

江西德璟材料科技有限公司  
易制毒、易制爆危险化学品储存场所  
安全评估报告  
(终稿)

江西赣昌安全生产科技服务有限公司  
资质证书编号 APJ-(赣)-006  
2025年3月14日

江西德璟材料科技有限公司  
易制毒、易制爆危险化学品储存场所  
安全评估报告  
(终稿)

法定代表人：李 辉

技术负责人：李佐仁

项目负责人：李云松

报告完成时间：2025年3月14日

## 安全评估技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评估报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司（公章）

2025 年 3 月 14 日

## 规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

## 安全评估人员

	姓名	专业	职业资格证书编号	从业信息 识别卡编号	签字
项目负责人	李云松	化学工程	0800000000204031	007035	
项目组成员	李云松	化学工程	0800000000204031	007035	
	罗明	自动化	1600000000300941	039726	
	徐志平	化工机械	S011032000110203000975	040952	
	刘良将	安全工程	S011032000110203000723	040951	
	吴小勇	电气	S011035000110202001293	040560	
报告编制人	李云松	化学工程	0800000000204031	007035	
报告审核人	王东平	化工机械	S011035000110202001266	040978	
过程控制负责人	刘求学	化学工艺	S011044000110192002758	036807	
技术负责人	李佐仁	化工工艺	S011035000110201000578	034397	

## 前 言

江西德璟材料科技有限公司成立于 2022 年 05 月 18 日，法定代表人：张新，注册资本：捌千柒佰伍拾万元整。该公司位于江西省抚州市金溪县城西高新区产业园区，公司占地 105 亩。江西德璟材料科技有限公司是常州德佑化工有限公司及其实际控制人在江西省抚州市金溪县城西高新区产业园区（化工集中区）共同投资设立的科技型企业。该公司目前正在试生产金属有机催化剂及药用中间体建设项目（一期工程），试生产生产规模为：①茂铪催化剂 5.14T；②亚乙基锆催化剂 1.15T；③茂锆催化剂 5.05T；④硼酸盐催化剂 20.13T；⑤磷氮催化剂 505.24T；⑥多烷基铝催化剂 101.28T；⑦丁基苯硼酸 12.42T；⑧甲基联苯茛 7.44T；⑨丙基联苯茛 7.88T；⑩联苯硅烷 10.49T；⑪对苯氧基苯酚 500T。

该公司涉及的危险化学品有：双环戊二烯、正丁基锂溶液（23.38%）、溴丙烷、四氯化锆、茛、1, 2-二溴乙烷、氢气、异丙基氯化镁溶液、三氟化硼乙醚络合物、N, N-二甲基苯胺、三乙胺、正丁胺、氢氧化钠、三甲基氯硅烷、氯化亚砷、异丁基铝溶液、改性甲基铝氧烷溶液、正丁基苯、镁粉、溴、硼酸三异丙酯、乙醇钠、五氧化二磷、50%磷酸、25%氨水、氢氧化钾、硼氢化钾、二甲基二氯硅烷、苯酚、对氯苯酚、四氢呋喃、正己烷、乙醚、甲苯、二氯乙烷、乙二醇二甲醚、二氯甲烷、31%盐酸、甲醇、正庚烷、乙醇、环己烷、甲基叔丁基醚、甲基环己烷、丙酮、乙腈、钨催化剂等属于危险化学品，其中涉及易制爆化学品：镁粉、硼氢化钾、硼氢化钠；涉及的溴素、乙醚属于第二类易制毒化学品；甲苯、丙酮、盐酸属于第三类易制毒化学品。

受江西德璟材料科技有限公司的委托，江西赣昌安全生产科技服务有限公司承担了该公司易制毒、易制爆危险化学品储存场所的安全评估，于2024年9月组成评估小组，对江西德璟材料科技有限公司公司甲类仓库三防火分区1，甲类仓库一防火分区1、甲类仓库一防火分区3进行现场勘察。对该公司所提供的资料、文件进行了审核，由此编制了《江西德璟材料科技有限公司易制毒、易制爆危险化学品储存场所安全评估报告》。

江西德璟材料科技有限公司将甲类仓库三防火分区1设置为易制爆化学品储存间，用于储存硼氢化钠、镁粉、硼氢化钾等，储存量未构成重大危险源，在甲类仓库一防火分区1储存易制毒化学品甲苯、丙酮、盐酸、乙醚；甲类仓库一防火分区3储存易制毒化学品溴素；储存量未构成重大危险源。

根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，第 645 号修改）等规定，其储存场所应满足相应储存安全条件。

如果江西德璟材料科技有限甲类仓库三、甲类仓库一周边环境、安全设施、管理状况和储存品种发生变化，本评估报告结论将不再成立。

报告在编制过程中，得到了有关部门及相关领导、专家的大力支持，在此深表谢意！本报告不妥之处，敬请指正。

**关键词：易制爆化学品、易制毒化学品 储存场所 安全评估**

## 目 录

1、评估概述.....	1
1.1 评估目的和原则.....	1
1.2 安全评估主要依据.....	2
1.4 评估范围及内容.....	8
2 企业基本情况.....	11
2.1 企业简介.....	11
2.2 地理位置及区情概况.....	13
2.3 周边环境.....	14
2.4 总平面布置.....	16
2.5 储存运输.....	20
2.6 主要安全设施.....	21
2.7 公用工程.....	22
2.8 安全管理.....	24
3 主要危险、有害因素分析.....	30
3.1 主要物料的危险特性及火灾危险性分析.....	30
3.2 重大危险源辨识及分级.....	32
3.3 特殊化学品辨识.....	36
3.4 主要危险、有害因素.....	37
3.5 主要危害因素分析.....	42
3.6 自然条件危险、有害因素分析.....	43
3.7 安全管理缺陷分析.....	44

3.8 危险、有害因素分析结果 .....	45
3.9 事故案例的后果及原因 .....	45
4、安全评估方法 .....	48
4.1 评估单元的划分 .....	48
4.2 采用的评估方法 .....	48
5 定性、定量安全评估 .....	51
5.1 前置条件检查 .....	51
5.2 厂址及周边环境 .....	52
5.3 总平面布置 .....	55
5.4 建（构）筑物 .....	58
5.5 储存场所评估 .....	62
5.6 外部安全防护距离 .....	73
5.7 作业条件危险性分析 .....	73
5.8 主要装置（设施）单元 .....	74
5.9 公用工程单元 .....	80
5.10 安全管理单元评估 .....	83
5.11 对可能发生的危险化学品事故后果的预测过程 .....	88
5.12 重大事故隐患评估 .....	90
5.13 重点监管危险化学品采取的措施的符合性 .....	91
6、安全对策措施建议 .....	95
7、评估结论 .....	97
8 危险化学品性质一览表 .....	99

## 1、评估概述

### 1.1 评估目的和原则

#### 1.1.1 评估的目的

(1) 安全评估目的是查找、分析和预测工程、系统存在的危险、有害因素及危险、危害程度，提出合理可行的安全对策措施，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。

(2) 在提高项目的本质安全度和安全管理水平方面，为建设单位、施工单位提供决策参考和依据；为建设项目审批部门的核准提供决策参考和依据。

#### 1.1.2 评估的原则

本次对该项目的安全评估所遵循的原则是：

(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，力求评估的科学性与公正性。

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

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

(4) 诚信、负责，为企业服务。

## 1.2 安全评估主要依据

### 1.3.1 国家法律、行政法规

《中华人民共和国安全生产法》（主席令 [2014] 第 13 号，2014 年 8 月 31 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过，2014 年 12 月 1 日起实施；国家主席令 [2021] 第 88 号，2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过全国人民代表大会常务委员会关于修改《中华人民共和国安全生产法》的决定，自 2021 年 9 月 1 日起施行）

《中华人民共和国劳动法》（主席令 [1994] 第 28 号，1994 年 7 月 5 日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过对《中华人民共和国劳动法》作出修改）

《中华人民共和国消防法》（主席令 [2008] 第 6 号，2008 年 10 月 28 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2009 年 5 月 1 日起实施，2019 年 4 月 23 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过修改；2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，全国人民代表大会常务委员会关于修改《中华人民共和国道路交通安全法》等八部法律的决定）

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

《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令 [2013] 第 4 号，2013

年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过，2014 年 1 月 1 日起实施)

《中华人民共和国反恐怖主义法》（由中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议于 2015 年 12 月 27 日通过，现予公布，自 2016 年 1 月 1 日起施行）

《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2011 年 12 月 1 日起施行，2013 年国务院令 645 号修改）

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

《安全生产许可证条例》（2004 年 1 月 13 日中华人民共和国国务院令 第 397 号公布，根据 2014 年 7 月 29 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订）

《工伤保险条例》（国务院令第 586 号，2011 年 1 月 1 日起施行）

《劳动保障监察条例》国务院令 第 423 号

《国家安全生产监督管理总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令 2015 年 第 77 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，2019 年 9 月 28 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议修正，2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订）

《江西省消防条例》（2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会

会常务委员会第二十五次会议第六次修正)

其他相关法律、法规

### 1.3.2 部委规章、地方法规

《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》国发[2010]23 号

《生产安全事故应急预案管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2016 年第 88 号，根据 2019 年 7 月 11 日应急管理部令第 2 号《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》修正

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》国家安全生产监督管理总局令 2010 年第 30 号（2015 年 5 月 29 日国家安全监管总局令第 80 号令修正）

《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》国家安全生产监督管理总局令 2010 年第 36 号（根据 2015 年 4 月 2 日国家安全监管总局关于修改《〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定》等四部规章的决定修订）

《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 41 号（2017 年 89 号令修正）

《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 45 号，国家安全生产监督管理总局 79 号令修改

《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 40 号（2015 年 79 号令修正）

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

《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》国家安监总管三〔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目录的通知》国家安监总管三〔2013〕12号

《国家安监总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》  
国家安监总管三〔2009〕116号

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》国家安监总管三〔2013〕3号

《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令  
第7号）

《企业事业单位内部治安保卫条例》（2004年9月13日国务院第64次常务会议通过，现予公布，自2004年12月1日起施行）

《危险化学品目录》（2015年版）2015年国家安监总局等10部门公告第5号公布，2022年应急管理部等10部门公告[2022]第8号调整

《特种设备质量监督与安全监察规定》质技监局13号令

《关于危险化学品建设项目安全许可和试生产（使用）方案备案工作的意见》国家安监总管三〔2012〕121号

《关于印发《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》的通知》应急〔2022〕52号

《关于<江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则（试行）>》  
赣应急字〔2021〕100号

《易制爆危险化学品治安管理办法》（中华人民共和国公安部令第 154 号，2019 年 8 月 10 日起施行）

《公路安全保护条例》（国务院令[2011]第 593 号）

《易制毒化学品管理条例》（含四个增补函）（国务院令第 445 号，2005 年 11 月 1 日起施行，2016 年国务院令第 666 号修订，2018 年 9 月 18 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第三次修订）

### 1.3.3 主要标准、规程、规范依据

《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008

《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB13681-2022

《企业职工伤亡事故分类》 GB6441-1986

《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012

《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010

《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009

《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020

《建筑防火通用规范》 GB55037-2022

《消防设施通用规范》 GB55036-2022

《建筑设计防火规范》（2018 年版） GB50016-2014

《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010

《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005

《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014

《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014

《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013

《仓储场所消防安全管理通则》XF1131-2014

《危险化学品经营企业安全技术基本要求》GB 18265-2019

《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019

《建筑抗震设计规范（2024年版）》GB50011-2010

《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014

《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018

《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018

《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》  
GB/T37243-2019

《工作场所有害因素职业接触限值第2部分：化学有害因素》  
(GBZ2.1-2019)

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

《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2023

《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022

《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022

《工业设备及管道绝热工程施工规范》GB50126-2008

《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》GA1511-2018

《安全色》GB2893-2008

《安全标志及其使用导则》GB2894-2008

《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020

其它相关的国家和行业的标准、规定。

## 1.4 评估范围及内容

### 1.4.1 评估范围

本评估范围为：江西德璟材料科技有限公司易制毒、易制爆危险化学品仓库储存场所存在的主要危险、危害因素。主要针对甲类仓库三防火分区1、甲类仓库一防火分区1、甲类仓库一防火分区3的安全设施符合性和安全技术措施的有效性进行检查、检测，以及安全管理的组织机构、防护设施、作业环境和管理制度等的审查、审核，并提出针对性的防范对策措施。

根据委托协议，该项目易制爆、易制毒化学品的使用和运输不在本次评估范围内。主要针对甲类仓库三防火分区1储存的硼氢化钠、镁粉、硼氢化钾；甲类仓库一防火分区1储存的甲苯、丙酮、盐酸、乙醚；甲类仓库一防火分区3储存的溴素进行专项评估。甲类仓库三防火分区1、甲类仓库一防火分区1、甲类仓库一防火分区3之外的其他设备设施、建构物等不在本次评估范围内。若甲类仓库三防火分区1、甲类仓库一防火分区1、甲类仓库一防火分区3的储存条件、品种和安全设备设施发生改变均不适合本评估结论。本报告凡涉及该项目的环保、消防、职业健康方面，应执行国家有关标准和规定。

本报告是在建设单位提供的资料基础上完成的，如提供的资料有虚假内容，并由此导致的经济和法律责任及其它后果均由委托方自行承担。如委托方在项目评估组出具报告后，建设项目周边条件发生重大变化的，变更建设地址的，主要技术、工艺、经营、存储产品方案或者装置规模发生重大变化的，造成系统的安全程度也随之发生变化，本报告将失去有效性。

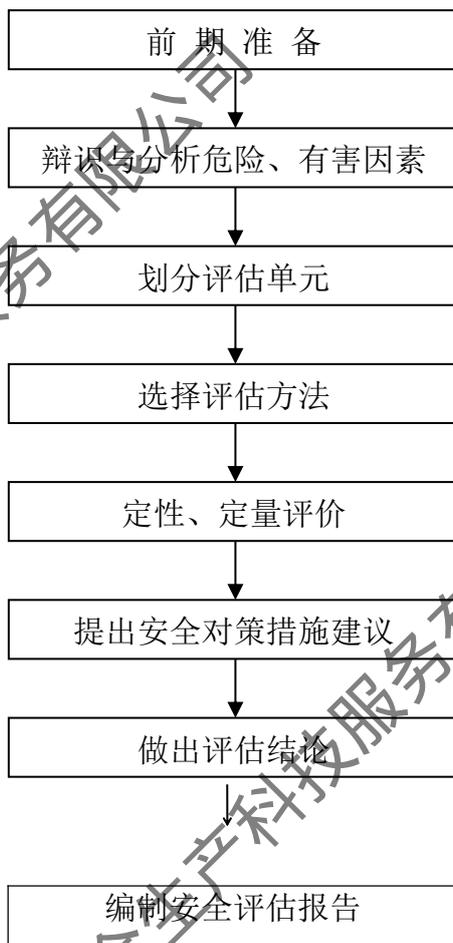
本评估报告具有很强的时效性，本报告通过后因各种原因超过时效，

项目周边环境发生了变化，本报告不承担相关责任。

#### 1.4.2 评估内容

- 1) 评估安全措施是否符合相关技术标准，规范及有效性。
- 2) 检查审核安全管理人员、从业人员的培训、取证情况。
- 3) 检查审核安全生产管理体系及安全生产管理制度，事故应急救援预案的建立健全和执行情况。
- 4) 对危险、有害因素辨识与分析，划分评估单元，进行定性定量评估。
- 5) 对评估项目存在的问题提出整改措施和意见。

### 1.5 评估程序



## 2 企业基本情况

### 2.1 企业简介

江西德璟材料科技有限公司是常州德佑化工有限公司及其实控人体系在江西省抚州市金溪县城西高新区产业园区（化工集中区）共同投资设立的科技型企业。

江西德璟材料科技有限公司成立于 2022 年 05 月 18 日，法定代表人：张新，注册资本：8750 万元整。公司地址位于江西省抚州市金溪县城西高新区产业园区，在江西抚州市金溪县城西高新片区新征 135 亩地（其中 105 亩地已取得土地证，包括本次项目用地，另 30 亩为待拿地，不在本次项目用地），投资 100000 万元建设一期项目，公司经营范围为一般项目：新材料技术研发，工程和技术研究和试验发展，合成材料制造（不含危险化学品），专用化学品制造（不含危险化学品），化工产品生产（不含许可类化工产品），新型催化材料及助剂销售，电子专用材料销售，化工产品销售（不含许可类化工产品），新材料技术推广服务，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，货物进出口（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动），营业执照统一社会信用代码 91361027MABNE9HX7J。

该公司于 2022 年 10 月 17 日取得了金溪县发展和改革委员会项目备案的批复，项目统一代码：2207-361027-04-01-835702，项目名称为：金属有机催化剂及药用中间体建设项目。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其修改单（GB/T4754-2017/XG1-2019），该项目金属有机催化材料所属行业为化学试剂和助剂制造，行业代码为：C2661，药用中间体所属行业为有机化学原料制造，行业代码为 2614。

该公司目前正在试生产，试生产范围涉及的产品主要有：①茂钨催化剂 5.14T；②亚乙基钨催化剂 1.15T；③茂钨催化剂 5.05T；④硼酸盐催化剂 20.13T；⑤磷氮催化剂 505.24T；⑥多烷基铝催化剂 101.28T；⑦丁基苯硼酸 12.42T；⑧甲基联苯茛 7.44T；⑨丙基联苯茛 7.88T；⑩联苯硅烷 10.49T；⑪对苯氧基苯酚 500T。

该公司涉及的危险化学品有：双环戊二烯、正丁基锂溶液（23.38%）、溴丙烷、四氯化钨、茛、1, 2-二溴乙烷、氢气、异丙基氯化镁溶液、三氟化硼乙醚络合物、N, N-二甲基苯胺、三乙胺、正丁胺、氢氧化钠、三甲基氯硅烷、氯化亚砷、三异丁基铝溶液、改性甲基铝氧烷溶液、正丁基苯、镁粉、溴、硼酸三异丙酯、乙醇钠、五氧化二磷、50%磷酸、25%氨水、氢氧化钾、硼氢化钾、二甲基二氯硅烷、苯酚、对氯苯酚、四氢呋喃、正己烷、乙醚、甲苯、二氯乙烷、乙二醇二甲醚、二氯甲烷、31%盐酸、甲醇、正庚烷、乙醇、环己烷、甲基叔丁基醚、甲基环己烷、丙酮、乙腈、钯催化剂等属于危险化学品，其中涉及易制爆化学品：镁粉、硼氢化钾、硼氢化钠；涉及的溴素、乙醚属于第二类易制毒化学品；甲苯、丙酮、盐酸属于第三类易制毒化学品。

江西德璟材料科技有限公司将甲类仓库三防火分区 1 设置为易制爆化学品储存间，用于储存硼氢化钠、镁粉、硼氢化钾等，储存量未构成重大危险源，在甲类仓库一防火分区 1 储存易制毒化学品甲苯、丙酮、盐酸、乙醚；甲类仓库一防火分区 3 储存易制毒化学品溴素；储存量未构成重大危险源。

## 2.2 地理位置及区情概况

### 2.2.1 地形地貌

金溪县地处武夷山脉与鄱阳湖平原过渡地带，地势东南高、西北低，由东南向西北缓缓倾斜。地形可分为东部红岩丘陵盆地，西部赣抚中游河谷阶地丘陵区，中部和西北部低丘冈地，西南边缘为平坦的抚河冲击平原。境内最高点笔架峰海拔 1363.4m，最低点高坪自然村位于陈坊积乡，海拔 32m。

### 2.2.2 气象条件

金溪县属亚热带湿润季风天气，其特点是四季分明，气候温和，雨水充沛，光照充足，作物生长期长，但受季风影响，温度和降水变幅较大，干湿比较明显。多年年均气温 17.9℃，1 月年均气温 5.7℃，极端最低气温 -11.1℃；7 月年均气温 29.4℃，极端最高气温 42℃。无霜期年平均 270 天。年平均日照时数 1688 小时。年平均降水量 1819.8 毫米。降雨集中在每年 4~6 月，6 月最多，占全年降水量 18.6%，年平均雷暴日有 58.6 天。

### 2.2.3 水文地质

金溪县有抚河、信江 2 大水系 6 条河流。抚河流域包括：抚河、双陈河、琅琊河、芦河。信江流域包括：高坊河、何源港。抚河，沿金溪县西部石门、琅琊、浒湾三个乡镇擦过，为金溪县、临川区的界河。双陈河，其上游有二股小支流，一股发源于金窟，流经杨坊、竹桥，另一股发源于肖公、潭湖一带，流经官家边，在双塘镇官家边村委会下车村合流成一股。还有一股较大的支流发源于崇麓乡坪上水库，在合市乡下塘村委会王庞村汇合，流经陈坊、东乡新溪庵与北港汇合至进贤柴埠口注入抚河为抚河三级支流。琅琊河，发源于秀谷镇的马尾泉、左坊乡的后龚一带，流经左坊、

珊城、琅琊，在疏山潭注入抚河，为抚河中游的一级支流。芦河，发源于资溪县境内的大旭山北麓，流经资溪、南城、金溪三县，在我县石门乡邹家村委会鸣山口注入抚河，它是抚河中游的一级支流。高坊河，发源于资溪县北部的石家塘出云峰山脉，流经黄通、陆坊，在刘坊村与何源港汇合。何源港，一股发源于资溪县境内的中源寺、万山庵一带，流经何源、孔坊、太坪，另一股发源于西岗山，流经上太坪，高桥、田、下傅，两股水在朱家坊汇合后，又在刘坊村与高坊河汇合，流出金溪县在余江县张公桥流入白塔河。

### 2.2.3 地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），工程区 50 年超越概率 10%地震动峰值加速度为 0.05g，特征周期值为 0.35s，相应的地震基本烈度为 6 度。

## 2.3 周边环境

本项目用地位于江西省抚州市金溪县城西高新区产业园（化工集中区），周围均为规划的工业用地或工业企业，项目厂址北侧为园区道路纬五路，道路北面为味易威德（化工企业，拟建）和珞珈香精规划用地（化工企业，未建）；东面为园区道路经三路和江西默锐环保科技有限公司；西侧为园区道路经二路，道路西侧为金溪生物科技园与昆山丰兰香精规划用地（化工企业）；南侧为园区道路纬六路，道路南侧为规划空地和高新区工业污水处理厂；东南侧为金溪县生活垃圾二次转运站。

厂址周边 500m 内无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；项目周边无河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区，无军事禁区、军事管理区，无车站、码头，无法律、行政法规规定予以保

护的其他区域，周围环境条件良好，项目符合金溪县城西高新区产业园土地利用总体规划要求，厂区所在地交通条件便利，远离居民住宅区集中区，适合建设化工生产项目。

该项目地理位置图如下



表 2.3-1 该公司周边环境一览表

序号	方位	周边情况	规范依据	规范要求 (m)	实际距离 (m)	分析结果	备注 (厂区最近建筑)
1	南	高新区工业污水处理厂办公楼	GB51283-2020 4.1.5	40	74	符合要求	办公楼
2	北	纬五路	GB50016-2014 (2018年版)表 3.4.3	15	87	符合要求	甲类车间 1
		味易韦德办公楼	GB51283-2020 表 4.1.6	30	113	符合要求	
		珞珈香精研发楼	GB51283-2020 表 4.1.6	30	105	符合要求	
3	东	经三路	GB50016-2014 (2018年版) 3.5.1	20	28	符合要求	甲类仓库 3

