

上饶市皓天贸易有限公司
小型非罐储存仓库
安全现状评价报告



湖北嘉诺安全技术有限公司
资质证书编号: APJ-(鄂)-004
二〇二三年十月

上饶市皓天贸易有限公司
小型非罐储存仓库
安全现状评价报告



法定代表人：龚银双

技术负责人：蔡佩

评价项目组组长：陈文

二〇二三年十月
(安全评价机构公章)

上饶市皓天贸易有限公司小型非罐储存仓库
评价人员

项目参与者	姓 名	职业资格证书号	从业登记编号	专业能力	签 字
项目负责人	陈 文	S011032000110202000965	041304	化工安全	
项目组成员	王 兴	0800000000305939	017442	化工机械	
	赵丽颖	0800000000102948	002755	化工机械	
	王冬雪	S011041000110193001872	036012	电 气	
	陈长雄	0800000000306222	014610	电 气	
	孙立家	S011011000110203000016	041254	自动化	
	王 雷	S011041000110203001565	042432	化工工艺	
	孙 凯	S011032000110203000881	039921	化工工艺	
	赵 泓	1600000000201022	029922	安全工程	
报告编制人	陈 文	S011032000110202000965	041304	化工安全	
	王 雷	S011041000110203001565	042432	化工工艺	
报告审核人	熊小琴	0800000000102980	003763	化工工艺	
过程控制 负责人	欧阳志明	1700000000300990	030630	化工工艺	
技术负责人	蔡 佩	S011035000110201000592	023242	化工工艺	

规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

安全评价技术服务承诺书

一、在该厂区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、在该厂区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，对该厂区进行安全评价，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、我单位对该厂区安全评价报告中结论性内容承担法律责任。



嘉诺安全
湖北嘉诺安全技术有限公司（公章）
JIA NUO SAFETY

2023 年 10 月

前 言

上饶市皓天贸易有限公司成立于 2019 年 9 月 27 日，法定代表人：王永亮，注册资本 100 万元，是一家从事化工原料批发的企业，为省内、外的企业提供所需的各类化工原料，该厂区于 2020 年 10 月 26 日已办理由上饶市应急管理局颁发的危险化学品经营许可证。许可经营范围为：丙酮、甲醇、乙醇[无水]、乙酸乙酯、乙酸甲酯、乙酸正丁酯、甲苯、二甲苯、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,2-二氯丙烷、1,3-二氯丙烷、乙酸正丁酯、碳酸二甲酯、苯、异丙醇、乙酸正戊酯(香蕉水)、4-羟基-4 甲基-2-戊酮(双丙酮醇)、甲酸甲酯、二甲氧基甲烷(甲缩醛)、正丁醇、环己酮、溶剂油[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$]、乙酸乙二醇乙醚、油漆及辅助材料[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$]、二氯甲烷[以上所有品种带仓储经营、仅限销售于工业上使用]。

该厂区在役的建、构筑物有：101（1#）仓库、102（2#）仓库、103 分装区、空置池、事故应急池等。厂区定员 8 人，其中技术管理人员 3 人，生产人员 5 人。工作时间每天 8h，常白班制，年工作时间 330 天。

该厂区列入危险化学品的有：苯、甲苯、二甲苯、甲醇、丙酮、甲缩醛、正丁醇、环己酮、甲酸甲酯、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、1,1 二氯乙烷、1,2 二氯乙烷、1,2 二氯丙烷、1,3 二氯丙烷、异丙醇、松香水、乙酸正戊酯（香蕉水）、乙醇（无水）、乙酸正丁酯、200 号溶剂油、1500 号溶剂油、二丙酮醇(DAA)、乙二醇乙醚乙酸酯(CAC)、丙二醇甲醚醋酸酯(PMA)、碳酸二甲酯、醇基燃料油、硝酸、油漆、二氯甲烷。

该厂区硝酸为剧毒化学品、易制爆危险化学品；甲苯、丙酮属于第三类易制毒化学品；苯属于高毒物品；苯、甲苯、甲醇、乙酸乙酯为重点监管的危险化学品；甲醇、乙醇属于特别管控危险化学品；不涉及监控化学品。该厂区涉及的危险化学品不构成重大危险源。在加工生产过程中存在着火灾爆炸、中毒窒息、灼烫、机械伤害、高处坠落、触电、物体打击、车辆伤害、淹溺、噪声、高温等危险有害因素。根据《危险化学品经营许可证管理办法》需要对厂区现状定期进行评价。

湖北嘉诺安全技术有限公司受上饶市皓天贸易有限公司的委托，按《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第 88 号修改）和《安全评价通则》（AQ8001-2007）等的要求，对该企业小型非罐储存仓库进行了安全现状评价。

本次安全评价工作，得到了上饶市皓天贸易有限公司以及相关部门的大力支持和协助，在此表示衷心的感谢！



嘉诺安全
JIA NUO SAFETY

目 录

第一章 编制概述	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价原则	1
1.3 评价依据	2
1.4 评价范围	10
1.5 评价程序	10
第二章 评价项目概况	13
2.1 建设单位概况	13
2.2 主要建（构）筑物	14
2.3 厂址及周边环境	14
2.4 自然条件	16
2.5 总平面布置	16
2.6 主要原、辅材料、产品的存储情况	20
2.7 生产工艺及设备设施简介	21
2.8 公用工程及辅助设施	22
2.9 安全管理	27
2.10 应急救援及劳动保护	29
2.11 三年来主要变更情况及安全生产事故	29
第三章 危险、有害因素辨识与分析	30
3.1 危险物料种类及危险性类别	30
3.2 危险物质辨识结果	36
3.3 危险化工工艺辨识结果	37
3.4 物料的危险特性	37
3.5 厂址和平面布置危险、有害因素分析	40
3.6 生产过程中的危险有害因素辨识	41
3.7 储运危险、有害因素分析	48
3.8 检维修危险、有害因素分析	50
3.9 安全管理危险有害因素分析	51
3.10 自然因素的危险、有害因素分析	51
3.11 危险、有害因素小结	53
3.12 爆炸危险区域划分	53
3.13 “两重点一重大”辨识	54
3.14 典型事故案例分析	58
第四章 评价单元划分及评价方法选择	61

4.1 评价单元的划分原则	61
4.2 确定评价单元	62
4.3 安全评价方法的选择	62
4.4 评价方法简介	63
第五章 定性、定量评价	65
5.1 外部环境单元	65
5.2 总平面布置及建筑结构单元	68
5.3 工艺装置单元	72
5.4 储运单元	74
5.5 公用工程及辅助设施单元	76
5.6 安全生产管理单元	83
第六章 安全对策措施及建议	92
6.1 安全对策措施建议的依据、原则	92
6.2 存在的问题及安全对策措施	92
6.3 其他安全对策措施及建议	93
第七章 安全评价结论	98
7.1 安全现状评价结果综述	98
7.2 安全评价结论	100
附件、附图	101

第一章 编制概述

1.1 评价目的

安全现状评价是在系统生命周期内的生产运行期,通过对生产经营单位的生产设施、设备、装置实际运行状况及管理状况的调查、分析,运用安全系统工程的方法,进行危险、有害因素的识别及其危险度的评价,查找该系统生产运行中存在的事故隐患并判定其危险程度,提出合理可行的安全对策措施及建议,使系统在生产运行期内的安全风险控制在安全、合理的程度内。

安全评价的目的是:查找、分析和预测生产单位存在的危险、有害因素及可能导致的危险、危害后果和程度,提出合理可行的安全对策措施,指导危险源监控和事故预防,以达到最低事故率、最少损失和最优的安全投资效益。具体而言,达到以下五个目的:

- 1、系统分析生产装置、安全管理和外部环境的危险、有害因素以及各生产、贮存装置的安全程度。
- 2、确定生产装置主要危险源的分布及其危险程度,针对危险源发生事故的各种可能原因事件和条件,判断安全措施的有效性,提出措施建议,降低危险性,提高生产装置的本质安全度。
- 3、查找安全事故隐患,提出整改措施建议,预防安全事故发生,减少事故损失和人员伤亡。
- 4、为企业进行安全管理,危险源监控、事故应急救援和安全投资决策提供依据。

1.2 评价原则

本次对上饶市皓天贸易有限公司小型非罐储存仓库的安全现状评价所遵循的原则是:

- 1、认真贯彻国家现行安全生产法律、法规,严格执行国家标准与规范,力求评价的科学性与公正性。
- 2、采用科学、适用的评价技术方法,力求使评价结论客观,符合小型

非罐储存仓库的生产实际。

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

4、诚信、负责，为企业服务。

1.3 评价依据

1.3.1 法律、法规

1、《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 70 号公布，第 88 号修订）

2、《中华人民共和国劳动法》（国家主席令第 28 号公布，第 24 号修订）

3、《中华人民共和国消防法》（国家主席令第 29 号公布，第 81 号修订）

4、《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令第 22 号公布，第 9 号修订）

5、《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令第 48 号公布，第 24 号修订）

6、《中华人民共和国长江保护法》（国家主席令第 65 号公布）

7、《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令第 4 号）

8、《中华人民共和国防震减灾法》（国家主席令第 7 号）

9、《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号发布，第 588 号令修订）

10、《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号颁布，第 653 号修正）

11、《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令 352 号）

12、《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号发布，第 703 号修订）

13、《特种设备安全监察条例》（国务院令第 549 号）

14、《工伤保险条例》（国务院令第 375 号发布，第 586 号修订）

15、《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第 493 号）

16、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 344 号发布，第 645 号修订）

17、《公路安全保护条例》（国务院令第 593 号）

18、《江西省安全生产条例》

1.3.3 行政规章

1、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原安监总局令〔2012〕第 45 号，2015 年修正）

2、《产业结构调整指导目录（2022 年本）》(发展改革委令 2022 第 9 号)

3、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（国家安全生产监督管理总局、科学技术部、工业和信息化部公告〔2017〕第 19 号）

4、《质检总局关于修订<特种设备目录>的公告》（质检总局 2014 年第 114 号）

5、《中华人民共和国监控化学品管理条例实施细则》（工业和信息化部令〔2018〕第 48 号）

6、《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部令〔2019〕第 154 号）

7、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原安监总局令〔2011〕第 40 号，2015 年修正）

8、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令〔2015〕第 34 号）

9、《危险化学品安全使用许可实施办法》（原安监总局令〔2012〕第 57 号，2015 年修正）

10、《危险化学品安全使用许可适用行业目录（2013 年版）》（原安监总局公告 2013 年第 3 号）

11、《危险化学品目录》（2022 年修订版）

12、《卫生部关于印发<高毒物品目录>的通知》（卫法监发[2003]142 号）

14、《关于将 4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-苯乙基-4-哌啶酮、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮 5 种物质列入易制毒化学品管理的公告》（公安部等六部门公告〔2017〕）

15、《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）（公安部公告）

16、《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令〔2020〕第 52 号）

17、《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 3 号）

18、《关于消防救援领域行业标准以“XF”代号重新编号发布的公告》（应急管理部公告 2020 年第 5 号）

19、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（原安监总局令〔2010〕第 30 号，2015 年修正）

20、《生产安全事故应急预案管理办法》（原安监总局令〔2016〕第 88 号，应急管理部 2 号令修正）

21、《防雷减灾管理办法（修订）》（中国气象局第 24 号令）

22、《国家安全生产监督管理总局令》（第 55 号令）

1.3.4 规范性文件

1、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（原安监总科技〔2015〕75 号）

2、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（原安监总科技〔2016〕137 号）

3、《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》（原安监总管三〔2011〕95 号）

4、《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》（原安监总管三〔2013〕12 号）

5、《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》（原安监总管三〔2009〕116 号）

6、《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》（原安监总管三〔2013〕3号）

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

8、《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）的通知》（原安监总厅管三〔2015〕80号）

9、《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》（原安监总厅管三〔2011〕142号）

10、《国务院安全生产委员会关于印发<全国安全生产专项整治三年行动计划>的通知》（安委〔2020〕3号）

11、《国家安全监管总局关于开展“机械化换人、自动化减人”科技强安专项行动的通知》（原安监总科技〔2015〕63号）

12、《国家安全监管总局 工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知>的实施意见》（原安监总管三〔2010〕186号）

13、《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29号）

14、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78号）

15、《应急管理部 人力资源和社会保障部 教育部财政部 国家煤矿安全监察局关于高危行业领域安全技能提升行动计划的实施意见》（应急〔2019〕107号）

16、《财政部 安全监管总局关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》（财资〔2022〕136号）

17、《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》（国办发〔2016〕88号）

18、《国家安全监管总局 保监会 财政部关于印发<安全生产责任保险

实施办法>的通知》（原安监总办〔2017〕140号）

19、《国家安全监管总局关于印发<化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>和<烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>的通知》（原安监总管三〔2017〕121号）

20、《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）

21、《江西省发展改革委 江西省工业和信息化厅 江西省应急管理厅关于加强化工投资项目和涉及“两重点一重大”危险化学品建设项目监督管理的通知》（赣发改产业〔2020〕1096号）

22、《中共中央办公厅 国务院办公厅印发<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）

23、《应急管理部办公厅关于印发<淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）>的通知》（应急厅〔2020〕38号）

24、《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）

25、《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）

26、《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）

27、《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）

28、《江西省人民政府办公厅关于设立“五河一湖”及东江源头保护区的通知》（赣府厅字〔2009〕36号）

29、《中共江西省委办公厅江西省人民政府办公厅关于印发<江西省长江经济带“共抓大保护”攻坚行动工作方案>的通知》（赣办发〔2018〕8号）

30、《江西省人民政府办公厅关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行

动计划（2018-2020 年）的通知》（赣府厅字〔2018〕56 号）

31、《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）

32、《江西省应急管理厅关于印发<江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则>（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100 号）

33、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）

1.3.5 规范、标准

- 1、《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020
- 2、《化工企业安全卫生设计规范》 HG 20571-2014
- 3、《化工企业总图运输设计规范》 GB 50489-2009
- 4、《消防设施通用规范》（GB55036-2022）
- 5、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）
- 6、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）
- 7、《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）
- 8、《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）
- 9、《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）
- 10、《泡沫灭火系统技术标准》 GB50151-2021
- 11、《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012
- 12、《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010
- 13、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008
- 14、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015
- 15、《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014（2018 年版）
- 16、《建筑抗震设计规范》 GB 50011-2010（2016 年版）
- 17、《工业建筑防腐蚀设计标准》 GB/T50046-2018
- 18、《建筑采光设计标准》 GB 50033-2013
- 19、《建筑照明设计标准》 GB 50034-2013

- 20、《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018
- 21、《化学品作业场所安全警示标志规范》AQ/T 3047-2013
- 22、《防止静电事故通用导则》GB 12158-2006
- 23、《危险货物运输包装类别划分方法》GB/T15098-2008
- 24、《危险货物包装标志》GB190-2009
- 25、《危险货物品名表》GB12268-2012
- 26、《危险废物收集、储存、运输技术规范》HJ 2025-2012
- 27、《仓储场所消防安全管理通则》XF 1131-2014
- 28、《供配电系统设计规范》GB 50052-2009
- 29、《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》GB 50168-2018
- 30、《电力工程电缆设计标准》GB 50217-2018
- 31、《用电安全导则》GB/T13869—2017
- 32、《系统接地的型式及安全技术要求》GB 14050-2008
- 33、《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》GB/T 8196-2018
- 34、《机械电气安全机械电气设备第1部分：通用技术条件》GB/T5226.1-2019
- 35、《机械电气安全指示、标志和操作第1部分：关于视觉、听觉和触觉信号的要求》GB/T18209.1-2010
- 36、《机械电气安全 指示、标志和操作 第2部分：标志要求》GB/T 18209.2-2010
- 37、《机械电气安全指示、标志和操作第3部分：操动器的位置和操作的要求》GB/T18209.3-2010
- 38、《固定式钢梯及平台安全要求第1部分：钢直梯》GB 4053.1-2009
- 39、《固定式钢梯及平台安全要求第2部分：钢斜梯》GB 4053.2-2009
- 40、《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

- 41、《机械安全防止意外启动》 GB/T19670-2005
- 42、《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》（GB/T 23821-2022）
- 43、《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB7231-2003
- 44、《特种设备使用管理规则》 TSG08—2017
- 45、《场（厂）内专用机动车辆安全技术规程》 （TSG 81-2022）
- 46、《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999
- 47、《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008
- 48、《安全色》 GB 2893-2008
- 49、《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008
- 50、《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB 50974-2014
- 51、《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013
- 52、《建筑物防雷设计规范》 GB 50057-2010
- 53、《建筑灭火器配置设计规范》 GB 50140-2005
- 54、《建筑灭火器配置验收及检查规范》 GB50444-2008
- 55、《国民经济行业分类》 GB/T4754-2017
- 56、《企业职工伤亡事故分类》 GB6441-1986
- 57、《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008
- 58、《高处作业分级》 GB/T3608-2008
- 59、《个体防护装备配备规范第 1 部分：总则》 GB39800.1-2020
- 60、《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB/T 13861-2022
- 61、《国民经济行业分类》 GB/T4754-2017
- 62、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》
（GB/T50493-2019）
- 63、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 （GB36894-2018）
- 64、《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）

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

66、《危险化学品生产单位安全生产管理人员安全生产培训大纲及考核标准》AQ/T 3030-2010

67、《安全评价通则》AQ8001-2007

1.3.6 评价项目相关技术文件及资料

1、上饶市皓天贸易有限公司与湖北嘉诺安全技术有限公司签订的安全现状评价委托书及技术服务合同

2、上饶市皓天贸易有限公司安全管理制度、事故应急救援预案

3、有关岗位安全操作规程、消防档案、设备台账

4、总平面布置图和有关图表

5、其它有关资料

1.4 评价范围

根据与现状评价单位协商，确定本报告的安全现状评价范围。

本报告评价范围以上饶市皓天贸易有限公司提供的资料为准，对小型非罐储存仓库的外部环境、总平面布置、工艺装置、储运、重大生产安全事故隐患判定、公用工程配套设施、特种作业和安全生产管理等方面进行安全现状评价。

具体现状评价的范围为：

1、建、构筑物：1#仓库、2#仓库、分装间、空置池、事故应急池等

2、公用设施包括：给排水系统、供配电系统、消防系统等辅助配套的相关技术设施等。

3、项目周边安全环境和总平面布置等。

凡涉及小型非罐储存仓库的环保、职业卫生，及厂外运输问题，应执行国家有关标准和规定，不包括在本次评价范围内。

1.5 评价程序

安全评价程序一般包括：准备阶段；危险、有害因素识别与分析；确定安全评价单元；选择安全评价方法；定性、定量评价；安全对策措施及建议；

安全评价结论；编制安全评价报告。

小型非罐储存仓库的安全评价工作大体的程序如下：

1、前期准备

明确评价的范围，收集所需的各种资料，重点收集与现实运行状况有关的各种资料与数据，包括涉及到外部环境、总平面布置、工艺装置、储运、公用工程配套设施和安全生产管理等方面内容。评价机构依据生产经营单位提供的资料，按照确定的评价范围进行安全现状评价。

2、危险、有害因素和事故隐患的识别

针对评价对象的生产运行情况、工艺、设备的特点，尤其是现场检查的结果，采用科学、合理的评价方法，进行危险、有害因素识别和危险性分析，确定主要危险部位、物料的主要危险特性，辨识重大危险源，以及可以导致重大事故的缺陷和隐患。

3、定性、定量评价

划分评价单元进行定性、定量评价。根据生产经营单位的特点，确定评价的模式及采用的评价方法。安全现状评价在系统生命周期内的生产运行阶段，应尽可能的采用量化的安全评价方法，采用依次渐进、定性定量相结合的综合性评价模式，进行科学、全面、系统的分析评价。

4、安全管理现状评价

安全管理现状评价主要包括安全管理制度、事故应急救援预案、事故应急救援预案的修改及演练计划的评价，应严格按照国家的法律、法规和相关技术标准编制安全检查表，采用安全检查表法进行评价。

5、确定安全对策措施及建议

综合评价结果，针对被评价单位存在的安全隐患，提出科学、经济、合理、具有针对性的安全对策措施及建议。

6、评价结论

根据评价结果，明确指出危险化学品生产经营单位生产、储存、使用的危险化学品品种、主要特性，存在的危险有害因素类别，定性定量评价的结

果，被评价单位的主要危险源和当前的安全状态水平，提出安全可接受程度的意见。同时将企业存在的安全隐患及安全对策措施建议、安全评价结论与被评价单位进行沟通交流，形成评价结论。

