化化工公司甲醇储罐爆炸燃烧事故案例分析

##### 1. 事故经过

2008年8月2日，贵州兴化化工有限责任公司甲醇储罐发生爆炸燃烧事故，事故造成在现场的施工人员3人死亡，2人受伤（其中1人严重烧伤），6个储罐被摧毁。事故发生后，省安监局分管负责人立即率有关处室人员和专家组成的工作组赶赴事故现场，指导事故救援和调查处理。初步调查分析，此次事故是一起因严重违规违章施工作业引发的责任事故。为防范类似事故发生，现将事故情况和下一步工作要求通报如下：

2008年8月2日上午10时2分，贵州兴化化工有限责任公司甲醇储罐区一精甲醇储罐发生爆炸燃烧，引发该罐区内其他5个储罐相继发生爆炸燃烧。该储罐区共有8个储罐，其中粗甲醇储罐2个（各为1000立方米）、精甲醇储罐5个（3个为1000立方米、2个为250立方米）、杂醇油储罐1个250立方米，事故造成5个精甲醇储罐和杂醇油储罐爆炸燃烧（爆炸燃烧的精甲

醇约 240 吨、杂醇油约 30 吨)。2 个粗甲醇储罐未发生爆炸、泄漏。

事故发生后，黔西南州、兴义市政府及相关部门立即开展事故应急救援工作，控制了事故的进一步蔓延。据当地环保部门监测，事故未对环境造成影响，但该事故发生在奥运前夕，影响十分恶劣。

## 2. 事故原因

贵州兴化化工有限责任公司因进行甲醇罐惰性气体保护设施建设，委托湖北省宜都市昌业锅炉设备安装有限公司进行储罐的二氧化碳管道安装工作（据调查该施工单位施工资质已过期）。

2008 年 7 月 30 日，该安装公司在处于生产状况下的甲醇罐区违规将精甲醇 c 储罐顶部备用短接打开，与二氧化碳管道进行连接配管，管道另一端则延伸至罐外下部，造成罐体内部通过管道与大气直接连通，致使空气进入罐内，与甲醇蒸汽形成爆炸性混合气体。8 月 2 日上午，因气温较高，罐内爆炸性混合气体通过配管外泄，使罐内、管道及管口区域充斥爆炸性混合气体，由于精甲醇 c 罐旁边又在违规进行电焊等动火作业（据初步调查，动火作业未办理动火证），引起管口区域爆炸性混合气体燃烧，并通过连通管道引发罐内爆炸性混合气体爆炸，罐底部被冲开，大量甲醇外泄、燃烧，使附近地势较底处储罐先后被烈火加热，罐内甲醇剧烈汽化，又使 5 个储罐（4 个精甲醇储罐，1 个杂醇油储罐）相继发生爆炸燃烧。

此次事故是一起因严重违规违章施工作业引发的责任事故，而且发生在奥运会前期，教训十分深刻，暴露出危险化学品生产企业安全管理和安全监管上存在的一些突出问题。

(1) 施工单位缺乏化工安全的基本知识，施工中严重违规违章作业。施

工人员在未对储罐进行必要的安全处置的情况下，违规将精甲醇 c 罐顶部备用短接打开与二氧化碳管道进行连接配管，造成罐体内部通过管道与大气直接连通。同时又严重违规违章在罐旁进行电焊等动火作业，没有严格履行安全操作规程和动火作业审批程序，最终引发事故。

(2) 企业安全生产主体责任不落实。对施工作业管理不到位，在施工单位资质已过期的情况下，企业仍委托其进行施工作业；对外来施工单位的管理、监督不到位，现场管理混乱，生产、施工交叉作业没有统一的指挥、协调，危险区域内的施工作业现场无任何安全措施，管理人员和操作人员对施工单位的违规违章行为熟视无睹，未及时制止、纠正；对外来施工单位的培训教育不到位，施工人员不清楚作业场所危害的基本安全知识。

(3) 地方安全生产监管部门的监管工作有待加强。虽然经过百日安全督查，安全生产监管部门对企业存在的管理混乱、严重违规违章等行为未能及时发现、处理。地方安监部门应加强监管，将各项监管措施落实到位。

### 3. 防范措施

(1)、切实加强对危险化学品生产、储存场所施工作业的安全监管，对施工单位资质不符合要求、作业现场安全措施不到位、作业人员不清楚作业现场危害以及存在严重违规违章行为的施工作业要立即责令立即停工整顿并进行处罚。

(2) 督促、监督企业加强对外来施工单位的管理，确保企业对外来施工单位的教育培训到位；危险区域施工现场的管理、监督到位；交叉作业的统一管理到位；动火、入罐、进入受限空间作业等危险作业的票证管理制度落实到位；危险区域施工作业的各项安全措施落实到位。对管理措施不到位的

企业，要责令停止建设，并给予处罚。

(3) 各地要立即将本通报转发辖区内危险化学品从业单位和各级监管部门，督促企业认真吸取事故教训，组织企业立即开展全面的自查自纠，对自查自纠工作不落实、走过场的企业，要加大处罚力度，切实消除安全隐患。

(4) 各级安监部门要切实加强对危险化学品企业的监管，确保安全生产隐患排查治理专项行动和百日督查专项行动的各项要求落实到位，确保安全监管主体责任落实到位。

(5) 企业应加强对从业人员的安全培训工作，增强员工安全意识，安全知识，以及应急能力。

(6) 加强对外来施工人员的培训教育工作，选择有资质的施工单位来进行施工作业，严格外来施工单位资质审查。

### 案例二：邹平县君安精细化工有限公司“4.30”闪爆事故

2013 年 4 月 30 日 18 时 20 分左右，邹平县君安精细化工有限公司尾气吸收装置发生闪爆，爆炸喷出的溶剂物料及烟气导致附近村庄 7 名群众受伤

#### (1) 事故发生直接原因

企业检修完毕开车时，未对相关阀门做检查和调整，蒸汽阀门未关闭。蒸汽与连接存有溶剂的密闭尾气回收罐阀门未关严，对其持续加热时，导致罐内压力急剧升高，使溶剂蒸汽从罐盖缝隙高速泄放，产生静电火花，导致溶剂蒸汽闪爆。

#### (2) 间接原因

①设备设施未经专业设计。该公司尾气回收装置第一个回收罐，于 2010 年自行设计安装的配套设施，未经有资质的设计单位进行设计，存在先天安

全隐患。

②公司操作规程不健全。公司未制定尾气回收装置操作规程，未明确对回收罐内溶剂排空的时间要求。公司未按规定定期对回收罐中溶剂进行排空，致使罐内存有一定量的回收溶剂。

③安全管理工作不到位。公司此次停车步骤设计自动化改造及检维修作业，公司未制定详细的开停工方案，未严格执行检维修作业规程，未按要求向县安监局备案。开车前，员工对设备管道的检查不到位，未能发现溶剂回收罐夹套的蒸汽阀门关闭不完全问题。公司巡查制度执行不到位，巡查人员未按规定对车间外侧设施进行检查，生产管理上存在缺陷。

### （3）事故教训

此企业未经正规设计安装建设，留下先天事故隐患。企业不在化工园区，发生事故后引起周边居民强烈反应，企业被关闭，教训极为深刻。开展设计安装诊断、蒸馏系统改造、自动控制连锁切断等工作是预防和减少事故的有效措施，各企业必须严格按照要求进行整改，切实提高本质安全水平。

## 4、评价单元的划分及确定与评价方法选择

### 4.1 评价单元的确定

以装置功能为主划分评价单元。

根据评价单元划分的原则，结合该项目装置自身的工艺特点，按照各工序的不同危险性，总体上划分为以下 6 个单元。

表 4.1-1 评价单元划分一览表

序号	评价单元	评价单元的主要对象	采用的评价方法
1	安全条件	选址及周边环境、外部安全防护距离、厂址安全	安全检查表
2	总图布局及常规防护设施	总平面布置、建（构）筑物、防火间距、常规防护设施	安全检查表
3	设备设施	产业政策、工艺及设备、生产工艺及控制	安全检查表、作业条件危险性分析、危险度评价法
		公用辅助设备设施	配套性评价
4	消防设施	消防设施	安全检查表
5	危险化学品经营单位安全条件	危险化学品经营单位安全条件	安全检查表
6	安全生产管理	法律法规符合性、安全管理机构、管理制度、操作规程、应急救援预案	安全检查表

### 4.2 评价方法的选择

安全评价方法是对系统的危险性、危害性进行分析的评价的工具。为了对本站的安全作出科学，符合实际的评价，本评价针对储存过程中危险、危害因素采用不同的评价方法。

本项目采用的定性、定量评价方法选择为：

- 1) 作业条件危险性评价法。评价装卸作业、储存作业、配电作业。
- 2) 危险度评价法。评价内容为检查储罐区。
- 3) 安全评价检查表法。评价内容包括：储存库址选择及周边环境、项目