				20	24	符合要求	甲类仓库 1
4	西	经二路	/	/	/	/	丙类仓库
		金溪生物科技园丙类厂房	GB50016-2014(2018年版) 3.4.1	10	40	符合要求	
5		抚金高速金溪连接线	《公路安全保护条例》第18条	100	320	符合要求	甲类车间 2
6	东南	垃圾中转站主厂房	GB51283-2020表 4.1.5 注	12	约 65	符合要求	甲类仓库 2
			10GB50016-2014(2018年版) 3.5.1				
			GB51283-2020表 4.1.5	30	65	符合要求	甲类车间 2

## 2.4 总平面布置

### 2.4.1 总平面布置

根据全厂总体规划、厂外物流及人流来向，同时结合厂区地形、厂外道路衔接、气象条件、功能要求、地块形状等因素，最终确定总平面布置方案。

本项目用地按功能可将厂区划分为生产区、辅助生产设施区、公用工程区、储运设施区等 4 个功能分区。详细布置如下：厂区共设置两个出入口，其中物流出入口布置在厂区北侧靠近储运设施区，便于原料及产品的运输，人流出入口布置在厂区南侧靠近研发办公区，便于作业人员、研发办公人员及管理人士的进出。

**生产装置区：**集中布置在场地的中间区域。

**辅助生产设施区：**位于厂区西侧南面区域，从南到北依次布置办公楼、综合楼、控制室、研发楼等；办公楼内含办公、会议等功能；研发楼主要功能为实验、研发等；综合楼主要设更衣、淋浴、食堂等功能；控制室为全厂性的抗爆控制室。

**公用工程区：**主要建构物有公用工程站、维修车间、尾气处理（室

外设备区），位于厂区西侧北面区域，和位于厂区东侧北面区域的应急事故池、污水处理、消防水池以及消防泵房等，公用工程站内设置全厂变配电、全厂空压制氮等生产辅助用房，与生产装置区相邻，各种管线的输送最短。

仓储区：本项目仓储区设置罐区以及仓库，罐区位于厂区中部北侧，由南至北分别设置甲类罐区和液氨罐区、气瓶间、甲类仓库和丙类仓库，其中甲类仓库和气瓶间主要位于厂区东侧，由南至北分别设置甲类仓库 2、甲类仓库 1（含危废库）、气瓶间和甲类仓库 3；丙类仓库布置在厂内西侧，与甲类车间 1 相邻。物流出入口位于甲类罐区附近，远离人员相对集中的厂前区。

#### 2.4.2 建筑（构）物

##### 甲类仓库 1:

建筑火灾危险性类别属于甲类，耐火等级为一级。屋面采用岩棉夹心彩钢板，屋面坡度为 1/15，防水等级二级。占地面积 1440 m<sup>2</sup>，建筑面积 1440 m<sup>2</sup>，计容建筑面积 2280 m<sup>2</sup>（层高>8.0m，计容加倍），为单层混凝土排架结构。建筑高度 9.1m，室内外高差 300mm。

甲类仓库 1 设置喷淋，分为四个防火分区，每个防火分区之间采用耐火时间为 4 小时的防火墙分隔，存放物品为甲类第 1,2,5,6 项原料及成品，并设单独的危废存储间。每个防火分区面积均小于 500 m<sup>2</sup>（加喷淋翻倍），满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）表 3.3.2 最大允许防火分区面积的要求。

甲类仓库 1 每个防火分区均设有两个安全出口，疏散距离满足《建筑

设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的要求。

采用轻质屋面泄爆,根据工艺要求,泄压比 C 取  $0.11 \text{ m}^2/\text{m}^3$ , 防火分区 1/2 : 长径比 :  $24 \times (18+8.1) \times 2 / (4 \times 18 \times 8.1) = 2.15 < 3$ ; 需要泄爆面积 :  $A = 10 \times 0.11 \times (432 \times 8.1)^{2/3} = 253.54 \text{ m}^2 < \text{可泄爆面积(轻质泄爆屋面)} 432 \text{ m}^2$ ;

采用机械通风,主体承重构件柱、梁为混凝土排架结构(柱耐火时间达到 3h,梁耐火时间达到 2h),屋面承重构件钢檩条面刷薄型防火涂料(耐火时间达到 1.5h),防火墙采用加气混凝土砌块墙板(耐火时间达到 4h)满足一级耐火等级的要求。屋面、外墙均采用 100 厚岩棉夹心彩钢板(耐火时间达到 0.75h),燃烧等级为 A 级。大门采用电动钢制卷帘门,旁边设钢制平开小门,入口处抬高 150mm,满足防溢流要求。其余门窗为普通铝合金窗。地面做 NFJ 防静电、不发火耐磨材料抗渗混凝土地坪。

### 甲类仓库 3:

建筑火灾危险性类别属于甲类,耐火等级为一级。屋面采用岩棉夹心彩钢板,屋面坡度为 1/15,防水等级二级。本单体占地面积  $180 \text{ m}^2$ ,建筑面积  $180 \text{ m}^2$ ,计容建筑面积  $180 \text{ m}^2$ ,为单层钢结构。建筑高度 7.0,室内外高差 300mm。

甲类仓库 3 分为三个防火分区,每个防火分区之间采用耐火时间 4 小时的防火墙分隔,存放物品为甲类第 3,4 项。每个防火分区面积均小于  $60 \text{ m}^2$ ,满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)表 3.3.2 最大允许防火分区面积的要求。

甲类仓库 3 每个防火分区面积小于  $100 \text{ m}^2$ ,均设有一个安全出口,疏散距离满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)的要求。

采用轻质屋面泄爆,根据工艺要求,泄压比C取  $0.11 \text{ m}^2/\text{m}^3$ , 甲类库区 1: 平均高度 7m, 长径比:  $12 \times (5+6) \times 2 / (4 \times 5 \times 6) = 2.2 < 3$ ;  $V = 12 \times 5 \times 6 = 360 \text{ m}^3$ ; 需要泄爆面积:  $A = 10 \times 0.11 \times 360 = 55.67 \text{ m}^2 < \text{可泄爆面积 (屋面)} 60 \text{ m}^2$ , 满足要求; 甲类库区 2: 平均高度 7m, 长径比:  $12 \times (5+12) \times 2 / (4 \times 5 \times 12) = 2 < 3$ ;  $V = 12 \times 5 \times 6 = 360 \text{ m}^3$ ; 需要泄爆面积:  $A = 10 \times 0.11 \times 360 / 3 = 55.67 \text{ m}^2 < \text{可泄爆面积 (屋面)} 60 \text{ m}^2$ , 满足要求; 甲类库区 3: 平均高度 7m, 长径比:  $11 \times 2 \times (5+12) \times 2 / (4 \times 5 \times 12) = 2 < 3$ ;  $V = 12 \times 5 \times 6 = 360 \text{ m}^3$ ; 需要泄爆面积:  $A = 10 \times 0.11 \times 360 / 3 = 55.67 \text{ m}^2 < \text{可泄爆面积 (屋面)} 60 \text{ m}^2$ , 满足要求满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 表 3.6.4 条的泄爆要求。

采用机械通风,主体承重构件柱、梁为混凝土排架结构(柱耐火时间达到 3h,梁耐火时间达到 2h),屋面承重构件钢檩条面刷薄型防火涂料(耐火时间达到 1.5h),防火墙采用加气混凝土砌块墙板(耐火时间达到 4h)满足一级耐火等级的要求。屋面、外墙均采用 100 厚岩棉夹心彩钢板(耐火时间达到 0.75h),燃烧等级为 A 级。大门采用电动钢制卷帘门,旁边设钢制平开小门,入口处抬高 150mm,满足防溢流要求。其余门窗为普通铝合金窗。地面做 NFJ 防静电、不发火耐磨材料抗渗混凝土地坪。

建(构)物结构、耐火等级、面积、层次、火灾危险等级见下表。

表 2.5-2 建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	火灾危险类别	耐火等级	建筑面积 ( $\text{m}^2$ )	层数	结构形式	安全疏散出口	泄压面积 ( $\text{m}^2$ )	建筑高度 (m)	防火分区个数	备注
1.	甲类仓库 1	甲类	一级	1440	1	混凝土排架,层高 >8m,	8	432	9.1	4	设置自动喷淋系统
2.	甲类仓库 3	甲类	一级	180	1	框架结构	3	60	7	3	

## 2.5 储存运输

根据该公司提供的技术资料 and 现场勘查情况，各物料储存量及储存场所见表 2.5-1。

表 2.5-1 危险化学品主要物料储存一览表

仓库名称	存放物料名称	最大存储量 t	包装形式	年使用量 (t/a)	储存分区	是否属于评估范围内
甲类仓库 1	苯酚	50	200L 桶装	309.48	防火分区 1	否
	对氯苯酚	50	200L 桶装	500.00	防火分区 1	否
	对甲苯磺酸	0.10	20kg 桶装	0.10	防火分区 1	否
	50%磷酸	4	200L 桶装	21.28	防火分区 1	否
	邻氯氯苄	2	200L 桶装	7.77	防火分区 1	否
	1,2-二溴乙烷	1	200L 桶装	3.28	防火分区 1	否
	硼酸三异丙酯	1	200L 桶装	15.70	防火分区 1	否
	丙基丙二酸二甲酯	1	200L 桶装	8.00	防火分区 1	否
	甲基丙二酸二乙酯	1	200L 桶装	8.00	防火分区 1	否
	五氟溴苯	1	200L 桶装	28.50	防火分区 1	否
	溴丙烷	0.5	200L 桶装	6.25	防火分区 1	否
	二氯乙烷	2	200L 桶装	11.52	防火分区 1	否
	二氯甲烷	5	200L 桶装	1.97	防火分区 1	否
	氯苯	3	200L 桶装	0.63	防火分区 1	否
	甲醇	3	200L 桶装	60	防火分区 2	否
	乙醇	3	200L 桶装	36.75	防火分区 2	否
	环己烷	10	200L 桶装	18.51	防火分区 2	否
	甲基环己烷	5	200L 桶装	60	防火分区 2	否
	四氢呋喃	10	200L 桶装	64.42	防火分区 2	否
	正己烷	10	200L 桶装	24.08	防火分区 2	否
	正庚烷	10	200L 桶装	2.26	防火分区 2	否
	乙二醇二甲醚	3	200L 桶装	4.42	防火分区 2	否
	甲基叔丁基醚	3	200L 桶装	2.39	防火分区 2	否
	双环戊二烯	1	200L 桶装	4.2	防火分区 2	否
	正丁基苯	2	200L 桶装	9.70	防火分区 2	否
	乙腈	2	200L 桶装	60	防火分区 2	否
	25%氨水	2	200L 桶装	20	防火分区 2	否
	三乙胺	0.5	200L 桶装	9.15	防火分区 2	否
	丁胺	1	200L 桶装	3.14	防火分区 2	否
	N,N-二甲基苯胺	2	200L 桶装	10.85	防火分区 2	否
	甲苯	25	200L 桶装	60	防火分区 1	是
	乙醚	1	200L 桶装	1.01	防火分区 1	是
	丙酮	3	200L 桶装	12.59	防火分区 1	是
溴	1.17	30kg 灌装	12.94	防火分区 3	是	
31%盐酸	20	200L 桶装	60	防火分区 1	是	
乙二醇二甲醚	3	200L 桶装	4.42	防火分区 3	否	
甲基叔丁基醚	1	200L 桶装	2.39	防火分区 3	否	
四氢呋喃	10	200L 桶装	64.42	防火分区 2	否	

	双环戊二烯	1	200L 桶装	4.2	防火分区 2	否
	对苯氧基苯酚	75	袋装	500	防火分区 2	否
	危废	10	200L 桶装	-	防火分区 4	否
甲类 仓库 3	23.38%正丁基锂溶液	2	100L 密封罐装	55.25	防火分区 1	否
	异丙基氯化镁溶液	2	100L 桶装	41.15	防火分区 1	否
	三异丁基 铝溶液	0.2	100L 密封 罐装	1.49	防火分区 1	否
	改性甲基铝氧烷溶液	8	100L 密封 罐装	99.60	防火分区 1	否
	硼氢化钾	0.5	25kg 桶装	2.48	防火分区 1	是
	硼氢化钠	0.5	25kg 桶装	1	防火分区 1	是
	镁粉	0.30	25kg 桶装	1.76	防火分区 1	是
	钨碳催化剂	0.2	20kg 桶装	0.5	防火分区 1	否
	乙醇钠	0.5	25kg 桶装	1	防火分区 1	否
	五氧化二磷	8	25kg 桶装	31.87	防火分区 2	否
	四氯化锆	2	25kg 桶装	4.01	防火分区 2	否
	二甲基二氯硅烷	3	200L 桶装	13.75	防火分区 2	否
	三甲基氯硅烷	2	200L 桶装	23.66	防火分区 2	否
	氯化亚砷	1	200L 桶装	6.88	防火分区 2	否
	三氟化硼乙醚	1	200L 桶装	3.75	防火分区 2	否
	茚	1	200L 桶装	4.00	防火分区 2	否
	多烷基铝催化剂	8	密封金属罐 1 吨	101.28	防火分区 3	否

## 2.6 主要安全设施

甲类仓库 1、甲类仓库 3 设置了以下安全措施：

表 2.6-1 可燃、有毒气体探测器一览表

序号	设备名称	数量	测量范围	报警设定值	安装位置	备注
1	可燃气体探测器	34	0~100% LEL	25%LEL 50%LEL	甲类仓库 1	带一体化声光报警器
2	有毒气体探测器（二甲基苯胺）	1	0~6 PPM	1.9 PPM 3.9 PPM	甲类仓库 1	带一体化声光报警器
3	有毒气体探测器（氯乙烷）	4	0~18 PPM	6 PPM 12 PPM	甲类仓库 1	带一体化声光报警器
4	有毒气体探测器（氨）	2	0~120 PPM	42 PPM 84 PPM	甲类仓库 1	带一体化声光报警器
5	有毒气体探测器（溴）	6	0~0.9 PPM	0.3 PPM 0.6 PPM	甲类仓库 1	带一体化声光报警器
6	区域声光报警器	8			甲类仓库 1	
7	可燃气体探测器	6	0~100% LEL	25%LEL 50%LEL	甲类仓库 3	带一体化声光报警器
8	有毒气体探测器（氟及其化合物）	1	0~9.5 PPM	3 PPM 6 PPM	甲类仓库 3	带一体化声光报警器
9	区域声光报警器	3			甲类仓库 3	

表 2.6-2 喷淋洗眼装置设置数量及位置一览表

序号	安装位置	设备名称	形式, 型号	数量
1	甲类仓库 1	自排空型冲淋洗眼器	09S304-18/不锈钢	8
2	甲类仓库 3	自排空型冲淋洗眼器	09S304-18/不锈钢	2

表 2.6-3 消防设备一览表

序号	安装位置	设备名称	形式, 型号	数量
1	甲类仓库 1	减压稳压型单阀单出口室内消火栓	SNW65-III	8
2		室内消火栓箱	SG24A65-P	8
3		手提式干粉灭火器	MFZ/ABC5	24
4	甲类仓库 3	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC5	12

表 2.6-4 个体防护装备一览表

单元名称	工种/岗位	配备建议	配备参数
甲类仓库 1、甲类仓库 3	操作工	防毒口罩或防毒面具	配备可防护有机蒸气的滤毒盒: 指定防护因数 (APF) $\geq 10$
		工作服、工鞋、防护手套、护目镜	—

甲类仓库三防火分区 1、甲类仓库一防火分区、甲类仓库一防火分区 3 设置了入侵报警装置、防爆高清视频监控系统、防爆电子巡查系统, 可燃气体探测器, 有毒气体探测器; 有毒气体报警等, 火灾报警自动系统、监控摄像头终端设置在控制室, 并配备两台 15KW 的 UPS 电源供 GDS 系统使用, 24h 有两个人值班。

## 2.7 公用工程

### 2.7.1 供电

该公司供电由高新片区现有园区内 110kV 对桥变电站供电, 从变电站线路引来两路 10kV 高压线路至该公司 10kV 变、配电间 (公用工程楼内), 电源进线采用 YJV22-8.7/15kV 铠装交联电力电缆埋地引来, 电力电缆在过道路及硬化路面时均穿钢管进行保护。全厂设置 10kV 变配电室一座, 位于公用工程楼内, 内设 SCB18-1600/10 和 SCB18-1250/10 共 2 台干式变压器。甲类仓库三防火分区 1、甲类仓库一防火分区、甲类仓库一防火分区 3 所用电力来源于变配电室。并配备 UPS 电源, 仓库用电设备包括防爆灯、有毒\可燃气体泄漏检测探头、视频监控系统等。

## 2.7.2 供水

### 一、储存用水

该公司化学品储存不需工艺用水，喷淋洗眼器采用厂区现有的供水系统提供。

### 二、消防给水

该公司消防用水进水管道由市政给水接入，两路进水，供水压力不小于 0.20MPa，供消防水池补水使用，全厂采用临时高压消防给水系统。

该公司设置消防泵房和消防水池。消防泵房独立设置，消防水池有效容积 1150m<sup>3</sup>，分为 2 个独立水池，底部以带阀门的管道连接，以保证检修某一格水池时另一格水池能够使用。消防泵房及消防水池设于地块的东北角。消防泵房内设有 XBD6.5/60G-W 型消防泵 1 台（流量 60L/S，扬程 72m，电机功率 75kW）、XBC6.5/60-200M6 型柴油消防泵 1 台（流量 60L/S，扬程 65m，柴油机功率 88kW），设有 XBD7.2/60G-W 型喷淋泵 2 台（流量 60L/S，扬程 72m，电机功率 90kW）、XBC10/120-250M4 型柴油喷淋泵 1 台（流量 120L/S，扬程 72m，柴油机功率 227kW。本次评估最大消防用水处为甲类仓库 1，室内外所需流量为 35L/s，火灾延续时间为 3h，喷淋设计用水量为 113L/S，火灾延续时间为 1h，一次消防用水量为 784.8m<sup>3</sup>。设置的消防水池与消防泵、喷淋泵可以满足仓库的消防用水需求。

## 2.7.3 防雷、防静电

该公司甲类仓库三、甲类仓库一均按二类防雷建筑设防，按照规定设置数据说明防雷、防静电接地保护接地，防雷、防静电接地和工作接地的干线均连接在一起，组成联合接地网，接地电阻不大于 1 欧姆。

甲类仓库三、甲类仓库一采用第二类防雷，利用屋面接闪带防直击雷，屋面接闪带网格不大于  $10 \times 10(m)$ 。引下线采用构造柱内四对角主筋(直径不小于 10)，引下线上与接闪带焊接，下与接地扁钢连通。屋顶上所凸起的金属构筑物或管道等，均与接闪带焊连接。所有防雷及接地构件均热镀锌，焊接处进行防腐处理。

甲类仓库三、甲类仓库一防雷装置经江西赣象防雷检测中心有限公司检测合格，报告有效期至 2025 年 4 月 9 日。技术评定：该单位所有被检项目检测合格，符合《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第二类防雷建筑物，及《建筑物防雷装置检测技术规范》GB/T21431-2015 防雷规范雷技术要求（见附件）。

## 2.8 安全管理

1) 公司建立了主要负责人为首的安全领导小组，配备专职安全员，班组指定兼职安全员。许宝宝同志为安全环保部经理，许宝宝、郑武林同志为专职安全员。

2) 企业主要负责人、专职安全员经抚州市应急管理局培训并取得安全生产资质培训合格证书，配备注册安全工程师 1 人，特种作业人员经专门培训，取得特种作业人员资格证书。

表 2.6-1 主要负责人和安全管理人員安全培训及取证检查表

姓名	证件类型	发证机关	证书编号	有效期	学历情况	备注
张新	危险化学品生产单位主要负责人	抚州市应急管理局	321027197401267812	2027. 4. 18		
黄绪敏	安全管理人员		510623199806253116	2027. 4. 18		

3) 公司开展了厂、车间、班组三级安全教育，对参加试生产的岗位操作人员进行了专门的安全知识和操作规程的技术培训，做到工艺指标和各

工艺参数的认识和理解，设备操作应知应会，并经考试合格方可上岗参加试生产，考试不合格者不能上岗。

4) 江西德璟材料科技有限公司制定了仓库管理规定，具体包括：

### 第一章 总 则

第一条 为加强对公司仓库的规范化管理，满足公司生产活动及日常办公的正常运行，保证公司财产物资的完好无损，根据企业管理和财务管理的一般要求，结合本公司具体状况，特制订本规定。

### 第二章 职责管理

第三条 综合管理部作为仓库管理的主管部门，负责公司仓库的物资出库和入库管理，以及在库物资的保管，同时做好各种防范工作，确保物资的安全保管，不出事故。同时负责办公物资的采购及领用工作。

第四条 市场物装部负责生产原料的采购及最终产品的销售，需及时提供采购清单及销售订单作为出入库的必要凭证。

第五条 生产运行部负责生产原料的领用，以及最终产品的入库。需及时提供已审批的领用清单及最终产品清单作为出入库的必要凭证。

第六条 财务资产部依据财经制度规范和部门职责，对公司仓库物资及出入库活动进行监督及合规检查，定期或不定期开展物资盘点、抽查。

第七条 质检部负责生产原料的抽检和成品产品质检，出具生产原料和成品产品质量合格单。

### 第三章 入库管理

第八条 所有原物料到公司后仓库管理人员依据采购合同或请购单上所列的名称、数量进行核对、清点、有无原料标签。经质检部门或使用部

门对质量检验合格后，方可入库。

第九条 对入库物资核对清点后，仓库管理员应根据采购合同，及时将物资的数量、规格型号、价格等信息录入库管系统，如发现物资数量、质量、单据、标签等不齐全时，不得办理入库手续。未经办理入库手续的物资一律作待检物资处理放在待检区域内，经检验不合格的物资一律退回，放在暂放区域，同时必须在 24 小时内通知采购经办人员负责处理，采购经办人员需要求供应商在一周内完成退货。

第十条 对入库半成品及成品，必须为合格产品，并由质检部门提供质检报告作为入库依据。否则拒绝入库。仓库管理员应根据产成品入库单、产成品质检单，核对清点成品及半成品的品名、数量、质量、批次、标签核对无误后办理入库并录入库管系统。如发现成品及半成品数量不符、单据不全、批次和标签未贴、没有质检报告，不得办理入库手续，并退回相应生产车间。

#### 第四章 出库管理

第十一条 各类原物料的领用出库，原则上采用先进先出法。所有原物料的出库都必须办理出库手续，并录入库管系统。

第十二条 车间生产用原物料的领用由班组长或其指定固定人员统一领取，领用人员凭车间主任审批的领用单向仓库领料。领用单需写明领用物料的种类、名称、规格、数量等信息，领用人员和仓管员应核对领用物料的详细信息，核对正确后方可发料，并及时录入库管系统。

