

江西晨隆科技有限公司

安全现状评价报告  
(报批稿)

被评价单位主要负责人：王让洲

被评价单位经办人：王让洲

被评价单位联系电话：18146666691

2024年6月15日

江西晨隆科技有限公司  
安全现状评价报告  
(报批稿)

评价机构名称：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

法定代表人：李辉

审核定稿人：李佐仁

评价负责人：李云松

2024年6月15日

**江西晨隆科技有限公司**  
**安全现状评价技术服务承诺书**

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

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

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

四、我单位对该公司安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

2024年6月15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。

## 江西晨隆科技有限公司

## 安全现状评价报告

## 安全评价人员

	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	
	徐志平	化工机械	S011032000110203000975	040952	
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	

## 编制说明

江西晨隆科技有限公司位于江西省贵溪市硫磷化工基地，法定代表人为王让洲，是一家专门从事再生资源回收加工的企业，目前主要致力于再生有机玻璃的综合利用，该公司以外购废旧有机玻璃作为原料，通过裂解、精馏工序，得到有机玻璃单体产品，单体又经聚合、成型等过程，合成有机玻璃系列产品。全厂现有年产 10000 吨有机玻璃单体（中间产品）、年产 10000 吨有机玻璃板（最终产品）系列产品生产能力。根据《国民经济行业分类》GB/T4754—2017（XG1-2019），该公司属于 C-2561 初级形态塑料及合成树脂制造：初级形状丙烯酸聚合物：聚甲基丙烯酸甲酯（有机玻璃）、聚丙烯酸甲酯、其他初级形状丙烯酸聚合物。

该公司生产单元、储存单元均未构成危险化学品重大危险源，涉及属重点监管的危险化工工艺裂解工艺与聚合工艺，涉及的偶氮二异丁腈属于重点监管的危险化学品，该公司的中间产品（甲基丙烯酸甲酯）属于《危险化学品名录（2015 版）》（2022 年 十部门第 8 号公告）中的物质。该公司于 2018 年 6 月 27 日首次取得安全生产许可证，编号为（赣）WH 安许证字[2018]0989 号，公司近三年来生产安全状况良好，未发生重大生产安全事故，该公司使用的主要原料包括有机玻璃板边角料和废料、辅料 PVC 条、偶氮二异丁腈、色膏等，其中偶氮二异丁腈为自反应物质和混合物，列入《危险化学品目录（2015 版）》；其他物质未列入《危险化学品目录（2015 版）》（2022 年 十部门第 8 号公告）。其中间产品甲基丙烯酸甲酯列入《危险化学品目录（2015 版）》（2022 年 十部门第 8 号公告）。

根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局 45 号令，2015 年 79 号令修订）、《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 41 号令，2015 年第 79 号令修订，2017 年第 89 号令修订）规定，该公司于 2021 年 7 月 6 日对危险化学品生产许可证进行了延期，安全生产许可证编号：（赣）WH 安许证字[2018]0989 号，有效期至 2024 年 7 月 6 日，许可范围为：甲基丙烯酸甲酯（10kt/a）。未改变产品规模，未新增产品。

该公司于 2016 年 12 月 29 日取得安全设施设计意见书，2017 年建成开始试生产，故本评价报告依据变更设计中使用的《建筑设计防火规范》GB50016 检查该公司建筑物的防火间距。

根据《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 645 号）第二十二条要求：“生产、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 年进行一次安全评价，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”，江西晨隆科技有限公司委托江西赣昌安全生产科技服务有限公司承担该公司安全现状评价工作。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司于 2024 年 3 月组织评价项目组，对该公司提供的资料、文件进行了分析和讨论，对评价人员进行了工作职责分工。在委托方有关管理人员的陪同下，评价组进行了现场安全生产设施检查，并对该公司的安全生产管理现状进行了审核、查验。在对该公司的安全生产设施和技术措施进行符合性和有效性验证、安全生产管理状况审核，并就评价组提出的安全生产方面的问题当场与委托方相关人员进行座谈和交流的基础上，评价项目组主要根据《安全评价通则》

(AQ8001-2007)、《危险化学品生产企业安全评价导则(试行)》(安监管危化字【2004】127号)等的要求,编制了《江西晨隆科技有限公司安全现状评价报告》,为江西晨隆科技有限公司获得安全生产许可证行政许可延期和企业安全管理提供技术支撑。

需要说明的是,本安全评价报告和结论根据评价时企业的系统状况做出。今后企业的进一步改建、扩建、搬迁,应当重新进行安全评价。

本评价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,该公司周边环境发生了变化,本报告不承担相关责任。

本评价涉及的有关原始资料由委托方提供,并对其真实性负责。本报告在编写过程中,得到了该公司的积极支持和配合,在此表示衷心地感谢!

本报告存在的不妥之处,敬请各位领导和专家批评指正。

**关键词: 安全评价**

# 目 录

1 编制说明 .....	1
1.1 编制目的 .....	1
1.2 编制原则 .....	2
2 被评价单位概况 .....	3
2.1 被评价单位基本情况 .....	3
2.2 被评价单位现有工程概况 .....	3
2.2.1 被评价单位现有工程基本情况 .....	3
2.2.2 现有工程组成及主要工程内容 .....	4
2.2.3 现有工程主要原辅材料、产品及能耗消耗情况 .....	4
2.3 被评价单位厂址基本情况 .....	4
2.3.1 被评价单位周边环境 .....	5
2.3.2 自然环境概况 .....	7
2.4 总图布置及运输 .....	7
2.4.1 总平面布置 .....	8
2.4.2 主要建构筑物 .....	8
2.5 工艺流程简述及主要设施 .....	10
2.6 公用工程及辅助设施 .....	10
2.7 消防设施 .....	23
2.8 企业安全管理 .....	23
2.9 企业三年内变化情况 .....	33
3 安全评价范围 .....	34
4 安全评价程序 .....	35
5 采用的安全评价方法 .....	36
5.1 评价单元划分 .....	36
5.2 评价方法选择 .....	37
6 危险、有害因素分析结果 .....	40
6.1 物料的危险有害因素辨识 .....	40
6.2 厂址及危险有害因素分析 .....	46
6.3 生产过程中主要危险有害因素分析结果 .....	47
6.4 重大危险源辨识结果 .....	49
6.5 危险化工工艺辨识 .....	49
6.6 危险度评价法 .....	49
6.7 作业条件危险性分析 .....	50
7 定性、定量分析安全评价内容的结果 .....	53
7.1 外部环境（厂址）单元 .....	53

7.2 总平面布置及建筑结构单元 .....	56
7.3 工艺装置单元 .....	61
7.4 储运单元 .....	65
7.5 公用工程及辅助配套设施单元 .....	66
7.6 安全生产管理单元 .....	67
7.7 企业风险划分 .....	68
7.8 危险化学品企业安全分类整治目录符合性分析 .....	71
7.9 重大事故隐患检查 .....	74
7.10 化工企业自动化提升检查情况 .....	76
7.11 安全生产许可证审查条件的符合性评价 .....	76
<b>8 对可能发生的危险化学品事故的预测后果 .....</b>	<b>80</b>
8.1 事故预测模拟结果 .....	80
8.2 事故后果分析结果 .....	80
<b>9 安全对策措施及建议 .....</b>	<b>82</b>
9.1 该企业装置存在的整改问题 .....	82
9.2 整改复查确认情况 .....	82
9.3 安全对策措施建议 .....	82
<b>10 评价结论及建议 .....</b>	<b>92</b>
10.1 评价分析结果 .....	92
10.2 结论 .....	95
<b>附录 1 危险、有害因素的辨识过程 .....</b>	<b>96</b>
F1.1 危险化学品物质特性表 .....	96
F1.2 主要危险、有害因素概述 .....	99
F1.3 生产过程中的危险因素辨识 .....	103
F1.4 主要危险因素分析 .....	104
F1.5 有害因素分析 .....	117
F1.6 周边环境及自然条件的影响 .....	120
F1.7 平面布置及建筑对安全的影响 .....	121
F1.8 公用辅助设施的影响 .....	124
F1.9 设备检修时的危险性分析 .....	125
F1.10 安全管理对安全生产的影响 .....	127
F1.11 重大危险源辨识 .....	129
<b>附录 2 定性、定量评价过程 .....</b>	<b>134</b>
F2.1 外部环境（厂址）单元 .....	134
F2.2 总平面布置及建筑结构单元 .....	137
F2.3 主要装置（设施）单元 .....	141
F2.4“两重点一重大”安全措施评价 .....	152
F2.5 储存装置和装卸设施单元 .....	152
F2.6 公用工程单元 .....	156

F2.7 安全生产管理单元 .....	164
F2.8 生产装置、设施的生产单位外部周边情况和所在地自然条件 .....	173
F2.9 安全生产条件的分析 .....	176
附录3 对可能发生的危险化学品事故后果的预测过程 .....	182
附录4 平面布置图、流程简图、防爆区域划分图以及安全评价过程制作的 图表 .....	184
附录5 安全评价方法简介 .....	185
附录6 被评价单位提供的原始资料目录 .....	191
附录7 法定检测、检验情况的汇总表 .....	192
附录8 评价依据 .....	194
附录9 企业现场相片 .....	206

## 非常用的术语、符号和代号说明

### （一）化学品

指各种化学元素、由元素组成的化合物及其混合物，包括天然的或者人造的。

### （二）危险化学品

指具有易燃、易爆、有毒、有害及有腐蚀特性，会对人员、设施、环境造成伤害或损害的化学品，包括爆炸品，压缩气体和液化气体，易燃液体，易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品，氧化剂和有机过氧化物，有毒品，腐蚀品等。

### （三）危险化学品生产企业

指依法设立且取得企业法人营业执照的从事危险化学品生产的企业，包括最终产品或者中间产品列入《危险化学品名录》的危险化学品生产企业。

### （四）中间产品

指危险化学品生产企业为满足生产的需要，生产一种或多种产品作为下一个生产过程参与化学反应的原料。

### （五）危险化学品生产单位

指危险化学品生产企业或者其分公司、子公司所属的独立核算生产成本的单位。

### （六）危险化学品生产企业作业场所

指可能使从业人员接触危险化学品的任何作业活动场所，包括从事危险化学品的生产、操作、处置、储存、搬运、运输、废弃危险化学品的处置或者处理等场所。

#### （七）危险因素

对人造成伤亡或者对物造成突发性损坏的因素。

#### （八）有害因素

影响人的身体健康，导致疾病或者对物造成慢性损坏的因素。

#### （九）危险程度

对人造成伤亡和对物造成突发性损坏的尺度。

#### （十）有害程度

影响人的身体健康，导致中毒、疾病或者对物造成慢性损坏的尺度。

#### （十一）评价单元

根据被评价单位的实际情况和安全评价的需要而将被评价对象划分为一些相对独立部分进行安全评价，其中每个相对独立部分称为评价单元。

#### （十二）符号和代号

单位符号

序号	名称	代号说明			
1	长度单位	m: 米	km: 千米	cm: 厘米	mm: 毫米
2	时间单位	d: 天	a: 年	h: 小时	min: 分钟
		s: 秒			
3	质量单位	kg: 千克	g: 克	mg: 毫克	t: 吨
		Lb: 磅	mol: 摩尔		
4	重量单位	N: 牛顿	kN: 千牛顿	kgf: 公斤力	
5	压强单位	MPa: 兆帕	kPa: 千帕	Pa: 帕 (N/m <sup>2</sup> )	
6	能量单位	kJ: 千焦	mJ: 毫焦	Kal: 卡	W: 瓦
7	温度单位	°C: 摄氏度	K: 开氏温度		
8	通用代号	φ: 直径	L: 长度	H: 高度	

序号	名称	代号说明	
9	专用代号	FP: 闭杯闪点	BP: 沸点
		$\rho$ : 密度	Hc: 燃烧热
		F&EI: 火灾、爆炸指数	MF: 物质系数
		MPPD: 最大可能财产损失	BI: 停产损失
		MPDO: 最大可能工作日损失	LC50: 半致死浓度
		LD50: 半致死量	MAC: 最高容许浓度
		PC-TWA: 时间加权平均容许浓度	PC-STEL: 短时间接触容许浓度

## 其它术语、代号

序号	符号和代号	说明
1	DCS	集散控制系统
2	EPS	应急电源
3	UPS	不间断电源
4	SIS	安全仪表系统
5	MAC	工作场所空气中有毒物质最高容许浓度
6	GDS	可燃/有毒气体检测系统
7	PC-TWA	工作场所空气中有毒物质时间加权平均容许浓度
8	PC-STEL	工作场所空气中有毒物质短时间接触容许浓度
9	HAZOP	危险和可操作性
10	SIL	仪表安全完整性等级

# 江西晨隆科技有限公司

## 安全现状评价报告

### 1 编制说明

#### 1.1 编制目的

安全评价的目的是查找、分析和预测工程、系统存在的危险、有害因素及可能导致的危险、危害后果和程度，提出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。

通过安全评价，系统地从工程、系统设计、建设、运行等过程对事故和事故隐患进行科学分析，针对事故和事故隐患发生的各种可能原因事件和条件，提出消除危险的最佳技术措施方案。通过安全评价，分析系统存在的危险源及其分布部位、数目，预测事故的概率，事故严重度，提出应采取的安全对策措施等，决策者可以根据评价结果选择系统安全最优方案和管理决策。通过对设备、设施或系统在生产过程中的安全性是否符合有关技术标准、规范、相关规定的的评价，对照技术标准、规范找出存在的问题和不足，以实现安全技术和安全管理的标准化、科学化。

本次安全评价的目的是针对江西晨隆科技有限公司年产 10000 吨（MMA）有机玻璃原料装置生产车间、储存场所及相关辅助工程做出的安全生产现状进行安全评价，通过评价全面查找、分析和预测企业存在的危险、有害因素及危险、危害程度，提出合理可行的安全对策措施，以达到安全生产的目的。

1) 危险化学品生产企业安全评价目的是查找、分析生产工艺、设施、物料即生产系统中存在的危险，有害因素及危险、危害程度，并提出合理

可行的安全对策措施。

2) 分析、预测生产工艺系统对周边环境及周边环境对生产系统的影响，提出消除影响的建议。

3) 辨识危险化学品重大危险源，分析企业对重大危险源的监控情况。

4) 检查危险化学品生产企业的安全生产管理状况以及从业人员的安全管理培训情况；对企业的应急救援体系进行分析，提出修改建议。

5) 为应急管理部门监察提供技术支持，为危险化学品生产企业安全生产许可证的延期提供技术服务。

## 1.2 编制原则

安全评价基本原则是具备国家规定资质的安全评价机构科学、公正和合法地自主开展安全评价。同时遵循下列具体原则：

1) 严格执行国家、地方和行业现行有关安全生产方面的法律、法规、标准和规范，保证评价的合法性和公正性。

2) 采用合理、适用的安全评价技术，突出重点，保证安全评价质量。

3) 突出重点，兼顾全面，条理清楚，数据准确完整，取值合理，整改意见具有可操作性，评价结论客观、公正。

## 2 被评价单位概况

### 2.1 被评价单位基本情况

江西晨隆科技有限公司成立于2016年5月，是一家专门从事再生资源回收加工的企业，目前主要致力于再生有机玻璃的综合利用。江西晨隆科技有限公司购废旧有机玻璃角料、余料作为原料，通过裂解、精馏工序，得到有机玻璃单体产品，单体又经聚合、成型等过程，合成有机玻璃系列产品。全厂最终形成年产10000吨有机玻璃单体（中间产品），年产10000吨有机玻璃板（最终产品）系列产品生产能力。厂址位于江西省贵溪市硫磷化工基地。企业法人代表：王让洲，总占地面积20616 m<sup>2</sup>（31.1亩）。该公司定员37人。该公司于2018年6月27日首次取得安全生产许可证，编号为（赣）WH安许证字[2018]0989号，该公司于2021年7月6日对危险化学品生产许可证进行了延期，有效期至2024年7月6日，公司近三年来生产安全状况良好，未发生重大生产安全事故，企业生产工艺、总图布置、建构物等，未发生变化，周边环境与上次取证以来未发生改变，与本企业的间距均满足要求。

该公司自2021年安全生产许可证延期以来未发生重大安全事故。

### 2.2 被评价单位现有工程概况

#### 2.2.1 被评价单位现有工程基本情况

江西晨隆科技有限公司目前已有年产10000吨有机玻璃单体（中间产品），年产10000吨有机玻璃板（最终产品）。

此次现状评价范围具体现有工程建设规模见下表2.2-1。

## 2.2.2 现有工程组成及主要工程内容

表 2.2-1 现有工程一览表

序号	主项目	主要组成内容	功能与作用	备注
1	生产设施	101 裂解车间	破碎后的废旧亚克力颗粒熔融裂解	
		102 精馏聚合车间	MMA 粗品精馏、聚合	
		103 成模车间	亚克力板材成模、加工、分选	
2	仓储设施	201 原料仓库	废旧亚克力挑捡、破碎、储存	
		202 成品仓库	储存成品板材	
		203 单体罐区	4 个 40m <sup>3</sup> 单体储罐 (2 个粗品罐、2 个精品罐)	
		204 废固间	固废储存	
3	公用工程设施	301 配电间	供配电	
		302 清水池	面积 84 m <sup>2</sup> , 容量 378m <sup>3</sup>	
		303 循环消防水池	面积 120 m <sup>2</sup> , 容量 540m <sup>3</sup>	
		304 事故池	面积 120 m <sup>2</sup> , 容量 540m <sup>3</sup>	
		305 污水池	面积 70 m <sup>2</sup> , 容量 315m <sup>3</sup>	
		401 办公楼	办公、食堂、控制室等	
		402 门卫	门卫	

## 2.2.3 现有工程主要原辅材料、产品及能耗消耗情况

现有工程主要原辅原材料、产品消耗见表 2.2-3。

表 2.2-3 现有工程主要原辅材料、产品规格及用量

序号	指标名称	单位	使用量	规格(%)	运输方式	储存量 (t)	来源	储存位置
1	有机玻璃板边角料和废料	t/a	12800	/	袋装、汽车	800	外购	201 原料仓库
2	辅料 PVC 条	t/a	110	/	袋装、汽车	20	外购	201 原料仓库
3	偶氮二异丁腈	t/a	4	99	桶装、汽车	0.1	外购	201 原料仓库 单独隔间 (放冰箱中)
4	色膏	t/a	4	/	袋装、汽车	0.1	外购	201 原料仓库
5	甲基丙烯酸甲酯	t/a	10000	99	储罐	160	自产	203 罐区
6	成品板材	t/a	10000	/	袋装、汽车	200	自产	202 成品仓库

## 2.3 被评价单位厂址基本情况

### 2.3.1 被评价单位周边环境

江西晨隆科技有限公司位于江西省贵溪市硫磷化工基地，贵溪市硫磷化工基地是江西省省级重点化工产业基地，列入2013年江西省第一批重点工程项目计划(赣发改重点字[2013]672号)，列入2021年江西省化工园区认定合格名单中(第一批)。基地位于贵溪市城郊北区泗沥镇，地理位置优越，交通便捷。南临沪昆高速，北靠杭长高铁，西接贵神公路，距杭长高铁鹰潭北站仅25公里。基地规划“十二五”面积3.12平方公里，总规划面积8平方公里。基地产业布局以硫酸延伸产业和磷精细化工为主，着重突出非化肥工业硫酸利用和磷精细化工下游产业链的延伸，建成产业集聚度高、生产成本低的工业基地。从而实现生产、流通、回收、环境保护及能力建设为一体，使物质、能量能多级利用、高效产出，自然资产和生态服务功能正向积累、持续利用的循环经济目标。厂区位于经四路东侧，距离经四路15m；厂址南面为江西吉人化工（精细化工企业），东面为海利贵溪化工农药有限公司（精细化工企业），北面为江西智信新材料有限公司（同为有机玻璃原料生产企业），智信以北为江西省正百科技有限公司（同为有机玻璃原料生产企业）。

图2.3-1 该公司所在地卫星截图（图中红色边框为厂界）



表 2.3-2 该公司周边环境分布情况表

序号	建构筑物	方位	相邻企业建够建筑物	实际距离 (m)
1	裂解车间 (甲类)	东	海利厂房	60
2	精馏聚合车间 (甲类)	南	江西吉人化工涂料罐区 (折算丙类 4500m <sup>3</sup> )	23
3	单体罐区 (甲类)	北	江西智信生产车间	29.5
4	103 成膜车间 (丙类)	西	空地	-
5	103 成膜车间 (丙类)	西	三里塘 (居民区)	180

### 2.3.2 自然环境概况

#### 1) 地理位置

贵溪位于江西省东北部、信江中游，“东连江浙、南控瓯闽”。浙赣、皖赣、鹰厦三条铁路横穿东西，纵贯南北，15个火车站连珠成串，境内营运里程达156.3公里。公路四通八达，320、206国道纵横境内，上海至瑞丽高速公路穿境而过，高速挂线一期工程已建成通车，乘车贵溪至南昌0.5小时，达上海3小时，到杭州2小时，市、乡、村公路网络相通。全市水运通畅，千里信江直通鄱阳湖。交通便利。

#### 2) 气象条件

贵溪市属中亚热带季风湿润气候区，温度适宜，雨量充沛，日照充足，四季分明。主要的气象要素为：

(1) 气温：年平均气温为18.2℃，极端最高气温41℃，极端最低气温为-9.3℃；

(2) 降水量：年平均降水量1832.5mm，年最大降水量2761.2mm（降水主要集中在4~6月，这3个月的降水量占全年的49%）；

(3) 风速：常年平均值2.2 m/s，3月最大为2.5 m/s，12月最小为2.0 m/s，极端最高风速17.4 m/s；

(4) 雷暴日：全年平均雷暴日65 d/a；

(5) 湿度：年相对湿度为76%，年平均风速2.2m/s；

(6) 风向：常年主导风向为E，频率为18.7%，ENE-E-ESE频率为33%，西(W)风频率为7%，WSW-W-WNW频率为15%，年静风频率为21%。

(7) 蒸发：年平均蒸发量为1640.1mm；

(8) 气压：年平均值1009.6mb。

### 3) 水文条件

贵溪属信江中游河段，至下游的鹰潭市约有 20km。信江 3~7 月为丰水期，10 月至次年 1 月为枯水期，其它月份为平水期。信江贵溪段的主要水文特征为：

平均坡降 0.25‰，

河面宽 200~250m，

河水最深约 12m，浅处 1~2m；

年平均最大流量 5341.6m<sup>3</sup>/s，最小流量 46m<sup>3</sup>/s，平均流量 353.8m<sup>3</sup>/s，

水温：频率 10%最高为 32.4℃，6~9 月多年平均为 28.3℃。

### 4) 地质情况

贵溪地处武夷山的西北翼，属典型的低山丘陵地貌。该公司厂址区域地质基础属白垩系的砂岩，上部为第四系土壤层，基础比较稳固。该地区地下水不发育，主要含于土壤层中，属上层滞水和地下潜水型。该公司所属区域土壤类型主要为红壤和水稻土，红壤主要分布在信江谷地的高阶地上及丘陵的坡脚。水稻田分布较为广泛，为贵溪地区主要耕作土壤。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）、赣府发[2001]15号文、《建筑抗震设计规定》（GB50011-2010）（2016年版）等有关规定，该地区抗震设防烈度为 6 度，加速度值为 0.05g，特征周期为 0.35s(第一组)。

## 2.4 总图布置及运输

### 2.4.1 总平面布置

该公司从东往西依次为裂解车间、聚合精馏车间、成模车间，整个厂区布局基本按生产工艺流程要求，生产车间按工艺流程路线排开，生产场地开阔，物流顺畅，工艺管线短捷；仓储区位于厂区北面，从东往西依次

布置有原料仓库（废固间）、单体罐区（由西向东依次布置两个细品罐、一个粗品罐和一个残液罐）、成品仓库。仓储区位于厂区主干道以南，便于原辅材料及成品的流通、运输；行政办公区位于厂区西北面，主要有门卫、办公楼。厂区西南角设有1个大门，作为应急通道，西北面设有人流、物流通道，分别位于门卫室的南北两侧，整个厂区布局紧凑。该公司在厂区西面设置两个出入口，两个出入口直线距离60米。运输车辆可顺畅达到各生产厂房和贮罐区等。

具体平面布置详见总平面布置图。

#### 2.4.2 主要建构筑物

根据企业的现场情况，该公司涉及生产车间、储罐区、仓库及其他辅助设施等，涉及的建构筑物见表2.4-2。

表 2.4-2 主要建构筑物一览表

序号	名称	代号	类别	占地面积 m <sup>2</sup>	建筑面积 m <sup>2</sup>	层数	耐火等级	建筑结构	疏散出口
1	裂解车间	101	甲	600	600	1	二级	框排架	2
2	聚合精馏车间	102	甲	378	378	1	二级	框排架	2
3	成模车间	103	丙	3360	3360	1	二级	框排架	2
4	原料仓库	201	丙	1560	1560	1	二级	框排架	2
5	成品仓库	202	丙	900	1800	2	二级	框排架	2
6	单体罐区	203	甲	256	∠	1	二级	砼	
7	废固间	204	丙	156	156	1	二级	框排架	1
8	配电间	301	丙	60	60	1	二级	砖混	1
9	清水池	302	/	84	378m <sup>3</sup>	/	/	砼	
10	循环消防水池	303	/	120	540m <sup>3</sup>	/	/	砼	
11	事故应急池	304	/	120	540m <sup>3</sup>	/	/	砼	
12	污水池	305	/	70	315m <sup>3</sup>	/	/	砼	

13	门卫	404	民用	20	20	1	二级	砖混	1
14	办公楼	401	民用	300	900	3	二级	砖混	2

### 2.4.3 防卫设施

- 1、围墙：沿厂区地块四周设置围墙与厂外隔离。
- 2、防火堤：203 单体罐区设 1.2m 高实体防火堤，防止原料泄漏。
- 3、考虑事故状态下的“清浄下水”处理，厂区设置事故池。
- 4、门卫：厂区主出入口设置门卫。

### 2.4.4 厂区道路

厂区内设有一条宽 6m 东西走向的道路纵贯整个厂区，在 203 单体罐区北侧、202 成品仓库西侧设有回车场。

## 2.5 工艺流程简述及主要设施

因保密需求，不提供工艺流程与设备型号。

## 2.6 公用工程及辅助设施

### 2.6.1 供配电

该公司用电由园区电网供给，所需电源从工业园区 10KV 架空线梯接引入，经变压器变压至 380V，通过厂内电网接入，采用单回路供电。

该公司建设总变配电间一座，面积  $S=12m \times 5m=60 m^2$ ，单层布置。在变配电间内选用节能型 SCB9-1000KVA/10-0.4KV 变压器 1 台、SCB9-250KVA/10-0.4KV 变压器 1 台，并分开配备若干高、低压配电装置。

电源进线采用 YJV22-12KV 型电力电缆直埋引入高压配电间，在低压配电间设低压配电屏若干，对各用电设备进行放射式供电，变压器低压配电采用联络柜联接。电源由变配电室采用电缆直埋分别引至各单车间用电设备，电压等级 380V/220V，频率 50Hz，各用电设备配电系统均采用 TN-S 系。

## 2) 负荷等级及供电电源可靠性

该公司设置消防水泵两台（22KW，一用一备），共计 22KW，该公司在配电间东面分区设 100kW 柴油发电机组一套，燃油消耗 30L/h，当正常电源被切断时，15s 自动启用自备电源，以保证生产应急用电，可燃气体检测报警等用电为一级用电负荷中特别重要的负荷，设置两台 UPS 电源，一台型号为 C3KVA，容量 3KW，一台型号为 C3K，容量 2.4KW。

## 3) 变配电系统

低压配电系统采用单母线运行方式，配电装置采用固定式开关柜，由变压器低压侧提供电源，再放射式向车间用电设备供电。

## 4) 供电及敷设方式

### (1) 供电

电源进线采用 YJV22-12KV 型电力电缆直埋引入高压配电间，在低压配电间设低压配电屏若干，对各用电设备进行放射式供电，变压器低压配电采用联络柜联接。电源由变配电室采用电缆直埋分别引至各单车间用电设备，电压等级 380V/220V，频率 50Hz，各用电设备配电系统均采用 TN-S 系。

### (2) 敷设方式

在车间内动力及控制电缆均采用穿钢管沿墙、梁明敷设至各用电设备，照明线路穿钢管沿墙、梁明敷。

### (3) 照明

该公司 101 裂解车间、102 精馏聚合车间、203 单体罐区为防爆区。根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014），爆炸危险区域内电气设备防爆等级为 II BT4。各防爆区均安装了防爆灯（防爆等级为 II

级），开关均为防爆开关（防爆等级为Ⅱ级），其余户外装置采用金属卤化物灯。办公楼采用节能型日光色荧光灯。

## 5) 主要设备选型

高压设备：HRW4 型跌落式熔断器

电力变压器：SCB9-1000KVA/10-0.4KV 变压器 1 台、SCB9-250KVA/10-0.4KV 变压器 1 台

低压配电柜：GGD 型

防爆动力配电箱：BSG 系列防爆控制柜

电缆：YJV22-0.6/1KV、YJV-0.6/1KV 型

照明配电箱：BXM-51 PZ-30 型

操作柱：LBZ81 型

## 6) 防雷、防静电接地

### (1) 甲类生产装置

防雷设计：裂解车间 101、聚合精馏车间 102 为第二类防雷建筑物。因此利用屋面接闪带防直击雷，屋面接闪带网格不大于 10×10(m)。避雷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。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均与接闪带焊接连接。所有防雷及接地构件均热镀锌，焊接处做防腐处理。为防止雷电流沿架空线侵入变压器，在 10KV 进线引下线杆处装设一组阀式避雷器。

防雷电感应（静电感应和电磁感应）：采取建筑物内金属物接地（和电气设备接地装置共享，其工频接地电阻不大于 10 欧姆），保证金属物相互间净距不小于 100mm。

防雷电波侵入：二类防雷建筑物采取低压电缆埋地入户，入户端电缆金属外皮（套管）接地，电缆与架空线连接处装设避雷器，且避雷器与金

属外皮（套管）和绝缘子铁脚连在一起接地（冲击电阻不大于 30 欧姆）；直埋架空金属管道入户处接到防雷、电气设备接地装置上；同时采取等电位连接接地。

防过电压措施：为了防止雷击过电压、操作过电压，在各级配电系统中均设过电压保护器和浪涌保护器。

接地设计：该公司采用 TN-S 接地保护方式。采用建筑物基础底部钢筋或敷设-40×4 热镀锌扁钢作环型连接体，建筑物柱内基础钢筋作接地极。防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于 1 欧。人工接地极采用 L50×50×5 热镀锌角钢，接地极水平间距大于 5 米。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。室外设备的金属外壳均与室外接地干线作可靠连接。