7、安全现状评价报告完成

编制完成评价报告。

具体过程如图 1.5-1。



图 1.5-1 评价程序框图

第二章 评价项目概况

2.1 建设单位概况

上饶市皓天贸易有限公司成立于 2019 年 9 月 27 日，法定代表人：王永亮，注册资本 100 万元，是一家从事化工原料批发的企业，为省内、外的企业提供所需的各类化工原料。

该厂区于 2020 年 10 月 26 日已办理由上饶市应急管理局颁发的危险化学品经营许可证，许可经营范围为：丙酮、甲醇、乙醇[无水]、乙酸乙酯、乙酸甲酯、乙酸正丁酯、甲苯、二甲苯、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,2-二氯丙烷、1,3-二氯丙烷、乙酸正丁酯、碳酸二甲酯、苯、异丙醇、乙酸正戊酯(香蕉水)、4-羟基-4 甲基-2-戊酮(双丙酮醇)、甲酸甲酯、二甲氧基甲烷(甲缩醛)、正丁醇、环己酮、溶剂油[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$]、乙酸乙二醇乙醚、油漆及辅助材料[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$]、二氯甲烷[以上所有品种带仓储经营、仅限销售于工业上使用]。

公司现有员 8 人，其中主要负责人 1 人，安全生产管理人员 1 人，生产人员 6 人。

表 2.1-1 企业概况表

单位名称	上饶市皓天贸易有限公司			企业类型	民营及民营控股企业
地 址	江西省上饶市上饶县枫岭头镇坑口村 101 号永吉煤矿			经济类型	私营
联系电话	15932910760	传真	——	邮政编码	——
法定代表人	王永亮	主要负责人	王永亮	危化品经营许可证 登记编号	赣饶监管经字[2020] 1026160 号
职工人数	8		安全管理人数		1
生产场所	地址	江西省上饶市上饶县枫岭头 镇坑口村 101 号永吉煤矿			
	产权	自有□ 租赁 ☒ 承包□			
储存（场所）设施	主要设备设施	水泵、油抽、槽罐车定量分装大桶机、液体罐装分装机			
	存储的危险物质	苯、甲苯、二甲苯、甲醇、丙酮、甲缩醛、正丁醇、环己酮、甲酸甲酯、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、1,1 二氯乙烷、1,2 二氯乙烷、1,2 二氯丙烷、1,3 二氯丙烷、异丙醇、松香水、乙酸正戊酯（香蕉水）、乙醇（无水）、乙酸正丁酯、200 号溶剂油、1500 号			

		溶剂油、二丙酮醇（DAA）、乙二醇乙醚乙酸酯（CAC）、丙二醇甲醚醋酸酯（PMA）、碳酸二甲酯、醇基燃料油、硝酸、油漆、二氯甲烷
--	--	--

2.2 主要建（构）筑物

上饶市皓天贸易有限公司主要建（构）筑物仓库、分装间、消防水池等。主要建、构筑物及其属性见表 2.2-1。

表 2.2-1 主要的建（构）筑物一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	结构形式	安全出口数量	防火分区数量	耐火等级	火灾危险性
1	1#仓库	498.4	498.4	1	钢结构	2	2	二级	甲类
2	2#仓库	276.2	276.2	1	钢结构	2	1	二级	乙类
3	分装间	194	194	1	钢结构	2	1	二级	甲类
4	空桶堆场 (现已改建成 104 丁类仓库, 不在本次评价范围内)	321.8	321.8	1	钢结构	1	1	二级	丁类
5	生产水池	30	60	2	砼基础	/	/	/	戊类
6	事故应急池	250	500	-2	砼基础	/	/	/	戊类
7	空置池	18.5	50	-3	砼基础	/	/	/	戊类

2.3 厂址及周边环境

2.2.1 厂址

上饶市皓天贸易有限公司位于上饶市广信区枫岭头镇坑口村 101 号永吉煤矿。广信区位于江西省东北部，信江上游灵山地区。地处赣、浙、闽、皖要冲，史称“八省通衢”、“豫章第一门户”。东邻上饶市信州区、玉山县、广丰区，南连福建省浦城县、武夷山市，西接铅山县、横峰县，北界德兴市。北纬 27°58'~28°50'、东经 117°41'~118°14'。区位优势明显。

2.2.2 周边环境

上饶市皓天贸易有限公司位于上饶市广信区枫岭头镇坑口村 101 号永吉煤矿。该厂区的西侧、南侧为酸类储存经营企业，东北面为公记昇贸易有限公司，其它区域为荒地。厂区周边 200m 范围无商业中心、公园、学校、医

院、影剧院、体育场（馆）、车站、码头、机场、地铁、军事禁区、军事管理区等敏感设施。详见下表：

表 2.2-1 公司厂房周边环境情况防火间距检查表

序号	厂内建筑物	方位	厂外建筑物	实际距离 (m)	规范要求 (m)	依据	备注
1	2#仓库 (乙类)	东北	公记昇贸易 106 仓库 (丙类)	34	10	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 表 3.5.1 条	
2	1#仓库 (甲类)	东	荒地	贴邻	/		
		西	永联贸易酸罐 区 (丁类)	40	15	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 表 3.5.1 条	
3	分装间 (甲类)	南	酸储企业辅助 房 (闲置)	18	12	《精细化工企业工程设计 防火标准》 GB51283-2020 (2020修订版) 表 4.2.9 条、表 4.3.2 条	
4	空桶堆场 (丁类)	西	永联贸易酸罐 区 (丁类)	12.4	10	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 表 3.5.2 条	

根据上述防火间距检查表的检查结果，该厂区与周边环境防火间距符合要求。现检查该厂区内防火距离，详见下表：

表 2.2-2 厂区内建（构）筑物之间的安全间距一览表

序号	建（构）筑物名称	方位	相邻建（构）筑物	实际距离 (m)	规范要求 距离 (m)	依据
1	1#仓库 (甲类) 第 1 项 二级	东	围墙	5	不宜 小于 5	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 表 3.5.1 条
		南	分装间 (甲类)	15	15	
		西	空桶堆场 (丁类)	17	15	
		北	2#仓库 (乙类)	15.1	15	
2	2#仓库 (乙类) 第 1 项 二级	东	(透明) 围墙	5	不宜 小于 5	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 表 3.5.2、3.5.5 条
		西	空桶堆场 (丁类)	15	10	
		北	值班室	17	25	
			临时办公区	33.4	25	

序号	建（构）筑物名称	方位	相邻建（构）筑物	实际距离（m）	规范要求距离（m）	依据
3	分装间（甲类）	东	围墙	5	不宜小于5	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020（2020修订版） 表4.2.9条、表4.3.2条
		西	生产水池	2	--	
4	空桶堆场（丁类）	北	临时办公区	23	10	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版） 表3.5.2条
		东北	临时办公区	24	10	

该厂区的周边环境及项目所在的具体位置详见附件。

2.4 自然条件

1、地理位置

广信区位于江西省东北部，信江上游灵山地区。地处赣、浙、闽、皖要冲，史称"八省通衢"、"豫章第一门户"。东邻上饶市信州区、玉山县、广丰区，南连福建省浦城县、武夷山市，西接铅山县、横峰县，北界德兴市。北纬 27°58'~28°50'、东经 117°41'~118°14'。

2、地形地貌

广信区境中山、低山、丘陵与河谷平原从南北两端向中部呈阶梯状递降，大致平行于信江对称分布，明显构成南北高、中部低的马鞍状地形。

中山分布在区境南部和北部，包括五府山、灵山、华坛山等，占全区土地总面积 36.2%，海拔 1000—1800m，南部最高点五府岗海拔 1891.4 m。北部最高点灵山天梯峰海拔 1496m。灵山山峰切割强烈，瀑布较多。

低山主要分布在上泸、四十八、郑坊一带，占全区总面积 13.1%，海拔 500—1000m。地形兼有中山与丘陵的特征，地表溶沟、溶槽、石芽多见，有地下溶孔、溶洞和地下河。

丘陵低丘主要分布在区境中部信江两侧，占全区总面积 48.8%，海拔 100—500m，多为丹霞地貌，有月岩、南岩、七峰岩等洞穴奇观。

区内河谷平原呈长条状分布于信江两岸，宽处达 4000—5000m，海拔 50—70m，占全区总面积 1.9%，主要由河漫滩和河流阶地组成，属侵蚀堆积地

貌。区境著名山川是灵山，著名河流是信江。

3、气象水文

1) 气候

广信区 1986 年至 2000 年的气象资料显示年平均气温 17.8°C ，平均最高气温是 1998 年，为 18.6°C ；最低气温是 1989 年，为 17.5°C 。历年 7 月最热，月平均气温 28.8°C ；1 月最冷，月平均气温 6.2°C 。

年平均降水量 2066.1mm，年最大降水量出现于 1998 年，为 2589mm；年最小降水量出现于 1996 年，为 1288.6mm。月最大降水量出现于 1998 年 6 月，为 966.9mm；月最少降水量出现于 1987 年 12 月，为 0.6mm。降水分布不均，南北山区多于中部丘陵、平原。月平均日照 142.6h，1988 年月平均日照时数最长，达 166.7h；1997 年月平均日照时数最短，为 117.1h。7 月平均日照时数最长，为 228.3h；3 月平均日照时数最短，仅 80.2h。年平均风速 1.3m/s。最大风速年度是 1987 年，平均风速 1.9m/s；最小风速年度是 1996 年、1997 年和 1999 年，平均风速 1.0m/s。月平均风速 3 月、4 月最大，为 1.5m/s，10 月、11 月、12 月最小，为 1.2m/s。历年有霜，霜期最长的是 1986 年冬至 1987 年春，有霜期达 32 天；霜期最短的是 1990 年、1991 年、1993 年和 1994 年，有霜日仅 9 天。年平均气压 1001.8 百帕。最高气压年份是 1987 年，为 1002.4 百帕；最低气压年份是 2000 年，为 1000.7 百帕。

2) 水文条件

广信区地处信江中上游，有信江饶北河、茗洋河、丰溪、楮溪、马眼河、铜山港、丁溪河、泸溪等 15 条河流。

4、地质地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）和《建筑抗震设计规范（2016年版）》（GB50011-2010），广信区的抗震设防烈度为6度，构筑物设计基本的震动参数加速度值为0.05g。

2.5 总平面布置

2.5.1 总平面规划布置

上饶市皓天贸易有限公司占地面积约为15亩。整个厂区为东西向狭长的矩形和南北向长矩形，总平面布置按功能分为分装区、仓库储存区、罐储区、以及辅助区等，临时办公区与辅助区、分装区、储存区采用实体墙相隔，并留有一个出入口，罐储区采用实体墙相隔，并留有一个人流出入口和槽罐车装卸出入口。

厂区以主要道路为界限分为东、西两排，西面一排由北至南布置了104仓库（改建）、105仓库（新建），主要是堆放丁类液体；东面一排由北至南依次为2#仓库（原有）、1#仓库（原有）、分装间（原有）和空置水池（原有）；西南面围墙外为事故应急池（原有）；东北侧为106仓库（原有）、201罐储区（新建）、202装卸区（新建），东南侧设置一个大于500m³的天然消防水池（新建）。

分装区：103分装间位于厂区东南角；

储存区：1#101仓库（原有）、2#102仓库（原有）、104仓库（改建）、105仓库（新建）、201罐储区（新建）；其中2#仓库位于厂区北部，1#仓库位于厂区中部，104仓库和105仓库位于厂区西部；在厂区的东北侧从左至右分别为201罐储区。1#仓库分为两个防火分区，其中北面为防火分区一，南面为防火分区二，二者之间采用防火墙相隔。1#仓库和2#仓库之间设置了槽罐车卸车点。201罐储区的左侧设置了装卸区。

辅助区：生产水池（原有）、事故应急池（原有）、天然消防水池（新建）；其中生产水池位于厂区南面，分装间西面；事故应急池位于西面围墙外西南角，天然消防水池位于东南角。

临时办公区位于厂区北面围墙外，值班室位于北面围墙内。该项目在西

北面山体上设置有 300m³ 高位水箱，距库区围墙约 400m。

厂区北面、东面分别设置 1 个出入口，其中北面出入口可直通至厂外，直至 628 县道；东面为应急出入口。

厂区南面、西面和北面设置有实体围墙，另外在东面设置有铁栅栏与厂外相隔。

本次建筑物只针对原有 1#101 仓库、2#102 仓库、103 分装间进行安全评价，该厂区的 104 仓库（改建）、105 仓库（新建）、201 罐储区（新建）、202 卸装区（新建）不在本次评价范围内。

该厂区具体布置详见总平面布置图。

2.5.2 厂内建（构）筑物防火间距

厂内其他建（构）筑物防火间距情况见下表。

表 2.5-1 项目内部建（构）筑物防火间距实际情况表

序号	建（构）筑物名称	方位	相邻建（构）筑物	实际距离（m）	规范要求距离（m）	依据
1	1#仓库 （甲类）第1项 二级	东	（透明）围墙	5	不宜 小于5	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版） 表3.5.1条
		南	分装间（甲类）	15	15	
		西	104仓库 （丁类液体）	17	15	
		北	2#仓库（乙类）	15.1	15	
2	2#仓库 （乙类）第1项 二级	东	（透明）围墙	5	不宜 小于5	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版） 表3.5.2、3.5.5条
		西	104仓库 （丁类液体）	15	10	
		北	值班室	17	25	
			临时办公区	33.4	25	
3	分装间 （甲类）	东	（透明）围墙	5	不宜 小于5	精细化工企业工程设计防火标准 GB51283-2020 表4.2.9条、表4.3.2条
		西	生产水池	2	--	
4	104仓库 （丁类液体）	北	临时办公区	23	10	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版） 表3.5.2条
		东北	临时办公区	24	10	

序号	建（构）筑物名称	方位	相邻建（构）筑物	实际距离（m）	规范要求距离（m）	依据
5	105仓库 （丁类液体）	东	分装间（甲类）	15.8	12	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版） 表3.5.2条
		南	闲置辅助房	13.9	10	
		西	301事故应急池	紧邻	--	
		东北	1#仓库（甲类）第1项	13.5	12	
6	201储罐区	东	厂内次要道路	10	10	精细化工企业工程设计防火标准 GB51283-2020 （2020修订版） 表4.2.9条、表4.3.2条
		南	厂内次要道路	10	10	
		西	202装卸区（甲类）	10	9	
		北	厂内次要道路	10	10	
7	202装卸区	东	201储罐区（甲类）	10	9	精细化工企业工程设计防火标准 GB51283-2020 （2020修订版） 表4.2.9条、表4.3.2条
		南	厂内次要道路	10	15.4	
		西	厂内主要道路	10	10	
		北	厂内次要道路	10	10.4	

2.6 主要原、辅材料、产品的存储情况

整个厂区的主要存储物质、储存、运输情况详见下表。

表 2.6-1 主要原料和产品的火灾危险性、储存量以及储存场所

序号	名称	相态	火灾危险分类	最大储存量（t）	储存场所	包装方式	运输方式
1	丙酮	液	甲	1	1#仓库	桶装	汽运
2	甲醇	液	甲	30	1#仓库	桶装	汽运
3	乙醇[无水]	液	甲	41	1#仓库	桶装	汽运
4	乙酸乙酯	液	甲	95	1#仓库	桶装	汽运
5	乙酸甲酯	液	甲	50	1#仓库	桶装	汽运
6	乙酸正丁酯	液	甲	94	1#仓库	桶装	汽运
7	甲苯	液	甲	2	1#仓库	桶装	汽运
8	二甲苯	液	甲	143	1#仓库	桶装	汽运
9	1,1-二氯乙烷	液	甲	50	1#仓库	桶装	汽运
10	1,2-二氯乙烷	液	甲		1#仓库	桶装	汽运

序号	名称	相态	火灾危险分类	最大储存量 (t)	储存场所	包装方式	运输方式
11	乙酸仲丁酯	液	甲	50	1#仓库	桶装	汽运
12	碳酸二甲酯	液	甲	50	1#仓库	桶装	汽运
13	苯	液	甲	2	1#仓库	桶装	汽运
14	1,2-二氯丙烷	液	甲	50	1#仓库	桶装	汽运
15	1,3-二氯丙烷	液	乙		1#仓库	桶装	汽运
16	异丙醇	液	甲	2	1#仓库	桶装	汽运
17	乙酸正戊酯（香蕉水）	液	甲	50	1#仓库	桶装	汽运
18	二丙酮醇(DAA)	液	甲	50	1#仓库	桶装	汽运
19	醇基燃料油	液	甲	50	1#仓库	桶装	汽运
20	甲酸甲酯	液	甲	2	1#仓库	桶装	汽运
21	甲缩醛	液	甲	50	1#仓库	桶装	汽运
22	正丁醇	液	乙	2	2#仓库	桶装	汽运
23	环己酮	液	乙	50	2#仓库	桶装	汽运
24	松香水	液	乙	90	2#仓库	桶装	汽运
25	200 号溶剂油	液	乙	41	2#仓库	桶装	汽运
26	1500 号溶剂油	液	乙	2	2#仓库	桶装	汽运
27	乙二醇乙醚乙酸酯(CAC)	液	乙	50	2#仓库	桶装	汽运
28	丙二醇甲醚醋酸酯（PMA）	液	乙	50	2#仓库	桶装	汽运
29	硝酸	液	乙	2	2#仓库	桶装	汽运
30	油漆	液	乙	100	2#仓库	桶装	汽运
31	二氯甲烷	液	丙	50	2#仓库	桶装	汽运

2.7 生产工艺及设备设施简介

2.7.1 工艺流程简介

该厂区为危险化学品仓储经营项目。主要装卸、储存方式包括：槽罐车运入，灌装到大桶（主要为 200L）内，然后用推车运输到仓库储存；桶装物料运入，卸车，然后用推车运输到仓库储存；大桶（主要为 200L）物料运入，分装间分装成小桶（20L、50L 等）。桶装物料委托有资质的危险化

学品运输车辆运输到厂外销售（或购买方自提）。

1、槽罐车卸料工艺：槽罐车进入厂区，尾气排放管安装阻火器，停放在指定装卸区域，熄火车辆采用静电接地夹进行静电接地。

机械罐装：将槽罐车与槽罐车定量分装大桶机采用管道连接，然后进行静电接地；按设定重量进行罐装。首先将罐装枪插入桶中，表盘设定罐装重量，操作启动泵按钮，达到指定重量自动停泵并自动封闭相应管路。

2、桶装物料分装工艺：部分物料根据客户需要，把大桶（200L）物料手动分装成小桶（20L、50L 等），再进行销售。分装过程在分装间内完成。

手动分装：将油抽插入大桶内，把罐装枪插入小桶内，抽拉油抽，将物料从大桶内倒入小桶内，通过抽拉频率控制流速不超过 2m/s，通过计量称计量，当达到指定重量后停止油抽操作。

3、部分：罐车由输送泵卸车转运至储存桶内。储罐内的经管道泵 P0302 输送，由下装鹤管装车外售。本部分仅涉及储运与贸易。

2.7.2 主要设备选择

该项目的主要设备设施见下表 2.7-1、表 2.7-2。

表 2.7-1 主要设备设施一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	设计参数	备注
1	水泵	SG50-10-15	1	流量 10m ³ /h，扬程 15m	消防水泵
2	油抽	200L 桶用	200	不锈钢	抽所有分装物料
3	槽罐车定量分装大桶机	60 桶/h	1	组合件	分装物料
5	液体罐装分装机	30 桶/h	2	组合件	分装物料

表 2.7-2 特种设备及安全附件一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	叉车（油）	5t	1	

2.8 公用工程及辅助设施

2.8.1 给排水

1、给水系统

该厂区水源来自上饶市广信区枫岭头镇坑口村厂区西北侧约 400m 河水，在河水中设置潜水泵，通过 DN150 管道引至厂区，供给该厂区生活消防用水。

本项目不涉及工艺用水，生产用水主要为冲洗地面用水，用水量合计为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，生活用水量约 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。

2、排水系统

该厂区不产生生产污水。厂区采取雨污分流，未经污染的雨水直接排出厂外，事故污水经空置池、事故应急池收集后委托外部处理。生活污水经化粪池处理后排放。

2.8.2 供配电

1、供电电源选择

该厂区用电主要来自于广信区枫岭头镇坑口村用电管网，用电电压 220V，经北面围墙侧架空低压线路引入配电间，采用放射式与树干式相结合的配电方式，通过地埋敷设至厂房配电柜，动力配电线路主要采用电缆桥架和穿管相结合的敷设方式，设备用电均采用一机一闸配电。