内平面布置、装卸工艺及设施、消防设施、电力设施、防雷防静电、采暖通风及建筑物、紧急切断系统、安全管理制度、安全管理组织、从业人员、基本设施和条件等。

## 4.3 评价方法简介

### 4.3.1 作业条件危险性评价法

#### 1、评价方法简介

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

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是 L：事故发生的可能性；E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。

即： $D=L \times E \times C$ 。

#### 2、评价步骤

评价步骤为：

- (1) 以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。

#### 3、赋分标准

- (1) 事故发生的可能性 (L)

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的事故是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 4.3-1：

表 4.3-1 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	很不可能，可以设想
5	相当可能	0.2	极不可能
3	可能，但不经常	0.1	实际不可能
1	可能性小，完全意外		

### (2) 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为 10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。见表 4.3-2：

表 4.3-2 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	每天工作时间内暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次，或偶然暴露	0.5	非常罕见的暴露

### (3) 发生事故可能造成的后果 (C)

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

间值。见表 4.3-3。

**表 4.3-3 发生事故可能造成的后果 (C)**

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

#### (4) 危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些；如果危险性分值在 70—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 4.3-4。

**表 4.3-4 危险性等级划分标准**

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

#### 4.3.2 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）、《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T20660-2017）等有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险性分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表。见表 4.3-5。

表 4.3-5 危险度评价取值表

分值项目	A (10分)	B (5分)	C (2分)	D (0分)
物质	甲类可燃气体； 甲 <sub>A</sub> 类物质及液态烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类气体； 甲 <sub>B</sub> 、乙 <sub>A</sub> 类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙 <sub>B</sub> 、丙 <sub>A</sub> 、丙 <sub>B</sub> 类 可燃液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属 A、B、C 项之 物质
容量	气体 1000m <sup>3</sup> 以上 液体 100 m <sup>3</sup> 以上	气体 500~1000 m <sup>3</sup> 液体 50~100 m <sup>3</sup>	气体 100~500 m <sup>3</sup> 液体 10~50 m <sup>3</sup>	气体 <100 m <sup>3</sup> 液体 <10 m <sup>3</sup>
温度	1000℃ 以上使用，其操 作温度在燃点以上	1000℃ 以上使用，但操作 温度在燃点以下； 在 250~1000℃ 使用，其操 作温度在燃点以上	在 250~1000℃ 使用， 但操作温度在燃点 以下； 在低于在 250℃ 使 用，其操作温度在燃 点以上	在低于在 250℃ 使 用，其操作温度在 燃点以下
压力	100MPa	20~100 MPa	1~20 MPa	1 Mpa 以下
操作	临界放热和特别剧烈的 反应操作 在爆炸极限范围内或其 附近操作	中等放热反应； 系统进入空气或不纯物 质，可能发生危险的操作； 使用粉状或雾状物质， 有可能发生粉尘爆炸的 操作 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 4.3-6。

表 4.3-6 危险度分级表

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

### 4.3.3 安全检查表法

安全检查表法是辨识危险源的基本方法，其特点是简便易行。根据法规、标准制定检查表，并对类比装置进行现场（或设计文件）的检查，可预测建设项目在运行期间可能存在的缺陷、疏漏、隐患，并原则性的提出装置在运行期间（或工程设计、建设）应注意的问题。

安全检查表编制依据：

#### 1、国家、行业有关标准、法规和规定

2、同类企业有关安全管理经验

3、以往事故案例

4、企业提供的有关资料

在上述依据的基础上，编写出本建设项目有关场地条件、总体布局等设计的安全检查表。

## 5、定性、定量分析评价

### 5.1 外部安全防护距离

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019）的规定，分析该公司危险化学品生产装置和储存设施实际情况，对照 GB/T 37243-2019 图 1 的要求，该公司的装置和设施未涉及爆炸物，不构成危险化学品重大危险源，不涉及毒性气体或易燃气体，不适用标准第 4.2 条和第 4.3 条所规定的要求，根据第 4.4 条的要求，该公司的危险化学品生产装置和储存设施的外部防护距离要求应满足相关标准规范的距离要求，故应根据国家标准《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）等标准、规范要求来进行确认，具体如下表所示。

表 5.1-1 该公司项目甲醇储存设施的外部安全防护距离情况一览表

序号	该企业危险化学品生产装置和储存设施		标准依据		防护目标的外部安全防护距离确定 (m)			实际情况	检查结果
			GB/T37243-2019	GB50016-2014 (2018 年版)	裙房, 单、 多层民用 建筑	高层民 用建筑			
						一类	二类		
1.	储存 设施	201 甲醇罐 区 (甲类)	第 4.4 条	第 4.2.1 条	25	50		详见 第 2.4 章节	符合

该公司厂区位于位于江西省南城县徐家镇荆竹山工业园区，周边 200m 范围内无重要公共建筑物，无珍稀保护物种和名胜古迹。公司的外部安全防护距离符合要求，风险程度在可接受范围内。

### 5.2 厂址条件符合性评价

根据有关法律、法规和技术标准的要求，运用安全检查表法对该项目选址进行评价，编制了《选址单元安全检查表》。详见表 5.2-1。

表 5.2-1 选址单元安全检查表

序号	检查项目	检查情况	依据	实际情况	符合性
1.	厂址选择应符合国家的工业布局、城乡总体规划及土地利用总体规划的要求，并应按照国家规定的程序进行。		《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.1 条	项目位于南城县徐家镇荆竹山工业园。	符合
2.	厂址应有方便、经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路、港口的连接，应短捷，且工程量小。		《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.5 条	厂址周边有方便的交通条件。	符合
3.	散发有害物质的工业企业厂址，应位于城镇、相邻工业企业和居住区全年最小频率风向的上风侧，不应位于窝风地段。		《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.7 条	按规范要求选址。	符合
4.	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、修理、综合利用、生活设施、消防和医疗救护等方面的协作。		《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.11 条	能依托周边及邻近工业企业开展协作。	符合
5.	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。或具有可靠的排涝措施。		《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.12 条	厂址不处于洪水威胁的地带。	符合
6.	下列地段和地区不得选为厂址： 1、发震断层和设防烈度高于九度的地震区； 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）区界限内； 4、爆破危险范围内； 5、坝或堤决溃后可能淹没的地区； 6、重要的供水水源卫生保护区； 7、国家规定的风景区及森林和自然保护区； 8、历史文物古迹保护区； 9、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； 10、IV级自重湿陷性黄土、厚度大的新近堆积黄土、高压缩性的饱和黄土和III级膨胀土等工程地质恶劣地区； 11、具有开采价值的矿藏区。		《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.14 条	一、本地区地震设防烈度 6 度。 二、厂址位于政府规划区内，无本条规定的其它不得选为厂址的地段和地区。	符合

序号	检查项目	检查情况	依据	实际情况	符合性
7.	向大气排放有害物质的工业企业应布置在当地夏季最小频率风向的被保护对象的上风侧，并应符合国家规定的卫生防护距离。		《工业企业设计卫生标准》 (GBZ1-2010) 第 5.1.4 条	项目基本不向大气排放有害物质。	符合
8.	生产装置和储存数量构成重大危险源的储存设施，与下列场所、区域的距离必须符合国家标准或者国家有关规定： 1. 居民区、商业中心、公园等人口密集区域； 2. 学校、医院、影剧院、体育场等公共设施； 3. 供水水源、水厂及水源保护区； 4. 车站、码头(按照国家规定、经批准专门从事危险化学品装卸作业的除外)、机场、公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口； 5. 基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地； 6. 河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区； 7. 军事禁区、军事管理区； 8. 法律、行政法规规定的予以保护的其他区域。		《危险化学品安全管理条例》第十九条	不构成重大危险源。	符合

### 检查结果：

通过对厂址选择单元安全检查表的逐项检查，共检查 8 项，均符合要求。

企业厂址位于南城县徐家镇荆竹山工业园，厂址选择符合法律法规的规定和要求。

### 5.3 周边环境符合性评价

江西祥鼎新能源有限公司年储存经营 1200 吨甲醇燃料项目位于南城县徐家镇荆竹山工业园。厂址东侧外为江西云龙新能源有限公司围墙，东南侧外距甲醇罐区 90m 处为江西云龙新能源有限公司储罐区，南、西两侧为丘陵山

地，南侧山坡 10kv 电源线距甲醇罐区为 45m，西北侧为少量民居，民房最近距甲醇罐区 70m。项目北侧为菜地，之外 280m 是 206 国道。

表 5.3—1 周边环境情况表

方位	周边建（构）筑物、设施名称	标准距离(m)	实际距离(m)	备注	符合性
东北	云龙新能源储罐区	23	90	江西云龙新能源有限公司为石油库企业，安全间距参照《石油库设计规范》GB50074-2014 第 4.0.10 条	符合
南	架空电力线	1.5 倍杆高 (杆高 10m)	45	储罐距架空电力线水平距离 GB50016-2014 (2018 年版) 第 10.2.1 条	符合
西	居民用房 (少于 30 户)	25	70	民房距离罐区 (甲类) GB50016-2014 (2018 年版) 第 4.2.1 条及注 3	符合
北	206 国道	100	280	《公路安全保护条例》第十八条	符合