防静电设计：在裂解车间 101、聚合精馏车间 102 内距地+0.3m 明敷-40×4 镀锌扁钢，作为防静电接地干线。所有金属设备，管道及钢平台扶手均与防静电接地干线作可靠焊接，具体参见<<接地装置安装>>。为防静电，室内内外一切工艺设备管道及电器设备外壳均可靠接地。

（2）成模车间 103、原料仓库 201、成品仓库 202、废固间 204 等属三类防雷建筑物，因此利用屋面接闪带防直击雷，屋面接闪带网格不大于 20×20(m)或 24×16(m)，组成接地网，接地电阻不大于 10 欧。接地极采用热镀锌角钢 L50×50×5，接地极水平间距大于 5 米。水平连接条采用热镀锌扁钢-40×4，水平连接条距外墙 3 米，埋深-0.8 米。引下线采用构造柱内四对角主筋(不小于Φ10)，引下线上与接闪带焊接，下与接地扁钢连通。所有防雷及接地构件均热镀锌，焊接处防腐处理。

（3）配电间、办公楼、门卫等生活辅助设施均属三类防雷建筑物，因

此利用屋面接闪带防直击雷,屋面接闪带网格不大于 $20\times 20(m)$ 或 $24\times 16(m)$ ,组成接地网,接地电阻不大于10欧。接地极采用热镀锌角钢 $L50\times 50\times 5$ ,接地极水平间距大于5米。水平连接条采用热镀锌扁钢 $-40\times 4$ ,水平连接条距外墙3米,埋深 $-0.8$ 米。引下线采用构造柱内四对角主筋(不小于 $\Phi 10$ ),引下线上与接闪带焊接,下与接地扁钢连通。所有防雷及接地构件均热镀锌,焊接处防腐处理。

(4) 单体罐区防雷防静电:罐区内钢质封闭贮罐为地上式,其壁厚不小于 $4mm$ ,故只作接地。每个罐的接地点不少于二处。同时沿罐区四周敷设 $40\times 4$ 热镀锌扁钢作水平连接条,水平连接条埋深 $-0.8m$ 。采用 $L50\times 50\times 5$ 热镀锌角钢作接地极,接地极水平间距不大于 $5m$ ,组成接地网,接地电阻不大于 $4\Omega$ 。非金属储罐采用罐头基础内嵌钢筋与接地网连接。所有设备上的电机均利用专用PE线作接地线,罐区设卸车消除静电柱。

(5) 其它:所有设备上的电机均利用专用PE线作接地线。室外设备的金属外壳均需与接地干线作可靠连接。在主配电柜和配电箱进线处设置相应等级的电涌保护器,在信息系统进线处设置信号电涌保护器,可以有效防止雷电波侵入。

防雷装置经吉林华云气象科技有限公司检测合格并出具了检测报告,有效期至2024年9月12日。

防静电装置经吉林华云气象科技有限公司检测合格并出具了检测报告,有效期至2024年9月12日。

## 2.6.2 给排水设施

### 1) 给水

该公司供水水源由园区供水管网提供,从主管接入管径为 $DN200$ ,压

力 0.3MPa。

## 2) 循环冷却水系统

本工程循环水量为 278m<sup>3</sup>/h，供水水温 25℃，回水水温 37℃，供水压力 0.32MPa，回水余压 0.15MPa，在 102 车间北面设置一座 540m<sup>3</sup> 的循环水池，能够满足循环水需求。

## 3) 排水

为了尽量减少对环境污染，达到国家污水排放要求，节约投资，本工程污水实行清污分流，根据排水来源及排水水质，排水划分为生活污水系统、生产污水系统和雨水系统。

### (1) 生活污水排水系统

该公司生活污水量为 1560m<sup>3</sup>/a，经化粪池处理后排入工业园市政污水管道。

### (2) 生产污水排水系统

该公司废水主要为间接冷却水、养护废水、地面冲洗废水和除尘废水，污水量为 5410m<sup>3</sup>/a。由厂区内污水管网汇集后，流入厂区污水处理池。工业污水经污水处理池处理、达到园区污水纳污标准后，排入工业园区工业污水管网。

### (3) 雨水排水系统

雨水通过道路雨水口收集后，经雨水支管、雨水干管最终排入工业园市政雨水管。

### (4) 清净下水

为了保证事故状态下的废水处理，如消防灭火过程中产生的废水等，该公司设置一座 540m<sup>3</sup> 的事故应急池。

### 2.6.3 供热

该公司裂解过程采用电加热方式供热，精馏、聚合过程采取蒸汽加热，由园区贵溪智慧新能源化工有限公司提供，厂外蒸汽总管道管径为 DN100，管道压力为 1.2MPa，蒸汽温度为 170℃。

### 2.6.4 分析化验

该公司设置化验间，对生产中的原材料、中间产品和最终产品的各项理化指标，对生产污水进行检测，通过分析、检测等手段控制各工序的工艺参数，对整个生产工艺过程进行监测，以确保产品质量，确保生产正常进行。

### 2.6.5 自动控制及仪表

#### 1) 自控方案

##### 一、概述

对于工艺设置了仪表监控及联锁设施，其中生产过程涉及裂解、聚合反应，工艺采用联锁控制。

1、裂解炉通过温度（上限 320℃）控制联锁切断电源加热。聚合釜通过温度（上限 100℃）控制联锁切断蒸汽加热，同时人工开启冷却水循环系统。

2、在含有可燃气体的场所设置可燃气体报警器。在爆炸危险场所采用隔爆型仪表；在含腐蚀性介质场所的一次仪表采用防腐型仪表。

3、罐区、车间等所有自控电缆均通过桥架敷设或埋地敷设。电缆用防腐阻燃型电缆，电缆均穿镀锌钢管沿墙、顶板或工艺管架敷设，室外装置进控制室电缆穿镀锌钢管埋地敷设或沿工艺外管架敷设（控制室位于办公楼 1 层）。现场仪表电气接口与镀锌钢管连接处用防爆挠性连接管连接，进控制室管线用密封胶泥封堵，所有电缆穿钢管均保护接地，本工程自控仪表接地系统与电气接地采用联合接地方式。现场仪表用隔爆型，防爆等

级为 ExdIIBT4。

## 二、自动化水平

该公司工艺自控系统采用 PLC、DCS 控制系统，该系统自动化程度较高，采用智能仪表控制相关工艺参数，精度高、数据采集速度快。对主要的工艺参数进行远距离检测、报警、记录、调节、联锁等控制，对罐区的液位、温度进行监测。

### 聚合工艺控制参数：

(1) 聚合釜 R1104a~d 设置 1 个温度控制回路，设置温度仪表 TIRASR1104a~d-02，温度高报警（100℃），温度高高联锁（110℃）切断蒸汽总管阀门，打开循环水进水管线阀门，打开阻聚剂进料阀门。

(2) 聚合釜 R1104a~d 设置压力计 PIRAR1104a~d，压力高（0.09MPa）报警。

(3) 聚合釜 R1104a~d 设置搅拌电流监测仪表 IIRAS-R1104a~d，搅拌故障切断蒸汽进料阀门，打开循环水进水阀门，打开阻聚剂进料阀门。

(4) 聚合釜 R1104a~d 设置循环水进水管线切断阀，温度仪表 TIRASR1104a~d 温度高高联锁切断蒸汽阀门（0.12MPa），打开循环水进水阀门，打开阻聚剂进料阀门。

## 2) 仪表选型

各生产车间内所使用的物料和产品具有易燃、易爆、有毒和腐蚀等特性。因此安装在爆炸危险域内的现场仪表均用隔爆型；根据工艺介质特性，仪表材质用不锈钢和钢衬 F46 或外包 PTFE 等非金属材料，以满足抗腐蚀性能的要求；仪表防护等级为 IP65，室外为 WF2。

(1) 温度测量仪表：温度仪表的标度单位采用℃，对于中、低压介质用钢管直行保护套管；对于腐蚀性工艺介质用包 F4 保护套管。就地测温仪表最高测量值不大于仪表测量范围上限值 90%，正常测量值在仪表测量范围上限值的 1/2 左右，主要用防腐型双金属温度计。集中温度仪表主要用防腐防爆型铂热电阻。

(2) 压力测量仪表：在大气腐蚀性较强、粉尘较多等环境恶劣场合，用防腐型测量仪表。

(3) 流量仪表：转子流量具有结构简单、工作可靠、使用范围广、精度较高等优点。该公司小流量介质以转子流量计为主，根据介质的腐蚀性选择流量计的材质，蒸汽的计量采取孔板流量计。

(4) 液位及界面仪表：就地液位计用磁翻板液位计。

(5) 阀门：使用温度范围和耐腐蚀性能和材质都不低于工艺连接管材质。

(6) 泄漏报警装置：

(7) 仪表盘、箱，该公司具有火灾爆炸危险性场所用防爆仪表箱。

### 三、控制室

该公司采用 DCS 与 PLC 系统控制，在控制室采用集中控制方式，控制室设在 401 办公楼内，该公司涉及使用重点监管的危险化学品（偶氮二异丁腈），涉及重点监管的危险化工工艺裂解工艺与聚合工艺，不构成危险化学品重大危险源，在控制室采用 DCS、PLC 控制系统，对主要的工艺参数（如温度、压力、液位、流量等）进行远距离检测、报警、记录、联锁等控制

### 2.6.6 可燃气体报警系统

检测泄漏的可燃气体的浓度并及时报警以预防火灾与爆炸或人身事故的发生。在含有可燃气体车间内设置的检测器为固定式可燃气体检测探头。

释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，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。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 4m。

检测器的安装要求：检测比空气重的可燃气体（甲基丙烯酸甲酯等）的检测器，其安装高度距地坪（或楼地板）0.5m。检测器安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰的场所，且周围留有不小于 0.3m 的净空。检测比空气轻的可燃气体时，安装在高出释放源 0.5-2m，且与释放源的水平距离小于 5m。

检测器的安装与接线按制造厂规定的要求进行，并符合防爆仪表安装接线的有关规定。报警控制器有其对应检测器所在位置的指示标牌或检测器的分布图。

该公司配置的可燃气体检测见下表

表 2.6-2 可燃气体检测监视设施一览表

安装位置	数量	备注
(101) 裂解车间	7	甲基丙烯酸甲酯泄漏检测
(102) 精馏聚合车间	5	甲基丙烯酸甲酯泄漏检测
(203) 单体罐区	4	甲基丙烯酸甲酯泄漏检测

### 2.6.7 机修

厂区内配备机修人员 1 名，配备了一定数量的机修设备，负责全厂的机械、化工设备及管道的维修、保养工作，以及电器、仪表的检修保养，

公司无法检修时，外委有资格的单位承修。

### 2.6.7 三废处理

#### 1) 废气

该公司在生产过程中产生的废气主要来自聚合工序中产生的无组织废气和配料、搅拌、过滤、浇注等过程中产生的无组织废气。

(1) 该公司在生产过程中所排放的特殊污染物主要为甲基丙烯酸甲酯单体废气，产生的废气主要来自聚合、精馏、裂解工序中，经冷凝回收后进 TO 焚烧炉处理，无组织废气排放浓度和排放速率均能达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中的二级标准，经高空稀释后排放对当地大气环境影响不大。

(2) 配料、搅拌、过滤、浇注等过程中产生的废气无组织排放。

#### 2) 废水

根据生产工艺流程，确定该公司在生产过程中产生的废水，主要为间接冷却水、养护废水、地面冲洗废水和除尘废水。废水排放量为 5410m<sup>3</sup>/a，该公司设置有 315m<sup>3</sup>污水池一座。

(1) 在聚合工段中，反应釜的夹套、冷凝器的冷凝系统需要一定量的水进行冷却。由于该冷却水不与物料接触，因此该间接冷却水不含有机污染物。故该公司聚合工段中产生的间接冷却水可循环使用，不排放。

(2) 该公司在制板工段中，料液经万力固定成型，固定后将在水池中进行养护，废水不含有机污染物。因此该公司在制板工段中产生的养护废水可循环使用，不排放。

(3) 该公司在生产过程中需要对车间地面进行不定期的冲洗，因此会产生一定量的地面冲洗废水。根据公司的分析数据可知，地面冲洗废水中

的 COD<sub>Cr</sub> 浓度约为 300mg/L, SS 为 200 mg/L。地面冲洗废水由园区污水管网通入城市污水处理厂。

(4) 该公司拥有职工 37 人, 厂区拥有食宿配套设施。职工每人每天的生活用水量为 100L, 污水排放量按照产生量的 80% 计算, 年工作日以 300 天计, 则该公司的生活污水排放量为 888t/a。该生活污水的污染因子主要是 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮等, 经过化粪池处理后, COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮浓度分别为 300mg/L、150mg/L 和 20mg/L, 通过管网排入污水处理厂集中处理, 达标排放, 对纳污水体影响不大。

### 3) 固体废弃物

该公司在生产过程中产生的固废包括边次品、角料、原材料包装桶和包装袋、收集的废活性炭等。

(1) 聚合工序中真空过滤时产生的少量滤渣不属于危险固废, 收集后返回聚合釜再循环使用。该公司的固废为裂解炉中裂解完全后会产生少量固废。

(2) 该公司在生产过程中, 除甲基丙烯酸甲酯采用储罐保存外, 其余原材料均用包装桶或包装袋进行包装, 该包装桶和包装袋属于危险固废, 企业严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013年修订) 中的有关要求<sup>1</sup>进行临时储存, 定期由供应商回收, 均由原材料供应的公司负责回收利用, 不外排。更换的废活性炭由活性炭供应单位回收后进行再生利用。

(3) 该公司在检验工序中, 将产生一定量的次品, 作为原材料回用。

(4) 该公司拥有职工 37 人, 按每人每天的生活垃圾产生量为 0.5kg 计算, 每年的生活垃圾产生量为 6.8t。由于生活垃圾有易腐烂的特点, 因此

要求集中定点收集，及时清运处理，做到不随意对外排放，则对当地环境基本无影响。

#### 4) 噪声

该公司主要噪声源为水泵、电机等产生的噪声，其源强声级为75-100dB

(A)。对噪声较大的电机等首先在设备选型时选用低噪型，同时采取消声、减震及隔音措施，减低噪声强度，满足《工业企业厂界噪声标准》中III类标准要求。

## 2.7 消防设施

### a 建筑物防火

建筑设计根据规范要求设置足够的厂房对外疏散出口，疏散出口间距离均满足建筑设计防火规范要求。

### b 消防给水

(1) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》，该公司同一时间内的火灾次数为一次。

(2) 该公司原料仓库 ( $S=1560\text{m}^2$ ,  $H=9\text{m}$ ,  $V=14040\text{m}^3$ )，火灾危险性属丙类。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.3.2 条，其室外消火栓用水量为 25 L/s，根据第 3.5.2 条，其室内消火栓用水量为 25 L/s，再根据第 3.5.3 条：当建筑物室内设有自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、泡沫灭火系统或固定消防炮灭火系统等一种以上自动水灭火系统全保护时，高层建筑当高度不超过 50m 且室内消火栓系统设计流量超过 20L/s 时，其室内消火栓设计流量可按本规范表 3.5.2 减少 5L/s；原料仓库安装湿式报警阀，配有自动喷水灭火系统，故认为室内消火栓用水量为 20 L/s，室内外

消防用水总量为  $45\text{L/s}$ ，火灾延续时间为  $3\text{h}$ ，室外消防水池应储存水的容量为  $V=45 \times 3 \times 3600/1000=486\text{m}^3$ 。

(3) 该公司裂解车间 ( $S=600\text{m}^2$ ,  $H=9\text{m}$ ,  $V=5400\text{m}^3$ )，火灾危险性属甲类。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.3.2 条，其室外消火栓用水量为  $25\text{L/s}$ ，根据第 3.5.2 条，室内消火栓用水量为  $10\text{L/s}$ ，室内外消防用水总量为  $35\text{L/s}$ ，火灾延续时间为  $3\text{h}$ ，室外消防水池应储存水的容量为  $V=35 \times 3 \times 3600/1000=378\text{m}^3$ 。

#### (4) 储罐区消防用水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50947-2014) 第 3.4.2 条，采用固定式消防冷却水系统的用水量按立式罐计算：着火罐冷却水供给强度不小于  $2.5\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ ；相邻罐为 2 座，相邻罐的临近面冷却水供给强度不小于  $2.5\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ 。储罐区消防冷却用水的延续时间为  $4\text{h}$ ，所需冷却水量为  $306.4\text{m}^3$ 。

(5) 通过比较，该公司火灾事故时最大消防水用量为  $486\text{m}^3$ 。

(6) 该公司设置循环消防水池一座， $V=540\text{m}^3$ ，尺寸  $L \times B \times H=12 \times 10 \times 4.5$ ，消防供水量满足  $540\text{m}^3$ ，设置独立的消防系统，配置消防泵两台，二用二备，型号为 XBD3/45-125， $Q=45\text{L/s}$ 、 $H=0.3\text{MPa}$ 、 $N=22\text{KW}$ 。从厂区给水管引入一根 DN100 的给水管作为水池的补充水管。

(7) 室外消防管道布置成环状，管径为 DN150，并采用阀门分成若干独立管段，并布置了 7 个 SS100-1.0 型室外地上式消火栓，其间距不超  $120\text{m}$ 。

(8) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》，在车间、仓库等单体按间距不大于  $30\text{m}$  设置室内消火栓。

(9) 企业在罐区、聚合车间安装有泡沫灭火系统，泡沫灭火装置型号

为 PHYM32/30。

(10) 企业在原料仓库、裂解车间、聚合精馏车间及成品仓库安装火灾自动报警系统。

(11) 该公司建筑工程消防安全系统经鹰潭市公安消防大队于 2018 年 5 月 16 日验收合格——鹰公消验字 [2018] 第 0012 号。

(12) 车间、仓库均设置 3 个现场火灾报警，报警设在控制室内。

(13) 消防器材一览表

序号	名称	型号	数量	状况	备注
1	干粉灭火器	MFZ/ABC5	92 个	完好、有效	生产车间、仓库
2	内扣式接口	KD65	100 个	完好、有效	生产车间、仓库
3	直流水枪	QZ3.5/7.5	50 把	完好、有效	生产车间、仓库
4	地上消火栓	SS100/65-1.6	7 个	完好、有效	生产车间、仓库
5	消火栓箱	800/650/250	25 个	完好、有效	生产车间、仓库
6	消防水池	V=540m <sup>3</sup>	1 座	完好、有效	生产区
7	消防水泵	XBD3/45-125	2 台	完好、有效	生产区
8	泡沫罐	3m <sup>3</sup>	1 台	完好、有效	生产区
9	泡沫混合液泵		1 台	完好、有效	生产区
10	消防头盔		10 个	完好、有效	控制室
11	消防安全带		10 付	完好、有效	控制室
12	防爆工器具		若干	完好、有效	生产车间
13	消防水带		50 条	完好、有效	生产车间
14	管接头		若干	完好、有效	生产车间

(14) 应急救援器材一览表

序号	应急救援设施名称	技术要求	设施位置	数量
1	安全帽	阻燃型	车间、库房、罐区	16 个
2	浸塑手套	防腐蚀	车间、库房、罐区	每人 2 个

4	宽视野型护目镜	防化、防尘，防冲击，防雾，可调镜腿，能起到密封的作用。	车间、罐区	每人1个
6	工作服	防静电	车间、罐区、库房	每人2套
7	电胶底工作鞋	防静电胶底鞋、导电胶底鞋	车间、库房、罐区	每人1双
8	防护服	橡胶或乙烯类聚合物材料	车间	每人2套
9	防护靴	橡胶或乙烯类聚合物材料	车间	每人1套
10	过滤式防毒面具 (全面罩)	使用方便，佩带舒适，面屏宽大，防酸防碱耐腐蚀，防刮擦防冲击，标准接口，可容纳面部毛发、眼镜等，有良好的气密性。	车间、库房	共8套
11	滤毒罐、或滤毒盒	过滤式防毒面具	车间、库房	每人1套
12	防爆级手电筒	为各种易燃易爆场所、水下工作以及其它工作现场提供移动照明。	车间、库房、罐区	每个岗位1套，共3套
13	防化服			
14	空气呼吸器		公司安环科集中管理	2套
15	警示带	有“禁止入内”警示语，长度和宽度合适。	各车间集中管理	若干
16	急救包	内置1瓶2升氧气罐，手动苏生器，救护面罩等。每个急救包备用2个2升氧气罐等。	公司安环科集中管理	2套
17	急救箱	内置急需的急救药品。	车间	各主要场所设置2套
18	洗眼、冲洗器	同时满足能洗眼、全身冲洗要求的复合式洗眼器—既有洗眼喷头，也有喷淋系统的。	车间	共4套
19	便携式可燃可燃气 体检测仪		安全科	2套

## 2.8 企业安全管理

### 2.8.1 安全生产管理机构

公司成立了安全生产领导小组，建立了安全监督网络。

安全生产领导小组：

组 长：王让洲

副组长：王浩

成 员：叶林、徐文亮

公司主要负责人、安全管理人员取证具体详见表 2.8-1。

表 2.8-1 主要负责人和安全管理人員安全培訓及取證表

序号	姓名	证号	资格类型	有效期	发证机关	学历
1	王让洲	330381198804181810	主要负责人	2023.12.5-2026.12.4	鹰潭市应急管理局	学历提升: 化学专业本科
2	王浩	33038119890606181X	安全管理人员	2023.12.5-2026.12.4	鹰潭市应急管理局	化学工程专科

## 2.8.2 安全管理制度及安全操作规程

### 一、安全管理制度

- 1、安全法律、法规、标准及其他政府要求识别的制度
- 2、安全生产责任制
- 3、安全责任考核制度
- 4、领导干部带班制度
- 5、安全生产会议管理制度
- 6、安全生产费用管理制度
- 7、风险抵押金管理制度
- 8、消防管理制度
- 9、风险评价管理制度
- 10、风险管理制度
- 11、隐患治理管理制度
- 12、重大危险源管理制度
- 13、变更管理制度
- 14、供应商管理制度
- 15、安全生产规章制度和安全操作规程

- 16、定期评审和修订制度
- 17、安全教育培训制度
- 18、生产设施安全管理制度
- 19、监视和测量设备管理制度
- 20、特种设备管理制度
- 21、关键装置及重点部位安全管理制度
- 22、设备检维修管理制度
- 23、生产设施报废和安全拆除管理制度
- 24、危险性作业安全管理制度
- 第一部分：进入受限空间作业安全管理规定
- 第二部分：动火作业安全管理规定
- 第三部分：高处作业安全管理规定
- 第四部分：吊装作业安全管理规定
- 第五部分：设备检修作业安全管理规定
- 第六部分：临时用电管理规定
- 第七部分：高温作业安全管理规定
- 第八部分：破土作业安全管理规定
- 第九部分：断路作业安全管理规定
- 第九部分：抽堵盲板作业安全管理规定
- 25、承包商管理制度
- 26、职业危害监测制度
- 27、职业卫生管理制度
- 28、劳动防护用品发放管理制度

- 29、危险化学品安全管理制度
- 30、危险化学品运输、装卸安全管理制度
- 31、危险化学品储存及出入库安全管理制度
- 32、事故管理制度
- 33、应急救援管理制度
- 34、安全检查管理制度
- 35、安全标准化运行自评管理制度
- 36、防火防爆禁烟管理制度
- 37、管理部门、基层班组安全活动管理制度
- 38、关键装置、重点部位安全管理制度
- 39、生产装置、仓库、罐区安全管理制度
- 40、特种作业人员管理制度
- 41、生产工艺管理制度
- 42、生产装置开停车管理制度
- 43、建筑设施管理规定
- 44、电气设备安全管理制度
- 45、公用工程管理制度
- 46、危险品及易制毒药品的管理制度
- 47、危险化学品输送管道定期巡检制度 错误！未定义书签。
- 48、厂区交通安全管理制度
- 49、文件、档案管理制度
- 50、安全生产教育和培训制度
- 51、职业卫生教育培训制度

- 52、仓库安全管理制度
  - 53、装卸、运输安全制度
  - 54、安全生产奖惩制度
  - 55、职工劳动保障规章制度
  - 56、外来施工单位安全管理制度
  - 57、外来人员安全教育制度
  - 58、建设项目安全管理制度
  - 59、安全设施维护保养管理制度
  - 60、安全装置与防护器具管理制度
  - 61、危险废物管理制度
  - 62、防尘、防毒安全管理制度
  - 63、应急值班制度
  - 64、安全生产信息收集管理制度
- 二、安全操作规程
- 1、吊装作业安全规程
  - 2、动火作业安全规程
  - 3、破土作业安全规程
  - 4、断路作业安全规程
  - 5、高处作业安全规程
  - 6、盲板抽堵安全作业规程
  - 7、设备检修作业安全规程
  - 8、手持电动工具安全操作规程

- 9、进入受限空间安全作业规程
- 10、维修人员安全操作规程
- 11、气焊、气割安全操作规程
- 12、临时用电安全规程
- 13、危险化学品安全技术操作规程
- 14、仓管员、发货员安全操作规程
- 15、厂内叉车安全操作规程
- 16、岗位职业健康操作规程
- 17、装卸工安全操作规程
- 18、电工安全操作规程
- 19、精馏工艺安全操作规程
- 20、配电房安全操作规程
- 21、聚合工艺安全操作规程
- 22、废水处理操作规程
- 23、裂解车间安全操作规程
- 24、工艺安全操作规程
- 25、真空泵安全操作规程

### 2.8.3 特种作业及特种设备作业人员

根据《特种设备安全监察条例》（国务院令第549号）和《特种设备作业人员监督管理办法》（质检总局令第140号）、《市场监管总局办公厅关于特种设备行政许可有关事项的实施意见》（市监特设〔2019〕32号），该公司涉及的特种作业设备人员工种为叉车、司炉工等。根据国家安全生

产监督管理总局令第30号《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，该公司涉及特种作业目录中已取证的特种作业包括：叉车、司炉工等。特种作业人员经有关部门操作资格专业培训，取得特种作业操作证。特种作业人员满足该公司需求。部分特种作业人员作业证书复印件见附录。该公司特种作业情况见下表。

表 2.8-2 特种作业人员安取证表

序号	姓名	资格证件号	取证类别	发证部门	有效期
1	姚明龙	43082219730711527x	N1	鹰潭市行政审批局	2026.5.5
2	胡争强	T610528198904175713	焊接与热切割作业	江西省应急管理厅	2027.2.4
3	吴宏豪	T330501199407240219	聚合工艺作业	湖北省应急管理厅	2026.8.17
4	王浩	T33038119890606181X	聚合工艺作业	江西省应急管理厅	2027.4.15

### 2.8.3 安全投入

江西晨隆科技有限公司 2023 年度安全生产费用投入 1183108 元。其中用于安全教育培训费用支出 66776 元，用于劳保用品支出 40484 元，用于消防安全设备保养维护费用支出 62842 元，用于安全检查与评价支出 126006 元，用于安全设备设施支出 99167 元，用于应急救援器材及应急演练支出 74908 元，用于重大危险源支出 256141 元，其他支出费用 444603 元。该公司 2023 年营业额约为 4067 万元，根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资〔2022〕136 号第二十一条的规定，该企业安全生产提取费用约为 114 万元，符合要求。

### 2.8.4 安全检查

该公司建立了公司级、车间级、班组级“三级”安全检查制度，加强安全检查，发现问题或隐患，及时处理。

### 2.8.5 生产安全事故应急救援

该公司成立了生产安全事故应急救援机构，按照《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）编制了生产安全事故应急救援预案，并于2024年3月26日经鹰潭市行政审批局备案（备案编号：360602-2024-XS005），该公司配备了生产安全事故应急救援设备设施。该公司于2024年3月2号进行了仓库火灾、疏散演练，演练记录见附件。

## 2.9 企业三年内变化情况

### （1）周边环境

该公司自上次换证以来，周边环境未发生变化。

### （2）总平面布置、建（构）筑物

该公司自上次换证以来，总平面布置、建筑物等未发生变化。新增聚合工艺控制系统。

### 3 安全评价范围

根据江西赣昌安全生产科技服务有限公司与江西晨隆科技有限公司签订的安全现状评价合同，以及现场勘察结果，经与该公司沟通，确定本次安全现状评价的范围。本次评价范围主要针对该企业**现有**年产 10000 吨有机玻璃单体（中间产品），年产 10000 吨有机玻璃板（最终产品）的生产、储存设施及公用辅助设施有效性。具体包括：

1) 厂址的选址和总平面布置；

2) 生产设施：101 裂解车间、102 精馏聚合车间、103 成模车间；

3) 储存设施：201 原料仓库、202 成品仓库、203 单体罐区、204 废固间；

4) 公用辅助工程设施：301 配电间、302 清水池、303 循环消防水池、304 事故池、305 污水池、401 办公楼、402 门卫。

5) 安全管理制度检查、事故预防预案检查、安全对策措施落实情况检查等。

涉及该公司的消防、产品质量、厂外运输等问题则应执行国家的相关规定及相关标准，不包括在本次安全现状评价范围内。

环境保护、消防工程由环境保护、消防部门审核认可；本评价报告中关于环境保护、消防问题的评述不代替环境保护、消防的审核。本评价所涉及的环境保护和消防等方面的内容，以政府有关部门批准或认可的技术文件为准。

涉及该公司的职业危害评价应由取得职业卫生技术服务机构进行，本报告仅对有害因素进行简要辨识与分析，不给予评价。

设置格式[Administrator]: 字体颜色: 自动设置

## 4 安全评价程序

本评价项目评价组，根据国家法律、法规和相关技术文件，进行安全评价的程序主要包括：对该公司现场进行检查、前期准备、辨识与分析危险、有害因素、划分评价单元、定性定量评价、整理归纳做出评价结论、与建设单位交换意见、编制安全评价报告等。

项目组有关人员于2024年3月到该公司场地进行考察、勘察、观测并收集有关资料。随后对该公司的危险、有害因素进行辨识与分析。在此基础上进行了评价单元划分和评价方法的选择，并对各评价单元进行了定性和定量评价。评价组人员在整理、归纳各单元安全评价结果后，与企业进行了沟通，达成了基本共识。报告编制人员根据《安全评价通则》的要求，形成评价报告初稿，然后经过内部审核等程序，形成该公司的安全评价报告。

本评价涉及的有关资料、数据由江西晨隆科技有限公司提供，并对其真实性负责。

本评价报告是针对江西晨隆科技有限公司现有年产10000吨有机玻璃单体（中间产品），年产10000吨有机玻璃板（最终产品）的生产车间、设备、储存场所及相关辅助工程做出的静态状态下的安全现状评价。