该厂区主要生产用电为消防水泵用电、可燃气体探测报警装置用电、视频监控用电、轴流风机用电、灌装机用电，最大用电负荷 5kW，平均用电量约 $20\text{kW} \cdot \text{h}/\text{d}$ ，其它为生活办公用电，用电量约 $10\text{kW} \cdot \text{h}/\text{d}$ 。

2、负荷等级及供电电源可靠性

可燃气体检测报警系统为一级负荷中特别重要的负荷。应急照明自带蓄电池，可燃气体探测报警装置及仪表自控系统采用 UPS 电源不间断供电。该厂区厂房（仓库）室外消防用水量不大于 $30\text{L}/\text{s}$ ，所以消防用电为三级用电负荷，厂区设置有消防水泵，应急电源采用备用柴油发电机发电。该厂区夜间仓库车间不生产使用，巡检人员配备手提式防爆照明灯作为夜间巡检工具。其余项目生产用电为三级负荷。

3、照明

该厂区仓库、分装间内的照明采用节能防爆灯。厂区内主要通道、配电

室、出口处设置疏散指示及自带应急电源的照明灯具。在主要通道设置疏散诱导灯及安全出口标志等,采用带蓄电池灯具,放电时间不小于 90 分钟。厂区外线选用 YJV22-1KV 电缆,沿道路直埋地敷设。道路照明选用 JTY 型高压钠灯,全厂路灯统一控制。

2.8.3 消防

1、消防水源:公司消防给水该厂区水源来自上饶市广信区枫岭头镇坑口村厂区西北侧约 400m 河水,在河水中设置潜水泵。厂区有天然消防水池并按照间距不大于 120m 设置有 4 个 DN150 室外消防栓和完善的消防管网系统,厂区消防水池总容量为 1000m³。

2、消防给水系统:公司消防给水该厂区水源来自上饶市广信区枫岭头镇坑口村厂区西北侧约 400m 河水,厂区消防水池总容量为 1000m³,该厂区 2023 年 8 月新建消防泵房中设置两台型号为 XBD6.3/75-200×3 (待验收)。消防水泵已设置自动稳压消防水系统,厂区内铺设环状消防管道,并采用阀门分成若干独立管段,以保证整个厂区的安全。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.2.2 条规定:该厂区所在园区规划区内人数≤2.5 万人,同一时间内火灾处按 1 次计,消防用水量按厂区内消防需水量最大一座建筑物计算。

1#101 仓库火灾危险性为甲类,建筑高度为 3.5m,建筑体积为 $V=150 \times 5=750\text{m}^3$, $V<1500\text{m}^3$,根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.3.2 条,其室外消火栓用水量为 15L/s;总消火栓用水量为 15L/s,火灾延续时间 3 小时。一次消防用水量为 $3 \times 3600 \times 15/1000=162 (\text{m}^3)$ 。

3、消防依托:该厂区所在地为上饶市广信区枫岭头镇,上饶市广信区设有公安消防大队,消防设施、装备先进,配备消防车。企业设有专门的消防报警电话,并有专人负责值班。一旦发生火灾、爆炸事故,可直接向上饶市广信区公安消防大队报警,请求支援。上饶市广信区公安消防大队相距该厂区约 15km,可在接受救助后,10min 内赶到现场。

4、灭火器的配备:依据《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)

第 2.2 条的规定，该厂区涉及的火灾分类主要为：B 类火灾（液体物质火灾）。需选用适合扑救 B 类火灾的磷酸铵盐泡沫灭火器，仓库、分装间为严重级，单位灭火级别最大保护面积为 $0.5\text{m}^2/\text{B}$ 设置手提式抗溶性泡沫灭火器，型号为 MPT/AR20。灭火器采用与消火栓箱组合和单配灭火器箱两种配置方式，各设置点均配 2 具，灭火器摆放时顶部不应大于 1.50m，底部不应小于 0.08m。用于扑救小型初期火灾。

2.8.4 通风

1、通风

依据《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）的规定，该厂区 1#仓库、2#仓库、分装间设置防爆轴流风机进行通风换气，事故通风换气次数不小于 12 次/h。

2.8.5 防雷防静电

一、防雷设施

按照《建筑物防雷设计规范》的要求，该厂区接地形式采用 TN-S。由于该厂区涉及爆炸危险介质，危化品仓库为液体爆炸危险 2 区，为此，该厂区 1#仓库、2#仓库、分装间严格执行《建筑物防雷设计规范》和《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》，对建构筑物设置防直击雷、防闪电电涌侵入、防闪电感应、等电位连接及防雷击电磁脉冲等防雷设施，具体如下：

1、防直击雷

涉及爆炸性危险区域 2 区的危化品仓库按第二类防雷建筑物设计，在屋面上用 $\Phi 12$ 热镀锌圆钢设置不大于 $10\text{m} \times 10\text{m}$ 或 $12\text{m} \times 8\text{m}$ 的接闪网格防直击雷。

2、防闪电电涌侵入

室外低压配电线路应全线采用电缆沿桥架敷设至各个建构筑物，架空和直埋的金属管道在进出建构筑物处就近与防雷接地装置相连，其冲击接地电阻不应大于 30 欧姆。埋地或地沟内的金属管道，在进出建筑物处亦应与接地装置相连。

3、防闪电感应

建筑物内的设备、管道、构架、电缆金属外皮、钢屋架、钢窗等较大金属物，均接到防闪电感应的接地装置上。金属屋面周边每隔 18m~24m 采用引下线接地一次。彩钢板屋面和钢屋架可以作为接闪器使用，引下线用结构柱子内的钢筋或钢结构建筑的钢柱。

4、防雷击电磁脉冲

在低压配电柜进线断路器处设置一级电涌保护器，终端照明配电箱设置二级电涌保护器。

二、防静电接地设施

依据《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）和《化工企业静电接地设计规程》（HG/T20675-1990）的要求：

1、凡是储存、运输各种可燃液体的金属容器都应接地。接地干线采用 X3-727 铜包钢，（普通环境为-50*6 热镀锌扁钢），接地支线采用 X3-620 铜包钢（普通环境为-25*4 热镀锌扁钢），与其他接地系统共同接地。如单独接地，每处接地电阻要求不大于 30 Ω 。

2、定期对防静电接地进行检测，确保接地电阻不高于 100 Ω 。

3、在危化品仓库入口处设置人体消除静电装置。

4、为防人体静电危害，作业人员穿戴防静电工作服，不得穿带铁钉的鞋子。

2.8.6 应急或备用电源

该厂区 1#仓库、2#仓库、分装间的消防安全出口指示灯用电设备为二级负荷，供电电源为 220V 电压等级，并设置应急电池，供电时间按不小于 180min 设计建设；厂区新设有消防水泵的应急电源，应急电源采用备用柴油发电机发电。

2.8.7 火灾自动报警系统

该厂区设置 1 套火灾自动报警系统，总线式控制。火灾报警控制主机设在办公楼内的控制室内，设直拨外线火灾报警电话，在 1#仓库、2#仓库、分

装间等设置火灾报警接线端子箱、感烟感温探测器、手动报警按钮、警铃、输入模块、输出模块，在主要进出口处设置手动报警按钮和警铃（爆炸危险区域为防爆型）。安全隔离栅和模块放置于安全区的模块箱中，由该模块箱引信号电缆和电源电缆至装置区防爆接线箱。火灾报警控制器采用共用接地，接地电阻小于 1Ω 。由控制室专用接地板引接地干线至接地极，火灾报警系统配线为阻燃型。

2.8.8 可燃气体检测和报警设施

该厂区根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 3.0.1 条，该厂区在 1#仓库、2#仓库、分装间设置有可燃气体检测报警器，可燃气体检测器的信号直接送至办公楼内的控制室内（企业安排内部人员 24 小时值班），当浓度达到 25%LEL 时，进行一级声光报警；当浓度达到 50%LEL 时，进行二级声光报警，同时检测器自带的现场声光报警器也发出声光讯号。1#仓库、2#仓库、分装间设置机械通风系统，设置可燃气体浓度检测仪，并与事故风机联锁；设置危化液体泄漏报警并应自动启动事故排风，事故换气次数 ≥ 12 次/小时。该厂区可燃气体检测报警装置的设置情况见下表。

表 2.6.8-1 可燃气体检测和报警设施设置情况

序号	主项名称	检测器类型	型号	数量 (台)
1	1#仓库 (甲类)	防爆型可燃气体检测报警器	XP3000 距地面 0.4m	6
		防爆型声光报警器	BDL-125D24F1DC24V 距地面 2.5m	2
2	2#仓库 (乙类)	防爆型可燃气体检测报警器	XP3000 距地面 0.4m	3
		防爆型声光报警器	BDL-125D24F1DC24V 距地面 2.5m	1
3	分装间 (甲类)	防爆型可燃气体检测报警器	XP3000 距地面 0.4m	3
		防爆型声光报警器	BDL-125D24F1DC24V 距地面 2.5m	1

2.9 安全管理

1、定员、班次及年运行时间

年操作时间：330 天

班次：白班制，工作时间每天 8h

全厂人员共 8 人，含管理人员 2 人、技术人员及工人 6 人。

2、安全管理制度及操作规程

1) 安全生产责任制

该厂区制定了完善的安全生产责任制，如总经理安全生产责任制、副总安全生产责任制、安全管理人员安全生产责任制等。详见附件。

2) 安全管理制度

上饶市皓天贸易有限公司制定了一套安全生产规章制度，主要包括：识别和获取适用安全生产法律法规、标准及其他要求管理制度、安全生产会议管理制度、安全生产费用提取和使用管理制度、安全生产奖惩考核制度、管理制度评审和修订制度、安全教育、培训管理制度、特种作业人员管理制度等，详见附件。

3) 安全操作规程

上饶市皓天贸易有限公司根据生产的实际情况制定了安全生产工艺操作规程和岗位操作安全规程，详见报告附件。

4) 作业人员

该厂区的主要负责人、安全管理人员已参加了上饶市应急管理局组织的安全生产管理资格培训，取得了相应的资格证书。该厂区特种设备作业人员和焊接与电工作业等特种作业人员经江西省质量技术监督局及上饶市应急管理局等有关主管部门培训考核合格，取得了作业资格证书。生产操作人员进行了三级安全教育，取得了上岗作业证、持证上岗。取证作业人员见附件。

表 2.9-1 特种作业人员情况一览表

持证人姓名	作业类别	操作项目	证书编号	发证部门	证书有效期
涂金标	电工作业	低压电工作业	T362321199104268013	上饶市应急管理局	2020.06.15-2026.06.14
周连云	叉车作业	叉车工作业	362321196910097833	上饶市市场监督管理局	2022.03.03-2026.03.02
王义新	叉车作业	叉车工作业	362321197409167839	上饶市市场监督管理局	2022.03.03-2026.03.02

表 2.9-2 管理人员取证情况一览表

持证人姓名	作业类别	操作项目	证书编号	发证部门	证书有效期
涂金标	电工作业	低压电工作业	T362321199104268013	上饶市应急管理局	2020.06.15-2026.06.14
周连云	叉车作业	叉车工作业	362321196910097833	上饶市市场监督管理局	2022.03.03-2026.03.02
王义新	叉车作业	叉车工作业	362321197409167839	上饶市市场监督管理局	2022.03.03-2026.03.02

2.10 应急救援及劳动保护

依据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）编制了《上饶市皓天贸易有限公司生产安全事故应急救援预案》。该厂区制定了生产安全事故应急救援预案，成立了事故救援组织机构，设有应急救援领导小组、应急救援办公室，以备在发生事故时进行有效的应急救援。企业制定了预案演练计划，每年组织两次应急救援预案的演练，使广大员工掌握应急救援知识和能力，提高企业应急救援组织机构的应急救援能力。

该厂区应急预案体系包括综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案，明确了应急组织机构、应急响应、报警联络方式、紧急疏散、撤离、事故预防、事故处置等措施。生产安全事故应急预案已向上饶市应急管理局报备，备案编号：420201-2021-01。公司每半年组织一次事故应急预案演练。

企业为从业人员配备了应急救援器材和必要的劳动防护用品。

2.11 三年来主要变更情况及安全生产事故

1、变更情况

- （1）改建部分：将原有空桶堆场改建为 104 丁类仓库；
- （2）扩建部分：新建 105 丁类仓库、201 罐储区、202 装卸区

2、安全生产事故情况

公司近三年来，该厂区高度重视安全管理工作，严格遵守国家安全相关的法律法规，合法经营，未发生过重大安全生产事故。

第三章 危险、有害因素辨识与分析

危险是指可能造成人员伤亡、职业病、财产损失、作业环境破坏的根源或状态。危害是指特定危险事件发生的可能性与后果的结合。危害因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，强调突发性和瞬间作用。从其产生的各类及形式看，主要有容器爆炸、灼烫、机械伤害等。

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

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

通过对小型非罐储存仓库的有关资料的分析，确定小型非罐储存仓库的主要危险，有害因素的种类，分布及可能产生的方式和途径。

3.1 危险物料种类及危险性类别

1、危险化学品的基本情况

上饶市皓天贸易有限公司 1#101 仓库、2#102 仓库，以及 103 分装间，涉及到的危险化学品有：丙酮、甲醇、乙醇[无水]、乙酸乙酯、乙酸甲酯、乙酸正丁酯、甲苯、二甲苯、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、乙酸仲丁酯、碳酸二甲酯、苯、1,2-二氯丙烷、乙酸仲丁酯、1,3-二氯丙烷、异丙醇、乙酸正戊酯（香蕉水）、二丙酮醇(DAA)、醇基燃料油、甲酸甲酯、甲缩醛、正丁醇、环己酮、松香水、200 号溶剂油、1500 号溶剂油、乙二醇乙醚乙酸酯(CAC)、丙二醇甲醚醋酸酯（PMA）、硝酸、油漆、二氯甲烷。

根据《化学品分类和标签规范 第 1 部分》（GB30000.1-2013）、《危险化学品目录（2022 调整版）》、《危险货物品名表》、《易制毒化学品管理条例》和《职业性接触毒物危害程度分级》、《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》等有关规定，涉及的危险化学品及主要危险特性如下。

表 3.1-1 危险化学品的危险、有害特性汇总

序号	名称	CAS 号	危化品序号	危险化学品分类	相态	密度	沸点 (°C)	凝点 (°C)	闪点 (°C)	自燃点 (°C)	毒性等级	爆炸极限 v%	火灾危险性分类	危害特性
1	丙酮	67-64-1	137	3	液	0.788	56.5	-94.9	-20	465	II 级	2.5-13	甲	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)
2	甲醇	67-56-1	1022	3	液	0.79	64.7	-97	11		III 级	5.5-44	甲	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
3	乙醇[无水]	64-17-5	2568	3	液	0.789	78.3	-114	12	363	II 级	3.3-19	甲	易燃液体, 类别 2
4	乙酸乙酯	141-78-6	2651	3	液	0.9	77.2	-83.6	-4	426	II 级	2-11.5	甲	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)
5	乙酸甲酯	79-20-9	1638	3	液	0.92	57.8	-98.7	-10	454	II 级	3.1-16	甲	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)
6	乙酸正丁酯	123-86-4	2657	3	液	0.88	126.1	-73.5	22	370	II 级	1.2-7.5	甲	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)

序号	名称	CAS 号	危化品序号	危险化学品分类	相态	密度	沸点 (°C)	凝点 (°C)	闪点 (°C)	自燃点 (°C)	毒性等级	爆炸极限 v%	火灾危险性分类	危害特性
7	甲苯	108-88-3	1014	3	液	0.87	110.6	-94.9	4	535	III级	1.2-7	甲	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 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 3
8	二甲苯	1330-20-7	358	3	液	0.86	139	-47.9	25	525	III级	1.1-7	甲	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
9	1,1-二氯乙烷	75-34-3	556	3	液	1.17	57.3	-96.7	-10		II级	5.6-16	甲	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 (呼吸道刺激) 危害水生环境-长期危害, 类别 3
10	1,2-二氯乙烷	107-06-2	557	3	液	1.26	83.5	-35.7	13	413	III级	6.2-16	甲	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 2 致癌性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)
11	乙酸仲丁酯	105-46-4	2660	3	液	0.86	112.3	-98.9	19		II级	1.5-15	甲	易燃液体, 类别 2
12	碳酸二甲酯	616-38-6	2110	3	液	1.07	90	2	21.7		II级	3.8-21.3	甲	易燃液体, 类别 2
13	苯	71-43-2	49	3	液	0.88	80.1	5.51	-11	560		1.2-8	甲	易燃液体, 类别 2

序号	名称	CAS 号	危化品序号	危险化学品分类	相态	密度	沸点 (°C)	凝点 (°C)	闪点 (°C)	自燃点 (°C)	毒性等级	爆炸极限 v%	火灾危险性分类	危害特性
											III级			皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 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 3
14	1,2-二氯丙烷	78-87-5	522	3	液	1.2	96.8	-80	4	557	II级	3.4-14.5	甲	易燃液体, 类别 2
15	1,3-二氯丙烷	142-28-9	523	3	液	1.2	125	-99.5	32	无资料	II级		乙	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 3
16	异丙醇	67-63-0	111	3	液	0.79	80.3	-88.5	12	399	II级	2.0-12.7	甲	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)
17	乙酸正戊酯 (香蕉水)	628-63-7	2659	3	液	0.88	142	-100	25	360	II级	1.0-10	甲	易燃液体, 类别 3
18	二丙酮醇 (DAA)	123-42-2	1636	3	液	0.94	164.4	-44	-9	404	II级	1.8-6.9	甲	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2
19	醇基燃料油		2828	3	液	0.79	64.7	-97	11		II级	5.5-44	甲	易燃液体, 类别 2
20	甲酸甲酯	107-31-3	1177	3	液	0.98	32	-99.8	-32	449	II级	4.5~32	甲	易燃液体, 类别 1 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)

序号	名称	CAS 号	危化品序号	危险化学品分类	相态	密度	沸点 (°C)	凝点 (°C)	闪点 (°C)	自燃点 (°C)	毒性等级	爆炸极限 v%	火灾危险性分类	危害特性
21	甲缩醛	109-87-5	484	3	液	0.86	42.3	-104.8	-21	247	II 级	1.6-17.6	甲	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)
22	正丁醇	71-36-3	2761	3	液	0.81	117.5	-88.9	35	340	II 级	1.4-11.2	乙	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)
23	环己酮	108-94-1	952	3	液	0.95	115.6	-45	43	420	III 级	1.1-9.4	乙	易燃液体, 类别 3
24	松香水			3	液	0.8	142	-100	33		II 级		乙	易燃液体, 类别 3
25	200 号溶剂油		1734	3	液	0.78	140		33		II 级		乙	易燃液体, 类别 2* 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
26	1500 号溶剂油		1734	3	液	0.9	179	-25	58	400	II 级	1.1-8.7	乙	易燃液体, 类别 2* 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
27	乙二醇乙醚乙酸酯 (CAC)	111-15-9	2648	3	液	0.97	156.4	-61.7	55	382	II 级	1.7-6.7	乙	易燃液体, 类别 3 生殖毒性, 类别 1B
28	丙二醇甲醚醋酸酯	108-65-6	2828	3	液	0.96	149	-87	42.2		II 级	1.5-7	乙	易燃液体, 类别 3

序号	名称	CAS 号	危化品序号	危险化学品分类	相态	密度	沸点 (°C)	凝点 (°C)	闪点 (°C)	自燃点 (°C)	毒性等级	爆炸极限 v%	火灾危险性分类	危害特性
	(PMA)													
29	硝酸	7697-37-2	2285	8/5.1	液	1.5	86	-42			III级		乙	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
30	油漆		2828	3	液	1.01			38		II级	0.5-8	乙	易燃液体，类别 3
31	二氯甲烷	75-09-2	541	6.1	液	1.33	39.8	-96.7	无	615	III级	12.0-19	丙	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

- ① “危化品编号”依据《危险化学品目录》(2022 年修订版)
- ② 应急管理部办公厅关于修改《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》涉及部分内容的通知
- ③ “生产的火灾危险性分类”依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）；带字母的分类值依据《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008（2018 年版）；危险化学品分类依据《危险货物名称表》GB12268-20012。