通过以上分析：由表 5.1-1 得知，项目与周边环境的安全间距满足有关标准的要求。此外项目周边无其他建构筑物。除此之外，该厂区 50m 内无大型居住区和重要公共建筑，当罐区发生火灾爆炸事故时，对周边的影响不大，周边环境对该项目基本无影响。

该项目与周边的间距符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的要求。

## 5.4 总平面布置及建（构）筑物符合性评价

### 5.4.1 总平面布置及建（构）筑物评价

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）、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 等要求，编制安全检查表对该项目涉及的总平面布置及建（构）筑物进行检查评价。检查表见表 5.4-1。

表 5.4-1 总平面布置及建（构）筑物安全检查表

序号	安全生产条件	检查标准	检查情况	检查结果
1.	总平面布置应在总体布置的基础上，根据工厂的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产、经营管理、厂容厂貌及发展等要求，并结合当地自然条件进行布置，经方案比较后择优确定。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 第 5.1.1 条	择优确定。	符合
2.	厂区总平面应按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 第 5.1.4 条	生产区和生活办公区分开设置。	符合
3.	总平面布置应防止或减少有害气体、烟雾、粉尘、振动、噪声对周围环境的污染	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 第 5.1.10 条	项目配置各种设备设施控制各种因素对周边环境的影响	符合
4.	运输路线的布置，应使物流顺畅、短捷、并应避免或减少折返迂回。人流、货流组织应合理，并应避免运输繁忙的路线与人流交叉和运输繁忙的铁路与道路平面交叉	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 第 5.1.13 条	运输路线布置合理	符合
5.	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调，并应与厂外环境相适应	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 第 5.1.14 条	与厂外环境相适应	符合
6.	可能散发可燃气体的设施，宜布置在明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧，在山区域或丘陵地区时，应避免布置在窝风地段	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 第 5.2.2 条	布置在明火或散发火地点全年最小频率上风侧	符合
7.	可能泄露、散发有毒或腐蚀性气体、粉尘的设施，应避开人员集中活动场所，并应布置在该场所及其他主要生产设备区全年最小频率风向的上风侧	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 第 5.2.3 条	布置符合要求	符合
8.	生产场所的火灾危险性应根据生产中使用或产生的物质性质及数量等因素，分为甲、乙、丙、丁、戊类，并应符合 GB50016-2014(2018 年版) 的规定。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014(2018 年版) 第 3.1.1 条	已分类，符合。	符合
9.	消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014(2018 年版) 第 7.1.8 条	均不小于 4m。	符合
10.	环形消防车道至少应有两处与其他车道连通。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014(2018 年版) 第 7.1.9 条	符合要求。	符合

11.	工厂、仓库区内应设置消防车道。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版）第 7.11.3 条	设置环形车 道。	符合
12.	厂区围墙的结构形式和高度,应根据企业性质、 规模确定。围墙至建筑物的距离不小于 5m,距 道路不小于 1.0m。	《工业企业总平面设 计规范》 (GB50187-2012) 第 5.7.5 条	设置有围墙。	符合
13.	消防车道的布置,应符合下列要求: 1 道路宜呈环状布置; 2 车道宽度不应小于 4.0m; 3 应避免与铁路平交。必须平交时,应设备用 车道,且两车道之间的距离,不应小于进入厂 内最长列车的长度。	《工业企业总平面设 计规范》 (GB50187-2012) 第 6.4.11 条	环形布置,车 道宽度大于 4.0m。	符合

由表 5.3-1 可知,由上表得出该项目根据生产流程的特点分布储罐区,均设置有道路相隔离。分布较合理。罐区和辅助设施等布置符合有关法律法规的要求。

#### 5.4.2 防火间距检查

1) 建(构)筑物安全间距一览表如下表。

表 5.4-2 建(构)筑物安全间距一览表

序号	建构筑物名称	目标建构筑物名称		防火间距 (m)		依据标准	符合性
				标准要求	实际距离		
1	201 罐区 (甲类)	北:	次干道	10	10.3	GB50016-2014 (2018 年版) 第 4.2.9 条	符合
		东北:	配电房	20	29	GB50016-2014 (2018 年版) 第 4.2.1 条	符合
			办公室	20	26		符合
			门卫	20	25		符合
		东:	次要道路	10	10.1	GB50016-2014 (2018 年版) 第 4.2.9 条	符合
		储罐之间		0.8	1	GB50016-2014 (2018 年版) 第 4.2.2 条	符合
		储罐与防火堤之间		3	3.1	GB50016-2014 (2018 年版) 第 4.2.5 条	符合
		西:	次干道	10	11	GB50016-2014 (2018 年版) 第 4.2.9 条	符合
		西南:	事故应急池 及泵	20	20.6	GB50016-2014 (2018 年版) 第 4.2.1 条	符合
消防水池及 泵	20		32	符合			

序号	建构筑物名称	目标建构筑物名称		防火间距 (m)		依据标准	符合性
				标准要求	实际距离		
		南:	次要道路	10	10.2	GB50016-2014 (2018 年版) 第 4.2.9 条	符合

小结：从上表可以看出，该项目建筑物之间的防火间距符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的要求。

## 5.5 工艺、设备设施单元

### 5.5.1 工艺、设备设施安全检查表

表 5.5-1 工艺、设备设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1.	生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备，必须了解、掌握其安全技术特性，采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。	《中华人民共和国安全生产法》第二十九条	项目从业人员入职前均需进行安全、消防、职业卫生等方面的知识培训。	符合
2.	国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度，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	项目工艺设备等均不属于淘汰的工艺及设备。	符合
3.	具有易燃易爆的工艺生产装置、设备、管道，在满足生产要求的条件下，宜按生产特点，集中联合布置，采用露天、敞开或半敞开式的建（构）筑物。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.1.2 条	集中联合布置。	符合
4.	生产设备及其零部件，必须有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、贮存、安装和使用，不得对人员造成危险。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 4.1 条	设备有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。	符合
5.	生产设备正常生产和使用过程中，不应向工作场所和大气排放超过国家标准规定的有害物质，不应产生超过国家标准规定的噪声、振动、辐射和其他污染。对可能产生的有害因素，必须在设计上采取有效措施加以防护。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 4.2 条	项目正常生产中不向工作场所和大气排放超过国家标准规定的有害物质。	符合
6.	在规定使用期限内，生产设备应满足使用环境要求，特别是满足防腐蚀、耐磨损、抗疲劳、抗老化和抵御失效的要求。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 5.1 条	设备强度刚度符合要求。	符合
7.	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并采取防	《生产设备安全卫生设计总则》	设备进行了防腐处理。	符合

	蚀措施。	GB 5083-1999 第 5.2.4 条		
8.	生产设备上供人员作业的工作位置应安全可靠。其工作空间应保证操作人员的头、臂、手、腿、足在正常作业中有充分的活动余地。危险作业点应留有足够的退避空间。操作位置高度在距地面 20m 以上的生产设备,宜配置安全可靠的载人升降附属设备。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.7 条	工作位置基本安全可靠。	符合
9.	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度,但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动式设备,其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备,照明设计按 GB50034 执行。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB 5083-1999 第 5.8.1 条	有足够照度。	符合
10.	凡工艺过程中能产生粉尘、有害气体和其他毒物的生产设备,应尽量采用自动加料、自动卸料和密闭装置,并必须设置吸收、净化、排放装置或能与净化、排放系统联接的接口,以保证工作场所和排放的有害物浓度符合国家标准规定。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 6.7.1 条	设置吸收装置。	符合
11.	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求,在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。	《特种设备安全监察条例》(国务院令 549 号)第二十八条	部分压力表未定检。	经整改后符合
12.	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。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	罐区及装卸区安装可燃气体报警装置。	符合
13.	危险化学品生产企业应当提供与其生产的危险化学品相符的化学品安全技术说明书,并在危险化学品包装(包括外包装件)上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。化学品安全技术说明书和化学品安全标签所载明的内容应当符合国家标准的要求。	《危险化学品安全管理条例》第十五条	有相应化学品的 MSDS 和安全标签。	符合
14.	生产、储存危险化学品的单位,应当在其作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。	《危险化学品安全管理条例》第二十条	现场设有相应安全警示标志,部分安全警示标志褪色。	经整改后符合
15.	在设备、设施、管线上需要人员操作、检查和维修,并有发生高处坠落危险的部位,应设置扶梯、平台、围栏和系挂装置等附属设施。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第 5.7.1.c 条	罐区高处平台、循环水池等临边设有防护栏。	符合