具体过程如下：

- （一）确定现状安全评价范围
- （二）收集、整理安全评价所需资料
- （三）确定安全评价采用的安全评价方法
- （四）定性、定量分析安全评价内容
- （五）与被评价单位交换意见
- （六）整理、归纳安全评价结果
- （七）编制安全评价报告

## 5 采用的安全评价方法

### 5.1 评价单元划分

#### 5.1.1 评价单元划分的原则

评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点特征与危险、有害因素的类别、分布进行划分，常见的评价单元划分原则和方法有：

(1) 以危险、有害因素的类别为主划分评价单元

①对工艺方案、总体布置及自然条件、社会环境对系统影响等综合方面危险、有害因素的分析评价，宜将整个系统作为一个评价单元；

②将具有共性危险、有害因素的场所和装置划为一个单元。

1) 按危险、有害因素的类别各划分一个单元，再按工艺、物料、作业特点划分成子单元进行评价；

2) 按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。

(2) 以装置和物质特征划分评价单元

①按装置工艺功能划分评价单元；

②按布置的相对独立性划分评价单元；

③按工艺条件划分评价单元；

按操作温度、压力的不同划分为不同的评价单元；按开车、加料、卸料、正常运转、检修等不同作业条件划分评价单元。

④按储存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分评价单元。

⑤将危险性特别大的区域、装置划为一个评价单元。

根据以往事故资料，将发生事故能导致停产、波及范围大、造成巨大损失和伤害的关键设备作为一个评价单元，将危险、有害因素大且资金密

度大的区域作为一个评价单元，将危险有害因素特别大的区域、装置作为一个评价单元，将具有类似危险性潜能的单元合并作为一个大评价单元。

(3) 依据评价方法的有关具体规定划分评价单元

根据该公司的具体情况，按以下原则划分评价单元：

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

### 5.1.2 评价单元的划分

根据被评价单位的实际情况和安全评价的需要，按照以下原则划分安全评价单元：

- 1、选址及周边环境；
- 2、总图布置；
- 3、生产、储存相关设备、场所；
- 4、消防；
- 5、电气安全；
- 6、特种设备；
- 7、安全生产管理。

## 5.2 评价方法选择

### 5.2.1 评价方法选择

安全评价方法是对系统的危险性进行分析，评价的工具。目前已开发出数十种评价方法，每种评价方法的原理、目标、应用条件，适用对象，工作量均不尽相同。

为了对该公司的安全评价作出科学，符合实际的评价，本评价就总体

布局以及生产过程中危险因素分析采用了定性和定量评价方法，分析可能存在的固有危险。

根据该公司的工艺特点、危险危害因素和单元划分等情况，综合考虑各种因素后确定采用的评价方法主要包括作业条件危险性评价法、安全检查表法和安全检查（安全检查直观经验）法等方法。

### 5.2.2 评价方法选用说明

（1）根据安全评价导则的有关规定，安全现状的定性定量评价主要以符合性评价为主，重点是检查各类安全生产相关证照是否齐全，审查、确认建设该公司是否满足安全生产法律、法规、标准、规章、规范的要求，检查安全设施、设备是否已与主体工程同时设计、同时施工和同时投入生产和使用，检查安全生产管理措施是否到位，检查安全生产规章制度是否健全，检查是否建立了事故应急救援预案等。

根据这些规定，本次评价主要以安全检查为主要评价手段，采用的方法以综合安全检查及安全检查表为主。

（2）作业条件危险性分析可以半定量评价主要作业场所的风险程度。此方法简单适用，其结果对指导企业改善安全管理，提高作业场所的安全性具有较好的指导作用，所以本次评价选用此方法对相关作业场所进行评价。

（3）对于该公司的安全条件、安全生产管理、平面布局、常规安全防护等主要采用直观经验法对照有关法律、法规和标准、规范或依据评价分析人员的观察、判断能力，借助经验进行判断评价。

具体评价单元的划分和采用的评价方法见表 5.2-1。

表 5.2-1 评价单元划分表

序号	评价单元	评价单元的主要对象	采用的评价方法
1	选址及周边环境	规划、周边距离、选址条件	安全检查表
2	总图布置	平面布置、设备布置、道路等	安全检查表
		建（构）筑物防火间距	安全检查表
3	生产、储存相关设备、场所	生产设施与设备	安全检查表、多米诺效应分析
		工艺方法和工艺	安全检查表、作业条件危险性评价法、危险度评价法；
		储存设施	安全检查表、作业条件危险性评价法、危险度评价法；
		常规防护	安全检查表
		公用辅助设备设施	危险度评价法、作业条件危险性评价法
4	消防	消防设施	安全检查表
5	电气安全	变压器、配电间、用电设备、防雷防静电等	安全检查表
6	特种设备	压力容器、压力管道等	安全检查表
7	安全生产管理	法律法规符合性、安全管理机构、管理制度、操作规程、应急预案	安全检查表

## 6 危险、有害因素分析结果

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

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

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

### 6.1 物料的危险有害因素辨识

#### 6.1.1 涉及的危险化学品及危险特性

1、该公司生产、储存过程中涉及的原始物料有：

有机玻璃板边角料和废料、偶氮二异丁腈、辅料 PVC 条、色膏、柴油等。

2、该公司中间产物有：

前馏分和残液（主要物质为甲醇、甲基丙烯酸、丙烯酸甲酯）等。不作为原材料与产品。

3、该公司产品：

有机玻璃板、有机玻璃原料（甲基丙烯酸甲酯，中间产品）

根据企业提供的技术说明书，经《危险化学品目录（2015年版）》（国

家安监局等十部门公告 2015 年第 5 号)、《危险化学品目录》(2022 年十部门第 8 号公告)以及《化学品分类和标签规范》(GB 30000.2-29-2013)等规范辨识,涉及的危险化学品的有:甲基丙烯酸甲酯、偶氮二异丁腈、发电机使用的柴油、前馏分和残液(主要物质为甲醇、甲基丙烯酸、丙烯酸甲酯)等。其危险特性见表 6.1-1。

表 6.1-1 涉及物物理化及危险特性表

序号	名称	CAS	相态	沸点/°C	闪点/°C	稳定性	爆炸极限/%	火灾类别	职业接触限值 PC-TWA (mg/m3)	毒性等级	危险性类别
1	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	液	101	10	稳定	2.12~12.5	甲	100	III级 中度	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2
2	偶氮二异丁腈	78-67-1	固	分解	64	宜分解	/	里	-	III级 中度	自反应物质和混合物, C型
3	柴油	-	液	282-338	>55	稳定	1.4-4.5	丙	-	中度	易燃液体, 类别 3
4	有机玻璃板边角料和废料	-	固	-	-	稳定	-	丙	-	低度	可燃固体
5	PVC条	-	固	-	-	稳定	-	丙	-	低度	可燃固体
6	色膏	-	液	-	-	稳定	-	丁	-	低度	低毒

## 6.1.2 特殊化学品辨识

### 1、监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第52号），该公司不涉及第一类、第二类、第三类监控化学品。

### 2、易制毒化学品辨识

《易制毒化学品管理条例》将易制毒化学品分为三类。第一类是可以用于制毒的主要原料，第二类、第三类是可以用于制毒的化学配剂。对照国务院令第445号《易制毒化学品管理条例》（703号修订）附表可知，该公司不涉及易制毒化学品。

### 3、易制爆化学品辨识

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

### 4、剧毒化学品辨识

经查《危险化学品目录》（2022年十部门第8号公告），该公司不涉及剧毒化学品。

### 5、高毒物品辨识

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

### 6、特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录(第一版)》国家应急部等四部委公告（2020）第3号辨识，该公司不涉及特别管控危险化学品。

### 7、重点监管危险化学品辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的

通知》（国家安全生产监督管理总局安监总管三[2011]95号）及《国家安全生产监督管理总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（国家安全生产监督管理总局安监总管三[2013]12号），该公司涉及的偶氮二异丁腈属于重点监管危险化学品。

### 6.1.3 固有危险程度的分析

#### 1、具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量

爆炸性化学品的 TNT 当量的公式

$$W_{TNT} = \frac{AW_f Q_f}{Q_{TNT}}$$

式中：A——蒸气云的 TNT 当量系数，取值为 4%；

$W_{TNT}$ ——蒸气云的 TNT 当量，kg；

$W_f$ ——蒸气云中燃料的总质量，kg；

$Q_f$ ——燃料的燃烧值，kJ/kg；

$Q_{TNT}$ ——TNT 的爆热， $Q_{TNT} = (4.12 \sim 4.69) \times 10^3 \text{kJ/kg}$ ，取值为 4500 kJ/kg。

该公司不涉及爆炸品，涉及的中间产品甲基丙烯酸甲酯及前馏分和残液（主要物质为甲醇、甲基丙烯酸、丙烯酸甲酯）混合液属于易燃液体，产品气体状态下具有爆炸性。本报告按挥发 100%予以计算。

表 6.1-2 该公司爆炸性化学品的质量及相当于 TNT 的摩尔量一览表

序号	涉及场所	存在物质	燃烧值 (kJ/mol)	分子量 (g/mol)	最大在线 量 (t)	放出的热 量 (10 <sup>6</sup> kJ)	TNT 当量(t)
1	201 原料仓库	前馏分和残液 (主要物质为甲 醇、甲基丙烯酸、 丙烯酸甲酯)混 合液(按甲醇计 算)	723	32	10.8	2440.125	21.69
2	203 单体罐区	甲基丙烯酸甲酯	2642.9	100	135.36	35774.29	31.8

3	101 裂解车间	甲基丙烯酸甲酯	2642.9	100	0.08	21.14	0.002
4	102 精馏聚合车间	前馏分和残夜 (主要物质为甲醇、甲基丙烯酸、丙烯酸甲酯)混合液(按甲醇计算)	723	32	10.8	2440.125	21.69
		甲基丙烯酸甲酯	2642.9	100	84.711	22388.27	19.9

## 2、具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

具有可燃性的化学品燃烧后放出的热量计算公式为:

$$Q=qm$$

$q$  — 燃料的燃烧值, kJ/kg;

$m$  — 物质的质量, kg。

6.1-3 该公司可燃性化学品的质量及燃烧后放出热量一览表

序号	涉及场所	存在物质	燃烧值 (kJ/mol)	分子量 (g/mol)	最大在线 量 (t)	放出的热量 (10 <sup>6</sup> kJ)
1	201 原料仓库	前馏分和残夜(主要物质为甲醇、甲基丙烯酸、丙烯酸甲酯)混合液(按甲醇计算)	723	32	10.8	2440.125
2	203 单体罐区	甲基丙烯酸甲酯	2642.9	100	135.36	35774.29
3	101 裂解车间	甲基丙烯酸甲酯	2642.9	100	0.08	21.14
4	102 精馏聚合车间	前馏分和残夜(主要物质为甲醇、甲基丙烯酸、丙烯酸甲酯)混合液(按甲醇计算)	723	32	10.8	2440.125
		甲基丙烯酸甲酯	2642.9	100	84.711	22388.27

## 3、具有毒性的化学品的浓度及质量

依据《职业性接触毒物危害程度分级》，该公司涉及毒性化学品甲基丙烯酸甲酯、偶氮二异丁腈。

表 6.1-4 该公司毒性化学品的质量一览表

序号	物质名称	存在场所	最大在线量 (t)	危险性类别
1	甲基丙烯酸甲酯	203 单体罐区	135.36	III级中度
		101 裂解车间	0.08	
		102 精馏聚合车间	84.711	
2	偶氮二异丁腈	103 成模车间	0.01	III级中度
		201 原料仓库	0.1	

#### 4、具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

该公司涉及腐蚀性化学品为甲基丙烯酸甲酯。相关浓度及质量见下表

6.1-5。

表 6.1-5 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

序号	物质名称	存在场所	最大在线量 (t)	危险性类别
1	甲基丙烯酸甲酯	203 单体罐区	135.36	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2
		101 裂解车间	0.08	
		102 精馏聚合车间	84.711	

#### 6.2 厂址及危险有害因素分析

江西晨隆科技有限公司厂址位于江西省贵溪市硫磷化工基地，公司周边 500m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；周边 500m 范围内无农田保护区、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；周边 500m 范围内无湖泊、风景名胜区和自然保护区；无军事禁区、军事管理区；该公司周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

##### 1. 自然条件危险、危险有害因素

###### (1) 雷电伤害危险

雷暴是一种自然现象，能破坏建筑物和设备，并可导致火灾和爆炸事故，其出现的机会不多，作用时间短暂。因此，具有突发性，损害程度不确定性。工程所在地位于南方多雷雨地区。工程采取的防雷措施是预防雷

暴的重要手段，但是，如果防雷系统设计不科学、安装不规范或防雷系统的接闪器、引下线以及接地体等维护不良，使防雷接地系统存在缺陷或失效，雷暴危险可能发生。而雷暴的后果具有很大的不确定性，轻则损坏局部设施造成停产，重则可能造成多人伤亡和重大的财产损失。

### (2) 地震

地震是一种能产生巨大破坏作用的自然现象，对建筑物破坏作用明显，威胁设备、人员的安全。预防地震危害发生主要措施是根据地质特点合理设防。

### (3) 不良地质

不良地质对建筑物的破坏作用较大，也将影响人员的安全。该公司位于江西省贵溪市硫磷化工基地，该地段处于平整后的场地，四周地势较为平坦，周边无高差较大的山体，不存在山体滑坡和泥石流等地质灾害危险。

### (4) 洪涝危险

该公司厂区正常情况不存在洪水威胁，排水顺畅，一般无内涝发生。由以上的分析可知，厂址所在地的自然危险因素为气象、水文、地质、地震、雷击等，其会对厂址的安全产生一些影响，但采取一定的措施后是安全的。

## 6.3 生产过程中主要危险有害因素分析结果

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素。有害因素是指能影响人的身体健康、导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素。尽管危险、有害因素的表现形式各有不同，其根本原因是由系统存在的危险、有害物质和能量失控所形成。

一般而言，生产性建设项目存在的主要危险、有害因素可分为两类，

一类为生产过程中产生的危险、有害因素，主要包括火灾爆炸、中毒窒息、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、淹溺、灼伤等危险因素和噪声振动、高温热辐射、粉尘、毒物等有害因素。另一类为自然因素形成的危险、有害或不利影响，一般包括：地震、不良地质、洪水、酷暑、严寒、雷电等因素。

对该公司的危险、有害因素进行辨识，依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T13861-2022)、《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-1986)和《职业病危害因素分类目录》的同时，通过对该装置的选址、平面布局、建(构)筑物、物质、生产工艺及设备、辅助生产设施(含公用工程)及职业卫生等方面进行分析而得出。

该公司生产车间、储存设施、公用工程及辅助设施系统等在生产经营过程中的主要危险有害因素有：火灾爆炸、中毒窒息、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、淹溺、灼伤、冻伤及噪声、高温、粉尘、毒物等。该公司最主要的危险因素是火灾爆炸、灼伤、中毒窒息等。

该公司生产设施、储存设施、公用工程及辅助设施系统等可能造成爆炸、火灾、中毒窒息、灼伤事故及其分布情况详见下表。

表 6.1-1 主要危险和有害因素一览表

序号	场所	危险因素											危害因素		
		火灾	爆炸	触电	机械伤害	中毒窒息	灼烫	物体打击	车辆伤害	高处坠落	淹溺	起重伤害	高温	噪声	粉尘
1	裂解车间	√	√	√	√	√	√	√		√		√	√	√	√
2	聚合精馏车间	√	√	√	√	√	√		√		√	√	√		
3	成模车间	√		√	√		√	√	√		√	√	√		
4	原料仓库	√						√							√
5	成品仓库	√						√							√
6	单体罐区	√	√	√	√	√	√	√	√						
7	配电房	√		√								√	√		

8	循环消防水池、清水池、事故池、污水池等									√	√						
---	---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--	--	--

注：打“√”的为危险危害因素可能存在。

#### 6.4 重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2015）（40号令，第79号令修改）得出结论如下：该公司生产和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

#### 6.5 危险化工工艺辨识

根据国家安全监管总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）进行辨识，该公司生产过程涉及重点监管的危险化工工艺裂解工艺与聚合工艺。

#### 6.6 危险度评价法

依据该单位提供的生产设备设施的规格型号和在生产操作规程中规定的温度、压力及操作等参数数值，选出危险性较大的设备作为该方法评价的设备；同时参考其它类似企业的生产数据，按照F5节评价方法简介中“危险度评价法”提供的方法，得到该公司主要生产设施和设备设施的设施的危险度分级表见下表6.6-1。作业场所固有危险程度等级以场所内设备最高危险程度等级为准，该公司总的固有危险程度等级以公司内最高场所危险程度等级为准。

表 6.6-1 作业场所固有危险程度分析表

单元	物料	容量	温度	压力	操作	总分	危险等级
101裂解车间	5	2	5	0	2	14	II
102精馏聚合车间	5	2	0	0	5	12	II
201原料仓库	2	0	0	0	0	2	III
202成品仓库	2	0	0	0	0	2	III
203单体罐区	5	10	0	0	0	15	II
103成模车间	2	0	0	0	0	2	III
配电间	0	0	0	0	2	2	III

评价小结：从上表可知，该公司101裂解车间、102精馏聚合车间、203单体罐区单元危险度为“II”级，属中度危险；201原料仓库、202成品仓库、103成模车间、配电间危险度为“III”级，属低度危险。企业应重点加强管理，防止火灾爆炸事故的发生。

1、对中度危险等级的工艺参数如温度、压力、流量、液位等设置自动化控制仪表和紧急切断装置。

2、反应釜、冷凝器、物料输送管道等工艺装置做好防静电接地措施，尾气排放管设置阻火器。

3、车间、仓库设置可燃气体泄露报警装置，车间可燃气体报警与通风排气设施实现联锁。

4、对二级以上负荷用电设备配备应急电源，保证生产过程持续供电。

## 6.7 作业条件危险性分析

对该公司的生产单元（101裂解车间、102精馏聚合车间、103成模车间3个子单元）、储存单元（203单体罐区、201原料仓库、202成品仓库3个子单元）、公用工程（含变配电、给排水设施、厂内运输3个子单元）的操作进行作业条件危险性评价。

各单元取值及结果见表 6.7-1。

表 6.7-1 各单元危险评价表

序号	评价单元	评价子单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
				L	E	C	D	
1	生产单元	101 裂解车间	火灾、爆炸，中毒和窒息	0.5	6	15	45	一般危险，需要关注
			触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、起重伤害、灼烫	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
			其它伤害、有害物质、粉尘、噪声与振动、高温与热辐射	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		102 精馏聚合车间	火灾、爆炸，中毒和窒息	0.5	6	15	45	一般危险，需要关注
			触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、起重伤害、灼烫	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
			其它伤害、有害物质、粉尘、噪声与振动、高温与热辐射	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		103 成模车间	火灾、爆炸，中毒和窒息	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
			触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、起重伤害、灼烫	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
			其它伤害、有害物质、粉尘、噪声与振动、高温与热辐射	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
2	仓库	201 原料仓库	火灾、爆炸，中毒和窒息	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
			触电、机械伤害、高处坠落、物体打击	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
			其它伤害、有害物质、噪声与振动	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		202 成品仓库	火灾、爆炸，中毒和窒息、灼烫	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
			触电、机械伤害、高处坠落、物体打击	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
			其它伤害、有害物质、噪声与振动	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		203 单体罐区	火灾、爆炸，中毒和窒息	0.5	6	15	45	一般危险，需要关注
			触电、机械伤害、高处坠落、物体打击	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
			其它伤害、有害物质、噪声与振动	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
3	公用工程	变配电	火灾、触电	1	3	7	21	一般危险，需要关注
			物体打击、灼烫、其它伤害	1	3	3	9	稍有危险，可以接受
		给排水设施	电气伤害，机械伤害，物体打击、淹溺	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
			其它伤害、噪声与振动	1	6	3	18	稍有危险，可以接受

	厂内 运输	车辆伤害	0.5	3	15	22.5	一般危险，需要关注
--	----------	------	-----	---	----	------	-----------

由表 6.7-1 的评价结果可以看出，该公司的作业条件相对比较安全，其危险分值在 70 以下，危险程度基本属于一般危险、稍有危险。主要作业场所中危险分值较大的为 101 裂解车间、102 精馏聚合车间、203 单体罐区单元的火灾爆炸和中毒窒息，危险分值为 45，危险程度属于一般危险。

## 7 定性、定量分析安全评价内容的结果

### 7.1 外部环境（厂址）单元

#### 7.1.1 危险化学品生产装置外部安全防护距离

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，该公司不涉及爆炸物，不涉及易燃气体，不涉及有毒气体；因此无法采用事故后果法、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）对企业外部周边敏感设施进行检查；甲类罐区（ $50 \leq V < 200$ ）与高层民用建筑的防火间距为 50 米，厂区周边 50 米范围内无敏感设施。

结论：根据现有资料计算，江西晨隆科技有限公司在役生产、储存装置的外部安全防护距离为 50m，在安全防护距离范围内，无公共重要设施，无自然风景区等。

#### 7.1.2 外部周边环境距离分析结果

江西晨隆科技有限公司位于江西省贵溪市硫磷化工基地。厂区位于经四路东侧，距离道路 15m；厂址南面为江西吉人化工，东面为海利企业，北面为江西智信新材料有限公司，智信以北为江西省正百科技有限公司（同为有机玻璃原料生产企业）。

除此之外，厂址周边内无其他民用居住区，500m 范围内无商业中心、

学校，也没有车站、码头等公共设施，亦无珍稀保护物种和名胜古迹。该公司交通便利，环境良好。其周边具体环境见下表 7.1-1：

表 7.1-1 周边环境一览

序号	建构筑物	方位	相邻企业建构筑物	规范依据	规范要求 (m)	实际距离 (m)	分析结果	备注
1	裂解车间 (甲类)	东	海利甲类车间	《精细化工企业工程设计防火标准》GB 51283-2020	30	60	符合要求	
2	精馏聚合车间 (甲类)	南	江西吉人化工涂料罐区 (折算丙类 4500m <sup>3</sup> )	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 第 4.2.1 条	25	23	符合要求	见注解 1
3	单体罐区 (甲类)	北	江西智信生产车间	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 第 4.2.1 条	25	29.5	符合要求	共围墙
4	103 成膜车间 (丙类)	西	空地	-	-	-	-	-
5	103 成膜车间 (丙类)	西	三里塘 (居民区)	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 第 4.2.1 条	14	180	符合要求	

注解 1：江西吉人化工涂料罐区储罐 24 个，每个储罐容量为 50m<sup>3</sup>，总容量为 1200m<sup>3</sup>，其中甲、乙类储罐 14 个，折算成丙类液体罐区总容量为 4500m<sup>3</sup>，要求间距为 20 米。根据 GB50014-2014 (2018 年版) 第 4.2.1 条：甲、乙、丙类液体的固定顶储罐区或半露天堆场，乙、丙类液体桶装堆场与甲类厂房 (仓库)、民用建筑的防火间距，应按本表的规定增加 25%，要求间距为 25 米，根据该公司的验收评价报告描述，企业已将精馏聚合车间靠近吉人罐区一侧缩小 2 米重新砌墙，另外江西吉人化工涂料罐区分为南北两列，靠近 102 精馏聚合车间的储罐为丙类，乙类储罐距离精馏聚合车间 27.2 米。

### 7.1.3 危险化学品生产装置、储存场所与“八类场所”的距离情况

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 对该公司生产、储存单元进行危险化学品重大危险源辨识，该公司生产单元与储存单元均不构成危险化学品重大危险源，涉及危险化学品生产、储存装置与下列场所、设施、区域的距离见表 7.1-2：

表 7.1-2 与敏感场所、区域的距离

序号	保护区域名称	依据	标准距离 (m)	实际
1	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；	GB50160-2014（2018年版）	50m	500m 范围内无居住区以及商业中心、公园等人口密集区域；
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；	GB50160-2014（2018年版）	50m	1000m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；
3	饮用水源、水厂以及水源保护区；	《饮用水水源保护区污染防治管理规定》	取水口上游不小于 1000m	基地污水总排口下游无居民饮用水取水口
4	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、地铁风亭以及地铁站出入口；	《建筑设计防火规范》、《公路安全保护条例》	《公路安全保护条例》规定道路交通干线为 100m	该公司位于江西省贵溪市硫磷化工基地，周边 100m 无道路交通干线
	水路交通干线	关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020年）的通知（赣府厅字[2018]56号）	1000m	1000m 范围内无水路交通干线
5	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；	危险化学品安全管理条例	50m	500m 范围内无
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020年）的通知（赣府厅字[2018]56号）	50m	500m 范围内
7	军事禁区、军事管理区	危险化学品安全管理条例	50m	该公司位于江西省贵溪市硫磷化工基地，不属于此类区域
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	危险化学品安全管理条例	50m	该公司位于江西省贵溪市硫磷化工基地，不属于此类区域

因此，该危险化学品生产装置与“八类场所”的安全间距符合要求。

### 7.1.4 厂址安全检查表评价结果

根据《危险化学品安全管理条例》、《工业企业总平面设计规范》及《化工企业总图运输设计规范》等要求，编制企业厂址安全检查表（附表F2.1-1）。得出以下结论：

- 1) 该公司选址、规划等建厂时已进行论证，并取得土地相关证明，与国家和当地政府规划布局相符合。
- 2) 该公司评价范围中外部安全防护距离范围内，无商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；
- 3) 该公司生产车间与储存设施与水源保护地及公路、铁路的距离满足相关条例的要求。
- 4) 该公司厂址无不良地质情况，周边无自然保护区、文物保护区等情况。
- 5) 对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 27 项内容的检查分析，均为符合要求。

## 7.2 总平面布置及建筑结构单元

### 1、总平面布置

根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）和《建筑设计防火规范（2018版）》（GB50016-2014）等规范要求，对项目总平面布置进行评价，见表 7.2-1。

表 F7.2-1 项目总平面布置设计安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
1	总平面布置			
1.1	总平面布置,应在总体规划的基础上,根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护,以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求,结合场地自然条件,经技术经济比较后择优确定。	GB50187-2012 第 5.1.1 条	符合	结合场地自然条件,工艺布置等,经技术经济比较后择优确定。
1.2	总平面布置应节约集约用地,提高土地利用率。布置时并应符合下列要求: 1 在符合生产流程、操作要求和使用寿命的前提下,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。	GB50187-2012 第 5.1.2 条	符合	按工艺流程布置,采用联合、集中、多层布置;厂区功能分区明确,紧凑、合理,通道宽度满足要求,建构筑物外形规整。
1.3	总变电站位置的选择,应符合下列要求: 1 应靠近厂区边缘、且输电线路进出方便的地段; 2 不得受粉尘、水雾、腐蚀性气体等污染源的影响,并应位于散发粉尘、腐蚀性气体污染源全年最小频率风向的下风侧和散发水雾场所冬季盛行风向的上风侧; 3 不得布置在有强烈振动设施的场地附近; 4 应有运输变压器的道路; 5 宜布置在地势较高地段。	GB50187-2012 第 4.4.5 条	符合	301 发配点间在边缘集中布置。不受粉尘、水雾、腐蚀性气体等污染源的影响。
1.4	总平面布置,应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件,布置建筑物、构筑物和有关设施,应减少土(石)方工程量和基础工程费用,并应符合下列要求: 1 当厂区地形坡度较大时,建筑物、构筑物的长轴宜顺等高线布置; 2 应结合地形及竖向设计,为物料采用自流管道及高站台、低货位等设施创造条件。	GB50187-2012 第 5.1.5 条	符合	厂区地形坡度较小,平整,建筑物、构筑物的长轴顺等高线布置。采用缓坡式布置。
1.5	平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施,并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	GB50187-2012 第 5.1.7 条	符合	符合要求。

1.6	总平面布置,应合理地组织货流和人流,并应符合下列要求: 1 运输线路的布置,应保证物流顺畅、径路短捷、不折返; 2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉; 3 应使人、货分流,应避免运输繁忙的货流与人流交叉; 4 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。	GB50187-2012 第 5.1.8 条	符合	设置人流、物流分开出入,互不影响。
1.7	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调,并结合城镇规划及厂区绿化,提高环境质量,创造良好的生产条件和整洁友好的工作环境。	GB50187-2012 第 5.1.9 条	符合	进行绿化,生产条件良好。
1.8	产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施,应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧且地势开阔、通风条件良好的地段,并不应采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴,宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于45°交角布置。	GB50187-2012 第 5.2.3 条	符合	生产装置采用框架敞开式布置。
1.9	生产装置之间的距离应满足GB50016-2014(2018年版)的要求	GB50016-2014 (2018年版)	符合	见表 7.1-2 检查。
1.10	<b>建筑的总平面布局应符合减小火灾危害、方便消防救援的要求。</b>	<b>GB55037-2022 第 3.1.1 条</b>	符合	<b>总平面布局符合消防救援的要求</b>
1.11	工业与民用建筑应根据建筑使用性质、建筑高度、耐火等级及火灾危险性等合理确定防火间距,建筑之间的防火间距应保证任意一侧建筑外墙受到的相邻建筑火灾辐射热强度均低于其临界引燃辐射热强度。	GB55037-2022 第 3.1.2 条	符合	按要求设置
1.12	甲、乙类物品运输车的汽车库、修车库、停车场与人员密集场所的防火间距不应小于 50m,与其他民用建筑的防火间距不应小于 25m;甲类物品运输车的汽车库、修车库、停车场与明火或散发火花地点的防火间距不应小于 30m。	GB55037-2022 第 3.1.3 条	符合	不涉及甲乙类物品运输车的汽车库、修车库、停车场
2	道路			
2.1	厂区出入口的位置和数量,应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面等因素综合确定,其数量不宜少于 2 个。主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置,并应位于厂区主要干道通往居住区或城镇的一侧。主要货流出入口应位于主要货流方向,并应于外部运输线路连接方便。	GB50187-2012 第 4.7.4 条	符合	厂区有两个出入口,人流出入口与货流出入口分开设置。
2.2	厂内道路的布置,应符合下列要求: 满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求; 1、划分功能分区,并与区内主要建筑物轴线平行或垂直,宜呈环形布置; 2、与竖向设计相协调,有利于场地及道路的雨水排除; 3、与厂外道路连接方便、短捷; 4、建筑工程施工道路应与永久性道路相结合。	GB50187-2012 第 5.3.1 条	符合	道路满足生产、消防要求,环形道路,与厂外道路连接方便、短捷,与竖向设计相协调。