3.2 危险物质辨识结果

3.2.1 危险化学品辨识

(1) 根据《危险化学品目录》(2022 年修订版)的规定,该厂区经营的物料中,列入危险化学品目录的有苯、甲苯、二甲苯、甲醇、丙酮、甲缩醛、正丁醇、环己酮、甲酸甲酯、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、1,1 二氯乙烷、1,2 二氯乙烷、1,2 二氯丙烷、1,3 二氯丙烷、异丙醇、松香水、乙酸正戊酯(香蕉水)、乙醇(无水)、乙酸正丁酯、200 号溶剂油、1500 号溶剂油、二丙酮醇(DAA)、乙二醇乙醚乙酸酯(CAC)、丙二醇甲醚醋酸酯(PMA)、碳酸二甲酯、醇基燃料油、硝酸、油漆、二氯甲烷。

3.2.2 高毒物品辨识

根据《卫生部关于印发<高毒物品目录>的通知》(卫法监发〔2003〕142 号)的规定,该厂区苯为高毒物品。

3.2.3 重点监管危险化学品辨识

根据《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)和《国家安全生产监督管理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)规定,该厂区苯、甲苯、甲醇、乙酸乙酯为重点监管的危险化学品。

3.2.4 易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》(国务院令 第 445 号)的规定,该厂区涉及的甲苯、丙酮为第三类易制毒化学品。

3.2.5 易制爆危险化学品辨识

根据《易制爆危险化学品目录》(2017 年版)的规定,该厂区中的硝酸为易制爆危险化学品。

3.2.6 监控化学品辨识

依据《中华人民共和国监控化学品管理条例》(国务院令〔1995〕第 190 号,2011 年修订)、《中华人民共和国监控化学品管理条例实施细则》(工

业和信息化部令〔2018〕第48号）、《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令〔2020〕第52号）、《列入第三类监控化学品的新增品种清单》（国家石油和化学工业局令〔1998〕第1号）辨识，该厂区不涉及第一类、第二类、第三类监控化学品。

3.2.7 特别管控危险化学品辨识

依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部 工业和信息化部 公安部 交通运输部公告2020年第3号）辨识，该厂区涉及的甲醇、乙醇（无水）属于特别管控危险化学品。

3.3 危险化工工艺辨识结果

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）及附件辨识，该厂区不涉及重点监管的危险化工工艺。

3.4 物料的危险特性

1、甲醇燃烧时无光焰。能积聚静电，引燃其蒸气。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。

2、乙醇燃烧时发出紫色火焰。乙醇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。乙醇在输送过程中，由于流动、搅动、混合和冲击或介质流速过快，易产生静电积聚。若管道和设备的防静电措施不落实或效果不佳，不能将静电及时导走，则会产生静电积聚，从而产生较高的静电电位，发生静电放电，可引发火灾爆炸事故。

3、甲苯、苯、油漆等液体，流速过快，容易产生和积聚静电。

4、甲酸甲酯能腐蚀塑料和涂料。能积聚静电，引燃其蒸气。

5、环己酮能溶解塑料、树脂和橡胶。能积聚静电，引燃其蒸气。

6、1,1-二氯乙烷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。受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。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。腐蚀塑料和橡胶。

7、1,2-二氯乙烷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。受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。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。在温度超过 600℃)以上时，分解生成氯乙烯和氢氯酸。腐蚀塑料。在超高温下被水污染能腐蚀铁。也会引起静电积聚，点燃其蒸气。

8、碳酸二甲酯遇明火、高热易燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

9、1,3 二氯丙烷遇明火、高热易燃。与氧化剂能发生强烈反应。受热分解能放出剧毒的光气。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

10、乙酸正戊酯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。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。具有腐蚀性。

11、乙二醇乙醚乙酸酯可爆；容器在火中会爆炸。与空气能形成爆炸性混合物。与氧化剂接触发生剧烈反应。能形成不稳定的过氧化物。能软化多种塑料。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。蒸气比空气重，易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处，遇点火源着火，并引起回燃。能发生自反应。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。

12、二氯甲烷遇明火、高热可燃。受热分解能放出剧毒的光气。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。能积聚静电，引燃其蒸气。

13、溶剂油：

(1) 易燃性

油品易燃。油品的燃烧速度很快，燃烧水平传播速度也很大，即使在封闭的储油罐内，火焰水平传播速度可达 $2\sim 4\text{m/s}$ 。因此，油品一旦发生燃烧，氧气供给难以控制，很容易造成更大的危险性。

（2）易爆性

油品的爆炸极限很低，该厂区使用的溶剂油爆炸极限 $1.1\%\sim 5.9\%$ ，油气浓度在爆炸极限范围内的可能性大，引爆能量极低，稍具能量的引爆源就能够引爆油气混合物，引起爆炸事故。

燃爆特性：极易燃液体和蒸气。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。与氧化剂能发生强烈反应，高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。火场中容器有开裂和爆炸的危险。

（3）易积聚静电荷性

两种不同物体经过摩擦等相互运动，就会产生电荷，其中一物体带正电荷，则另一物体就带负电荷。油品在储运过程中，其静电的产生和积聚量大小与管道长度、收发速度等有关。静电荷的产生和积聚容易引起放电闪火，引发火灾事故。

（4）易受热膨胀性

油品受热后温度升高，体积膨胀。储存溶剂油的密封容器如靠近高温或曝晒，则因罐内压力升高而胀坏容器，故油罐在任何时候都不能满装。另一方面由于温度降低，体积缩小，容器内出现负压，则容器在大气压的作用下会发生变形而破裂的可能。

（5）毒性

溶剂油属石油产品，含有芳香烃等烃类有机物和无机物，具有一定毒性。油蒸气经口、鼻进入呼吸系统，能使人体器官受损。少则刺激人体肌肤，重则破坏生理机能，引起功能障碍、疾病等。

溶剂油毒性特征：刺激皮肤、眼睛呼吸道和胃肠道。高浓度接触，可引起呼吸困难、紫绀等缺氧症状。长期反复接触可引起皮肤干燥、脱脂，中枢

神经系统损害。含有可致癌的苯。食入并进入肺可能致死。

（6）易蒸发、易扩散和易流淌

油品均具有易蒸发、易扩散和易流淌性。油气同空气混合后的混合气体密度同空气很接近，受风影响，会迅速扩散、飘移，扩大火灾险情范围，再者低黏度轻质油品，密度小于水，其流动扩散性很强，储存油品的设备管道由于穿孔、破损易发生漏油事故。

3.5 厂址和平面布置危险、有害因素分析

- 1、若厂址不符合国家及地方城乡建设规划，影响当地社会经济的发展。
- 2、若厂址与周围居住区距离不符合有关安全、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。火灾爆炸事故发生时，会危及附近居民生命财产的安全；即使正常生产，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、若厂址与周围企业安全距离不符合要求。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、若危险设施与道路的安全距离不符合要求，危险设施发生有毒物质泄漏或火灾爆炸事故时，将影响到厂区外建构筑物及人员的安全；厂区外不安全因素对生产厂房内危险设施构成威胁。
- 5、若厂址与外部消防支援力量距离过远，一旦发生火灾爆炸事故，不能得到及时救援，使事故扩大，后果加重。
- 6、若厂址与外部医疗救援力量距离过远，一旦发生伤亡事故，不能及时救治，使事故后果加重。
- 7、若厂址水、电供应得不到有效保障，影响设施的正常运行，并因突然停水、停电，引发火灾爆炸事故。
- 8、如果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和爆炸事故。
- 9、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。

10、厂址所在地建筑物如果未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。

11、自然环境因素影响：

1) 项目当地夏季炎热、冬季寒冷，春季升温快，秋季降温过速。温差大易对设备和管路造成温度应力破坏。冬季寒冷，寒冷气候易引起有水介质的容器、设备及管路冻裂破坏，严重时可能危害设备的安全运行。

2) 该厂区当地有出现的雷击、闪电天气，对项目内的设备设施和建构筑物存在着潜在的威胁。雷击、闪电事故发生的瞬间，会产生超高电压、超大电流，可能毁坏工程设备设施和建构筑物，造成易燃物泄漏爆炸，引发重大的火灾爆炸事故。

3) 自然灾害事故

洪水、雷电和地震等自然灾害的破坏为小概率事件，但往往具有难以预测性和不可抗拒性。以上自然灾害事故一旦在项目发生，常常使人们猝不及防，造成损失。

3.6 生产过程中的危险有害因素辨识

参照《企业职工伤亡事故分类标准》(GB6441-1986) 该厂区存在的主要危险、有害因素进行辨识，得出其主要危险是火灾、爆炸、中毒和窒息、化学灼伤，还存在发生触电、物体打击、机械伤害、高处坠落、坍塌、淹溺，以及其他伤害等的可能，详细辨识分析过程如下：

3.6.1 火灾、爆炸

3.6.1.1 危险物料的火灾、爆炸

一、储存过程的火灾、爆炸危险因素

该厂区储存的油漆、苯、甲苯、甲醇、丙酮、甲缩醛、环己酮、甲酸甲酯、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、二氯乙烷、二氯丙烷、异丙醇、正丁醇、松香水、乙酸正戊酯（香蕉水）、乙醇、200 号溶剂油、1500 号溶剂油、4-羟基-4-甲基-2-戊酮(二丙酮醇，DAA)、乙二醇乙醚乙酸酯（乙二醇乙醚乙酸酯，CAC）、丙二醇甲醚醋酸酯（PMA）、醋酸正丁酯、碳酸二甲酯、

醇基燃料油为甲乙类易燃易爆液体物质，遇明火或火花可能引起火灾甚至爆炸危险。

二、分装过程的火灾、爆炸危险因素

该厂区物料采用槽罐车或桶装运输至库区。

1、物料采用槽罐车运输至库区槽罐车卸车点后采用装桶，可能存在火灾爆炸危险性，主要有以下几个方面因素：

（1）槽罐车卸料过程中，物料泄漏或逸散到空气中，遇点火源发生燃烧或爆炸。

（2）卸车过程中发生抛洒，遇点火源发生燃烧或爆炸。

（3）易燃物料在卸料前，未进行静电接地，卸料过程中，流速过快，静电积聚，可能导致静电放电而引起火灾、爆炸事故。

（4）卸料管道未设柔性连接导致的物料泄漏，超装造成外溢。

（5）受自然灾害、雷电侵袭引发火灾、爆炸。

2、大桶分装小桶过程中，可能存在火灾爆炸危险性，主要有以下几个方面因素：

（1）分装过程中，物料泄漏或逸散到空气中，遇点火源发生燃烧或爆炸。

（2）分装过程中发生抛洒，遇点火源发生燃烧或爆炸。

（3）分装前未进行静电接地，分装过程中，流速过快，静电积聚，可能导致静电放电而引起火灾、爆炸事故。

（4）分装间可燃气体报警器数量、位置不符合规范要求，失灵和故意定期标定造成误报。

（5）受自然灾害、雷电侵袭引发火灾、爆炸。

（6）甲、乙、丙类桶装物料未静置、开桶器未采用铜制材质、甲、乙类桶装物料分装时未设置静电夹。均可能导致火灾爆炸事故。

三、储运过程的火灾、爆炸危险因素

1、该厂区涉及的物料大部分属于易燃易爆物品，遇明火、高热能引起

燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

2、甲酸甲酯能腐蚀塑料和涂料，若采用塑料桶，可能导致甲酸甲酯泄露；若与油漆等涂料混存，能将油漆腐蚀。

3、环己酮、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、乙二醇乙醚乙酸酯能溶解塑料，若采用塑料桶，可能导致环己酮泄露，引起火灾爆炸事故。

4、受外部火灾影响或电气火灾、雷击影响，发生火灾事故。

5、仓库内温度过高，密闭包装容器中物料受热分解，造成内部压力高，容器损坏泄漏，甚至容器爆炸事故。

6、物料堆码不符合要求，可能导致堆码坍塌，造成人员受伤。

7、1#仓库、2#仓库储存物料较多，在储存过程中未明确储存位置，包装桶未设置“一书一签”，物料混存等，可能导致火灾爆炸事故。

8、该厂区部分桶装物料采用手推车搬运，在运输过程中，固定不牢，导致甲、乙、丙类易燃液体泄漏，可能引起火灾爆炸事故。

9、包装桶装卸车时破裂等，可能导致火灾爆炸、中毒窒息事故。

3.6.1.2 电气火灾、爆炸

(1) 设备设施及建筑物的防雷、防静电接地设施不符合设计规范要求或损坏失效也可引起雷电或静电火灾爆炸事故。

(2) 电缆敷设不规范，布置不整齐，任意交叉，制作电缆终端头和中间接头不按规范要求，接触不良或封闭绝缘不良，电阻增大引起发热着火或安装时电缆的曲率半径过小，使绝缘损坏造成短路。

(3) 电缆选择不当或不匹配，运行中经常过负荷、过热等现象，使电缆老化、绝缘程度降低，引起电缆相间或相对的击穿短路，或过电压使电缆击穿，导致短路起火。

3.6.1.3 检维修过程火灾、爆炸

(1) 检修过程中使用非防爆型工具及电气设备，由于碰撞、敲打等产生火花，容易引发火灾爆炸。

(2) 进入受限空间内作业没有进行吹扫或吹扫不彻底，残余可燃物质

遇明火发生火灾爆炸。

(3) 在爆炸危险区域内违章动火，可能引发火灾爆炸。

(4) 检修作业人员无证作业或作业现场无人监护而贸然进行动火作业有可能引起燃烧爆炸事故。

3.6.2 中毒和窒息

1、该厂区涉及的苯、二甲苯、甲醇、乙二醇乙醚乙酸酯(CAC)、二氯甲烷等有一定的毒性，在分装、储存过程中一旦发生泄漏，其挥发的蒸汽可形成局部高浓度环境，使在此环境工作的人员发生中毒危险，如果接触的浓度高，时间长，可能导致人员中毒事故发生。泄漏的液态物料与人体接触、或误食入、吸入，可造成中毒事故。

2、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷受高热分解产生有毒的腐蚀性气体，1,3-二氯丙烷、二氯甲烷受热分解能放出剧毒的光气。

3、苯、二甲苯、甲醇、乙二醇乙醚乙酸酯(CAC)、二氯甲烷等管理不善，人员误服造成中毒或窒息。

4、在卸料、分装、储存过程中因个人防护用品配备或使用不当，人员长期低浓度反复接触造成健康损害或引起职业病。

作业场所发生中毒的可能性、途径分析如下：

(1) 包装容器、材料破损泄漏、密封不严，有毒物质积聚，可能引起人员中毒。

(2) 现场通风不良，物料泄露后积聚，有害浓度超标，可引发中毒事故发生。

(3) 现场未按要求设置有害物质检测报警装置。

(4) 管理不严、违章作业，防护不当或误操作，使毒害物品失控，也是造成人员中毒的因素之一。

(5) 在有毒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。

(6) 现场未设置有害物质应急救援处理设施。

(7) 物料标识、安全警示标识、安全告知卡等缺失，易引起人员误操作。

3.6.3 化学灼烫

该厂区所经营的危险化学品中，甲苯、二甲苯、1,2-二氯乙烷、苯、1,3-二氯丙烷、甲缩醛、正丁醇、二氯甲烷等具有一定的腐蚀性、刺激性，如果生产过程防护不当，导致物料泄漏，人员接触将会导致灼烫，对皮肤、粘膜刺激、腐蚀及化学反应热引起的急性损害。按临床分类有体表（皮肤）灼烫、呼吸道灼烫、消化道灼烫、眼灼烫。

1、物料泄漏：物料挥发、泄漏；物料盛装设备在储存、运输、使用过程中发生破裂或密闭不严产生泄漏；

2、现场未设置安全告知卡；

3、作业人员未按要求佩戴防护用品；

4、现场通风不良；

5、现场缺乏物料泄漏收集处理设施，物料泄漏后易使危害扩散。

3.6.4 物体打击

1、物体在重力或其它外力作用下产生运动，打击人体造成人身伤亡事故。人员在作业区域作业，如有活动物体和人员携带的维修配件及工具坠落，可能发生物体坠落打击；在承压设备处，如果设备上的配件固定不牢或设备超压可能发生物体飞出的物体打击；在转动设备处，由于紧固件松脱或防护罩失落可能发生物体飞出的物体打击，上述现象，均有可能造成人员伤害。意外跌落的高空物件也可能对地面过往员工的安全造成人身伤亡等威胁。在作业或检修作业中，经常有多人同时作业，如配合不好，交叉作业、个人防护不够，材料等放置不当等，均容易发生物体打击事故。

2、在储存搬运过程中，不穿戴劳保用品，搬运、装卸等操作不慎或“三违”，可能会导致桶装物料砸伤人员。

3、在搬运、装卸、运输过程中，由于所装运的物品包装不符合要求，化学品的固定、防倒措施存在缺陷等因素使化学品跌倒、脱落、甩出，会对

周围人员或装卸人员造成物体打击等伤害。

3.6.5 机械伤害

机械设备部件或工具直接与人体接触，可能发生挤压、夹击、碰撞、卷绞、割刺等危险。该厂区的整个生产装置中，机械伤害最容易发生的地方是搅拌器、风机、泵机等相关机械设备，存在着多种具有相对旋转或相对往复运动的固定机械设备，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

主要原因有以下几类：

- 1) 不停车即对设备进行调整、检修与清理，容易造成肢体卷入设备造成人身伤害事故；
- 2) 操作中精力不集中发生误操作，造成机械、工艺事故，而在处理机械、手忙脚乱，忽视安全规章，再次造成人身伤害事故；
- 3) 未按规定正确穿戴劳保用品，衣袖等被带入设备造成人身事故；
- 4) 缺少防护设施，特别是转速慢的设备，先天缺少或过程中被拆除后未恢复，因无保护而造成人身事故；
- 5) 机械设备的保险、信号装置有缺陷；机械设备裸露的传动、转动部位绞、碾、碰、戳、卷缠，伤及人体；
- 6) 各种障碍物造成通道不畅，巡检、操作、清洁等过程中身体碰到转动设备造成人身事故；
- 7) 未正确使用或穿戴劳动防护用品；操作错误和违章行为；
- 8) 设备突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤；
- 9) 操作者因好奇用手触摸运转设备，造成人身事故。

3.6.6 触电

触电分为电击和电伤。电流对人体内部组织的伤害是最危险的一种伤害，大约 85%以上的触电死亡事故都是由电击造成的。配电室、配电线路、配电箱、生产工艺过程各种电气设备如电机、移动电气设备、照明线路及照明器具等，上述环节均存在直接接触电击及间接接触电击的可能。

电气线路、设备设计上的不合理，选型的不合理、安装上存在缺陷、超负荷使用。

在使用中，缺乏检修维护，致使设备电气和线路老化，造成漏电、过热、短路、接头松动、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、PE 线断线等隐患。

未设置必要的安全防护措施，无保护接零、重复接地、无漏电保护、未加强绝缘、无隔离保护、无等电位连接、未设置屏护、未验电放电、未悬挂警示标志，或防范措施没有落实到位。

电气作业人员和设备操作人员的操作失误、违章作业、冒险作业。

电气设备管理不当，电气安全管理制度不健全，未设置专业的管理机构，无必要的安全防护措施。

安全教育力度不够，管理制度不严，操作者安全意识和自我防范意识淡薄。

由电流的热效应、化学效应、机械效应等对人体造成的伤害，在所有触电伤亡事故中，纯电伤性质和带有电伤性质的占较大比例。在如下情况下可能发生触电伤害事故。

在低压系统中，带负荷拉开裸露的闸刀开关；

强行拉开带负荷而没有消弧装置的大功率自动开关、刀开关，产生大的弧光；

线路短路，开启式熔断器熔断时，炽热的金属微粒飞溅出来；

错误操作引起短路；

人体过分接近带电体，其间距离小于放电距离时；

电气长期缺乏维护维修，造成绝缘老化。

3.6.7 高处坠落

维修人员在 2m 以上进行操作、巡检、设备维修等作业时，如果无作业平台及护栏或护栏残缺、破损，安全防护装置有缺陷或者违章操作等均容易导致人员高处坠落，在检修过程中，涉及高空作业，如防护措施不当，可能发生高处坠落事故。

在生产过程中，人员巡检、配件材料的起吊搬运、更换、物料疏堵或清理均需人员在走道、爬梯、平台等高处进行作业，若防护措施不全或损坏、人员操作失误等，可能发生人员高处坠落事故。