第十三条 车间生产未使用完的剩余原物料应及时退回仓库。由班组长或其指定固定人员统一退回，退回人员凭车间主任审批的退料单向仓库退

料。对于特定物料或特殊情况，需由质检部门对退回物料进行检测，合格后方可入库。仓库管理人员根据退料单上注明的退回物料的种类、名称、规格、数量等信息，核对无误后，方可办理退料入库，并及时录入库管系统。

第十四条 设备备件的领用由机修工统一领取，领用人员凭车间主任和机修班长审批的领用单向仓库领取备件，同时需提供损坏的原件，领用人员和仓管员应核对领用备件的型号及数量，以及损坏原件的型号和数量，核对正确后方可发料，并及时录入库管系统。回收的损坏原件应放置在一般固废区域，由公司统一处理。

第十五条 非生产物料（办公用品、劳保用品、福利物资等）的领用由使用部门统一领取，领用人员凭使用部门负责人或分管副总审批的领用单向仓库领取物料。领用单需写明领用物料的种类、名称、规格、数量等信息，领用人员和仓管员应核对领用物料的详细信息，核对正确后方可发料，并及时录入库管系统。

第十六条 产成品的发货由市场物装部统一负责和协调，仓管（发货人员）凭经办人、部门负责人、财务负责人、分管副总或总经理审批的发货单向仓库领取产成品。发货单应写明客户的名称、发货的品种、规格、数量等信息，发货人员和仓管员应核对发货单、质检报告、销售单、标签等信息核对正确后方可发货，并及时录入库管系统。

第十七条 产成品发货装运前，仓库管理人员应合理安排先后批次、装箱、包装、搬运等工作，确保运输安全，并开具出门检查单据。第十八条 北门门卫复核出门检查单据与实符相符，对检查过程中单据与实际不符，

应及时通知仓管再次核对，确保出库数量、出库单、销售单、质检报告、标签的信息一致相符。

第十九条 所有原物料及产成品的出库过程中，仓管员需凭领用人员的单据如实领发，若单据上相关领导审批不完整，字迹不清或被涂改的，库管员有权拒绝发放物资。

第二十条 针对常用原物料，需求部门应提供最小库存量需求。仓库管理人员应及时关注库存量变化，一旦发现库存量低于最小库存，应及时通知市场物装部（生产原物料）或需求部门（非生产原物料）启动采购流程，并提供当前库存数据，确保公司生产运营的正常进行。

第二十一条 任何人不办理领用手续不得以任何名义从仓库内拿走原物料及产成品，不得在货架或货位中乱翻乱动，库管员有权制止和纠正其行为。

第二十二条 对于存放时间过长或存放条件变化的原物料及产成品。仓库管理人员应及时通知质检部门进行检测。若经检验出现质量问题，应及时上报分管领导及公司生产分管领导。经公司审批后，对不满足质量要求的原物料及产成品进行报废处理。

## 第五章 仓库物资的保管

第二十三条 仓库管理人员要及时登记各类货物明细帐，做到日清月结，实现帐帐相符，帐物相符、帐卡相符。

第二十四条 每月月底之前，仓库管理人员要对当月各种在库物资进行汇总，并编制报表上报部门主管人员。同时在每月月末进行盘点对帐，发现盈余、短少、残损，务必查明原因，分清职责，及时写出书面报告，分

析原因并提出整改意见，报部门主管人员。

第二十五条 仓库管理人员应做好仓库与采购、物流环节的衔接工作，在保证货物供应、合理储备的前提下，力求减少原物料及产成品的库存量，并对货物的利用、积压物品的处理提出推荐。

第二十六条 仓库管理人员应根据各种物料的不同种类及其特性，结合仓库条件，保证仓库货物定置摆放，合理有序，保证货物的进出和盘存方便。

第二十七条 对于易燃、易爆、剧毒等物品，应指定双人管理，持证上岗，并设置明显标志。

第二十八条 建立健全出入库人员登记制度，杜绝无关人员进出仓库。严格执行安全工作规定，切实做好防火、防盗工作，保证仓库和货物财产的安全。

第二十九条 仓库管理人员每天上班务必检查仓库门锁有无异常，物品有无丢失。下班检查是否锁门、拉闸、断电及不安全隐患，检查易燃、易爆物品是否单独存储、妥善保管。同时严格遵守仓库管理各项规定，严禁在仓库内吸烟，严禁在仓库堆放杂物、废品，严禁在仓库内存放私人物品，严禁在仓库内闲谈、谈笑、打闹，严禁随意动用仓库消防器材，严禁在仓库内乱接电源，临时电线，临时照明。

第三十条 仓库管理人员在日常巡查中，发现物料泄露、包装破损等异常情况时，应及时通知安全环保部，并上报公司生产分管领导。

第三十一条 仓库管理人员工作岗位调动时，由交接双方及监交人员办理清册移交及必要的清点工作。

### 3 主要危险、有害因素分析

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

危险、有害因素产生的根本原因是存在能量与危险、有害物质，事故的发生均可归结于能量的意外释放和有害物质的泄漏、散发。人的不安全行为和物的不安全状态是导致能量意外释放的直接原因。

危险因素分析是辨识系统中存在可能失控的突发性能量转换的重要环节，是评价危险等级的基础。

有害因素分析是找出系统中可能存在的对人体产生慢性危害的因素，并评估其危害程度等级。

因此，危险、有害因素分析主要从以下两方面进行：

- 1) 分析企业中能量和有害物质的存在地点、存在状态和主要危害；
- 2) 分析造成能量的意外释放和有害物质的泄漏、散发的原因及可能造成的后果。

#### 3.1 主要物料的危险特性及火灾危险性分析

根据《危险化学品名录》、《危险货物物品名表》、《建筑设计防火规范》和《职业性接触毒物危害程度分级》等有关规定，本评估涉及的危险化学品及主要危险特性如下。

表 3-1 危险化学品特性表

序号 (表中)	名称	CASNo.	闪点 (°C)	沸点	自燃点 (°C)	爆炸极限 (%)	火灾类别	危险性类别	备注
1572	镁	7439-95-4	/	/	/	/	乙	(1) 粉末: 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 2	原料
2361	溴	7726-95-6	/	58.8	/	/	戊	急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1	原料
1605	硼氢化钾	13762-51-1	/	/	/	/	甲	遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 1 急性毒性-经口, 类别 3 急性毒性-经皮, 类别 3	原料
1608	硼氢化钠	16940-66-2	/	/	/	/	甲	遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 1 急性毒性-经口, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1C 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	原料
2625	乙醚	60-29-7	-44.37	34.6	/	1.7-48	甲 B	易燃液体, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	原料
1014	甲苯	108-88-3	4	110.6	535	1.2-7.0	甲 B	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 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 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	原料
2507	盐酸	7647-01-0	/	/	/	/	戊	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 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)	原料

								危害水生环境-急性危害, 类别 2	
137	丙酮	67-64-1	-17	56	465	2.2-13	甲 B	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)	原料

### 3.2 重大危险源辨识及分级

#### 3.2.1 重大危险源的辨识和分级标准

- 1、《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018;
- 2、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 40 号。
- 3、《危险化学品目录 (2015 版)》 (应急管理部等十部委公告 2022 年第 8 号)
- 4、《化学品分类和标签规范(2~29 部分)》GB30000 系列标准;

#### 3.2.2 重大危险源辨识

《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 规定: 重大危险源辨识的依据是物质的危险特性以及数量。长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品, 且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。而单元是涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所, 分为生产单元和储存单元。

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

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

临界量: 某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定：

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

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

式中：S—辨识指标；

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

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

危险化学品仓储区的危险化学品实际存在量按最大设计量确定。

#### 1、单元划分

根据基本规定，单元划分为储存单元。

#### 2、危险化学品辨识

该公司甲类仓库一、甲类仓库三储存的危险化学品有：双环戊二烯、溴丙烷、茛、三乙胺、丁胺、正丁基苯、硼酸三异丙酯、四氢呋喃、正己烷、二氯乙烷、乙二醇二甲醚、正庚烷、乙醇、甲基叔丁基醚、甲基环己烷、环己烷、丙酮、乙腈、乙醚、甲苯、甲醇、23.38%正丁基锂溶液、异丙基氯化镁溶液、三异丁基铝、改性甲基铝氧烷溶液、硼氢化钾、镁粉、硼氢化钠、乙醇钠、二甲基二氯硅烷、三甲基氯硅烷、三氟化硼乙醚、多烷基铝催化剂。本评估报告按甲类仓库一、甲类仓库三储存所有的危险化学品进行重大危险源计算。

## 3、重大危险源辨识、分级

根据表 3.2-1，列出储存单元重大危险源辨识、分级表如下。

表 3.2-3 储存单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	单元名称	涉及的物质	危险性分类	类别符号	临界量 t	最大储存量 t	q/Q	$\Sigma q/Q$
1	甲类仓库 1	双环戊二烯	易燃液体，类别 2	W5.3	1000	1	0.001	0.15874 < 1
		溴丙烷	易燃液体，类别 2	W5.3	1000	0.5	0.0005	
		三乙胺	易燃液体，类别 2	W5.3	1000	0.5	0.0005	
		丁胺	易燃液体，类别 2	W5.3	1000	1	0.001	
		正丁基苯	易燃液体类别 3	W5.4	5000	2	0.0004	
		硼酸三异丙酯	易燃液体，类别 2	W5.3	1000	1	0.000	
		四氢呋喃	易燃液体，类别 2	W5.3	1000	10	0.01	
		正己烷	易燃液体，类别 2	表 1	500	10	0.02	
		二氯乙烷	易燃液体，类别 2	W5.3	1000	2	0.002	
		乙二醇二甲醚	易燃液体，类别 2	W5.3	1000	3	0.003	
		正庚烷	易燃液体，类别 2	表 1	500	10	0.02	
		乙醇	易燃液体，类别 2	表 1	500	3	0.006	
		甲基叔丁基醚	易燃液体，类别 2	W5.3	1000	3	0.003	
		甲基环己烷	易燃液体，类别 2	W5.3	1000	5	0.005	
		环己烷	易燃液体，类别 2	W5.3	1000	10	0.01	
		丙酮	易燃液体，类别 2	表 1	500	3	0.006	
乙腈	易燃液体，类别 2	W5.3	1000	2	0.002			

序号	单元名称	涉及的物质	危险性分类	类别符号	临界量 t	最大储存量 t	q/Q	Σ q/Q
		乙醚	易燃液体, 类别 1	表 1	10	0.1	0.01	
		甲苯	易燃液体, 类别 2	表 1	500	25	0.05	
		甲醇	易燃液体, 类别 2	表 1	500	2	0.006	
		溴	急性毒性, 类别 2	表 2	500	1.17	0.00234	
2	甲类仓库 3	正丁基锂	易燃液体类别 3	W5.4	5000	1	0.0002	0.4038975 ≤1
		正丁基锂(溶质)	自燃液体 类别 1	W8	50	0.4676	0.009352	
		正丁基锂溶剂(正己烷)	易燃液体, 类别 2	表 1	500	1.5324	0.0030648	
		异丙基氯化镁(溶质)	遇水放出易燃气体的物质和混合物 (类别 2)	W11	200	0.55494	0.0027747	
		异丙基氯化镁溶剂(乙醚)	易燃液体, 类别 1	表 1	10	1.44506	0.144506	
		改性甲基铝氧烷(溶质)	自燃液体, 类别 1	W8	50	2	0.04	
		改性甲基铝氧烷溶剂(正己烷)	易燃液体, 类别 2	表 1	500	6	0.012	
		三异丁基铝(溶质)	自燃液体, 类别 1	W8	50	0.05	0.001	
		三异丁基铝溶剂(正己烷)	易燃液体, 类别 2	表 1	500	0.15	0.0003	
		硼氢化钾	遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 1	W11	200	0.5	0.0025	
		硼氢化钠	遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 1	W11	200	0.5	0.0025	
		镁粉	自热物质和混合物, 类别 1	W8	50	0.3	0.006	
		乙醇钠	自热物质和混合物, 类别 1	W8	50	0.5	0.01	
二甲基二氯硅烷	易燃液体, 类别 2	W5.3	1000	3	0.003			

序号	单元名称	涉及的物质	危险性分类	类别符号	临界量 t	最大储存量 t	q/Q	$\Sigma q/Q$
		三甲基氯硅烷	易燃液体，类别 2	W5.3	1000	2	0.002	
		三氟化硼乙醚	易燃液体类别 3	W5.4	5000	1	0.0002	
		多烷基铝催化剂	自然固体类别 1	W8	50	8	0.16	
		钨碳催化剂	自然固体类别 1	W8	50	0.2	0.004	

#### 4、重大危险源辨识结论

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的规定，该公司储存场所所涉及的危险化学品不构成重大危险源，无重大危险源分级。但企业仍应按规定对地面进行防腐蚀与防渗处理，对危险化学品在储存、使用过程中应对流向有可追踪性。

#### 3.3 特殊化学品辨识

经查《易制爆危险化学品名录》(2017年版)，本评估报告中镁粉、硼氢化钾、硼氢化钠属于易制爆危险化学品。

对照《易制毒化学品管理条例》(中华人民共和国国务院令第 445 号，2018 年 9 月 18 日公布的国务院令第 703 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第六条修改。)可知，本评估报告中溴素、乙醚属于第二类易制毒化学品；甲苯、丙酮、盐酸属于第三类易制毒化学品。

根据《高毒物品名录》(2003 年版)，本评估报告中不涉及高毒物品。经查《危险化学品目录》(2015 年版)和《调整〈危险化学品目录(2015 版)〉》(应急管理部等十部委公告 2022 年第 8 号)，本评估报告中不涉及剧毒化学品。

根据《中华人民共和国监控化学品管理条例》(国务院令第 190 号)、《列入第三类监控化学品的新增品种清单》、《各类监控化学品名录》(工

业和信息化部令[2020]第 52 号) 的规定, 本评估报告中不涉及监控化学品。

依据《特别管控危险化学品目录(第一版)》, 本评估报告中不涉及特别管控危险化学品。

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2011〕95号)、《国家安全监管总局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), 通过对该项目可研及企业相关资料分析, 本评估报告中甲苯、乙醚、硼氢化钾重点监管的危险化学品。

### 3.4 主要危险、有害因素

#### 3.4.1 主要危险、有害因素概述

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

##### 1、人的因素

##### 1) 心理、生理性危险和有害因素

企业作业人员存在年龄、体质、受教育程度、操作熟练程度、心理承受能力、对事物的反应速度、休息好坏等差异。在生产过程中, 存在过度疲劳、健康异常、心理异常(如情绪异常、冒险心里、过度紧张等)、辨识功能缺陷、操作失误或有职业禁忌症, 反应迟钝等, 从而不能及时判断处理故障发生事故或引发事故。

##### 2) 行为性危险、有害因素

行为性危险、有害因素主要表现为指挥错误(如违章指挥, 对故障或危险因素判断指挥错误等)、操作错误(如误操作、违章操作)或监护错误(如监护时未采取有效的监护手段及措施, 监护时分心或脱离岗位等)。

## 2、物的因素

### 1) 物理性危险和有害因素

设备、设施缺陷

如因设备基础、本体腐蚀、强度不够、安装质量低、密封不良、运动件外露等可能引发各类事故。

电危害

本项目使用的电气设备、设施，可能发生带电部位裸露、漏电、雷电、静电、电火花等电危害。

标志缺陷

本项目标志缺陷主要可能在于未设置警示标志或标志不规范等。

### 2) 化学性危险、有害因素

本次评估报告中涉及的镁粉、硼氢化钾、硼氢化钠遇水易发生剧烈反应，放热并释放可燃气体，在未有效隔绝空气和充分干燥的条件下极易引发火灾甚至爆炸事故。乙醚、甲苯、丙酮属于易燃液体，能引起燃烧和爆炸。盐酸、甲苯等具有腐蚀性，人员接触会引起灼伤。

## 3、环境因素

该项目中作业环境不良，包括场所杂乱、地面不平整、打滑；安全通道、出口缺陷、采光照明不良，空气不良，建筑物和其他结构缺陷，其他公用辅助设施的保证等。

## 4、管理因素

因管理因素发生的危险和有害因素主要表现在各项管理及规章制度不完善、不健全，或各项规章、制度未贯彻落实等因素引起的。主要表现在如下方面：公司的安全组织机构和业安全管理规章不健全、不完善，安全

责任制未落实，操作规程不规范、事故应急预案及响应缺陷、培训制度不完善、管理制度不完善等。

### 3.4.2 储存危险化学品危险性分析

根据物质的危险、有害因素的了解分析，按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的规定，该公司储存过程中的主要危险因素有：火灾、中毒、灼伤、腐蚀等，此外还存在触电、机械伤害、物体打击、车辆伤害及噪声等危险、有害因素。

#### 1、火灾、爆炸

1) 乙醚、甲苯、丙酮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。

2) 硼氢化钾、镁粉、硼氢化钠遇潮湿空气、水或酸能放出易燃的氢气而引起燃烧。

3) 若物料堆垛不稳或堆垛过高，发生摔落造成包装损坏，发生泄漏，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。该项目物料在贮存、装卸、运输过程中发生泄漏，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。仓库内温度过高，密闭包装容器中物料汽化或受热分解，造成内部压力高，容器损坏泄漏，能引起燃烧爆炸。

4) 受自然灾害、雷电侵袭引发火灾、爆炸。

5) 物料装卸过程中发生碰撞、摩擦等造成包装损坏泄漏或者抛洒，遇点火源发生燃烧或爆炸。

6) 仓库中易燃易爆物料在装卸、贮存、搬运过程中因静电、碰撞受热等原因造成包装容器损坏泄漏，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

7) 进入厂区内的机动车辆未戴阻火器，可能引发火灾、爆炸事故。

引火能源：

1) 企业存在能够引起物料着火、爆炸的引火能源很多，主要包括明火、雷电、静电、电气火花、撞击摩擦、化学反应热、高温体和高温表面及热辐射等。

2) 明火：主要是工艺用火和检修动火、吸烟等，如检修时的电气焊、打水泥等；周围环境的散发火花；另外，进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器，机动车辆尾气排放管带火等。仓库穿钉鞋，与地面碰撞易产生火花。

3) 雷电和静电

该公司位于雷电多发地区，雷击及雷击产生的高温、感应雷都是点火源，另外，人体等带有的静电，也是经常存在的引火能源。

4) 电气火花

电气设备、仪表，电机不防爆或安装不合理，电接点接触不良，流散杂电能，如在防爆区域使用手机等，线路短路等产生的电火花也能引发火灾或爆炸。

4) 撞击摩擦热

主要是操作、检修过程使用的工具产生撞击火花。

2、中毒

该公司储存的有毒及腐蚀性物质品种多，分布广。仓库中的物质对人体具有刺激性或者腐蚀性，发生物料泄漏，中毒和窒息的危险性较大，在装卸、搬运过程中泄漏有可能引发中毒事故的发生。

该公司在危险化学品储存过程中若发生包装袋破裂，可造成有害物质泄漏挥发，形成有毒有害蒸气，造成人员的中毒和窒息。

### 3、电气火灾及触电

该项目在生产过程中可能因负荷过载、绝缘老化，异物侵入等引起火灾。

人体接触高、低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似后果。本项目建有开关、配电柜等，以保证整个生产区各类设备运行、照明的需要。如果开关等电气材料本身存有缺陷，或设备保护接地失效，操作失误，思想麻痹，个人防护缺陷、绝缘工具等，或非专业人员违章操作等，易发生人员触电事故。

### 4、化学灼伤、腐蚀

本评估报告中在储存过程中涉及盐酸、甲苯等腐蚀性物质，一旦泄漏，人体直接接触到此类物质时，会造成人体皮肤和眼睛灼烫；如果容器破裂可导致人体表面急性化学灼伤；在物料储存、搬运过程中存在倾洒的可能性，人体一旦接触能对人体皮肤及眼睛产生危害。

### 5、物体打击

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故或打击到设备可能会造成损坏设备事故。

### 6、车辆伤害

指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故。储存的物料运输为汽车运输，车辆来往较频繁，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害。

### 7、其他

该公司在过程中可能存在因环境不良、注意力不集中等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等，造成人员伤害。同时，该项目有货物需要转运、装卸，如操作不当，可能发生砸伤。

### 3.5 主要危害因素分析

有害因素主要是指长时间作用产生的对人体机能造成损害，而该建设工程中毒和化学灼伤可能是瞬间发生，因此，中毒和化学灼伤列入危险因素。

该项目生产过程存在的主要有害因素为噪声、高温及热辐射、不良采光等。

#### 1 高温

高温作业主要是夏季气温较高，湿度高引起，该项目所在地极端最高气温达 40℃ 以上，相对湿度可达到 80%，如通风不良就形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人在此环境下劳动，即使气温不很高，但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散热作用，易导致体内热蓄积或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

夏季露天物料搬运，其高温和热辐射主要来源是太阳辐射。夏季露天物料搬运还受地表和周围物体二次辐射源的附加加热作用。夏天作业时，因建筑物遮挡了气流，常因无风而感到闷热不适，如不采取防暑措施，也易发生中暑。

#### 2 不良采光照明

生产性照明是指生产作业场所的照明，它是重要的劳动条件之一。在企业的安全生产中，往往比较注重防火、防爆、防止工伤事故和职业病（当然这是必须高度重视的），而对生产环境的照明、采光却没能引起足够的

重视，致使目前不少企业均存在不良照明的问题。

如果工作场所照明、采光不好，或者照明刺目耀眼都会使人的眼睛很快疲倦，易造成标识不清、人员的跌、绊和误操作率增加的现象，从而导致工作速度和操作的准确性大大降低。

如果照明灯具的设计布局和灯具的选型不够合理、照度不足，照度不均匀、存在照明死角，不但不能满足正常的工作需要，还会对工人的视觉器官造成损害，甚至会因误操作引发事故。

应急照明系统设置不符合安全要求或损坏时，会对厂房内发生事故时的故障抢修和应急救援、安全疏散等造成严重影响，并可能使事故损失扩大。

### 3.6 自然条件危险、有害因素分析

#### 1 地震和不良地质影响

地质灾害主要包括地震和不良地质的影响，造成建筑物及基础下沉等。如发生地震，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故。

该项目所在地地震裂度为 6 度，无不良地质构造，建筑物、设备的基础基本布置在硬土层上，地震灾害的危害较小。

#### 2 雷击

雷电是大自然中的静电放电现象，建筑物、构筑物、高大设备、架空管道、输电线路和变配电装备等设施及设备遭到雷电袭击时，会产生极高的电压和极大的电流，在其波及的范围内，可能造成设备或设施的毁坏；导致火灾或爆炸；直接或间接地造成人员伤亡。若防雷设计不合理、施工不规范、接地电阻值不符合规范要求，则雷电过电压在雷电波及范围内会严重破坏建筑物及设备设施，一旦遭受雷击，就可能引起火灾、爆炸、人