2.3	消防道车道的布置，应符合下列要求： 1、与厂区道路相通，且距离短捷； 2、避免与铁路平交。当必须平交时，应设备用车道；两车道之间的战友，不应小于进入厂内最长列车的长度； 3、车道的宽度不应小于 3.5m。	GB50187-2012 第 5.3.5 条	符合	环形布置。车道宽度不小于 6m。
3	生产管理 & 生活服务设施布置			
3.1	行政办公及生活服务设施的布置，应位于厂区全年最小频率风向的下风侧，并应符合下列要求： 1 应布置在便于行政办公、环境洁净、靠近主要人流出入口、与城镇和居住区联系方便的位置； 2 行政办公及生活服务设施的用地面积，不得超过工业项目总用地面积的 7%。	GB50187-2012 第 5.7.1 条	符合	办公区位于厂区的西侧。远离生产区。
3.2	全厂性的生活设施，可集中或分区布置。为车间服务的生活设施，应靠近人员较多的作业地点，或职工上、下班经由的主要道路附近。	GB50187-2012 第 5.7.2 条	符合	厂区生活设施集中布置在办公场所。

小结：该项目总平面布置充分考虑生产工艺流程、防火、安全、卫生、通风、运输等要求，充分利用场地，因地制宜合理布置，做到功能分区明确、管线短捷，工艺流程顺畅、紧凑，达到有利生产、方便管理的目的。

## 2、建构筑物之间的防火间距评价

该公司厂区内建构筑物、设施设备之间的防火间距与标准规范要求的防火间距对照见表 7.2-1。

表 7.2-1 建构筑物防火间距一览表

序号	建筑名称	周边建筑	防火间距 (m)		检查规范	结果
			实际距离	规范要求		
1	101 裂解车间 (甲类)	201 原料仓库 (丙类)	12	12	GB50016-2014 (2018 年版) 3.4.1	符合
		301 配电间 (甲类)	13	12	GB50016-2014 (2018 年版) 3.4.1	符合
		南面围墙	10	5	GB50016-2014 (2018 年版) 3.4.12	符合
		东面围墙	10	5	GB50016-2014 (2018 年版) 3.4.12	符合
		次要道路	5	5	GB50016-2014 (2018 年版) 3.4.3	符合

2	102 聚合精馏车间（甲类）	203 单体罐区（甲类）	25.5	25	GB50016-2014（2018年版） 4.2.1	符合
		201原料仓库（丙类）	30	12	GB50016-2014（2018年版） 3.4.1	符合
		103 成模车间（丙类）	18	12	GB50016-2014（2018年版） 3.4.1	符合
		南面围墙	15	5	GB50016-2014（2018年版） 3.4.12	符合
		次要道路	10	5	GB50016-2014（2018年版） 3.4.3	符合
3	103 成模车间（丙类）	102 聚合精馏车间（甲类）	14	12	GB50016-2014（2018年版） 3.4.1	符合
		202 成品仓库（丙类）	10	10	GB50016-2014（2018年版） 3.4.1	符合
		南面围墙	10	5	GB50016-2014（2018年版） 3.4.12	符合
		西面围墙	10	5	GB50016-2014（2018年版） 3.4.12	符合
4	201 原料仓库（丙类）	101 裂解车间（甲类）	12	12	GB50016-2014（2018年版） 3.4.1	符合
		南面围墙	10	5	GB50016-2014（2018年版） 3.4.12	符合
		北面围墙	14	5	GB50016-2014（2018年版） 3.4.12	符合
		203 单体罐区（甲类）	15.5	15	GB50016-2014（2018年版） 4.2.1	符合
		102 聚合精馏车间（甲类）	30	12	GB50016-2014（2018年版） 3.4.1	符合
5	202 成品仓库（丙类）	103 成模车间（丙类）	10	10	GB50016-2014（2018年版） 3.4.1	符合
		203 单体罐区（甲类）	19.5	15	GB50016-2014（2018年版） 4.2.1	符合
		401 办公楼	10	10	GB50016-2014（2018年版） 3.5.2	符合
		北面围墙	12	5	GB50016-2014（2018年版） 3.4.12	符合
6	203 单体罐区（甲类）	201 原料仓库（丙类）	15.5	15	GB50016-2014（2018年版） 4.2.1	符合
		北面围墙	22	5	GB50016-2014（2018年版） 3.4.12	符合
		202 成品仓库（丙类）	19.5	15	GB50016-2014（2018年版） 3.4.1	符合

					年版) 4.2.1	
		102 聚合精馏车间 (甲类)	25.5	25	GB50016-2014 (2018 年版) 4.2.1	符合
		主干道	15	15	GB50016-2014 (2018 年版) 4.2.9	符合
		次干道	13.5	10	GB50016-2014 (2018 年版) 4.2.9	符合
7	301 配电间 (丙类)	201 原料仓库 (丙类)	12	10	GB50016-2014 (2018 年版) 3.5.2	符合
		北面围墙	12	5	GB50016-2014 (2018 年版) 3.4.12	符合
		东面围墙	10	5	GB50016-2014 (2018 年版) 3.4.12	符合
		101 裂解车间 (甲类)	13	12	GB50016-2014 (2018 年版) 3.4.1	符合

注 1: 该公司于 2016 年 12 月 29 日取得安全设施设计意见书, 2017 年建成开始试生产, 故本评价报告依据变更设计中使用的《建筑设计防火规范》GB50016 检查该公司建筑物的防火间距。

厂区总平面布置安全检查表 (附表 F2.2-1) 检查, 得出以下结论:

该公司生产装置及储场所按工艺流程分区域布置, 生产装置区内设备设施的布置紧凑、合理; 建构筑物外形规整; 总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》、《建筑设计防火规范》等要求。

3、该公司建筑的耐火等级、层数和防火分区建筑面积的评价见表 7.2-3。

表 7.2-3 厂房、仓库的耐火等级、层数、面积检查表

建 (构) 筑物 名称	火 险 类 别	实际情况				规范要求				单层每 座仓库 的最大 允许占 地面积 (m <sup>2</sup> )	检 查 结 果		
		结 构	层 数	占 地 面 积	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			每个防火分 区最大允许 建筑面积 (m <sup>2</sup> )	
												单 层	多 层
裂 解 车 间	甲	框 排 架	1	600	600	二 级	GB50016- 2014 (2018 年 版) 第 3.3.1 条	二 级	宜 单 层	3000	2000	-	符 合 要 求

聚合精馏车间	甲	框排架	1	378	378	二级	GB50016-2014 (2018年版)第3.3.1条	二级	宜单层	3000	2000	-	符合要求
成模车间	丙	框排架	1	3360	3360	二级	GB50016-2014 (2018年版)第3.3.1条	三级	不限	8000	4000	-	符合要求
原料仓库	丙	框排架	1	1560	1560	二级	GB50016-2014 (2018年版)第3.3.1条	三级	不限	1500	1200	6000	符合要求
成品仓库	丙	框排架	2	900	900	二级	GB50016-2014 (2018年版)第3.3.1条	三级	不限	1500	1200	6000	符合要求

注：原料仓库设置了自动喷水灭火系统，根据 GB50016-2014（2018 年版）第 3.3.3 条说明：仓库内设置自动灭火系统时，除冷库的防火分区外，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可按本规范第 3.3.2 条的规定增加 1.0 倍。故满足要求。

#### 4、建筑防爆

本工程建筑物防爆泄压均采用开设大面积玻璃窗、敞开式建筑和轻型墙体及轻型屋面板等技术措施，防爆墙采用钢筋砖防爆墙，楼地面采用不发火花防护地面，以满足建筑防爆设计要求。

该公司生产车间均为框排架结构，轻质屋顶，其泄爆面积按下式计算：

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

式中 A—泄压面积，m<sup>2</sup>；

V—厂房的容积，m<sup>3</sup>；

C—厂房容积为 1000m<sup>3</sup> 时的泄压比，可按表选取 0.11m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>。

101 裂解车间最长段为 50m，宽 12m，高 9m，长径比为 2.58<3，现以一个单元进行计算。由上公式计算， $A \geq 10 \times 0.11 \times 5400^{2/3} = 338.58\text{m}^2$ 。车间的门、窗及轻质屋顶均可作为泄压面，其轻质屋顶面积为 600m<sup>2</sup>，故其防爆泄压满足要求。

102 聚合精馏车间最长段为 21m，宽 12m，高 8m，长径比为  $1.375 < 3$ ，现以一个单元进行计算。由上公式计算， $A \geq 10 \times 0.11 \times 2016^{2/3} = 175.55\text{m}^2$ 。车间的门、窗及轻质屋顶均可作为泄压面，其轻质屋顶面积为  $252\text{m}^2$ ，故其防爆泄压满足要求。

### 5、疏散通道

所有建筑物均设有二个或二个以上安全疏散出口，人员安全疏散距离和疏散宽度满足《建筑设计防火规范》厂房、仓库及民用建筑的安全疏散条文要求。疏散楼梯净宽大于 1.1m；疏散走道的净宽大于 1.4m；疏散门的净宽大于 0.9m；其他工作梯净宽大于 0.8m，坡度小于 45 度。

## 7.3 工艺装置单元

### 1、设备、设施及工艺控制单元安全检查表分析结果

#### 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采用安全检查表进行评价，全部符合规范要求。通过安全检查表检查结果可以得出以下结论：

1) 公司为从业人员提供符合国家标准的劳动防护用品，并监督教育从业人员按照规则佩戴、使用。

2) 操作人员不直接接触危险和有害因素的设备、设施、生产原材料、产品和中间产品。

3) 各种液体输送泵、压缩机等暴露外部的运转部件设置防护罩。

4) 生产场所、作业点的紧急通道和出入口，设有醒目的标志；

#### 2、可燃气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元

可燃/有毒气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元采用安全检查表进行评价，通过检查可以得出以下结论。

1) 在生产车间、罐区已设置可燃气体检（探）测器；

- 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) 检测报告均检测有效期内。

### 3、有害因素安全控制措施子单元评价结果

有害因素安全控制措施子单元安全检查表主要检查结果为:

- 1) 生产过程已加强密闭, 生产工艺采取通风措施;
- 2) 生产区域设置风向标;
- 3) 生产过程排放的有毒有害物质处理符合国家标准有关规定;
- 4) 生产过程配置压力表、温度计、液位计等监控检测仪器、仪表;
- 5) 各生产车间通风换气条件良好, 能保证作业环境空气中的危险和有害物质浓度不超过国家标准和有关规定;
- 6) 生产现场配备应急救援器材。

### 4、特种设备监督检验和强制检测设备设施子单元评价结果

该公司特种设备及其安全附件已进行了检测, 并取得检测结论合格的检测报告, 特种设备监督、检验和强制检测设备设施检查结果为:

- 1) 该公司建立了特种设备安全技术档案。该公司特种设备该公司均经过检验, 在有效期内。
- 2) 该公司建立特种设备档案, 制定了特种设备管理制度, 并进行了日常维护保养。

### 5、工艺及设备安全子单元评价结果

该公司工艺及设备安全子单元检查表全部符合, 通过安全检查表可以得出以下结论:

- 1) 该公司未使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设

备。符合国家产业政策。

- 2) 生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏。
- 3) 该公司的泵、电机等运转设备配备有防护装置。
- 4) 该公司的各管道设置静电跨接。

## 2、重点监管危险化学品安全措施分析结果

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（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），对该公司涉及的重点监管的危险化学品偶氮二异丁腈进行列表检查（附表F2.4-1），得出以下结论：该公司涉及的重点监控危险化学品采用的安全控制措施和应急处置措施满足《首批重点监管的危险化学品名录》（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应急处置原则》（安监总厅管三〔2011〕142号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）的要求。

### 7.4 储运单元

评价组按照《化工企业安全卫生设计规范》、《化工企业安全卫生设计规范》等的要求，用安全检查表（附表F2.5-1）对公司的贮存设施进行评价，得出以下结论：

小结：储存设施子单元安全检查表全部符合要求。

检查结果为：

- 1、该公司建构物设置了可靠的防雷电保护措施；
- 2、设置了可燃气体探测器；
- 3、采用固定式可燃气体报警仪。

## 7.5 公用工程及辅助配套设施单元

### 1、给排水及消防单元

评价组依据《中华人民共和国消防法》、《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》、《消防安全标志设置要求》对该公司的消防设施进行检查表评价（附表 F2.6-1），均为符合要求。

### 2、供配电子单元

评价组根据《低压配电设计规范》、《20kV 及以下变电所设计规范》、《供配电设计规范》等制定检查表，对该单元采用安全检查表法分析（附表 F2.6-2），共进行了 19 项内容的检查分析，均为符合要求。

### 3、电气及仪表自动化单元

评价组根据《仪表供电设计规范》、《自动化仪表选型设计规范》等制定检查表（附表 F2.6-3），共进行了 5 项内容的检查分析，均为符合要求。

### 4、供热、通风系统子单元

评价组根据《建筑设计防火规范》、《化工采暖通风与空气调节设计规范》等规范制定检查表（附表 F2.6-5），共进行了 5 项内容的检查分析，均为符合要求。

### 5、防雷、防静电单元

评价组根据《建筑物防雷设计规范》等规范制定检查表（附表 F2.6-6），共进行了 11 项内容的检查分析，均为符合要求。

### 6、控制室子单元

评价组根据《控制室设计规范》制定检查表（附表 F2.6-7），共进行了 12 项内容的检查分析，均为符合要求。

## 7.6 安全生产管理单元

1、公司依法成立安全生产领导小组，安全管理部设专职安全管理人员1名，取得安全管理人员资格证，专职安全管理人员王浩具有化学工程/专科学历，主要负责人王让洲已取得危险化学品生产单位资格证，正在进行学历提升，提升的专业为化学专业本科。

2、为了加强公司生产安全工作，不断提高全员安全管理意识和技能，防止和减少生产安全事故，依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等安全生产相关法律法规及标准的指导精神，江西晨隆科技有限公司修订相关从业人员安全生产责任制，明确各级干部员工生产安全职责，制定了不同岗位、不同人员的安全生产责任制；公司根据生产装置的特点制订了一整套安全生产管理制度；根据各岗位的工艺技术情况，分别制定了各岗位操作规程、特殊作业操作规程操作规程。

3、根据《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41号令，2015年第79号令修订，2017年第89号令修订）第十八条规定，该公司依法参加了工伤保险，已为从业人员缴纳工伤保险费，并为员工投保安全生产责任险。

4、根据相关管理规定的要，该公司每年均组织相关人员进行安全培训，培训对象主要为新员工的安全培训、外包单位的安全培训以及对全厂特定人员的安全标准化及危险化学品知识讲座、安全生产法宣贯等，企业进厂员工经三级安全教育，考核后持证上岗。

5、该公司成立了生产安全事故应急救援机构，按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）编制了生产安全事故应急救援预案，并于2024年3月26日经鹰潭市行政审批局备案（备案编

号：360602-2024-XS005），该公司配备了生产安全事故应急救援设备设施。

7、通过安全检查表检查（附表 F2.7-1 至附表 F2.7-5），企业安全生产管理符合要求。

### 7.7 企业风险划分

依据《危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）》（应急〔2018〕19号）、省安委会办公室研究制定了《江西省安全风险分级管控体系建设通用指南》要求，本报告根据企业提供的资料，针对该公司生产储存设施开展了危险有害因素辨识，并结合各类风险源特点，并根据该类风险源的风险可接受水平和潜在生命损失，将各类风险源中风险结果进行风险区域绘制。根据评估诊断结果按照风险从高到低依次将辖区内危险化学品企业分为红色（60分以下）、橙色（60至75分以下）、黄色（75至90分以下）、蓝色（90分及以上）四个等级。本报告根据有关文件及标准定为“红、橙、黄、蓝”四区域，风险区域情况如下：

表 7.7-1 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级情况

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
1. 固有危险性	重大危险源（10分）	存在一级危险化学品重大危险源的，扣10分；	不构成重大危险源	0
		存在二级危险化学品重大危险源的，扣8分；		
		存在三级危险化学品重大危险源的，扣6分；		
		存在四级危险化学品重大危险源的，扣4分。		
	物质危险性（5分）	生产、储存爆炸品的（实验室化学试剂除外），每一种扣2分；	未涉及爆炸品	0
		生产、储存（含管道输送）氯气、光气等吸入性剧毒化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣2分；	未涉及吸入性剧毒化学品	0
生产、储存其他重点监管危险化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣0.1分。		偶氮二异丁腈属于重点监管的危险化学品	-0.1	

类别	项目(分值)	评估内容	实际情况	扣分值
	危险化工工艺种类(10分)	涉及18种危险化工工艺的,每一种扣2分。	该生产装置涉及危险化工工艺裂解工艺、聚合工艺	-4
	火灾爆炸危险性(5分)	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的,每涉及一处扣1/0.5分;	涉及3处甲类厂房、罐区	-3
		涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置的,扣5分。	未比邻	0
2. 周边环境	周边环境(10分)	企业在化工园区(化工集中区)外的,扣3分;	该公司位于江西省贵溪市硫磷化工基地内属于化工园区(化工集中区)	0
		企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准(试行)》的,扣10分。	外部安全防护距离符合要求	0
3. 设计与评估	设计与评估(10分)	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安全可靠论证的,扣5分;	成熟工艺	0
		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的,扣10分;	涉及危险化工工艺,开展了反应安全风险评估	0
		<b>企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的,加2分。</b>	甲级资质设计单位	+2
4. 设备	设备(5分)	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的,每一项扣2分;	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备	0
		特种设备没有办理使用登记证书的,或者未按要求定期检验的,扣2分;	办理使用登记证,并定期检验	0
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的,扣5分。	设置柴油发电机与UPS电源	0
5. 自控与安全设施	自控与安全设施(10分)	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制,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的,扣10分;	涉及重点监管危险化工工艺,按要求实现自动化控制。	0
		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的,扣10分;	不构成一二级重大危险源	0
		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的,扣5分;	不构成一二级重大危险源	0
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限报警装置的,每涉及一项扣1分;	不构成重大危险源	0
		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声光报警设施的,每一处扣1分;	按要求设置	0
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的,每一处扣1分;	按要求设置防爆设备	0

类别	项目(分值)	评估内容	实际情况	扣分值
		甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的,每涉及一处扣5分。	不涉及	0
6. 人员资质	人员资质(15分)	企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格的,每一人次扣5分;	主要负责人、安全生产管理人员取得考核合格证	0
		企业专职安全生产管理人员不具备国民教育化工化学类(或安全工程)中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称的,每一人次扣5分;	安全生产管理人员具有相应学历	0
		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专业管理人员不具有相应专业大专以上学历的,每一人次扣5分;	主管生产、主管设备的负责人正在进行学历提升,不符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》(赣安〔2020〕6号)中“十类”人员的要求	-10
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的,扣3分;	企业未配备注册安全工程师	-3
		企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化学化工类专业毕业的,每一人次加2分。	安全管理部门主要负责人化学化工类专业毕业	+2
7. 安全管理制度	管理制度(10分)	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的,扣5分;	制定操作规程和工艺控制指标	0
		动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或未有效执行的,扣10分;	制定特殊作业管理制度并有效执行	0
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的,每涉及一个岗位扣2分。	建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制	0
8. 应急管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的,加3分。	未设专职消防队伍	0
9. 安全管理绩效	安全生产标准化达标	安全生产标准化为一级的,加15分;	取得三级安全生产标准化证书	+2
		安全生产标准化为二级的,加5分;		
		安全生产标准化为三级的,加2分。		
	安全事故情况(10分)	三年内发生过1起较大安全事故的,扣10分;	--	0
		三年内发生过1起安全事故造成1-2人死亡的,扣8分;	--	0
三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故,但未造成人员伤亡的,扣5分;		--	0	
五年内未发生安全事故的,加5分。		--	0	
存在下列情况之一的企业直接判定为红色(最高风险等级)				

类别	项目(分值)	评估内容	实际情况	扣分值
		新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的；	成熟工艺	0
		在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；	经正规设计	0
		危险化学品特种作业人员未持有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度的；	叉车工等人员持证上岗	0
		三年内发生过重大以上安全事故的，或者三年内发生2起较大安全事故，或者近一年内发生2起以上亡人一般安全事故的。	无	0
备注：1. 安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在90分以上（含90分）的为蓝色；75分（含75分）至90分的为黄色；60分（含60分）至75分的为橙色；60分以下的为红色。 2. 每个项目分值扣完为止，最低为0分。 3. 储存企业指带储存的经营企业。				

由上表可知：根据应急管理部印发《危险化学品生产储存企业安全风险评估指南诊断分级指南（试行）》的通知（应急【2018】19号）附件，对该公司安全风险评估诊断进行分级，该公司安全风险评估诊断分数为85.9分，属于黄色区域（或一般风险区域）。

## 7.8 危险化学品企业安全分类整治目录符合性分析

### 1. 危险化学品企业安全分类整治目录符合性评价

根据《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的通知》（应急〔2020〕84号），对企业是否存在安全分类整治情况进行检查，具体检查情况详见下表。

表 7.8-1 危险化学品企业安全分类整治目录检查表

项目类别	序号	检查内容	检查结果	检查结果
暂扣或吊销安全生产许可证类	1	新建、改建、扩建生产危险化学品的建设项目未经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置，未经具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	具备相应资质	符合要求
	2	使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	符合要求
	3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求，且无	外部安全防护距离符合国家标准要求	符合要求

		法整改的。		
	4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未装设自动化控制系统。	涉及重点监管危险化工工艺聚合工艺，装设自动化控制系统	符合要求
停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类	1	未取得安全生产许可证、安全使用许可证（试生产期间除外）、危险化学品经营许可证或超许可范围从事危险化学品生产经营活动。	取得安全生产许可证	符合要求
	2	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；国内首次使用的化工工艺，未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	采用的工艺技术可靠，在国内均有多年运行经验，工艺技术成熟可靠	符合要求
	3	一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施未设置紧急切断装置，涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源未配备独立的安全仪表系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	未构成危险化学品一级、二级重大危险源	符合要求
	4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	涉及重点监管危险化工工艺裂解工艺、聚合工艺，实现自动化控制	符合要求
	5	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等未与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内	符合要求
	6	爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	按要求使用防爆设备	符合
	7	涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域（包括化工园区、工业园区），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	未涉及	符合要求
	8	全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施（半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	未涉及	符合要求
	9	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。（液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外）	未涉及	符合要求
	10	氯乙烯气柜的进出口管道未设远程紧急切断	未涉及	符合

		阀；氯乙烯气柜的压力（钟罩内）、柜位高度不能实现在线连续监测；未设置气柜压力、柜位等联锁。存在以上三种情形之一，经责令限期改正，逾期未改正且情节严重的。		要求
	11	危险化学品生产、经营、使用企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	企业主要负责人和安全生产管理人员依法经考核合格	符合要求
	12	涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证而上岗操作的。	特种作业人员持证上岗	符合要求
	13	未建立安全生产责任制。	已建立安全生产责任制	符合要求
	14	未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。	已编制岗位操作规程，明确关键工艺控制指标。	符合要求
	15	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准，实施特殊作业前未办理审批手续或风险控制措施未落实，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度符合国家标准	符合要求
	16	列入精细化工反应安全风险评估范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	开展了评估	符合要求
	17	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	分类储存危险化学品	符合要求
限期改正类	1	涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）	开展了危险与可操作性分析（HAZOP）	符合要求
	2	重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存（不少于30天）等功能。	不构成危险化学品重大危险源	符合要求
	3	现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时未按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）的有关方法对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估；已开展反应安全风险评估的企业未根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施的。	不涉及	符合要求
	4	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，且未完成搬迁的；涉及甲、乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，但未按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）完成抗爆设计、建设和加固的。	中控室不在爆炸危险区域内	符合要求
	5	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。	不涉及	符合要求

6	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	满足要求	符合要求
7	未按照标准设置、使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体和有毒气体检测报警信号未发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。	按照标准设置、使用可燃气体泄漏检测报警系统；	符合要求
8	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	未穿越生产区	符合要求
9	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电。	按要求设置柴油发电机	符合要求
10	涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员不具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员不具备化工类大专及以上学历。	主管安全的负责人学历满足要求，主要负责人正在进行学历提升，主管生产、设备、技术的负责人学历不满足要求	不符合要求
11	未建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全承诺并向社会公告。	建立安全风险研判与承诺公告制度	符合要求
12	危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书，未在包装（包括外包装件）上粘贴、拴挂化学品安全标签。	按要求提供	符合要求
13	未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时未进行安全风险分析。	按要求管理	符合要求
14	未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。	按照要求配备应急救援物资	符合要求

评价结论：经检查，该公司不存在暂扣或吊销安全生产许可证类、停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类等不符合项，限期改正类中：主要负责人正在进行学历提升，主管生产、设备、技术的负责人学历不满足要求。

## 7.9 重大事故隐患检查

根据《关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》（国家安全生产监督管理总局安监总管三〔2017〕121号）对企业是否存在重大生产安全事故隐患进行判定。

表 7.9-1 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表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查结果
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《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）》	主要负责人和安全生产管理人员已取证	符合要求
2	特种作业人员未持证上岗。		特种作业人员持证上岗	符合要求
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。		符合国家标准要求	符合要求
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。		重点监管危险化工工艺聚合工艺设置了 PLC 控制系统。	符合要求
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。		未构成危险化学品一级、二级重大危险源	符合要求
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		未涉及	符合要求
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。		未涉及	符合要求
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。		未涉及	符合要求
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		未穿越生产区	符合要求
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		经正规设计	符合要求
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。		未使用淘汰落后工艺、设备	符合要求
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。		按要求使用防爆电气设备	符合
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。		控制位于爆炸危险区域外	符合要求
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。		设置柴油发电机与 UPS 电源	符合要求
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		安全阀、压力表检测合格	符合要求
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。		建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制，制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	符合要求
17	未制定操作规程和工艺控制指标。		制定操作规程和工艺控制指标	符合要求
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。		制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度	符合要求

19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规定文件要求开展反应安全风险评估。		未涉及新工艺	符合要求
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。		分类储存危险化学品	符合要求

经检查，该企业不涉及重大生产安全事故隐患。

### 7.10 化工企业自动化提升检查情况

根据《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190号）和《江西省应急管理厅办公室关于进一步推动危险化学品（化工）企业自动化改造提升工作的通知》（赣应急办字〔2023〕77号）关于化工企业自动化提升要求的内容，企业现已完成聚合工艺的自动化提升改造内容，裂解工艺与其他提升改造内容已委托山东中天科技工程有限公司开展自动化提升评估工作，目前还处于改造前阶段，承诺进行自动化提升改造，于2024年10月底前完成改造，具体见附件。

### 7.11 安全生产许可证审查条件的符合性评价

根据《安全生产许可证条例》（国务院令第397号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，645号修订）、《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41号令，2015年第79号令修订，2017年第89号令修订）及有关法律、法规和行业标准，制订以下安全检查表，对企业的安全生产许可证审查条件的符合性进行逐项检查评价。

表 7.11-1 安全生产许可证审查条件检查表

序号	依据	检查内容	检查结果	实际情况
1	《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 41 号令, 2015 年第 79 号令修订, 2017 年第 89 号令修订) 第八条	<p>企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应符合下列要求: (一) 国家产业政策; 当地县级以上(含县级)人民政府的规划和布局; 新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内;</p> <p>(二) 危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施, 与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定;</p> <p>(三) 总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》(GB50489)、《工业企业总平面设计规范》(GB50187)、《建筑设计防火规范》(GB50016) 等标准的要求。</p> <p>石油化工企业除符合本条第一款规定条件外, 还应当符合《石油化工企业设计防火规范》(GB50160) 的要求。</p>	符合要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 该企业选址经过规划, 并取得危险化学品安全生产许可证</li> <li>2. 生产装置与八类场所符合要求</li> <li>3. 公司总体布局符合要求</li> </ol>
2	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条	<p>企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应符合下列要求:</p> <p>(一) 新建、改建、扩建建设项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设; 涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置, 由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计;</p> <p>(二) 不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备; 新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产; 国内首次使用的化工工艺, 必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证;</p> <p>(三) 涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统; 涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统; 涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施;</p> <p>(四) 生产区与非生产区分开设置, 并符合国家标准或者行业标准规定的距离;</p> <p>(五) 危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建(构)筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。</p> <p>同一厂区内的设备、设施及建(构)筑物的布置必须适用同一标准的规定。</p>	符合要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 相关单位具备国家规定的资质</li> <li>2. 不涉及国家命令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备。</li> <li>3. 设置可燃气体报警系统。</li> <li>4. 生产区和非生产分开设置</li> <li>5. 危险化学品生产装置和储存设施之间及其他建构筑物的距离符合相关标准规范的要求。</li> </ol>
3	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	企业应当有相应的职业危害防护设施, 并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	符合要求	有相应的职业危害防护设施, 并为从业人员配备符

	办法》第十条			符合标准的劳动防护用品。
4	《危险化学品生产企业安全许可实施办法》第十一条	企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218),对本企业的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。对已确定为重大危险源的生产和储存设施,应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	符合要求	进行重大危险源辨识,不构成重大危险源。
5	《危险化学品生产企业安全许可实施办法》第十二条	企业应当依法设置安全生产管理机构,配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	符合要求	企业设置了安全生产管理机构,配备专职安全生产管理人员。
6	《危险化学品生产企业安全许可实施办法》第十三条	企业应当建立全员安全生产责任制,保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	符合要求	建立全员安全生产责任制
7	《危险化学品生产企业安全许可实施办法》第十四条	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况,制定完善下列主要安全生产规章制度: (一)安全生产例会等安全生产会议制度; (二)安全投入保障制度; (三)安全生产奖惩制度; (四)安全培训教育制度; (五)领导干部轮流现场带班制度; (六)特种作业人员管理制度; (七)安全检查和隐患排查治理制度; (八)重大危险源评估和安全管理制 (九)变更管理制度; (十)应急管理制度; (十一)生产安全事故或者重大事件管理制度; (十二)防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度; (十三)工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度; (十四)动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度; (十五)危险化学品安全管理制度; (十六)职业健康相关管理制度; (十七)劳动防护用品使用维护管理制度; (十八)承包商管理制度; (十九)安全管理制度及操作规程定期修订制度。	符合要求	制定了相关安全生产规章制度
8	《危险化学品生产企业安全许可实施办法》第十五条	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	符合要求	根据要求制定了岗位操作规程
9	《危险化学品生产企业安全许可实施办法》第十六条	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力,依法参加安全生产培训,并经考核合格,取得安全合格证书。企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历,专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类(或安全工程)中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术	符合要求	1. 企业主要负责人和安全生产管理人员取证。 2. 企业主要负责人、专职安全生产管理人员具有一定的化工专业知识。 3. 特种作业人员经过专门的安全