该厂区在车辆上进行化学品装卸过程中，若防护设施缺陷或未有防护措施等，有发生高处坠落的危险性。

3.6.8 车辆伤害

该厂区原料和产品等均由汽车运输，因此，正常生产过程时厂内机动车辆来往频繁，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害；厂内机动车辆在厂内作业行驶，如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线，另外道路参数，视线不良；缺少行车安全警示标志；车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷；驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成人员车辆伤害事故。

3.6.9 坍塌

坍塌是指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事故。项目选择在不良地质地带、建（构）筑物防震设计不当、建（构）筑物施工质量差，承重梁柱损坏均能造成建（构）筑物坍塌。厂房等建构筑物因碰撞、年久失修等原因坍塌，造成设备设施损失及人员伤亡。厂房内平台、斜梯等设施因过载、腐蚀、缺少维护等原因坍塌，也会造成财产损失及人员伤亡。

3.6.10 淹溺

淹溺是指人体坠入一定深度水中发生人员伤亡事故。

该厂区有生产水池、事故应急池、以及较大的天然事故应急池等，在人员操作、巡回检查时如不小心或受大风的吹使，可能造成人员坠入水中，甚至发生人员淹死事故。

3.7 储运危险、有害因素分析

厂区内运输、储存、装卸过程事故风险主要是因储存容器泄漏而造成的人员伤害、水质污染等事故，是安全生产的另一个方面。

3.7.1 运输、装卸危险因素分析

项目原辅料含较大量易燃易爆液体，库房内物品的混放、通风不良或超量储存等现象都可能引起火灾、爆炸，若包装物破损有可能引起人员中毒，人工搬运存在砸伤、扭伤危险。

1、装卸车辆在进行调车、卸车作业时，如道路条件不好，有障碍物体、地面滑湿、未划定车辆通道和人行通道导致人和车辆混行等情况均可能导致车辆伤害发生，会导致建构筑物的毁坏和相关操作人员、周边巡检、作业人员受伤、死亡；

2、外来火源和内部火源管理、控制不严有引起高热或燃烧爆炸和中毒的危险；

3、管理人员缺乏专业知识或违反安全操作规程可能导致燃烧爆炸和中毒事故的发生；

4、包装破损或不符合要求会导致中毒事故的发生；

5、仓库不按规定存放，性质相互抵触的物品混存会引起燃烧爆炸和中毒事故的发生。

6、易燃易爆原料和产品长期积存，不及时处理，可能因变质而导致事故发生。

3.7.2 储存过程风险防范

储存过程事故风险主要是因储罐或包装桶泄漏而造成的火灾爆炸、水质污染等事故，是安全生产的重要方面，也是本安全评价认为最可能发生事故排放的环节。

1、严格按照规划设计布置物料储存区，危险化学品储存的场所必须是经住建部门审查批准设置的专门危险化学品库房，防火间距的设置以及消防器材的配备必须通过消防部门审查。

2、储罐或包装桶内物料的输入与输出采用同一台泵。

3、储存危险化学品的罐区管理人员以及罐区操作员，必须进行过专业知识培训，熟悉储存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同

时，必须配备有关的个体防护用品。

4、储存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大储存限量和垛距。

5、储存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

6、危险化学品出入库必须检查验收登记，储存期间定期养护，控制好储存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

3.8 检维修危险、有害因素分析

设备检修包括定期检修和紧急检修（又称为抢修）。而设备检修工作显得特别重要。检修工作频繁，时间紧，工作量大，交叉作业多，高处作业多，施工人数多，同时又有动火，受限空间等作业，因此客观上潜藏着火灾、爆炸、中毒和窒息、触电、灼烫、机械伤害等事故的危险。

1、设备检修前对情况估计不足或未制定详细的检修计划会造成火灾、爆炸、中毒和窒息等事故的发生。

2、设备停车检修时如未按停车方案确定的时间、停车步骤、停车操作顺序图表等进行操作，会引起中毒窒息、触电等各种危险。

3、设备检修时如不按规定进行操作或未认真执行许可证制度会有中毒和窒息、火灾、爆炸等危险。

4、设备检修时，如受限空间内的可燃性混合物或窒息性气体未进行置换或置换不彻底、待检修的设备与系统没有很好的隔离、进入受限空间检修前未进行气体浓度分析或分析不合格进行检修容易引起火灾、爆炸、中毒和窒息等事故的发生。

5、检修作业人员无证作业或作业现场无人监护而贸然进行动火作业有可能引起火灾、爆炸事故。

6、进入设备内作业时作业人员防护不当，设备外无人监护，可能会因接触残余的有毒有害物质而引起中毒和窒息等。

7、设备检修时如果工具使用或放置不当，从高处落下而造成物体打击

事故。

3.9 安全管理危险有害因素分析

1、操作人员未经过安全培训，不了解物料的危险特性和操作规程，容易出现违章作业或违反安全操作规程，不能及时发现火灾隐患，没有处理突发事件的能力，易造成事故。

2、安全管理岗位责任制不明确；工艺操作中违反安全操作规程；在易燃区违章吸烟、使用非防爆工具；在检修中动火、用电、容器受限空间内作业等工作票制度执行不严、安全监护措施不力；系统吹扫或置换不净等违章行为均可能引发火灾爆炸事故。

3、若项目的应急管理工作不平衡，可能存在一些缺陷：一是预案内容不够完善，可操作性比较差，演练重演不重练。按要求应急预案包括基本的预案，应急功能的设置、风险分析、标准操作程序等。但有的预案，只是一个基本的预案和一些应急功能，而在风险分析、标准操作程序方面较差。二是预案的针对性不强。有些预案的编制没有针对实际情况进行风险分析和应急调查，而仅是参考其他同类的预案照搬照抄，危险源分析不结合本单位实际，现场应急处置措施缺乏操作性，预案修订、评审、备案、演练制度不健全，千篇一律，针对性和实效性较差。三是预案之间衔接不够。安全监管部门和企业各部门缺乏衔接；企业间上下级、各岗位没有很好的衔接。从组织结构、处理程序到职责划分等，都存在一些盲点、重叠、矛盾现象。四是预案的培训不够。预案涉及到的相关人员对预案思想重视程度不够、了解不足、准备不充分。以上缺陷在企业发生需要应急救援的各项储存、经营过程中的伤害事故时，可能导致错过最佳救援时间，以致事态扩大，造成不必要的伤亡。

3.10 自然因素的危險、有害因素分析

1、地震

地震造成破坏损失严重，破坏范围大。地震会给企业造成极其严重的损失。由于地震是一种破坏力很大的自然灾害，可造成设备、设施破坏。

2、雷击

雷电是自然界中一种静电放电现象，雷击冲击电压可高达数百万伏，其破坏能量极大，缺少避雷设施或避雷设施接地不良，都可能遭到雷击或雷电感应放电。厂区设备、电气线路等有可能遭受雷电侵袭破坏，甚至引起火灾、人身伤害等。

3、高温

本地年极端最高气温为 40℃。工人长时间在高温环境会心情烦躁、大量排汗、注意力不集中、肌肉易疲劳、动作的准确性和协调性降低、反应迟钝，工作能力下降、并易发生急性中暑，还可能造成心肌肥大、高血压、消化道

疾病、肾功能受损等。

4、低温

本地年极端最低气温为-9.5℃。严寒有可能导致设备、管道、阀门冻坏破裂，并造成人员冻伤。冬天的低温可能导致室外含水设备或容器冷裂，并可能造成人员冻伤。

5、地面沉降

如果厂址所在地的地层稳定性不良，地基土承载力较低，岩土工程特性差，人类过度开采地下水等，易造成地面沉降、地面塌陷，严重时可能造成建（构）筑物变形、开裂、下沉，存在事故隐患；地面沉降、地面塌陷还可造成设备与管道连接处变形或断裂，有可能导致事故。

6、大雪

长时间大量降雪造成大范围积雪成灾，严重影响甚至破坏交通、通讯、输电线路等生命线工程，长期积雪还会对建（构）筑物产生影响，严重时可能压垮建（构）筑物，造成坍塌事故。

7、风载荷

大风可造成建构筑物倾斜、倒塌，甚至造成设备破坏的危险，并有可能造成火灾事故发生，在下风向的人员有造成伤亡危险。

3.11 危险、有害因素小结

通过上述危险、有害因素产生的原因及可能造成的事故后果的分析，并结合现场调查的情况，确定本评价的主要危险、有害因素如表 3.11-1，3.11-2 是本评价的重点。

表 3.11-1 主要危险、有害因素

序号	危险、有害因素	危险源	造成后果	主要存在的场所
1	火灾、爆炸	1、主要物料的易燃易爆液体储存仓库；2、槽罐车或桶装入库过程中；3、分装过程中的泄露。	设备损坏、人员伤亡	1#仓库、2 号仓库、分装间
2	中毒窒息	1、主要物料，如：苯、二甲苯、甲醇、乙二醇乙醚乙酸酯(CAC)、二氯甲烷等；2、火灾烟气；3、受限空间作业。	人员伤亡	1#仓库、2 号仓库、分装间
3	灼烫	1、主要物料，如：甲苯、二甲苯、1,2-二氯乙烷、苯、1,3-二氯丙烷、甲缩醛、正丁醇、二氯甲烷等储存仓库；2、分装过程中的泄露；3、运输或入库过程中的泄露。	人员伤亡	1#仓库、2 号仓库、分装间
4	泄漏	各设备、管道、阀门及法兰	人员伤亡	分装间

表 3.11-2 其它危险、有害因素

序号	危险、有害因素	危险源	造成的后果	可能存在的场所
1	触电	电气设施	人员伤亡	用电场所
2	机械伤害	转动设备	人员伤害	分装间
3	高处坠落	高处位能、势能	人员伤亡	1#仓库、2#仓库、分装间
4	物体打击	物体动能	人员伤亡、设备损坏	1#仓库、2#仓库、分装间
5	车辆伤害	车辆	人员伤亡	厂内道路等
6	淹溺	水	人员伤亡	消防水池、事故池

3.12 爆炸危险区域划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014），1#仓库、

2 号仓库、分装间属 2 区爆炸性危险环境。

对于易燃物质挥发的气体重于空气，通风良好且为第二级释放源的主要生产装置区、泵区，其爆炸危险区域的范围划分，如下：

在爆炸危险区域内，地坪下的坑、沟划为 1 区；

以释放源为中心，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 的范围内划为 2 区。

爆炸危险区域内照明灯具和开关等电气设备均选用防爆型，2 区电气设备的防爆级选用 ExdIIBT4Gb。

在爆炸危险区域所有电缆用阻燃电缆。敷设电气线路的沟道、电缆或钢管所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞处采用非燃烧性材料严密堵塞。在爆炸危险场所维护检查电气设备时，注意相关保护、联锁和信号装置；故障停电后未查清原因前禁止强行送电。在爆炸危险场所中测试电性能的仪表装置都采用防爆的结构型式。

3.13 重大危险源辨识过程及分级结果

3.13.1 重大危险源辨识过程

1、辨识方法

1) 生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

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

②生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，按式（1）计算，若满足式（1），则定为重大危险源：

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1 \quad \text{..... (1)}$$

式中：

S——辨识指标；

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

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

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

2、辨识过程

该厂区依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 进行危险化学品重大危险源辨识。危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。包括生产单元和储存单元。生产单元是指危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。储存单元是指用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元。仓库以独立库房(独立建筑物)为界限划分为独立的单元。

表 3.4-1 该厂区危险化学品重大危险源辨识

单元	序号	类别	危险性分类及说明	临界量(T)	物质名称	存量 (T)	qi/Qi
1#仓库储存单元	1	液体	表 1：易燃液体	500	丙酮	1	0.002
	2	液体	表 1：易燃液体	500	甲醇	30	0.06
	3	液体	表 1：易燃液体	500	乙醇[无水]	2	0.004
	4	液体	表 1：易燃液体	500	乙酸乙酯	50	0.1
	5	液体	表 1：易燃液体	50	苯	2	0.04
	6	液体	表 2:W5.3(不属于 W5.1 和 W5.2 的其他类别 2)	1000	乙酸甲酯	2	0.2
	7	液体		1000	乙酸正丁酯	50	0.05
	8	液体		1000	甲苯	2	0.004
	9	液体		1000	二甲苯	100	0.1
	10	液体		1000	1,1-二氯乙烷	25	0.025
	11	液体		1000	1,2-二氯乙烷	25	0.025
	12	液体		1000	乙酸仲丁酯	50	0.05

单元	序号	类别	危险性分类及说明	临界量(T)	物质名称	存量（T）	qi/Qi
	13	液体		1000	碳酸二甲酯	50	0.05
	14	液体		1000	1,2-二氯丙烷	25	0.05
	15	液体		1000	1,3-二氯丙烷	25	0.05
	16	液体		1000	异丙醇	2	0.002
	17	液体		1000	乙酸正戊酯(香蕉水)	50	0.05
	18	液体		1000	二丙酮醇(DAA)	50	0.05
	19	液体		1000	醇基燃料油	50	0.05
	20	液体		1000	乙酸甲酯	50	0.005
	21	液体		1000	甲缩醛	50	0.05
	Σ qi/Qi=0.585 < 1 不构成重大危险源						
2#仓库储存单元	1	液体	表 1：氧化性液体	100	硝酸	2	0.02
	2	液体	表 2:W5.4(不属于W5.1 和 W5.2 的其他类别 3)	5000	正丁醇	2	0.0004
	3	液体		5000	环己酮	50	0.01
	4	液体		5000	松香水	50	0.01
	5	液体		5000	200 号溶剂油	2	0.0004
	6	液体		5000	1500 号溶剂油	2	0.0004
	7	液体		5000	乙二醇乙醚乙酸酯(CAC)	50	0.01
	8	液体		5000	丙二醇甲醚醋酸酯（PMA）	50	0.01
	9	液体		5000	油漆	100	0.02
	10	液体			50	二氯甲烷	20
Σ qi/Qi=0.4812 < 1 不构成重大危险源							
分装间生产单元	1	液体	表 1：易燃液体	500	丙酮	1	0.002
	2	液体	表 1：易燃液体	500	甲醇	1	0.002
	3	液体	表 1：易燃液体	500	乙醇[无水]	1	0.002
	4	液体	表 1：易燃液体	500	乙酸乙酯	1	0.002
	5	液体	表 1：易燃液体	50	苯	1	0.02
	6	液体	表 2:W5.3(不属于W5.1 和 W5.2 的其他	10	乙酸甲酯	1	0.1
	7	液体		1000	乙酸正丁酯	1	0.001

单元	序号	类别	危险性分类及说明	临界量(T)	物质名称	存量 (T)	qi/Qi
	8	液体	类别 2)	500	甲苯	1	0.001
	9	液体		1000	二甲苯	1	0.001
	10	液体		1000	1,1-二氯乙烷	1	0.001
	11	液体		1000	1,2-二氯乙烷	1	0.001
	12	液体		1000	乙酸仲丁酯	1	0.001
	13	液体		1000	碳酸二甲酯	1	0.001
	14	液体		1000	1,2-二氯丙烷	1	0.001
	15	液体		1000	1,3-二氯丙烷	1	0.001
	16	液体		1000	异丙醇	1	0.001
	17	液体		1000	乙酸正戊酯(香蕉水)	1	0.001
	18	液体		1000	二丙酮醇(DAA)	1	0.001
	19	液体		1000	醇基燃料油	1	0.001
	20	液体		1000	甲酸甲酯	1	0.001
	21	液体		1000	甲缩醛	1	0.001
	22	液体	表 1: 氧化性液体	100	硝酸	0.3	0.003
	23	液体	表 2:W5.4(不属于 W5.1 和 W5.2 的其他类别 3)	5000	正丁醇	1	0.0002
	24	液体		5000	环己酮	1	0.0002
	25	液体		5000	松香水	1	0.0002
	26	液体		5000	200 号溶剂油	1	0.0002
	27	液体		5000	1500 号溶剂油	1	0.0002
	28	液体		5000	乙二醇乙醚乙酸酯(CAC)	1	0.0002
	29	液体		5000	丙二醇甲醚醋酸酯 (PMA)	1	0.0002
	30	液体		5000	油漆	1	0.0002
	31	液体		50	二氯甲烷	1	0.02
	$\Sigma qi/Qi=0.1676 < 1$ 不构成重大危险源						

根据上述表内计算结果判定上饶市皓天贸易有限公司小型非罐储存仓库生产单元、储存单元不构成危险化学品重大危险源。

3.13.2 重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的辨识，上饶市皓天贸易有限公司小型非罐储存仓库未构成危险化学品重大危险源。

3.14 典型事故案例分析

1、杭州荣达新型材料有限公司“7·20”爆炸事故案例

2020年7月20日9时40分许，杭州荣达新型材料有限公司（以下简称荣达公司）减水剂车间东门左侧成品储罐发生一起储罐爆炸事故，造成1人死亡。事故造成直接经济损失153万元。

1) 事故经过

根据杭州荣达新型材料有限公司前期的隐患排查结果，2020年7月20日7点半左右，唐某祥、童某贤两人来到杭州荣达新型材料有限公司减水剂车间，车间主任徐某忠交代2人到车间平台上加装护栏。大概上午8点多，两人开始在车间平台上焊接平台护栏，9点30分左右，此时已焊接走廊护栏6m，事故成品槽距离最近焊接距离约2m。由于检修走廊平台在成品槽上方有个高度提升，需要做一个斜护栏，唐某祥在平台上量尺寸，童某贤从平台上下来走到车间门口切割机那里准备取材。9点40分多分时，车间内徐某忠从减水剂车间的北门走出，童某贤刚准备切割材料，成品槽4发生爆炸。

爆炸导致减水剂车间内储罐上方屋顶被罐体冲开；成品槽储罐4底座与筒体之间被撕裂，筒体及顶盖整体从车间内穿过屋顶飞至车间南墙外旁；唐有祥被爆炸冲击波抛飞至车间外南侧，距离爆炸点13.6m；童济贤被成品罐4内倾泻的液体冲至车间角落；车间东侧22m外一辆汽车被掉落的彩钢瓦砸到。

爆炸发生后，徐某忠、俞某某（荣达公司员工，非减水剂车间岗位）、荣达公司副总经理兼安全管理员郑某琴先后赶到事故现场，9点55分郑某琴打电话通知120，郑某懿打电话通知110，10点左右郑某琴打电话通知公司法人郑某荣。10点20分左右120到达现场，现场确认唐某祥人已死亡。

2) 事故原因

经对事故现场勘察、调取监控视频、询问相关当事人、查阅公司各项安全生产管理制度和有关资料，并结合技术分析报告，调查组认定，导致这起事故的原因主要有以下几个方面：

（1）直接原因

存放在成品槽内的聚羧酸减水剂，因为复配了葡萄糖酸钠，在高温高湿的环境下霉变产生了一氧化碳、甲烷、乙酸乙酯、乙酸丁酯等易燃易爆气体，遇到焊接平台栏杆时产生的高温焊渣，导致爆炸发生。唐某祥在登高作业中未按规定佩戴安全绳、安全帽等防护用品，被爆炸的冲击波抛出坠落地面造成死亡。

（2）间接原因

①发现产品产生不明气体，但未能引起重视，未进行安全风险隐患排查，进行相应的安全风险辨识及安全隐患治理。

②未对外来人员进行安全培训教育，未进行安全交底，未要求作业人员穿戴劳动防护用品。

③未按规定对动火作业、高处作业等危险作业实施审批管理，制定施工方案并确定专人现场统一指挥或派遣安全生产管理人员进行现场监督。

3）事故防范和整改措施

应针对本次事故，按“四不放过”原则，认真反思，总结教训，采取切实措施纠正本次事故暴露出的问题：

①建立完善包括承包商作业、特殊作业（尤其是动火作业、受限空间作业、临时用电等、高空作业等）等在内的安全管理制度并严格执行；应建立完善生产安全操作规程和安全管理台账。

②切实落实安全管理制度和操作规程的执行，通过严格的检查和对违章人员的严厉处罚，杜绝“三违”行为。

③认真做好企业的安全教育培训工作，特别是动火作业等特殊作业的安全教育培训。安全教育培训除了本企业员工，还应包括外来人员与外包单位、培训时应如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结

果等情况。

④加强车间内现场安全管理，通过规范物料存放、张贴物料安全周知卡及岗位安全警示标志，制定岗位安全操作规程并要求严格实施，严禁在生产车间内吸烟及从事与生产无关事项，做到规范、安全生产。