16.	设备布置的原则： a) 便于操作和维护；b) 发生火灾或出现紧急情况时，便于人员撤离；c) 尽量避免生产装置之间危害因素的相互影响，减小对人员的综合作用；d) 布置具有潜在危险的设备时，应根据有关规定进行分散和隔离，并设置必要的提示、标志和警告信号；e) 对振动、爆炸敏感的设备，应进行隔离或设置屏蔽、防护墙、减振设施等；f) 设备的噪声超过有关标准规定时，应予以隔离；g) 加热设备及反应釜等的作业孔、操纵器、观察孔等应有防护设施；作业区的热辐射强度不应超过有关规定。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第 5.7.2 条	项目布置便于操作和维护。	符合
17.	作业区的布置应保证人员有足够的安全活动空间。设备、工机具、辅助设施的布置，生产物料、产品和剩余物料的堆放，人行道、车行道的布置和间隔距离，都不应妨碍人员工作和造成危害。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第 5.7.5.a 条	作业区的布置保证人员有足够的活动空间。	符合

### 检查结果：

通过对该企业生产工艺、设备设施单元安全检查表的逐项检查，共检查 17 项，15 项符合要求，有 2 项不符合要求，不符合项是：

- 1) 部分压力表等未定期送检。
- 2) 部分安全警示标志褪色。

企业已对不符合项做出整改，经整改后符合。

### 5.5.2 作业条件危险性评价（LEC）

评价单元：根据工艺过程及分析，确定评价单元为：卸车作业、装车作业、储存作业和配电作业。

计算方法与结果：以卸车作业为例说明 LEC 法的取值及计算过程。其余单元计算结果及等级划分见表 5.5-2。

- 1) 事故发生的可能性L：卸车过程中若甲醇发生泄漏，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“可以设想，但高度不可能”，故其分值L=0.5；

2) 暴露于危险环境的频繁程度 E: 员工每周一次或偶然地暴露, 故取 E=3;

3) 发生事故产生的后果 C: 发生爆炸事故, 事故的后果属非常严重, 一人死亡或一定财产的损失。故取 C=15;

$$D=L \times E \times C=0.5 \times 3 \times 15=22.5。$$

故卸车作业的危险程度为“可能危险, 需要注意”范围。

**表 5.5-2 作业条件危险性分析评价表**

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	卸车作业	火灾、爆炸	0.5	3	15	22.5	可能危险, 需要注意
2	装车作业	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
3	储存作业	火灾、爆炸	0.5	3	15	22.5	可能危险, 需要注意
		中毒窒息	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
4	配电作业	火灾、触电	1	3	7	21	可能危险, 需要注意

由上表评价结果可以看出, 在选定的 4 个单元的危险程度在“可能危险, 需要注意”或“稍有危险, 可以接受”的一般危险范围, 作业条件相对安全。分析如下:

该项目的作业条件相对比较安全。在选定的 4 个单元作业条件的危险等级“火灾、爆炸”的危险因素分值较高, 原因是项目储存经营的物料属于甲类物质。项目“火灾、爆炸”的危险性较大, 但均在“可能危险, 需要注意”范围, 其他危险性属于“稍有危险, 可以接受”的危险范围。

因此, 该装置运行中应重点加强对卸车作业和装车作业的操作控制, 严格执行储罐中危险物质的储存规定, 注重日常安全管理, 加强输送易燃液体管线和储存危险物质容器的安全管理; 其次要建立健全完善的安全生产责任

制、安全管理制度、安全操作规程、技术操作规程并确保其贯彻落实；第三是要认真抓好操作及管理人員的安全知识和操作技能的培训，确保人員具有与工程技术水平相适应的技术素质和安全素质，第四是加强对前来车辆和人員的管理、严禁烟火、严禁打手机等，保证安全作业。

### 5.5.3 危险度评价

本评价单元分为储罐区。

罐区主要危险物质为甲醇，属于甲 B 类物质，故物质取 5 分；

罐区总储量为 400m<sup>3</sup>，故容量取 10 分；

本单元在常温、常压下储存，故温度、压力，取 0 分；

操作有一定危险，取 2 分。

综上所述，储罐区得分为 17 分，为 I 级，属高度危险。该厂区对罐区油罐储存采用卧式，并设置渗漏检测报警装置和具备高液位报警功能的液位电子计量仪等安全措施。

## 5.6 常规防护设施和措施

### 5.6.1 采光

该项目装卸、储存场所为露天作业，采光及通风情况良好。同时，该项目每天只有一班且是白班作业，天黑后没有作业，只有值班人員巡回检查，照明设施按照《建筑照明设计标准》GB50034-2013 进行设置，不会产生采光太弱看不清或光线太强产生眩目的现象，不会使操作人員由于光线太弱或太强而产生操作失误。因此，该项目采光符合有关规范要求。

### 5.6.2 机械防护

物料在输送过程中，如设备发生故障、作业人員违章作业，都有可能发

生机械伤害事故。该项目输送主要采用泵来输送，泵类和包装机械传动及运动部分都按《机械安全 防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》（GB/T8196-2018）的要求配置了安全防护罩,符合有关规范要求。

### 5.6.3 一般安全防护

该项目一般安全防护主要指固定式钢直梯、固定式钢斜梯、固定式工业防护栏杆、固定式工业钢平台。根据该项目的特点，储罐为该项目主要设备。此设备的操作、维修均需登高作业，因此须设固定式钢直梯、固定式钢斜梯、固定式工业防护栏杆、固定式工业钢平台等登高设施，此类安全防护的安全性可靠性直接影响操作、维修的安全性，若安全性能不好，甚至可能发生人员伤亡事故。该项目操作区、高处作业区、楼梯都有防护栏杆，避免失落、滑倒、坠落事故。该项目厂区内设置有操作、巡检、维修平台，钢斜梯，钢直梯及防护栏杆等。平台、楼梯、栏杆数量较多，按《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分:钢直梯》（GB4053.1-2009）、《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分:钢斜梯》（GB4053.2-2009）和《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分:工业防护栏杆及钢平台》（GB4053.3-2009）要求制造安装，符合有关规范、标准要求。

### 5.6.4 常规防护设施和措施检查表

表 5.6-1 常规防护设施和措施检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成，其标识应符合下列要求： 物质名称的标识物质全称。例如：甲苯、丁酮。	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231-2003 第 5.1 条	物料输送管道标有物质名称、流向	符合要求
2	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成，其标识应符合下列	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全	箭头标识符合要求	符合要求

	要求： 工业管道内物质的流向用箭头表示，如果管道内物质的流向是双向的，则以双向箭头表示。	标识》GB7231-2003 第 5.2 条		
3	有较大危险因素的生产经营场所有关设施、设备应设置明显的安全警示标志	《中华人民共和国安全生产法》第三十五条	有安全警示标志，但安全警示标志褪色	经整改后符合
4	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。	《危险化学品安全管理条例》第二十一条	备有电话	符合要求
5	经常操作的阀门宜设在便于操作的位置。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》SH/T 3047-2021 第 2..5.5 条	阀门设在便于操作的地方。	符合要求
6	若操作人员进行操作、维护、调节的工作位置在坠落基准面 2m 以上时，则必须在生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏、护板或安全圈等。设计梯子、钢平台和防护栏，按 GB4053.1、GB4053.2、GB4053.3、GB4053.4 执行。 生产设备应具有良好的防渗漏性能。对有可能产生渗漏的生产设备，应有适宜的收集和排放装置，必要时，应设有特殊防滑地板。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 5.7.4 条	现场检查符合要求。平台地板采用防滑钢板。	符合要求
7	以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 6.1.6 条	设置有防护罩或防护栏。	符合要求
8	在有毒性危害的作业环境中，应设计的淋洗器、洗眼器等卫生防护设施，其服务半径小于 15m，并根据作业特点和防护要求，配置事故柜、急救箱和个人防护用品。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 5.6.5 条	配备手套、防毒面罩及淋洗器	符合要求
9	在有毒有害的化工生产区域，应设置风向标。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 5.2.3 条	未涉及化工生产区域	符合

### 5.6.6 评价结果

通过对该项目装置区域布置、功能分区、消防道路、综合管线和常规防护设施进行现场检查后，本评价认为：

1、该项目装置在厂区内，四周安全间距内无大型危险设施，机场、公共

福利设施、铁路、主要交通干道、通航河道、国家级架空通信线路和爆炸作业场地，生产装置与厂、内外周围环境的防火间距均符合《建筑设计防火规范》要求，生产装置选址符合城乡总体规划要求。

2、该项目装置做到了流程短、顺、布局合理、紧凑，该装置功能分区布置明确。

3、该项目装置内消防道路及出入口设置合理，道路通顺，可满足消防、安全、交通、运输和维修的要求。

4、该项目装置综合管线与道路的净高及与道路边缘的间距均符合要求。

5、该项目主体工程及配套辅助工程、生产场所采光及通风情况良好，该项目采光符合有关规范要求。

综上所述，该项目在区域布置、功能分区、消防道路、综合管线和常规防护设施的设置方面，大部分符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）要求。个别有待完善细节本报告已提出整改建议要求企业整改到位。

## 5.7 贮运评价

1) 厂区罐区四周设置防火堤，所有电器设备采用防爆型，罐区及装卸区设可燃气体报警装置；重点监管危险化学品安装了带记录功能的液位远传装置、装卸处设置了设置静电接地导除装置。