员伤亡事故的发生。

### 3 冰冻和风雨

积雪、冰冻主要对水管等因冻结而破裂造成物料的泄漏，楼梯打滑造成人员摔跌等。本项目位处江西高安市，积雪程度不厚，冰冻期较短，因此，积雪冰冻对本项目基本无影响。

该项目所在地无不良地质构造，地震烈度小于 6 度，水文气象条件良好，基本无灾害影响。

### 4 气温

人体有适宜的环境温度，当环境温度超过一定范围时会感到不舒服。气温的作用广泛，时间长，但危害性较轻。该项目所在地历史上极端最高气温达 40℃ 以上。高温天气会对职工的身心健康造成很大的危害。在高温和烈日曝晒下，密闭容器或管道的内部介质吸收热能，体积膨胀，压力会急速增大，有可能导致设备和管线破裂（特别是有压力存在的设备和管线）。生产人员长时间处于夏季高温环境下工作，会心情烦躁、大量排汗、注意力不易集中、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、易出现操作失误，并有可能发生急性中暑，还可能造成心肌梗大、高血压、消化道疾病、肾功能受损等。

### 3.7 安全管理缺陷分析

在生产实践中，由于人的不安全行为引发的各类事故屡见不鲜。如：误合开关盒使设备带电而造成维修人员触电事故；设备和阀门检修时使用钢制工具与设施碰撞产生火花而引发事故；不安全着装、操作人员不按操作规程操作，工作时精神不集中等都可能导致事故发生。

人的不安全行为应通过安全培训教育和加强管理来加以约束。

安全生产管理主要体现在安全生产管理机构或专(兼)职安全生产管人员的配置, 安全生产责任制和安全生产管理规章制度的制定和执行, 职工安全生产教育及培训的程度, 安全设施的配置及维护, 劳动防护用品发放及使用, 安全投入的保障、保卫人员失职等方面。管理缺陷可能造成设备故障(缺陷)不能及时发现处理, 设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证, 安全设施、防护用品(用具)不能正常发挥作用而引发事故; 或因管理松懈使人员失误增多等。管理缺陷通常表现为违章指挥、违章作业、违反劳动纪律以及物的不安全状态不能及时得到消除, 隐患得不到及时整改等, 从而使危险因素转化为事故。

安全生产管理缺陷主要依靠健全安全管理机构、完善安全管理规章制度并严格执行, 加强员工职业技能培训和安全知识教育培训, 提高员工的整体素质来消除。

### 3.8 危险、有害因素分析结果

企业危险、有害因素分布见表 3.7-1。

表 3.7-1 企业危险、有害因素分布一览表

作业场所	火灾、爆炸	触电	物体打击	机械伤害	灼烫	车辆伤害	中毒和窒息	噪声	高温辐射
甲类仓库一	√	√	√	√	√	√	√	√	√
甲类仓库三	√	√	√	√	√	√	√	√	√

注: 打“√”为危险、有害因素存在

### 3.9 事故案例的后果及原因

某化工企业危险物品存放事故案例

位于南方某市的某化工企业所处地理位置地势较低, 生产过程中使用连二亚硫酸钠(俗称保险粉)作为主要原料, 考虑到供应商在本地, 且为降低成本, 该企业要求供应商保险粉不要用铁桶包装, 只用编织袋包装即

可。该企业的保险粉仓库为单独设置，仓库内未设温度计、湿度仪。2009年雨季来临之前，企业安全部门针对仓库专门组织了安全检查，提出应采取措加高保险粉的存放地点。由于仓库主任的疏忽，未进行处理。几天后连续数日暴雨仓库进水，引起保险粉燃烧，造成保险粉仓库全部烧毁，三人出现中毒症状。

《中华人民共和国安全生产法》规定：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。该企业对仓库进行了雨季来临前的安全检查，发现了问题，但没有及时进行处理，最终引发了事故的发生。

一）、生产经营单位应采购符合规范、要求的原材料，如：保险粉应用桶装；

二）、危险化学品仓库应根据要求安装温度计、湿度仪、可燃气体报警仪等设备、设施，应定期检查库房内温度、湿度、库内存放物品情况，并做好记录；

三）、危险化学品使用单位应将危险化学品的有关安全卫生资料向职工公开，教育职工识别安全标签、了解安全技术说明书、掌握必要的应急处理方法和自救措施，并经常对职工进行工作场所安全使用化学品的教育和培训；

四）、生产经营单位应针对防风、防雷、防雨、防冻等专项要求，明确进行经常性检查，对检查中发现的安全问题，应当立即处理；

五）、生产经营单位在事故隐患治理过程中，应当采取相应的安全防范措施，防止事故发生；

## 六)、危险物品储存的基本要求:

- 1.危险化学品应储存在专门的仓库中,并应有符合规定的包装,包装上应附有危险化学品安全标签;
- 2.储存物品的地点、仓库、场院应严禁烟火,并配置符合规定的照明和消防器材;
- 3.存放物品的货架、容器等,应具有相应的强度、刚度、耐腐蚀性能;
- 4.应根据危险化学品的性质,采取隔离、隔开、分离的储存方式;
- 5.储存化学物品,应按其特性要求存放,并设置相应的支架或箱柜,配备必要的器皿、工具和工作人员的防护用品;
- 6.各类危险化学品不得与禁忌物料混合储存;
- 7.储存危险、剧毒和放射性物品,应严格执行有关规定。

## 4、安全评估方法

### 4.1 评估单元的划分

#### 4.1.1 评估单元划分的原则

划分评估单元应符合科学、合理的原则。评估单元划分遵循以下原则和方法

- 1、以危险、有害因素类别为主划分评估单元；
- 2、以装置、设施和工艺流程的特征划分评估单元；
- 3、将安全管理、外部周边情况单独划分为评估单元。

#### 4.1.2 评估单元的划分

本次评估根据的具体情况，确定江西德璟材料科技有限公司评估单元的划分以功能为主划分评估单元。

评估单元划分见表 4.1-1。

4-1 安全评估单元与评估方法一览表

序号	评估单元	评估子单元	采用的评价方法
1	厂址及周边环境		安全检查表
2	总平面布置		安全检查表
3	储存设置		安全检查表、作业条件危险性评价法
4	安全管理		安全检查表

### 4.2 采用的评估方法

#### 1、安全检查表法（Safety Checklist Analysis, SCA）

为了查找工程、系统中各种设备设施、物料、工件、操作、管理和组织措施中的危险、有害因素，事先把检查对象加以分解，将大系统分割成若干小的子系统，以提问或打分的形式，将检查项目列表逐项检查，避免遗漏，这种表称为安全检查表。

以国家相关的安全法律、法规、标准、规范为依据，在大量收集评价

单元中的资料的基础上，编制安全检查表。

用安全检查表对评价单元中的人员、设备、工艺、物料、作业场所及对全厂周边环境、安全生产管理等方面有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。主要是符合性检查。

## 2、作业条件危险性评价法

1) 作业条件危险性评价是把某种场所的作业危险性 (D) 看成是该场所发生危险事故可能性 (L) 和暴露于这种危险场所的频繁程度 (E) 以及发生事故危险程度 (C) 三个变量的函数，即： $D=L \times E \times C$ 。

其中，D 表示作业条件的危险性；

L 表示事故或危险事件发生的可能性；

E 表示人员暴露于危险环境的频率；

C 表示事故或危险事件可能出现的后果。

## 2) 作业条件危险性的判定

上述函数式经过计算我们可以得出不同作业条件下的不同 D 值，根据统计规律和经验，格雷厄姆和 G·F·金尼给出了一个判定标准，见表 4.2-3。

**表 4.2-2 危险性分值表**

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

## 3) 发生事故或危险事件可能性的取值

该方法把发生危险的可能性划为 7 种状态，分别给出了分数值，见表 4.2-4。

**表 4.2-3 发生危险可能性分值表**

分值	发生危险的可能性	分值	发生危险的可能性
10	完全会被预料到	0.5	可以设想,但不可能
6	相当可能	0.2	极不可能
3	不经常,但可能	0.1	实际上不可能
1	完全意外,极少可能		

#### 4) 暴露于危险环境的频率

毫无疑问，作业人员出现在危险环境中次数越多，时间越长，则受到危险侵害的概率就会越高。该方法把暴露频率分为 6 种情况，分别给予一定的分值，见表 4.2-5。

**表 4.2-4 暴露于潜在危险环境分值表**

分 值	出现于危险环境的情况	分 值	出现于危险环境的情况
10	连续出现于潜在危险环境	2	每月出现一次
6	每日在作业时间出现	1	每年几次出现
3	每周一次或偶然地出现	0.5	非常罕见地出现

#### 5) 发生危险的可能后果

评价方法把事故可能后果按伤亡严重程度划为 6 个等级，在 1-100 之间分别赋值，见表 4.2-6。

**表 4.2-5 事故后果严重程度分值表**

分 值	事故后果严重程度	分 值	事故后果严重程度
100	重大灾难，许多人死亡	7	严重，严重伤害
40	灾难性的，数人死亡	3	重大，致残
15	非常严重，一人死亡	1	引人注目，需要救护

评价是根据评价人员的知识、经验分别给有关作业环境按表格赋值打分，最终求出 D 值，并根据 D 值所处的数值段，判定该作业条件属何种危险等级。

### 3、多米诺分析

多米诺 (Domino) 事故的发生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故 (或多次事故)，从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。

## 5 定性、定量安全评估

### 5.1 前置条件检查

5.1-1 备案前前置条件检查表

序号	检查内容	法规、标准	检查记录	结论
1	具备法人条件的下列企业，应当依照本条例的规定办理企业法人登记： (一)全民所有制企业； (二)集体所有制企业； (三)联营企业； (四)在中华人民共和国境内设立的中外合资经营企业、中外合作经营企业和外资企业； (五)私营企业； (六)依法需要办理企业法人登记的其他企业。	《中华人民共和国企业法人登记管理条例》第二条	营业执照统一社会信用代码： 91361027MABNE9HX7J	符合
2	生产经营项目、场所发包或者出租给其他单位的，生产经营单位应当与承包单位、承租单位签订专门的安全生产管理协议，或者在承包合同、租赁合同中约定各自的安全生产管理职责；生产经营单位对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，应当及时督促整改。	《中华人民共和国安全生产法》第 46 条	不涉及	符合
3	危险化学品储存、经营企业的仓库规划选址、建设、安全设施，应符合 GB 50016、GB18265 的要求。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 4.1 条	仓库规划选址、建设、安全设施，符合 GB 50016、GB18265 的要求。	符合
4	新建、扩建和改建的仓库建筑设计，要符合国家建筑设计防火规范的有关规定，并经公安消防监督机构审核。仓库竣工时，其主管部门应当会同公安消防监督等有关部门进行验收；验收不合格的，不得交付使用。	《仓库防火安全管理规则》中华人民共和国公安部令第 6 号第五条	取得消防验收意见书	符合
5	仓储场所应落实逐级消防安全责任制和岗位消防安全责任制，明确逐级和岗位消防安全职责，确定各级、各岗位的消防安全责任人员。	《仓储场所消防安全管理通则》 XF1131-2014	落实级消防安全责任制和岗位消防安全责任制	符合
6	项目安全条件许可文件、安全设计审查	国家安监总局令 45 号、79 号修订	抚应急危化项目审字（2023）26 号）、抚应急危化项目审字（2024）03 号	符合

备案前置条件分析、评估：共 3 个检查项目，全部合格。

该公司具备有效营业执照，营业执照统一社会信用代码：

91361027MABNE9HX7J, 该公司于 2023 年 10 月 30 日取得了由抚州市应急管理局出具的《危险化学品建设项目安全许可意见书》（抚应急危化项目审字〔2023〕26 号）；2024 年 2 月 5 日取得了由抚州市应急管理局出具的《危险化学品建设项目安全许可意见书》（抚应急危化项目审字〔2024〕03 号）。

## 5.2 厂址及周边环境

根据相关法律、法规、规章、标准、规范要求，编制厂址及周边环境安全检查表，检查结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 厂址及周边环境安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	安全距离			
1.1	《建筑设计防火规范（2018 年版）》等标准、规范要求来确认	《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 37243-2019）	外部安全防护距离符合要求。	符合要求
1.2	危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施（运输工具加油站、加气站除外），与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定： （一）居住区以及商业中心、公园等人员密集场所； （二）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施； （三）饮用水源、水厂以及水源保护区； （四）车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口； （五）基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地； （六）河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区； （七）军事禁区、军事管理区；	国务院令 591 号第十九条	与上述八大类场所的距离符合要求。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	(八) 法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。			
1.3	从 2011 年 3 月起, 对没有划定危险化学品生产、储存专门区域的地区, 城乡规划部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目“一书两证”(规划选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证)的申请许可, 安全监管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的安全审查申请, 投资主管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的立项申请, 新建化工项目原则上必须进入产业集中区或化工园区。	江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3号	属化工集中区	符合要求
1.4	除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外, 禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施: (一) 公路用地外缘起向外 100 米; (二) 公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米; (三) 公路隧道上方和洞口外 100 米。	国务院令 第 593 号 第十八条	距离最近的交通干线大于 100m	符合要求
1.5	在铁路线路两侧建造、设立生产、加工、储存或者销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库, 应当符合国家标准、行业标准规定的安全防护距离。甲乙类工艺装置或设施(最外侧设备外缘或建筑物的最外轴线)距国家铁路线不应小于 35m。	国务院令 第 639 号 第三十三条	甲类仓库距南面抚吉高速约 900m。	符合要求
2	厂址条件			
2.1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇(乡)总体规划及土地利用总体规划的要求。	GB50187-2012 第 3.0.1 条	厂址属规划的化工工业园区。	符合要求
2.2	原料、燃料或产品运输量(特别)大的工业企业, 厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地及协作条件好的地区。	GB50187-2012 第 3.0.4 条	符合	符合要求
2.3	厂址应有便利和经济的交通运输条件, 与厂外铁路、公路的连接, 应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址, 通航条件满足企业运输要求时, 应尽量利用水运, 且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	GB50187-2012 第 3.0.5 条	厂区有便利和经济的交通运输条件, 与厂外道路连接短捷。	符合要求
2.4	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷, 且用水、用电量(特别)大的工业企业宜靠近水源及电源地。	GB50187-2012 第 3.0.6 条	现有厂区的水源、电源, 可满足要求。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
2.5	<p>厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。</p> <p>厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形，并应根据工业企业远期发展规划的需要，留有适当的发展余地。</p> <p>厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。</p> <p>厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作。</p> <p>厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。</p>	GB50187-2012 第 3.0.8、3.0.9、3.0.10、3.0.11、3.0.12 条	该公司所在地区的地质条件和水文地质条件满足要求，厂址地势较高高于当地最高洪水位。	符合要求
2.6	<p>下列地段和地区不应选为厂址：</p> <p>1、发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区；2、有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段；3、采矿陷落（错动）区地表界限内；4、爆破危险界限内；5、坝或堤决溃后可能淹没的地区；6、有严重放射性物质污染影响区；7、生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域；8、对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内；9、很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段；10、具有开采价值的矿藏区；11、受海啸或潮涌危害的地区。</p>	GB50187-2012 第 3.0.14 条	不存在上述地段和地区，符合要求	符合要求
2.7	工业企业选址应避免可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区，建设工程需要难以避开的，应首先进行卫生学评估，并根据评估结果采取必要的控制措施。设计单位应明确要求施工单位和建设单位制定施工期间和投产运行后突发公共卫生事件应急救援预案	GBZ1-2010 第 5.1.3 条	无所列地段或地区	符合要求
2.8	在同一工业区内布置不同卫生特征的工业企业时，应避免不同有害因素产生交叉污染和联合作用。	GBZ1-2010 第 5.1.5 条	周边企业卫生特征类似	符合要求
2.9	危险化学品仓库应符合本地区城乡规划，选址在远离市区和居民区的常年最小频率风向的上风侧。	GB18265-2019 第 4.1.1 条	危险化学品仓库远离市区和居民区	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
2.10	危险化学品仓库防火间距应按 GB50016 的规定执行。危险化学品仓库与铁路安全防护距离，与公路、广播电视设施、石油天然气管道、电力设施距离应符合其法规要求。	GB18265-2019 第 4.1.2 条	仓库防火间距符合要求	符合要求

检查结果：

- 1、该公司与周围居民区等敏感场所的距离符合安全距离的要求。
- 2、该公司厂址无不良地质结构，受洪涝影响的可能性小。
- 3、该公司周边交通方便，水源充足。
- 4、本评估报告中危险性较大的物料有镁粉、硼氢化钾、硼氢化钠、乙醚、甲苯、丙酮、溴素、盐酸等。发生少量的跑、冒、滴、漏，对外界的影响不大；若发生大量泄漏，引起火灾、爆炸、中毒窒息等事故，可能对公司及周边企业生产装置产生影响；因与村庄距离较远，对居民区有一定的影响。

### 5.3 总平面布置

#### 1、总平面布置

根据《化工企业总图运输设计规范》、《工业企业总平面设计规范》、《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》等对的厂区内主要设备、建构筑物的平面布置、功能分区、道路等是否符合规范、标准的要求进行检查，编制安全检查表对总平面布置及建构筑物进行检查评价。检查表见表 5.3-1。

表 5.3-1 总平面布置检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
一、	一般规定			
1	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用效率。布置时应符合下列要求：1 在	符合要求	《工业企业总平面设计规范》	建筑物、构筑物等设施，采用联合、集中

	符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下,建筑物、构筑物等设施,应采用联合、集中、多层布置;2 应按企业规模和功能分区,合理地确定通道宽度;3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整;4 功能分区内各项设施的布置,应紧凑、合理。		第5.1.2条	布置,进行功能分区,合理地确定通道宽度;
2	可能散发可燃气体的设施,宜布置在明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧,在山区或丘陵地区时,应避免布置在窝风地段。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.2.2	未布置在窝风地段
3	可能泄漏、散发有毒或腐蚀性气体、粉尘的设施,应避开人员集中活动场所。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.2.3	避开人员集中活动场所
4	化工企业厂区总平面应满足现行国家标准《化工企业总图运输设计规范》GB 50489的要求,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应保持一定的通道和间距。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》3.2.1	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
5	工厂总平面应根据工厂的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性,结合地形、风向等条件,按功能分区集中布置。	符合要求	《石油化工企业防火设计标准》4.2.1	按功能分区集中布置
二、	平面布置			
6	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	符合要求	《精细化工企业工程设计防火标准》4.2.1	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
7	全厂性重要设施应布置在爆炸危险区范围以外,宜统一、集中设置。	符合要求	《精细化工企业工程设计防火标准》4.2.2	厂区所在地全年主导风向东北风,控制楼等重要场所布置在爆炸危险区范围以外。
8	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;在山区丘陵地区,应避免布置在窝风地段。	符合要求	《精细化工企业工程设计防火标准》4.2.3	未布置在窝风地段
9	可能产生爆炸性气体混合物或与空气形成爆炸性粉尘、纤维等混合物的仓库,应采用不发生火花的地面,需要时应设防水层。	符合要求	《精细化工企业工程设计防火标准》6.5.2	仓库采用不发生火花的地面,
10	总平面布置的防火间距,不应小于表	符合	《精细化工企	经检查,总平面布置

	4.2.9的规定。	要求	《工业工程设计防火标准》4.2.9	防火间距按要求布置
	建构筑物			
11	生产场所的火灾危险性应根据生产中使用或产生的物质性质及数量等因素,分为甲、乙、丙、丁、戊类,并应符合GB50016的规定。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.1.1	生产场所的火灾危险性划分符合规范要求
12	储存物品的火灾危险性应根据储存物品的性质和储存物品中的可燃物数量等因素划分,可分为甲、乙、丙、丁、戊类,并应符合表3.1.3的规定。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.1.3	储存量按设计要求储存
13	厂房的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积除本规范另有规定者外,应符合表3.3.1的规定。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.3.1	符合规范要求
14	除本规范另有规定外,仓库的层数和面积应符合表3.3.2的规定。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.3.2	仓库层数和面积符合规定
15	甲、乙类生产场所(仓库)不应设置在地下或半地下。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.3.4	甲类仓库不设置在地下或半地下
16	员工宿舍严禁设置在仓库内。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.3.9	员工宿舍未设置在仓库内
17	每座仓库的安全出口不应少于2个,当一座仓库的占地面积不大于300m <sup>2</sup> 时,可设置1个安全出口。仓库内每个防火分区通向疏散走道、楼梯或室外的出口不宜少于2个,当防火分区的建筑面积不大于100 m <sup>2</sup> 时,可设置1个出口。通向疏散走道或楼梯的门应为乙级防火门。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.8.2	仓库的安全出口不少于2个
	场内道路			
18	化工企业主要出入口不应少于两个,并宜位于不同方位。大型化工厂的人流和货运应明确分开,大宗危险货物运输应有单独路线,不得与人流混行或平交。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》3.2.4	厂区南侧和西侧分别各设置一个出入口,货流人流分开
19	厂房、仓库、储罐与道路的防火间距,不应小于表4.3.2的规定。	符合要求	《精细化工企业工程设计防火标准》4.3.2	仓库与道路距离符合要求
20	厂内消防车道布置应符合下列规定: 1 高层厂房,甲、乙、丙类厂房,乙、丙类仓库,可燃液体罐区,液化烃罐区和可燃气体罐区消防车道设置,应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的规定; 2 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。	符合要求	《精细化工企业工程设计防火标准》4.3.3	主要消防车道路面宽度不小于6m