第四章 评价单元划分及评价方法选择

4.1 评价单元的划分原则

评价单元的划分应综合考虑各方面因素，本次评价主要根据评价单元的划分原则，并综合考虑该项目安全评价的目的及项目的实际情况划分评价单元。分析过程如下：

评价单元的划分一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征与危险、有害因素的类别、分布有机结合进行划分，还可以按评价的需要将一个评价单元再划分成若干子评价单元或更细致的单元。

常用的划分原则有：

1、以危险、有害因素的类别为主划分：

1) 对工艺方案、总体布置及自然条件、社会环境对系统的影响等方面的分析和评价，可将整个系统作为一个评价单元；

2) 将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。

2、以装置和物质的特性划分：

1) 按装置工艺功能划分。例如，按原料贮存区域，反应区域，产品蒸馏区域，吸收或洗涤区域，运输区域，物料处理区域等。

2) 按布置的相对独立性划分。如安全距离、防火墙、防火堤、隔离带与其它装置隔开即可作为一个单元。

3、按工艺条件划分。

4、按储存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分评价单元。

5、根据以往事故资料，将发生事故能导致停产、波及范围大、造成巨大损失和伤害的关键设备做为一个评价单元，将危险性大且资金密度大的区域作为一个评价单元，将危险、有害因素特别大的区域、装置作为一个评价单元，将具有类似危险性潜能的单元合并为一个大评价单元。

6、根据相关规定在进行验收评价或现状评价（以下简称“评价报告”）时，评价机构要将被评价单位教育培训（特种作业）作为专门单元进行评价，

综合分析被评价单位生产工艺、系统、设备，明确被评价单位特种作业岗位设置、工种要求、人员数量，通过对被评价单位实际现状分析作出评价结论。教育培训不符合的，评价报告的结论不得为“符合”。故将教育培训（特种作业）作为一个评价单元，所以该厂区教育培训（特种作业）单元作为独立单元。

4.2 确定评价单元

本评价报告以功能为主，同时兼顾了功能区与设施的相对独立性原则，根据该厂区的具体情况分成如下评价单元：

- 1、外部环境单元；
- 2、总平面布置及建构筑物安全单元；
- 3、工艺装置单元；
- 4、储运单元；
- 5、重大隐患判定单元；
- 6、公用工程及辅助设施单元；
- 7、特种作业单元；
- 8、安全生产管理单元；
- 9、危险化学品经营企业开业条件单元。

4.3 安全评价方法的选择

根据小型非罐储存仓库现状的危险、有害因素的具体特点或实际情况，对小型非罐储存仓库采用安全检查表法（SCL 法）、事故树分析法（FTA）、事故后果模拟分析法、故障类型及影响分析（FMEA）等方法进行分析评价，并运用直观经验以及系统工程的原理和方法辨识出影响系统安全的各种事件（包括人、机、物、环境）出现的条件以及可能导致的后果，进而提出安全对策措施，使危险危害降到人们可以接受的程度。具体评价方法见表 4.3-1。

表 4.3-1 评价方法

序号	评价单元	安全检查表法 (SCL)	事故树分析法	LEC 法	DOW 法	故障类型及影响分析 (FMEA)
1	外部环境单元	√				
2	总平面布置及建筑结构单元	√				
3	工艺装置单元	√				
4	储运单元	√				
5	重大生产条件事故隐患判定单元	√				
6	公用工程及辅助设施单元	√				√
7	特种作业单元	√				
8	安全生产管理单元	√				
8	危险化学品经营企业开业条件单元	√				

4.4 评价方法简介

4.4.1 安全检查表法 (SCL)

安全检查表是进行安全检查，发现潜在危险的一种简单、有效而可行的方法，可用于该项目的任何阶段。通常的做法是将评价对象的各方面和相关的法律、法规、标准、规范对照，作出与有关规范是否一致的结论，并提出对策措施与建议。

安全检查表法是系统安全工程评价方法中的一种最基础、最简便的定性安全评价方法，也是应用较广泛、成效较显著的一种评价方法。其主要优点为：

a、检查项目系统、完整，可以做到不遗漏任何能导致危险的关键因素，因而可以保证安全检查的质量。

b、安全检查表采用提问的方式，能使人知道如何做才是正确的，因而可起到安全教育的作用。

c、编制安全检查表的过程本身就是一个系统安全分析过程，可使检查人员对系统的认识更深刻，更便于发现危险有害因素。

由于安全检查表特别适用于安全现状评价，所以本评价采用安全检查表

法。

4.4.2 故障类型及影响分析（FMEA）

FMEA 是一种归纳分析法，开始主要用于设计阶段，对系统的各个组成部分，即元件、组件、子系统等进行分析，找出它们所能产生的故障及其类型，查明每种故障对系统的安全所带来的影响，判明故障的重要度，以便采取措施予以防止和消除。其特点是从元件、器件的故障开始，逐次分析其影响及应采取的对策。目前，在核电站、化工、机械、电子及仪表工业中都广泛使用了这种方法。FMEA 通常按预定的分析表逐项进行。

用故障类型及影响分析（FMEA）方法可以查明每种故障对公用工程的安全所带来的影响。



第五章 定性、定量评价

5.1 外部环境单元

5.1.1 外部环境安全检查表评价

主要依据《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020（2020 修订版）、《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）、《危险化学品安全管理条例》制定安全检查表进行检查分析。

表 5.1-1 外部环境安全检查表

序号	检查项目	检查依据	检查结果	结论
1	厂址选择应符合当地城乡总体规划要求。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020（2020 修订版） 第 4.1.1 条	该厂区位于江西省上饶市广信区枫岭头镇坑口村 101 号永吉煤矿内，占地为工业用地，符合国家的工业布局	符合
2	厂址应具有方便和经济的交通运输条件。	《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009） 第 3.1.6 条	该公司厂址有便利的交通运输条件。	符合
3	厂址应有充足、可靠的水源和电源，且应满足企业发展需要。	《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009） 第 3.1.7 条	水源和电源满足企业发展需要。	符合
4	厂址应根据企业、相邻企业或设施的特点和火灾危险类别，结合风向与地形等自然条件合理确定。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020（2020 修订版） 第 4.1.2 条	厂址是根据相邻企业的火灾危险性、风向等方面确定的。	符合
5	散发有害物质的企业厂址宜位于邻近居民区或城镇全年最小频率风向的上风侧，且不应位于窝风地段。有较高洁净度要求的企业，当不能远离有严重空气污染区时，则应位于其最大频率风向的上风侧，或全年最小频率风向的下风侧。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020（2020 修订版） 第 4.1.3 条	厂址是位于城镇全年最小频率风向的上风方向，厂区无居住区。	符合
6	地区排洪沟不应通过工厂生产区。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020（2020 修订版） 第 4.1.4 条	排洪沟未通过工厂生产区。	符合
7	国家对危险化学品的生产、储存实行统筹规划、合理布局。	《危险化学品安全管理条例》	该厂区对危险化学品储存规划、布局合理。	符合

序号	检查项目	检查依据	检查结果	结论
		第十一条		
8	精细化工企业与相邻工厂或设施的防火间距不应小于表 4.1.5 的规定。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 (2020 修订版) 第 4.1.5 条	该厂区与相邻工厂或设施的防火间距满足规范要求。详见报告表 2.3-1。	符合
9	相邻精细化工企业的防火间距不应小于表 4.1.6 的规定。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 (2020 修订版) 第 4.1.6 条	相邻精细化工企业的防火间距，满足规范要求。详见报告表 2.3-1。	符合
10	仓库的防火间距，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》 GB50016 的规定。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条	该厂区仓库的防火间距满足规范要求。详见报告表 2.3-2。	符合
11	危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的储存设施与八类场所、区域的距离符合有关规定。	《危险化学品安全管理条例》第十九条	该厂区不构成危险化学品重大危险源。	符合
12	事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB 50489-2009) 第 3.1.11 条	该厂区远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	符合

评价结论：通过外部环境检查表检查，共检查 12 项内容，12 项符合安全要求。上饶市皓天贸易有限公司小型非罐储存仓库选址符合要求。

5.1.2 周边环境防火间距评价

上饶市皓天贸易有限公司位于上饶市广信区枫岭头镇坑口村 101 号永吉煤矿。该厂区的西侧、南侧为酸类储存经营企业，东北面为公记昇贸易有限公司，其它区域为荒地。厂区周边 200m 范围无商业中心、公园、学校、医院、影剧院、体育场（馆）、车站、码头、机场、地铁、军事禁区、军事管理区等敏感设施。周边环境防火间距符合性检查表，详见本报告表 2.3-1；

该厂区以主要道路为界限，分为东和西两排，西面一排由北至南布置了空桶堆场、，主要是堆放丁类；东面一排由北至南依次为 2#仓库、1#仓库、分装间，主要是储存甲、乙类液体；东北侧为公记昇贸易有限公司。仓库、分装间等建构筑的防火间距符合性检查表，详见本报告表 2.3-2；

经检查表核实，该厂区周边环境防火间距符合要求。

5.1.3 生产装置、设施对生产单位周边环境的影响

上饶市皓天贸易有限公司位于上饶市皓天贸易有限公司位于上饶市广信区枫岭头镇坑口村 101 号永吉煤矿。该厂区的西侧、南侧为酸类储存经营企业，东北面为公记昇贸易有限公司，其它区域为荒地。该厂区与厂区周边建构物的间距经过列表对比符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020（2020 修订版）等有关条文的规定。该厂的生产装置也是简单存储、分装、销售等环节，对周边居民生活的相互影响很小。

评价项目周边无畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地以及风景名胜区和自然保护区；没有军事禁区、军事管理区和有关法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

因此，该厂区对周边环境没有不良影响。一般情况下，项目的实施对环境不会造成太大的危害影响。

5.1.4 生产单位周边环境对生产装置、设施的影响

该厂区的建、（构）筑物与厂区建构物、周边企业的防火间距均符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）等有关的要求。在正常生产时，周边企业、厂区建构物对该厂区基本无影响，但若发生重大火灾、爆炸事故，会对该厂区造成一定的影响，其风险可以接受。根据以上的距离分析，生产单位周边企业、厂区建构物对生产装置、设施一般不会造成不良影响，但是道路有人群流动，若门卫管理不善，外来人员流窜到储存区附近可能会造成不良影响。

5.1.5 自然条件影响评价

自然条件可能对建筑项目构成威胁，造成影响的自然条件有：风、气温、暴雨、雷暴、洪水、地质灾害等。自然条件对项目因风力影响，可能造成基地内污染严重程度上升、设备受损、建筑物毁坏。

因受高温影响作用，造成管道破裂、有害及腐蚀性物质泄漏及人员中暑。

因受雷暴雷击，造成设备、设施、建筑物严重受损、人员伤亡。

因受地质灾害，造成建筑物倒塌、设备损坏、人员伤亡等严重后果。

该厂区在运行过程对自然灾害出现，可能发生的影响后果应有正确认识，在项目建筑前期把自然条件因素给予充分的考虑，把各项预防措施在设计中落实。

一般来说只有做好预防措施，自然条件对该厂区的影响不大。

评价小结：该项目外部环境良好，间距满足相关规范要求。

5.2 总平面布置及建筑结构单元

5.2.1 总图及平面布置评价

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020（2020修订版）、《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）等要求编制安全检查表。检查表见表 5.2-1。

表 5.2-1 总平面布置安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
1	工厂总平面布置，应根据生产工艺流程及生产特点和火灾危险性、地形、风向、交通运输等条件，按生产、辅助、公用、仓储、生产管理及生活服务设施的功能分区集中布置。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 （2020 修订版） 第 4.2.1 条	该厂区总平面按功能分区布置，分为生产区、辅助生产区、仓储区、动力公用设施区、行政办公和生活服务区。	符合
2	可能散发可燃气体、蒸气的生产、仓储设施、装卸站及污水处理设施宜布置在人员集中场所及明火地点或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧；在山丘地区，应避免布置在窝风地段。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 （2020 修订版） 第 4.2.3 条	该厂区的危化品仓储设施、装卸区是布置在全年最小频率风向的上风侧	符合
3	采用架空电力线路进出厂区的变配电所，应靠近厂区边缘布置。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 （2020 修订版） 第 4.2.7 条	该厂区的电线是靠近厂区边缘布的。	符合
4	厂区的绿化应符合下列规定：（1）不应妨碍消防操作；（2）液化烃储罐（组）防火堤内严禁绿化；（3）生产设施或可燃气体、液化烃、可燃液体的储罐（组）与周围消防车道之间不宜种植绿篱或茂	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 （2020 修订版） 第 4.2.8 条	该厂区内未种植绿化。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
	密的灌木丛。			
5	工厂出入口不宜少于 2 个,并宜位于不同方位。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 (2020 修订版) 第 4.3.1 条	该厂区北面、东面分别设置 1 个出入口,其中北面出入口可直通至厂外,直至 628 县道;东面为应急出入口。	符合
6	甲、乙、丙类厂房(仓库)、全厂性重要设施的耐火等级不应低于二级。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 (2020 修订版) 第 8.1.1 条	该厂区甲、乙、丙类仓库的耐火等级不低于二级	符合
7	厂内消防车道布置应符合下列规定:主要消防车道路面宽度不应小于 6m,路面上的净空高度不应小于 5m,路面内缘转弯半径应满足消防车转弯半径的要求。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 (2020 修订版) 第 4.3.3 条	该厂内消防车道布置满足要求。	符合
8	甲、乙、丙类敞开式厂房,其层数、高度、每个防火分区的最大允许建筑面积,可按工艺及设备布置确定。半敞开式厂房其层数、高度、每个防火分区的最大允许建筑面积按封闭式厂房执行,当半敞开式厂房的敞开部分与封闭部分采用防火墙分隔时,厂房敞开部分的层数、高度、每个防火分区的最大允许建筑面积,可按工艺及设备布置确定,其建筑面积不计入厂房的防火分区面积,防火墙高度应高出厂房较低部分屋面 4m,当防火墙高出厂房较低部分屋面不足 4m 时,厂房屋面靠近防火墙 4m 范围内的屋面板及屋顶承重构件耐火极限不应低于 1.50h。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 (2020 修订版) 第 8.3.1 条	满足要求。	符合
9	办公室、休息室、控制室、化验室等不应设置在甲、乙类厂房内,确需贴邻本厂房时,其耐火等级不应低于二级,并应采用耐火极限不低于 3.00h 且无门、窗、洞口的防爆墙与厂房隔开,且应设置独立的安全出口。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 (2020 修订版) 第 8.3.1 条	该厂内办公室、休息室、控制室未设置在甲、乙类厂房内,也未贴邻,满足要求。	符合
10	化学品库或危险品库应按储存物品的化学物理特性分类储存,当物料性质不允许同库储存时,应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙隔开。火灾危险类别不同区域宜分别设置独立的防火分区。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 (2020 修订版) 第 8.3.4 条	该厂内危险品仓库是按照化学物理特性分类储存。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
11	爆炸危险区域范围内的疏散门,开启方向应朝向爆炸危险性较小的区域一侧;爆炸危险场所的外门口应为防滑坡道,且不应设置台阶。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 (2020 修订版) 第 8.4.1 条	该厂内危险品仓库疏散门是向外开启的,且未设台阶,满足要求。	符合

评价结果:该站总平面布置通过安全检查表共检查 11 项内容,11 项符合安全要求。

5.2.2 建(构)筑物防火安全分析

1、建、构筑物

该厂区小型非罐储存仓库的建(构)筑物的耐火等级、层数、面积检查表。

表 5.2-2 该厂区主要仓库、分装间的耐火等级、层数、面积检查表

建(构)筑物名称	火灾危险类别	设置情况				检查依据	规范要求		结论
		层数	占地面积 m ²	每个防火分区的最大允许建筑面积 (m ²)	耐火等级		最多允许层数	每座仓库最大允许占地面积 (m ²)	
1#仓库 (1、2、5、6 项)	甲类	1	498.4	250	二级	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.2	1 层	750	符合
2#仓库	乙类	1	276.2	500	二级		3 层	2000	符合
分装间	甲类	1	194	250	二级		1 层	750	符合
空桶堆场	丁类	1	321.8	3000	二级		不限	不限	符合

1) 由上表可知,该厂区的建(构)筑物在耐火等级、最多允许层数、允许的最大防火分区建筑面积和仓库的最大允许占地面积等方面均符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)的相关要求。

2) 该厂区的防火隔墙、防火门设置、出入口数量、疏散通道的布置符

合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的相关要求。

2、防火间距

该厂区主要建（构）筑物有 1#仓库、2#仓库、分装间、空桶堆场等。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）对项目内建构筑物防火间距展开检查。

表 5.2-3 项目内部建（构）筑物防火间距安全检查表

序号	建（构）筑物名称	方位	相邻建（构）筑物	实际距离（m）	规范要求距离（m）	依据
1	1#仓库 （甲类）第1项 二级	东	（透明）围墙	5	不宜 小于5	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版） 表3.5.1条
		南	分装间（甲类）	15	15	
		西	104仓库 （丁类液体）	17	15	
		北	2#仓库（乙类）	15.1	15	
2	2#仓库 （乙类）第1项 二级	东	（透明）围墙	5	不宜 小于5	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版） 表3.5.2、3.5.5条
		西	104仓库 （丁类液体）	15	10	
		北	值班室	17	25	
			临时办公区	33.4	25	
3	分装间 （甲类）	东	（透明）围墙	5	不宜 小于5	精细化工企业工程设计防火标准 GB51283-2020 表4.2.9条、表4.3.2条
		西	生产水池	2	--	
4	104仓库 （丁类液体）	北	临时办公区	23	10	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版） 表3.5.2条
		东北	临时办公区	24	10	
5	105仓库 （丁类液体）	东	分装间（甲类）	15.8	12	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版） 表3.5.2条
		南	闲置辅助房	13.9	10	
		西	301事故应急池	紧邻	--	
		东北	1#仓库（甲类）第1项	13.5	12	
6	201储罐区	东	厂内次要道路	10	10	精细化工企业工程设计防火标准 GB51283-2020
		南	厂内次要道路	10	10	

序号	建（构）筑物名称	方位	相邻建（构）筑物	实际距离（m）	规范要求距离（m）	依据
7	202装卸区	西	202装卸区（甲类）	10	9	（2020修订版） 表4.2.9条、表4.3.2条
		北	厂内次要道路	10	10	
		东	201储罐区（甲类）	10	9	精细化工企业工程设计防火标准 GB51283-2020 （2020修订版） 表4.2.9条、表4.3.2条
		南	厂内次要道路	10	15.4	
		西	厂内主要道路	10	10	
		北	厂内次要道路	10	10.4	

2.6 主要原、辅材料、产品的存储情况由上表可知，该厂区的建、构筑物之间的防火间距符合《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020（2020 修订版）、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的要求。

5.3 工艺装置单元

5.3.1 工艺装置安全检查表

根据《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第 88 号修改）、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019、《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）等编制工艺装置安全检查表，详见表 5.3-1。

表 5.3-1 工艺装置安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
一	工艺方法			
1	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。	《安全生产法》第三十八条	未使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	符合
2	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。	《安全生产法》第二十九条	安全管理制度和安全培训教育中有规定。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
3	生产或使用易燃、有毒气体的工艺装置和储运设施的区域内，应按本规范设置易燃、有毒气体检测报警仪。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019	该厂区甲乙类仓库、分装间等储存场所均分别设置可燃气体报警探头。	符合
4	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》 GBZ1-2010 第 5.1.22 条	该厂区分装间采取有效的密封措施，防止物料跑、冒、滴、漏，杜绝无组织排放。	符合
5	生产设备因意外启动可能危及人身安全时，必须配置起强制作用的安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-99	配置安全防护装置。	符合
6	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》 GB5083-99	具有防渗漏性能。	符合
7	在设备、设施、管线上有发生坠落危险的部位，应配置便于人员操作、检查和维修的扶梯、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	配置便于人员操作、检查和维修的扶梯、平台、围栏和系挂装置等附属设施。	符合
8	厂房、仓库内存有与水接触能引起燃烧爆炸的物品的部位，可不设置室内消火栓，但宜配置相应的灭火设施和采取相应的防火保护措施。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 (2020 修订版) 第 4.9.3 条	该厂区室外建有消火栓，室内并按规定设置小型灭火器材	符合
二	物料和材料			
9	建筑构件、建筑材料的防火性能必须符合国家标准；没有国家标准的，必须符合行业标准	《消防法》 第二十六条	符合要求	符合
10	用于制造生产设备的材料，在规定使用期限内必须能承受在规定使用条件下可能出现的各种物理的、化学的和生物的作用。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5. 2. 1 条	能承受在规定使用条件下可能出现的各种物理的、化学的和生物的作用	符合
11	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，并应采取防蚀措施。同时，应规定检查和更换周期。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5. 2. 4 条	生产设备选用耐腐蚀材料制造，储罐、管道根据化学品特性选材	符合
12	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5. 2. 5 条	未使用能与工作介质发生反应而造成危害的材料	符合
13	应优先采用无毒和低毒的生产物料，	《生产过程安全卫	采取了相应的防护措施	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
	若使用给人员带来危险和有害作用的生产物料时，则应采取相应的防护措施，并制定使用、处理、储存和运输的安全、卫生标准。	生要求总则》 GB/T12801-2008 第 5.5.1 条		

