

前 言

景德镇森林新能源有限公司是一家于 2017 年 7 月注册设立的有限责任公司，法定代表人龚坤，经营范围：许可项目：生物醇基燃料、甲醇、乙醇、二氯丙烷、二氯乙烷、甲缩醛、醇基燃料、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、120#溶剂油、丁醇、异丙醇、丙烯酸、丁醚、苯乙烯、保险粉、硫磺、松香、锌粉、硫化化钠、乌洛托品、双氧水、环己酮、二氯甲烷、燃料油、易燃液体批发、零售；货物道路运输（含危化品）成品油批发（不含危化品）、柴油批发（不含闭杯闪点小于等于 60℃的柴油）。*一般项目：成品油储存（不含危险化学品）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目），经营场所：江西省景德镇市昌江区鱼山镇礼城村，现有员工 5 人。

景德镇森林新能源有限公司于 2019 年 06 月 17 日取得危险化学品经营许可证，证书编号：赣景危化经字（2019）000039 号，发证机关为景德镇市应急管理局，有效期为 2019 年 06 月 17 日至 2022 年 06 月 16 日；根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品经营许可证管理办法》等国家有关法规的规定，储存、经营危险化学品的单位，必须委托具有安全评价资质的中介机构对危险化学品储存、经营的安全条件进行安全评价。景德镇森林新能源有限公司委托江西通安安全评价有限公司为其危险化学品经营安全条件进行评价。

根据《安全评价通则》的要求，江西通安安全评价有限公司成立了评价组，评价组于 2022 年 05 月在对委托方相关装置的运行及其安全管理的现状进行充分了解后，充分查找了其存在的危险、有害因素种类和危险有害程度；对存在的问题，评价组成员和委托方的陪同人员进行了沟通，并提出了整改措施建议。在委托方提供的有关资料基础上，按照《安全评价通则》、的要求，依据国家有关法律、法规、标准和规范，采用合适的安全评价方法，编制完成了本危险化学品经营条件评价报告，以作为企业申请办理危险化学品经营许可证延期、安全生产技术、安全生产管理决策及应急管理部门实施安全监察提供技术依据。

本报告在编写过程中，得到了该企业领导与员工的大力支持与配合，以

及有关专家的精心指导，在此表示衷心地感谢！本报告存在的不妥之处，敬请各位领导和专家批评指正。

关键词： 危险化学品经营安全条件 安全评价



目 录

1.评价概述 6

 1.1 评价目的和原则 6

 1.1.1 评价目的 6

 1.1.2 评价原则 6

 1.2 评价依据和标准 6

 1.2.1 法律、法规 6

 1.2.2 部门规章、地方性法规 7

 1.2.3 标准与规范 9

 1.2.4 技术文件和资料 10

 1.3 评价范围和内容 10

 1.4 评价程序 11

2.项目概况 11

 2.1 企业概况 11

 2.2 周边环境及平面布置 13

 2.3 主要设备 15

 2.4 生产工艺 15

 2.5 安全设施 16

 2.6 安全管理 17

3.危险有害因素分析 18

 3.1 经营的化学品的辨识 18

 3.2 物料危险有害因素分析 19

 3.3 重大危险源辨识 31

 3.4 经营过程的危险有害因素分析 32

 3.4.1 火灾、爆炸 32

 3.4.2 中毒和窒息 33

 3.4.3 触电 34

 3.4.4 车辆伤害 35

 3.4.5 机械伤害 35

 3.4.6 物体打击及坍塌 36

 3.4.7 灼烫 36

 3.4.8 高处坠落 36

 3.5 主要有害因素分析 37

 3.5.1 高温及热辐射 37

 3.5.2 噪声危害 37

 3.6 检维修过程的危险性分析 38

 3.7 开停车过程的危险性分析 39

 3.8 安全管理及行为性危险有害因素分析 40

 3.9 危险、有害因素分析小结 41

4 评价方法的选择及评价单元的划分 41

 4.1 评价方法的确定及介绍 41

 4.2 评价单元划分 42

5 外部安全防护距离及事故案例 42

5.1 外部安全防护距离 42

5.2 事故案例 43

6 安全条件、危险化学品经营安全设施、安全管理 44

6.1 安全条件评价 44

6.1.1 厂址及总体布局安全检查评价 44

6.1.2 总平面布置安全检查评价 45

6.2 经营场所安全设施评价 46

6.3 有害因素现状符合性检查 50

6.4 防火防爆与消防方面评价 50

6.5 重大生产安全事故隐患判定 51

6.6 危险化学品经营单位前置条件安全评价 52

6.7 安全管理现状检查 53

7 安全对策措施与建议 57

8 评价结论 59

8.1 评价结果 59

8.2 评价结论 59

9 说明 59

10 附件 60

景德镇森林新能源有限公司 安全现状评价报告

1.评价概述

1.1 评价目的和原则

1.1.1 评价目的

危险化学品经营企业进行安全评价的目的在于通过对经营企业在经营运行过程中可能存在的危险、有害因素进行查找、分析，得出该系统存在的危险、危害可能性程度的结论，并提出针对性的对策措施，寻求最低的事故率、最低职业危害和最优的安全投资效益，为经营单位安全管理的系统化、标准化、科学化提供条件，为安全生产监督管理部门实施监察、管理提供依据。

1.1.2 评价原则

- 1、严格执行国家、地方和行业现行的有关劳动安全卫生方面的法律，法规和标准，坚持评价的科学性。
- 2、尊重客观实际，坚持评价的真实性。
- 3、坚持独立自主开展安全评价，保证评价的公正性
- 4、突出重点，明确目标，服务企业，坚持评价的针对性。
- 5、评价过程取值合理、评价结论客观、公正。

1.2 评价依据和标准

1.2.1 法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2002〕第 70 号，国家主席令〔2014〕第 13 号修改，国家主席令〔2021〕第 88 号修改）

《中华人民共和国劳动法》（1995.01.01 实施，2018.12.29 修改）国家主席令第 28 号

《中华人民共和国消防法》（2009.05.01 实施，国家主席令第 6 号，国家主席令〔2021〕第 81 号修改）

《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令第 48 号、52 号、81 号修改，2017.11.5 实施，2018.12.29 修订）

《中华人民共和国气象法》（国家主席令第 23 号，2000.1.1 实施）
2016.11.7 修订）

《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令第 4 号，2014.1.1 实施）

《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令第 69 号，2007.11.1 实施）

《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，645 号修改）

《工伤保险条例》国务院令第 375 号公布（第 586 号修改）

《生产安全事故报告和调查处理条例》国务院令第 493 号

《特种设备安全监察条例》国务院令第 373 号公布（第 549 号修订）

《公路安全保护条例》国务院令第 593 号

《易制毒品安全管理条例》国务院令第 445 号发布（第 653 号、666 号、703 号修改）

《监控化学品管理条例》国务院令第 190 号发布（第 588 号修订）

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》国务院令第 352 号

《气象灾害防御条例》国务院令第 570 号

《生产安全事故应急条例》国务院令第 708 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修订）

《江西省消防条例》（1995 年 12 月 20 日江西省第八届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过，2018 年 7 月 27 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议第五次修正）

1.2.2 部门规章、地方性法规

《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》

中发〔2016〕32 号

《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》

- 中共中央办公厅 国务院办公厅（2020.02）
- 《危险化学品安全专项整治三年行动方案》国务院安委会（2020.04）
- 《国务院关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》国发〔2011〕40 号
- 《国务院关于加强企业安全生产工作的通知》国发〔2010〕23 号
- 《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作指导意见》安委办〔2008〕26 号
- 《关于加强基层安全生产应急队伍建设的意见》安监总应急〔2010〕13 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》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的危险化学品名录的通知》安监总管三〔2013〕12 号
- 《生产安全事故应急预案管理办法》安监总局 88 号令（应急管理部 2 号令修改）
- 《危险化学品目录》（2015）国家十部局公告 2015 第 5 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》（2017 年版）公安部 2017 年 5 月 11 日
- 《生产经营单位安全培训规定》安监总局令第 3 号（第 63 号、80 号修改）
- 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》安监总局令第 30 号（总局令第 63、80 号修改）
- 《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》安监总局令第 80 号
- 《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》

国家安全生产监督管理总局令第 89 号

《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》

安监总局令第 40 号（第 79 号令修正）

《生产安全事故应急预案管理办法》应急管理部令第 2 号

《用人单位劳动防护用品管理规范》安监总厅安健〔2018〕3 号

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财企〔2012〕16 号

《江西省应急管理厅关于印发《江西省安全生产培训考核实施细则（暂行）》的通知》赣应急字〔2021〕108 号

1.2.3 标准与规范

《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条件》	GB18265-2019
《建筑设计防火规范（2018 年版）》	GB50016-2014
《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
《常用化学危险品贮存通则》	GB15603-1995
《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
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》	GB 4387-2008
《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB13861-2009
《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T12801-2008
《生产设备安全卫生设计总则》	GB5083-1999
《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	GB50493-2019
《信号报警及连锁系统设计规范》	HG/T20511-2014
《仓储场所消防安全管理通则》	XF1131-2014
《用电安全导则》	GB/T13869—2017
《建筑采光设计标准》	GB50033-2013
《建筑照明设计标准》	GB50034-2013

《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《消防安全标志设置要求》	GB15630-1995
《建筑抗震设计规范（附条文说明）（2016 年版）》	GB50011-2010
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《建筑给水排水设计标准》	GB50015-2019
《安全色》	GB2893-2008
《安全标志及其使用导则》	GB 2894-2008
《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》	GB39800.1-2020
《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》	GB39800.2-2020
《安全评价通则》	AQ8001-2007
《危险化学品储罐区作业安全通则》	AQ 3018-2008
《企业安全生产标准化基本规范》	GB/T33000-2016
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020

1.2.4 技术文件和资料

- 1、企业营业执照、经营场所租赁协议；
- 2、平面布置图、安全管理资格证、防雷检测报告；
- 3、安全生产管理制度、事故应急救援预案；
- 4、企业提供的其它技术资料。

1.3 评价范围和内容

评价范围：景德镇森林新能源有限公司危化品储存经营所涉及的安全条件和安全管理。如经营品种种类、储存量、经营场地发生变化，则不在本次评价范围内。厂外运输不在评价范围内。

评价内容主要为从安全管理角度检查和评价项目中对《中华人民共和国安全法》执行情况；从安全技术角度检查项目中安全设施是否符合国家有关安全生产的法律、法规和标准；从整体上评价项目的运行情况和安全管理是否正常、安全和可靠。