2) 危险化学品运输委托有危险化学品运输资质的单位运输；

3) 储罐区四周均按要求能形成环行车道；

4) 储罐设有阻火呼吸阀，设有手动切断阀；

4) 罐区安全警示标志褪色。

评价结论：该项目的贮运设施基本符合有关安全要求，该项目“罐区安

全警示标志褪色”为不符合项，企业已对不符合项做出整改，经整改后符合。

## 5.8 易燃易爆场所评价

### 5.8.1 爆炸危险场所的划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB500058-2014）的规定，该项目储存的甲醇属于甲类爆炸危险物质，泄漏源为第二级释放源，相对密度大于空气。

表 5.8-1 爆炸危险区域的划分

场所或装置	区域	类别	危险介质
甲醇罐区	罐区内部空间	0 区	甲醇
	放空口为中心，半径为 1.5m 的空间	1 区	
	距离贮罐外壁和顶部 3m 的范围。	2 区	
	贮罐外壁至防火堤，其高度为堤顶高度的范围。		

### 5.8.2 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、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的规定编制防爆电气选型及安装检查表，见表 5.8-2。

表 5.8-2 防爆电气设备安装检查表

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	实际情况	检查结论
1	爆炸性气体环境应根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间，按下列规定进行分区： 1、0 区：连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境； 2、1 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境； 3、2 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第 3.2.1 条	以释放源为中心，半径为 1.5m 范围内为 1 区，半径为 15m 为 2 区	符合要求

2	<p>爆炸性环境的电力装置设计应符合下列规定：</p> <p>1 爆炸性环境的电力装置设计宜将设备和线路，特别是正常运行时能发生火花的设备布置在爆炸性环境以外。当需设在爆炸性环境内时，应布置在爆炸危险性较小的地点。</p> <p>2 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。</p> <p>3 爆炸性环境内的电气设备和线路应符合周围环境中化学、机械、热、霉菌以及风沙等不同环境条件对电气设备的要求。</p>	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第 5.1.1 条	设备按要求布置。	符合要求
3	<p>爆炸性环境内设置的防爆电气设备应符合现行国家标准《爆炸性环境 第 1 部分：设备 通用要求》GB 3836.1 的有关规定。</p>	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第 5.1.1 条	储存装置区域的电气设备均防爆，防爆等级为 DIIBT4，满足要求	符合要求
4	<p>在爆炸性环境内，电气设备应根据下列因素进行选择：</p> <p>1 爆炸危险区域的分区；</p> <p>2 可燃性物质和可燃性粉尘的分级；</p> <p>3 可燃性物质的引燃温度；</p> <p>4 可燃性粉尘云、可燃性粉尘层的最低引燃温度。</p>	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.2.1 条	按要求选择。	符合要求
5	<p>在爆炸性环境内，低压电力、照明线路采用的绝缘导线和电缆的额定电压应高于或等于工作电压，且 <math>U_0 / U</math> 不应低于工作电压。中性线的额定电压应与相线电压相等，并应在同一护套或保护管内敷设</p>	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.4.1 条	防爆电气的输电线路的选型、敷设满足要求。	符合要求
6	<p>爆炸性气体环境电气线路的设计和安装应符合下列要求：</p> <p>电气线路宜在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设，并应符合下列规定：</p> <p>1) 当可燃物质比空气重时，电气线路宜在较高处敷设或直接埋地；架空敷设时宜采用电缆桥架；电缆沟敷设时沟内应充砂，并宜设置排水措施。</p> <p>2) 电气线路宜在有爆炸危险的建筑物、构筑物的墙外敷设。</p> <p>3) 在爆炸粉尘环境，电缆应沿粉尘</p>	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第 5.4.3 条	室外电气线路埋地敷设，生产车间电气线路采用电缆桥架敷设。	符合要求

	不易堆积并且易于粉尘清除的位置敷设。			
7	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）第 5.4.3 条	引到有损坏电缆危险区域的电缆采用套管保护。	符合要求
7	在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路应做好隔离密封，且应符合下列规定： 1) 在正常运行时，所有点燃源外壳的 450mm 范围内应做隔离密封。 2) 直径 50mm 以上钢管距引入的接线箱 450mm 以内处应做隔离密封。 3) 相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环境与相邻的其他危险环境或非危险环境之间应进行隔离密封。进行密封时，密封内部应用纤维作填充层的底层或隔层，填充层的有效厚度不应小于钢管的内径，且不得小于 16mm。 4) 供隔离密封用的连接部件，不应作为导线的连接或分线用。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.4.3 条	爆炸性气体环境内的个别电气线路接线裸露。	整改后符合
8	架空电力线路不得跨越爆炸性气体环境，架空线路与爆炸性气体环境的水平距离不应小于杆塔高度的 1.5 倍。在特殊情况下，采取有效措施后，可适当减少距离。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.4.3 条	符合要求	符合要求
9	爆炸性环境内设备的保护接地应符合下列规定： 1 按照现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB / T 50065 的有关规定，下列不需要接地的部分，在爆炸性环境内仍应进行接地： 1) 在不良导电地面处，交流额定电压为 1000V 以下和直流额定电压为 1500V 及以下的设备正常不带电的金属外壳； 2) 在干燥环境，交流额定电压为 127V 及以下，直流电压为 110V 及以下的设备正常不带电的金属外壳； 3) 安装在已接地的金属结构上的设备。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.5.3 条	已接地或接零保护	符合要求

	<p>2 在爆炸危险环境内, 设备的外露可导电部分应可靠接地。爆炸性环境 1 区、20 区、21 区内的所有设备以及爆炸性环境 2 区、22 区内除照明灯具以外的其他设备应采用专用的接地线。该接地线若与相线敷设在同一保护管内时, 应具有与相线相等的绝缘。爆炸性环境 2 区、22 区内的照明灯具, 可利用有可靠电气连接的金属管线系统作为接地线, 但不得利用输送可燃物质的管道。</p> <p>3 在爆炸危险区域不同方向, 接地干线应不少于两处与接地体连接。</p>			
10	<p>电力电缆不应和输送甲、乙、丙类液体管道、可燃气体管道、热力管道敷设在同一管沟内。</p>	<p>《建筑设计防火规范》 GB50016—2014 (2018 年版) 第 10.2.2 条</p>	<p>电力电缆不与输送易燃液体、热力管道敷设在同一管沟内。</p>	符合要求
11	<p>可燃材料仓库内宜使用低温照明灯具, 并应对灯具的发热部件采取隔热等防火保护措施; 不应设置卤钨灯等高温照明灯具。 配电箱及开关宜设置在仓库外。</p>	<p>《建筑设计防火规范》 GB50016—2014 (2018 年版) 第 10.2.5 条</p>	<p>未设置可燃材料仓库</p>	/
12	<p>在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内, 泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时, 应设置可燃气体探测器; 泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时, 应设置有毒气体探测器; 既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质, 应设置有毒气体探测器; 可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体, 泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值, 应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。</p>	<p>《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.1 条</p>	<p>罐区设置可燃气体泄漏检测探头</p>	符合要求
13	<p>可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警; 可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。</p>	<p>《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.3</p>		符合要求

14	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所,宜采用固定式探测器	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.6	设置的可燃气体探测器为固定式	符合要求
15	可燃气体及有毒气体探测器的选用,应根据探测器的技术性能被测气体的理化性质、被测介质的组分种类和检测精度要求、探测器材质与现场环境的相容性、生产环境特点等确定。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 5.2.2	采用防爆型,可燃气体探测器的选用符合要求	符合要求
16	可燃气体探测器参与消防联动时,探测器信号应先送至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,报警信号应由专用可燃气体报警控制器输出至消防控制室的火灾报警控制器。可燃气体报警信号与火灾报警信号在火灾报警控制系统中应有明显区别。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 5.4.3	可燃气体探测器未参与消防联动	/

### 评价结果:

该项目电气设备符合相关标准、规范的要求,企业应加强管理,在爆炸性气体环境内选用防爆设备。该项目“部分电气线路接线不符合防爆要求”为不符合项,企业已对不符合项做出整改,经整改后符合。

### 5.8.3 消防检查

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 等标准规范的规定编制消防检查表,见表 5.8-3。

表 5.8-3 消防设施安全检查表

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	实际情况	检查结论
1	消防水池的补水时间不宜超过 48h。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.3.3 条	不需要 48 小时	符合要求
2	室外消防给水管道的布置应符合下列规定: 1、室外消防给水管网应布置成环状,当室外消防用水量小于等于 15L/s 时,可布置成枝状; 2、向环状管网输水的进水管不应少于两条,当	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 6.1.3 条	环状布置,消防水量满足要求。	符合要求