评估结果：

- 1、该公司总平面布置符合相关规范要求；
- 2、该公司厂区道路的设置符合相关标准、规范的要求。

## 5.4 建（构）筑物

### 一、建（构）筑物检查

该公司建（构）筑物及附属设施安全检查表见表 5.4-1。

表 5.4-1 建（构）筑物及附属设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	高层厂房，甲、乙类厂房的耐火等级不应低于二级，建筑面积不大于 300m <sup>2</sup> 的独立甲、乙类单层厂房可采用三级耐火等级的建筑。	GB50016-2014 第 3.2.2 条	现场检查仓库的耐火等级不低于二级。	符合要求
2	甲类仓库（1、2、5、6 项）的建筑面积不应超过 750 m <sup>2</sup> ，每个防火分区不应超过 250 m <sup>2</sup> 。甲类仓库（3、4 项）的建筑面积不应超过 180 m <sup>2</sup> ，每个防火分区不应超过 60 m <sup>2</sup> ；三级耐火结构的丙类仓库（2 项）不应超过 1 层，仓库建筑面积不应超过 6000 m <sup>2</sup> ，每个防火分区不应超过 1500 m <sup>2</sup> 。	GB50016-2014 第 3.3.2 条	仓房未超标。	符合要求
3	厂房内严禁设置员工宿舍。办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房内，当必须与本厂房贴邻建造时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的不燃烧体防爆墙隔开和设置独立的安全出口。	GB50016-2014 第 3.3.5 条	不涉及甲、乙类厂房	符合要求
4	甲、乙类仓库内严禁设置办公室、休息室等，并不应贴邻建造。 在丙、丁类仓库内设置的办公室、休息室，应采用耐火极限不低于 2.50h 的不燃烧体隔墙和 1.00h 的楼板与库房隔开，并应设置独立的安全出口。如隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门。	GB50016-2014 第 3.3.9 条	仓库内无办公室、休息室等。	符合要求
5	变、配电所不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻建造，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电所，当采用无门窗洞口的防火墙隔开时，可一面贴邻建造，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 等规范的有关规定。	GB50016-2014 第 3.3.8 条	该公司设置的配电间未处于爆炸危险区域范围内	符合要求
7	有爆炸危险的甲、乙类厂房宜独立设置，并宜	GB50016-2014	不涉及甲、乙类厂	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	采用敞开或半敞开式。其承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。	第 3.6.1 条	房	要求
8	甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施。	GB50016-2014 第 3.6.12 条	液体仓库已设置防止液体流散的设施。液体泄漏后,通过导液沟自流至集液池,无需人工启动,收集到集液池后进行后处理。	符合要求
9	厂房、仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层,其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。 厂房、仓库的每个防火分区、一个防火分区内的每个楼层,其安全出口的数量应经计算确定,且不应少于 2 个。	GB50016-2014 第 3.7.1、3.7.2 3.8.1、3.8.2 条	甲类仓库 1 每个防火分区安全出口 2 个,甲类仓库 3 每个防火分区安全出口 1 个,相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不小于 5.0m。	符合要求
10	抗震设防烈度为 6 度及以上地区的建筑,必须进行抗震设计。	GB50011-2001 第 1.02 条	为 6 度,按 VI 度设防	符合要求
16	有火灾爆炸危险场所的建(构)筑物的结构形式以及选用的材料,应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 中的防火防爆规定。	HG20571-2014 第 4.1.6 条	符合防火防爆规定的要求	符合要求
17	具有酸碱性腐蚀的作业区中的建(构)筑物地面、墙壁、设备基础,应进行防腐处理。	HG20571-2014 第 5.6.4 条	有腐蚀的场所采用防腐材料或进行了防腐处理	符合要求

评估结果:

- 1、现场检查建(构)筑物及配套附属设施符合相关规范要求;
- 2、建筑与结构的设计符合相关标准、规范的要求。

## 二、防火距离的符合性检查

表 5.4-2 主要建筑物间的防火间距一览表

序号	名称	方位	相邻建筑物名称	实际间距m	规范要求m	检查依据	符合情况	备注
1	甲类仓库 1	北	气瓶间	20.5	20	GB51283-2020 第4.2.9条	符合	
			甲类仓库 3					
		南	甲类仓库 2	20.5	20	GB51283-2020 第4.2.9条	符合	
		东	围墙	16.98	15	GB51283-2020 第4.2.9条	符合	
		西	甲类车间 1	26	15	GB51283-2020 第4.2.9条	符合	
2	甲类仓库 3	北	消防泵房	40	40	GB51283-2020 第4.2.9条注8	符合	
		南	甲类仓库 1	20.5	20	GB51283-2020 第4.2.9条	符合	
		东	围墙	20.96	15	GB51283-2020 第4.2.9条	符合	
		西	气瓶间	20	20	GB51283-2020 第4.2.9条	符合	

备注：上表中的“规范间距”取值于《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)。

### 三、仓库的耐火等级、层数和防火分区建筑面积的符合性检查

表 5.2-4 仓库的耐火等级、层数、面积检查表

建(构)筑物名称	火灾类别	建设情况				耐火等级	检查依据	规范要求				检查结果		
		结构	层数	占地面积(m <sup>2</sup> )	最大防火分区面积(m <sup>2</sup> )			最低允许耐火等级	最多允许层数	每座仓库的最大允许占地面积和每个防火分区的最大允许建筑面积(m <sup>2</sup> )				
										单层仓库			多层仓库	
							每座仓库	防火分区	每座仓库	防火分区				
甲类仓库 1	甲	混凝土排架, 层高>8m	1	1440	360	一级	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018年版)第 3.3.2条	一级	1	750	250	/	/	符合要求
甲类仓库	甲	框架结构	1	180	60	一级	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014	三级	1	180	60	/	/	符合要

建(构)筑物名称	火灾类别	建设情况				规范要求				检查结果				
		结构	层数	占地面积(m <sup>2</sup> )	最大防火分区面积(m <sup>2</sup> )	耐火等级	检查依据	最低允许耐火等级	最多允许层数		每座仓库的最大允许占地面积和每个防火分区的最大允许建筑面积(m <sup>2</sup> )			
											单层仓库		多层仓库	
每座仓库	防火分区	每座仓库	防火分区											
3						(2018年版)第3.3.2条								求

注：标准出自《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016-2014 规范中占地面积的要求。  
甲类仓库 1 设置了自动喷淋灭火系统

由上表可知，该公司仓库的耐火等级、层数和防火分区建筑面积符合《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）的要求。

#### 四、泄压面积计算

按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018版））规定，采用第 3.6.4 条的泄压面积计算公式：

$$A=10CV^{2/3}$$

式中：A--泄压面积（m<sup>2</sup>）；

V--厂房的容积（m<sup>3</sup>）；

C--泄压比（m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>），按《建筑设计防火规范[2018年版]》（GB50016-2014）

表 3.6.4 选取。

甲类仓库 1 分区一、三：采用轻质屋面泄爆，根据工艺要求，泄压比 C 取 0.11 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>，防火分区 1/2：长径比：24X(18+8.1)X2/(4X18X8.1)=2.15<3；需要泄爆面积：A=10X0.11X(432X8.1)<sup>2/3</sup>=253.54 m<sup>2</sup><可泄爆面积(轻质泄爆屋面)432 m<sup>2</sup>；

### 甲类仓库 3 分区一：

采用轻质屋面泄爆,根据工艺要求,泄压比 C 取  $0.11 \text{ m}^2/\text{m}^3$ , 甲类库区 1: 平均高度 8.1m, 长径比:  $12 \times (5+6) \times 2 / (4 \times 5 \times 6) = 2.2 < 3$ ;  $V = 12 \times 5 \times 6 = 360 \text{ m}^3$ ; 需要泄爆面积:  $A = 10 \times 0.11 \times 360 = 55.67 \text{ m}^2 < \text{可泄爆面积 (屋面)} 60 \text{ m}^2$ , 满足要求。满足要求满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 表 3.6.4 条的泄爆要求。

## 5.5 储存场所评估

本节内容是评估工作的核心和重点。根据危险化学品储存危险化学品的特点,参照危险化学品储存单位安全检查表的相关项目进行评估。报告依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品经营储存单位安全评价导则》(试行)2016 版、《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版)、《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》、《危险化学品经营企业安全技术基本要求》GB18265-2019、《建筑防火通用规范》GB55037-2022、《消防设施通用规范》GB55036-2022、《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022) 等相关法律、法规、标准规范的要求,采用安全检查表方法,编制安全检查表。

表 5.5-1 危险化学品储存使用单位安全评价现场检查表

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
安全管理	1. 有各级各类人员的安全管理责任制。	A	建立	符合要求
	2. 有健全的安全管理(包括教育培训、防火、动火、用火、检修、废弃物处理)制度,经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容(包括剧毒物品的“双人双锁”制等)。	A	建立健全的管理制度,不存在剧毒品	符合要求
	3. 有完善的储存、使用(包括采购、出入库登记、验收、发放、出售等)管理制度,经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容。	A	有完善的储存、使用(包括采购、出入库登记、验收、发放、出售等)管理制度	符合要求

制度	4. 建立安全检查（包括巡回检查、夜间和节假日值班）制度。	B	建立	符合要求
	5. 有符合国家标准《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》（GB17914-2013）、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》（GB17915-2013）、《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-2013）的仓储物品储藏养护制度。	B	建立相关制度	符合要求
	6. 有各岗位（包括装卸、搬运、劳动保护用品的佩戴和防火花工具使用等）安全操作规程。	A	设置安全操作规程。	符合要求
	7. 有事故应急救援措施；构成重大危险源的，建立事故应急救援预案，内容一般包括：应急处理组织与职责、事故类型和原因、事故防范措施、事故应急处理原则和程序、事故报警和报告、工程抢险和医疗救护、演练等。	B	有事故应急救援措施，不构成重大危险源。	符合要求
二安全管理组织	1. 有安全管理机构或者配备专职安全管理人员；从业人员在 10 人以下的，有专职或兼职安全管理人员；个体工商户可委托具有国家规定资格的人员提供安全管理服务。	A	配备专职安全管理人员	符合要求
	2. 大中型仓库应有专职或义务消防队伍，制定灭火预案并经常进行消防演练。	B	建立义务队伍	符合要求
	3. 仓库应确定一名主要管理人员为安全负责人，全面负责仓库安全管理工作。	B	确定一名主要管理人员为安全负责人，全面负责仓库安全管理工作	符合要求
三从业人员要求	1. 单位主要负责人和安全管理人员经县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门考核合格，取得上岗资格。	A	主要负责人和安全管理人员取证	符合要求
	2. 其他从业人员经本单位专业培训或委托专业培训，并经考核合格，取得上岗资格。	B	经企业内部培训	符合要求
	3. 特种作业人员经有关监督管理部门考核合格，取得上岗资格。	A	无特种作业	符合要求
四仓储场所要求	1. 从事批发业务的单位应有公安消防部门验收合格的专用仓库（自有或租用）。所经营的危险化学品不得存放在业务经营场所。没有也不租赁储存场所从事批发业务的单位，不得将所经营的危险化学品存放在业务经营场所。	A	取得消防验收文件	符合要求
	2. 小型仓库（小型仓库的库房或货场总面积小于 550 m <sup>2</sup> ）危险化学品存放总质量应与仓库储存能力相适应。	B	危险化学品存放总质量与储存能力相适应	符合要求
五仓库建筑	1. 建筑物经公安消防部门验收合格。	A	建筑物经公安消防部门备案	符合要求
	2. 库房耐火等级、层数、占地面积、安全通道和防火间距，甲、乙、丙类液体储罐、堆场的布置和防火间距，仓库、储罐区、堆场的布置及与铁路、道路的防火间距，应符合《建筑设计防火规范》的要求	B	耐火等级为二级，存放满足防火间距要求	符合要求
	3. 库房门应为铁质或木质外包铁皮，采用外开式。设置高侧窗（剧毒物品仓库的窗户应设铁护栏）。	B	是	符合要求
	4. 毒害品、腐蚀性物品库房的耐火等级不低于二	B	二级耐火等级	符合

要 求	级。		要求
	5. 甲、乙类库房内不准设办公室、休息室。设在丙、丁类库房内的办公室、休息室，应采用耐火极限不低于 2.5h 的不燃烧隔墙和耐火极限不低于 1h 的楼板分隔开，其出口应直通室外或疏散通道。	B	仓储区不设置办公室、休息室 符合要求
	6. 对于易产生粉尘、蒸汽、腐蚀性气体的库房，应有防护措施。剧毒物品的库房应有机械通风排毒设备。	B	采取相应措施，无剧毒物品 符合要求
	7. 库房的采暖、通风和空气调节应符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018）第九章的要求。	B	采暖、通风和空气调节 符合要求
	8. 库房采暖应采用水暖，不得使用蒸汽采暖和机械采暖，其散热器、供暖管道与储存物品的距离不小于 0.3m。采暖管道和设备的保温材料应采用非燃烧材料。	B	/ /
六 消 防 与 电 气 设 施	1. 仓库的消防给水和灭火设备应符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018）第八章的规定。	B	按相应规定设置 符合要求
	2. 仓库的消防设施、器材有专人管理。消防器材应设置在明显和便于取用的地点，周围不准存放其它物品。	B	有专人管理，消防器材配备 符合要求
	3. 危险化学品仓库有报警装置，有供对外报警、联络的通讯设备。	B	设置报警装置，联络的通讯设备 符合要求
	4. 仓库应设置醒目的防火、禁止吸烟和动用明火标志。	B	防火、禁止吸烟和动用明火标志齐全。 符合要求
	5. 仓库的电气设备应符合《建筑防火规范》（GB50016-2014）第十章的规定。	B	电气设备符合规定 符合要求
	6. 爆炸危险场所的电气设备应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定。	B	无此项。 /
	7. 甲、乙类物品库房设置的电瓶车、铲车是防爆型的。	B	不涉及电瓶车、铲车。 /
	8. 库房内不准设置移动式照明灯具，不准设置电炉、电烙铁、电熨斗等电热器具和电视机、电冰箱等家用电器。	B	库房不设置电器。 符合要求
	9. 散发可燃气体、可燃蒸汽的甲类场所，有可燃气体浓度检漏报警仪。	B	设置可燃气体浓度检漏报警仪 符合要求
	10. 仓库有符合国家标准《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）规定的防雷装置。	B	防雷检测合格 符合要求
	11. 储存甲、乙、丙类物品的储罐、管道及其装卸设施应有符合相应国家标准设计规范规定的防静电措施。	B	不涉及 符合要求

表 5.5-2 储存装置和装卸设施单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果	
1	危险化学品仓库应根据危险品性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并应配备通讯报警装置和工作人员防护用品。	《化工企业安全卫生设计规定》 (HG20571—2014)	根据危险品性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施	符合要求	
2	危险化学品库区设计，必须严格执行危险物品配置规定，应根据化学性质、火灾危险性分类储存，性质相抵触或消防要求不同的化学危险品，应分开储存。		不存在性质相抵触的化学品再仓库中储存	符合要求	
3	装运易燃液体、可燃气体、剧毒品等化学危险品，应采用专用运输工具。		运输公司有相应资质	符合要求	
4	危险化学品装卸应配备专用工具、专用装卸器具的电器设备，应符合防火、防爆要求。		配有专用工具，符合防火、防爆要求	符合要求	
5	根据化学物品特性和运输方式正确选择容器和包装材料以及包装衬垫，使之适应储运过程中的腐蚀、碰撞、挤压以及运输环境的变化。		按规定槽车包装、运输	符合要求	
6	化学物品包装应标记物品名称、牌号、生产及储存日期。具有危险或有害化学物品，必须附有合格证、明显标志和符合规定的包装。		标志明显	符合要求	
7	各种商品应按行列式码压货垛，做到牢固、整齐、美观，出入库方便，一般垛高不超过 3m。堆垛间距：主通道大于等于 180cm；支通道大于等于 80cm；墙距大于等于 30cm；柱距大于等于 10cm；垛距大于等于 10cm；项距大于等于 50cm。		《毒害性商品储存养护技术条件》 (GB17916-2013)	堆本牢固、整齐	符合要求
8	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。		使用相应的防护用品和专用工具	符合要求	
9	库房内不准分、改装，开箱、开桶，验收和质量检查等需在库房外进行。		未在库房内分、改装，开箱、开桶，验收和质量检查等在库房外进行	符合要求	
10	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，排气管不得直接对准库房门。		《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》 (GB17914-20)	制定有相应制度	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
		13)		
11	危险货物托运人应当委托具有道路危险货物运输资质的企业承运, 严格按照国家有关规定包装, 并向承运人说明危险货物的品名、数量、危害、应急措施等情况。需要添加抑制剂或者稳定剂的, 应当按照规定添加。托运危险化学品的还应提交与托运的危险化学品完全一致的安全技术说明书和安全标签。	《道路危险货物运输管理规定》	委托具有道路危险货物运输资质的单位进行运输。	符合要求
12	专用车辆应当按照国家标准《道路运输危险货物车辆标志》(GB13392)的要求悬挂标志。		专用车辆有标志	符合要求
13	危险货物的装卸作业, 应当在装卸管理人员现场指挥下进行。		作业现场配备专门安全管理人员进行管理	符合要求
14	法律、行政法规规定的限运、凭证运输货物, 道路危险货物运输企业或者单位应当按照有关规定办理相关运输手续。		严格办理相关手续	符合要求
19	甲、乙类桶装液体, 不宜露天存放, 必须露天存放时, 在炎热季节必须采取降温措施。	《仓库防火安全管理规则》(公安部第6号令)	未露天存放	符合要求
20	库存物品应当分类、分垛储存, 每垛占地面积不宜大于一百平方米, 垛与垛间距不小于一米, 垛与墙间距不小于零点五米, 垛与梁、柱的间距不小于零点三米, 主要通道的宽度不小于二米。		分类、分垛储存	符合要求
21	甲、乙类物品的包装容器应当牢固、密封, 发现破损、残缺、变形和物品变质、分解等情况时, 应当及时进行安全处理, 严防跑、冒、滴、漏。		无此类现象发生	符合要求
22	4.2 应建立危险化学品储存信息管理系统, 按照储存量大小进行分层次要求, 实时记录作业基础数据, 包括但不限于: a) 危险化学品出入库记录, 包括但不限于: 时间、品种、品名、数量; b) 识别化学品安全技术说明书中要求的灭火介质、应急、消防要求以及危险特性, 理化性质, 搬运、储存注意事项和禁忌等, 以及可能涉及安全相容矩阵表; c) 库存危险化学品品种、数量、库内分布、包装形式等信息; d) 库存危险化学品禁忌配存情况; e) 库存危险化学品安全和应急措施。	《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022)	建立危险化学品储存信息管理系统	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
23	4.3 危险化学品储存信息数据应进行异地实时备份，数据保存期限不少于1年。		进行异地实时备份	符合要求
24	4.4 危险化学品仓库应采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。		采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。	符合要求
25	5.1 应选择符合危险化学品的特性、防火要求及化学品安全技术说明书中储存要求的仓储设施进行储存。		选择符合危险化学品的特性、防火要求及化学品安全技术说明书中储存要求的仓储设施进行储存。	符合要求
26	5.2 应根据危险化学品仓库的设计和经营许可要求，严格控制危险化学品的储存品种、数量。		控制危险化学品的储存品种、数量	符合要求
27	5.3 危险化学品储存应满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求。		仓库满足分类、包装、储存方式及消防要求	符合要求
28	5.4 储存具有火灾危险性危险化学品的仓库，耐火等级、层数、面积及防火间距应符合 GB50016 的要求。		仓库耐火等级、层数、面积及防火间距符合 GB50016 的要求	符合要求
29	6.1.1 应按照化学品安全技术说明书及装卸要求进行作业。 6.1.2 应做到轻拿轻放，不应拖拉、翻滚、撞击、摩擦、摔扔、挤压等。 6.1.3 应使用防爆叉车搬运装卸爆炸物及其他易发生燃烧爆炸的危险化学品。 6.1.4 气体钢瓶的装卸、搬运应符合 GB/T34525 的有关规定。		按要求进行装卸作业	符合要求
30	6.2 堆码 6.2.1 危险化学品堆码应整齐、牢固、无倒置；不应遮挡消防设备、安全设施、安全标志和通道。 6.2.2 除 200L 及以上的钢桶、气体钢瓶外，其他包装的危险化学品不应直接与地面接触，垫底高度不小于 10cm。 6.2.3 堆码应符合包装标志要求；包装无堆码标志的危险化学品堆码高度应不超过 3m（不含托盘等的高度）。 6.2.4 采用货架存放时，应置于托盘上并采取固定措施。 6.2.5 仓库堆垛间距应满足以下要求： a) 主通道大于或等于 200cm； b) 墙距大于或等于 50cm； c) 柱距大于或等于 30cm； d) 垛距大于或等于 100cm（每个堆		按要求进行堆垛	

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	垛的面积不应大于 150 m <sup>2</sup> ) ; e) 灯距大于或等于 50cm。			
	7.1 入库前应做好储存位置、搬运工具、加固材料、防护装备、交接清单的准备。 7.2 应对运输车辆(厢)、装载状况(含施封)进行检查。 7.3 应对入库危险化学品的品名、规格、数量与入库信息或单据的一致性进行查验。 7.4 入库物品的包装应完好,标志、安全标签应规范、清晰。 7.5 入库物品应附有中文化学品安全技术说明书和安全标签。 7.6 入库数量应以实际验收为准。 7.7 验收完毕应作好记录并归档,单据保存期限不少于 1 年。		按要求进行	符合要求
23	8.1 应定期进行盘点,并记录。发现账货不符,应及时进行处理。 8.2 应定期对物品堆码状态、包装及仓库进行检查,并记录。应对检查发现的问题及时进行处理。 8.3 应根据储存的危险化学品特性和气候条件,确定每日观测库内温湿度次数,并记录。 8.4 应根据储存的危险化学品特性,正确调节控制库内温湿度。 8.5 盘点、检查、观测记录应保存不少于 1 年。		按要求进行	符合要求
	9.1 应在出库作业前,进行账货核对。 9.2 应核对出库单据的有效性。发现问题立即与相关方协调处理。 9.3 应查验提货车辆及驾驶、押运人员的资质,并记录。不符合要求的不应受理出库业务。 9.4 应做好出库前安全检查,确保包装及标签、标志正确完好,货物捆扎安全牢固。 9.5 出库单据保存期应不少于 1 年。			符合要求
	10.1 危险化学品储存单位应建立完善的个体防护制度,应配置安全有效的个体防护装备,并符合 GB 39800.1 和 GB 39800.2 的要求。 10.2 从业人员应经过专业防护知识培训,根据作业对象的危险特性应正确穿戴相应的防护装备作业。		建立完善的个体防护制度,配置安全有效的个体防护装备,从业人员经过专业防护知识培训	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	<p>11.1 制度管理</p> <p>11.1.1 应建立设施、设备、器具检查和维护制度以及仓储日常操作、控制指标等运行制度。</p> <p>11.1.2 应与社区及周边企事业单位建立应急联动机制。</p> <p>11.1.3 应建立风险评估制度，并定期进行风险评估。</p> <p>11.1.4 应建立覆盖全员的应急响应程序，编制危险化学品事故应急预案，至少每半年进行一次演练。</p>		建立相关制度	符合要求
	<p>11.2.1 储存危险化学品的仓库和作业场所应设置明显的安全标志，并符合GB2894、AQ3047的规定。</p> <p>11.2.2 库区内严禁吸烟和使用明火。</p> <p>11.2.3 应对进入库区的人员进行登记及安全告知。</p> <p>11.2.4 应对进入库区的车辆登记管理，并采取防火措施。</p> <p>11.2.5 危险化学品仓库的应急救援物资配备，应符合GB30077的要求。</p>		设置明显的安全标志	符合要求
	<p>11.3 作业安全</p> <p>11.3.1 危险化学品储存作业前，应先对仓库通风。</p> <p>11.3.2 进入储存爆炸物及其他对静电、火花敏感的危险化学品仓库时，应穿防静电工作服，不应穿钉鞋，应在进入仓库前消除人体静电；应使用具备防爆功能的通信工具，不应使用易产生静电和火花的作业机具。</p> <p>11.3.3 储存仓库内禁止进行开桶、分装、改装作业。</p> <p>11.3.4 不应在恶劣天气进行装卸作业。</p>		按要求进行	符合要求
	<p>12.1 应建立全员培训体系，对从业人员进行法规、标准、岗位技能、安全、个体防护、应急处置等培训，考核合格后上岗作业；对有资质要求的岗位，应配备依法取得相应资质的人员。</p> <p>12.2 危险化学品仓库管理人员应具备危险化学品储存管理范围相关的安全知识和管理能力。</p> <p>12.3 危险化学品仓库从业人员应能理解化学品安全技术说明书的内容并掌握风险防范措施，掌握岗位操作</p>		建立全员培训体系	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	技能。			
25	仓储场所应落实逐级消防安全责任制和岗位消防安全责任制，明确逐级和岗位消防安全职责，确定各级、各岗位的消防安全责任人员。	《仓储场所消防安全管理通则》 (XF1131-2014)	落实消防安全责任制和岗位消防安全责任制	符合要求
26	仓储场所内不应搭建临时性的建筑物或构筑物；因装卸作业等确需搭建时，应经消防安全责任人或消防安全管理人审批同意，并明确防火责任人、落实临时防火措施，作业结束后应立即拆除。		仓储场所内未搭建临时性的建筑物或构筑物	符合要求
27	室内储存场所不应设置员工宿舍。甲、乙类物品的室内储存场所内不应设办公室。其他室内储存场所确需设办公室时，其耐火等级应为一、二级，且门、窗应直通库外。		室内储存场所未设置员工宿舍。	符合要求
28	第二十五条易制爆危险化学品从业单位应当设置治安保卫机构，建立健全治安保卫制度，配备专职治安保卫人员负责易制爆危险化学品治安保卫工作，并将治安保卫机构的设置和人员的配备情况报所在地县级公安机关备案。治安保卫人员应当符合国家有关标准和规范要求，经培训后上岗。	《易制爆危险化学品治安管理办法》	设置治安保卫机构，建立健全治安保卫制度，配备专职治安保卫人员等	符合要求
29	第二十六条易制爆危险化学品应当按照国家有关标准和规范要求，储存在封闭式、半封闭式或者露天式危险化学品专用储存场所内，并根据危险品性能分区、分类、分库储存。		易制爆危险化学品储存在专用储存场所内，分区、分类、分库储存	符合要求
30	第二十七条易制爆危险化学品储存场所应当按照国家有关标准和规范要求，设置相应的人力防范、实体防范、技术防范等治安防范设施，防止易制爆危险化学品丢失、被盗、被抢。		设置相应的人力防范、实体防范、技术防范等治安防范设施。	符合要求
31	第二十八条易制爆危险化学品从业单位应当建立易制爆危险化学品出入库检查、登记制度，定期核对易制爆危险化学品存放情况。易制爆危险化学品丢失、被盗、被抢的，应当立即报告公安机关。		建立易制爆危险化学品出入库检查、登记制度	符合要求
32	第二十九条易制爆危险化学品储存场所（储存室、储存柜除外）治安防范状况应当纳入单位安全评价的内容，经安全评价合格后方可使用。		正在进行安全评价	符合要求