1.4 评价程序

评价工作程序如下

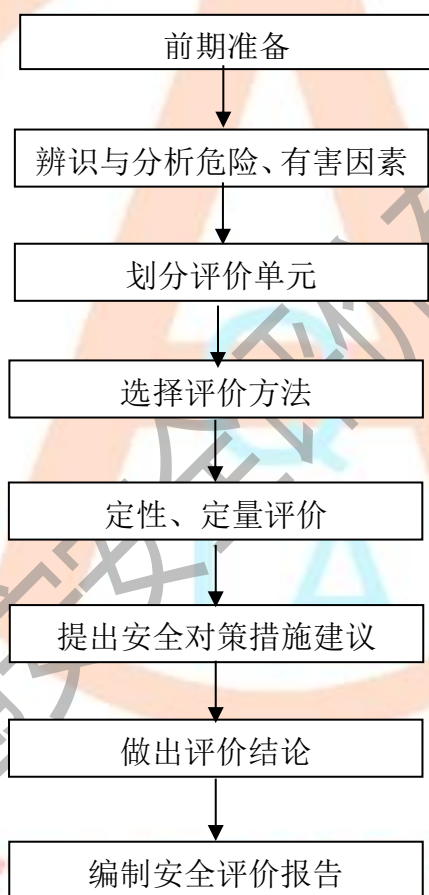


图 1-1 安全评价程序图

2.项目概况

2.1 企业概况

景德镇森林新能源有限公司是一家于 2017 年 7 月注册设立的有限责任公司，法定代表人龚坤，经营范围：许可项目：生物醇基燃料、甲醇、乙醇、

二氯丙烷、二氯乙烷、甲缩醛、醇基燃料、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、120#溶剂油、丁醇、异丙醇、丙烯酸、丁醚、苯乙烯、保险粉、硫磺、松香、锌粉、硫化钠、乌洛托品、双氧水、环己酮、二氯甲烷、燃料油、易燃液体批发、零售；货物道路运输（含危化品）成品油批发（不含危化品）、柴油批发（不含闭杯闪点小于等于 60℃的柴油）。*一般项目：成品油储存（不含危险化学品）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目），经营场所：江西省景德镇市昌江区鱼山镇礼城村，现有员工 5 人。

景德镇森林新能源有限公司于 2019 年 06 月 17 日取得危险化学品经营许可证，证书编号：赣景危化经字（2019）000039 号，发证机关为景德镇市应急管理局，有效期为 2019 年 06 月 17 日至 2022 年 06 月 16 日。

该项目的周边环境自上次延期换证以来现状未发生改变，于 2021 年 8 月由沈阳石油化工设计院有限公司出具了《设计变更》，并于 2021 年 12 月取得了景德镇市应急管理局危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书[景危化项目安设审字（2021）25 号]；主要变更如下：

1、101 埋地储罐区变更后储存的物料为甲醇（原有）、乙醇（原有）、甲缩醛（原有）、二氯丙烷（原有）、液蜡（新增）；取消原有的二氯乙烷物料储存。

2、该公司为更好的放置五金配件，在厂区配电房间旁新建五金配件间（丁类），该公司为了称量槽罐车的重量在门口位置新增 1 台地磅。

3、该公司结合场地情况露天分装区、高位储水槽的位置、201 回车场地的位置局部发生变化，露天泵设备的数量及储水槽容积均未发生变化。

企业基本情况如下表。

表 2-1 企业基本情况

企业名称	景德镇森林新能源有限公司				
经营场所	江西省景德镇市昌江区鱼山镇礼城村				
联系电话	13684888893 龚	传真		邮政编码	
企业类型	商业企业 ☐				
特别类型	有限责任 ☒	个体工商户 ☐	百货商店（场） ☐		
经济类型	全民所有制 ☐	集体所有制 ☐	私有制 ☒		
主管单位					
登记机关	景德镇市昌江区市场监督管理局				
法定代表人	龚坤	主要负责人	杨婷		

职工人数	5 人	技术管理人数	1 人	安全管理人数	2 人
注册资本	50 万	固定资产		上年销售额	
经营（储存、分装、销售）场所	地址	江西省景德镇市昌江区鱼山镇礼城村			
	产权	自有 ☐ 租赁 ☒ 承包 ☐			
主要管理制度名称	安全生产责任制、安全教育、培训制度、采购、销售管理制度、危险化学品经营安全管理制度、事故应急预案等				
主要消防设施、器材配备情况					
名称	型号、规格	数量	状况	备注	
干粉灭火器	6KgABC 型	10	正常		
	35Kg 手推车型	2	正常		
消防沙	2m ³	1	正常		
经营危险化学品的范围					
品名	最大储量 (t)	产品方案 (t/a)	备注		
甲醇	63.2	500			
乙醇	31.6	300			
甲缩醛	34.4	300			
二氯丙烷	37.1	300			
液蜡	30.32	300			
乙酸正丁酯	/	200			
120#溶剂油	/	200			
正丁醇	/	200			
异丙醇	/	200			
乙酸乙酯	/	200			
丙烯酸	/	200			
正丁醚	/	200			
硫化氢钠	/	200			
环己酮	/	200			
苯乙烯	/	200	贸易调拨		
双氧水	/	200			
二氯甲烷	/	200			
保险粉	/	200			
硫磺	/	200			
松香	/	200			
锌粉	/	200			
乌洛托品	/	200			
二甲苯	/	200			
申请经营方式	批发 ☒ 储存 ☒ 、分装 ☒ 、零售 ☐ 化工企业外设销售见外网点 ☐				

2.2 周边环境及平面布置

1、周边环境

景德镇森林新能源有限公司位于景德镇市昌江区鱼山镇。西、北面为山地，东、南、西面用围墙与外界隔离，东面设有主要出入口，大门外有道路与 103 县道相连接，大门距离该县道约 82m。

表 2-2 周边环境情况

方位	该项目 对象名称	周边 对象名称	规范要求 (m)	实际间距 (m)	符合性	备注
东南	甲类埋地储罐	103 县道	100	130	符合	
南	甲类埋地储罐 卸料口	10KV 电力线 (10m 高)	7.5	20	符合	
西	/	山地	/	/	/	
北	/	山地	/	/	/	

注：判定依据《建筑设计防火规范》、《公路安全保护条例》

本项目周边 200m 内无商业中心、公园等人口密集区域；无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等设施。

2、平面布置

项目厂区平面布置大致呈长方形，为东西向；埋地储罐区布置在厂区最西面，罐区内储罐自西向东，由北向南呈两排布置，每排 3 个卧式储罐，第一排分别为甲醇、甲缩醛、液蜡储罐；第二排分别为甲醇、乙醇、二氯丙烷储罐，罐区卸车口及消防沙池设于罐区东面围堰外。

厂区中部由北向南分别为高位储水罐区（4 台 30m³ 水罐，其中 3 台为消防储水罐，1 台为生活用水罐）、露天分装区域及回车场。

厂区东部由北向南分别为地磅区、辅助用房区（含值班室、配电间及五金配件间）。

表 2-3 项目与库区内主要建、构筑物间距表

名称	相对位置	建、构筑物名称	实际间距 (m)	规范要求间 距 (m)	备注
甲类埋地储 罐	东	露天分装区	20	10	
		303 五金配件间（丁类）	30	7.5	
	东南	10KV 电力线（10m 高）	20	7.5	
	西	围墙	5	5	
	北	围墙	5	5	

注：判定依据《建筑设计防火规范》

表 2-4 项目主要建、构筑物一览表

序号	建(构)筑物	火灾类别	耐火等级	建筑面积 (m ²)	层数	结构形式	备注
1	埋地储罐区	甲类	/	259	/	砼结构	
2	配电室	丙类	二	9	1	钢构	
3	五金配件间	丁类	二	36	1	砖混	
4	值班室	民用	二	15	1	砖混	

2.3 主要设备

表 2-5 项目主要设备一览表

序号	名称	规格	操作条件		材质	数量 (台)	备注
			温度℃	压力 Mpa			
1	甲醇储罐	Ø2860×8230 50m³	常温	常压	碳钢	2	原有
2	乙醇储罐	Ø2860×8230 50m³	常温	常压	碳钢	1	原有
3	甲缩醛储罐	Ø2860×8230 50m³	常温	常压	碳钢	1	原有
4	液蜡储罐	Ø2860×8230 50m³	常温	常压	碳钢	1	原二氯乙烷变 更为液蜡
5	二氯丙烷储罐	Ø2600×8000 40m³	常温	常压	碳钢	1	原有
6	甲醇泵	7.5KW 防爆泵	常温	0.2-0.3	碳钢	2	原有
7	乙醇泵	7.5KW 防爆泵	常温	0.2-0.3	碳钢	1	原有
8	甲缩醛泵	7.5KW 防爆泵	常温	0.2-0.3	碳钢	1	原有
9	液蜡泵	7.5KW 防爆泵	常温	0.2-0.3	碳钢	1	原二氯乙烷变 更为液蜡
10	二氯丙烷泵	7.5KW 防爆泵	常温	0.2-0.3	碳钢	1	原有

2.4 生产工艺

1、装料入罐方式：甲醇、乙醇、甲缩醛、液蜡、二氯丙烷通过槽车运入场内储罐装卸区，现场设置密闭卸料口接头装车，储罐设置带报警、远传功能液位显示。

2、卸料分装方式有两种：

（1）桶装运输分装方式：各物料分装通过泵输送方式，流入分装桶，该项目产品的外售均根据客户的订单进行包装处理外售，分装后不储存直接装车送往客户。厂区内现场不存放空桶或实桶。

（2）槽车运输分装方式：待分装槽车驶入露天分装区域，通过防爆泵送至槽车，装车完毕直接送往客户处。

3、装卸车技术要求：

（1）装卸车辆停放指定卸车地点，保证道路畅通。

（2）检查装卸车辆的阻火器、静电接地线等安全装置，确保完好，对接地线进行现场接地。

（3）装卸人员在装卸前消除静电，穿戴劳动防护用品。

（4）现场人员不能携带或使用手机、打火机等，安全间距内严禁带火

带静电作业。

（5）对接管道前确保管道完好，无泄漏，装卸过程中缓慢进行，防止发生摩擦产生静电。

（6）管道对接牢靠，密封装卸，防止装卸过程中发生泄漏。

（7）现场桶装分装采用现装现运方式，现场不存放空桶或实桶，由购买方提供分装桶。

2.5 安全设施

项目厂区内设置了相应物料的危害周知卡及“禁止烟火”等警示牌。

项目厂区内设有装卸/分装静电接地装置。分装区及罐区处设置有静电释放柱。电机外壳有接地。

防爆区内设有防爆电气设备，电气线路用阻燃套管敷设。

罐区已使用细砂填埋处理；设有带阻火器的呼吸阀；设有液位及温度的检测、指示、报警，并设有液位、温度远传和报警功能的报警记录仪。

罐区及露天分装区均设有可燃气体报警仪，并远传至值班室，报警主机设有 UPS。

罐区及露天分装区均设有喷淋洗眼器。

表 2-6 主要应急物资清单

序号	名称	规格	数量	备注
1	干粉灭火器	35kg	2 具	
2	干粉灭火器	6kg	10 具	
3	灭火毯	1.2×1.5	4 块	
4	灭火沙		2m ³	
5	消防栓（含水枪、水带）		2 套	
6	急救包		2 个	
7	应急照明灯		2 个	
8	安全帽		6 个	
9	防护服		2 套	
10	防护眼镜		4 个	
11	正压式空气呼吸器		2 套	
12	过滤式防毒面具		3 个	
13	对讲机	防爆	2 台	