	其中一条发生故障时，其余的进水管应能满足消防用水总量的供给要求； 3、环状管道应采用阀门分成若干独立段，每段内室外消火栓的数量不宜超过 5 个； 4、室外消防给水管道的直径不应小于 DN100；			
3	市政消火栓应布置在消防车易于接近的人行道和绿地等地点，且不应妨碍交通，并应符合下列规定： 1 市政消火栓距路边不宜小于 0.5m，并不应大于 2.0m； 2 市政消火栓距建筑外墙或外墙边缘不宜小于 5.0m； 3 市政消火栓应避免设置在机械易撞击的地点，确有困难时，应采取防撞措施。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 7.2.6 条	消火栓距路边不大于 2m，距建筑大于 5m。	符合要求
4	室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中布置在建筑一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 7.3.3 条	室外消火栓沿建筑周围敷设，采用地上式消火栓。	符合要求
5	甲、乙、丙类液体储罐区和液化烃罐罐区等构筑物的室外消火栓，应设在防火堤或防护墙外。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 7.3.6 条	设在防火堤外。	符合要求
6	建筑的室外消火栓、阀门、消防水泵接合器等设置地点应设置相应的永久性固定标识。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 8.3.7 条	涂漆标识。	符合要求
7	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 第 6.1.1 条	每个单元不少于 2 具	符合要求
8	每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 第 6.1.2 条	每个设置点不多于 5 具	符合要求
9	建设单位应当向公安消防监督机构提出工程消防验收申请，送达建筑消防设施技术测试报告，填写《建筑工程消防验收申报表》，并组织消防验收	《建筑工程消防监督审核管理规定》 第九条	消防设施已经过消防部门验收，验收合格。	符合要求

### 评价结果：

该项目采用泡沫消防系统，企业厂区内有可供消防车行驶的环形通道或

回车道，沿道路敷设有地上式室外消火栓，消火栓设置符合要求。

该项目在各岗位灭火器材按要求配置灭火器，符合要求。

企业成立了企业义务消防队，人员经过相关培训。

该项目取得建设工程消防验收意见书。

## 5.9 重点监管危险化学品安全符合性评价

该项目涉及的甲醇属于重点监管的危险化学品。根据国家安全生产监督管理总局安监总厅管[2011]142号《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》及江西省安全生产监督管理局赣安监管二字[2012]179号文件的精神，该项目重点监管的危险化学品检查情况见表 5.9-1。

表 5.9-1 重点监管的危险化学品（甲醇）的安全措施

1	甲醇	(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	《国家安全生产监督管理总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三[2011]142号13 甲醇	操作人员经培训上岗，并遵守操作规程	符合要求
		(2) 密闭操作，防止泄漏，加强通风。		装卸区域密闭操作	符合要求
		(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		甲醇储罐罐体设有呼吸阀、阻火器、喷淋冷却系统、移动泡沫灭火设施，安装温度、压力及液位远传装置	符合要求
		(4) 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）。		远离火种	符合要求
		(5) 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。		设有防静电设施	符合要求

结论：该项目涉及的重点监管危险化学品，企业在储存、经营过程中设置有检测报警、控制、防火防爆（设有呼吸阀、阻火器、喷淋冷却系统、泡沫灭火系统）等安全装置及相应的管理措施，经现场检查，安全控制措施有效，可以满足对重点监管危险化学品安全控制要求。

## 5.10 危险化学品经营单位安全评价现场检查表

表 5.10-1 危险化学品经营单位安全评价现场检查表

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
一、安全管理 制度	1、有各级各类人员的安全管理责任制。	A	建立	符合要求
	2、有健全的安全管理制度（包括教育培训、防火、动火、用火、检修、废弃物处理）制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容（包括剧毒物品的“双人双锁”制等）。	A	建立	符合要求
	3、有完善的经营、销售（包括采购、出入库登记、验收、发放、出售等）管理制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容（包括销售剧毒化学品的登记和查验准购证等）。	A	有管理制度，未经营剧毒化学品	符合要求
	4、建立安全检查（包括巡回检查、夜间和节假日值班）制度。	B	已建立	符合要求
	5、有符合国家标准《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》（GB17914-1999）、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》（GB17915-1999）、《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-1999）的仓储物品储藏养护制度。	B	已建立	符合要求
	6、有各岗位（包括装卸、搬运、劳动保护用品的佩戴和防火花工具使用等）安全操作规程。	A	已建立	符合要求
	7、构成重大危险源的，建立事故应急预案，内容一般包括：应急处理组织与职责、事故类型和原因、事故防范措施、事故应急处理原则和程序、事故报警和报告、工程抢险和医疗救护、演练等。	B	不构成危险化学品重大危险源	符合要求

二、安全管理组织	1、有安全管理机构或者配备专职人员；从业人员在 10 人以下的，有专职或兼职安全管理人员；个体工商户可委托具有国家规定资格的人员提供安全管理服务。	A	配备安全员	符合要求
	2、大中型仓库应有专职或义务消防队伍，制定灭火预案并经常进行消防演练。	B	有义务消防队伍	符合要求
	3、仓库应确定一名主要管理人员为安全负责人，全面负责仓库安全管理工作。	B	已确定	符合要求
三、从业人员要求	1、单位主要负责人和安全管理人员经县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门考核合格，取得上岗资格。	A	主要负责人和安全管理人员已取证。	符合要求
	2、其他从业人员经本单位专业培训或委托专业培训，并经考核合格，取得上岗资格。	B	经本单位专业培训，考核合格，取得上岗资格	符合要求
	3、特种作业人员经有关监督管理部门考核合格，取得上岗资格。	A	企业特种作业人员已取证	符合要求
四、仓储场所要求	1、从事批发业务的单位应有公安消防部门验收合格的专用仓库（自用或租用）。所经营的危险化学品不得存放在业务经营场所。没有也不租赁储存场所从事批发业务的单位，不得将所经营的危险化学品存放在业务经营场所。	A	储存场所、设施，经营场所建筑物符合国家标准《建筑设计防火规范》	符合要求
	2、零售业务的店面与繁华商业区或居住人口稠密的距离应在 500m 以上，也可采取措施满足安全防护要求。店面经营（不含库房）应不小于 60m <sup>2</sup>	B	无零售店面	/
	3、零售业务的店面内不得设有生活设施；只许存放民用包装的危险化学品，其存放总质量不得超过 1t，禁忌物料不能混放；综合性商	B	无零售店面	/

场（含建材市场）所经营的危险化学品应专柜存放。			
4、零售业务的店面与存放危险化学品的库房（或罩棚）应有实墙相隔。库房内单一品种存放量不能超过 500kg，总质量不能超过 2t。	B	无零售店面	/
5、零售业务店面备货库房经公安消防部门验收合格。	A	无此项	/
6、大型仓库（库房或货场总面积大于 9000m <sup>2</sup> ）、中型仓库（库房或货场总面积在 550m <sup>2</sup> -9000m <sup>2</sup> 之间）应在远离市区和居民的主导风向的下风向河流下游的地域。	B	无此项	/
7、大中型仓库与周围公共建筑物、交通干线、工矿企业等的间距应在 1000m 以上，也可采取措施满足安全防护要求。	B	无此项	/
8、大中型仓库内库区和生活区应分设，两区之间应有高 2m 以上的实体围墙，围墙与库区内建筑的距离不宜小于 5m，并应满足围墙两侧建筑物之间的防火距离要求。	B	无此项	/
9、小型仓库（小型仓库的库房或货场总面积小于 550m <sup>2</sup> ）危险化学品存放总质量与仓库储存能力相适应。	B	无此项	/
10、用于仓储运输的车辆，应经有关部门审验合格。	A	聘请有资质的单位运输	符合要求
11、危险化学品装卸码头经公安消防部门验收合格。	A	无此项	/
12、油品码头应符合《装卸油品码头防火设计规范》（JTJ237-99）的规定。	B	无此项	/
13、液化气码头应符合《液化气码头安全技术要求》			

	(JT416-2000)的规定。	B	无此项	/
	14、重力码头应符合《重力式码头设计与施工规范》(JTJ290-98)的规定。	B	无此项	/
	15、斜坡码头及浮码头应符合《斜坡码头及浮码头设计与施工规范》(JTJ294-95)的规定。	B	无此项	/
	16、有火灾爆炸危险的液体汽车加油站物品装卸设施应符合《石油库设计规范》(GB50074-2009)。	B	无此项	/
	17、汽车加油加气站应符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(BG50156-2012)的规定。	B	无此项	/
五、仓库建筑要求	1、建筑物经公安消防部门验收合格。	A	已取得建设工程消防验收意见书	符合要求
	2、库房耐火等级、层数、占地面积、安全通道和防火间距,甲、乙、丙类液体储罐、堆场的布置和防火间距,可燃、助燃气体储罐的防火间距,液化石油气储罐的布置和防火间距,易燃、可燃材料的露天、半露天堆场的布置和防火间距,仓库、储罐区、堆场的布置及与铁路、道路的防火间距,应符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第四章的要求。	B	罐区的布置符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)的要求。	符合要求
	3、库房门应为铁质或木质外包铁皮,采用外开式.设置高侧窗(剧毒物品仓库的窗户应设窗户铁护栏)。	B	无此项	/
	4、毒害品、腐蚀性物品库房的耐火等级不低于二级。	B	卧式储罐	符合要求
	5、甲、乙类库房内不准设办公室、休息室。设在丙、丁类库房内库房内的办公室、休息室,应采用耐火极限不低于 2.5h 的不燃烧隔墙和耐火极限不低于 1h 的	B	无此项	/