		<p>职称。</p> <p>企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。</p> <p>特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。</p> <p>本条第一、二、三款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。</p>		<p>技术培训并考核合格，取得特种作业证书。</p> <p>4. 其他从业人员按照国家有关规定，经过安全教育培训。</p>
10	《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》第十七条	企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	符合要求	按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入
11	《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》第十八条	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	符合要求	参加工伤保险，为从业人员加纳保险费
12	《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》第十九条	企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	符合要求	委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。
13	《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》第二十条	企业应当依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装(包括外包装件)上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	符合要求	危险化学品包装上粘贴拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。
14	《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》第二十一条	<p>企业应当符合下列应急管理要求：</p> <p>(一)按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案；</p> <p>(二)建立应急救援组织，规模较小的企业可以不建立应急救援组织，但应指定兼职的应急救援人员。</p> <p>(三)配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。</p> <p>生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，除符合本条第一款的规定外，还应当配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，还应当设立气体防护站(组)。</p>	符合要求	按要求制定了危险化学品事故应急预案；建立了应急救援组织；配备了必要的应急救援器材等，并定期进行演练。
15	《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》第二十二条	企业除符合本章规定的安全生产条件，还应当符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	符合要求	符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。

评价结果：检查内容均符合《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》规定的要求。

## 8 对可能发生的危险化学品事故的预测后果

### 8.1 事故预测模拟结果

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 8.1-1 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)
江西晨隆：单体储罐	容器整体破裂	池火	13	16	22	/
江西晨隆：单体储罐	阀门大孔泄漏	池火	13	16	22	/
江西晨隆：单体储罐	管道完全破裂	池火	13	16	22	/
江西晨隆：单体储罐	容器中孔泄漏	池火	10	/	17	/
江西晨隆：单体储罐	阀门中孔泄漏	池火	10	/	17	/
江西晨隆：单体储罐	管道中孔泄漏	池火	10	/	17	/

### 8.2 事故后果分析结果

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 203 单体罐区单体储罐，当 203 单体罐区单体储罐发生容器整体破裂，灾害模式为池火，死亡半径为 12m，轻伤半径为 22m，未计算出多米诺效应半径。公司产生突发火灾、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。

该公司个人风险在可接受范围之内，不存在社会风险，在采取有效的安全措施和监控措施的情况下，发生事故的可能性极低。但建议企业将本公司各种危险物料的理化特性、应急处置方法告知每个员工及周边居民，并加强突发事故模拟演练，建立联动事故应急预案，制定有效防范及应急救援措施。

## 9 安全对策措施及建议

### 9.1 该企业装置存在的整改问题

报告评价组在依据有关法规、标准的要求和现场勘察、查阅资料，并结合公司的实际情况，发现企业停产生生产车间、储存等场所方面存在一下问题：

表 9.1-1 该公司存在问题与改进建议汇总表

序号	不符合项内容	对策措施和建议	紧迫程度
1	罐区成品储罐进料管道保温缺失	缺失部分进行保温	中
2	罐区成品进料泵电机接线应采用防爆挠性软管	采用防爆挠性软管	高
3	精馏车间管道静电跨接不全，部分法兰螺丝不全	补充静电跨接	高
4	车间手推灭火器点检表未更新	更新点检卡	中
5	行车吊钩缺少止脱簧片	安装防脱钩	高
6	板材车间牵引绳有毛刺，应及时更换	更换牵引绳	中

### 9.2 整改复查确认情况

根据该公司存在的问题与改进建议，建设单位进行了认真整改。整改完成后，我公司评价人员到现场进行了复查，具体情况详见下表。

表 9.2-1 整改复查确认情况一览表

序号	不符合项内容	整改完成情况	检查结果
1	罐区成品储罐进料管道保温缺失	已进行保温	符合
2	罐区成品进料泵电机接线应采用防爆挠性软管	已采用防爆挠性软管	符合
3	精馏车间管道静电跨接不全，部分法兰螺丝不全	已补充静电跨接	符合
4	车间手推灭火器点检表未更新	已更新点检卡	符合
5	行车吊钩缺少止脱簧片	已安装防脱钩	符合
6	板材车间牵引绳有毛刺，应及时更换	已更换牵引绳	符合

### 9.3 安全对策措施建议

#### 1. 安全设施的更新与改进

1) 依据《作业环境气体检测报警仪通用技术要求》5.1.4，固定式报警仪，检测器应具有防风雨、防沙、防虫结构，安装方便。指示报警器应

便于安装、操作和监视；

2) 依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T 50493-2019) 检查与维护, 可燃气体检测报警器的管理应由专人负责。责任人应接受过专门培训, 负责日常检查和维护。应对可燃气体检测报警器进行定期检查, 做好检查记录, 必要时进行维护。每周按动报警器自检试验系统按钮一次, 检查指示系统运行状况。每两周进行一次外观检查, 涉及安装在高处的检测器, 检查周期可适当延长, 但需保证正常运行。每半年用标准气体对可燃气体检测报警器进行检定, 观察报警情况和稳定值, 不满足要求时应修理, 并作好检测记录。

3) 依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T 50493-2019) 维修与标定, 维修和标定工作由有资质的单位承担。经维修的可燃气体检测报警器应按要求进行全项标定。新安装的应经标定验收, 并出具检验合格报告, 方能投入使用。传感器应根据使用寿命及时更换。已投入使用的可燃气体检测报警器应进行每年不少于一次的定期标定。

4) 依据《中华人民共和国消防法》, 消防设施、器材应设置消防安全标志, 并定期组织检验、维修, 确保完好有效。

5) 依据《中华人民共和国消防法》, 对建筑消防设施每年至少进行一次全面检测, 确保完好有效, 检测记录应当完整准确, 存档备查。

6) 依据《中华人民共和国消防法》, 保障疏散通道、安全出口、消防车通道畅通, 保证防火防烟分区、防火间距符合消防技术标准;

7) 企业每年都要制订安全技术措施计划有计划地改善企业的劳动条件消除在生产过程中的不安全因素和隐患确保安全生产。

8) 企业应严格按照《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自

动化提升实施方案》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190号）的要求，对改造内容进行验收，且经验收合格。

## 2. 安全条件和安全生产条件的完善与维护

1) 生产过程中安全附件和联锁不得随意拆弃和解除，声、光报警等信号不能随意切断。在现场检查时，不准踩踏管道、阀门、电线、电缆架及各种仪表管线等设施，在危险部位检查，必须有人监护。

2) 公司应定期对生物质粉尘、毒物、噪声、高温、辐射等有害因素进行职业卫生检测。

3) 对用于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。进入厂区装运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。严禁混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

4) 对工人要进行定期体检，对有职业禁忌症的人员不得安排其从事禁忌范围的工作；

5) 加强全员安全教育和安全技术培训工作，定期对职工进行安全教育和安全技能培训，不断提高职工的安全意识和技能。

6) 要加强公司及车间班组的安全检查，消除现场各类安全隐患；认真巡检，发现隐患及时报告；要制订公司、车间、班组的安全检查表，开展有周期的检查；发现安全隐患下达隐患整改通知，督促改进现场安全状况；

7) 对特种设备、强制检测设备、防雷设施要按照有关规定定期检验、检测，特种设备要到政府相关管理部门登记备案。

8) 重点做好安全规程的完善和各级人员的安全教育工作。做好特种操

作人员持证上岗管理工作。对接触毒物的岗位人员进行相应的安全知识的培训教育，开展经常性的安全教育和培训工作，不断提高全员的安全意识和安全操作技能。

9) 参加生产的各类人员，应掌握该专业及该岗位的生产技能，并经安全、卫生知识培训和考核，合格后方可上岗工作。

10) 参加生产的各类人员应了解或掌握生产过程中可能存在和产生的危险和有害因素，并能根据其危险性质、途径和程度（后果）采取防范措施。

11) 参加生产的各类人员应了解该岗位的工作内容以及与相关作业的关系，掌握完成工作的方法和措施；

12) 参加生产的各类人员应掌握消防知识和消防器材的使用及维护方法。

13) 参加生产的各类人员应掌握个体防护用品的使用和维护方法；现场定点存放的防护器具应有撞人负责保管，经常性检查和定期校验。

14) 该公司应对应急救援器材进行经常性的维护保养，保证其处于完好状态。参加生产的各类人员应掌握应急处理和紧急救护的方法。应经常检查应急通讯设施。

### 3. 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

1) 依据《特种设备安全监察条例》第二十七条特种设备使用单位应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养，并定期自行检查。特种设备使用单位对在用特种设备应当至少每月进行一次自行检查，并作出记录。特种设备使用单位在对在用特种设备进行自行检查和日常维护保养时发现异常情况的，应当及时处理。特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全

附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。

2) 依据《特种设备安全监察条例》第二十八条特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前1个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。

3) 依据《特种设备安全监察条例》第三十八条特种设备作业人员应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证书，方可从事相应的作业或者管理工作。

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

5) 凡投入运行的生产装置、设备、管路都必须建立静、动密封档案和台账，密封点统计准确无误。（密封档案一般应包括：生产工艺流程示意图，设备静、动密封点登记表，设备管线密封点登记表，密封点分类汇总表。台帐一般包括：按时间顺序的密封点分部情况，泄漏点数，泄漏率等）。

#### 4. 安全生产投入

1) 该公司应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由主要负责人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。

2) 该公司应以上年度实际营业收入为计提依据，采取超额累退方式按照以下标准平均逐月提取：

- （一）营业收入不超过1000万元的，按照4.5%提取；
- （二）营业收入超过1000万元至1亿元的部分，按照2.25%提取；
- （三）营业收入超过1亿元至10亿元的部分，按照0.55%提取；

（四）营业收入超过 10 亿元的部分，按照 0.2%提取。（《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资〔2022〕136 号第二十一条）

3) 该公司应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。

## 5. 安全标准化工作建议

1) 企业要全面贯彻落实《企业安全生产标准化基本规范》

（GB/T33000-2016）、《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》

（AQ3013-2008），持续开展安全生产标准化工作。

2) 危险化学品从业单位开展安全标准化，应采用计划（P）、实施（D）、检查（C）、改进（A）动态循环、持续改进的管理模式。

3) 企业应结合自身特点，依据规范的要求，持续开展安全标准化。

4) 安全标准化的建设，应当以危险、有害因素辨识和风险评价为基础，

树立任何事故都是可以预防的理念，与企业其他方面的管理有机地结合起来，注重科学性、规范性和系统性。

5) 安全标准化的实施，应体现全员、全过程、全方位、全天候的安全监督管理原则，通过有效方式实现信息的交流和沟通，不断提高安全意识和安全管理水平。

6) 安全标准化采取企业自主管理，安全标准化考核机构考评、政府安全生产监督管理部门监督的管理模式，持续改进企业的安全绩效，实现安全生产长效机制。

7) 高层领导、企业各级领导要高度承诺、支持、参与。

8) 加强宣传、教育及培训；提高安全意识、技能；全员参与风险评价，消除隐患及不安全行为。

## 6. 安全管理

1) 企业应随时关注极端天气的变化情况，制定极端天气下的应急预案、储备应急物资；

2) 涉及动火、动土、受限空间等特殊作业，应严格按照相关安全操作规程进行作业；

3) 提高新入职人员门槛，提升自身专业技术能力，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，操作人员建议招聘具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；

4) 涉及动火、动土、受限空间等特殊作业，应严格按照相关安全操作规程进行作业；

5) 对涉及重点监管危险化学品、重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源（以下统称“两重点一重大”）的生产储存装置进行风险辨识分析，要采用危险与可操作性分析（HAZOP）技术，一般每 3 年进行一次。要在全面开展过程危险分析（如危险与可操作性分析）基础上，通过风险分析确定安全仪表功能及其风险降低要求，并尽快评估现有安全仪表功能是否满足风险降低要求。

6) 企业新建、改建、扩建危险化学品建设项目要严格按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令第 45 号）的规定执行，严格执行建设项目安全设施“三同时”制度。

7) 企业要建立健全事故隐患排查治理和监控制度，逐级建立并落实从主要负责人到全体员工的隐患排查治理和监控机制。要将隐患排查治理纳入日常安全管理，形成全面覆盖、全员参与的隐患排查治理工作机制，使

隐患排查治理工作制度化、常态化，做到隐患整改的措施、责任、资金、时限和预案“五到位”

8) 要加强公用工程系统管理，保证公用工程安全、稳定运行。供电、供热、供水、供气及污水处理等设施必须符合国家标准，要制定并落实公用工程系统维修计划，定期对公用工程设施进行维护、检查。

9) 加强现场管理，加强巡回检查，防止物料跑、冒、滴、漏，杜绝无组织排放，对发现的安全隐患要及时有效的处理。

10) 公司在提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品的同时，在生产过程中还应做好监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用，加强现场管理，严格要求作业人员必须配戴劳保用品。

11) 该公司应对有法定检验检测要求的安全设施定期进行检测。

12) 制订和不断完善危险化学品收、储、装、卸、运等环节安全管理制度，严格产品收储管理。

13) 企业要建立领导干部现场带班制度，带班领导负责指挥企业重大异常生产情况和突发事件的应急处置，抽查企业各项制度的执行情况，保障企业的连续安全生产。企业副总工程师以上领导干部要轮流带班。生产车间也要建立由管理人员参加的车间值班制度。要切实加强企业夜间和节假日值班工作，及时报告和处理异常情况和突发事件。

14) 在复产前应组织工艺、设备、安全管理等专业人员，以车间(装置)为单元，全面开展安全风险排查，明晰危险危害特性，建立风险管控台账。对高风险区域、重点部位和关键设备等设置警示标识，设立警戒区域，指定风险管控责任人，落实风险防范和应急处置措施。

15) 加强隐患排查治理，按照“五落实”要求，及时消除安全隐患。

投料开车前，必须全部完成各类安全隐患和问题的整改并闭环管理，严禁设备设施“带病”运行。

16) 编制装置开车安全条件检查表，组织专业团队逐项逐条检查并签字确认。复工复产前，各类行政审批、变更手续必须齐全有效，所有安全设施必须处于完好状态，符合开车安全条件。

17) 科学制定开车计划，统筹协调开车进度，及时处理开车过程中出现的各类异常状况，发生难以有效处置的情况，应立即停车、撤人，严禁赶工期抢进度，盲目冒险开车。

## 7. 事故应急救援预案

1) 把新技术和新方法运用到应急救援中去，并与不断变化的具体情况保持一致，事故应急救援预案应及时更新改进。

2) 对危险源和厂内装置、人员变化进行定期检查，对预案及时更新。

3) 根据实践和演练结果进行补充和改进，使预案更加合理、更加完善、更具有操作性。

4) 企业的应急预案要与周边相关企业（单位）和当地政府应急预案相互衔接，形成应急联动机制。

5) 针对应急演练活动可能发生的意外情况制定演练保障方案或应急预案，并进行演练，做到相关人员应知应会，熟练掌握。演练保障方案应包括应急演练可能发生的意外情况、应急处置措施及责任部门，应急演练意外情况中止条件与程序等。

6) 根据演练评估报告中对应急预案的改进建议，由应急预案编制部门按程序对预案进行修订完善。

7) 应急演练活动结束后，将应急演练工作方案以及应急演练评估、总

结报告等文字资料，以及记录演练实施过程的相关图片、视频、音频等资料归档保存。

8) 应急演练结束后，组织应急演练的部门（单位）应根据应急演练评估报告、总结报告提出的问题和建议对应急管理工作（包括应急演练工作）进行持续改进。

9) 组织应急演练的部门（单位）应督促相关部门和人员，制定整改计划，明确整改目标，制定整改措施，落实整改资金，并应跟踪督查整改情况。

10) 对主管部门要求备案的应急演练资料，演练组织部门（单位）应将相关资料报主管部门备案。

11) 编制危险物料安全处置方案，落实涉及危险物料的储罐、管道、反应釜等设备设施的清理、清洗等安全处置措施，妥善处置废弃危险化学品和废液、废渣等危险废物。对转移入库的各种原料、产品、回收物料，应严格按照有关标准分类分区存放，做好记录和标识，严禁超量、超范围、超品种和相互禁配物混存混放。

## 10 评价结论

### 10.1 评价分析结果

通过对江西晨隆科技有限公司安全生产状况的安全生产设施检查、检测以及安全技术措施和管理体系审核、检查，以及定性、定量分析和评价，得出以下结果：

1、该公司属于精细化工企业，其中间产品甲基丙烯酸甲酯属于危险化学品，需取得安全生产许可证。

2、该公司的危险、有害因素有火灾爆炸、中毒和窒息、高温灼伤、触电、机械伤害、车辆伤害、物体打击、高处坠落等。该公司的主要危险因素是火灾、爆炸和中毒窒息。

3、根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识，对该公司涉及的危险化学品进行重大危险源辨识，生产单元及储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

4、根据《危险化学品目录（2015年）》（国家安全生产监督管理总局等十部门[2015年]第5号）、《危险化学品目录》（2022年十部门第8号公告）辨识，属于危险化学品的有甲基丙烯酸甲酯、前馏分和残液（主要物质为甲醇、甲基丙烯酸、丙烯酸甲酯）、偶氮二异丁腈、柴油等。

5、根据《易制毒化学品管理条例》国务院令 第445号（2018年国务院703号令修改）的规定，该公司不涉及易制毒化学品。

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）等有关规定，对该项目使用或生产的危险化学品进行监控化学品辨识得出，该公司使用的原料、产品中不涉及监控化学品。

7、根据《高毒物品名录》（2003年版）的规定，该公司不涉及高毒物

品。

8、根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（国家安全生产监督管理总局安监总管三[2011]95号）及《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（国家安全生产监督管理总局安监总管三[2013]12号）辨识，该公司生产过程中涉及的偶氮二异丁腈为重点监管的危险化学品。

9、根据《易制爆化学品安全管理条例[2017年版]》（公安部公告[2017.5.21]）辨识，该公司不涉及易制爆危险化学品。

10、根据《特别管控危险化学品目录》应急管理部等四部门公告[2020]第1号的规定，该公司不涉及特别管控危险化学品。

11、根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（国家安全生产监督管理总局安监总管三〔2009〕116号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（国家安全生产监管总局安监总管三[2013]3号）辨识，该公司涉及重点监管的危险化工工艺聚合工艺与裂解工艺。

12、危险度评价法结果：通过危险度评价可得出该公司 101 裂解车间、102 精馏聚合车间、203 单体罐区单元危险度为“II”级，属中度危险；201 原料仓库、202 成品仓库、103 成模车间危险度为“III”级，属低度危险。。

13、作业条件危险性结果：该公司的作业条件相对比较安全，其危险分值在 70 以下，危险程度基本属于一般危险、稍有危险。主要作业场所中危险分值较大的为 101 裂解车间、102 精馏聚合车间、203 单体罐区单元的

火灾爆炸和中毒窒息，危险分值为45，危险程度属于一般危险。

在今后的安全管理中重点是加强对设备设施的维护保养，抓好操作及管理人員的安全知识和操作技能的培训，确保人員具有与工程技术水平相适应的技术素质和安全素质并进一步完善的安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程、技术操作规程并确保其贯彻落实。

14、采用《安全生产许可证条件检查表》等进行评价和分析，结果表明：该企业表中各项符合危险化学品生产企业安全生产许可证发证条件。

15、根据《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的通知》（应急〔2020〕84号）检查的结果，该公司不存在暂扣或吊销安全生产许可证类、停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类、限期改正类不符合项。

16、根据《关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》（国家安全生产监督管理局安监总管三〔2017〕121号）对企业是否存在重大生产安全事故隐患进行判定，该公司不涉及重大安全事故隐患。

17、根据《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190号）进行检查，该公司还未根据改造方案进行施工改造，已委托山东中天科技工程有限公司开展自动化提升评估工作，企业承诺于2024年10月前完成改造内容。

## 10.2 结论

江西晨隆科技有限公司符合国家产业政策，安全条件满足相关要求，安全设施符合国家现行法律、法规和技术标准、规范要求。企业有健全的安全生产管理组织机构，建立了完善的安全生产管理规章制度，安全管理有章可循。企业日常管理严格，通过对存在的安全隐患进行了整改，目前企业正在积极推动自动化改造提升工作。

综上所述：江西晨隆科技有限公司从法律法规符合性、安全设施有效性、安全技术措施、安全管理措施等方面看，主要负责人正在进行学历提升，安全管理人员具有相应学历，企业现状与设计、变更设计一致，针对现场提出的安全隐患已整改到位，安全设施有效运行，根据《赣应急办字〔2023〕77号》的要求，企业承诺于2024年10月前完成自动化提升改造工作，主要负责人提升后的学历、安全生产管理人员等有关从业人员的学历符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》要求。危险化学品生产风险属于可接受风险，满足安全生产要求，符合危险化学品生产企业安全生产条件。

## 附录1 危险、有害因素的辨识过程

## F1.1 危险化学品物质特性表

## F1.1.1 危险化学品物质特性表

## 1、甲基丙烯酸甲酯

标识	中文名：甲酸丙烯酸甲酯； α-甲基丙烯酸甲酯	英文名：methyl methacrylate； methacrylic acid, methyl ester	
	分子式：C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	分子量：100.12	UN 编号：1247
	危规号：32149	RTECS 号：0Z5075000	CAS 编号：80-62-6
理化性质	性状：无色易挥发液体，并具有强辣味。		爆炸性气体分类：II AT2
	熔点(°C)：-50	相对密度(水=1)：0.94(20°C)	
	沸点(°C)：101	相对密度(空气=1)：2.86	
	饱和蒸气压(kPa)：5.33(25°C)	辛醇/水分配系数的对数值：1.38	
	临界温度(°C)：	燃烧热(kJ/mol)：无资料	
	临界压力(MPa)：	折射率：	
燃烧爆炸性	最小点火能(mJ)：无资料	溶解性：微溶于水，溶于乙醇等。	
	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(°C)：435	聚合危害：聚合	
	闪点(°C)：10	避免接触条件：光照易聚合	
	爆炸极限(V%)：2.12-12.5	禁忌物：氧化剂、酸类、碱类、还原剂、胺类、卤素	
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳	
毒性及健康危害	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。在受热、光和紫外线的作用下易发生聚合，粘度逐渐增加，严重时整个容器的单体可全部发生不规则爆发性聚合。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：灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场容器冷却。消防人员必须穿戴全身防火防毒服。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。		
	接触限值：中国：PC-TWA 100mg/m <sup>3</sup> 超限倍数：1.5 [致敏物]		
	急性毒性：LD <sub>50</sub> 7872mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> 12412mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入) 致突变性：微粒体致突变：鼠伤寒沙门氏菌 34mmol/L。 生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TCL <sub>0</sub> )：109g/kg(孕 6-15 天用药)，致胚胎毒性，对肌肉骨骼系统有影响。		
急救	侵入途径：吸入、食入 IV级(轻度危害)		
	健康危害：本品有麻醉作用，有刺激性。急性中毒：表现有粘膜刺激症状、乏力、恶心、反复呕吐、头痛、头晕、胸闷，可有意识障碍。慢性影响：体检发现接触者中血压升高、萎缩性鼻炎、结膜炎和植物神经功能障碍百分比增高。		
防护	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。		
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。		
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：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其他：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		

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。小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。或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。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。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	通常商品加有阻聚剂。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。仓间温度不宜超过30℃。防止阳光直射。不宜大量或久存。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

## 2、偶氮二异丁腈

标识	中文名：2,2'-偶氮二异丁腈； 发孔剂 N	英文名：2,2'-azodiisobutyronitrile； azobisisobutyronitrile	
	分子式：C <sub>8</sub> H <sub>12</sub> N <sub>4</sub>	分子量：164.21	UN 编号：2952
	危规号：41040	RTECS 号：UG0800000	CAS 编号：78-67-1
理化性质	性状：白色透明结晶。		
	熔点(℃)：110(分解)	相对密度(水=1)：无资料	
	沸点(℃)：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(℃)：无资料	燃烧热(kJ/mol)：无资料	
	临界压力(MPa)：无资料	折射率：无资料	
燃烧性及消防	最小点火能(mJ)：无资料	溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、甲苯等。	
	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
	闪点(℃)：无意义	聚合危害：不聚合	
	引燃温度(℃)：无资料	避免接触条件：受热。	
	爆炸极限(V%)：无资料	禁忌物：强氧化剂。	
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳, 二氧化碳, 氰化物, 氮氧化物, 氮气。	
毒性及健康危害	危险特性：遇高热、明火或与氧化剂混合，经摩擦、撞击有引起燃烧爆炸的危险。燃烧时，放出有毒气体。受热时性质不稳定，40℃逐渐分解，至103-104℃时激烈分解，放出氮气及数种有机氰化合物，对人体有害，并散发出较大热量，能引起爆炸。		
	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，直致灭火结束。		
	灭火剂：水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。		
	接触限值：中国：未制定标准		
急性	急性毒性：LD <sub>50</sub> 25-30mg/kg（大鼠经口）；17.2-25mg/kg（小鼠经口） LC <sub>50</sub> 亚急性和慢性毒性：大鼠经口 32mg/m <sup>3</sup> ，30天致死。重复吸入本品加热至70-80℃的挥发性物质，2h/天，8-10天，引起兴奋，呼吸困难，有时发生痉挛。剖见肺局部有出血和水肿等改变；肝肾有病理改变。		
	侵入途径：吸入、食入		
防护	健康危害：在体内可释放氰离子引起中毒。大量接触本品者出现头痛、头胀、易疲劳、流涎和呼吸困难；亦可见到昏迷和抽搐。用本品做发泡剂的泡沫塑料加热或切割时产生的挥发性物质可刺激咽喉，口中有苦味，并可致呕吐和腹痛。本品分解能产生剧毒的甲基琥珀腈。长期接触本品可引起神经衰弱综合症，呼吸道刺激症状，肝肾损害。		
	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。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，用1：5000高锰酸钾或5%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。		
防护	检测方法：		
	工程控制：密闭操作，局部排风。		
	呼吸系统防护：可能接触毒物时，应该佩戴自吸过滤式防尘呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：戴安全防护眼镜。		

	身体防护：穿透气型防毒服。 手防护：戴防毒物渗透手套。 其他：工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。
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式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。用水润湿，使用无火花工具收集于密闭的塑料桶或纸板桶中。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 28℃。防止阳光直射。包装密封。储存期不可太长，规定三个月轮换一次。应与氧化剂分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

### 3、柴油

标识	中文名：柴油	英文名：Diesel oil; Diesel fuel	
	分子式：C <sub>14</sub> -C <sub>20</sub>	分子量：	UN 编号：1202
	主要成份：烷烃、芳烃、烯烃	RTECS 号：HZ1770000	CAS 编号：
理化性质	性状：稍有粘性的棕色液体		爆炸性气体分类：IIAT3
	熔点(℃)：-35-20	相对密度(水=1)：0.87-0.9	
	沸点(℃)：282-338	相对密度(空气=1)：>1	
	饱和蒸气压(kPa)：	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(℃)：	燃烧热(kJ/mol)：	
	临界压力(MPa)：	折射率：	
燃爆性及消防	最小点火能(mJ)：	溶解性：	
	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(℃)：257	聚合危害：不能出现	
	闪点(℃)：55-65	避免接触条件：	
	爆炸极限(V%)：1.4-4.5	禁忌物：强氧化剂、卤素	
	最大爆炸压力(MPa)：	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：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土		
	接触限值：中国：未制订标准 美国：未制订标准		
	急性毒性：LD <sub>50</sub> (大鼠经口) LC <sub>50</sub> 无资料		
急救	侵入途径：吸入、食入		
	健康危害：皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。		
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。		
	眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。		
	吸入：脱离现场。脱去污染的衣着，至空气新鲜处，就医。防治吸入性肺炎。		
	食入：误服者饮牛奶或植物油，洗胃并灌肠，就医。		

防护	检测方法： 工程控制：密闭操作，注意通风。 呼吸系统防护：一般不需特殊防护，但建议特殊情况下，佩带供气式呼吸器。 眼睛防护：必要时戴安全防护眼镜。 身体防护：穿工作服。 手防护：必要时戴防护手套。 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
泄漏处理	切断火源。应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。在确保安全情况下堵漏。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后收集运到空旷处焚烧。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。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。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

### F1.1.2 重点监管危险化学品危险化学品安全措施和应急处置原则

#### 1、偶氮二异丁腈

风险提示	遇明火、高热、摩擦、振动、撞击可能引起激烈燃烧或爆炸。受热时性质不稳定，逐渐分解甚至能引起爆炸。。
理化特性	白色晶体或粉末。不溶于水，溶于乙醇、乙醚、甲苯等。分子量 164.24，熔点 105℃（分解），相对密度(水=1)1.1。主要用途：作为橡胶、塑料等发泡剂，也用于其它有机合成。
危害信息	<p><b>【燃烧和爆炸危险性】</b> 遇明火、高热、摩擦、振动、撞击可能引起激烈燃烧或爆炸。受热时性质不稳定，40℃逐渐分解，至 103-104℃时激烈分解，释放出大量热和有毒气体，能引起爆炸。溶解在有机溶剂时，有燃烧爆炸危险。易累积静电。</p> <p><b>【活性反应】</b> 与醇类、酸类、氧化剂、丙酮、醛类和烃类混合，有燃烧爆炸危险。</p> <p><b>【健康危害】</b> 大量接触可出现头痛、头胀、易疲劳、流涎和呼吸困难等症状。对本品作发泡剂的泡沫塑料加热或切割时产生的挥发性物质可刺激咽喉，口中有苦味，并可致呕吐和腹痛。本品分解能产生剧毒的甲基琥珀腈。长期接触可引起神经衰弱综合征，呼吸道刺激症状以及肝、肾损害。</p>
安全措施	<p><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。生产过程密闭，加强通风。使用防爆型的通风系统和设备，提供安全淋浴和洗眼设备。建议佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，戴橡胶手套。工作业现场禁止吸烟、进食和饮水。 远离火种、热源。应与禁配物分开存放，切忌混储。 生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 采用湿法粉碎工艺时，应待物料全部浸湿后方可开机；当采用金属球和金属球磨筒方式进行粉碎时，宜用水或含水溶剂作为介质。粉碎混合加工过程中应设置自动导出静电的装置，出料时应将接料车和出料器用导线可靠连接并整体接地。 生产过程中易引起燃烧爆炸的机械化作业应设置自动报警、自动停机、自动泄爆、自动雨淋等安全自控装置；自动化生产线的单机设备除有自动控制系统监控外，在现场还应设置应急控制操作装置。生产过程中产生的不合格品和废品应隔离存放、及时处理；内包装材料应统一回收存放在远离热源的场所，并及时销毁。</p> <p><b>【特殊要求】</b> <b>【操作安全】</b></p>