14	雾化吸入器		1 个	
15	手电筒	防爆	2 个	
16	过滤式消防自救呼吸器		4 个	

2.6 安全管理

1、安全管理组织

由于该项目人数较少，企业依据《中华人民共和国安全生产法》的规定，设有专职安全生产管理人员。总经理杨婷为主要负责人，全面负责安全生产管理。

2、安全教育培训

该项目主要负责人总经理杨婷、安全管理人员杨靖、潘梦已参加安全生产知识和管理能力培训，通过景德镇市应急管理局考核，法人龚坤已到培训机构报名参加培训（因疫情原因未开班），具体情况见下表，详见附件。

表 2-7 从业人员培训情况

姓名	职位	性别	证号	有效期	备注
杨婷	主要负责人/总经理	女	360622198710114563	2024-12-09	高中
杨靖	安全生产管理人员	男	360622198906144510	2024-12-09	高中
潘梦	安全生产管理人员	女	360622199005254549	2024-12-09	高中

3、安全生产管理制度及规程

安全生产责任制度、全员安全生产责任制（含总经理、安全生产领导小组、安全标准化工作组、安全员、从业人员、兼职供销员、会计、出纳等）、安全培训管理制度、风险评价管理制度、安全检查和隐患整改管理制度、安全检维修管理制度、安全作业管理制度、危险化学品安全管理制度、生产设备管理制度、建设项目安全管理制度、安全检测和计量仪器设备管理制度、工艺安全管理制度、关键装置、重点部位安全管理制度、特种设备管理制度、安全设施管理制度、生产设施安全拆除和报废管理制度、安全投入保障制度、劳动防护用品（具）和保健品发放管理制度、事故管理制度、职业卫生管理制度、仓库安全管理制度、安全生产会议管理制度、安全生产奖惩管理制度、防火、防爆、防尘、防毒管理制度、消防管理制度、禁火、禁烟管理制度、特种作业人员管理制度、识别和获取、使用的安全生产法律、法规、标准及其他要求的管理制度、危险化学品装卸安全管理制度、承包商管理制度、供应商管理制度、变更管理制度、生产作业场所危害因素监测制度、外来人员

管理规定、领导值班管理制度、安全标准化绩效考核制度、自评管理制度、应急救援设备器材管理制度、巡回检查制度、安全风险分级管控工作制度、安全生产隐患排查制度、反“三违”管理制度、安全风险研判与承诺公告制度、危险化学品发货和装卸环节查验、核准、登记制度、安全风险评估管理制度、公司内部安全生产处罚管理规定、应急救援物资装备储备管理制度、班组安全联锁和安全刹车制度、班组安全和消防 AB 岗制度、罐区安全操作规程、装卸台安全操作规程、电气设备安全操作规程等。

4、应急管理

该项目已编制了生产经营单位生产安全事故应急预案并及时组织演练及总结。预案已由景德镇市应急管理局应急指挥中心备案登记（备案编号：360200-2021-0033），详见附件。

5、隐患排查治理

该项目建立了安全隐患排查治理制度，定期对厂区进行安全隐患排查，并落实治理，详见附件隐患台帐。

6、安全投入

该项目有按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财企〔2012〕16 号要求提取安全生产费用，详见附件安全生产费用提取。

3.危险有害因素分析

3.1 经营的化学品的辨识

依据《危险化学品目录（2015 版）》，该项目带储存设施经营的危险化学品品种：甲醇、乙醇、甲缩醛、液蜡（闪点 $\geq 55^{\circ}\text{C}$ ）、二氯丙烷；

不带储存设施经营的危险化学品品种：二甲苯、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、120#溶剂油、正丁醇、异丙醇、丙烯酸、正丁醚、苯乙烯、保险粉、硫磺、松香、 锌粉、硫化氢、乌洛托品、双氧水、环己酮、二氯甲烷。

1、剧毒化学品辨识

依据《危险化学品目录（2015 版）》，该项目在经营化学品过程中，不涉及剧毒化学品。

2、重点监管危险化学品的辨识

根据安监总管三[2011]95 号、安监总管三[2013]12 号文件规定，该项目在经营化学品过程中，涉及的甲醇、乙酸乙酯、丙烯酸属于国家重点监管的危险化学品。

3、易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》辨识，该项目经营化学品不涉及易制毒化学品。

4、高毒化学品辨识

根据《高毒物品目录》辨识，该项目经营化学品不涉及高毒物品。

5、监控化学品辨识

根据《监控化学品管理条例》辨识，该项目经营化学品不涉及监控化学品。

6、易制爆化学品

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），该项目经营化学品涉及的双氧水、硫磺、锌粉属于易制爆危险化学品。

7、特别管控危险化学品

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》，该项目经营化学品涉及的甲醇、乙醇属于特别管控危险化学品。

3.2 物料危险有因素分析

该项目带储存设施经营的危险化学品品种：甲醇、乙醇、甲缩醛、液蜡（闪点 $\geq 55^{\circ}\text{C}$ ）、二氯丙烷；不带储存设施经营的危险化学品品种：二甲苯、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、120#溶剂油、正丁醇、异丙醇、丙烯酸、正丁醚、苯乙烯、保险粉、硫磺、松香、锌粉、硫化氢、乌洛托品、双氧水、环己酮、二氯甲烷。其安全技术数据见附件。通过其安全技术数据，依据化学品分类和标签国家标准，确定其危险类别如下：

表 3-1 危险化学品危险性类别

序号	名称	cas	危险性类别	备注
1	甲醇	67-56-1	易燃液体, 类别 2 急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3*	

			急性毒性-吸入, 类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1	
2	乙醇	64-17-5	易燃液体, 类别 2	
3	二氯丙烷	78-87-5	易燃液体, 类别 2	
4	液蜡	8012-95-1	易燃液体, 类别 3	
5	甲缩醛	109-87-5	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3（呼吸道刺激、麻醉效应）	
6	二甲苯	106-42-3	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 2	
7	乙酸乙酯	141-78-6	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3（麻醉效应）	
8	乙酸正丁酯	123-86-4	易燃液体, 类别 3 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3（麻醉效应）	
9	120#溶剂油	/	易燃液体, 类别 2* 生殖细胞致突变性, 类别 1B 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	
10	正丁醇	71-36-3	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3（呼吸道刺激、麻醉效应）	
11	异丙醇	67-63-0	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3（麻醉效应）	
12	丙烯酸	79-10-7	易燃液体, 类别 3 急性毒性-经皮, 类别 3 急性毒性-吸入, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3（呼吸道刺激） 危害水生环境-急性危害, 类别 1	
13	正丁醚	142-96-1	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3（呼吸道刺激） 危害水生环境-长期危害, 类别 3	
14	苯乙烯	100-42-5	易燃液体, 类别 3	

			皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 致癌性, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2	
15	保险粉	7775-14-6	自热物质和混合物, 类别 1	
16	硫磺	7704-34-9	易燃固体, 类别 2	
17	松香	/	易燃固体, 类别 2	
18	锌粉	7440-66-6	自热物质和混合物, 类别 1 遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	
19	硫化氢	16721-80-5	自热物质和混合物, 类别 2 急性毒性-经口, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3（呼吸道刺激） 危害水生环境-急性危害, 类别 1	
20	乌洛托品	100-97-0	易燃固体, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2	
21	双氧水	7722-84-1	(1) 含量 $\geq 60\%$ 氧化性液体, 类别 1 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3（呼吸道刺激） (2) $20\% \leq \text{含量} < 60\%$ 氧化性液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3（呼吸道刺激） (2) $8\% \leq \text{含量} < 20\%$ 氧化性液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3（呼吸道刺激）	
22	环己酮	108-94-1	易燃液体, 类别 3	
23	二氯甲烷	75-09-2	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A 致癌性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3（麻醉效应）	

		特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1	
--	--	---------------------	--

从上述分析可知, 该项目经营的危险化学品具有易燃、易爆、腐蚀性、毒性等, 各危险化学品危险性见表 3-1。

现对该项目经营过程中涉及的危险性、健康危害、应急措施等危险有害特性见表 3-2。

表 3-2 危险化学品危险有害特性

序号	名称	危险性	健康危害	应急措施
1	甲醇	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。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。蒸气比空气重, 沿地面扩散并易积存于低洼处, 遇火源会着火回燃。	急性中毒 大多数为饮用掺有甲醇的酒或饮料所致口服中毒。短期内吸入高浓度甲醇蒸气或容器破裂泄漏经皮肤吸收大量甲醇溶液亦可引起急性或亚急性中毒。中枢神经系统损害轻者表现为头痛、眩晕、乏力、嗜睡和轻度意识等。重者出现昏迷和癫痫样抽搐。少数严重口服中毒者在急性期或恢复期可有锥体外系损害或帕金森综合征的表现。眼部最初表现为眼前黑影、飞雪感、闪光感、视物模糊、眼球疼痛、羞明、幻视等。重者视力急剧下降, 甚至失明。视神经损害严重者可出现视神经萎缩。引起代谢性酸中毒。高浓度对眼和上呼吸道轻度刺激症状。口服中毒者恶心、呕吐	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。
2	乙醇	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。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。蒸气比空气重, 沿地面扩散并易积存于低	本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋, 随后抑制。急性中毒 主要见于过量饮酒者, 职业中毒者少见。轻度中毒和中毒早期表现为兴奋、欣快、言语增多、颜面潮红或苍	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呼吸器, 穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。

		洼处，遇火源会着火回燃。	白、步态不稳、轻度动作不协调、判断力障碍、语无伦次、眼球震颤，甚至昏睡。重度中毒可出现昏迷、呼吸表浅或呈潮式呼吸，并可因呼吸麻痹或循环衰竭而死亡。吸入高浓度乙醇蒸气可出现酒醉感、头昏、乏力、兴奋和轻度的眼、上呼吸道粘膜刺激等症状，但一般不引起严重中毒。慢性中毒 长期酗酒者可见面部毛细血管扩张，皮肤营养障碍，慢性胃炎，胃溃疡，肝炎，肝硬化，肝功能衰竭	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。
3	二氯丙烷	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。受高热分解产生有毒的氯化物气体。流速过快，容易产生和积聚静电。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	不同的中毒途径，其急性中毒的临床表现相似，均以肝、肾损害，溶血性贫血和弥漫性血管内凝血为主。目前未见慢性中毒病例报道。但长期接触可导致皮炎。	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呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。
4	液蜡	在加热至其闪点或高于闪点温度时会形成可燃混合物或者燃烧。	无资料	用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或

				其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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。
5	甲缩醛	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。与氧化剂接触猛烈反应。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。	本品对粘膜有刺激性，有麻醉作用。吸入蒸气可引起鼻和喉刺激；高浓度吸入出现头晕等。对眼有损害，损害可持续数天。长期皮肤接触可致皮肤干燥。	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呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。
6	二甲苯	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。	二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生	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呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾

			皮肤干燥、皴裂、皮炎。	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。
7	乙酸乙酯	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响 长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。	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呼吸器，穿防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。
8	乙酸正丁酯	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。	对眼及上呼吸道均有强烈的刺激作用，有麻醉作用。吸入高浓度本品出现流泪、咽痛、咳嗽、胸闷、气短等，严重者出现心血管和神经系统的症状。可引起结膜炎、角膜炎，角膜上皮有空泡形成。皮肤接触可引起皮肤干燥。	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呼吸器，穿防静电服。作业时使用的设备应接地。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。用飞尘或石灰粉吸收大量液体。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。
9	120#溶剂油	在加热至其闪点或高于闪点温度时会形成可燃混合物或者燃烧。	长时间吸入会使人神经麻痹，其毒性随芳烃及硫含量的增大而增大。	用泡沫、干粉化合物喷洒灭火。地面泄漏：隔离人群。无危险的情况下尽可能切断危害源。用黄沙或泥土吸附，用泵或适当的吸收材料回收。
10	正丁醇	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。	本品具有刺激和麻醉作用。主要症状为眼、鼻、喉部刺激，头痛、头晕、嗜睡、共济失调、精神错乱、谵妄、昏迷。液体对眼和皮肤有刺激性。	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呼吸器，穿防静电服。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。用飞尘或石灰粉吸收大量液体。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。
11	异丙醇	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。	接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、倦睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皸裂。	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呼吸器，穿防静电服。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。
12	丙烯酸	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。遇热、光、水分、过氧化物及铁质易自聚而引起爆炸。	本品对皮肤、眼睛有强烈刺激作用，伤处愈合慢。接触后可发生呼吸道刺激症状。	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呼吸器，穿防静电、防腐、防毒服。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。用碎石灰石(CaCO ₃)、苏打灰(Na ₂ CO ₃)或石灰(CaO)中和。用防爆、耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。
13	正丁醚	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。	对眼、呼吸道和皮肤有刺激性。吸入本品可致咳嗽、呼吸困难、头痛、头晕、恶心、疲乏和四肢无力。	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呼吸器，穿防静电服。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。用飞尘或石灰粉吸收大量液体。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。
14	苯乙烯	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。在硫酸、氯化铁、氯化铝存在下能发生猛烈聚合，放出大量热量。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。	对眼和上呼吸道粘膜有刺激作用，高浓度有麻醉作用。急性中毒高浓度时，立即引起眼及上呼吸道粘膜的刺激，出现眼痛、流泪、流涕、喷嚏、咽痛、咳嗽等，继之头痛、头晕、恶心、呕吐、全身乏力等；严重者可有眩晕、步态蹒跚。眼部受苯乙烯液体污染时，可致灼伤。慢性影响 常见神经衰弱综合征，有头痛、乏力、恶心、食欲减退、腹胀、忧郁、健忘、指颤等。少部分工人出现神经传导速度减慢。皮肤经常接触表现为粗糙、皲裂和增厚。	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呼吸器，穿防静电服。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。用飞尘或石灰粉吸收大量液体。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。
15	保险粉	强还原剂。250℃ 时能自燃。加热或接触明火能燃烧。暴露在空气中会被氧化而变质。遇水、酸类或与有机物、氧化剂接触，都可放出大量热而引起剧烈燃烧，并放出有毒的二氧化硫。	本品有致敏性，具有刺激性。	严禁用水处理。隔离泄漏污染区，限制出入。消除所有点火源。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒、防静电服。禁止接触或跨越泄漏物。保持泄漏物干燥。用干燥的砂土或其它不燃材料覆盖泄漏物，然后用塑料布覆盖，减少飞散、避免雨淋。用洁净的无火花工具收集泄漏物，置于一盖子较松的塑料容器中，待处置。
16	硫磺	与卤素、金属粉末等接触剧烈反应。硫磺为不良导体，在储运过程中易产生静电荷，可导致硫尘起火。粉尘或蒸气与空气或氧化剂混合形成爆炸性混合物。	因其能在肠内部分转化为硫化氢而被吸收，故大量口服可致硫化氢中毒。急性硫化氢中毒的全身毒作用表现为中枢神经系统症状，有头痛、头晕、乏力、呕吐、共济失调、昏迷	隔离泄漏污染区，限制出入。消除所有点火源。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防静电服。禁止接触或跨越泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。大量泄

			等。本品可引起眼结膜炎、皮肤湿疹。对皮肤有弱刺激性。生产中长期吸入硫粉尘一般无明显毒性作用。	漏：用水润湿，并筑堤收容。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。
17	松香	遇明火、高温、氧化剂能燃烧。	无资料	用泡沫、二氧化碳、沙土、水灭火。
18	锌粉	具有强还原性。与水、酸类或碱金属氢氧化物接触能放出易燃的氢气。与氧化剂、硫磺反应会引起燃烧或爆炸。粉末与空气能形成爆炸性混合物，易被明火点燃引起爆炸，潮湿粉尘在空气中易自行发热燃烧。	吸入锌在高温下形成的氧化锌烟雾可致金属烟雾热，症状有口中金属味、口渴、胸部紧迫感、干咳、头痛、头晕、高热、寒战等。粉尘对眼有刺激性。口服刺激胃肠道。长期反复接触对皮肤有刺激性。	隔离泄漏污染区，限制出入。消除所有点火源。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防静电服。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。严禁用水处理。小量泄漏：用干燥的砂土或其它不燃材料覆盖泄漏物，然后用塑料布覆盖，减少飞散、避免雨淋。粉末泄漏：用塑料布或帆布覆盖泄漏物，减少飞散，保持干燥。在专家指导下清除。
19	硫氢化钠	在潮湿空气中迅速分解成氢氧化钠和硫化钠，并放热，易自燃。	对眼、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入后，可引起喉、支气管的痉挛、炎症和水肿，化学性肺炎或肺水肿。中毒的症状可有烧灼感、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。与眼睛直接接触可引起不可逆的损害，甚至失明。	隔离泄漏污染区，限制出入。消除所有点火源。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒、防静电服。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。用干燥的砂土或其它不燃材料覆盖泄漏物，然后用塑料布覆盖，减少飞散、避免雨淋。用洁净的无火花工具收集泄漏物，置于一盖子较松的塑料容器中，待处置。
20	乌洛托品	遇明火有引起燃烧的危险。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。与氧化剂混合能形成爆炸性混合物。具有腐蚀性。	生产条件下，主要引起皮炎和湿疹。皮疹多为多形性，奇痒，初起局限于接触部位，以后可蔓延，甚至遍及全身。	消除所有点火源。隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防静电服。禁止接触或跨越泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。大量泄漏：用水润湿，并筑堤收容。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。
21	双氧水	爆炸性强氧化剂。过氧化	吸入本品蒸气或雾对	根据液体流动和蒸气扩散

		氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸。	呼吸道有强烈刺激性，一次大量吸入可引起肺炎或肺水肿。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。	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呼吸器，穿防腐、防毒服。远离易燃、可燃物（如木材、纸张、油品等）。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、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内。
22	环己酮	易燃，遇高热、明火有引起燃烧的危险。与氧化剂接触猛烈反应。	本品具有麻醉和刺激作用。因气味强烈，在生产环境中一般不会大量吸入而引起急性中毒。发生意外事故过量接触后，可引起眼、鼻和上呼吸道刺激症状，并可有头晕和中枢神经系统抑制表现。口服中毒出现意识不清、烦躁不安、气促、呼出气中有环己酮气味、呕吐咖啡样或红色血样胃液、双上肢抽搐、大便潜血阳性等。有报道口服引起肝、肾功能衰竭。慢性影响 长期反	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，

			复接触可致皮炎。	但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。
23	二氯甲烷	与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。遇潮湿空气能水解生成微量的氯化氢，光照亦能促进水解而对金属的腐蚀性增强。	本品有麻醉作用，主要损害中枢神经和呼吸系统。急性中毒 轻者可有眩晕、头痛、呕吐以及眼和上呼吸道粘膜刺激症状；较重者则出现易激动、步态不稳、共济失调、嗜睡，可引起化学性支气管炎。重者昏迷，可有肺水肿。可有明显的肝、肾损害。血中碳氧血红蛋白含量增高。慢性影响 长期接触主要有头痛、乏力、眩晕、食欲减退、动作迟钝、嗜睡等。对皮肤有脱脂作用，引起干燥、脱屑和皲裂等。	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呼吸器，穿防毒服。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。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。用飞尘或石灰粉吸收大量液体。用泵转移至槽车或专用收集器内。

3.3 重大危险源辨识

危险化学品重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 辨识，该项目埋地储罐区储存的甲醇、乙醇、甲缩醛、液蜡、二氯丙烷属于危险化学品重大危险源辨识范围内的物质，重大危险源辨识结果见下表。

表 3-2 危险物质重大危险源辨识

序号	名称	最大储存量 t (q)	临界量 (Q)	qn/Qn	辨识结果
1	甲醇	63.2	500	0.126	$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots$ $qn/Qn = 0.3003 < 1$, 不构成重大危险源
2	乙醇	31.6	500	0.06	
3	甲缩醛	34.4	1000	0.034	
4	液蜡	30.32	5000	0.0061	
5	二氯丙烷	37.1	500	0.0742	

可见，辨识单元内 $\sum q_i/Q_i < 1$ ，该项目涉及的埋地储罐区中危险物质的量不构成《危险化学品重大危险源辨识》规定的危险化学品重大危险源。

3.4 经营过程的危险有害因素分析

3.4.1 火灾、爆炸

1、易燃易爆物质

该项目涉及的甲醇、乙醇、甲缩醛、液蜡、二氯丙烷属于易燃易爆物质，具有火灾、爆炸危险性。

涉及以上物品的生产装置、储存设施等存在火灾、化学性爆炸危险，为防燃防爆重点。另外电气设施发生能量的不正常转移，可引发火灾。

2、火灾、其它爆炸的主要途径

（1）如设备、管道、附件密封不严，易燃液体或其蒸汽泄漏，与空气混合成爆炸性混合物，加上火源失控，可发生燃烧，可引发火灾、化学性爆炸。

（2）储罐、容器等如过量充装、超温超压发生泄漏，与空气形成混合性环境，有引起火灾爆炸的可能。

（3）储罐、容器等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、爆炸等事故。

（4）分装区、储罐区防雷防静电装置、设施失效，可引起火灾爆炸。

（5）外部火灾因素影响，亦可引起该项目火灾、爆炸事故发生。

（6）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、搬运规范等，可引起火灾、爆炸。

（7）槽车装卸车可因连接保护，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，有发生火灾爆炸事故的可能。

（8）物料在输送过程中速度过快，或操作不当，违反操作规程，产生高速冲击、流动、激荡，加上防静电设施失效，易产生静电，如积聚静电压过高，产生放电，可引发火灾爆炸事故。

（9）物料在装卸过程中如发生泄漏情况，遇到电气火花雷电等点火源易发生火灾爆炸危险。

（10）检修过程中，如之前未置换、清洗干净，盲板未设置好，未进行动火分析而采取动火，可发火灾、爆炸。

3、电气火灾

（1）电力电缆的火灾危险：该项目设有一定量的电力电缆，这些电缆分别连接着各个电气设备。电缆自身故障产生的电弧、附近发生着火、短路或超负荷等可引起电力电缆火灾。

（2）电气设备、材料的火灾危险：由于电气设备过载、短路、过负荷、老化、因散热不良、保护装置失效、维护不好、粉尘堆积可引发火灾。

（3）该项目设有变压器,如变压器绝缘损坏、线圈及端头连接不好、变压器周围有易燃材料堆积、长期超负荷运行、以及变压器发生故障时，有可能引起火灾爆炸，导致严重的后果。