	楼板分隔开,其出口应直通室外或疏散通道。			
	6、对于易产生粉尘、蒸汽、腐蚀性气体的库房,应有防护措施。剧毒物品的库房应有机械通风排毒设备。	B	无此项	/
	7、库房的采暖、通风和空气调节应符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第九章的要求。	B	/	/
	8、库房采暖采用水暖,不得使用蒸汽采暖和机械采暖,其散热器、供暖管道与储存物品的距离不小于0.3m。采暖管道和设备的保温材料应用非燃烧材料。	B	无此项	/
	9、石油库应符合《石油库设计规范》(GB50074-2009)的规定。		无此项	/
六、消防与电气设施	1、仓库的消防给水和灭火设备应符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第八章的规定。	B	/	/
	2、仓库的消防设施、器材有专人管理。消防器材应设置在明显和便于取用的地点,周围不准存放其它物品。	B	/	/
	3、危险化学品仓库有报警装置,有供对外报警、联络的通讯设备。	B	/	/
	4、仓库应设置醒目的防火、禁止吸烟和动用明火的标志。	B	/	/
	5、仓库的电气设备应符合《建筑防火规范》GB50016-2014(2018年版)第十章的规定。	B	/	/
	6、爆炸和火灾危险场所的电气设备应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)规定。	B	按要求设置	符合
	7、甲、乙类物品库房设置	B		

的电瓶车、铲车是防爆型的。		无电瓶车和铲车	符合要求
8、库房内不准设置移动式照明灯具,不准设置电炉、电烙铁、电熨斗电热器具和电视机、电冰箱等家用电器。	B	/	/
9、散发可燃气体、可燃蒸汽的甲类场所,有可燃气体浓度检漏报警仪。	B	罐区、装卸区设置可燃气体报警探测器	符合要求
10、仓库有符合国家标准《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)规定的防雷装置。	B	/	/
11、储存甲、乙、丙类物品的储罐、管道及其装卸设施应有符合相应国家标准设计规范规定的防静电措施。	B	已设静电接地报警装置	符合要求

**注:** 1)、类别栏标注“A”的,属否决项,类别栏标注“B”的,属非否决项。

2)、符合安全要求的条件是:根据现场实际确定的检查项目,检查结果全部合格。

3)、基本符合安全要求的条件是:根据现场实际确定的检查项目中,非否决项的检查结果 5 项(含 5 项)以内不合格,并且不超过实有非否决项总数的 20%。

4)、不符合安全要求的条件是:根据现场实际确定的检查项目中,有 1 项否决项不合格,或者非否决项的检查结果超过 5 项不合格,或者非否决项的检查虽未超过 5 项不合格、但超过实有非否决项总数的 20%。

**结论:** 该公司 A 项、B 项涉及方面全部符合要求;故该企业经营危险化学品经营符合要求。

## 5.11 危险化学品安全管理

公司的主要负责人、安全管理人员已参加培训,取得考核合格证。

公司涉及的特种作业人员已取得操作证,在有效期内。从业人员经企业内安全培训,培训内容为国家有关危险化学品管理的法律、法规,经营的危险化学品的理化性能、危险特性、泄漏处理和急救方法,事故预案等,通过培

训学习考核使员工初步具备危险化学品经营所必备的知识技能和素质。

公司制订了各级人员和岗位的安全生产责任制、各类安全管理制度和消防管理制度；制订了采购、入库、销售等管理制度并建立了采购、入库、销售记录台帐。

公司储存经营甲醇，为仓储经营模式，其存储在露天钢制储罐内，符合要求。

关于化学品运输，公司聘请具有危险化学品运输资质运输单位车辆送货至用户，符合要求。

企业为了加强安全生产管理，贯彻执行安全管理制度，设立了安全管理领导小组，由总经理黄志红任组长，操作人员及专职安全员为领导小组成员。组长负责企业安全投入、安全生产管理制度的审议、颁发，重大安全隐患的整改等安全生产工作重大事宜。专职安全员负责企业日常安全管理和检查及安全隐患整改的督导等工作。该公司的安全组织基本健全合理，制订了事故应急救援预案并定期进行演练。后续应定期按要求加强开展事故应急救援预案的演练，使工作人员更熟练地掌握消防安全知识和灭火技巧，熟练地运用消防器材，争取做到防患于未然。

该企业现场仍存在一些不足之处：

- 1、厂区风向标缺失；
- 2、装卸区灯具设置不合理；
- 3、备用消防泵故障；
- 4、装卸区紧急停泵开关未固定；

所以企业应对上述现场存在的一些问题应尽快进行整改，并加强管理，

确保安全运营。

企业已对不符合项做出整改，经整改后符合。

## 5.12 危险化学品企业安全分类整治情况检查

依据《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，列表对该项目安全生产条件进行评估。

表 5.12-1 该项目安全生产条件检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	符合性
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	该项目不属于新建、改建、扩建生产危险化学品的建设项目	符合
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（试行）》第十一条	该项目未使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备	符合
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	该项目储存的甲醇属于重点监管的危险化学品，外部安全防护距离符合国家标准要求	符合
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	该项目不涉及重点监管危险化工工艺	符合
	未取得安全生产许可证、安全使用许可证（试生产期间除外）、	《危险化学品安全管理条例》第七十七条；《危险化学品生产企	该项目已取得危险化学	符合

5	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。	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	品经营许可证且未超许可范围经营	
6	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、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。	《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产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第五条	该项目储存的甲醇未构成重大危险源	符合
7	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	该项目不存在左述情况	符合
8	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	该项目罐区、输送泵区域安装使用防爆电气设备	符合
9	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	该公司主要负责人和安全生产管理人员已取得安全管理合格证	符合
10	未建立安全生产责任制。	《安全生产法》第六十二条	已建立	符合
11	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	已建立	符合
12	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	控制设施设置在门卫，属于在储存经营区内	整改后符合
13	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	已按标准设置可燃气体泄漏检测报警系统	符合
14	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	无架空电力线路穿越储存经营区	符合
15	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	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条	主要负责人和安全管理	整改后

	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。		人员无化工相关大专及以上学历	符合
16	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	建立安全风险研判与承诺公告制度并作出安全承诺向社会公告	符合
17	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	已提供安全技术说明书，在包装（包括外包装件）上粘贴、拴挂化学品安全标签	符合
18	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	已纳入变更管理且变更时进行安全风险分析	符合
19	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》（GB 30077-2013）	已配备应急救援物资	符合

检查结论：该项目安全生产条件经评估，2 条不符合通知要求，其他符合要求。

不符合项：

- 1、控制设施设置在门卫，属于在储存经营区内。
- 2、主要负责人和安全生产管理人员无化工相关大专及以上学历。

该公司已制定整改计划，并对不符合项做出整改，经整改后符合。

## 5.13 《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》符合性情况

表 5.13-1 《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》符合性检查表

序号	行动方案要求	实际落实情况	符合性
一、淘汰落后的工艺技术			
1	严格从事危险化学品特种作业岗位人员的学历要求和技能考核，考试合格后持证上岗。	该项目为危险化学品储存经营，不涉及危险化学品特种作业岗位	符合要求
2	危险化学品生产企业建立“一员一档”，分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人必须具备化学、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；专职安全生产管理人员必须具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称或化工安全类注册安全工程师资格。危险工艺操作岗位必须高中及以上学历，并持证上岗，不符合要求的一律不得上岗操作。2021年6月底前企业与委培学校全部签订委培协议，2022年底前满足国家要求。2021年底前，危险化学品企业要按规定配备化工相关专业注册安全工程师。	该项目为危险化学品储存经营，主要负责人和安全生产管理人员已取得危险化学品经营单位合格证书。	符合要求
3	2021年9月底前，企业要认真贯彻落实《危险化学品企业生产安全事故应急准备指南》，建立健全应急管理机构，开展针对性知识教育、技能培训和预案演练，保障并落实监测预警、教育培训、物资装备、预案管理、应急演练各环节所需的资金预算，配足配齐应急装备、设施，加强维护管理，保证装备、设施处于完好可靠状态。	按照左述要求进行	符合要求
4	重点是按照《化学品生产单位特殊作业安全规范》，全面开展企业设备检修中动火、进入受限空间、盲	按照左述要求进行	符合要求

序号	行动方案要求	实际落实情况	符合性
	板抽堵、高处作业、吊装、临时用电、动土、断路作业等特殊作业专项整治。重点治理特殊作业审批不严不细、安全防护和检测不到位、安全管理措施不完善和针对性不强等行为。所有构成重大危险源的危险化学品罐区动火作业全部按特级动火进行升级管理。		
5	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必须于 2021 年 8 月底前完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时按照《加强精细化工反应安全风险评估工作指导意见》，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、干燥、储存等单元操作的风险评估；其他危险工艺 2021 年 12 月底前完成全流程风险评估。	不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置。	符合要求
6	2021 年 6 月底前，各级应急部门对生产装置控制室、交接班室及具有甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房（含装置或车间）和仓库内的办公室、休息室、外操室、巡检室全面开展“回头看”，未拆除、搬迁或抗爆加固的一律停产整顿。	不涉及	符合要求