评价结论：通过安全检查表对项目工艺设施展开分析检查，共检查 13 项内容，13 项符合安全要求。

5.4 储运单元

5.4.1 安全检查表

根据《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）、易燃易爆性商品储藏养护技术条件 GB17914-2013 等相关标准规范编制公用工程安全检查表，详见表 5.4-1。

表 5.4-1 储运单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
1	生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。 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	厂区设置了消防系统；甲乙类仓库、分装间设置了防晒、可燃气体探测器等设施；采取了防雷、防静电、防爆措施。	符合
2	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	设置有通信、报警装置。	符合
3	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。各项操作不得使用能产生火花的工具，作业现场应远离热源与火源。	易燃易爆性商品储藏养护技术条件 GB17914-2013	使用相应的防护用品和专用工具	符合
4	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。出入库汽车要戴好防护罩，排气管不得直	易燃易爆性商品储藏养护技术条件 GB17914-2013	穿工作服，有操作规程	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
	接对准库房门。			
5	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。	《危险化学品仓库储存通则》 (GB15603-2022) 第 8.4 条	装卸、搬运化学危险品符合有关规定。	符合
6	装卸对人身有毒害及腐蚀性的物品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。	《危险化学品仓库储存通则》 (GB15603-2022) 第 8.5 条	现场检查时操作人员穿戴相应的防护用品。	符合
7	通过道路运输危险化学品的，托运人应当委托依法取得危险货物道路运输许可的企业承运。	《危险化学品安全管理条例》 第四十六条	委托有资质的运输单位运输危险化学品。	符合
8	通过道路运输危险化学品的，应当按照运输车辆的核定载量装载危险化学品，不得超载。危险化学品运输车辆应当符合国家标准要求的安全技术条件，并按照国家有关规定定期进行安全技术检验。危险化学品运输车辆应当悬挂或者喷涂符合国家标准要求的警示标志。	《危险化学品安全管理条例》 第四十七条	委托有资质的运输单位运输危险化学品。	符合
9	通过道路运输危险化学品的，应当配备押运人员，并保证所运输的危险化学品处于押运人员的监控之下。	《危险化学品安全管理条例》 第四十八条	委托有资质的运输单位运输危险化学品。	符合
10	托运危险化学品的，托运人应当向承运人说明所托运的危险化学品的种类、数量、危险特性以及发生危险情况的应急处置措施，并按照国家有关规定对所托运的危险化学品妥善包装，在外包装上设置相应的标志。 运输危险化学品需要添加抑制剂或者稳定剂的，托运人应当添加，并将有关情况告知承运人。	《危险化学品安全管理条例》 第六十三条	委托原料生产厂家的槽罐车运送原料，槽罐车由专业生产企业定点生产，并经检测、检验合格。	符合
11	危险化学品的包装应当符合法律、行政法规、规章的规定以及国家标准、行业标准的要求。危险化学品包装物、容器的材质以及危险化学品包装的型式、规格、方法和单件质量（重量），应当与所包装的危险化学品的性质和用途相适应。	《危险化学品安全管理条例》第十七条	包装符合国家法律、法规、规章的规定和国家标准的要求。	符合

评价结果：通过安全检查表对项目储运单元展开分析检查，共检查11项内容，11项符合安全要求。

5.5 重大隐患判定单元

表 5.5-1 重大隐患判定单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
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。	国家安监总局印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（应急厅[2021]12号）第一条	该厂区的主要负责人和安全生产管理人员均考核合格。	符合
2	特种作业人员未持证上岗。	国家安监总局印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（应急厅[2021]12号）第二条	该厂区涉及的特种作业人员是叉车、电工，该特种作业人员均是持证上岗。	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。	国家安监总局印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（应急厅[2021]12号）第三条	该厂区不涉及两重点一重大的储存设施。	符合
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。	国家安监总局印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（应急厅[2021]12号）第四条	该厂区不涉及重点监管危险化工工艺的装置。	符合
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。	国家安监总局印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（应急厅[2021]12号）第五条	该厂区不涉及。	符合
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	国家安监总局印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（应急厅[2021]12号）第六条	该厂区不涉及。	符合
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。	国家安监总局印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（应急厅[2021]12号）第七条	该厂区不涉及。	符合
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	国家安监总局印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（应急厅[2021]12号）第八条	该厂区不涉及。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
	区) 外的公共区域。	位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》(应急厅[2021] 12 号) 第八条		
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	国家安监总局印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》(应急厅[2021] 12 号) 第九条	该厂区电力线路不穿越生产区, 满足要求。	符合
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	国家安监总局印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》(应急厅[2021] 12 号) 第十条	该厂区在役化工装置是按照正规要求设计, 且进行了安全诊断, 满足要求。	符合
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	国家安监总局印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》(应急厅[2021] 12 号) 第十一条	该厂区未使用淘汰落后的工艺设备, 满足要求。	符合
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。	国家安监总局印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》(应急厅[2021] 12 号) 第十二条	该厂区的 1#仓库、2#仓库、分装间设置可燃气体报警器和安全防爆电气设备, 满足要求。	符合
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。	国家安监总局印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》(应急厅[2021] 12 号) 第十三条	满足要求。	符合
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。	国家安监总局印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》(应急厅[2021] 12 号) 第十四条	该厂区设置不间断电源, 满足要求。	符合
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	国家安监总局印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》(应急厅[2021] 12 号) 第十五条	该厂区不涉及安全阀、爆破片等附件。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
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。	国家安监总局印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（应急厅[2021]12号）第十六条	该厂区建立安全生产责任制，满足要求。	符合
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	国家安监总局印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（应急厅[2021]12号）第十七条	该厂区制定操作规程，满足要求。	符合
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。	国家安监总局印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（应急厅[2021]12号）第十八条	该厂区按照国家标准制定动火。	符合
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规定性文件要求开展反应安全风险评估。	国家安监总局印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（应急厅[2021]12号）第十九条	该厂区不涉及。	符合
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。	国家安监总局印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（应急厅[2021]12号）第二十条	该厂区按国家标准分区分类储存危险化学品，未超量、不超品种，满足要求。	符合

评价结果：通过安全检查表对项目储运单元展开分析检查，共检查20项内容，20项符合安全要求，该项目不构成重大隐患。

5.6 公用工程及辅助设施单元

5.6.1 公用工程单元安全检查表

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）、《20kV及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）、《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010、《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014、《建筑灭火器配置设计规范》GB

50140-2005 等编制公用工程安全检查表，详见表 5.6-1。

表 5.6-1 公用工程安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
1	正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，均应按《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T50065）要求设计可靠接地装置。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.4.1 条	已设置可靠的接地设施	符合
2	移动式电气设备应采用漏电保护装置。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.4.2 条	公司有操作规程	符合
3	凡应采用安全电压的场所，应采用安全电压，安全电压标准按《特低电压（ELV）限值》（GB/T3805）的规定执行。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.4.3 条	根据规范要求采用安全电压	符合
4	工艺装置内建筑物、构筑物的防雷分类及防雷措施应按《建筑物防雷设计规范》（GB50057）的有关规定执行。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010	符合有关规定	符合
5	各类防雷建筑物应设防直击雷的外部防雷装置，并应采取防闪电电涌侵入的措施。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 4.1.1 条	采取防直击雷措施	符合
6	防雷装置实行定期检测制度。依法必须安装的防雷装置每年检测一次，其中易燃、易爆物品和化学危险物品的生产、储存设施和场所的防雷装置每半年检测一次。	《江西省雷电灾害防御条例》第十六条	实行定期检测制度	符合
7	10kV 及以下架空线路严禁跨越爆炸性气体环境，架空线路与爆炸性气体环境的水平距离，不应小于杆塔高度的 1.5 倍。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 2.5.14 条	安全距离符合要求。	符合
8	在生产、加工、处理、转运或贮存过程中出现或可能出现下列爆炸性气体混合物环境之一时，应进行爆炸性气体环境的电力装置设计： 1 在大气条件下，可燃气体与空气混合形成爆炸性气体混合物； 2 闪点低于或等于环境温度的可燃液体的蒸气或薄雾与空气混合形成爆炸性气体混合物； 3 在物料操作温度高于可燃液体闪点的情况下，当可燃液体有可能泄漏时，可燃液体的蒸气或薄雾与空气混合形成爆炸性气体混合物	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 3.1.1 条	爆炸性环境内电气设备根据作业环境进行选择。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
9	在爆炸性环境内，电气设备应根据下列因素进行选择： 1、爆炸危险区域的分区；2、可燃性物质和可燃性粉尘的分级；3、可燃性物质的引燃温度；4、可燃性粉尘云、可燃性粉尘层的最低引燃温度。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.2.1 条	爆炸性环境内电气设备根据作业环境进行选择。	符合
10	变、配电装置的长度大于 6m 时，其柜(屏)后通道应设两个出口，低压配电装置两个出口间的距离超过 15m 时，尚应增加出口。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 4.2.6 条	配电室长度不超过 6 m。设置一个出口	符合
11	变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。相邻配电室之间有门时，应采用不燃材料制作的双向弹簧门。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 6.2.2 条	配电室的门向外开启	符合
12	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 6.2.4 条	配电室有防止小动物进入的措施	符合
13	变电所、配电所位于室外地坪以下的电缆夹层、电缆沟和电缆室应采取防水、排水措施；位于室外地坪下的电缆进、出口和电缆保护管也应采取防水措施。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 6.2.9 条	符合规范要求	符合
14	配电室宜采用自然通风。设置在地下或地下室的变、配电所，宜装设除湿、通风换气设备；控制室和值班室宜设置空气调节设施。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 6.3.4 条	配电室设置有通风措施	符合
15	在变压器、配电装置和裸导体的正上方不应布置灯具。当在变压器室和配电室内裸导体上方布置灯具时，灯具与裸导体的水平净距不应小于 1.0m，灯具不得采用吊链和软线吊装。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 6.4.3 条	配电室门外设置警告标志	符合
16	一个灭火器配置场所内的灭火器不应少于 2 具。每个设置点的灭火器不宜多于 5 具。	《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 第 4.0.7 条	灭火器的数量按要求设置。	符合
17	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。	《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 第 5.1.1 条	设置在位置明显和便于取用的地点，不影响安全疏散。	符合
18	灭火器应设置稳固，其铭牌必须朝外。	《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 第 5.1.2 条	设置稳固、铭牌朝外。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
19	手提式灭火器宜设置在挂钩、托架上或灭火器箱内，其顶部离地面高度应小于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.15m。	《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 第 5.1.3 条	手提式灭火器设置在灭火器箱内。	符合
20	灭火器不应设置在潮湿或强腐蚀性的地点，当必须设置时，应有相应的保护措施。设置在室外的灭火器，应有保护措施。	《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 第 5.1.4 条	灭火器未设置在潮湿或强腐蚀性的地点。	符合
21	灭火器不得设置在超出其使用温度范围的地点。	《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 第 5.1.5 条	灭火器未设置在超出其使用温度范围的地点。	符合
22	建筑内可能散发可燃气体、可燃蒸气的场所应设可燃气体报警装置。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 第 8.4.3 条	设置了可燃气体报警装置。	符合

评价结果：通过安全检查表对项目公用工程展开分析检查，共检查 22 项内容，22 项符合安全要求。

5.6.2 公用工程单元故障类型及影响分析（FMEA）

根据相关法律、法规、标准、规范，用故障类型及影响分析（FMEA）方法对公用工程单元进行评价，便于企业在日常运行管理中采取相应措施。

表 5.6-2 公用工程 FMEA 表

危险部位	事故模式	建议措施
消防系统	泵房	发生火灾时，因供电故障或电机、消防泵故障无法运转，不能及时扑灭火势，火灾扩大。
	消防管网	消防管网因供水保障而供水不足甚至停水，不能及时扑灭火势，火灾扩大。
	消防器材	1、确保供电正常及电机能正常运转； 2、定期检验消防泵，确保处于良好状态； 3、确保备用电源能及时投入运行。
		定期进行消防管网的检修，及时更换故障部件，确保其供水畅通。
	水池	新购进的消防器材有缺陷，或已有的灭火器未按规定的时间换药，或维护保养不善，从而可能使其丧失消防、灭火功能，火灾扩大。
	报警系统	消防器材设置的位置不合理，一旦设备、设施着火，不能及时发挥作用，火灾扩大。
		1、把好进货质量关，严防伪劣产品； 2、认真落实消防检查和维护保养制度； 3、按规定时间做好登记和换药工作。
		消防器材应按设计的要求布置，不得任意放置，数量应满足消防制度的要求。
		水池储水不足，发生火灾时不能满足灭火要求，导致事故扩大。
		应确保水池有足够的消防用水。
		报警系统发生故障，发生火灾时不能及时或准确报警，延误灭火导致火灾扩大。
		定期检验和试验报警系统。确保完好。

危险部位		事故模式	建议措施
	通讯系统	通讯设备不足或故障，导致不能联络或延误联络，而不能及时进行灭火。	确保消防通讯畅通。
供电系统	隔离开关	违反规定带负荷开闭隔离开关，产生电弧伤人。	1、设置隔离开关与高压断路器的联锁装置； 2、分闸时，先断开高压断路器，后拉隔离开关； 3、合闸时，先闭合隔离开关，后合上高压断路器。
	阀型避雷器	因避雷器密封不良受潮进水、电网发生单相接地故障或避雷器质量低劣等原因，导致避雷器爆炸。	1、巡视检查瓷套有无裂纹、破损、闪络痕迹或严重污染； 2、接线和接地线是否连接良好； 3、瓷套管上、下密封是否良好； 4、内部和外部连接处有无异常声响。
	电缆沟	电缆沟防火、防爆或防鼠性能不良，可能发生放炮或产生火星引发燃爆事故。	1、加强电缆沟的防火及防鼠性能； 2、电缆沟设烟报警装置，发现火灾隐患及时处理； 3、加强电缆沟的排水能力，以防水淹。
	室外电气设备	设备故障后，为抢进度，雷雨天及夜间登杆作业或抢修设备，遭雷击或触电。	1 避免雷雨天及夜间作业； 2.穿戴好劳保用品，加强屏蔽及监护。
	有关电气设备	停电检修过程中，未严格执行停送电制度，误停或误送电造成触电事故。	1.严格按停送电制度作业； 2.作业过程中，按要求使用劳保用品； 3、严格执行挂接地线、验电的作业程序；
		电气设备接地不良，作业中触及漏电部位触电。	保证接地良好。
		电气检修时未按要求停送电，检修时突然来电引起触电或机械伤害。	严格执行停送电制度。
	高压电气设备	硬膏剂车间爆炸危险区域电气设备不防爆或防爆失效，造成火灾、其他爆炸事故，	爆炸危险区域电气设备必须防爆，定期巡检、保养及维修。
		高压电气设备发生接地故障时，人员不汪晋进入危险范围内，跨步电压伤人。	1、发生高压接地故障时，立即切断电源； 2、在接地部位设置安全标志牌，严禁人员接近。
	电容器	电容器未放电，维护作业时电容放电伤人。	1、设置联锁装置，停电后自动放电； 2、停电后必须对电容器放电后方能进行维护作业。
检修		备品备件购进时未把好质量关，进厂后又未把好验收关，装上后影响使用效果。	做好有关零部件故障记录和综合分析；选择产品质量高的厂家进货并做好使用前的质量检查和验收。
		检修质量不良或检修后未有效恢复安全防护装置功能，或未彻底清除现场的工器具等杂物，及时恢复运行作业条件。	提高检修人员工作责任心和专业技术水平；认真把好检修后的验收关和调试关；平时加强设备设施隐患排查和

危险部位	事故模式	建议措施
		处理。
	检修作业时，因指挥或联系失误，发生事故。	检修作业中加强联系；危险预防知识训练。
供水	自来水管网供水不足或停顿，不能及时补充消防用水，火灾蔓延。	确保自来水管网供水正常；使用其它消防器材。
废物收集	废物不能及时收集，导致环境污染。	配备足够的密闭容器。
防雷防静电	接地腐蚀或检修后接地未恢复、接地不良，防雷防静电失效，导致燃烧爆炸事故。	保证接地系统良好，定期检查维护；防雷与防静电接地系统分开；形成立体防雷网络，减少防雷死角。

5.7 特种作业单元

5.7.1 特种作业岗位设置及定员情况

根据《江西省应急管理厅办公室关于特种作业人员培训考核发证管理工作集中整治交叉检查情况的通报》赣应急办字〔2021〕107号中的要求，上饶市皓天贸易有限公司罐储存仓库的特种作业定员情况见下表：

表 5.7-1 特种作业岗位定员情况一览表

序号	特种作业岗位名称	岗位定员	岗位
1	电工作业证	1	低压电工作业
2	叉车作业证	2	叉车作业

5.7.2 特种作业人员取证及持证上岗情况

该项目作业岗位中特种作业人员操作项目及取证情况见下表。

表 5.7-2 特种作业人员情况一览表

持证人姓名	作业类别	操作项目	证书编号	发证部门	证书有效期	结论
涂金标	电工作业	低压电工作业	T362321199104268013	上饶市应急管理局	2020.06.15-2026.06.14	符合
周连云	叉车作业	叉车工作业	362321196910097833	上饶市市场监督管理局	2022.03.03-2026.03.02	符合
王义新	叉车作业	叉车工作业	362321197409167839	上饶市市场监督管理局	2022.03.03-2026.03.02	符合

注：上表为特种作业人员表，人员证书复印证件见报告附件。

从表 5.7-2 特种设备作业人员情况一览表可知，项目特种设备作业人员能满足生产的需求。

5.8 安全生产管理单元

1、安全管理组织机构

根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原安监总局令〔2011〕第41号，2017年修订）、《国家安全监管总局 工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于加强企业安全生产工作的通知>的实施意见》（安监总管三〔2010〕186号）、《中共中央办公厅国务院办公厅印发<关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见>》、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（原安监总局令〔2010〕第30号，2015年修订）相关规定，该厂区应成立安全生产管理机构，企业主要负责人均为大专及以上学历，危险化学品特种作业人员应具备高中或者相当于高中及以上文化程度，新招一线岗位从业人员必须具有化工职业教育背景或普通高中及以上学历并接受危险化学品安全培训，经考核合格后方可上岗。专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的2%（按定员60人，则必须至少2名专职安全生产管理人员）

该厂区公司总经理是安全生产第一责任人，全面负责本单位的安全生产工作。公司总经理和安全生产管理人员取得了上饶市应急管理局颁发的安全生产管理资格证书；生产操作人员全部进行了三级安全教育，持证上岗。取证作业人员见下表：

表 5.8-1 取证作业人员一览表

姓名	作业种类	证书编号	有效期	发证单位
王永亮	主要负责人	342201198112154914	2022.09.15--2025.09.14	上饶市应急管理局
尹娣	安全管理人员	342201198301234921	2022.09.15--2025.09.14	上饶市应急管理局

2、安全管理制度

该厂区制定了较为完善的安全生产责任制、安全管理制度、安全生产工艺操作规程和岗位操作安全规程，详见报告附件。

3、事故应急救援预案

公司制定了《生产安全事故应急救援预案》，生产安全事故应急预案已

序号	检查项目	依据	检查内容	检查结果	结论
			等。		
			安全生产规章制度、安全操作规程至少每 3 年评审和修订一次，发生重大变更应及时修订。	安全生产规章制度、安全操作规程及时修订。	
		《安全生产法》第二十三条	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，有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。	具备的安全生产条件所必需的资金投入。	符合
		《安全生产法》第五十一条	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	依法办理了工伤保险。	符合
		《安全生产法》第四十九条	生产经营单位不得将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人。	未发包或者出租给其他单位或个人。	符合
		《安全生产法》第四十六条	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，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	对安全生产状况进行经常性检查，安全管理制度中有规定。	符合
3	安全操作规程	《安全生产法》第二十一条	组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程。	编制了工艺操作规程和生产岗位操作安全规程。	符合
		《安全生产法》第四十四条	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。	安全管理责任人负责教育督促从业人员执行规章制度和安全操作规程，但部分安全操作规程未上墙。	符合
4	从业	《安全生产法》第二十七条	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活	主要负责人和安全生产管理	符合