4、作业场所不良引发的火灾爆炸

总平面布置中火灾爆炸区域分区不合理、防火间距不够、使用不防火地面、火灾爆炸环境电气装置设置不符合规范要求、易燃易爆场所使用非防爆工具操作、违章动火等可引起火灾爆炸事故。

5、引火源的种类

- （1）管理松懈违章操作产生点火源；
- （2）明火，包括检修动火、生活用火、违章吸烟等；
- （3）雷击，无避雷接地设施或接地设施失效等；
- （4）检修、操作时使用的工具产生的摩擦、撞击火花，车辆尾气管未带阻火器；
- （5）静电，包括液体流动产生的静电和人体静电以及设备运行中产生静电；
- （6）流散杂电能，如在防爆区域使用手机等；
- （7）电火花，包括站区内防爆电器的失效产生的电火花、设备接地不良产生的电火花、电器电路不规范而产生的电火花等；
- （8）外来人员带来的点火源；外界高温；相邻处起火；
- （9）不按规定着装产生的点火源，如化纤服饰产生的静电、铁钉鞋摩擦地面等。

3.4.2 中毒和窒息

1、物料的毒害性

该项目中甲醇、甲缩醛具有一定的毒害性。

涉及以上这些物质的分装区、储罐区可发生中毒与窒息。

2、造成中毒和窒息危害的途径

（1）涉及有毒物及其它化学品的设备、管道、附件等泄漏，挥发的有机蒸汽（例如甲醇蒸汽等）散发到作业场所，在作业场所积聚，如浓度超标可发生中毒与窒息或造成职业性危害。

（2）分装涉及甲醇、甲缩醛等，如加料方式不对，挥发积聚、人员防护不当或操作不当，可发生中毒与窒息。

（3）进入存在有害物质的设备内检修时，因设备未清洗置换合格或未采取有效的隔绝措施，残存于设备和管道死角中的有毒气体逸出，可能因通风不良，造成设备内毒害气体浓度超标，人员进入设备内检修可发生中毒窒息事故。

（4）在有害环境下进行作业或抢险时，未按规定使用防毒用品，可能造成人员中毒。

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

（6）人员中毒后，应急救援不合理或方法不当，可造成救援人员的相继中毒，导致中毒事故的扩大。

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

（8）发生火灾时可产生大量的有害气体，可引发中毒窒息事故。

3.4.3 触电

触电是由于电流及其转换成的其他形式的能量造成的事故。

1、触电种类

触电包括电击、电伤以及触电引起的二次事故。

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

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

触电引起的二次事故是指人体触及的电流较小，一般小于摆脱电流时由于电流刺激而引起肌肉、关节振颤、痉挛而坠落、摔倒造成的伤害，其后果不明朗，可能对人员造成更大伤害。

2、触电伤害途径

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

3.4.4 车辆伤害

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

该项目物料的运进、运出均使用汽车作为运输工具，原料还涉及槽车运输。该项目生产区道路连着储罐区、分装区、五金仓库、值班室等区域，如果汽车速度较快、制动失灵、司机疏忽大意等时，可能发生车辆伤害的危险性。

3.4.5 机械伤害

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

该项目中涉及机泵等机械设备，设备如调试、使用不当，均可能直接与人体接触，引起夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾等伤害。

在安装、运行、维修中，快速转动部件有可能伤及操作人员的手、脚、头及身体部位。

3.4.6 物体打击及坍塌

物体在重力或其它外力作用下产生运动，打击人体造成人体伤亡事故即为物体打击。

物体在外力或重力作用下，超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏而造成的陷落和倒塌事故。

该项目建构筑物如结构稳定性差，可发生坍塌。涉及分装台、储水罐等较高大设备，如果基础不牢固，或重心不稳，可能造成坍塌。

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

该项目的部分备件、原料及成品在装卸、包装及储存过程中，堆垛过高、基础不牢、坠落、倾覆、作业失控及飞出伤及人体，可能造成倒塌及物体打击事故。

项目在设备维修过程中，可能因为材料及工具的跌落、飞出伤及人体。

机械设备工件紧固不好，失控飞出、倾倒打击人体，引起物体打击事故。

作业过程中违章作业也可导致物体打击；比如：高空抛物，特别是日常维护和检修人员高空抛、扔工具、废弃物等；在无遮挡情况下，同一立面，不同层高上下同时交叉作业；通过正在运行的设备下方不戴安全帽；人工搬运重物，多人搬运时不协调。

3.4.7 灼烫

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

该项目涉及的甲缩醛因设备、管道的密封不严发生泄漏、喷溅，可发生人员的灼烫。

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

3.4.8 高处坠落

高处坠落指在高空作业中发生坠落造成的伤亡事故。一般来说通过可能坠落范围内最低处的水平面称为坠落高度基准面，凡在坠落高度基准面 2m

以上（含 2m）有可能坠落的高处进行的作业称为高处作业。

该项目分装装置、储水罐等操作平台距离地面有 2m 以上，在日常工作、设备巡检、巡回检查、检修过程中存在高处作业。如果固定式钢直梯、钢斜梯、钢平台强度不够，楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷，或在正常生产巡查和设备维修时，如防护设施不足或失效，操作不精心、个体防护不当、麻痹大意、身体精神状态不佳可能发生高处作业人员的坠落。

3.5 主要有害因素分析

3.5.1 高温及热辐射

工业高温环境是生产劳动中经常遇到的，尤其在有自然高温条件和工业热源迭加的场所。自然高温环境系由日光辐射引起，主要出现于夏季。本工程处于江南亚热带季风地区，常年夏季气温高，持续时间长。

在高温作业环境下作业，人的体温往往有不同程度的增加，人体为维持正常体温，体表血管反射性扩张，皮肤血流量增加，皮肤温度增高，通过辐射和对流使皮肤的散热增加。同时汗腺增加汗液分泌功能，通过汗液蒸发使人体散热增加。由于汗的主要成分为水，同时含有一定量的无机盐和维生素，所以大量出汗对人体的水盐代谢产生显着的影响，同时对微量元素和维生素代谢也产生一定的影响。当水分丧失达到体重的5%-8%，而未能及时得到补充时，就可能出现无力、口渴、尿少、脉搏增快、体温升高、水盐平衡失调等症状，使工作效率降低，操作人员的工作能力、动作的准确性、协调性、反应速度及注意力均降低，严重情况下将导致人员中暑，或因为人员的协调能力的降低从而发生工伤事故。

该项目所在地夏季炎热，而该项目在装卸、分装过程中为露天作业，存在高温作业环境，容易造成人员的中暑或不适，甚至导致误操作，从而引起其他事故的发生。

3.5.2 噪声危害

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

该项目使用的机泵等是形成噪声的重要声源。

3.6 检维修过程的危险性分析

安全检修是化工企业必不可少的一个工作环节，也是一个很重要的工作环节，同时也是事故最易发生的一个工作环节。

检修时的危险作业主要有动火作业、有限空间作业、高处作业、临时用电、动土作业等。

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

1、动火作业的危险性分析

（1）未按规定划分禁火区和动火区，动火区灭火器材配备不足，未设置明显的“动火区”等字样的明显标志，动火监护不到位等均可能会因意外产生事故、扩大事故。

（2）未办动火许可证、未分析就办动火作业许可证，取样分析结果没出来或不合格就进行动火作业，将引起火灾爆炸事故。

（3）不执行动火作业有关规定：①未与生产系统可靠隔离；②未按规定加设盲板或拆除一段管道；③置换、中和、清洗不彻底；④未按时进行动火分析；⑤未清除动火区周围的可燃物；⑥安全距离不够；⑦未按规定配备消防设施等，若作业场所内有可燃物质残留，均可造成火灾或爆炸事故。

（4）缺乏防火防爆安全知识、电气设备不防爆或仪表漏气，也存在火灾爆炸隐患。

2、有限空间作业的危险性分析

该项目中属于受限空间的有物料储罐、储水罐等。

（1）进行受限空间作业时，进入前必须用空气置换，并测定区域内空气中的氧含量或配备必要防护设备方可，否则易发生作业人员窒息事故。

（2）切断电源，并上锁或挂警告牌，以确保检修中不能启动机械设备，否则将造成机毁人亡惨剧。

（3）有限作业场所作业照明、作业的电动工具必须使用安全电压，符合相应的防爆要求。否则易造成触电、火灾爆炸事故。

（4）应根据作业空间形状、危险性大小和介质性质，作业前做好个体

防护和相应的急救准备工作，否则易引发多类事故。

3、高处检修作业危险性分析

该公司有分装平台、储水罐等，这些设备设施均较高。在检修作业中，若作业位置高于正常工作位置，应采取如下安全措施，否则容易发生人和物的坠落，发生高处坠落、起重伤害等事故。

（1）作业项目负责人安排办理《作业许可证》、《高处作业许可证》，按作业高度分级审批；作业所在的生产部门负责人签署部门意见。

（2）作业项目负责人应检查、落实高处作业用的脚手架（梯子、吊篮）、安全带、绳等用具是否安全，安排作业现场监护人；工作需要时，应设置警戒线。

4、腐蚀性介质检修作业危险性分析

在接触这些物质的设备检修过程中，在检修作业前，必须联系工艺人员把腐蚀性液体、气体介质排净、置换、冲洗，分析合格，办理《作业许可证》，否则泄漏的腐蚀性液体、气体介质可能会对作业人员的肢体、衣物、工具产生不同程度的损坏，并对环境造成污染。或者作业人员未按规定穿着相应等级的防护服装及用品，作业人员受腐蚀介质化学灼伤的危险性将极大增加。

5、转动设备检修作业危险性分析

该项目涉及的机泵为转动设备，检修作业前，必须联系工艺人员将系统进行有效隔离，把动火检修设备、管道内的易燃易爆、有毒有害介质排净、冲洗、置换，分析合格，办理《作业许可证》，否则误操作电、汽源产生误转动，会危及检修作业人员的生命和财产安全；设备（或备件）较大（重）时，安全措施不当，可发生机械伤害。

3.7 开停车过程的危险性分析

开车前，应按规定对机泵、容器、管线进行试压、试漏，对动设备应进行单体试车，对监控系统、仪器仪表应逐台、逐项进行检查调试，对公用工程的各个系统应逐项确认完好。在此基础上，对整个装置系统进行吹扫、清洗、联动试车和投料试车。除此之外，还应对上岗人员进行三级安全教育，持证上岗。

全面停车时，要进行设备倒空、吹扫、置换等工作。

开停车工作各个工序、各个岗位之间联系密切，如果组织不好、指挥不当、联系不周或操作失误都容易发生事故。开停车过程中，主要的危险性有：

1、装置开车前，疏忽对设备、管道进行彻底检查，设备、管道内遗留有工具、手套或其他杂物，将造成开车后系统堵塞。

2、在开、停车过程中，由于设备、设施状态检查不仔细，操作人员的技术不熟练，引起物料泄漏，导致火灾、物理爆炸等事故发生。

3、开停车阀门开闭速度过快，造成系统管道水击破坏；系统易燃易爆物料气体违章排放，造成火灾、中毒等事故。

4、频繁的开、停车，还将造成废物的增多，增加操作人员中毒的可能性，以及容易造成管道的堵塞等。

5、生产条件的控制不稳定，有可能造成生产过程的不正常，则会造成不停的开、停车操作。开、停车过程中各种危险、有害因素集中，最易引发各类泄漏、火灾、中毒甚至爆炸等恶性事故。