表 5.5-4 易制爆危险化学品储存单位安全评估现场检查表

企业	检查内容	检查记录	结论
一 从业 人员 要求	1、易制爆危险化学品从业单位应设置治安保卫机构，配备专职治安保卫人员负责易制爆危险化学品治安保卫工作。	设置治安保卫机构，配备专职治安保卫人员	符合要求
	2、易制爆危险化学品从业单位应将治安保卫机构、治安保卫人员、保管员的设置情况报县级公安机关备案。	治安保卫机构、治安保卫人员、保管员的设置情况报县级公安机关备案。	符合要求
	3、治安保卫人员、保管员应符合下列条件并经培训后上岗： a) 年龄 18~60 周岁之间； b) 具有完全民事行为能力，身体健康，无强制戒毒、刑事处罚的记录； c) 具有初中以上文化程度，能掌握岗位所需要的知识和技能。	治安保卫人员、保管员经过培训后上岗：	符合要求
	4、小剂量存放场所以外的储存场所的保卫值班室应由治安保卫人员 24 h 值守。值守人员每 2h 对储存场所进行巡查，巡查时应携带自卫器具。保卫值班室应配备通讯工具并保持 24 h 畅通。	保卫值班室治安保卫人员 24 h 值守。值守人员每 2h 对储存场所进行巡查，巡查时携带自卫器具。保卫值班室配备通讯工具并保持 24 h 畅通。	符合要求
	5、易制爆危险化学品从业单位应加强对治安防范工作的检查、考核和奖惩，及时发现、整改治安隐患，并保存检查、整改记录。	企业加强对治安防范工作的检查、考核和奖惩，及时发现、整改治安隐患，保存检查、整改记录。	符合要求
二 实体 防范 要求	1、封闭式、半封闭式储存场所的周界应设置围墙或栅栏。半封闭式储存场所的围墙或栅栏的顶部应设有防攀爬措施，围墙、栅栏的离地高度应大于等于 2m。	设置围墙	符合要求
	2、封闭式、半封闭式储存场所出入口应设置防火门，门应向疏散方向开启。	设置防火门，门向疏散方向开启	符合要求
	3、保卫值班室出入口应设置防盗安全门。	设置防盗安全门	符合要求
	4、安防监控中心应单独设置或设置在保卫值班室内。	设置在保卫值班室内	符合要求
	5、封闭式储存场所、保卫值班室、安防监控中心的窗口、通风口应具有实体或电子防护措施。	具有实体防护措施	符合要求
	6、储存场所使用的防盗安全门应符合 GB 17565-2007 的要求，其防盗安全级别应为乙级（含）以上；专用储存柜应具有防盗功能，符合双人双锁管理要求，	防盗安全门为乙级	符合要求
三 技术 防范 要	1、封闭式、半封闭式的周界应安装视频监控装置，监视和回放图像应能清晰显示储存场所周边的现场情况。	厂区安装了视频监控装置	符合要求
	2、封闭式、半封闭式储存场所出入口应安装入侵报警装置、出入口控制装置和视频监控装置，监视和回放图像应能清晰辨别进出场所人员的面部特征和物品出入场所交接情况。	厂区设置门卫。	符合要求

求	3、具有易爆特性的易制爆化学品储存场所，其视频监控装置的防爆特性、电缆的防爆防护措施应符合 GB 50058 的相关规定。	仓库外设置了视频监控装置	符合要求	
	4、保卫值班室、安防监控中心内部应安装视频监控装置，监视和回放图像应能清晰显示人员值守及活动情况。	厂区的保卫值班室回放图像应能清晰显示人员值守及活动情况。	符合要求	
	5、安防监控中心出入口应安装出入口控制装置。	厂区出入口控制装置。	符合要求	
	6、入侵和紧急报警系统应与视频监控系统联动，封闭式、半封闭式、露天式储存场所出入口的入侵报警信号与联动视频图像应发送到安防监控中心。	发送到厂区安防监控中心。	符合要求	
	7、视频监控系统本地监视、存储和回放的视频图像分辨率应大于等于 1280×720，图像帧率应大于等于 25 fps。	视频图像分辨率等于 1280×720	符合要求	
	8、出入口控制系统应对强行破坏、非法进入的行为或不正确的识读发出报警信号，报警信号应与相关出入口的视频图像联动。储存场所出入口的报警信号与联动视频图像应发送到安防监控中心。	出入口控制系统能对强行破坏、非法进入的行为或不正确的识读发出报警信号，	符合要求	
	四 仓 储 建 筑 要 求	1、建筑物经公安消防部门验收合格。	有验收意见书	符合要求
		2、库房耐火等级、层数、占地面积、安全通道和防火间距应符合《建筑设计防火规范》的要求。	符合《建筑设计防火规范》（GB50016—2014）（2018 版）的要求	符合要求
3、库房门为铁质或木质外包铁皮，采用外开式。		库房门为防火门，外开门	符合要求	
4、库房的耐火等级不低于二级。		砖混结构，耐火等级为二级。	符合要求	
5、甲、乙类库房内不准设办公室、休息室。设在丙、丁类库房内的办公室、休息室，应采用耐火极限不低于 2.5h 的不燃烧隔墙和耐火极限不低于 1h 的楼板分隔开，其出口应直通室外或疏散通道。		库房未设置办公室、休息室	符合要求	
五 消 防 与 电 气 设 施	1、消防给水和灭火设备应符合《建筑设计防火规范》（GB50016—2014）规定。	配备灭火器	符合要求	
	2、仓库的消防设施、器材有专人管理。消防器材应设置在明显和便利取用的地点，周围不准存放其它物品。	设置有专人管理	符合要求	
	3、危险化学品仓库有报警装置，有供对外报警、联络的通讯设备。	电话联络	符合要求	
	4、仓库应设置醒目的防火、禁止吸烟和动用明火标志。	仓库设置醒目的防火、禁止吸烟和动用明火标志。	符合要求	
	5、仓库的电气设备应符合《建筑防火规范》（GB50016—2014）的规定。	电气设备满足条件	符合要求	
	6、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94）规定的防雷装置。	有防雷装置检测报告	符合要求	

检查结果：

依据《中华人民共和国安全生产法》、《易制爆危险化学品储存场所

治安防范要求》等相关法律、法规、标准、规范的要求检查，符合要求。

## 5.6 外部安全防护距离

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T 37243-2019 第 4.3 条规定，本评估报告中不涉及爆炸物，不涉及易燃气体，不涉及有毒气体，因此无需采用事故后果法、定量风险评价法进行外部安全防护距离计算出结果。因而根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T 37243-2019 第 4.4 条规定的要求，执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）等国家相关标准规范有关距离的要求。因此根据《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、《公路安全保护条例》（国务院令[2011]第 593 号）对企业外部周边敏感设施进行检查：甲类仓库与高层民用建筑、重要公共建筑的防火间距为 50 米，厂区周边 50 米范围内无敏感设施，甲类仓库距离道路交通干线为 100m，该公司 100m 范围内无道路交通干线。

## 5.7 作业条件危险性分析

根据该项目生产工艺特点，确定评估单元为：甲类仓库三防火分区 1、甲类仓库一防火分区 1、甲类仓库一防火分区 3。

以甲类仓库三防火分区 1 说明 LEC 法的取值及计算过程。单元计算结果及危险程度见表 5.7-1。

事故发生的可能性 L：储存仓库单元因物品泄露，可能造成火灾、爆炸事故，从而造成人员伤亡。此类事故属“可能性小，完全意外”，故其分值 L=1；

暴露于危险环境的频繁程度 E：单元操作人员不需每天工作时间暴露，

故取  $E=3$ ;

发生事故产生的后果  $C$ : 如果发生火灾爆炸事故, 后果可能非常严重, 一人死亡。故取  $C=15$ 。

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

一般危险, 需要注意。

表 5.7-1 各单元危险评估表

序号	评估单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	甲类仓库一	火灾、爆炸	1	3	15	45	可能危险, 需要注意
		灼烫	1	3	7	21	可能危险, 需要注意
		触电	1	3	7	21	可能危险, 需要注意
		中毒窒息	1	3	7	21	可能危险, 需要注意
		机械伤害	1	3	7	21	可能危险, 需要注意
		物体打击	1	3	7	21	可能危险, 需要注意
2	甲类仓库三	火灾、爆炸	1	3	15	45	可能危险, 需要注意
		灼烫	1	3	7	21	可能危险, 需要注意
		触电	1	3	7	21	可能危险, 需要注意
		中毒窒息	1	3	7	21	可能危险, 需要注意
		机械伤害	1	3	7	21	可能危险, 需要注意
		物体打击	1	3	7	21	可能危险, 需要注意

从表 5.7-1 中可以看出, 本评估报告属危险性为“可能危险, 需要注意”及以下。储存过程中仍应加强安全教育和安全管理, 配置个体防护用品, 严格按操作规程作业等。

## 5.8 主要装置（设施）单元

### 5.8.1 常规防护设施和措施子单元

常规防护设施和措施子单元主要评估个人防护用品配备及使用; 运转部件的防护设施; 平台、楼梯、的防护栏杆、坑沟的防护盖板或栏杆是否齐全、有效; 警示标志的设置; 采用安全检查表进行分析评估, 具体情况如下。

表 5.8-1 常规防护设施和措施子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	工作场所应按《安全色》、《安全标识》设立警示标志。	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB7231-2003)	设立了警示标志。	满足要求
2	6.8.3 生产场所、作业点的紧急通道和出入口,应设置明显的标志。	《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008)	紧急通道和出入口设置有明显的标志。	满足要求
3	危险化学品的生产、储存、使用单位,应当在生产储存场所设置通讯、报警装置,并保证在任何情况下处于正常适用状态	《安全生产法》	在生产储存场所设置通讯、报警装置 中控室 24h 值班	满足要求
4	作业场所采光、照明应符合相应标准的要求	《建筑采光设计标准》 GB/T50033-2001《建筑照明设计标准》 GB50034-2004	采光、照明符合标准的要求	满足要求
5	具有危险和有害因素的生产过程,应设置监测仪器、仪表,并设计必要的报警、联锁及紧急停车系统装置。	《化工企业安全卫生设计规定》 (HG20571-2014)第 3.3.4条	设置可燃气体检测报警装置。	满足要求
6	以操作人员的操作位置所在平面为基准,凡高度在 2m 以内的所有传动、转动部位,必须设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.7.4 条	按规范设置	满足要求

## 5.8.2 爆炸危险区域划分和防爆电气子单元

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)、《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)的规定编制电气设备防爆措施安全检查表如下。

表 5.8-2 爆炸危险区域划分和防爆电气子单元安全检查表

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

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
2	爆炸性气体环境的电力设计应符合下列规定： 1、爆炸性气体环境的电力设计宜将正常运行时发生火花的电气设备，布置在爆炸危险性较小或没有爆炸危险的环境内。 2、在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.1.1 条	布置在了爆炸危险性小的区域	符合要求
3	变电所、配电所和控制室的设计应符合下列规定： 1 变电所、配电所（包括配电室，下同）和控制室应布置在爆炸性环境以外，当为正压室时，可布置在 1 区、2 区内。 2 对于可燃物质比空气重的爆炸性气体环境，位于爆炸危险区附加 2 区的变电所、配电所和控制室的电气和仪表的设备层地面应高出室外地面 0.6m。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.3.5 条	配电间、控制室布置在爆炸性环境以外	符合要求
4	爆炸性环境电气线路的安装应符合下列规定： 1 电气线路宜在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设，并应符合下列规定： 1) 当可燃物质比空气重时，电气线路宜在较高处敷设或直接埋地；架空敷设时宜采用电缆桥架；电缆沟敷设时沟内应充砂，并宜设置排水措施。 2) 电气线路宜在有爆炸危险的建筑物、构筑物的墙外敷设。 3) 在爆炸粉尘环境，电缆应沿粉尘不易堆积并且易于粉尘清除的位置敷设。 2 敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。 3 敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀、紫外线照射以及可能受热的地方，不能避开时，应采取预防措施。 4 钢管配线可采用无护套的绝缘单芯或多芯导线。当钢管中含有三根或多根导线时，导线包括绝缘层的总截面不应超过钢管截面的 40%。钢管应采用低压流体输送用镀锌焊接钢管。钢管连接的螺纹部分应涂以铅油或磷化膏。在可能凝结冷凝水的地方，管线上应装设排除冷凝水的密封接头。 5 在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路应做好隔离密封，且应符合下列规定： 1) 在正常运行时，所有点燃源外壳的 450mm 范围内应做隔离密封。 2) 直径 50mm 以上钢管距引入的接线箱 450mm 以内处应做隔离密封。 3) 相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环境与相邻的其他危险环境或非危险环境之间应进行隔离密封。进行密封时，密封内部应用纤维作填充层的底层或隔层，填充层的有效厚度不应小于钢管的内径，且不得小于 16mm。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.4.3 条	防爆电气	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	<p>4) 供隔离密封用的连接部件, 不应作为导线的连接或分线用。</p> <p>6 在 1 区内电缆线路严禁有中间接头, 在 2 区、20 区、21 区内不应有中间接头。</p> <p>7 当电缆或导线的终端连接时, 电缆内部的导线如果为绞线, 其终端应采用定型端子或接线鼻子进行连接。</p> <p>铝芯绝缘导线或电缆的连接与封端应采用压接、熔焊或钎焊, 当与设备(照明灯具除外)连接时, 应采用铜-铝过渡接头。</p> <p>8 架空电力线路不得跨越爆炸性气体环境, 架空线路与爆炸性气体环境的水平距离不应小于杆塔高度的 1.5 倍。在特殊情况下, 采取有效措施后, 可适当减少距离。</p>			
5	<p>爆炸性气体环境中应设置等电位联结, 所有裸露的装置外部可导电部件应接入等电位系统。本质安全型设备的金属外壳可不与等电位系统连接, 制造厂有特殊要求的除外。具有阴极保护的装置不应与等电位系统连接, 专门为阴极保护设计的接地系统除外。</p>	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.5.2 条	设置等电位接地	符合要求
6	<p>爆炸性环境中设备的保护接地应符合下列规定:</p> <p>1 按照现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB/T50065 的有关规定, 下列不需要接地的部分, 在爆炸性环境中仍应进行接地:</p> <p>1) 在不良导电地面处, 交流额定电压为 1000V 以下和直流额定电压为 1500V 及以下的设备正常不带电的金属外壳;</p> <p>2) 在干燥环境, 交流额定电压为 127V 及以下, 直流电压为 110V 及以下的设备正常不带电的金属外壳;</p> <p>3) 安装在已接地的金属结构上的设备。</p> <p>2 在爆炸危险环境中, 设备的外露可导电部分应可靠接地。爆炸性环境 1 区、20 区、21 区内的所有设备以及爆炸性环境 2 区、22 区内除照明灯具以外的其他设备应采用专用的接地线。该接地线若与相线敷设在同一保护管内时, 应具有与相线相等的绝缘。爆炸性环境 2 区、22 区内的照明灯具, 可利用有可靠电气连接的金属管线系统作为接地线, 但不得利用输送可燃物质的管道。</p> <p>3 在爆炸危险区域不同方向, 接地干线应不少于两处与接地体连接。</p>	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.5.3 条	设置等电位接地	符合要求

评估结果: 易燃易爆场所子单元采用安全检查表进行评估, 均满足检查要求。

### 5.8.3 可燃气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元

可燃气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元主要评估可燃气体泄漏检测报警仪的数量、安装位置及报警方式地点是否足安全生产需要，采用安全检查表进行评估。可燃气体检测报警仪的布置情况如下：

表 5.8-3 可燃/有毒气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器；既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质，应设置有毒气体探测器；可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 第 3.0.1 条	在仓库设有泄漏检测报警器。	符合
2	可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时，有毒气体的报警级别应优先。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 第 3.0.2 条	二级警报	符合
3	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 第 3.0.3 条	报警信号发送至有人值守地方。	符合
4	可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告；参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检测报告的专用可燃气体报警控制器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 第 3.0.5 条	正规机构生产和安装	符合
5	可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m；有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 2m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 第 4.2.2 条	符合要求	符合

6	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 第 3.0.6 条	设固定式可燃气体检测报警装置。	符合
7	液化烃、甲 B、乙 A、类液体等产生可燃气体的液体储罐的防火堤内，应设探测器。可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 第 4.3.1 条	设有探测器，范围不大于 10 米。	符合
8	可燃气体或有毒气体检测信号作为安全仪表系统的输入时，探测器宜独立设置，探测器输出信号应送至相应的安全仪表系统。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 第 5.1.3 条	符合要求设置	符合
9	可燃气体及有毒气体探测器的选用，应根据探测器的技术性能、被测气体的理化性质、被测介质的组分种类和检测精度要求、探测器材质与现场环境的相容性、生产环境特点等确定。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 第 5.2.2 条	选型符合要求	符合
10	报警值设定应符合下列规定： 1 可燃气体的一级报警设定值应小于或等于 25%LEL。 2 可燃气体的二级报警设定值应小于或等于 50%LEL。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 第 5.5.2 条	符合要求设置	符合
11	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5m~1.0m；检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源 0.5m~1.0m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 第 6.1.2 条	气体的探测器，安装符合要求	符合

评估结果：可燃气体泄漏检测报警仪的布防安装于单元采用安全检查表进行评估。

通过安全检查表检查结果可以得出以下结论：

- 1、仓库已设置可燃气体检（探）测器，检测报告见附件。
- 2、报警器安装高度符合要求。

- 3、可燃气体检测器采用固定式。
- 4、可燃气体检测器经调试后运行正常。

## 5.9 公用工程单元

### 5.9.1 给排水、消防子单元

本报告通过危险、有害因素辨识得知，给排水及消防存在的主要危险因素有：消防系统缺陷导致的火灾扩大化、机械伤害、淹溺、噪声与振动、触电。本报告进一步采用安全检查表法对照相关的标准、规范等对有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。该子单元安全检查表具体情况如下

表 5.9-1 给排水、消防子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	民用建筑、厂房、仓库、储罐（区）、堆场周围应设室外消火栓系统。	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 第 8.1.2 条	已设置室外消火栓系统	符合要求
2	下列建筑或场所应设置室内消火栓系统：建筑占地面积大于 300 m <sup>2</sup> 的厂房和仓库。	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 第 8.2.1 条	已设置室内消火栓系统	符合要求
3	工厂、仓库区内应设置消防车道。	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 第 7.1.3 条	已设置消防车道	符合要求
4	建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定，保护半径不应大于 150m，每个室外消火栓的出流量宜按 10L/s~15L/s 计算。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 7.3.2 条	保护半径满足要求	符合要求
5	场地应有完整、有效的雨水排水系统。场地雨水的排除方式，应结合工业企业所在地区的雨水排除方式、建筑密度、环境卫生要求、地质和气候条件等因素，合理选择暗管、明沟或地面自然排渗等方式，并应符合下列要求： 1 厂区雨水排水管、沟应与厂外排水系统相衔接，场地雨水不得任意排至厂外； 2 有条件的工业企业应建立雨水收集系统，应对收集的雨水充分利用； 3 厂区雨水宜采用暗管排水。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 7.4.1 条	设置有完整、有效的雨水排水系统	符合要求
6	按照国家工程建设消防技术标准进行消	《中华人民共和国消	消防验收结论	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	防设计的建筑工程竣工时，必须经公安消防机构进行消防验收；未经验收或者经验收不合格的，不得投入使用。	《消防法》第十条	合格	符合要求
7	消防产品的质量必须符合国家标准或者行业标准。禁止生产、销售或者使用未经依照产品质量法的规定确定的检验机构检验合格的消防产品。禁止使用不符合国家标准或者行业标准的配件或者灭火剂维修消防设施和器材。	《中华人民共和国消防法》第十九条	按要求配备了消防器材	符合要求
8	保障疏散通道、安全出口畅通，并设置符合国家规定的消防安全疏散标志。	《中华人民共和国消防法》第十四条	消防通道畅通	符合要求
9	建筑构件和建筑材料的防火性能必须符合国家标准或者行业标准。	《中华人民共和国消防法》第十一条	符合防火要求	符合要求
10	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于2具。每个设置点的灭火器数量不宜多于5具。	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005	不少于2具	符合要求
11	市政给水、消防水池、天然水源等可作为消防水源，并宜采用市政给水；	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第4.1.3条	设置消防水池，采用市政给水	符合要求
12	符合下列规定之一时，应设置消防水池： 1 当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管网或人户引入管不能满足室内、室外消防给水设计流量； 2 当采用一路消防供水或只有一条人户引入管，且室外消火栓设计流量大于20L/s或建筑高度大于50m； 3 市政消防给水设计流量小于建筑室内外消防给水设计流量。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第4.3.1条	设置消防水池	符合要求
13	消防水池有效容积的计算应符合下列规定： 1 当市政给水管网能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足在火灾延续时间内室内消防用水量的要求； 2 当市政给水管网不能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足火灾延续时间内室内消防用水量和室外消防用水量不足部分之和的要求。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第4.3.2条	消防水池有效容积的计算满足仓库用水量	符合要求
14	消防水泵应设置备用泵，其性能应与工作泵性能一致，但下列建筑除外： 1 建筑高度小于54m的住宅和室外消防给水设计流量小于等于25L/s的建筑； 2 室内消防给水设计流量小于等于10L/s的建筑。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第5.1.10条	设置备用泵。性能与工作泵性能一致	符合要求
15	建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定，保护半径不应大于150m，每个室外消火栓的	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第7.3.2条	建筑室外消火栓保护半径不大于150m	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	出流量宜按 $10L/s \sim 15L/s$ 计算。			
16	室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中布置在建筑一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 7.3.3 条	建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不少于 2 个	符合要求
17	室内消火栓宜按直线距离计算其布置间距，并应符合下列规定： 1 消火栓按 2 支消防水枪的 2 股充实水柱布置的建筑物，消火栓的布置间距不应大于 30m； 2 消火栓按 1 支消防水枪的 1 股充实水柱布置的建筑物，消火栓的布置间距不应大于 50m。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 7.4.10 条	按规范要求设置	符合要求