序号	检查项目	依据	检查内容	检查结果	结论
	人员及资格证书		动相应的安全生产知识和管理能力。	人员已培训取证。	
		《安全生产法》第二十八条	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操作规程，掌握本岗位的安全操作技能。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	有安全教育培训制度，对从业人员进行安全生产教育和培训，考核合格后上岗作业。	符合
		《安全生产法》第三十条	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	有电工等特种作业证。	符合
		《安全生产法》第五十七条	从业人员在作业过程中，应当严格落实岗位安全责任，遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。	现场检查时从业人员在作业过程中遵守制度和规程，佩戴和使用劳动防护用品。	符合
		《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 第 5.9.1 条	对人员的基本要求：a、凡参加生产的各类人员，均需进行职业适应性选择，其心理、生理条件应满足工作性质要求；b、从事接触职业病危害作业的人员应按国务院卫生行政部门的规定进行上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，其健康状况应符合工作性质要求。	参加生产的人员进行了职业适应性选择和体检管理。	符合
		《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 第 5.9.2 条	对人员的技能要求： a.参加生产的各类人员，必须掌握本专业或本岗位的生产技能，并经安全、卫生知识培训和考核，合格后方可上岗工作； b.了解或掌握生产过程中可能存在和产生的危险和有害因素，并能根据其危害性质和途径采取防范措施； c.了解本岗位的工作内容以及与相关作业的关系，掌握完成工作的方法和措施； d. 掌握消防知识和消防器材的使用及维护方法； e. 掌握个体防护用品的使用和维护方法； f. 掌握应急处理和紧急救护的方法。	安全教育、培训工作中有此内容；现场了解到从业人员基本能达到对技能的要求。	符合
5	事故应	《安全生产法》第八十一条	生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相	成立了事故应急救援组织，有应急救援人	符合

序号	检查项目	依据	检查内容	检查结果	结论
	应急救援的有效性		衔接，并定期组织演练。	员。	
		《生产安全事故应急预案管理办法》第八条	应急预案的编制应当符合下列基本要求： （一）有关法律、法规、规章和标准的规定； （二）本地区、本部门、本单位的安全生产实际情况； （三）本地区、本部门、本单位的危险性分析情况； （四）应急组织和人员的职责分工明确，并有具体的落实措施； （五）有明确、具体的应急程序和处置措施，并与其应急能力相适应； （六）有明确的应急保障措施，满足本地区、本部门、本单位的应急工作需要； （七）应急预案基本要素齐全、完整，应急预案附件提供的信息准确； （八）应急预案内容与相关应急预案相互衔接。	编制符合要求的应急预案并向应急管理局备案。	符合
		《生产安全事故应急预案管理办法》第三十八条	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	该企业落实应急指挥体系、应急救援队伍及应急物资及装备。	符合
6	安全设施设备管理	《安全生产法》第三十六条	安全设备的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废，应当符合国家标准或者行业标准。	符合国家标准或者行业标准。	符合
		《安全生产法》第三十六条	生产经营单位必须对安全设备进行维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当做好记录，并由有关人员签字。	安全设备进行经常性维护和定期检测，保证正常运转。	符合
7	作业环境、工业卫生	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 第 6.4.1 条	生产过程中散发的尘、毒应严加控制，以减少对人体和生产设施造成的危害。生产车间和作业环境空气中的有毒有害物质的浓度，不得超过国家标准或有关规定。	对生产过程中散发的尘、毒严加控制。	符合
		《安全生产法》第四十五条	生产经营单位必须为从业人员提供符合有关国家标准或者行业标准规定的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	有相应的职业危害防护设施，配备了劳动防护用品，监督、教育从	符合

序号	检查项目	依据	检查内容	检查结果	结论
	管理			业人员按照使用规则佩戴、使用。	
		《职业病防治法》第二十三条	对职业病防护设备、应急救援设施和个人使用的职业病防护用品，用人单位应当进行经常性的维护、检修，定期检测其性能和效果，确保其处于正常状态，不得擅自拆除或者停止使用。	对防护设备、应急救援设施和防护用品进行检查和维护。	符合
		《危险化学品安全管理条例》第二十七条	生产、储存危险化学品的单位转产、停产、停业或者解散的，应当采取有效措施，及时、妥善处置其危险化学品生产装置、储存设施以及库存的危险化学品，不得丢弃危险化学品；处置方案应当报所在地县级人民政府安全生产监督管理部门、工业和信息化主管部门、环境保护主管部门和公安机关备案。安全生产监督管理部门应当会同环境保护主管部门和公安机关对处置情况进行监督检查，发现未依照规定处置的，应当责令其立即处置。	按国家有关规定处置废弃危险化学品。	符合
		《工业企业设计卫生标准》第四十六条	自然通风应有足够的进风面积。产生大量热、湿气，有害气体的单层厂房的附属建筑物，占用该厂房外墙的长度不得超过外墙全长的30%，并不宜设在厂房的迎风面。	自然通风效果较好，有足够的进风面积。	符合
		《安全生产法》第三十九条、《消防法》第十五条	生产、经营、储存、使用危险化学品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应与员工宿舍保持符合规定的安全距离。	车间、仓库与员工宿舍不在同一座建筑物内，安全距离符合规定的。	符合
		《安全生产法》第四十二条	生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口、疏散通道。禁止占用、锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口、疏散通道。	生产经营场所出口畅通。	符合

评价结果：

通过安全检查表评价，该厂区安全生产管理单元共检查 7 大项内容，7 项符合安全要求。

5.9 危险化学品经营企业开业条件单元

表 5.9-1 危险化学品经营企业开业条件检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
一	从业人员技术要求			
1	危险化学品经营企业的法定代表人或经理应经过国家授权部门的专业培训,取得合格证书方能从事经营活动。	《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》 GB18265-2019 第 4.1 条	该企业法人,已取得相关证书,详见附件。	符合
2	企业业务经营人员应经国家授权部门的专业培训,取得合格证书方能上岗	《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》 GB18265-2019 第 4.2 条	该企业业务经营人员,已取得相关证书,详见附件。	符合
二	经营条件			
3	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。	《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》 GB18265-2019 第 5.1 条	该企业上饶市广信区枫岭头镇坑口村 101 号永吉煤矿,便于疏散处。	符合
4	5.2 危险化学品经营企业的经营场所的建筑物应符合 GB J16 的要求。	《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》 GB18265-2019 第 5.2 条	满足要求。	符合
5	从事危险化学品批发业务的企业,应具备经县级以上(含县级)公安、消防部门批准的专用危险品仓库(自有或租用)。所经营的危险化学品不得放在业务经营场所。	《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》 GB18265-2019 第 5.3 条	该厂址是合法营业场所。	符合
6	零售业务只许经营除爆炸品、放射性物品、剧毒物品以外的危险化学品。	《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》 GB18265-2019 第 5.4 条	该企业只销售除爆炸品、放射性物品、剧毒物品以外的危险化学品。	符合
三	危险化学品经营许可证			
7	企业从事危险化学品经营活动必须取得危险化学品经营许可证	《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》 GB18265-2019 第 8.1 条	该企业依法取得危险化学品经营许可证,详见附件。	符合
8	危险化学品经营许可证由国家授权的部门统一制作、发放。	《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》 GB18265-2019 第 8.2 条	该企业危险化学品经营许可证由国家授权的部门统一制作、发放。	符合
9	危险化学品经营企业应符合本标准第 4、5、6、7 章的要求,并取得消防安全许可	《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》	该企业依法取得危险化学品	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
一	从业人员技术要求			
	证后，方可申领《危险化学品经营许可证》。并凭《危险化学品经营许可证》申办营业执照。	GB18265-2019 第 8.3 条	经营许可证和营业执照。	

评价结果：

通过安全检查表评价，该企业危险化学品经营企业开业条件和技术要求单元共检查 9 大项内容，9 项符合安全要求。



嘉诺安全
JIA NUO SAFETY

第六章 安全对策措施及建议

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、工程的危险、有害因素的辨识分析；
- 2、类比项目；
- 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，对项目重大危险源或重大风险控制提出保障安全运行的对策建议。

6.2 现场存在的问题及安全对策措施

通过对现场进行检查，发现现场还存在以下的问题：

表 6.2-1 现场问题及对策措施

序号	主要问题	对策措施
1	2023 年安全生产费用提取使用计划不符合要求，未建专档。	按要求提取使用安全生产费、建专档。
2	部分危化品未贴有安全标签。	按照相关规定对危化品贴安全标识标签。
3	甲类分装车间危化品数量较多仓库部分分区存放位置未见危险化学品安全周知卡。	按照相关规定存放危化品数量，并设安全告知牌。
4	甲类仓库内东南侧有积水。	清理积水路面或者维修路面。
5	仓库内部分危化品堆放墙距、垛距不符合规	按照相关规定要求，堆放危化品，保证危化

序号	主要问题	对策措施
	范要求。	品与墙距、垛距符合规范要求。
6	未按照 2023 年度培训计划进行开展培训，未见培训大纲教材来组织学习重大隐患排查专项治理 2023 行动方案，未建立重大事故隐患排查治理台账。	按照计划进行开展培训，建立重大事故隐患排查治理台账。
7	中控室可燃气体检测报警仪显示正常，但是有个红灯	检测并维修中控室可燃气体检测报警仪，并保证指示灯显示正常。

2023 年 9 月，湖北嘉诺安全技术有限公司相关评价人员复查上饶市皓天贸易有限公司小型非罐储存仓库现状所提出的隐患问题，被评价单位积极改造，目前所有问题已全部整改完毕。整改回复见附件。

6.3 其他安全对策措施及建议

1、设备和建筑物的防火间距，应符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）等的规定。

2、生产工艺过程，应尽量采用先进的控制手段，满足工艺要求；应充分考虑生产过程的物料控制，生产过程中的易燃易爆、毒性、腐蚀性危害等。

3、生产过程中的腐蚀性物质，对生产设备、管线、安全防护设施等有较强的腐蚀作用，应加强对各种设备、管道及安全防护设施的防腐保护。

4、对有可能产生泄漏的设备、管道在满足工艺条件的情况下，尽量敞开布置，有利于易燃易爆、有毒、有害物质的扩散稀释。

5、有火灾爆炸、中毒窒息危险存在的场所应设计可靠事故通风设施。

6、生产场所应严格控制动火用火；制定并严格执行动火作业审批制度，动火前应检测可燃物的浓度，动火现场须有专人监护，并配备足够的适用的消防器材。

7、加强作业现场安全管理，并满足如下要求：

1) 检修作业现场应设置安全界标或栅栏，并有专人监护，非检修有关人员禁止入内；

2) 动火区与生产区要采取防火分隔措施，并配备必要的消防器材；

3) 严格按规章办事，检修人员应穿着防静电工作服及不带铁钉的鞋，

使用不发火工具；

4) 检修中应经常清理现场，正确堆放材料和工具，保证消防通道畅通。

8、生产装置在防爆区域内的所有金属设备、管道、法兰都必须设计静电接地，法兰还应作跨接，不允许设备及设备内部结构有静电产生。

9、具有火灾爆炸危险的生产设备和管道，应设计安全阀、爆破片等防爆泄压系统。

10、对于用管道输送物料的生产设备以及管线之间的连接处均采取相应的密封措施，防止易燃易爆、有毒有害、腐蚀性介质泄漏。

11、阀门布置比较集中，易因误操作而引发事故时，应在阀门附近标明输送介质的名称、称号或明显的标志。

12、防雷装置实行定期检测制度。依法必须安装的防雷装置每年检测一次，其中易燃、易爆物品和化学危险物品的生产、储存设施和场所的防雷装置每半年检测一次。

13、凡应采用安全用电的场所，应采用安全电压，安全电压标准按《特低电压（ELV）限值》（GB/T3805）的规定执行。

14、配电室安全管理措施：

1) 严格遵守操作规程和安全生产规则，杜绝违章操作和不安全行为；

2) 严禁违章操作，私接乱扯电线，使用非规定电气设备和设施，配电间严禁堆放易燃易爆物品；

3) 对设备和安全设施要勤检查，发现隐患及时报告；

4) 注意随手关闭好门窗，经常查看防护网，密封条防护情况，谨防小动物窜入配电间而发生意外；

5) 严格禁火制度，严禁将易燃易爆危险物品带进配电间，严禁烧电炉、煤电炉等，严禁吸烟。工作人员须能熟练使用消防器材；

6) 配电间严禁外人或非工作人员进入应设置“禁止入内”、“当心触电”标志牌；

7) 设定配电间安全管理责任人，负责日常安全监护和管理；

8) 要经常对配电间的应急灯、灭火器、配电设备、设施和环境安全等方面, 进行巡查和维护。

15、制定特种作业的安全技术操作规程。规程应包括异常处理等内容。严格管理, 强化操作纪律和劳动纪律。人员须培训上岗, 应使操作人员掌握物料特性、工艺的正常和事故状态应进行操作、消防器材的使用等。

16、教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程; 并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。

17、小型非罐储存仓库的安全管理还应做好以下方面

1) 运用安全系统工程的方法, 实施安全目标全面安全管理(即全员参与的安全管理, 全过程的安全管理和全天候的安全管理)。将安全管理纳入良性循环的轨道, 在运行期间, 积极开展危险化学品从业企业安全标准化工作。实现安全管理的标准化、系统化。

2) 加强全员安全教育和安全技术培训工作, 积极开展危险预知活动, 提高危险辨识能力, 增强全员安全意识, 提高自我保护能力。

3) 严格遵守《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》安监总局令〔2010〕第30号规定, 特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格, 取得《中华人民共和国特种作业操作证》(以下简称特种作业操作证)后, 方可上岗作业。

4) 对具有腐蚀性设备和贮罐应经常检查、检测, 发现腐蚀现象应根据情况按规定及时处理。

5) 严格按照国家规定做好特种设备的定期检测、检验工作, 在平时要加强对这类设备的安全检查和维护保养, 特别要确保安全附件的齐全有效, 防止重大事故的发生。

6) 制定工艺规程、安全技术规程和岗位(工种)操作(法)规程, 并认真对岗位员工进行培训、教育。

7) 建立设备台账, 加强设备管理, 对各类储罐应经常检查、检测, 发

现情况应及时处理。

8) 生产区域要明确禁烟、禁火范围，并设有明显标志，严格禁火区内的动火作业管理。

9) 做好职业病防治工作，新职工进厂前应做好就业前的体检，对接触有毒有害物质的作业人员定期进行体检，建立职业健康档案。

10) 在生产、使用岗位设立危险化学品安全技术说明书周知栏。

11) 为避免运输事故的发生，道路的设计、车辆的装载和驾驶、车辆及驾驶员的管理必须符合相关的规定，并设有安全标志。

12) 按危险化学品特性，用化学的或物理的方法处理废弃物品，不得任意抛弃、污染环境。

13) 应当按照国务院卫生行政部门的规定，定期对使用有毒物品作业场所职业中毒危害因素进行检测、评价。检测、评价结果存入用人单位职业卫生档案。

14) 应当与劳动者订立劳动合同，将工作过程中可能产生的职业中毒危害及其后果、职业中毒危害防护措施和待遇等如实告知劳动者，并在劳动合同中写明，不得隐瞒或者欺骗。劳动者在已订立劳动合同期间因工作岗位或者工作内容变更，从事劳动合同中未告知的存在职业中毒危害的作业时，用人单位应当依照前款规定，如实告知劳动者，并协商变更原劳动合同有关条款。

18、企业应按《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）的要求在原有预案的基础上进一步完善小型非罐储存仓库的应急救援预案，配置救援器材和劳动防护用品，设置合理的应急避难场所，以保证应急救援预案的有效性，在事故发生后能及时予以控制，防止重大事故的蔓延，有效的组织抢险和救助。小型非罐储存仓库事故应急救援预案必须与企业总体预案相衔接。

19、事故应急救援所选用的救援器材、劳动防护用品应使用有相应资质的生产企业生产的产品，并保管好、维护好。事故应急救援的车辆、通讯器

材、物资、药品等，必须定期检验、检查、检修、更换，做到随时可以使用。

20、进入有毒岗位抢救人员，必须佩戴防毒面具，并采取通风排毒措施。

21、发生火灾、爆炸事故时，应紧急疏散站内闲杂人员、车辆，并保证后援消防力量的消防通道畅通无阻；现场抢救人员应根据实际情况，注意自身保护，在上风向或侧风向对准火点进行扑救，当火势难以控制时，应及时撤离现场，配合消防部门灭火。



嘉诺安全
JIA NUO SAFETY

第七章 安全评价结论

7.1 安全现状评价结果综述

1、危险、有害因素辨识结果

通过对上饶市皓天贸易有限公司小型非罐储存仓库危险、有害因素的分析可知，其生产作业过程中存在的主要危险、有害因素有：火灾、爆炸、中毒和窒息、化学灼伤、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、坍塌、淹溺等。其中，火灾、爆炸是首要的，也是危险性和发生几率最大的危险有害因素。

2、“两重点一重大”及其他危险化学品辨识结果

(1) 依据《国家安全监管总局办公厅关于印发<首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则>的通知》（安监总厅管三〔2011〕142 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）规定，该项目苯、甲苯、甲醇、乙酸乙酯为重点监管的危险化学品。

(2) 依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）和《第二批重点监管的危化工艺》（安监总管三〔2013〕3 号），小型非罐储存仓库不涉及重点监管的危险化工工艺。

(3) 依据《卫生部关于印发<高毒物品目录>的通知》（卫法监发〔2003〕142 号）的规定，该项目苯为高毒物品。

(4) 依据《易制毒化学品管理条例》(国务院令第 445 号)的规定，本项目涉及的甲苯、丙酮为第三类易制毒化学品。

(5) 依据《易制爆危险化学品目录》（2017 年版）的规定，本项目中的硝酸为易制爆危险化学品。

(6) 依据《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令〔1995〕第 190 号，2011 年修订）、《中华人民共和国监控化学品管理条例实施细则》（工业和信息化部令〔2018〕第 48 号）、《各类监控化学品名录》（工业

和信息化部令〔2020〕第 52 号）、《列入第三类监控化学品的新增品种清单》（国家石油和化学工业局令〔1998〕第 1 号）辨识，该项目不涉及第一类、第二类、第三类监控化学品。

（7）依据《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 3 号）辨识，本项目涉及的甲醇、乙醇属于特别管控危险化学品。

（8）依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），上饶市皓天贸易有限公司小型非罐储存仓库未构成危险化学品重大危险源。

3、定性、定量分析结论

1）运用安全检查表法对上饶市皓天贸易有限公司小型非罐储存仓库的外部环境单元、总平面布置及建筑结构单元、工艺装置单元、储运单元、公用工程及辅助配套设施单元、安全生产管理单元进行检查，各检查单元符合标准规范的要求。

4、企业安全管理方面通过现场检查，企业已经建立了全员安全生产责任制、各项安全生产规章制度、安全操作规程，安全管理人员均持证上岗。

7.2 安全评价结论

综上所述：通过对上饶市皓天贸易有限公司小型非罐储存仓库的安全设施运行情况的检查与安全管理情况检查，评价小组综合认定：上饶市皓天贸易有限公司小型非罐储存仓库的在役装置与安全设施运行状况良好，安全管理、安全生产条件等符合当前法律法规、标准规范的要求，安全风险可以接受。



附件、附图

一、附件：

附件 1：项目委托书

附件 2：评价合影照片

附件 3：营业执照

附件 4：项目备案登记表

附件 5：临时用地审查意见报告

附件 6：危化品经营许可证

附件 7：主要负责人及安全生产管理人员证

附件 8：特种作业人员证

附件 9：消防监督检查记录

附件 10：应急预案备案登记表

附件 11：防雷检测报告

附件 12：重大安全隐患检查记录表

附件 13：隐患整改回复单

附件 14：总平面布置图