3.8 安全管理及行为性危险有害因素分析

危险有害产生的主要原因就是失控，主要体现在设备故障或缺陷，管理缺陷，人员失误，环境不良等几个方面。

1、设备故障或缺陷

装置的设备、元件在运行过程中因性能不能满足生产的需要，实现预定的功能，就会发生故障而导致危险事故的发生。如容器的材质缺陷，密封不好等；电气设备绝缘、保护装置失效；静电接地、防雷接地不良等都会造成事故的发生。另外，运行设备发生异常没有及时处理，造成设备损坏，工艺控制条件不当引起正常生产条件破坏，都可能造成事故的发生。

2、管理缺陷

安全管理机构不健全，安全管理制度执行不力，安全检查流于形式等，职工的安全教育、培训不到位，安全技术措施不能满足正常生产的需要，安全设施没有认真维护、检验，劳动保护措施没有认真落实，劳动保护用品及防护用品不能正常发放或正确穿戴等，都可能造成事故的发生。

3、人员失误

生产操作时由于人的不安全行为可能产生不良后果，如防爆区域内使用

产生火花的工具,电工带负荷拉闸引起电弧等。人的不安全行为大致可分为操作失误,造成安全附件失效,使用不安全工具、设备,冒险进入危险场所,不安全着装,攀坐不安全位置,不遵守安全规程,现场吸烟,精神不集中,心存侥幸等。

4、环境不良

环境的影响主要有两个方面,一是现场作业环境,如空间、照明、通风、管道标色、地面有杂物等,这些环境不良时可能造成危险有害事故的发生。另一方面,外部环境如洪水、大风、暴风雨、大雪等自然条件影响,也可能引起危险有害因素的发生。

3.9 危险、有害因素分析小结

1、危险物质辨识结果

景德镇森林新能源有限公司经营过程中涉及的物品中,涉及的甲醇、乙酸乙酯、丙烯酸属于国家重点监管的危险化学品;涉及的双氧水、硫磺、锌粉属于易制爆危险化学品;涉及的甲醇、乙醇属于特别管控危险化学品。不涉及剧毒化学品、易制毒化学品、高毒物品、监控化学品。

2、重大危险源辨识结果

景德镇森林新能源有限公司埋地储罐区中危险物质的量未达到临界量,不构成《危险化学品重大危险源辨识》规定的危险化学品重大危险源。

3、危险有害因素

该项目在经营过程中存在的主要危险因素有:火灾、爆炸、中毒和窒息、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击及坍塌、灼烫;存在的主要有害因素有:高温及热辐射、噪声。同时存在人为失误和管理缺陷。

4 评价方法的选择及评价单元的划分

4.1 评价方法的确定及介绍

一、评价方法的确定

安全评价方法是对系统的危险性、危害性进行定性、定量安全评价的工具。目前已开发出数十种评价方法,每种评价方法都有其使用范围和应用条

件，在进行安全评价时，应根据安全评价的对象和要达到的目的，选择使用的方法。根据该公司储存、经营危险化学品的实际情况，评价方法选用：安全检查表、危险度分析法、作业条件危险性评价法。

二、评价方法介绍

1、安全检查表法（SCA）简介

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，可以有害地控制事故的发生。

4.2 评价单元划分

一、评价单元划分的原则

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

二、评价单元的确定

根据委托方提供的有关技术资料 and 现场调研资料，在企业主要危险危害因素分析的基础上，遵循突出重点、抓主要环节的原则划分评价单元。评价单元为一个，即经营条件单元。

5 外部安全防护距离及事故案例

5.1 外部安全防护距离

该项目依据《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），4.4 条规定，除涉及爆炸物、有毒气体或易燃气体且构成重大危险源的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离以相关标准为准。

故根据企业提供的总平面布置方案及对周边调查，按照表 2-3 及表 6-1 的检查结果，该项目周边距离能满足《建筑设计防火规范》等标准、规范要求，故该项目危险化学品设施的外部安全防护距离满足《建筑设计防火规范》等标准、规范要求即可。

5.2 事故案例

山东金兰现代物流发展有限公司“9•2”危险化学品火灾事故

2009 年 9 月 2 日 15 时 30 分，山东省临沂市山东金兰现代物流发展有限公司（金兰物流基地）F3 区的临沂市运恒货物托运部的货物发生燃烧并引起爆燃，酿成火灾事故，共造成 18 人死亡、10 人受伤。

一、企业概况

山东金兰现代物流发展有限公司于 2002 年 1 月 9 日工商注册登记，经营范围包括普通货运、危险货物运输信息配载、仓储服务等，取得临沂市运输管理部门颁发的“道路运输经营许可证”，负责金兰物流基地的日常管理。事故单位临沂市运恒货物托运部位于金兰物流基地内，尚未取得工商营业执照，属非法经营单位。

二、事故经过

2009 年 9 月 1 日，山东省临沂市一辆车牌号为鲁 QB3000 的货车（一般运输资质，无危险货物运输资质）装载了 3 吨耐火泥、200 套茶具和 2 套机械设备后，又从江苏省宜兴市申利化工厂装载了 8 吨 H 型发泡剂（属危险化学品，易燃固体，受撞击、摩擦、遇明火或其他点火源极易爆炸）后运往临沂。9 月 2 日 7 时，该货车将上述货物运至金兰物流基地 F3 区的临沂市运恒货物托运部，11 时起开始卸货，14 时左右所有货物卸完，然后驶离金兰物流基地。卸下的混装货物堆积在托运部营业室门口，仅留 60 厘米左右宽的通道进出。15 时 30 分左右，堆积的 H 型发泡剂起火，火势迅速扩大并发生爆燃，造成正在运恒货物托运部营业室内领取工资、提货和收款的 18 人死亡，另有 10 人受伤。

三、事故原因分析

初步调查分析，现场存放的可燃物（H 型发泡剂）起火并发生爆燃造成火灾事故，事故现场通道不畅导致事故人员伤亡扩大。起火的具体原因正在

进一步调查中。

现场调查还发现如下主要问题：一是山东金兰现代物流发展有限公司只有道路运输经营许可证，而其管辖的运恒货物托运部实际从事危险货物配送和储存活动；二是运恒货物托运部尚未取得工商营业执照，属非法经营，且现场管理混乱，安全意识差，卸下的危险化学品堵塞营业室唯一通道；三是运输车辆本身无危险货物运输资质，承运的货物却为危险货物，且与普通货物混装。

四、事故教训与预防对策措施

（1）危险化学品单位要建立健全安全生产责任制，生产、经营、储存危险化学品的场所要符合相关要求，安全管理措施要到位。涉及危险化学品的单位要建立和完善事故应急救援预案并配备相应的救援器材，定期开展事故演练，切实提高事故应急处置能力。

（2）危险化学品行业属于高危行业，危险化学品单位应按照《安全生产法》等相关法律法规的要求，配备相应的安全管理人员。危险化学品单位负责人、安全管理人员、作业人员都应经过相应的培训并考核合格。

（3）危险化学品经营、运输单位要加强安全管理，严格落实岗位职责。对进出站车辆实施严格安全检查，防止非法运输、超载、超装、混装危险货物的车辆进出，保证经营、运输安全。

6 安全条件、危险化学品经营安全设施、安全管理

6.1 安全条件评价

6.1.1 厂址及总体布局安全检查评价

表 6-1 厂址及总体布局安全检查

序号	检查项目	检查依据	检测情况	符合性
1	下列地址和地区不得选为厂址： 一、发展断层和设防烈度高于九度的地震区； 二、有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害地段； 三、采矿陷落（错动）区界限内； 四、爆破危险范围内； 五、坝或堤决溃后可能淹没的地区； 六、重要的供水源卫生保护区；	《工业企业总平面设计规范》	该厂厂址不在此范围	符合

	七、国家规定的风景区及森林和自然保护区； 八、历史文物古迹保护区； 九、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； 十、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； 十一、具有开采价值的矿藏区。 十二、受海啸或湖涌危害的地区。			
2	厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地。并应有方便、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》	与县道相连	符合
3	工业企业厂区与居住区、企业站、码头、废料场以及邻近协作企业等，应有方便的交通联系。	《工业企业总平面设计规范》	与县道相连	符合
4	厂址应具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源，宜靠近水源，电源。	《工业企业总平面设计规范》	有必需的水源及电源	符合

该项目不构成《危险化学品重大危险源》标准中规定的重大危险源，其周边无医院、影剧院、居民区等公共设施；无车站、码头以及铁路、水路交通干线；无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和苗种生产基地；无湖泊、风景名胜区和自然保护区；无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。该项目的厂址符合《工业企业总平面布置设计规范》等相关规范要求。

6.1.2 总平面布置安全检查评价

表 6-3 总平面布置安全检查表

序号	检查项目	检查依据	检查情况	符合性
1	厂区总平面布置应考虑职业安全卫生的要求，全面规划，合理布局。厂区宜结合功能分区，将行政办公区与生产区分开布置。	《工业企业总平面设计规范》	按设计要求设置	符合
2	厂区布置，应按生产工艺流程的主要车间与辅助车间的性质及安全、卫生，防火等的要求，合理确定厂区的功能分区，并根据生产工序间的相关性，确定各区的位置。各区之间必须保持物流顺畅、运距短捷，避免或减少折返迂回。	《工业企业总平面设计规范》	按设计要求设置	符合
3	生产厂区总平面应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距。	《工业企业总平面设计规范》	厂区建筑物之间有通道和间距	符合
4	建筑物之间应满足《建筑设计防火规范》要求。相邻建构筑物的防火间距和消防车道的布置应满足消防要求，保证消防车道畅通。	《建筑设计防火规范》	有回车场	符合
5	电力电缆不应和可燃气体管道、热力管道敷设在同一管沟内。	《建筑设计防火规范》	不涉及	/
6	配电线路不得穿越通风管道内腔或敷设在通风管	《建筑设计防	不涉及	/

序号	检查项目	检查依据	检查情况	符合性
	道外壁上。	《火规范》		
7	场地应有完整、有效的雨水排水系统。	《工业企业总平面设计规范》	有自然的排水设施	符合
8	建筑物之间应满足《建筑设计防火规范》要求。	《建筑设计防火规范》	按设计要求设置	符合

检查表明，该项目的生产设施的平面布置按功能分区，总平面布置符合规范要求。

6.2 经营场所安全设施评价

1、常规防护设施措施安全检查

表 6-4 常规防护设施和措施检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
1	1) 操作人员进行操作、维护、调节、检查的工作位置，距坠落基准面高差超过 2m，且有坠落危险的场所，应配置供站立的平台和防坠落的栏杆、安全盖板、防护板等。 梯子、平台和易滑倒的操作通道地面应有防滑措施。 2) 工作场所的井、坑、孔、洞或沟道等有坠落危险的应设防护栏杆或盖板。 3) 设有起吊设施的车间、场所，应有检修余地、起吊空间。	固定式钢梯及平台安全要求 GB4053-2009	作业场所设有井、坑、孔、洞或沟道等有防范危险的设施	符合
2	工作场所应按《安全色》、《安全标志》设立警示标志。 1) 凡易发生事故、危及安全的设备、管道及地点，均应按有关“安全色”和“安全标志”设置安全标志或涂安全色。 2) 各管道刷色和符号应按《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标志》执行。 3) 传动设备的防护罩外均应设置安全标志牌。	《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》、《安全色》、《安全标志及使用导则》	作业场所设有安全标志，但部分安全标志、管道介质名称及流向标识模糊不清	不符合
3	安全防护装置，应使操作者触及不到运转中的可动零部件。 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	《生产设备安全卫生设计总则》	传动、转动等外露危险零部件有防护罩	符合