检查结论：经检查，该公司落实了《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》的各项要求。

## 6、安全对策措施与建议

### 6.1 安全对策措施建议的依据、原则

安全对策措施建议的依据：

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

安全对策措施建议的原则：

- 1、安全技术措施等级顺序：
  - 1) 直接安全技术措施；
  - 2) 间接安全技术措施；
  - 3) 指示性安全技术措施；
  - 4) 若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故，则应采取安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。
- 2、根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则：
  - 1) 消除；2) 预防；3) 减弱；4) 隔离；5) 连锁；6) 警告。
- 3、安全对策措施建议具有针对性、可操作性和经济合理性。
- 4、对策措施符合国家有关法规、标准及规范的规定。
- 5、在满足基本安全要求的基础上，对项目重大风险控制提出保障安全运行的对策建议。

## 6.2 存在的问题及安全技术对策措施

该企业在经营储存过程中仍存在一些安全隐患，因此，评价组针对该企业在经营过程中存在的问题提出了相应的对策措施与建议，具体情况见下表。

表6.2-1 存在问题及整改建议表

序号	存在的事故隐患	整改措施
1	控制设施设置在门卫，属于在储存经营区内；	应搬到库区外；
2	主要负责人和安全管理人員无化工相关大专及以上学历	应取得相关学历；
3	部分压力表未定期送检；	压力表应定期送检；
4	厂区风向标缺失；	厂区风向标缺失，应设置；
5	厂区部分安全警示标志褪色；	厂区安全警示标志褪色，应更换；
6	装卸区灯具设置不合理；	装卸区灯具设置不合理，应拆除；
7	备用消防泵故障；	备用消防泵故障，应及时维修；
8	装卸区紧急停泵开关未固定；	装卸区紧急停泵开关应固定；

## 6.3 整改复查情况

表 6.3-1 整改复查情况表

序号	存在的事故隐患	整改情况	结论
1	控制设施设置在门卫，属于在储存经营区内；	已搬离；	符合
2	主要负责人和安全管理人員无化工相关大专及以上学历	已报读应用化工技术专业；	符合
3	部分压力表未定期送检；	压力表已送检，并取得检测报告；	符合
4	厂区风向标缺失；	厂区风向标缺失，已设置；	符合
5	厂区部分安全警示标志褪色；	厂区安全警示标志，已更换；	符合
6	装卸区灯具设置不合理；	装卸区灯具，已拆除；	符合

7	备用消防泵故障；	备用消防泵故障，已维修；	符合
8	装卸区紧急停泵开关未固定；	装卸区紧急停泵开关已固定；	符合

说明：整改照片详见附件整改回复。

#### 6.4 建议采取的对策措施

1、进一步提高本质安全度企业应根据国家法律、法规、标准规范的要求，不断修改完善安全生产管理制度和应急救援预案，加强岗位练兵，加强人员的安全知识培训和安全技能教育，提高员工的操作和判断、处理故障的能力，强化安全管理，完善安全技术措施设施，创造条件在企业推行职业安全健康体系，实现安全管理的制度化、规范化和标准化。

2、严禁在储罐区和装卸区等地点动用明火，使用或散发火花的设施。

3、应加强装卸作业的管理，装卸时严格遵守操作规程，做到雷雨时不装卸，并且杜绝甲醇泄漏，以防发生火灾、爆炸事故。

4、完善事故应急救援预案，定期演练做好演练记录。

5、储罐区的储存量虽未构成重大危险源，但仍应加强管理防止事故发生；

6、应加强厂区内安全设施、消防器材管理，并定期检查维护。

7、制定设备设施维护、维修的安全对策措施。

8、加强动火作业、有限空间作业、登高作业的安全管理。

9、补充完善安全管理制度，如消防设施管理制度、危险源安全管理制度、重点监管的危险化学品管理制度、特别管控的危险化学品管理制度。

10、根据《关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》安监总管三（2011）95号，甲醇为首批重点监管的危险化学品。应加强危险源的监控，做好化学品事故应急救援，每年不小于2次事故模拟演练。按规定配备必要

的应急防护装备（如防毒面具）及应急救援器材。

11、企业目前还未进行标准化的创建工作，建议企业及时进行安全标准化工作，企业应按照《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3013-2008）的规定和要求，企业领导统一认识，加大工作的推进力度，保证标准化工作的连续性。

12、企业目前主要负责人和安全管理人員无化工相关大专及以上学历，建议后续企业人員依据《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》的相关要求列入公司制定的整改计划当中，并且后续过程中应尽快进行相关专业学习，提升学历。

## 7、安全评价结论

### 7.1 安全评价结果综述

1、江西祥鼎新能源有限公司为甲醇储存、经营的批发、零售企业。该企业项目所涉及的危险化学品的量未超过重大危险源所规定的临界量，未构成危险化学品重大危险源。

2、该企业所经营储存的甲醇属于重点监管危险化学品和特别管控危险化学品，应加强管理，防止事故发生。

3、该企业未涉及易制毒、易制爆、剧毒、高毒和监控化学品等其它特殊管理的危险化学品。

4、通过本报告分析，该企业储存经营过程中存在多种危险因素，如火灾、爆炸、触电伤害、中毒窒息、车辆伤害、高处坠落、淹溺、物体打击、高温等，最主要的危险因素是火灾、爆炸。

5、该公司厂内建（构）筑物与其它外部防火距离、平面布置、消防安全设施和措施满足法律法规、标准规范的要求。电气防爆保护、机械设备的安全保护等方面的安全设施建立有效。该企业厂区内部平面布置符合国家和行业相关标准、规范的要求。建筑结构、消防、安全设施等布置明确、合理，符合各相关规范的要求。

6、该公司储存设施、建构筑物取得了防雷装置合格的检测报告，防雷设施符合安全规范要求。

7、该公司建设工程取得了消防验收备案意见书。

8、现场安全检查表检查表明，该公司具备安全经营的条件。

9、作业条件危险性分析表明，在选定的 4 个单元中均在“可能危险，需

要注意”或“稍有危险，可以接受”的一般危险范围，且一般危险作业环境的出现均由物料的危险程度所决定，作业条件相对安全。

10、危险度评价罐区得分为 17 分，为 I 级，属高度危险。

11、企业制定了安全生产责任制度，制定了相应的管理制度、操作规程，但还需健全和完善。加强应急预案修订、评审、培训和演练。

## 7.2 重点防范的重大危险、有害因素

通过对该项目存在的危险、有害因素进行分析辨识，在储存、经营过程中重点防范的重大危险、有害因素为火灾、爆炸。

储存、经营过程中火灾、爆炸是最主要的危险因素之一，一旦发生，会造成人员伤亡及严重的事故。造成火灾爆炸的主要原因为：装、卸过程中涉及发生甲醇燃料泄漏，遇点火源易引起火灾爆炸事故，以及违章作业、违章操作、没有设置静电接地设施等。

## 7.3 应重视的安全对策措施建议

- 1、严禁在储罐区和装卸区等地点动用明火，使用或散发火花的设施；
- 2、加强装卸作业的管理，装卸时严格遵守操作规程，做到雷雨时不装卸，并且杜绝甲醇泄漏，以防发生火灾、爆炸事故；
- 3、完善事故应急救援预案，定期演练做好演练记录；
- 4、加强厂区内安全设施、消防器材管理，并定期检查维护。

## 7.4 潜在的危险、有害因素在采取措施后得到控制及受控的程度

该项目存在的危险、有害因素采取了符合法律法规、标准、规范的安全对策措施，加强安全管理工作，做好日常安全管理、安全检查，严格执行安全规

程，杜绝违“三违”等不良作风，加强设备的安全设施的检测检验工作，保证应急设施、设备的完好等工作，则其存在的危险有害因素就可能相对减少，即使发生事故，也会将事故损失降低到最低。

## 7.5 评价结论

综合上述：江西祥鼎新能源有限公司年储存经营1200吨甲醇燃料项目，该项目建构筑物、防火防爆、设备设施符合法律法规、标准、规范要求，该项目整改完成后，该项目风险属可接受程度，具备危险化学品的经营安全条件。

## 8、附件

1. 评价人员现场照片
2. 营业执照
3. 危险化学品经营许可证
4. 土地相关证明材料
5. 建设工程消防验收意见书
6. 防雷装置检测检验报告
7. 主要负责人、安全管理人員和特种作业人員资格证
8. 供货单位的营业执照、资质证书等
9. 产品质量检测报告
10. 与运输公司签订的有关运输协议、运输单位的资质证书等
11. 工伤保险证明材料
12. 油罐合格证
13. 应急预案备案表
14. 安全隐患整改通知单、企业整改回复及整改照片
15. 总平面布置图