小结：江西德璟新材料科技有限公司建构物的消防设施于 2024 年 12 月 2 日通过消防验收，金溪县城乡和住房建设局出具了特殊工程消防验收意见书（2024120276050）。

### 5.9.3 防雷、防静电安全检查

表 5.9-3 防雷、防静电安全检查表

序号	检查内容	标准依据	实际情况	结果
1	遇下列情况之一时，应划为第二类防雷建筑物： 1、具有 2 区或 11 区爆炸危险环境的建筑物。 2、工业企业内有爆炸危险的露天钢质封闭气罐。			符合要求
2	遇下列情况之一时，应划为第三类防雷建筑物： 1、根据雷击后对工业生产的影响及产生的后果，并结合当地气象、地形、地质及周围环境等因素，确定需要防雷的 21 区、22 区、23 区火灾危险环境。 2、在平均雷暴日大于 15d/a 的地区，高度在 15m 及以上烟囱、水塔等孤立的高耸建筑物。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2011	该公司仓库等属第二类防雷建筑物	符合要求
3	各类防雷建筑物应采取防直击雷和防雷电波侵入的措施。 具有 2 区或 11 区爆炸危险的第二类防雷建筑物尚应采取防雷电感应的措施。		采取防雷电感应的措施	符合要求
4	装有防雷装置的建筑物，在防雷装置与其它设施和建筑物内人员无法隔离的情况下，应采取等电位连接。		进行等电位连接	符合要求
5	第二类防雷建筑物防直击雷的措施，宜采		采取装设接闪带	符合

	用装设在建筑物上的避雷网（带）或避雷针或由混合组成的接闪器。		防直击雷	要求
6	第三类防雷建筑物防直击雷的措施，宜采用装设在建筑物上的避雷网（带）或避雷针或由这两种混合组成的接闪器。		接地系统、采用接闪带	符合要求
7	接地干线应在不同的两点及以上与接地网相连接。	《电气装置安装工程 质量检验及评定规程》	接地干线不同的两点及以上与接地网相连接	符合要求
8	电气设备的接地装置可与防雷、防静电的接地装置共同设置，其接地电阻值应按最小值要求。	《电气装置安装工程 质量检验及评定规程 第15部分：爆炸及火灾危险环境电气装置施工质量检验》	电气设备的接地装置与防雷、防静电的接地装置共同设置，其接地电阻值符合要求	符合要求
9	在爆炸危险环境的电气设备金属外壳、金属架构、金属配线管及其配件、电缆保护管、电缆得金属护套等非带电裸露金属部分，均应接地或接零。	《电气装置安装工程 质量检验及评定规程 第15部分：爆炸及火灾危险环境电气装置施工质量检验》	符合规范要求	符合要求

检查结果：装置的防雷接地符合要求，所有建构筑物防雷装置均经过检测，检测结果为合格。

### 5.10 安全管理单元评估

根据《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《江西省安全生产条例》等有关法律法规的要求，用安全检查表对公司的安全管理进行评估。

#### 5.10.1 安全管理制度检查

该公司制定了安全管理制度、安全生产责任制及岗位操作规程。具体情况如下。

表 5.10-1 安全生产管理制度安全检查表

序号	检查内容	检查记录	检查依据	检查结果
1	全员岗位安全责任制度	设置全员岗位安全责任制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
2	安全生产教育和培训制度	设置安全生产教育和培训制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
3	安全生产检查制度	设置安全生产检查制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
4	具有较大危险因素的生产经营场所、设备和设施的安全管理制度	设置安全管理制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
5	劳动防护用品使用和管理制度	设置劳动防护用品使用和管理制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
6	生产安全事故隐患报告和整改制度	设置生产安全事故隐患报告和整改制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
7	生产安全事故紧急处置规程	设置生产安全事故紧急处置规程	《江西省安全生产条例》	符合要求
8	生产安全事故报告和处理制度	设置生产安全事故报告和处理制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
9	安全生产奖励和惩罚制度	设置安全生产奖励和惩罚制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
10	各岗位工艺规程、安全技术操作规程	设置各岗位工艺规程、安全技术操作规程	《中华人民共和国安全生产法》(主席令(2021)第88号修订)	符合要求
11	其他保障安全生产的规章制度	设置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》(主席令(2021)第88号修订)	符合要求
12	有各级各类人员的安全生产责任制	设置有各级各类人员的安全生产责任制	《危险化学品经营储存单位安全评价导则》	符合要求
13	有健全的安全生产管理(包括教育培训、防火、动火、用火、检修、废弃物处理)制度;经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容(包括剧毒物品的“双人双锁”制等)。	建立健全的安全管理制度	《危险化学品经营储存单位安全评价导则》	符合要求
14	有完善的储存、使用(包括采购、出入库登记、验收、发放、出售等)管理制度,经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容。	建立储存、使用管理制度,不涉及剧毒化学品	《危险化学品经营储存单位安全评价导则》	符合要求
15	建立安全检查(包括巡回检查、夜间和节假日值班)制度。	建立安全检查制度	《危险化学品经营储存单位安全评价导则》	符合要求
16	有符合国家标准《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》(GB17914-2013)、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》(GB17915-2013)、《毒害性商品	建立仓储物品储藏养护制度	《危险化学品经营储存单位安全评价导则》	符合要求

序号	检查内容	检查记录	检查依据	检查结果
	储藏养护技术条件》(GB17916-2013)的仓储物品储藏养护制度。			
17	有各岗位(包括装卸、搬运、劳动保护用品的佩戴和防火花工具使用等)安全操作规程	建立岗位安全操作规程	《危险化学品经营储存单位安全评价导则》	符合要求
18	有安全管理机构或者配备专职安全管理人员;从业人员在10人以下的,有专职或兼职安全管理人员	设置专职安全管理人员	《危险化学品经营储存单位安全评价导则》	符合要求
19	大中型仓库应有专职或义务消防队伍,制定灭火预案并经常进行消防演练。	设有义务消防队伍,进行消防演练。	《危险化学品经营储存单位安全评价导则》	符合要求
20	仓库应确定一名主要管理人员为安全负责人,全面负责仓库安全管理工作。	确定一名主要管理人员为安全负责人	《危险化学品经营储存单位安全评价导则》	符合要求
21	易制爆危险化学品从业单位应设置治安保卫机构,配备专职治安保卫人员负责易制爆危险化学品治安保卫工作。	设置治安保卫机构,配备专职治安保卫人员	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》	符合要求
22	小剂量存放场所以外的储存场所的保卫值班室应由治安保卫人员24h值守。值守人员每2h对储存场所进行巡查,巡查时应携带自卫器具。保卫值班室应配备通讯工具并保持24h畅通。	保卫值班室有人24h值守	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》	符合要求
23	易制爆危险化学品从业单位应加强对治安防范工作的检查、考核和奖惩,及时发现、整改治安隐患,并保存检查、整改记录。	加强对治安防范工作的检查	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》	符合要求

### 5.10.2 人员管理及培训情况检查

#### 1、人员管理及培训情况检查情况

表 5.10-2 人员管理及培训检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	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、技术、人员的投入保障力度,改善安全生产条件,加强安全生产标准化、信息化建设,构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制,健全风险防范化解机制,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》(主席令(2021)第88号修订)第四条	已建立全员安全生产责任制	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	平台经济等新兴行业、领域的生产经营单位应当根据本行业、领域的特点，建立健全并落实全员安全生产责任制，加强从业人员安全生产教育和培训，履行本法和其他法律、法规规定的有关安全生产义务。			
2	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责： （一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设； （二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程； （三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划； （四）保证本单位安全生产投入的有效实施； （五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患； （六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案； （七）及时、如实报告生产安全事故。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令（2021）第 88 号修订） 第二十一条	主要负责人职责包括建立健全并落实本单位全员安全生产责任制	符合要求
3	生产经营单位的全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。 生产经营单位应当建立相应的机制，加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核，保证全员安全生产责任制的落实。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令（2021）第 88 号修订） 第二十二条	安全生产责任制明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容	符合要求
4	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、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、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。考核不得收费。 危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。注册安全工程师按专业分类管理，具体办法由国务院人力资源和社会保障部门、国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令（2021）第 88 号修订） 第二十七条	主要负责人和安全生产管理人员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	符合要求
5	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	《中华人民共和国安全生产法》（主席令（2021）第 88 号修订） 第二十八条、第二十	查阅记录	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	<p>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。</p> <p>生产经营单位使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。</p> <p>生产经营单位接收中等职业学校、高等学校学生实习的，应当对实习学生进行相应的安全生产教育和培训，提供必要的劳动防护用品。学校应当协助生产经营单位对实习学生进行安全生产教育和培训。</p> <p>生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，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。</p> <p>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。</p>	九条		
6	<p>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。</p> <p>特种作业人员的范围由国务院应急管理部门会同国务院有关部门确定。</p>	《中华人民共和国安全生产法》（主席令（2021）第 88 号修订）第三十条	不涉及特种作业	符合要求
7	<p>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。</p> <p>国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和相关行业主管部门制定。</p>	《中华人民共和国安全生产法》（主席令（2021）第 88 号修订）第五十一条	有缴纳记录	符合要求
8	<p>生产经营单位的从业人员有权了解其作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施，有权对本单位的安全生产工作提出建议。</p>	《中华人民共和国安全生产法》（主席令（2021）第 88 号修订）第五十三条	现场抽查	符合要求
9	<p>从业人员有权对本单位安全生产工作中存在的问题提出批评、检举、控告；有权拒绝违章指挥和强令冒险作业。</p> <p>生产经营单位不得因从业人员对本单位安全生产工作提出批评、检举、控告或者拒绝违章指挥、强令冒险作业而降低其工资、福利等待遇或者解除与其订立的劳动合同。</p>	《中华人民共和国安全生产法》（主席令（2021）第 88 号修订）第五十四条	现场抽查	符合要求
10	<p>从业人员发现直接危及人身安全的紧急情况时，有权停止作业或者在采取可能的应急措施</p>	《中华人民共和国安全生产法》（主席令	现场抽查	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	后撤离作业场所。 生产经营单位不得因从业人员在前款紧急情况下停止作业或者采取紧急撤离措施而降低其工资、福利等待遇或者解除与其订立的劳动合同。	(2021) 第 88 号修订) 第五十五条		
11	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。	《中华人民共和国安全生产法》(主席令(2021) 第 88 号修订) 第五十七条	现场抽查	符合要求
12	从业人员应当接受安全生产教育和培训,掌握本职工作所需的安全生产知识,提高安全生产技能,增强事故预防和应急处理能力。	《中华人民共和国安全生产法》(主席令(2021) 第 88 号修订) 第五十八条	现场抽查	符合要求
13	生产经营单位是安全生产的责任主体,应当依法建立、健全安全生产责任制度,推行安全生产标准化建设,加强安全生产管理,改善安全生产条件,强化从业人员的安全生产教育培训,确保安全生产。	《江西省安全生产条例》第四条	依法建立、健全安全生产责任制度	符合要求
14	用人单位不得安排未成年人和孕期、哺乳期的女职工从事使用有毒物品的作业。	《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》第七条	现场抽查	符合要求
15	单位主要负责人和安全生产管理人员经县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门考核合格,取得上岗资格。	《危险化学品经营储存单位安全评价导则》	主要负责人和安全生产管理人员取证	符合要求
16	其他从业人员经本单位专业培训或委托专业培训,并经考核合格,取得上岗资格。		从业人员经过培训	符合要求
17	特种作业人员经有关监督管理部门考核合格,取得上岗资格。		特种作业人员持证上岗	符合要求

综上所述,由上表检查结果可知,检查内容均符合要求。

### 5.11 对可能发生的危险化学品事故后果的预测过程

本评价使用中国安全生产科学研究院研发的 CASST-QRA 评价软件对该公司选定的装置可能发生的危险化学品事故后果进行模拟计算评价,计算结果如下

表 5.11-1 事故后果表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	多米诺半径 (m)
江西德璟新材料：甲类仓库 1	容器整体破裂	池火	16	20	29	/
江西德璟新材料：甲类仓库 1	容器中孔泄漏	池火	15	19	28	/
江西德璟新材料：甲类仓库 1	容器中孔泄漏	池火	11	13	19	/
江西德璟新材料：甲类仓库 1	容器整体破裂	池火	8	11	16	/
江西德璟新材料：甲类仓库 1	容器中孔泄漏	池火	8	11	16	/
江西德璟新材料：甲类仓库 3	容器整体破裂	池火	6	9	13	/
江西德璟新材料：甲类仓库 3	容器中孔泄漏	池火	6	9	13	/
江西德璟新材料：甲类仓库 1	容器整体破裂	池火	5	7	10	/
江西德璟新材料：甲类仓库 1	容器整体破裂	池火	5	7	11	/
江西德璟新材料：甲类仓库 1	容器中孔泄漏	池火	5	8	11	/
江西德璟新材料：甲类仓库 1	容器整体破裂	池火	5	8	11	/
江西德璟新材料：甲类仓库 1	容器中孔泄漏	池火	5	7	10	/
江西德璟新材料：甲类仓库 1	容器中孔泄漏	池火	5	7	11	/

多米诺 (Domino) 事故的发生是由多米诺效应引发的, 多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应, 其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义, 即一个由初始事件引发的, 波及到邻近的一个或多个设备, 引发了二次事故 (或多次事故), 从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。

该公司生产装置、储存设施未涉及毒性气体或易燃气体, 生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。采用 CASST-QRA 中国安全生产科学研究院科软件进行计算。通过该软件进行模拟分析, 从事故后果表得出结果。该公司事故后果影响较大的甲类仓库一, 当甲类仓库一发生容器整体破裂, 灾害模式为池火, 死亡半径为 16m, 重伤半径 20m, 轻伤半径为 29m, 未计算出多米诺效应半径。产生突发火灾、爆炸、中毒事故会对该公司其他建筑、设备产生一定的影响, 该公司设置了火灾报警系统、可燃气体检测报警装置等。

## 5.12 重大事故隐患评估

根据《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）》的要求，对该公司是否存在重大生产安全事故隐患进行检查，详见下表。

表 5.12-1 重大生产安全事故隐患检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1.	一、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。	符合	《危险化学品生产经营单位和化工重大生产安全事故隐患判定标准》	依法经考核合格
2.	二、特种作业人员未持证上岗。	符合		均持证上岗
3.	三、涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	符合		外部安全防护距离满足要求
4.	四、涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	/		不涉及
5.	五、构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	/		不构成危险化学品重大危险源。
6.	六、全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	/		不涉及液化烃。
7.	七、液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	/		不涉及上述物质。
8.	八、光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	/		不涉及。
9.	九、地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	符合		不涉及架空电力线跨越厂区。
10.	十、在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	/		不涉及。
11.	十一、使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	/		不涉及。
12.	十二、涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	符合		设可燃气体检测报警设施、爆炸危险区域防爆部分电气满足要求
13.	十三、控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	符合		中控室不位于上述场所。
14.	十四、化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	符合		自动化控制系统配备UPS 电源

15.	十五、安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	/	不涉及
16.	十六、未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	符合	建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制、生产安全事故隐患排查治理制度。
17.	十七、未制定操作规程和工艺控制指标。	符合	制定了操作规程和工艺控制指标。
18.	十八、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。	/	不涉及
19.	十九、新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。	/	不涉及
20.	二十、未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	符合	现场未发现超量、超品种存储、混放混存。

检查结果：本评估报告不涉及重大事故隐患。

### 5.13 重点监管危险化学品采取的措施的符合性

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）、《国家安全监管总局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），通过对本评估报告中的相关资料分析，本评估报告中涉及的甲苯、乙醚、硼氢化钾、硼氢化钠属于重点监管的危险化学品。采取的安全措施如下：

## (1) 甲苯

表 5.13-1 甲苯采取的设计安全措施

序号	安全措施	采取的安全措施	备注
1	<b>【一般要求】</b> 设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗眼器应在生产装置开车时进行校验。操作现场严禁吸烟。 禁止与强氧化剂接触。 储存区域应设置安全警示标志。	设置固定式可燃气体报警器，采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴橡胶防护手套，设置安全淋浴和洗眼设备，不与强氧化剂接触，设置安全警示标志。	
	<b>【特殊要求】</b>		
	<b>【储存安全】</b> (1) 储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封。 (2) 应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 (3) 生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。	(1) 储存于阴凉、通风仓库内。 (2) 与氧化剂分开存放。储存区域的照明、通风等设施采用防爆型。 (3) 仓库设置工业电视监控。	

## (2) 乙醚

表 5.13-2 乙醚采取的设计安全措施

序号	安全措施	采取的安全措施	备注
1	<b>【一般要求】</b> 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，全面通风。 生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。操作人	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌	

	<p>员应穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套，当空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。</p> <p>避免与氧化剂接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p>	<p>握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>生产、使用及贮存场所设置可燃气体检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。</p> <p>生产、储存区域设置安全警示标志。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p>	
	【特殊要求】		
	<p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 29℃，保持容器密封。</p>	<p>储存于通风良好的仓库内。</p>	
	<p>(2) 应与氧化剂等分开存放，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。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。仓库内设置乙醚检测报警仪。</p> <p>(3) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷防静电设施。</p>	<p>管理。</p> <p>与氧化剂等分开存放，采用防爆型照明、通风设施。仓库设置可燃气体检测报警仪。设置防雷防静电设施。</p>	

### (3) 硼氢化钾、硼氢化钠

硼氢化钾、硼氢化钠遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险，遇水或酸发生反应放出氢气及热量，能引起燃烧。

依据《国家安全生产监督管理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)，硼氢化钾、硼氢化钠属于“5.遇水放出易燃气体的物质类别1”重点监管的危险化学品，但在“首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则”并未列出安全措施，设计参照其MSDS和甲3类物料危险特性进行采取相关安全措施。

类别	安全措施	采取的安全措施
安全措施	【一般要求】	生产、使用及贮存场所设置可燃气体检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。
类别	安全措施	设计采取的安全措施
		生产、储存区域设置安全警示标志。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
安全措施	<p>【储存安全】</p> <p>储存于高燥清洁的仓间内。远离火种、热源。相对湿度保持在 75% 以下。防止阳光直射。包装必须密封，切勿受潮。应与酸类、氧化剂、潮湿物品等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。</p>	<p>储存于通风良好的仓库内。</p> <p>按照 GB15603-2022《危险化学品仓库储存通则》进行存放管理。</p> <p>采用防爆型照明、通风设施。车间和仓库设置可燃气体检测报警仪。</p> <p>设备、管道防静电接地，建筑物防雷，满足 GB 50057 的规定。</p>

## 6、安全对策措施建议

1、工作人员必须掌握所储存使用的危险化学品的理化性质、危险特性及发生泄漏、事故的处理方法，储存危险化学品的单位应当建立危险化学品出入库核查、登记制度。

2、采购以前，首先对上游供应商进行资质审查，审查内容如下：生产、经营企业是否具营业执照；生产、经营企业是否具有危险化学品的《安全生产许可证》、《危险化学品经营许可证》；危险化学品是否有《安全技术说明书》和安全标签；是否有产品质量证明书或合格证。

3、储存危险化学品的单位，应当根据其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。

4、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，设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。

5、储存危险化学品的企业，应当委托具备国家规定的资质条件的机构，对本企业的安全生产条件每 3 年进行安全评价，提出安全评价报告。安全评价报告的内容应当包括对安全生产条件存在的问题进行整改的方案。

生产、储存危险化学品的企业，应当将安全评价报告以及整改方案的落实情况报所在地县级应急部门备案。

6、危险化学品应当储存在专用仓库内，并由专人负责管理；危险化学品的储存方式、方法以及储存数量应当符合国家标准或者国家有关规定。

7、危险化学品单位应当制定本单位危险化学品事故应急预案，配备应

急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织应急救援演练，应急救援器材、设备应定期检查，如失效、过期，应及时更换，应急预案应进行备案。

危险化学品单位应当将其危险化学品事故应急预案报所在地设区的市级人民政府应急部门备案。

8、应建立劳动保护制度，公司员工应配备劳动保护用品，并确保员工能正确使用和维护。

9、不断完善安全管理制度，加强安全管理。

10、企业应定期对建筑设施进行防雷检测。

## 7、评估结论

1、本评估报告中涉及储存的危险化学品镁粉、硼氢化钾、溴素、乙醚、甲苯、丙酮、盐酸、硼氢化钠。

2、根据 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》的规定，本评估报告中涉及的甲类仓库，甲类仓库三不构成重大危险源。

3、根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版）的规定，本评估报告中镁粉、硼氢化钾、硼氢化钠属于易制爆化学品。

4、根据《关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》安监总管三[2011]95号的规定，本评估报告中甲苯、硼氢化钾、乙醚、硼氢化钠属于重点监管的危险化学品。

5、根据《危险化学品名录》（应急管理部等十部委公告 2022 年第 8 号）的规定，本评估报告中不涉及剧毒化学品。

6、根据《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号）、《列入第三类监控化学品的新增品种清单》、《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令[2020]第 52 号）的规定，本评估报告中不涉及监控化学品。

7、危险化学品储存单位现场检查表检查结果符合安全储存、使用的要求。

8、对照《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令第 445 号，2018 年 9 月 18 日公布的国务院令第 703 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第六条修改。）可知，本评估报告中溴素、乙醚属于第二类易制毒化学品；甲苯、丙酮、盐酸属于第三类易制毒化学品。