	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。			
4	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。作业场所采光、照明应符合相应标准的要求。	《生产设备安全卫生设计总则》、《建筑采光设计标准》	照明可满足操作要求	符合
5	用人单位应当根据劳动者工作场所中存在的危险、有害因素种类及危害程度、劳动环境条件、劳动防护用品有效使用时间制定适合本单位的劳动防护用品配备标准。 作业人员应穿工作服，戴手套、口罩等必要的防护用具，操作中轻搬轻放，防止摩擦和撞击。 操作易燃液体需穿防静电工作服，禁止穿带钉鞋。大桶不得直接在水泥地面滚动。	《用人单位劳动防护用品管理规范》安监总厅安健〔2018〕3号 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	按要求配备防静电工作服、口罩、手套；操作按操作规程规定进行操作。	符合
6	用人单位应当按照劳动防护用品发放周期定期发放，对工作过程中损坏的，用人单位应及时更换。	《用人单位劳动防护用品管理规范》安监总厅安健〔2018〕3号	劳动防护用品定期更换	符合

2、工艺、设备设施安全检查

表 6-5 工艺、设备设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
1	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载作用下倾覆或产生允许范围外的活动。	《生产设备安全卫生设计总则》	主要设备固定良好	符合
2	在规定使用期限内，生产设备必须满足使用环境要求，特别是满足防腐、耐磨损、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》	设备按要求选用	符合
4	设备运行时，操作者需要接近的可动零、部件，必须配置必要的安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》	可动零、部件有防护罩	符合
5	生产、使用中存在有可燃气体、蒸气、粉尘或其他易燃易爆物质的生产设备，应根据其不同性质（燃点、闪点和爆炸极限等）采取相应的预防措施：实行密闭，严禁跑、冒、滴、漏；根据具体情况配置监测报警、防爆泄压装置及消防安全设施。	《生产设备安全卫生设计总则》	设有液位及温度报警、气体报警、带阻火器呼吸阀、灭火器、消火栓等，但消防沙池未按设计要求达到 5m ³	不符合

6	根据危险品性能分区、分类、分库贮存。各类危险品不得与禁忌物料混合贮存；同一房间或同一区域内，不同的物料之间分开一定的距离，非禁忌物料间要有通道，保持空间。根据各类商品的不同性质、库房条件、灭火方法等进行严格的分区分类，分库存放。	《常用化学危险品贮存通则》《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	埋地储罐分类储存	符合
7	贮存化学危险品的建筑物、区域内严禁吸烟和使用明火。	《常用化学危险品贮存通则》	有严禁吸烟和使用明火的警示牌，制度规定日常管理严禁带入烟火	符合
8	装卸、搬运化学危险品时应按有关规定进行，做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。	《常用化学危险品贮存通则》	制度规定，对员工进行了培训	符合

检查表明，该项目经营场所安全设施方面除部分安全标志、管道介质名称及流向标识模糊不清、消防沙池未按设计要求达到 5m^3 外，其他符合有关法规、标准。

3、“两重点、一重大”规定的安全设施、措施检查

（1）危险化学品重大危险源安全设施检查

该项目埋地储罐区危险物质的量未超过临界量，未构成《危险化学品重大危险源辨识》规定的危险化学品重大危险源。

（2）危险工艺安全设施检查

该项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

（3）重点监管的危险化学品检查

该项目储存涉及的甲醇属于国家安全监管总局《关于公布重点监管的危险化学品名录的通知》规定的重点监管的危险化学品，其安全设施检查见表 6-6。

表 6-6 甲醇安全设施检查表

项目	检查内容	检查情况	符合性
一般要求	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。 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）。	作业场所天通风良好；生产场所、储罐区设有气体检测报警仪； 储罐设置带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，	符合

	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， 避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。 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。	生产区设有“禁止烟火”标志； 储罐配置专用灭火设施	
特殊要求	【操作安全】 （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。 （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，经处理合格后才可排放。	制度规定，已验收投入使用	符合
	【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。储存区应备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》（GB50057）的规定设置防雷防静电设施。	单独储存； 照明线路、线路为防爆型； 为员工配发有防静电工作服； 设有防雷防静电设施	符合

6.3 有害因素现状符合性检查

依据《工业企业设计卫生标准》、《生产过程安全卫生要求总则》等进行检查评价，见下表。

表 6-7 有害因素检查

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
1	当作业地点气温 $\geq 37^{\circ}\text{C}$ 时应采取局部降温 and 综合防暑措施，并应减少接触时间。	《工业企业设计卫生标准》	间断作业，防暑降温物品	符合
2	在炎热季节对高温作业工种的工人应供应含盐清凉饮料（含盐量为 0.1%~0.2%），饮料水温不宜高于 15°C 。	《工业企业设计卫生标准》	提供防暑物品	符合
3	根据生产特点，采取相应措施，保证车间和作业环境的气象条件符合防寒、防暑、防湿的要求	《生产过程安全卫生要求总则》	人员配有棉工作服、提供防暑物品，	符合
4	对于生产过程和设备产生的噪声，应首先从声源上进行控制，使噪声作业劳动者接触噪声声级符合 GBZ2.2 的要求。	《工作场所有害因素接触限值》	该项目没有产生大噪音的设备，且采用低噪音设备	符合
5	产生粉尘、毒物的生产过程和设备，应尽量考虑机械化和自动化，加强密闭，避免直接操作，并结合生产工艺采取通风措施和净化回收装置，保证作业环境和排放的有害物质浓度符合国家标准和有关规定。	《工业企业设计卫生标准》、《化工企业安全卫生设计规定》	露天式分装	符合
6	厂房内的设备和管道必须采取有效的密封措施，防止物料跑、冒、滴、漏，杜绝无组织排放。	《工业企业设计卫生标准》	定期巡回检查	符合
7	在有毒性危害的作业环境中，应设计必要的淋洗器、洗眼器等卫生防护设施，其服务半径小于 15m。 用人单位必须采用有效的职业病防护设施，并为劳动者提供个人使用的职业病防护用品。	《化工企业安全卫生设计规定》 《中华人民共和国职业病防治法》	发放有口罩、手套等防护用品；设有淋洗设施，但储罐区喷淋设施已失效	不符合

检查结果：该项目的有害因素控制措施除储罐区喷淋设施已失效外，其他符合规范要求。

6.4 防火防爆与消防方面评价

表 6-8 防火、防爆与消防方面检查

序号	检查内容	检查依据	检查情况	符合性
1	消防车道的布置应满足消防要求，保证消防车道畅通。通达厂房、仓库的消防车道也可利用交通运输道路，其宽度应不小于 4m，尽头式消防车道应根据所选消防车设置回车场或回车道。	《生产设备安全卫生设计总则》	有 12×12 米回车场；	符合
3	本项目依据现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》配置小型灭火器。	《建筑设计防火规范》	按设计要求设置	符合
4	消防用水与其它用水合用的室内管道，当其它用水达到最大小时流量时，应仍能保证供应全部消防用水量。	《建筑设计防火规范》	按设计要求设置	符合

5	相邻建构筑物的防火间距应满足消防要求，	《生产设备安全卫生设计总则》	按设计要求设置	符合
6	应根据不同性质（燃点、闪点和爆炸极限等）采取相应的预防措施：实行密闭，严禁跑、冒、滴、漏。	《生产设备安全卫生设计总则》	露天分装区设有遮阳棚、备用空桶	符合
7	电气装置应有专人负责管理、定期进行安全检验或试验，禁止安全性能不合格的电气装置投入使用。	《用电安全导则》	有兼职持证电工	符合
8	配电设计所选用的电器，应符合国家现行的有关标准，电器应满足短路条件下的动稳定与热稳定的要求。为防止电气火灾而安装的漏电保护器、漏电继电器或报警装置，与末端保护的关系宜形成分级保护。	《低压配电设计规范》	未按设计要求采取 TN-S 接地	不符合
9	有爆炸危险的甲、乙类厂房、库房宜独立设置。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	露天分装区独立设置	符合
10	有关电力设备接地设计技术规程规定的一般情况不需要接地的部分，在爆炸危险区域内仍应接地，电气设备的金属外壳应可靠接地。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	分装区机泵外壳未接地	不符合
11	采用防爆的电气设备。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。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	采用防爆灯具及机泵	符合

经检查，该项目防火、防爆与消防方面除未按设计要求采取 TN-S 接地、分装区机泵外壳未接地外，其他符合规范要求。

6.5 重大生产安全事故隐患判定

表 6-9 重大生产安全事故隐患检查表

序号	检查内容	检查情况	是否构成
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格	主要负责人和安全生产管理人员均已取证	否
2	特种作业人员未持证上岗	兼职电工持证上岗	否
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	不构成重大危险源，外部防护距离符合标准要求	否
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用	不涉及	——
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统	不构成	——
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施	不涉及	——
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统	不涉及	——

8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域	不涉及	——
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求	未穿越库区	否
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断	正规设计及变更	否
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	不涉及	——
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备	按设计要求设有气体报警；爆炸场所设防爆电气	否
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求	不涉及	——
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源	无此项	——
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用	无此项	——
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	已制定	否
17	未制定操作规程和工艺控制指标	已制定	否
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行	已制定	否
19	新开发的危险化学品的生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估	不涉及	——
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存	分类储存，未超量	否

综上所述，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）》（安监总管三〔2017〕121号）对该项目无重大生产安全事故隐患。

6.6 危险化学品经营单位前置条件安全评价

依据《危险化学品经营许可证管理办法》、《危险化学品经营企业安全技术基本条件》等法规要求，评价小组制定了申请危险化学品经营许可证的经营单位前置条件的安全检查表，对该单位进行检查评价。

表 6-10 前置条件符合性检查

序号	检查内容	检查情况	符合性
1	国家对危险化学品经营实行许可制度。经营危险化学品	该公司原已取得《危险化	符合

	品的企业，应当依照本办法取得危险化学品经营许可证。未取得经营许可证，任何单位和个人不得经营危险化学品。	学品经营许可证》现为延期换证	
2	从事危险化学品经营的单位应当依法登记注册为企业。	已登记注册	符合
3	企业主要负责人和安全生产管理人员具备与该公司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取得了安全生产知识和管理能力考核合格证	符合
4	有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程；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。	有安全生产规章制度、安全责任制和岗位操作规程	符合
5	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；	有危险化学品事故应急预案并备案，配有必要的应急救援器材、设备，但未按要求设置 5m ³ 消防沙池	不符合
6	危险化学品经营企业的经营场所应坐落在交通便利、便于疏散处	该公司大门前有乡道，交通便利	符合
7	危险化学品经营企业的经营场所的建筑物应符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》的要求。	分区布置	符合
8	库存危险化学品应根据其化学性质分区、分类、分库储存，禁忌物料不能混存。	分类埋地储存	符合
11	危险化学品仓库应设有避雷设施，并每年至少检测一次，使之安全有效；	未进行防雷检测	不符合
12	进入危险化学品库区的机动车辆应安装防火罩。机动车装卸货物后，不准在库区、库房、货场内停放和修理；	个别进入厂区车辆未安装防火罩	不符合