	<p>(1) 操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。</p> <p>(2) 避免产生粉尘。避免与醇类、酸类、氧化剂、丙酮、醛类和烃类等接触。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>(3) 生产过程中需用热媒加热或加工过程中可能引起物料温升的作业点，均应设置温度检测仪器并采取温控措施。</p> <p><b>【储存安全】</b></p> <p>(1) 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库房温度不超过 35℃。</p> <p>(2) 应与醇类、氧化剂、丙酮、醛类和烃类等分开存放，切忌混储。存放时，应距加热器（包括暖气片）和热力管线 300mm 以上。储存区应有合适的材料收容泄漏物。禁止震动、撞击和摩擦。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。</p> <p><b>【运输安全】</b></p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 运输过程中应有遮盖物，防止曝晒和雨淋、猛烈撞击、包装破损，不得倒置。严禁与醇类、酸类、氧化剂、丙酮、醛类和烃类等同车混运。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。</p> <p>(3) 拥有齐全的危险化学品运输资质，必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域；确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，运输时车速不宜过快，不得强行超车。</p>
<p>应急 处 置 原 则</p>	<p><b>【急救措施】</b></p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。如出现中毒症状给予吸氧和吸入亚硝酸异戊酯，将亚硝酸异戊酯的安瓿放在手帕里或单衣内打碎放在面罩内使伤员吸入 15 秒，然后移去 15 秒，重复 5-6 次。口服 4-DMAP（4-二甲基氨基苯酚）1 片（180 毫克）和 PAPP（氨基苯丙酮）1 片（90 毫克）。</p> <p>食入：如伤者神志清醒，催吐，洗胃。如果出现中毒症状，处理同吸入。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，就医。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水或 5% 硫代硫酸钠溶液彻底冲洗。如果出现中毒症状，处理同吸入。</p> <p><b>【灭火方法】</b></p> <p>灭火剂：小火，用水、泡沫、二氧化碳、干粉灭火。</p> <p>大火时，用大量水扑救。从远处或使用遥控水枪、水炮灭火。消防人员应佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服。在确保安全的前提下将容器移离火场。用大量水冷却容器，直至火扑灭。如果在火场中有储罐、槽车或罐车，周围至少隔离 800 米；同时初始疏散距离也至少为 800 米。</p> <p><b>【泄漏应急处置】</b></p> <p>隔离泄漏污染区，限制出入。消除所有点火源（泄漏区附近禁止吸烟、消除所有明火、火花或火焰）。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。避免震动、撞击和摩擦。小量泄漏：用惰性、湿润的不燃材料吸收，使用无火花工具收集于干燥、洁净、有盖的容器中。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭空间。作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 25m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 250m。</p>

## F1.2 主要危险、有害因素概述

该公司存在多种危险、有害因素。这些危险、有害因素要转化成现实危险和危害必须具备一定的触发条件。现代安全理论研究成果表明，物的不安全状态和人的不安全行为是导致事故的两大主因，此外还有环境不良和管理不善等。这些就是危险、有害因素要转化成现实危险和危害必须具备的触发条件。

### 1、人的不安全行为

人的不安全行为是导致能量意外释放的直接原因之一，主要表现为违章作业，其具体形式为：操作错误、忽视安全、忽视警告；造成安全装置失效；使用不安全设备；手代替工具操作；物体存放不当；冒险进入危险场所；攀坐不安全位置；在起吊物下作业、停留；在机器运转时加油、修理、检查、调整、焊接、清扫等工作；有分散注意力行为；在必须使用个人防护用品的作业场所或场合中忽视其使用；不安全装束和对易燃、易爆等危险物品处理错误等 13 类。

建设单位应从上述 13 类不安全行为入手，加强管理，杜绝或减少人的不安全行为。其主要措施是加强对从业人员的安全教育，提高人员的安全素质、操作技能和遵章守纪的自觉性。

### 2、物的不安全状态

物的不安全状态是导致事故发生的客观原因，正是这些因素的存在，为安全事故的发生提供了物质条件。物的不安全状态主要表现为防护、保险、信号等装置缺乏或有缺陷；设备、设施、工具、附件有缺陷；安全带、安全帽、安全鞋等缺少或有缺陷；生产（施工）场地环境不良等 4 大类。

消除或减少物的不安全状态的主要途径是严格执行有关安全生产法

律、法规和相关技术标准、规范，积极采用先进科学技术，实现生产设备、装置、器具、防护用品用具的本质安全和原材料、产品的无害化。

建设单位应从上述4个方面消除或减少装置、设备、用具、用品和场地环境的不安全状态，重点是保证生产装置和安全设施设备完善、有效。

### 3、管理不善或管理缺陷

现代企业管理学认为技术和管理是推动企业发展的两个动轮，缺一不可。安全管理作为整个企业管理机制的重要构件是实现企业安全生产的主要手段之一。任何管理不善或管理缺陷，势必为事故发生埋下隐患。安全管理不善或管理缺陷，主要表现为以下诸方面：企业安全管理机构不健全、安全责任不明确、安全管理技术力量薄弱（人员数量和素质）、安全管理制度不完善、安全操作（技术）规程缺陷、规章制度执行不严（如安全教育、培训、安全检查、安全监督流于形式，不落实等）、安全措施技术项目（费用）不落实，安全投入不足、劳动防护用品及个体防护用品配备缺乏或不合理等。

该公司已建立了较为完善的的安全生产责任制、安全管理制度、重要岗位（设备）的安全操作规程和事故应急救援预案，对保证安全生产具有一定的作用。在今后的生产运行中根据实际需要，按照有关标准规范不断充实完善安全生产责任制和各项安全生产规章制度，以保证装置安全运行的需要。

### 4、作业或工作环境不良

作业环境不良是导致事故发生的诱因之一，主要表现为温度、湿度异常、噪声影响、现场采光照度及色彩不合理等，尤其照明对作业环境的好坏起着至关重要的作用。现场采光照度或照明不良，作业人员可能在巡检和检

修过程中，因视线不清而致误操作，或造成滑跌、坠落等。

### F1.3 生产过程中的危险因素辨识

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，该公司存在以下主要危险、有害因素。

#### F1.3.1 物理性危险和有害因素

##### 1) 设备、设施缺陷

该公司管道密封不良、运动件损坏等可能引发各类事故。

##### 2) 电危害

该公司中使用电气设备、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。

##### 3) 运动物危害

该公司中的机泵在工作时可能发生机械伤人，另外，高处未固定好的物体或检修工具、器具落下、飞出等。运输车辆可能因各种原因发生撞击设备或人员等。

##### 4) 明火

包括检修动火，违章吸烟，工艺用火及汽车排气管尾气带火等。

##### 5) 作业环境不良

该公司作业环境不良主要包括高温高湿环境、雷雨天气、夜间作业采光照明不良、作业场所地面不平整及台风等自然灾害。

##### 6) 标志缺陷

该公司标志缺陷主要可能在于未设置警示标志或标志不规范等。

### F1.3.2 化学性危险、有害因素

1) 有毒物质：该建设公司在生产中涉及的 MMA 和偶氮二异丁腈等等具有毒性危险。

2) 腐蚀性物质：该公司中涉及的物料 MMA 有化学灼伤及腐蚀的危害。

### F1.3.3 心理、生理性危险、有害因素

该公司现有员工 37 人，可能存在年龄、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、过度紧张等）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。

### F1.3.4 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）。

### F1.3.5 其他危险、有害因素

该公司中其他危险、有害因素主要表现为作业环境、周边环境、公用辅助设施的保证等。

## F1.4 主要危险因素分析

危险因素是指对人造成伤亡或者对物造成突发性损坏的因素。

### F1.4.1 火灾爆炸

#### 一、火灾爆炸危险物质

发生燃烧、爆炸的基本条件是可燃物、助燃物和点火源，三者缺一不可。建设公司生产过程中存在的甲基丙烯酸甲酯、偶氮二异丁腈等易燃液

体、易燃固体。这些物料是发生火灾和爆炸危险的物质因素。

## 二、火灾、爆炸危险存在的主要场所

由生产工艺介绍可知，该公司可能出现火灾爆炸的场所主要为生产车间（生产场所）：裂解车间、精馏聚合车间和成模车间3个生产车间（场所）和危险化学品储存、输送、搬运等场所或环节。

### （1）生产车间

1) 裂解车间：裂解车间生产所涉及的火灾危险类物料主要为甲基丙烯酸甲酯等易燃液体、废料等可燃液、固体。在裂解炉、冷凝器以及物料抽取输送等场所可因泄漏遇到火源或静电等发生火灾或爆炸。裂解炉转动密封破损造成泄露，高温管道未进行柔性连接拉裂造成泄露遇到火源或静电等发生火灾或爆炸。

2) 精馏聚合车间：在粗品蒸馏操作、加料、计量槽以及物料抽取输送等场所可因MMA泄漏遇到火源或静电等发生火灾或爆炸。

3) 成模车间：存在少量的MMA（易燃液体）、偶氮二异丁腈（易燃固体），可因泄漏遇到火源或静电等发生火灾或爆炸。

4) 罐区：该公司设置单体罐区（甲类），放置MMA易燃液体储罐，在储存、输送等场所或环节可因泄漏遇到火源或静电等发生火灾或爆炸。

5) 真空泵发生故障造成气动控制设施紊乱，轻则产品影响产品质量，重则引起着火、爆炸。在真空抽料过程中，如密封性未做好，混入空气，与甲基丙烯酸甲酯混合后容易产生火灾爆炸事故。

## 三、火灾爆炸危险原因分析

### (1) 物料泄漏是火灾、爆炸危险的物质条件

危险物质和过量能量的泄漏是危险发生的最基本的物质因素，该公司可能发生泄漏的燃爆性危险物质主要是裂解气体，产品、生产原材料中的MMA、偶氮二异丁腈，这些易燃液体、易燃固体以及其它可燃物（亚克力、亚克力废料、精馏重组分、精馏、裂解不凝气体等）。当其从系统或包装容器中泄漏出来时，就可能使装置中客观存在的火灾、爆炸危险因素演变成现实的火灾或爆炸危险事故。引起危险物料泄漏的原因主要有：

- 1) 操作人员的违章作业，检修人员的违章行为。
- 2) 操作人员因种种因素而引起的操作错误。
- 3) 由于安装检修人员责任心不强或技术素质低等因素而引起的安装检修质量不符合安全要求。
- 4) 其他人员的不安全行为或违章行为。
- 5) 设备装置的制造质量不符合安全要求。
- 6) 设备在运行中由于物理、化学因素而引起的损坏，如腐蚀穿孔、超压、超温引起的形变、裂纹甚至是开裂、爆炸。
- 7) 管道、阀门在运行出现的密封失效等。
- 8) 检修质量不合格而引起的不安全状态。
- 9) 安全与自控装置失效，如安全水封、防爆膜、安全阀、压力表、液位计、防雷设施、防静电设施、防火灭火设施等的失效。
- 10) 固体、液体包装容器破损。

### (2) 火源与高热是火灾、爆炸危险的触发因素

易燃易爆物质遇到足够的点火能量就会燃烧；其气体或蒸气与空气、氧气混合，达到一定浓度，遇到足够的点火能就会引起爆炸。因此，有效控制点火源是预防火灾、爆炸的关键环节。该公司在建成后的生产中可能出现的点火源主要包括：

1) 明火，包括检修动火，生产、生活用火，违章吸烟，车辆尾气管排火等；

2) 电火花：电机、电器、灯具等运行或启用时，会产生火花、电弧和高热等。

3) 雷击：雷电是自然界中的静电放电现象，其产生的电弧温度可能熔化金属，也是引起火灾爆炸的祸根；

4) 摩擦与撞击火花：金属间的摩擦和撞击容易发热。同时，设备转动部分不洁，或缺少润滑也会因摩擦产生高温。钢铁等金属工具、设备在工作运行中可因撞击、摩擦产生火花。

穿钉子鞋在水泥地面上行走会产生火花。检修、操作用工具产生的摩擦、撞击火花。

5) 静电：物体间紧密接触和分离或互相摩擦，发生电荷转移，破坏了物质原子中正负电荷的平衡而产生静电，使物体带电。

静电引起火灾的条件是：有静电产生、静电各界面间已经达到引起火花放电的电压、有能引起火花放电的间隙、放电间隙周围有易燃易爆物质、放电火花能量超过易燃物的最小点火能量。

生产过程中的静电主要是物质在管道中流动速度超过规定值摩擦产生的。从业人员穿着某些化纤衣服也是重要静电的来源之一。

6) 流散杂电能；在防爆区域使用手机；阳光暴晒、直射的太阳光等。

7) 工艺过程所引起的高温。

该公司在生产中因工艺要求，需要控制相应的温度，存在因操作失误、设备故障等原因失控的可能，同时在生产中采用了裂解和聚合工艺，在失去控制的情况下，可能引起易燃物料着火燃烧，甚至发生爆炸。

#### 四、储运过程：

##### 1、仓库、罐区的火灾、爆炸危险因素

(1) 近年来因运输的交通事故引发危险化学品泄露导致突发性的重大火灾、爆炸和中毒事故时有发生，该公司的原料和中间产品可能因搬运操作失误而引发火灾、爆炸。

(2) MMA 属于易燃液体、易燃固体，在贮存、装卸、运输、输送过程中发生泄漏，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

偶氮二异丁腈遇明火、高热、摩擦、振动、撞击可能引起激烈燃烧或爆炸。受热时性质不稳定，40℃逐渐分解，至 103-104℃时激烈分解，释放出大量热和有毒气体，能引起爆炸。

(3) 可燃物储存库内温度过高，密闭包装容器中易挥发的液体汽化或受热分解，造成内部压力高，容器损坏泄漏。

(4) 仓库库存易燃易爆物料，若遇高温高热、温度过高、超压或静电接地不良发生容器爆炸事故。

(5) 受外部火灾影响或电气火灾、雷击影响，发生火灾、爆炸事故。

(6) 物料堆码不符合要求，可能导致堆码坍塌，造成人员受伤。

(7) 若未委托有危险化学品运输资质的单位进行运输，有导致各类事

故发生的可能。

(8) 单体罐区储罐内含有大量的易燃易爆物料 MMA，若因防雷设施失效，可能因雷电引发生火灾、爆炸事故。或储罐因材质问题造成 MMA 泄露，若遇高温高热、温度过高、超压或静电接地不良发生火灾爆炸事故。

## 2、装卸、输送管道对火灾、爆炸危险因素的影响

(1) 该公司使用的易燃易爆物料在放置、搬运、加料过程中遇摩擦、震动、撞击，接触到强氧化剂，或因车间发生火灾受热而发生爆炸。

(2) 该公司使用的易燃、可燃液体在输送时流速过快，搅拌速度过快，造成静电积聚引起火灾、爆炸事故。

(3) 装卸存在泄漏时，发生易燃泄漏的原因和部位较多，如灌装过量冒顶、输液管破裂、密封垫破损、接头紧固栓松动等。其中卸料管脱开或破损还会造成大量可燃液体喷流，火灾危险性更大。

(4) 该公司使用的易燃易爆物料，在装卸、搬运过程中采取滚动、违章使用叉车装卸或发生摔跌等造成包装容器损坏，引起燃烧或爆炸。

(5) 卸车时，排气管排出气体，遇火源或车辆启动时尾气管烟火发生爆燃事故。

(6) 卸车、输送过程中速度过快，静电积聚引起火灾、爆炸事故。

(7) 装、卸车时与车辆的连接管线脱落发生泄漏。

(8) 输送泵发生泄漏。

(9) 企业的生产车间内存放的计量罐，贮存的物品中，属于易燃液体，由于贮存的数量和品种较多，进出料操作频繁，可能会发生相关物品的泄漏，造成人员中毒，或形成爆炸性混合物而发生燃烧、爆炸事故。

(10) 存在引火源可燃液体装卸过程中存在的引火源主要有静电火花、

电气火花、雷击火花、明火源、摩擦撞击火花等。

(11) 在投料过程。抽送物料时管线易被堵塞，泵送投料时，如果泵安装高度不合适易吸入空气形成可燃体系，开车后有可能引起燃烧爆炸。

(12) 产品变质。有些危险化学品已经长期不用，仍废置在仓库中，又不及时处理，往往因变质而引起事故。

(13) 养护管理不善。仓库建筑条件差，不适应所存物品的要求，如不采取隔离热措施。使物品受热；因保管不善，仓库漏雨进水使物品受潮；盛装的容器破漏，使物品接触空气等均会引起着火或爆炸。

(14) 包装损坏或不符合要求。危险化学品容器包装损坏，或者出厂的包装不符合安全要求，都会引起事故。

(15) 违反操作规程。搬运危险化学品没有轻装轻卸；或者堆垛过高不稳，发生倒桩；或在库内改装打包等违法安全操作规程而造成事故。

## 五、容器爆炸危险

该公司根据工艺需要设置精馏釜、冷凝器等。这些设备可因制造质量、检测检验不到位和在运行中缺水、超压、腐蚀以及安全附件缺失或失效而发生爆炸危险。

(1) 该公司生产中使用的压力容器如换热器等，当反应失控或釜壁、夹套因腐蚀或其它原因引起强度降低时，在运行中存在发生容器爆炸的危险。

(2) 生产中蒸气、空气管道以及检修、分析化验中使用的气瓶等其它各类压力容器和压力管道在运行中可因安全附件失效、过载运行或由于金属材料疲劳、蠕变出现裂缝，造成超压或承压能力降低均有发生破裂或爆

炸的危险性。也可因维护不良、操作错误、违章作业等人为因素而发生爆炸。

## 六、其它火灾

### (1) 电气电缆的火灾危险

为保证工程的电力输送，必将敷设各种电力电缆，这些电缆分布在电缆隧道（沟）、排架、竖井、控制室夹层，分别连接着各个电气设备并连接到集中控制室。电缆自身故障产生的电弧、高温以及附近发生着火引起电缆的绝缘物和护套着火具有沿电缆继续延烧的特点，如果不采取可靠的阻燃防火措施，就全延烧到主隧道、竖井、夹层以至控制室和相关电气设备，扩大火灾范围和火灾损失。

(2) 工程中的绝缘油、润滑油以及备用发电机使用的柴油等在储存及使用过程中如果管理不善、使用不当也可能引起燃烧，发生火灾。

(3) 电气设备、材料的火灾危险：由于电气设备过载、短路或电缆等材料过负荷、老化或因散热不良而引发火灾。

(4) 火灾爆炸危险场所的配电装置、电动机、照明和线路敷设等不符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》等规范的要求而导致火灾、爆炸。

### F1.4.2 中毒窒息

该公司中的危险物料是引起窒息中毒危险的物质因素。当从业人员接触高浓度接触其它毒性物料时可引起中毒窒息危险。该公司过程中存在的可能引起中毒窒息物料为 MMA（中毒）和偶氮二异丁腈（中毒）。

### (1) 毒物泄漏

1) 生产中的多道工序将产生含有 MMA 等毒害性物质的尾气。当设备故障或操作错误时可发生毒物泄漏，在有毒场所的人员将发生中毒危险。

2) 有毒物料在温度的作用下蒸发形成的酸雾或有毒蒸气可能逸散在作业场所，从业人员吸入有毒蒸气可引起中毒危险。

### (2) 偶氮二异丁腈遇水或受热产生有毒气体。

(3) 在检修中从业人员进入受限空间，如未按安全检修规程对待检修的设备容器采取隔绝、清洗、置换和分析合格等措施，人员进入后将有可能发生中毒或窒息的危险。

## F1.4.3 机械伤害

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

该公司中根据工艺需要将安装使用有关机械设备，主要包括裂解炉、搅拌机、升降机、注料机、压料机、行车等，这些设备和机械可因防护缺陷、维护不良而使运动部件（零件）外露，当人体接触时引起卷入、绞入、挤压、夹击、碰撞、剪切、碾、割、刺伤等机械伤害，该类事故多以个体受伤为主，事故后果可以致人轻伤、重伤甚至死亡。同时在设备检修中管理不善、违章作业，也是发生机械伤害的重要原因之一。

工程中发生机械伤害危险的主要途径和场所包括：

1) 设备检修时未按照挂牌锁机的要求，断电和设立警示标志，误启动造成机械伤害；

- 2) 运转设备的机械安全防护装置缺失或有缺陷;
- 3) 衣物或擦洗设备时棉纱、手套等被绞入转动设备;
- 4) 生产检查、维修设备时,不注意而被碰、割、戳伤;
- 5) 机械设备的保险、信号装置有缺陷;
- 6) 机械设备裸露的传动、转动部位绞、碾、碰、戳、卷缠,伤及人体;
- 7) 从业人员工作时注意力不集中,误接触机械设备的危险部位;
- 8) 企业未按有关规定配备劳动防护用品,或更新不及时;
- 9) 从业人员未正确使用或穿戴劳动防护用品;
- 10) 设备突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤;
- 11) 操作错误和违章行为。

应当指出的是该公司的生产设备存在挤出机、压光机、覆膜设备、牵引、输送、切割等动设备,因而,机械伤害的风险较高。

#### **F1.4.4 高处坠落**

高处坠落伤害是指在距基准面 2m 以上的高处作业中人员发生坠落引起的伤害。

该公司建设框架式厂房、安装的化工生产设施、设备,如反应釜、冷凝器、蒸馏塔等高于 2m 的设备。为适应工艺、检修和巡回检查及操作需要设置了一定数量的固定式平台和固定式钢斜梯、钢直梯。当操作人员在这些场所正常生产巡回检查和设备维修时,如防护不当、违章操作、麻痹大意或受风力作用有可能发生人员坠落事故。同时因检修需要还可能使用靠梯、人字梯和脚手架等。当人员在其上工作时,因防护不良、监护失职、

违章作业等均有可能出现高处坠落事故。

高处坠落伤害的后果因高度不同，着地部位和落地点的地面状况不同，可呈现不同的伤害结果，轻则致伤、致残，重则会丧失生命。

#### **F1.4.5 物体打击**

物体打击危险是指物体在重力或其他外力的作用下产生运动，打击人体造成的人身伤亡，不包括机械设备、车辆、起重机械、坍塌等引起的物体打击。

人体在遭到外来物体的打击之后，可能出现不同程度的伤害后果，轻则可致轻伤，重则出现重伤，造成机体不可逆转的伤害后果，更为严重的是有可能致人死亡。该公司可能出现物体打击的场所主要有生产操作、设备检修时的工件、工具、物料飞出、坠落。工艺管线固定不牢或因腐蚀或风力造成断裂下落以及高处作业或在高处平台上作业时，工具、零件、材料传递、使用、放置不当，造成高空落物等。其次是桶装物料和其它物体搬运时，因倾倒、滑落引起的物体打击。

#### **F1.4.6 灼伤**

由于该公司既有像蒸汽、热水、精馏塔的高温物料等高温介质、锅炉等高温设备等，又有像苯酚等腐蚀性的危险化学品，一旦管理不善，便有可能发生灼烫伤害。通过对工程全面分析后，评价认为该工程可能发生的灼烫伤害，主要有两类：化学灼伤和物理灼伤。

##### **(1) 化学灼伤**

该公司生产中使用的 MMA 等是可引起灼伤的化学物料，人体一旦与其直接接触，便会发生化学灼伤事故。化学灼伤事故产生的主要途径是在运

输、储存和生产中，由于管理不善、违章作业或其他意外因素使危险化学品物质如碱液等发生意外泄漏与人体接触，致使皮肤或眼睛等造成灼伤。其后果因化学物质的浓度、接触人体的部位、数量、停留时间、紧急处理措施不同而各异。轻者出现轻伤，重者可致人体残废如发生大面积化学灼伤甚至会死亡。

## (2) 物理灼伤

除化学灼伤外，该公司将使用蒸汽作为传热介质、裂解炉等高温设备，运输蒸汽的管道、物体和检修所用的电焊电弧、气焊火焰、锅炉等高温设备等一旦与人体直接接触均可引起灼烫伤害。其伤害程度可因接触时间、接触部位和接触数量、面积大小等的不同而呈现较大差异，轻则造成轻伤、重伤，重的可能导致死亡的严重后果。

### F1.4.7 高温

该公司采用园区的供热管网将蒸汽送到车间用于工艺加热，在运行过程中将向空间释放一定的热能。该企业存在裂解炉等高温设备。同时电动设备在运行时也产生热量向周围空间放热，且该公司所在地夏季气温较高，极端最高气温达 41.2℃ 以上，夏季炎热及运行过程产生的热辐射可造成作业环境高温。导致作业人员易疲劳，甚至脱水中暑、休克等。

研究表明，当高温辐射强度大于  $42\text{KJ}/\text{m}^2\cdot\text{min}$  时，可使人体过热，产生一系列的生理功能变化，体温调节失去平衡，水盐代谢出现紊乱，消化及神经系统受到影响，情绪不安，心情烦躁。并由此影响到正常操作，失误行为增加，可能导致相关事故发生。建设单位必须重视该公司的高温、热辐射危害，在现有基础上采取进一步的措施，控制有关作业场所的环境温

度，做好防暑降温工作。

#### **F1.4.8 车辆伤害**

车辆伤害是指企业机动车辆在作业过程中引起的人体碰撞、挤压物体倒塌等类事故。

该公司有可能在原材料进场、废物外运、产品运输、工具、设备和其他物料搬运中使用相关车辆。这些车辆在运行中可因厂内道路因素（转弯半径、视距、路面平整程度等）、车辆安全状况、驾驶人员素质、工作环境、安全警示等的缺陷发生车辆伤害事故。其后果可造成轻伤、重伤、死亡甚至是多人死亡。

该公司运输完全依靠汽车运输，厂内机动车辆的使用也不可缺少，因此，该公司在建成后的生产中存在一定的车辆伤害危险。

#### **F1.4.9 淹溺危险**

该公司在厂内建有循环（消防）水池、事故池等，从业人员在生产操作或巡回检查中存在坠入池中发生淹溺的危险。

#### **F1.4.10 坍塌**

坍塌指建筑物、构筑物、堆置物倒塌及土石塌方引起的事故。

物料堆积方法不合理，基础不稳，可发生坍塌。

建筑被腐蚀性物料腐蚀，导致建筑坍塌。

建筑物因设计不合理，结构稳定性差，可发生坍塌。高大设备，如果基础不牢固，或重心不稳，结构失衡，可能造成高大设备坍塌。

### F1.4.11 触电伤害

该公司有变配电间、配电柜、动力箱及各类电气设备、照明设施等，如果电气开关等电气材料本身存在缺陷或设备保护接地失效、操作失误、个人防护存在缺陷、操作高压开关不使用绝缘工具等，以及非专业人员违章操作，电气设备标识不明等易发生触电事故。

非电气人员进行电气作业，带负荷拉闸引起电弧烧伤并引发二次事故。该公司使用的电气设备有电机、动力和照明线路、消防设备等，由于作业人员不能按照电气工作安全操作规程进行操作或缺乏必在的安全用电常识，以及设备本身故障等原因引发事故。其主要危险因素有：

- (1) 设备故障：可能造成人员伤害及财产损失；
- (2) 输电线路故障：线路短路、断路可造成触电事故或设备损坏；
- (3) 带电体裸露：设备或线路绝缘性能不良造成人员伤害；
- (4) 电气设备或输电线路短路、故障造成的监控失灵或电气火灾；
- (5) 工作人员对电气设备的误操作引发事故。

### F1.4.12 其他

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

## F1.5 有害因素分析

生的有害因素，包括有害尘毒、噪声振动、热辐射等各种因素；其二为自然因素的危害或不利影响，一般包括：夏季暑热、冬季低温等因素。

- (1) 蒸气、生产性毒物

蒸气是液体类物料气化和固体物料升华产生的气体。该公司蒸气为加热的蒸气。

生产性毒物主要包括生产过程中物料分解产生的 MMA 和偶氮二异丁腈等。

蒸气、生产性毒物长期与人接触可造成人员健康影响甚至发生职业病。

## (2) 粉尘

部分产品和原料为固体（粉末或结晶），原料偶氮二异丁腈及原料破碎、生产加料和搬运中会产生粉尘危害。该类粉尘存在健康影响和弱腐蚀性，人员接触易造成皮肤、呼吸道损伤，可产生尘肺；粘附在电气设备上，在潮湿的环境中易造成腐蚀，造成电气绝缘下降或破坏，引起电气事故。粘附在建构筑物的钢结构上造成钢结构的腐蚀。

## (3) 噪声

噪声是一种人们所不希望要的声音。它经常影响着人们的情绪和健康，干扰人们的工作和正常生活。作业场所噪声按其特点可概括为 3 类：

流体动力噪声：由管道内流体、排汽、扩容、节流、漏汽所产生，低、中高频均有

机械性噪声：由机械设备运输、磨擦、撞击、振动所产生，以高中频为主，如循环水泵发出的机械噪声

电磁性噪声：由发电机、电动机、变压器和高压输电线路等电气设备因磁场交变运动和电晕放电而产生噪声，以高中频为主。

长期工作在高噪声环境下而又没有采取任何有效的防护措施，必将导致永久性的无可挽回的听力损失，甚至导致严重的职业性耳聋。职业性耳聋列为重要的职业病之一。强噪声除了可导致耳聋外，还可对人体的神经

系统、心血管系统、消化系统，以及生殖机能等，产生不良的影响。由于噪声易造成心理恐惧以及对报警信号的遮蔽，它又是造成工伤死亡事故的重要配合因素。患有职业性耳聋的工人在工作中很难很好地与别人交换意见，以致影响工作效率。

该公司产生噪声源的主要设施为风机、空压机、破碎机、泵等产生的空气动力学及机械性噪声，其等效声级 80—85dB (A) 左右。

#### (4) 高温与热辐射

高温作业主要是夏季气温较高，湿度高引起，该公司所在地极端最高气温达 40℃，相对湿度可达到 100%，如通风不良就形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人在此环境下劳动，即使气温不很高，但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散热作用，易导致体内热蓄积或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

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

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

体温调节障碍，由于体内蓄热，体温升高。

大量水盐丧失，可引起水盐代谢平衡紊乱，导致体内酸碱平衡和渗透压失调。

心律脉搏加快，皮肤血管扩张及血管紧张度增加，加重心脏负担，血压下降。但重体力劳动时，血压也可能增加。

消化道贫血，唾液、胃液分泌减少，胃液酸度减低，淀粉活性下降，胃肠蠕动减慢，造成消化不良和其他胃肠道疾病增加。

高温条件下若水盐供应不足可使尿浓缩，增加肾脏负担，有时可见到肾功能不全，尿中出现蛋白、红细胞等。

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

高温危害程度与气温、湿度、气流、辐射热和人体热耐受性有关。

该公司存在高温及热辐射源如蒸汽管道等，向作业区域辐射一定的热量，夏季炎热及运行过程产生的热辐射可造成作业环境高温。导致作业人员易疲劳，甚至脱水中暑、休克等。

#### (5) 其他

该公司部分原料和产品均为固体粉末，较易粘附在厂房（仓库）、金属设备、管道和上下楼梯等位置，在吸附空气中水分后对金属具有弱腐蚀性，易发生腐蚀引起事故。

该公司在生产、检修过程中可能存在因环境不良、注意力不集中等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等，造成人员伤害。