9、根据《高毒物品名录》（2003 年版），本评估报告中不涉及高毒物品。

10、依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》，本评估报告中不

涉及特别管控危险化学品。

11、企业生产场所的平面布置、建筑结构、消防设施符合国家和行业相关标准、规范的要求。

12、该公司甲类仓库三防火分区 1、甲类仓库一防火分区 1、甲类仓库一防火分区 3 符合《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》、《危险化学品经营储存单位安全评价导则》、《仓库防火安全管理规则》等的要求。

13、根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861）的规定和《企业职工伤亡事故分类》（GB6441）的规定，该项目在生产作业过程中存在的主要危险因素为：火灾、爆炸、中毒、触电、化学灼伤、腐蚀、物体打击、车辆伤害、其他伤害等。

该公司安全生产管理制度、安全操作规程齐全，安全管理制度及劳动保护用品管理制度执行情况良好，可以满足在正常运行过程中的安全生产的需要。

综上所述，江西德璟材料科技有限公司符合危险化学品的储存单位安全条件。

## 8 危险化学品性质一览表

## 1、镁粉的危險特性及安全资料

标识	中文名：镁屑	英文名：magnesium powder	
	分子式：Mg	分子量：24.31	UN 编号：1418
	危规号：43012	RTECS 号：OM2100000	CAS 编号：7439-95-4
理化性质	性状：银白色有金属光泽的粉末。		爆炸性粉分组：T11
	熔点(°C)：651	相对密度（水=1）：1.74	
	沸点(°C)：1107	相对密度（空气=1）：无资料	
	饱和蒸气压(kPa)：0.13(621°C)	辛醇/水分配系数的对数值：无资料	
	临界温度(°C)：无资料	燃烧热(kJ/mol)：609.7	
	临界压力(MPa)：无资料	折射率：无资料	
	最小点火能(mJ)：40	溶解性：不溶于水、碱液，溶于酸。	
燃爆性及消防	燃烧性：易燃	稳定性：不稳定	
	引燃温度(°C)：550	聚合危害：不聚合	
	闪点(°C)：无意义	避免接触条件：接触空气、潮湿空气。	
	爆炸下限[g/m³]：44-59	禁忌物：酸类、酰基氯、卤素、强氧化剂、氯代烃、水、空气。	
	最大爆炸压力(MPa)：0.443	燃烧(分解)产物：	
	危险特性：易燃，燃烧时产生强烈的白光并放出高热。遇水或潮气猛烈反应放出氢气，大量放热，引起燃烧或爆炸。遇氯、溴、碘、硫、磷、砷和氧化剂剧烈反应，有燃烧、爆炸危险。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定的浓度时，遇火星会引起爆炸。		
灭火方法：禁止用水、泡沫和二氧化碳灭火。最好的灭火方法是用干燥石墨粉和干砂闷熄火苗，隔绝空气，施救时对眼睛和皮肤须加保护，以免飞来炽粒烧伤身体、镁光灼伤视力。			
毒性及健康危害	接触限值：中国：粉尘总尘 [其他粉尘]：8 mg/m³，超限倍数：2.5		
	急性毒性：LD <sub>50</sub> 无资料 LC <sub>50</sub> 无资料		
	致突变性：微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌 10 μL/皿。大肠杆菌：5 ppm。 姊妹染色单体交换：仓鼠肺 353 μmol/L。		
	致癌性：IARC 致癌性评论：动物可疑阳性。		
	侵入途径：吸入、食入。		
健康危害：对眼、上呼吸道和皮肤有刺激性。吸入可引起咳嗽、胸痛等。口服对身体有毒。			
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。		
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。		
防护	检测方法：火焰原子吸收光谱法；达旦黄比色法。		
	工程控制：加强局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。		
	呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时，建议佩戴空气呼吸器。		
	眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其它：工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。		
泄漏处理	撤离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。转移回收。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，减少飞散。在专家指导下清除。		

储运	储存于干燥洁净的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。相对湿度不超过 75%。包装必须密封，切勿受潮。在氮气中操作处置。应与氧化剂、酸类分开存放。切忌混储。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。
----	--

## 2、溴的危险特性及安全资料

标识	中文名：溴	英文名：bromine	
	分子式：Br <sub>2</sub>	分子量：159.82	UN 编号：1744
	危规号：81021	RTECS 号：EF9100000	CAS 编号：7726-95-6
理化性质	性状：暗红褐色发烟液体，有刺鼻气味。		
	熔点(°C)：-7.2	相对密度(水=1)：3.10	
	沸点(°C)：59.5	相对密度(空气=1)：7.14	
	饱和蒸气压(kPa)：23.33(20°C)	辛醇/水分配系数对数值：	
	临界温度(°C)：	燃烧热(kJ/mol)：无意义	
	临界压力(MPa)：	折射率：1.647	
	最小点火能(mJ)：无意义 燃烧性：不燃	溶解性：微溶于水，易溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿、二硫化碳、盐酸。	
燃烧爆炸性	闪点(°C)：无意义	稳定性：稳定 聚合危害：不聚合	
	引燃温度(°C)：无意义	避免接触条件：光照	
	爆炸极限(V%)：无意义	禁忌物：强还原剂、碱金属、铝、铜、易燃或可燃物。	
	最大爆炸压力(MPa)：无意义	燃烧(分解)产物：溴化氢	
	危险特性：强氧化剂。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。和氢、甲烷、硫磺、锑、砷、磷、钠、钾及其它金属粉末剧烈反应，甚至引起燃烧爆炸。与还原剂能发生强烈反应，能腐蚀大多数金属及有机组织。		
毒性及健康危害	灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。用雾状水赶走泄漏的液体。用氨水从远处喷射，驱散蒸气，并使之中和。但对泄漏出来的溴液不可用氨水喷射。以免引起剧烈反应，放热而产生大量剧毒的溴蒸气。		
	接触限值：中国 PC-MAC(mg/m <sup>3</sup> ) 未制定标准，PC-TWA(mg/m <sup>3</sup> )0.6 PC-STEL(mg/m <sup>3</sup> )2 美国 TVL-TWA OSHA 0.1ppm, 0.66mg/m <sup>3</sup> ACGIH 0.1ppm, 0.66mg/m <sup>3</sup> TLV-STELACGIH 0.2ppm, 1.3mg/m <sup>3</sup>		
	急性毒性：LD <sub>50</sub> LC <sub>50</sub> 4905mg/m <sup>3</sup> , 9分钟(小鼠吸入)		
急救	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收		
	健康危害：对皮肤、粘膜有强烈的刺激作用和腐蚀作用。吸入较低浓度，很快发生眼和呼吸道粘膜的刺激症状，并有头痛、眩晕、全身无力、胸部发紧、干咳、恶心和呕吐等症状；吸入高浓度时有剧咳、呼吸困难、哮喘症状。严重时可发生窒息、肺炎、肺水肿。可出现中枢神经系统症状。皮肤接触高浓度溴蒸气或液态溴可造成严重灼伤。长期吸入，除粘膜刺激症状外，还伴有神经系统衰弱综合症。		
防护	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水清洗，至少 15 分钟。就医。		
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
防护	检测方法：工程控制：密封操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。		
	呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。		

泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即进行隔离，小泄漏时，隔离 150m，大量泄漏时，隔离 300m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用苏打灰中和。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸气。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。远离火种、热源，防止阳光直射，保持容器密封，应与金属粉末、易燃或可燃物、还原剂、碱类等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶，中途不得停留。

## 3 硼氢化钾的危险特性及安全资料

标识	中文名：硼氢化钾	英文名：potassium borohydride	
	分子式：KBH <sub>4</sub>	分子量：53.94	UN 编号：1870
	危规号：43045	RTECS 号：TS7525000	CAS 编号：13762-51-1
理化性质	性状：白色结晶性粉末。		
	熔点(°C)：>400(分解)	相对密度(水=1)：1.18	
	沸点(°C)：无资料	相对密度(空气=1)：无资料	
	饱和蒸气压(kPa)：无资料	辛醇/水分配系数的对数值：无资料	
	临界温度(°C)：无资料	折射率：无资料	
	临界压力(MPa)：无资料	燃烧热(kJ/mol)：无资料	
	最小点火能(mJ)：无资料	溶解性：不溶于烃类、苯、乙醚，微溶于甲醇、乙醇，溶于液氨。	
燃爆性及消防	燃烧性：遇湿易燃	稳定性：稳定	
	闪点(°C)：无资料	聚合危害：不聚合	
	引燃温度(°C)：无资料	避免接触条件：潮湿空气。	
	爆炸极限：无资料	禁忌物：强氧化剂、酸类、水、醇类。	
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：氧化硼、氢气。	
危险性	危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇潮湿空气、水或酸能放出易燃的氢气而引起燃烧。		
	灭火方法：消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。		
	灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。禁止用水和泡沫灭火。		
毒性及健康危害	接触限值：中国：粉尘总尘 [其他粉尘]：8 mg/m <sup>3</sup> ，超限倍数：2.5		
	急性毒性：LD <sub>50</sub> 无资料 LC <sub>50</sub> 无资料		
	侵入途径：吸入，食入、经皮吸收		
急救	健康危害：本品对粘膜、上呼吸道、眼睛及皮肤有强烈刺激性。吸入后，可因喉和支气管的炎症、水肿、痉挛，化学性肺炎或肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐等。		
	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。		
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
防护	检测方法：工程控制：密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。		
	呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴防尘面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿胶布防毒衣。手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。		

泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。小心扫起，转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 25℃，相对湿度不超过 75%。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、醇类等分开存放，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。储区应备有合适的材料收容泄漏物。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备、装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。

## 4、硼氢化钠危险特性及安全资料

标识	中文名：硼氢化钠；四氢硼钠； 钠氢化硼；钠硼氢	英文名：Borol;Sodium borohydrate; Sodium hydroborate; Sodium tetrahydridoborate;Sodium tetrahydroborate	
	分子式：NaBH <sub>4</sub>	分子量：37.84	UN 编号：1426
	危规号：43044	RTECS 号：	CAS 编号：16940-66-2
理化性质	外观与性状：白色结晶，有吸湿性，有类似胺的气味。		
	熔点(℃)：36-37	相对密度(水=1)：1.076	
	沸点(℃)：	相对密度(空气=1)：无资料	
	饱和蒸气压(kPa)：无资料	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(℃)：	燃烧热(kJ/mol)：无资料	
	临界压力(MPa)：	分解温度：≥300℃	
燃爆性及消防	最小点火能(mJ)：无意义	溶解性：溶于水、氨水、亚乙基亚胺、吡啶等。	
	燃烧性：遇湿易燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(℃)：无意义	聚合危害：不聚合	
	闪点(℃)：无意义	避免接触的条件：潮湿空气	
	爆炸极限(V%)：无意义	禁忌物：水、潮湿空气、氧化剂、酸、活泼金属（铁、铜、钴、铝等）。	
	最大爆炸压力(MPa)：无意义	燃烧(分解)产物：氢气、硼烷、氧化钠。	
毒性及健康危害	危险特性：可燃固体。遇潮湿空气、水或酸等能放出易燃的氢气。有燃烧爆炸的危险。水解有可能产生剧毒的乙硼烷。		
	灭火方法：消防人员须穿戴全身防护服。用干粉、干砂或二氧化碳灭火。禁止用水和泡沫灭火。		
	接触限值：中国：粉尘总尘 [其他粉尘]：8 mg/m <sup>3</sup> ，超限倍数：2.5		
	急性毒性：吸入 1000ppm 的硼氢化物 1 分钟可引起死亡。 LD <sub>50</sub> 69 mg/kg (大鼠经口)；LD <sub>50</sub> 18 mg/kg (腹腔)，LC <sub>50</sub> 4000-8000 mg/kg (兔经皮)		
	侵入途径：吸入、食入		
	健康危害：眼睛接触，可导致严重灼伤和永久性眼部损伤。吸入，对眼、鼻、以及呼吸道有严重刺激。能引起气喘、咳嗽、呼吸短促、胸部压抑感。食入，对口腔、咽喉和胃能引起严重灼伤。皮肤接触导致皮肤灼伤。		
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水彻底冲洗皮肤至 15 分钟。		
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸有困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，不能催吐，就医。		

防护	<p>检测方法： 工程控制：严加密闭，产生过量粉尘时建议使用防爆排气通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触毒物时，必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)、自给式呼吸器或通风式呼吸器或氧气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿胶布防毒衣。手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>
泄漏处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿全身防护服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。或用干砂混合后扫起，在空旷的地方倒至大量水中，静置 24h，待分解后将稀释的污水放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p>
储运	<p>储存于阴凉、干燥、通风的不燃材料结构的库房。仓内温度不宜超过 37.7℃。防止容器破损，防止受潮。与酸类，含水物品隔离储运。切忌混储混运。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p>

## 5、乙醚的危险特性及安全资料

标识	中文名：乙醚	英文名：ethyl ether	
	分子式：C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	分子量：74.12	UN 编号：1155
理化性质	危规号：31026	RTECS 号：KI5775000	CAS 编号：60-29-7
	性状：无色透明液体，有芳香气味，极易挥发。		爆炸性气体分类：II BT4
	熔点(℃)：-116.2	相对密度(水=1)：0.71	
	沸点(℃)：34.6	相对密度(空气=1)：2.56	
	饱和蒸气压(kPa)：58.92(20℃)	辛醇/水分配系数的对数值：0.89	
	临界温度(℃)：194	燃烧热(kJ/mol)：2748.4	
	临界压力(MPa)：3.61	折射率：无资料	
燃烧爆炸性	最小点火能(mJ)0.33	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯、氯仿等多数有机溶剂。	
	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(℃)：160	聚合危害：不聚合	
	闪点(℃)：-45	避免接触条件：	
	爆炸极限(V%)：1.9-36.0	禁忌物：强氧化剂、氧、氯、过氯酸。	
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：CO、CO <sub>2</sub>	
危险性	危险特性：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。在空气中久置后能生成有爆炸性的过氧化物。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处，喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。		
毒性及健康	接触限值：中国：PC-TWA 300mg/m <sup>3</sup> PC-STEL 500mg/m <sup>3</sup>		
	<p>急性毒性：LD<sub>50</sub> 1215 mg/kg (大鼠经口) LC<sub>50</sub>221190 mg/kg (兔经皮) 刺激性：家兔经眼：DNA 抑制：人白细胞 2200 μmol/L。姊妹染色体单体交换：人淋巴细胞 200 μmol/L。可引起粘膜刺激。家兔经皮：500mg/24h，中度刺激。家兔经皮开放性刺激试验，可引起粘膜刺激。家兔经眼：2mg/24h，重度刺激。</p> <p>侵入途径：吸入、食入</p> <p>R 级 (轻度危害)</p>		

危害	健康危害：本品主要作用为全身麻醉。急性大量接触，早期出现兴奋，继而嗜睡、呕吐、面色苍白、脉缓、体温下降和呼吸不规则，而有生命危险。急性接触后的暂时后作用有头痛、易激动或抑郁、流涎、呕吐、食欲下降和多汗等。液体或高浓度蒸气对眼有刺激性。慢性影响：长期低浓度吸入，有头痛、头晕、疲倦、嗜睡、蛋白尿、红细胞增多症。长期皮肤接触，可发生皮肤干燥、皸裂。
急救	皮肤接触：、脱去污染的衣着，用肥大量流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。
防护	检测方法：气相色谱法。工程控制：生产过程密封，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。 眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。其他：工作现场禁止吸烟，注意个人卫生。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：活性炭或其他惰性材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	通常商品加有稳定剂。储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过26℃。包装要求密封，不可与空气接触，应与氧化剂等分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

## 6、甲苯的危险特性及安全资料

标识	中文名：甲苯;甲基苯	英文名：methylbenzene; Toluene	
	分子式：C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	分子量：92.14	UN 编号：1294
	危规号：32052	RTECS 号：XS5250000	CAS 编号：108-88-3
理化性质	性状：无色透明液体，有类以苯的芳香气味。		爆炸性气体分类：IIAT1
	熔点(℃)：-94.9	相对密度(水=1)：0.87	
	沸点(℃)：110.6	相对密度(空气=1)：3.14	
	饱和蒸气压(kPa)：4.89(30℃)	辛醇/水分配系数的对数值：2.69	
	临界温度(℃)：318.6	燃烧热(kJ/mol)：3905.0	
	临界压力(MPa)：4.11	折射率：	
燃烧爆炸性	最小点火能(mJ)：2.5	溶解性：不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。	
	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(℃)：535	聚合危害：不聚合	
	闪点(℃)：4	避免接触的条件：	
	爆炸极限(V%)：1.2-7.0	禁忌物：强氧化剂。	
	最大爆炸压力(MPa)：0.666	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳	
毒性及健康危害	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土，用水灭火无效。		
毒性及健康危害	接触限值：中国：PC-TWA 50 mg/m <sup>3</sup> [皮] PC-STEL 100 mg/m <sup>3</sup> [皮]		
	急性毒性：LD <sub>50</sub> 5000mg/kg (大鼠经口) 12124mg/kg (兔经皮) LC <sub>50</sub> 20003mg/m <sup>3</sup> , 8h (小鼠吸入) 刺激性：人经眼：300 ppm，引起刺激。家兔经皮：500mg，中度刺激。 亚急性和慢性毒性：大鼠、豚鼠吸入 390mg/m <sup>3</sup> , 8h/d, 90-127d，引起造血系统和实质性脏器改变。致突变性：微核试验：小鼠经口 200mg/kg。细胞遗传学分析：大鼠吸入 5400 μg/m <sup>3</sup> , 16周(间歇)。生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TCL <sub>0</sub> )：1.5g/m <sup>3</sup> , 24h(孕1-18d用药)，致胚胎毒性和肌肉发育异常。小鼠吸入最低中毒浓度(TCL <sub>0</sub> )：500mg/m <sup>3</sup> , 24h(孕6-13d用药)，致胚胎毒性。		

害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收	III级(中度危害)
	健康危害：对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短时间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、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合症，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、皲裂、皮炎。	
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。	
防护	检测方法：气相色谱法。工程控制：生产过程密封，加强通风。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防毒物渗透工作服。手防护：戴乳胶手套。其他：工作现场禁止吸烟，进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。少量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸附或吸收。也可用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过30℃。防止阳光直射，保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距，顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	

## 7、盐酸的危险特性及安全资料

标识	中文名：盐酸；氢氯酸	英文名：hydrochloric acid; chlorohydric acid	
	分子式：HCl	分子量：36.46	UN编号：1789
	危规号：81013	RTECS号：MW4025000	CAS编号：7647-01-0
理化性质	性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。		
	熔点(℃)：-114.8(纯)	相对密度(水=1)：1.20	
	沸点(℃)：108.6(20%)	相对密度(空气=1)：1.26	
	饱和蒸气压(kPa)：30.66(21℃)	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(℃)：	燃烧热(kJ/mol)：无意义	
	临界压力(MPa)：	折射率：	
	最小点火能(mJ)：无意义	溶解性：与水混溶，溶于碱液	
燃烧爆炸性	燃烧性：不燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(℃)：无意义	聚合危害：不聚合	
	闪点(℃)：无意义	避免接触条件：	
	爆炸极限(V%)：无意义	禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。	
	最大爆炸压力(MPa)：无意义	燃烧(分解)产物：氯化氢	
	危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氧化物、硫化物能分别产生剧毒的氰化氢、硫化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。		
毒性及健康危害	灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。		
	接触限值：中国：MAC 7.5mg/m <sup>3</sup>		
	急性毒性：LD <sub>50</sub> 900 mg/kg (兔经口)；LC <sub>50</sub> 3124ppm, 1h(大鼠吸入)		
	侵入途径：吸入、食入	III级(中度危害)	
	健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，可引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。		

急救	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂和清水彻底冲洗皮肤至少 15 分钟，或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗，若有灼伤，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗，就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。给予 2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。</p>
防护	<p>检测方法：硫氰酸汞比色法</p> <p>工程控制：密封，液体石蜡液封，提供充分的局部排风和全面通风。尽可能机械化自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气或酸雾时，必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事故应急救援或撤离时，建议佩戴空气（氧气）呼吸器。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣，单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集至废物处理场所处置。也可用大量水冲洗，洗水经中和稀释后排放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
储运	<p>储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物等分开存放。不可混储混运。盐酸贮槽应设置围堤，并有明显标志，储区应备有冲淋洗眼器、泄漏应急处理工具和装备。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。</p>

## 8、丙酮的危险特性及安全资料

标识	中文名：丙酮;阿西通	英文名：acetone	
	分子式：C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	分子量：58.08	UN 编号：1090
	危规号：31025	RTECS 号：AI3150000	CAS 编号：67-64-1
理化性质	性状：无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。	爆炸性气体分类：II AT1	
	熔点(°C)：-94.6	相对密度(水=1)：0.80	
	沸点(°C)：56.5	相对密度(空气=1)：2.00	
	饱和蒸气压(kPa)：53.32(39.5°C)	辛醇/水分配系数的对数值：-0.24	
	临界温度(°C)：235.5	燃烧热(kJ/mol)：1788.7	
	临界压力(MPa)：4.72	溶解性：与水混溶，可溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。	
	最小点火能(mJ)1.157		
燃烧爆炸性	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(°C)：465	聚合危害：不聚合	
	闪点(°C)：-20	避免接触条件：高热	
	爆炸极限(V%)：2.5-13.0	禁忌物：强氧化剂、强还原剂、碱。	
	最大爆炸压力(MPa)：0.870	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳	
	危险特性：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。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。若遇高热，容器内压力增大，有开裂和爆炸的危险。		
灭火方法：可能的话将容器从火场移至空旷处，喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。			
毒性及健	接触限值：中国：PC-TWA 300 mg/m <sup>3</sup> PC-STEL 450 mg/m <sup>3</sup>		
	急性毒性：LD <sub>50</sub> 5800 mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> 20000 mg/kg (兔经皮) 刺激性：家兔经眼：3950 μg 重度刺激。家兔经皮开放性刺激性试验：395mg，轻度刺激。致突变性：细胞遗传学分析：制酒酵母菌 200mmo1/管		

康 危 害	侵入途径：吸入、食入	IV级（轻度危害）
	健康危害：急性中表现为对中枢神经的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，口唇、咽喉有烧灼感，然后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。长期接触该品出现晕眩、烧灼感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。	
急 救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。	
防 护	检测方法：气相色谱法，糠醛分光光度法。工程控制：生产过程密封，全面通风。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应戴直接式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴橡胶手套。 其他：工作现场禁止吸烟，注意个人清洁卫生。避免反复长期接触。	
泄 漏 处 理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
储 运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过30℃。防止阳光直射，保持容器密封，应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装应注意控制流速（不超过3m/s），且有接地装置。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	

附件：

- 1、营业执照
- 2、立项备案
- 3、应急预案备案
- 4、主要负责人、安全管理人员证书
- 5、安全条件审查的批复
- 6、安全设施设计的批复
- 7、施工、设计、设备安装单位资质证书等
- 8、土地证
- 9、防雷检测报告
- 10、工伤保险、安责险
- 11、安全生产管理制度
- 12、安全生产责任制
- 13、关于配备专职安全管理人员的决定
- 14、可燃有毒气体报警器检测报告
- 15、消防验收意见书
- 16、仓库安全管理规定
- 17、总平面示意图

### 9. 现场勘察照片