检查结果：该公司前置条件除未按设计要求设置 5m³ 消防沙池、未进行防雷检测、个别进入厂区车辆未安装防火罩外，其他符合规范要求。

6.7 安全管理现状检查

企业安全管理现状检查见下表。

表 6-11 安全管理现状检查表

序号	检查项目	评价依据	实际情况	结论
一、安全组织和生产责任制				

序号	检查项目	评价依据	实际情况	结论
1	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。	《中华人民共和国安全生产法》	配备专职安全员	符合
2	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制和安全生产规章制度，改善安全生产条件，推进安全生产标准化建设，提高安全生产水平，确保安全生产。	《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》	建立了相应管理制度	符合
二、安全管理制度				
	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制和安全生产规章制度，改善安全生产条件，推进安全生产标准化建设，提高安全生产水平，确保安全生产。生产经营单位应当制定下列安全生产规章制度： (一)全员岗位安全责任制； (二)安全生产教育和培训制度； (三)安全生产检查制度； (四)具有较大危险因素的生产经营场所、设备和设施的安全生产管理制度； (五)危险作业管理制度； (六)职业安全卫生制度； (七)劳动防护用品使用和管理制度； (八)生产安全事故隐患报告和整改制度； (九)生产安全事故紧急处置规程； (十)生产安全事故报告和处理制度； (十一)安全生产奖励和惩罚制度； (十二)其他保障安全生产的规章制度。	《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》	制定有安全生产管理制度。	符合
三、安全投入				
1	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》	有安全投入。	符合
2	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。生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	《中华人民共和国安全生产法》	企业有安全投入，主要用于：劳保用品的购买；安全教育培训；安全设施的维修；预防职业性危害等	符合

序号	检查项目	评价依据	实际情况	结论
四、从业人员的安全教育培训				
1	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》	定期对从业人员进行安全教育，并考核；考核合格的人员才能上岗	符合
2	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。	《中华人民共和国安全生产法》	该公司主要负责人和安全生产管理人员已取证	符合
五、安全生产的检查				
1	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。	《中华人民共和国安全生产法》	有安全检查制度、安全检查记录	符合
2	生产经营单位应当对检查中发现的事故隐患等安全问题制定整改计划，落实整改措施，并明确专人负责；对不能立即整改消除的，应当报告安全生产监督管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门。	《江西省安全生产条例》	定期检查	符合
六、事故应急管理预案和调查处理				
1	生产经营单位应当加强生产安全事故应急工作，建立、健全生产安全事故应急工作责任制，其主要负责人对本单位的生产安全事故应急工作全面负责。	《生产安全事故应急条例》	应急预案中明确各部门职责，主要负责人对生产安全事故应急工作全面负责	符合
2	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当建立应急救援队伍；其中，小型企业或者微型企业等规模较小的生产经营单位，可以不建立应急救援队伍，但应当指定兼职的应急	《生产安全事故应急条例》	兼职救援人员	符合

序号	检查项目	评价依据	实际情况	结论
	救援人员，并且可以与邻近的应急救援队伍签订应急救援协议。			
3	企业应按规定制定生产安全事故应急预案，并针对重点作业岗位制定应急处置方案或措施，形成安全生产应急预案体系。生产经营单位应当针对本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，进行风险辨识和评估，制定相应的生产安全事故应急救援预案，并向本单位从业人员公布。	《江西省安全生产条例》《生产安全事故应急条例》	制定了生产安全事故应急预案，且企业已根据生产安全事故的特点和危害，进行了风险辨识和评估，并向从业人员公布	符合
4	矿山、金属冶炼企业和易燃易爆物品、危险化学品的生产、经营（带储存设施的）、储存、运输企业，以及使用危险化学品达到国家规定数量的化工企业、烟花爆竹生产、批发经营企业和中型规模以上的其他生产经营单位，应当对本单位编制的应急预案进行评审，并形成书面评审纪要。易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当在应急预案公布之日起 20 个工作日内，按照分级属地原则，向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门进行备案，并依法向社会公布。	《生产安全事故应急预案管理办法》《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	预案已组织专家评审及由景德镇市应急管理局应急指挥中心进行备案登记	符合
5	生产经营单位应当按照应急预案的规定，落实应急指挥体系、应急救援队伍、应急物资及装备，建立应急物资、装备配备及其使用档案，并对应急物资、装备进行定期检测和维护，使其处于适用状态。	《生产安全事故应急预案管理办法》	配备应急救援器材	符合
6	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。应急预案演练结束后，应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见。	《生产安全事故应急预案管理办法》	已定期演练、评估	符合
7	生产经营单位发生事故时，应当第一时间启动应急响应，组织有关力量进行救援，并按照规定将事故信息及应急响应启动情况报告事故发生地县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职	《生产安全事故应急预案管理办法》	未发生事故	/

序号	检查项目	评价依据	实际情况	结论
	责的部门。			
8	生产安全事故应急处置和应急救援结束后，事故发生单位应当对应急预案实施情况进行总结评估	《生产安全事故应急预案管理办法》	未发生事故	/

检查表明，该企业安全生产管理方面符合有关法规要求。

7 安全对策措施与建议

通过上述的评价分析可以看出，该公司储存经营场所仍存在一些安全隐患，有可能导致发生安全事故和造成人身伤害。因此，依据有关法规、标准和相关装置安全运行的成功经验，并结合评价组勘察现场时的实际情况，指出该公司储存经营所在安全生产方面存在的问题，并提出相应的对策措施与建议，以进一步提高该公司储存经营场所的安全性。具体见表 7-1，以进一步提高该公司储存经营场所的安全性。

表 7-1 存在的安全隐患及对策措施

序号	存在的安全隐患	整改建议	整改情况
1	部分安全标志、管道介质名称及流向标识模糊不清	全面排查，完善相应标识	已完善相应标识
2	储罐区喷淋设施已失效	更换失效喷淋设施	已更换喷淋设施
3	未按设计要求采取 TN-S 接地	按要求设置	已按要求设置
4	分装区机泵外壳未接地	对机泵外壳进行接地	已按要求进行接地
5	未按设计要求设置 5m³ 消防沙池	按要求设置 5m³ 消防沙池	已按要求设置
6	未进行防雷检测	聘请有资质机构进行检测	已按聘请有资质机构检测
7	个别进入厂区车辆未安装防火罩	按要求设置	已按要求设置

建议：

1、定期开展管理评审，根据国家有关法规、标准变化，及时修订完善管理制度、操作规程。

2、定期组织开展应急演练，对演练结果进行评估，及时完善和修订生产安全事故应急预案，配备齐全应急装备、器材。

3、对国家有强检要求的设备及附件设施在投入使用前应经法定检验机构检验合格后方可投入使用。气体报警仪等计量、监控、控制器应定期校验，并有记录。同时，必须加强安全管理，确保安全设施有效。

4、加强日常安全检查，管理人员和工人经常巡回检查，并定期对重点部位进行专业检查；加强对设备装置进行的监视、检查、定期维修保养。

高度重视并持之以恒做好隐患排查治理工作，建立隐患排查治理工作责任制，完善隐患排查治理制度，规范各项工作程序，实时监控重大隐患，逐步建立隐患排查治理的常态化机制；按安监总局《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》，及时排查隐患，建立隐患治理台账，及时评估隐患，落实隐患整改及上报。

5、对危险性较大的生产设备及配套的安全装置应按国家的有关规定检验、操作、维修、保养。劳动安全卫生专用设备，包括消防、降噪、标志、防护等设施，要指加强维护保养，确保正常运行。

6、强化设备设施防腐、维护、保养，定期检修，严防跑、冒、滴、漏，保持设备、设施处于完好状态。

7、严控各类火源，严格危险作业审批，加强危险作业管理。

8、企业应尽快落实消防设施验收备案程序。

9、企业风险信息及时更新；加强风险评价结果和控制措施向从业人员进行宣传、培训的力度；风险评价范围要全面。

10、企业应加强安全生产管理，完善全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、人员的投入保障力度，逐步改善安全生产条件，加强安全生产标准化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。

11、企业应按国家和省《危险化学品专项整治三年行动计划》要求制定方案并落实执行，在 2022 年底前达到相应要求。

12、企业应定期核实涉及运输车队的危险化学品运输资质。

13、对于重点监管的危险化学品、特别管控危险化学品，企业应告知被销售对象应按重点监管危险化学品、特别管控危险化学品的要求进行管理。

14、制定或完善重点监管危险化学品、易制毒化学品及易制爆化学品等相关制度，落实相关管理，做好采购、销售台账，实现采购、销售过程可追溯。经营场所不得存放化学品及其样品。

8 评价结论

8.1 评价结果

1、危险物质辨识

景德镇森林新能源有限公司经营过程中涉及的物品中，涉及的甲醇、乙酸乙酯、丙烯酸属于国家重点监管的危险化学品；涉及的双氧水、硫磺、锌粉属于易制爆危险化学品；涉及的甲醇、乙醇属于特别管控危险化学品。不涉及剧毒化学品、易制毒化学品、高毒物品、监控化学品。

2、重大危险源辨识

景德镇森林新能源有限公司埋地储罐区中危险物质的量未达到临界量，不构成《危险化学品重大危险源辨识》规定的危险化学品重大危险源。

3、危险有害因素

该项目在经营过程中存在的主要危险因素有：火灾、爆炸、中毒和窒息、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击及坍塌、灼烫；存在的主要有害因素有：高温及热辐射、噪声。同时存在人为失误和管理缺陷。

4、该公司储存装置与防护目标间的外部安全防护距离符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016 规定外部安全防护距离的要求。

5、危险品经营条件、安全管理评价结果

该项目经营场所安全条件、重大隐患判定、安全管理方面符合要求；经营场所安全设施、有害因素、防火防爆及前置条件等方面经整改后符合要求，详见本报告表 7-1，可满足日常经营的需要。

8.2 评价结论

景德镇森林新能源有限公司现场与安全设施设计变更一致；不涉及危险工艺、重大危险源；主要负责人及安全管理人员已取得危险化学品企业主要负责人及安全管理人员考核合格证；仓储经营项目的安全条件和安全管理方面符合有关法规、标准、规范要求，可满足危险化学品经营安全条件。

9 说明

1、本报告具有很强的时效性，它仅对截止实地勘查日这一时点的企业

现状的评价。此后，企业如场所改造、扩建、迁移、法定代表人变更或增加经营范围，此报告将失去证明效力，应重新进行安全评价。

2、委托人提供的文件、资料如有虚假，导致评价报告不真实、不准确，该公司不予承担责任。

3、本报告仅对该企业储存、分装、经营危险化学品的安全条件及技术要求进行安全评价，其它条件和因素未在评价范围之内。

10 附件