## F1.6 周边环境及自然条件的影响

### F1.6.1 周边环境的影响

江西晨隆科技有限公司位于江西省贵溪市硫磷化工基地。厂区位于经四路东侧，距离道路 15m；东面为[海利企业](#)，北面为江西智信公司，厂址南面为江西吉人化工，该公司 102 精馏聚合车间距离江西吉人涂料化工有限公

司甲类罐区 23 米，相关规范要求间距为 25 米，但企业做了措施：企业已将精馏聚合车间靠近吉人罐区一侧缩小 2 米重新砌墙,另外江西吉人化工涂料罐区分为南北两列，靠近 102 精馏聚合车间的储罐为丙类，乙类储罐距离精馏聚合车间 27.2 米。

该公司如发生有毒有害等物料的大量泄漏，将因风向、风力、气温等的影响，可能对周边环境造成不同的危害后果。

### **F1.6.2 周边居民、企业和公共设施对生产装置、设施的影响**

#### **1、对居民的影响**

厂区设置有污水处理装置，排放源经处理达标后排出，正常情况下不会对当地水源造成污染。因此，该公司对当地居民的影响较小。

#### **2、周边民居对该公司的影响**

该公司建有 2 米高围墙，一般人员无法进入厂区内部。因此，民居及居民生产活动不会对该公司产生影响。

### **F1.6.3 自然环境的影响**

#### **(1) 雷电伤害危险**

雷暴是一种自然现象，能破坏建筑物和设备，并可导致火灾和爆炸事故，其出现的机会不多，作用时间短暂。因此，具有突发性，损害程度不确定性。工程所在地位于南方多雷雨地区，该公司高塔生产装置突出地面较高，是比较易遭雷击的目标。工程采取的防雷措施是预防雷暴的重要手段，但是，如果防雷系统设计不科学、安装不规范或防雷系统的接闪器、引下线以及接地体等维护不良，使防雷接地系统存在缺陷或失效，雷暴危险可能发生。而雷暴的后果具有很大的不确定性，轻则损坏局部设施造成

停产，重则可能造成多人伤亡和重大的财产损失。

### (2) 地震

地震是一种能产生巨大破坏作用的自然现象，对建筑物破坏作用明显，威胁设备、人员的安全。预防地震危害发生主要措施是根据地质特点合理设防。

### (3) 不良地质

不良地质对建筑物的破坏作用较大，也将影响人员的安全。该公司地段处于平整后的场地，四周地势较为平坦，周边无高差较大的山体，不存在山体滑坡和泥石流等地质灾害危险。

### (4) 洪涝危险

该公司厂址位于平丘地带，厂址标高低于当地最高洪水位。厂址区域最大降雨量2298.6mm，平均降水量为1368.6mm，夏季暴雨集中。厂内主建筑室内地坪和室外场地的标高如达不到要求、区内排水系统不畅，周围雨水积聚在装置区域内，有遭受洪涝侵害的可能。

## F1.7 平面布置及建筑对安全的影响

### F1.7.1 功能分区

厂区按功能分区集中设置，如功能分区与布置不当，厂区内不同功能的设施和作业相互影响，可能导致事故与灾害发生或使事故与受害面进一步扩大。

### F1.7.2 作业流程布置

如果作业流程布置不合理，各作业工段之间容易相互影响，一旦发生事故，各工段之间可能会产生相互影响，从而造成事故扩大。

### F1.7.3 竖向布置

在多雨季节，如果厂区及建筑竖向布置不合理，地坪高度不合乎要求，容易导致厂区内排涝不及时，发生淹泡，造成设备设施损坏及电气设施绝缘下降，造成事故。

### F1.7.4 安全距离

建筑物之间若防火间距不足，则当某一建筑发生火灾事故时，火灾可在热辐射的作用下向相邻设施或建筑蔓延，容易波及到附近的设施或建筑，从而导致受灾面进一步扩大的严重后果。

### F1.7.5 道路及通道

厂区内道路及厂房内的作业通道如果设置不合理，容易导致作业受阻，乃至发生设施、车辆碰撞等人员伤害事故。

消防车道若设置不当，如宽度不足或未形成环形不能使消防车进入火灾扑救的合适位置，救援时因道路宽度不足造成不能错车或车辆堵塞，以及车道转弯半径过小迫使消防车减速等，均可能因障碍与阻塞失去火灾的最佳救援时机而造成不可弥补的损失。

### F1.7.6 人流物流

厂区的人流与物流出入口分设。若人流与物流出入口设置不当，则极易发生车辆冲撞与挤压人体造成伤亡事故，同时，人物不分流与出入口的不足也十分不利于重大事故发生时场区人员的安全疏散和救援车辆的迅速到位。

### F1.7.7 建（构）筑物

建（构）筑物的火灾危险性是按照其使用、处理或储存物品的火灾危险性进行分类的，从而确定建筑物耐火等级，如果建筑物火灾危险性或耐

火等级确定不当，将直接影响到建筑物的总平面布置、防火间距、安全疏散、消防设施等各方面安全措施，可能导致火灾迅速蔓延，疏散施救难度增大，从而导致事故发生或使事故进一步扩大。

作业场所采光照明不良可能造成操作、检修作业出现失误，照度不足也可能造成人员发生摔跤事故，通风不良可能造成危险物质的积聚，引发火灾、爆炸事故或造成人员中毒或影响健康等。

### **F1.8 公用辅助设施的影响**

公用工程及辅助设施是本评价项目的一个重要组成部分，主要由供水、供电、供气、供冷等构成。对于它们本身的工艺、设备可能产生的危险、有害因素在上文相关部分都有阐述，这里只是分析公用工程及辅助设施出现故障，可能导致其它工艺、设施出现的严重后果。

#### **F1.8.1 供水中断**

水系统装置可能发生跳车，造成系统停车停产的损失，若设备继续运转，温度升高，造成设备的损失甚至爆炸事故的发生。造成部分工艺需要冷却的贮罐、反应器内的温度、压力升高，处理不及时可能导致爆炸事故的发生。部分工艺用水的停水，可能导致反应的异常，从而发生事故。

#### **F1.8.2 供电**

停电后，如果得不到及时有效的处理，将会出现比较严重的后果，例如：没有备用电源的集成控制系统将无法工作，使由控制系统控制的生产过程出现异常，得不到有效处理将导致严重的后果。停电后，水泵会停止工作，使部分需冷却的工艺得不到冷却，引起事故的发生。停电后，真空泵会停止工作，可能造成部分真空管道进入空气，引起事故的发生。

### F1.8.3 供热中断

利用蒸汽加热的工艺出现异常，将达不到工艺的温度条件，可能导致严重的工艺事故，引起事故的发生。

## F1.9 设备检修时的危险性分析

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

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

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

### F1.9.1 动火作业的危险性分析

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

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

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

4) 缺乏防火防爆安全知识、电气设备不防爆或仪表漏气，也存在火灾爆炸隐患。

### F1.9.2 受限空间作业的危险性分析

受限空间是指封闭或部分封闭，进出口较为狭窄有限，未被设计为固定工作场所，自然通风不良，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或氧含量不足的空间。有限空间作业是指作业人员进入有限空间实施的作业活动。

受限空间主要的危险有：

(1) 中毒危害：有限空间容易积聚高浓度有害物质。有害物质可以是原来就存在于有限空间的也可以是作业过程中逐渐积聚的。

(2) 缺氧危害：空气中氧浓度过低会引起缺氧。

(3) 燃爆危害：空气中存在易燃、易爆物质，浓度过高遇火会引起爆炸或燃烧。

(4) 其他危害：其他任何威胁生命或健康的环境条件。如坠落、溺水、物体打击、电击等。

该公司涉及受限空间主要为反应釜、储罐、污水处理池等设备内部、事故应急池、雨水池等场所。

### F1.9.3 高处检修作业危险性分析

该公司有较多的反应器、高位槽等设备，这些设备均较高。在检修作业中，若作业位置高于正常工作位置，应采取如下安全措施，否则容易发生人和物的坠落，产生事故。

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

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

#### F1.9.4 腐蚀性介质检修作业危险性分析

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

#### F1.9.5 转动设备检修作业危险性分析

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

### F1.10 安全管理对安全生产的影响

日常安全生产管理主要体现在安全管理机构或专（兼）职安全管理人员的配置，安全管理规章制度的制定和执行，职工安全教育及培训的程度，安全设施的配置及维护，劳动防护用品的发放及使用，安全投入的保障等方面。

安全管理的缺陷往往导致物（设备、设施、物料）的不安全状况和人的不安全行为，虽然不是造成事故的直接原因，但有时却是导致事故的本质原因。

安全生产管理和监督上的缺陷主要表现为：

1) 工程设计有缺陷,使用的材料有问题,零部件制造未达到质量要求等,造成物(设备、设施、物料等)上的不安全因素。

2) 安全管理不科学,安全组织不健全,安全生产责任制不明确或不贯彻,领导者有官僚主义作风。

3) 安全工作流于形式,出了事故抓一抓,上级检查抓一抓,平常无人负责。安全措施不落实,不认真贯彻安全生产的方针。

4) 对职工不进行思想教育,劳动纪律松弛。

5) 忽略防护措施,设备无防护装置,安全信号失灵,通风照明不合要求,安全工具不齐全,存在的隐患没有及时消除。

6) 分配工作缺乏适当程序,用人不当。

7) 安全教育和技术培训不足或流于形式,对新工人的安全教育不落实。

8) 安全规程、劳动保护法律实施不力,贯彻不彻底。

9) 对承包商的管理,未从资质审核、人员培训、现场监管等方面进行严格管理。

10) 事故应急预案不落实,对事故报告不及时,调查、处理不当等。

11) 安全生产管理制度、操作规程不完善,存在缺陷等。

安全生产管理的缺陷,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(护具)不能发挥正常功能,从而引发事故;也可因管理松懈而人员失误增多等。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,从而使危险因素转化为事故。

如：可燃/有毒气体报警器在使用中，时有防爆密封件损坏、松动、防爆管破裂等防爆设施损坏情况发生，而未及时检查发现、维修或更新，当油气泄漏时，就可能直接引起火灾，不但起不到防灾的作用，更成了火源。可燃/有毒气体报警器在使用中会出现误报警、不报警或者延长报警响应时间等故障，那么报警器就行同虚设，埋下更大的安全隐患。

又如：事故应急预案培训、演练不到位，员工紧急事故处理能力以及自救互救能力不足，不能采取正确的处置、救护方法，未按要求佩戴防护设施，盲目进入事故现场进行救人从而导致事故扩大。

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，加强员工职业技能的培训和安全知识、技能的培训，提高员工的整体素质来消除。

## F1.11 重大危险源辨识

### 1、重大危险源辨识依据

危险化学品重大危险源是指长期地或者临时地生产、储存、使用和经营危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元。主要依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识和评估。

### 2 重大危险源辨识简介

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

#### 1、辨识依据：

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

危险化学品临界量的确定方法如下：

1) 在表 1 范围内的危险化学品，其临界量应按表 1 确定；

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

## 2、辨识指标：

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

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

2) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按照下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

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

S——辨识指标。

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

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

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

对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属性相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险类别，则应按新危险类别考虑其临界量。

### 3 重大危险源辨识过程

#### 1、重大危险源辨识单元划分

根据本公司生产装置及工艺流程，划分为4个单元，生产单元2个：裂解车间单元、精馏聚合车间单元；储存单元2个：单体罐区单元、201原料仓库。根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，甲基丙烯酸甲酯（W5.1、W5.3）、偶氮二异丁腈（W6.2）、柴油（W5.4）**分别为表2**易燃液体（易燃液体，类别2）和自反应物质（自反应物质和混合物，C型）。

#### 2、危险化学品重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识，该公司生产、储存过程中涉及的甲基丙烯酸甲酯（W5.1、W5.3）、偶氮二异丁腈（W6.2）和柴油等物质属于辨识范围内的危险化学品。

具体辨识情况详见下表。

附表 F1.11-1 101 生产单元重大危险源辨识一览表

序号	名称	分类	临界量(吨)	涉及的装置名称	最大在线量(吨)	q/Q	备注
裂解车间单元							
1	甲基丙烯酸甲酯	标准表2物质W5.1	10	裂解炉：∅φ 1500×1000、300℃、常压、15个、V=1.2m <sup>3</sup> ；	0.08	0.008	高于沸点状态，气体密度取4.515g/L计算
合计						0.008	
结论	∑ q/Q=0.008<1，不构成重大危险源						
精馏聚合车间单元1							
1	甲基丙烯酸甲酯	标准表2物质W5.3	1000	粗品接收槽：V=4 m <sup>3</sup> ，5只；粗品暂存罐：V=10 m <sup>3</sup> ，1只；头份槽：V=5 m <sup>3</sup> ，1只；尾份槽：V=5 m <sup>3</sup> ，1只；精品接收槽：	46.53	0.0465 3	液体密度取0.94Kg/l计算；接收罐等设备取充装系数90%

				V=15 m <sup>3</sup> , 1只;			
2	甲基丙烯酸甲酯	标准表2物质W5.1	10	精馏釜: V=15 m <sup>3</sup> , 1只; 容积60%取值计算;	8.487	0.8487	高于沸点状态, 气体密度取4.515g/L计算, 液体密度取0.94Kg/l计算
3	前馏分和残液(主要物质为甲醇、甲基丙烯酸、丙烯酸甲酯)混合液	取甲醇表1	500	残液槽: V=15 m <sup>3</sup> , 1只;	10.8	0.0216	液体密度取0.8Kg/l计算; 取充装系数90%
合计						0.91683	
结论	Σ q/Q=0.91683<1, 不构成重大危险源						
精馏聚合车间单元2							
1	甲基丙烯酸甲酯	标准表2物质W5.3	1000	头份槽: V=5 m <sup>3</sup> , 1只; 尾份槽: V=5 m <sup>3</sup> , 1只; 精品接收槽: V=15 m <sup>3</sup> , 1只;	21.15	0.02115	液体密度取0.94Kg/l计算; 接收罐等设备取充装系数90%
2	甲基丙烯酸甲酯	标准表2物质W5.1	10	精馏釜: V=15 m <sup>3</sup> , 1只; 容积60%取值计算;	8.544	0.8487	高于沸点状态, 气体密度取4.515g/L计算, 液体密度取0.94Kg/l计算
合计						0.86985	
结论	Σ q/Q=0.86985<1, 不构成重大危险源						

附表 F1. 11-2 存储单元重大危险源辨识一览表

序号	名称	分类	临界量(吨)	涉及的装置名称	最大在线量(吨)	q/Q	备注
单体罐区单元							
1	甲基丙烯酸甲酯	标准表2物质W5.3	1000	V=40m <sup>3</sup> , 4个	135.36	0.1354	低于沸点状态, 液体密度取0.94Kg/l计算; 接收罐等设备取充装系数90%
合计						0.1354	
结论	Σ q/Q=0.1354<1, 不构成重大危险源						
201原料仓库							
1	偶氮二异丁腈	标准表2物质W6.2	50	桶(袋)装	0.1	0.002	
2	前馏分和	取甲醇表	500	桶(袋)装	10.8	0.0216	

	残液（主要物质为甲醇、甲基丙烯酸、丙烯酸甲酯）混合液	1					
合计						0.0236	
结论	$\sum q/Q=0.0236<1$ ，不构成重大危险源						

#### 4、重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），对该公司涉及的危险化学品进行重大危险源辨识，该项目涉及的危险化学品生产单元及储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

## 附录2 定性、定量评价过程

### F2.1 外部环境（厂址）单元

根据《危险化学品安全管理条例》、《工业企业总平面设计规范》及《化工企业总图运输设计规范》等要求，编制企业厂址安全检查表。

附表 2.1-1 厂址条件检查表

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
1	危险化学品生产企业的厂房、作业场所和安全设施、设备工艺装置应符合国家和省、自治区、直辖市的规划和布局。	危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法	取得建设用地规划许可证	满足要求
2	危险化学品生产企业的厂房、作业场所和安全设施、设备工艺装置应建在设区的市规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内。	危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法	在贵溪市硫磷化工基地内，属化工园区	满足要求
3	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、风景名胜區、自然保护区；（七）军事禁区、军事管理区；（八）法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。	危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法	安全防护距离内无所述八类场所、区域	满足要求
4	厂址选择必须符合工业布局和城市规划及土地利用规划的要求	工业企业总平面设计规范(GB50187-2012)第3.0.1条	选址经贵溪市规划局同意。	满足要求
5	配套和服务工业企业的居住区、交通运输、动力公用设施、废料场及环境保护工程、施工基地等用地与厂区用地同时选用。	工业企业总平面设计规范(GB50187-2012)第3.0.2条	交通运输、动力公用设施、废料场及环境保护工程等用地同时选用。	满足要求
6	厂址选择应对原料和燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社	工业企业总平面设计规范(GB50187-2012)	厂址选择对原料辅助材料的来	满足要求

	会、人文、环境保护等各种因素进行深入的调查研究，并应对其进行多方案技术经济比较，择优确定。	第 3.0.3 条	源、产品流向、建设条件等因素综合考虑择优确定。	
7	原料、燃料或产品用量（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	工业企业总平面设计规范(GB50187-2012)第 3.0.4 条	有方便、经济的交通运输条件，与厂外公路连接，	满足要求
8	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、工程量小接近江河湖海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近舒适建设码头的地段。	工业企业总平面设计规范(GB50187-2012)第 3.0.5 条	与厂外公路的连接便捷	满足要求
9	厂址应具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源。水源和电源与厂址的管线连接方式应尽量短捷。且用水、用电特别大的企业宜靠近水源、电源。	工业企业总平面设计规范(GB50187-2012)第 3.0.6 条	具有满足生产、生活所必需的水源和电源。	满足要求
10	散发有害物质的工业企业厂址应位于城镇相邻工业企业和居住区全年最小频率风向的上风侧，不应位于窝风地带并应满足有关防护距离要求。	工业企业总平面设计规范(GB50187-2012)第 3.0.7 条	厂址不位于窝风地带，且居民区距离在 500m 以外	满足要求
11	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文条件。	工业企业总平面设计规范(GB50187-2012)第 3.0.8 条	地质条件和水文条件较好	满足要求
12	厂址应满足近期建设所需要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，适当留有发展的余地。	工业企业总平面设计规范(GB50187-2012)第 3.0.9 条	满足企业近期所需场地面积和适宜的地形坡度	满足要求
13	厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避开地形复杂、自然坡度大的地段，应避免盆地、积水洼地作为厂址。	工业企业总平面设计规范(GB50187-2012)第 3.0.10 条	场地为一平坦地块	满足要求
14	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、综合和利用、发展循环经济和设施等方面的协作。	工业企业总平面设计规范(GB50187-2012)第 3.0.11 条	距县城较近，交通运输、动力条件较好。	满足要求
15	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，当不可避免时，应符合以下规定：1 当厂址不可避免不受灌洪水、潮水、或内涝威胁地带时，必须采取防洪排涝措施。2 凡受江、河、湖、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业其防洪标准应符合国家标准《防洪标准》(GB50201)的有关规定。	工业企业总平面设计规范(GB50187-2012)第 3.0.12 条	厂区排水便利。	满足要求
16	山区建厂，当厂址位于山坡或山脚处是时应采取防止山洪、泥石流等自然灾害的危害的加固措施。应对山坡的稳定性等作出地质灾害的危险性评估报告	工业企业总平面设计规范(GB50187-2012)第 3.0.13 条	不属于山区建厂	满足要求
17	下列地段不得选为厂址：1、发震断层或设防烈为九度及高于九度的地震区 2、	工业企业总平面设计规范(GB50187-2012)	该地段不属于不得选为厂址的地	满足要求

	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）区表面地界内；4 爆破危险界限内；5、坝或堤决溃后可能 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、温泉、疗养区、自然保护区和其它特别需要保护的地区；8、对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要天文、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	第 3.0.14 条	段。	
18	厂址选择应符合国家工业布局 and 当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 第 3.1.1 条	项目选址经当地有关部门同意。	满足要求
19	厂址选择应同时满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 第 3.1.4 条	厂址选择时同时考虑了交通运输、能源和动力设施	满足要求
20	厂址宜靠近主要原料和能源供应地、产品主要销售地及协作条件好的地区	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 第 3.1.5 条	原料、能源供、产品销售、协作条件较好。	满足要求
21	厂址应具有方便和经济的交通运输条件。临江、河、湖、海的厂址，通航条件能满足工厂运输要求时，应充分利用水路运输，且厂址宜靠近适于建设码头的地段。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 第 3.1.6 条	交通运输条件方便和经济。	满足要求
22	厂址应有充足、可靠的水源和电源，且应满足企业发展需要。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 第 3.1.7 条	有充足、可靠的水源和电源	满足要求
23	厂址应位于城镇或居住区的全年最小频率风向的上风侧。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 第 3.1.8 条	位于居住区的全年最小频率风向的上风侧	满足要求
24	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 第 3.1.10 条	与城镇、村庄、公共设施、交通枢纽等距离满足规范要求	满足要求
25	事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 第	远离江、河、湖、海、供水水源防护区	满足要求

		3.1.11 条		
26	产生环境噪声超过现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 规定的工厂，不应在噪声敏感区域内选择厂址；对外部噪声敏感的工厂，应根据其正常生产运行的要求选择厂址。	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第 3.1.12 条	不属于强噪声源的生产装置	满足要求
27	厂址的自然地形应有利于工厂布置、厂内运输、场地排水及减少土(石)方工程量等要求.且自然地面坡度不宜大 5%	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第 3.2.2 条	厂区地势平坦，有利于工厂布置、厂内运输、场地排水	满足要求
28	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质及水文地质条件，在地质灾害易发区应进行地质灾害危险性评估。	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第 3.2.3 条	场地已进行地质勘察，满足建设要求。	满足要求
29	厂址不应受洪水、潮水和内涝威胁，其防洪标准应按有关规定执行。其他防洪要求尚应符合现行国家标准《防洪标准》GB50201 的有关规定	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第 3.2.4 条	厂址不受洪水和内涝的影响。	满足要求

1) 该公司选址、规划等建厂时已进行论证，并取得土地相关证明，与国家和当地政府规划布局相符合。

2) 该公司评价范围内的生产、储存设施外部安全防护距离范围内，无商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；

3) 该公司生产、储存设施与水源保护地及公路、铁路的距离满足相关条例的要求。

4) 该公司厂址无不良地质情况，周边无自然保护区、文物保护区等情况。

5) 对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 29 项内容的检查分析，均为符合要求。

## F2.2 总平面布置及建筑结构单元

评价组根据《化工企业总图运输设计规范》、《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》（该公司于 2016 年 12 月 29 日取得安全设

施设计意见书，2017年建成开始试生产，该公司生产至今未进行新、改、扩建。故本评价报告依据原设计中使用的《建筑设计防火规范》GB50016等标准、规范对该公司的主要设备、建构筑物的平面布置、功能分区、道路设置等是否符合规范、标准的要求进行检查，检查内容见附表 F2.2-1。

表 F2.2-1 企业总平面布置检查表

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
1	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、卫生、施工及检修等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较择优确定。	工业企业总平面设计规范（GB50187-2012）第5.1.1条	项目在总体规划上经技术经济比较择优确定。	满足要求
2	总平面布置，应符合下列要求：	工业企业总平面设计规范（GB50187-2012）第5.1.2条		满足要求
2.1	在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应联合多层布置；	工业企业总平面设计规范（GB50187-2012）第5.1.2条	根据工艺需要装置楼采用联合多层布置	满足要求
2.2	按功能分区，合理地确定通道宽度；	工业企业总平面设计规范（GB50187-2012）第5.1.2条	功能分区明确，主干道6m，消防道路4m环形。	满足要求
2.3	厂区、功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整；	工业企业总平面设计规范（GB50187-2012）第5.1.2条	厂区平面、建筑物、构筑物的外形规整；	满足要求
2.4	功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	工业企业总平面设计规范（GB50187-2012）第5.1.2条	布置紧凑、合理。	满足要求
3	总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，合理的布置建筑物、构筑物和有关设施，并应减少土（石）方工程量和基础工程费用。当厂区地形坡度较大时，建筑物、构筑物的长轴宜顺等高线的布置，并结合竖向设计，为物料采用自流管道及高站台、低货位等设施创造条件。	工业企业总平面设计规范（GB50187-2012）第5.1.5条	场地基本平坦，主要建筑物的长轴为南北向。	满足要求
4	总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。	工业企业总平面设计规范（GB50187-2012）第5.1.6条	总平面布置，结合当地气象条件进行布置。	满足要求
5	总平面布置，应防止有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境的危害。	工业企业总平面设计规范（GB50187-2012）第5.1.7条	项目有害气体采取合理的分散措施。	满足要求

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
6	总平面布置，应合理地组织物流和人流。	工业企业总平面设计规范（GB50187-2012）第5.1.8条	根据地形在厂区西面设置2个出入口	满足要求
7	需要大宗原料、燃料的生产设施，宜与其原料、燃料的贮存及加工辅助设施靠近布置，并应位于上述辅助设施全年最小频率风向的下风侧。	工业企业总平面设计规范（GB50187-2012）第5.2.6条	生产装置设施布置紧凑，靠近原料、产品罐区	满足要求
8	易燃、易爆危险品生产设施的布置，应保证生产人员的安全操作及疏散方便，并应符合国家现行的有关标准按规定。	工业企业总平面设计规范（GB50187-2012）第5.2.7条	布置符合有关标准要求，安全操作及疏散方便。	满足要求
9	甲类厂房与重要公共建筑、明火或火花散发点、架空电力线路、甲乙丙类液体储罐、可燃（助燃）气体储罐、液化石油气储罐、可燃材料堆场等的防火间距应满足要求。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第3.4.2条	防火间距符合规范要求	满足要求
10	厂区围墙与厂内建筑物这间的间距不宜小于5m，且围墙两侧的建筑物之间还应满足相应的防火间距要求。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第3.4.12条	该生产装置的厂房与围墙间距不小于5m	满足要求
11	甲、乙、丙类液体储罐（区）宜布置在地势较低的地带，当布置在地势较高的地带时，应采取安全防护措施	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第4.1.1条	厂区为平坡布置，储罐布置于厂区的北边。	满足要求
12	甲、乙、丙类液体储罐区、液化石油气储罐区，可燃、助燃气体储罐区，可燃材料堆场，应与装卸区、辅助生产区、办公区分开布置。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第4.1.4条	分开布置	满足要求
13	甲、乙、丙类液体储罐与铁路、道路的防火间距应符合规范要求。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第4.2.9条	甲类液体储罐与铁路、道路的防火间距符合规范要求。	满足要求
14	总平面布置应在总体布置的基础上，根据工厂的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产、经营管理、厂容厂貌及发展等要求，并结合当地自然条件进行布置，经方案比较后择优确定。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009第5.1.1条	总平面布置方案经比较后择优确定	此项不发生
15	厂区总平面应按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。功能分区布置应符合下列要求： 1 各功能区内部应布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调。 2 各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009第5.1.4条	该公司布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调	满足要求

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
	3 生产装置区宜布置在全年最小频率风向的上风侧，行政办公及生活服务设施区宜布置在全年最小频率风向的下风侧，辅助生产和公用工程设施区宜布置在生产装置区与行政办公及生活服务设施区之间。			
16	<p>厂区通道宽度应根据下列因素经计算确定：</p> <p>1 应符合防火、安全、卫生间距的要求。</p> <p>2 应符合各种管线、管廊、运输线路及设施、竖向设计、绿化等的布置要求。</p> <p>3 应符合施工、安装及检修的要求。</p> <p>4 厂区通道的预留宽度应为该通道计算宽度的10%~20%。</p> <p>5 当厂区通道宽度不具备按本条第1~4款因素计算时，通道的宽度可按有关要求计算确定。</p>	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 5.1.6 条	企业建设规划中已建成相应的厂内道路，其宽度根据功能不同，分别为12m、6m和4m。	满足要求
17	<p>总平面布置应合理利用场地地形，并应符合下列要求：</p> <p>1 当地形坡度较大时，生产装置及建筑物、构筑物的长边宜顺地形等高线布置。</p> <p>2 液体物料输送、装卸的重力流和固体物料的高站台、低货位设施，宜利用地形高差合理布置。</p>	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 5.1.7 条	企业总平面布置已根据地形采用缓平坡布置，符合现场地形要求。	满足要求
18	总平面布置应根据当地气象条件和地理位置等，使建筑物具有良好的朝向和自然通风。生产有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。在丘陵和山区建厂时，建筑朝向应根据地形和气象条件确定。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 5.1.9 条	该公司建筑物长轴为东西走向，具有良好的朝向和自然通风。	满足要求
19	储存甲、乙类物品的库房、罐区、液化烃储罐宜归类分区布置在厂区边缘地带，其储存量和总平面及交通线路等各项设计内容应符合有关规范的规定。	化工企业安全卫生设计规范 HG20571-2014	罐区、库房布置在厂区的北部，位于厂区边缘地带。	满足要求

该公司生产装置及储场所按工艺流程分区域布置，生产装置区内设备设施的布置紧凑、合理；建构筑物外形规整；总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》、《建筑设计防火规范》等要求。

## F2.3 主要装置（设施）单元

### F2.3.1 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价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价，具体情况如下。

附表 2.3-1 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	5. 各类管道外表应涂识别色，流向箭头，以表示管内流体状态和流向。	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）	标识完善	满足要求
2	工作场所应按《安全色》、《安全标识》设立警示标志。		设立了警示标志。	满足要求
3	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
4	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
5	7.1.1 应根据车间的卫生特征设置浴室、存衣室、 洗室。	《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）	根据车间物料的特性不用设置浴室等	满足要求
6	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
7	操作人员进行操作、维护、调节、检查的工作位置，距坠落基准面高差超过 2m，且有坠落危险的场所，应配置供站立的平台和防坠落的栏杆、安全盖板、防护板等。	《固定式钢梯及平台安全要求（第 1 部分：钢直梯）》 GB4053.1-2009《固定式钢梯及平台安全要求（第 2 部分：钢斜梯）》 GB4053.2-2009《固定式钢梯及平台安全要求（第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台）》 GB4053.3-2009	在相应场所设置了栏杆、护栏等	满足要求
8	梯子、平台和栏杆的设计，应按《钢直梯》、《钢斜梯》、《工业防护栏杆及钢平台》等有关标准执行。		梯子、平台和栏杆制作和安装基本规范。	满足要求
9	梯子、平台和易滑倒的操作通道地面应有防滑措施。		防滑措施基本设置完善	满足要求
10	经常操作的阀门宜设在便于操作的位置。		阀门位置便于操作的。	满足要求
11	各种散发热源的炉窑、设备和管道应采取有效的隔热措施。设备及管	《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571）	散发热源的管道、容器采取了隔热、	满足要求

	道的保温应保证其表面温度不大于50℃。	—2014)第5.2.1条	保温处理	
12	阀门布置比较集中,易因误操作而引发事故时,应在阀门附近标明输送介质的名称、称号或明显的标志。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》(SH3047-93)第2.6.3条	设置有相应标志	满足要求
13	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	重要的生产过程均设置有的监测仪器、仪表。	满足要求
14	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
15	在有毒性危害的作业环境中,应设计的淋洗器、洗眼器等卫生防护设施,其服务半径小于15m	《化工企业安全卫生设计规定》(HG20571-2014)第5.1.6条	淋洗器、洗眼器等卫生防护设施,其服务半径小于15m	满足要求
16	在有毒有害的化工生产区域,应设置风向标	《化工企业安全卫生设计规定》(HG20571-2014)第6.2.3条	设置有简易风向标	满足要求

小结:常规防护设施和措施子单元采用安全检查表进行评价,通过检查发现,该公司罐区成品储罐进料管道保温缺失,已在整改建议中提出。

### F2.3.2 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。

附表 2.3-2 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	《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
	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。			
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宜超过钢管截面的 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。	《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>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。</p> <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>	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第5.5.2条</p>	设置等电位接地	符合要求
6	<p>爆炸性环境内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，在爆炸性环境内仍应进行接地：</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 在爆炸危险环境内，设备的外露可导电部分应可靠接地。爆炸性环境1区、20区、21区内的所有设备以及爆炸性环境2区、22区内除照明灯具以外的其他设备应采用专用的接地线。该接地线若与相线敷设在同一保护管内时，应具有与相线相等的绝缘。爆炸性环境2区、22区内的照明灯具，可利用有可靠电气连接的金属管线系统作为接地线，但不得利用输送可燃物质的管道。</p> <p>3 在爆炸危险区域不同方向，接地干线应不少于两处与接地体连接。</p>	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第5.5.3条</p>	设置等电位接地	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
7	电力电缆不应和输送甲、乙、丙类液体管道、可燃气体管道、热力管道敷设在同一管沟内。	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 第10.2.2条	未设在同一管沟内	符合要求
8	化工装置在爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的金属设备、管道等应设置静电接地，不允许设备及设备内部件有与地相绝缘的金属体。非导体设备、管道等应采用间接接地或静电屏蔽方法，屏蔽体应可靠接地。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第4.2.4条	设置了静电接地	符合要求

评价结果：易燃易爆场所子单元采用安全检查表进行评价，均满足检查要求。

### F2.3.3 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价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价。可燃气体检测报警仪的布置情况如下：

附表 2.3-3 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	在车间、罐区均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 可燃气体的二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	气体的检测器，安装符合要求	符合
----	--	--	---------------	----

评价结果：可燃气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元采用安全检查表进行评价。

通过安全检查表检查结果可以得出以下结论：

- 1、生产车间、罐区已设置可燃气体检（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。

### F2.3.4 有害因素安全控制措施子单元

有害因素安全控制措施子单元主要评价所采取的安全控制措施是否符合国家相关法律法规以及标准规范的要求，是否能够切实保障从业人员的劳动安全及从业人员的身体健康。

附表 2.3-4 有害因素安全控制措施子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	产生粉尘、毒物的生产过程和设备，应尽量考虑机械化和自动化，加强密闭，避免直接操作，并结合生产工艺采取通风措施。	《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）第5.1.1条	生产过程加强密闭，生产工艺采取通风措施	符合要求
2	在有毒有害的化工生产区域，应设置风向标。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第6.2.3条	生产区域最高处设置夜光型风向标	符合要求
3	废气、废（液）和废渣的排放和处理应符合国家标准和有关规范	《化工企业安全卫生设计规范》	生产过程排放的有毒有害物质处理符合国家标准	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	定。	(HG20571-2014) 第 3.3.6 条	准有关规定	
4	对产生危险和有害因素的过程,应配置监控检测仪器、仪表等。	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 第 5.3.1 条	已配置压力表、温度计等监控检测仪器、仪表	符合要求
5	建(构)筑物的通风换气条件,应保证作业环境空气中的危险和有害物质浓度不超过国家卫生标准和有关规定。	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 第 5.4.2 条	通风换气条件良好,能保证作业环境空气中的危险和有害物质浓度不超过国家标准和有关规定	符合要求
6	从事使用高毒物品作业的用人单位,应当配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备。	《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》(中华人民共和国国务院令 第 352 号)第十六条	配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备	符合要求
7	具有化学灼伤危险的作业场所,应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施,淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第 5.6.5 条	罐区设置洗眼器等安全防护措施	符合要求
8	用人单位应当确保职业中毒危害防护设备、应急救援设施、通讯报警装置处于正常适用状态,不得擅自拆除或者停止运行。	《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》 第二十条	通风设施、个人防护用品、应急救援设施、通讯报警装置处于正常适用状态	符合要求
9	存在职业危害的生产经营单位,应当在醒目位置设置公告栏,公布有关职业危害防治的规章制度、操作规程和作业场所职业危害因素监测结果。 对产生严重职业危害的作业岗位,应当在醒目位置设置警示标识和中文警示说明。警示说明应当载明产生职业危害的种类、后果、预防和应急处置措施等内容。	《作业场所职业健康监督管理暂行规定》 第十八条	设置了警示标识和危险化学用品告知牌	符合要求

小结: 有害因素安全控制措施子单元安全检查表符合要求。

主要检查结果为:

- 1、生产过程加强密闭, 生产工艺采取通风措施
- 2、生产区域设置风向标
- 3、生产过程排放的有毒有害物质处理符合国家标准有关规定
- 4、生产过程配置压力表、温度计、液位计等监控检测仪器、仪表

5、各生产车间通风换气条件良好，能保证作业环境空气中的危险和有害物质浓度不超过国家标准和有关规定。

6、生产现场配备应急救援器材。

### F2.3.5 设备监督检验和强制检测设备设施子单元

特种设备监督、检验和强制检测设备设施子单元主要评价特种设备监督、检验、使用是否符合规定，特种设备安全附件及其强制检测设备是否检验合格，是否在有效使用期内。采用安全检查表进行评价。

附表 2.3-5 特种设备监督、检验和强制检测设备设施子单元安全检查表

序号	检查项目及内容	依据标准	实际情况	检查结果
1	<p>特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容：</p> <p>（一）特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料；</p> <p>（二）特种设备的定期检验和定期自行检查的记录；</p> <p>（三）特种设备的日常使用状况记录；</p> <p>（四）特种设备及其安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常维护保养记录；</p> <p>（五）特种设备运行故障和事故记录；</p> <p>（六）高耗能特种设备的能效测试报告、能耗状况记录以及节能改造技术资料。</p>	《特种设备安全监察条例》（国务院令549号）第二十六条	建立了特种设备安全技术档案	符合要求
2	<p>特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前1个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。</p> <p>检验检测机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验和能效测试。</p> <p>未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。</p>	《特种设备安全监察条例》（国务院令549号）第二十八条	定期检验，并取得了特种设备检测报告	符合要求
3	<p>锅炉、压力容器、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆的作业人员及其相关管理人员（以下统称特种设备作业人员），应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业</p>	《特种设备安全监察条例》（国务院令549号）第三十八条	持证上岗	符合要求

序号	检查项目及内容	依据标准	实际情况	检查结果
	人员证书，方可从事相应的作业或者管理工作。			
4	压力容器使用单位应当按照《特种设备使用管理规则》的有关要求，对压力容器进行使用安全管理，设置安全管理机构，配备安全管理负责人、安全管理人员和作业人员，办理使用登记，建立各项安全管理制度，制度操作规程，并进行检查。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 7.1.1 条	压力容器有安全管理制度及技术档案齐全	符合要求
5	安全附件的检查包括对安全阀、爆破片装置、安全连锁装置等的检查，仪表的检查包括对压力表、液位计、测温仪表等的检查。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 7.2.3 条	压力表、安全阀等安全附件有检测报告，见附件	符合要求

小结：特种设备监督、检验和强制检测设备设施子单元安全检查表全部符合要求。压力表及安全阀检查情况见附件

主要检查结果为：

- 1、公司建立了特种设备安全技术档案。该公司特种设备均经过检验，在有效期内。
- 2、压力容器及安全附件压力表检验合格，在有效使用期内。
- 3、建立特种设备档案，制定了特种设备管理制度，并进行了日常维护保养。

### F2.3.6 工艺及设备安全子单元

工艺及设备安全子单元主要评价工艺和设备是否为国家禁止使用或淘汰的工艺及设备，检查工艺及设备本身所需要其它安全设施是否齐全有效。采用安全检查表进行评价。

附表 2.3-6 工艺及设备安全子单元

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
1	应采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术、新设备。淘汰职业危害严重又难以治理的落后的工艺和设备，降低、减少、消弱生产过程对环境和操作人员的危害。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 3.3.2 条	未采用落后的工艺、设备	符合要求
2	具有危险和有害因素的生产过程，应设置	《化工企业安全卫	设置监测仪器、仪	符合

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	监测仪器、仪表，并设计必要的报警、联锁和经济停产系统。	生设计规范》 HG20571-2014 第 3.3.4 条	表	要求
3	具有危险和有害因素的设备、设施、生产原材料、产品和中间产品应防止工作人员直接接触。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 3.3.7 条	设有防护设施	符合要求
4	化工生产装置区内应按照现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058)的要求划分爆炸和火灾危险区域，并设计和选用相应的仪表、电气设备。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 3.1.8 条	按要求划分	符合要求
5	化工装置在爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的金属设备、管道、等应设置静电接地，不允许设备及设备内部部件有与地相绝缘的金属体。非导电设备、管道等应采用间接接地或静电屏蔽方法，屏蔽体应可靠接地。。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-120145 第 4.2.4 条	设置静电接地	符合要求
6	可能产生静电危害的工作场所，应配置个人防静电防护用品。重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体导除静电装置。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.2.10 条	设置人体导除静电装置	符合要求
7	正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，均应按现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》(GB/T50065)的要求设计接地装置。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.4.1 条	按要求设置了接地装置	符合要求
8	具有火灾爆炸、毒尘危害和人身危害的作业区以及企业的供电站、供水泵房、消防站、气体防护站、救护站、电话站等公用设施，应设计事故状态时能延续工作的事故照明。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 5.5.3 条	各场所安装事故状态时能延续工作的事故照明	符合要求
9	在放散有爆炸危险的可燃气体、粉尘或气溶胶等物质的工作场所应设置防爆通风系统或事故排风系统。	《工业企业设计卫生标准》 (GBZ1-2010) 第 6.1.5.3 条	设置事故排风系统	符合要求
10	在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的室内作业场所，应设置事故通风装置及事故排风系统相连锁的泄漏报警装置	《工业企业设计卫生标准》 (GBZ1-2010) 第 6.1.5.2 条	设有事故通风设施	符合要求

小结：工艺及设备安全子单元检查表全部符合。

通过安全检查表检查结果可以得出以下结论：

1、该公司未使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设

备。符合国家产业政策。

- 2、生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏。
- 3、该公司的泵、电机等运转设备配备有防护装置。
- 4、该公司的各管道设置静电跨接。

### F2.4“两重点一重大”安全措施评价

该企业生产、储存装置涉的偶氮二异丁腈属于重点监管的危险化学品。

该企业生产装置涉及危险化工工艺聚合。

该企业不构成危险化学品重大危险源。

表 F2.4-1 重点监管的危险化学品偶氮二异丁腈安全措施检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	符合性
1	操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程,熟练掌握操作技能,具备应急处置知识。生产过程密闭,加强通风。使用防爆型的通风系统和设备,提供安全淋浴和洗眼设备。建议佩戴自吸过滤式防尘口罩,戴化学安全防护眼镜,戴橡胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。	《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》	操作人员经过专门培训,生产过程密闭,使用防爆型的通风系统和设备等。	符合
2	远离火种、热源。应与禁配物分开存放,切忌混储。生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	《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》	远离火种、热源,单独储存,设置安全警示标志。配备泄漏应急处理设备	符合
3	生产过程中易引起燃烧爆炸的机械化作业应设置自动报警、自动停机、自动泄爆、自动雨淋等安全自控装置;自动化生产线的单机设备除有自动控制系统监控外,在现场还应设置应急控制操作装置。	《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》	设置自动报警等安全自控装置	符合
4	操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩,戴化学安全防护眼镜,穿防静电工作服,戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与醇类、酸类、氧化剂、丙酮、醛类和烃类等接触。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。	《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》	操作人员佩戴正压式空气呼吸器。不产生粉尘,不与醇类等物质接触。	符合
5	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库房温度不超过 35℃。与醇类、氧化剂、丙酮、醛类和烃类等分开存放,切忌混储。存放时,应距加热器(包括暖气片)和热力管线 300mm 以上。储存区应具备合适的材料收容泄漏物。禁止震动、撞击和摩擦。禁	《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》	单独存放于原料仓库内。不使用易产生火花的机械设备和工具。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	符合性
	止使用易产生火花的机械设备和工具。			
6	运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准,运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。运输过程中应有遮盖物,防止曝晒和雨淋、猛烈撞击、包装破损,得倒置。严禁与醇类、酸类、氧化剂、丙酮、醛类和烃类等同车混运。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。拥有齐全的危险化学品运输资质,必须配备押运人员,并随时处于押运人员的监管之下,不得超装、超载,不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域;确需进入禁止通行区域的,应当事先向当地公安部门报告,运输时车速不宜过快,不得强行超车。	《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》	委托有资质的单位运输。	符合

表 F2.4-1 危险化工工艺安全措施检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	符合性
1	重点监控参数: (1) 聚合反应釜内温度、压力; (2) 聚合反应釜内搅拌速率; (3) 引发剂流量; (4) 冷却水流量; (5) 料仓静电、可燃气体监控等。	《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三〔2009〕116号)、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三〔2013〕3号)	(1) 设置阻聚剂高位槽 V1111, 聚合釜 R1104a~d 设置 1 个温度控制回路, 设置温度仪表 TIRASR1104a~d-02, 温度高报警, 温度高高联锁切断蒸汽总管阀门, 打开循环水进水管线阀门, 打开阻聚剂进料阀门。 (2) 聚合釜 R1104a~d 设置压力计 PIRAR1104a~d, 压力高报警。 (3) 聚合釜 R1104a~d 设置搅拌电流监测仪表 IIRAS-R1104a~d, 搅拌故障切断蒸汽进料阀门, 打开循环水进水阀门, 打开阻聚剂进料阀门。 (4) 聚合釜 R1104a~d 设置循环水进水管线切断阀, 温度仪表 TIRASR1104a~d 温度高高联锁切断蒸汽阀门, 打开循环水进水阀门, 打开阻聚剂进料阀门。	符合
2	安全控制基本要求: (1) 反应釜温度和压力的报警和联锁; (2) 紧急冷却系统;		(1) 设置阻聚剂高位槽 V1111, 聚合釜 R1104a~d 设置 1 个温度控制回路, 设置温度仪表 TIRASR1104a~d-02, 温度高报警, 温度高高联锁切断蒸	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	符合性
	(3) 紧急切断系统; (4) 紧急加入反应终止剂系统; (5) 搅拌的稳定控制和联锁系统; (6) 料仓静电消除、可燃气体置换系统,可燃和有毒气体检测报警装置; (7) 安全泄放系统; (8) 高压聚合反应釜设有防爆墙和泄爆面等		汽总管阀门, 打开循环水进水管线阀门, 打开阻聚剂进料阀门。 (2) 聚合釜 R1104a~d 设置压力计 PIRAR1104a~d, 压力高报警。 (3) 聚合釜 R1104a~d 设置循环水进水管线切断阀, 温度仪表 TIRASR1104a~d 温度高高联锁切断蒸汽阀门, 打开循环水进水阀门, 打开阻聚剂进料阀门。 (4) 该公司聚合工艺为常压反应, 反应釜已设置安全阀。 (5) 设置静电消除、氮气置换系统, 可燃气体检测报警装置;	符合
3	宜采用的控制方式: (1) 将聚合反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、聚合单体流量、引发剂加入量、聚合反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系, 在聚合反应釜处设立紧急停车系统。 (2) 当反应超温、搅拌失效或冷却失效时, 能及时加入聚合反应终止剂。 (3) 安全泄放系统。		(1) 聚合反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、夹套冷却水进水阀形成联锁关系, 在聚合反应釜处设立紧急停车系统。  (2) 反应釜已设置安全阀。	符合

## F2.5 储存装置和装卸设施单元

通过对储存装置、装卸设施危险、有害因素辨识得知, 储存装置、装卸设施单元的主要危险因素为火灾、爆炸、车辆伤害等。本单元采用安全检查表法对这些危险因素进行定性分析评价, 其情况见下表。

附表 F2.5-1 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物品。	《化工企业安全卫生设计规定》 (HG20571-2014)	储罐、仓库储存	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		根据化学性质、火灾危险性分类储存	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	分开储存。			
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。		主要产品按规定槽车包装、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。		堆放牢固、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。	《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916-2013）	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》（GB17914-2013）	制定有相应制度	符合要求
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		专用车辆有标志	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	输危险货物车辆标志》(GB13392)的要求悬挂标志。			
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
15	储存酸、碱等腐蚀性介质的储罐组内的地面应做防腐蚀处理。 储存酸、碱等腐蚀性介质的储罐组,防火堤堤身内侧应做防腐蚀处理。	《储罐区防火堤设计规范》 GB50351-2014	地面及堤身已做防腐。	符合要求
16	甲、乙、丙类液体储罐区,液化石油气储罐区,可燃、助燃气体储罐区和可燃材料堆场等,应布置在城市(区域)的边缘或相对独立的安全地带,并宜布置在城市(区域)全年最小频率风向的上风侧。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018年版)	该厂储罐布置在厂区边缘	符合要求
17	甲、乙、丙类液体储罐区,液化石油气储罐区,可燃、助燃气体储罐区和可燃材料堆场,应与装卸区、辅助生产区及办公区分开布置。		储罐区与装卸区、辅助生产区及办公区分开布置	符合要求

小结: 储存设施子单元安全检查表全部符合要求。

检查结果为:

- 1、该公司建构筑物设置了可靠的防雷电保护措施;
- 2、设置了可燃气体探测器;

## F2.6 公用工程单元

### F2.6.1 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

附表 F2.6-1 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300m <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；未经验收或者验收不合格的，不得投入使用。	《中华人民共和国消防法》第十条	消防验收结论合格	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

小结：该公司建筑工程消防安全系统经鹰潭市公安消防大队于2018年5月16日验收合格——鹰公消验字[2018]第0012号。消防验收结论评定为合格，通过本单元安全检查表检查，检查结果全部符合要求。

### F2.6.2 供配电系统子单元

通过危险、有害因素辨识得知，供配电系统子单元存在的主要危险、有害因素有：触电、火灾。单元采用安全检查表分析法进行定性分析评价。

供配电子单元采用安全检查表分析，其情况见下表。

附表 2.6-2 供配电子单元安全检查表

序号	检查内容	依据标准	实际情况	检查结果
1	配变电站（室）位置应接近负荷中心，进出线方便，接近电源侧、设备运输方便，避开剧烈振动、高温、多尘、有腐蚀性气体场所，地势不低洼不积水，在火灾爆炸危险区域之外。	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013第2.0.1条	配电室接近负荷中心，避开剧烈振动、高温、多尘、有腐蚀性气体场所，地势不低洼不积水，在火灾爆炸危险区域之外。	合格
2	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于二级。	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013第6.1.1条	配电室的耐火等级为二级	合格
3	变压器室宜采用自然通风，夏季的排风温度不宜高于45℃，且排风与进风的温差不宜大于15℃。当自然通风不能满足要求时，应增设机械通风。	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013第6.3.1条	配电室自然通风良好	合格
4	配电室、电容器室和各辅助房间的内墙表面应抹灰刷白。地面宜采用耐压、耐磨、防滑、易清洁的材料铺装。配电室、变压器室、电容器室的顶棚以及变压器室的内墙面应刷白。	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013第6.2.5条	配电室内墙表面抹灰刷白	合格
5	配电室的门应向外开启，长度大于7m，应有两个出口，其中一个出口可设在通往屋外楼梯的平台处。	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013第6.2.2、6.2.6条	长度小于7m，设1个出口	合格

6	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013第6.2.4款	有防小动物进入措施	合格
7	变、配电室不得有无关的管道和线路穿过。	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013第6.4.1款	无关的管道和线路未穿过	合格
8	在控制室、屋内配电装置室及屋内主要通道等处，应装设事故照明。	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013第3.6.2款	配电室设置事故照明	合格
9	电缆敷设应排列整齐，不宜交叉，加以固定，并装设标志牌。	《电缆线路施工及验收规范》GB50168-2006第5.1.18款	符合要求	合格
10	在电缆穿过竖井、墙壁、楼板或进入电气盘、柜的孔洞处，用防火堵料密实封堵。	《电缆线路施工及验收规范》GB50168-2006第7.0.2款	符合要求	合格
11	电缆支架、槽盒、保护管等的金属部件防腐层应完好，接地应良好。	《电缆线路施工及验收规范》GB50168-2006第8.0.1款	符合要求	合格
12	在爆炸性气体环境中应采取下列防止爆炸的措施：1 首先应使产生爆炸的条件同时出现的可能性减到最小程度。2 工艺设计中应采取消除或减少可燃物质的释放及积聚的措施。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014第3.1.3款	生产过程密闭，防止可燃物质的释放	合格
13	爆炸性环境的电力装置设计，宜将设备和线路，特别是正常运行时能发生火花的设备，布置在爆炸性环境以外。当前设在爆炸性环境内时，应布置在爆炸危险性较小的地点	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014第5.1.1款	布置在爆炸危险性较小的地点	合格
14	变、配电所和控制室的设计应符合下列要求： 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款	配电室、控制室布置在爆炸性环境外	基本合格
15	化工装置、装备、设施、储罐及建（构）筑物；应设计可靠的防雷保护装置	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014第4.3.1条	设防雷装置，防雷报告检测合格	合格

16	有火灾爆炸危险的化工装置、露天设备、储罐、电气设施和建（构）筑物应设计防直击雷装置，并应采取防止雷电感应的措施。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第4.3.3条	设防雷装置	合格
17	化工装置的架空管道以及变配电装置和低压供电线路终端，应设计防雷电波侵入的防护措施。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第4.3.6条	终端设 SPD 电源保护器	合格
18	变压器油色、油温、油位、声音正常，安全附件完好	《电力变压器运行规程》DL/T 572-2010 第5.1.4条	符合	合格
19	电气作业人员上岗，应按规定穿戴好劳动防护用品和正确使用符合安全要求的电气工具。	《化工企业安全管理制度》第188条	符合	合格

小结：通过安全检查表分析，供配电子单元全部符合要求。

检查结果为：

- 1、该公司配电间耐火等级为二级；
- 2、配电间的位置靠近用电负荷中心；

### F2.6.3 供热、通风系统子单元

通过危险、有害因素辨识得知采暖、通风系统存在的主要危险、有害因素为：爆炸、触电、中毒和窒息、灼烫、高处坠落、物体打击、机械伤害。本单元采用安全检查表法对这些危险、有害因素的危险程度和级别进行定性分析评价。具体情况详见下表。

附表 2.6-5 供热、通风系统子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	甲、乙类房中的空气不应循环使用。	《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016-2014 第9.1.2条	生产车间的空气不循环使用	符合要求
2	甲、乙类厂房和甲、乙类仓库内严禁采用明火和电热散热器采暖。	《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016-2014 第9.2.2条	未采用明火和电热散热器采暖	符合要求
3	排除、输送有燃烧或爆炸危险气体、蒸气和粉尘的排风系统，均应设置导除静电的接地装置，且排风设备不应布置在地下、半地下建筑（室）中。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第9.3.9条	设置导除静电的接地装置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
4	可能突然大量放散有害气体或爆炸危险气体的生产房间应设计事故通风系统。	《化工采暖通风与空气调节设计规范》 (HG/T20698-2009) 第 5.6.1 条	按要求设置	符合要求
5	事故通风机应分别在室内、室外便于操作的地点设置手动开关。	《化工采暖通风与空气调节设计规范》 (HG/T20698-2009) 第 5.6.9 条	在室内、室外便于操作的地点设置手动开关	符合要求

小结：该公司供热、通风系统子单元安全检查表检查结果为符合要求。

## F2.6.4 防雷、防静电安全检查

附表 2.6-6 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。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2011	该公司车间、仓库罐区等属第二类防雷建筑物,其他生产、储存辅助等建筑物为第三类防雷建筑物	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。			符合要求
3	各类防雷建筑物应采取防直击雷和雷电波侵入的措施。 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,宜采用装设在建筑物上的避雷网(带)或避雷针或由其混合组成的接闪器。		采取装设接闪带防直击雷	符合要求
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	变电所内不同用途和不同电压的电气设备,除另有规定者外,应使用一个总的接地体,接地电阻应符合其中最小值要求。		《工业与民用电力装置的接地设计规范》 2.0.2	使用一个总的接地体,经检验接地电阻符合要求

8	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
9	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
10	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得裸露金属部分,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
11	在生产加工、储运过程中,设备、管道、操作工具及人体等,有可能产生和积聚静电而造成静电危害时,应采取静电接地措施。	《石油化工静电接地设计规范》 SH3097-2000	设备、管道进行了静电接地	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。

### F2.6.5 控制室安全性评价

该公司控制室设置在401办公楼内,由江西守实安全科技有限公司2024年3月出具了控制室爆炸安全性评估报告,结论为此控制室所受超压小于6.9kpa处于爆炸安全范围之内,故不需要进行抗爆设计加固处理。

该项目生产存储过程中采用PLC、DCS控制系统来实施过程数据处理、监控的状态显示等,以提高全厂自动化水平、减轻劳动强度,降低生产成本,保证产品质量、提高生产效率。并设有自动的声光报警和联锁联锁系统,以保护操作人员和设备的安全。

根据《控制室设计规范》(HG/T 20508-2014)的有关规定,对该项目控制室的安全性进行评价,控制室安全性评价检查表具体见表F2.6-7。

表 F2.6-7 控制室安全性评价检查表

序号	检查内容	评价依据	现场情况	结论
1	不同装置规模的控制室其总图位置应符合以下规定： 1) 控制室宜位于联合装置内，应位于爆炸危险区域外； 2) 中心控制室宜布置在生产管理区。	《控制室设计规范》 HG/T 20508-2014 第 3.2.1 条	控制室布置在 401 办公楼内，位于爆炸危险区域外。	符合要求
2	控制室不宜靠近运输物料的主干道布置。	HG/T 20508-2014 第 3.2.3 条	控制室未靠近运输物料的主干道。	符合要求
3	控制室不应与危险化学品库相邻布置。	HG/T 20508-2014 第 3.2.6 条	控制室远离储罐区。	符合要求
4	控制室不宜与总变电所、区域变配电所相邻，如受条件限制相邻布置时，不应共用同一建筑物。	HG/T 20508-2014 第 3.2.8 条	控制室与总变电所、区域变配电所均分开设置。	符合要求
5	控制室的功能房间和辅助房间宜按下列原则设置： 1 功能房间宜包括操作室、机柜室、工程师室、空调机室、不间断电源装置（UPS）室、备件室等； 2 辅助房间宜包括交接班室、会议室、更衣室、办公室、资料室、休息室、卫生间等。	HG/T 20508-2014 第 3.3.2 条	控制室功能房间包括操作室、机柜室、工程师室、空调机室、不间断电源装置（UPS）室等；	符合要求
6	控制室内房间布置应符合以下规定： 操作室宜与机柜室、工程师室相邻布置，并有门相通；机柜室、工程师室与辅助房间相邻时，不宜有门相通；UPS 室宜与机柜室相邻布置；空调机室、工程师室相邻布置，如受条件限制相邻布置时，应采取减振和隔音措施。空调机室应设通向建筑物室外的门，并应考虑进出设备的需要。	HG/T 20508-2014 第 3.3.6 条	控制室内房间操作室与机柜室、工程师室相邻布置。	符合要求
7	电力电缆不宜穿越机柜室、工程师室，当受条件限制需要穿越时，应采取屏蔽措施。	HG/T 20508-2014 第 3.3.12 条	电力电缆未穿越机柜室、工程师室。	符合要求
8	控制室门的设置，应符合以下规定： 1、应满足安全和设备进出的要求； 2、控制室通向室外门的数量应根据控制室建筑面积及建筑设计要求规定； 3、抗爆结构控制室的门应设置隔离前室作为缓冲区； 4、控制室中的机柜室不应设置直接通向室外的门	HG/T 20508-2014 第 3.4.11 条	控制室中的机柜室未直接通向室外；控制室门采用阻燃材料；控制室通向室外门的数量符合建筑面积的要求。	符合要求

序号	检查内容	评价依据	现场情况	结论
9	控制室宜采用架空进线方式。电缆穿墙入口处宜采用专用的电缆穿墙密封模块，并满足抗爆、防火、防水、防尘要求。	HG/T 20508-2014 第 4.7.1 条	控制室采用架空进线方式。电缆穿墙入口处采用密封封堵。	符合要求
10	交流电源电缆在操作室、机柜室内敷设时，应采取隔离措施。	SH/T 3006-2012 第 4.7.3 条	交流电源电缆敷设均采取隔离措施敷设。	符合要求
11	采用防静电活动地板时，机柜应固定在槽钢制做的支撑架上，支撑架应固定在地面基础上。 采用其他地面时，机柜应固定在地面上。	HG/T 20508-2014 第 3.8.1、3.8.2 条	控制室采用防静电活动地板，机柜固定在地面上。	符合要求
12	控制室应设置行政电话和调度电话，宜设置扩音对讲系统、无线通信系统、电视监视系统，电视监视系统控制终端和显示设备宜设置在操作室或调度室。	HG/T 20508-2014 第 3.10.1 条	控制室设置行政电话、调度电话、扩音对讲系统、无线通信系统、电视监视系统。	符合要求

小结：该项目控制室符合规范要求。

## F2.7 安全生产管理单元

根据《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》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价。

### F2.7.1 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 F2.7-1 安全生产管理制度安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果
1	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	《江西省安全生产条例》	符合要求
3	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、设备和设施的安全生产管理制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
5	危险作业管理制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
6	职业安全卫生制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
7	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
8	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

序号	检查内容	检查依据	检查结果
9	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
10	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
11	安全生产奖励和惩罚制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
12	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
13	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

## F2.7.2 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 F2.7-2 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。 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。	《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
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	《中华人民共和国安全生产法》（主席令	安全生产责任制明确各	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	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。	(2021)第88号修订) 第二十二条	岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容	
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。 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。 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。 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。 生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备，必须了解、掌握其安全技术特性，采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。	《中华人民共和国安全生产法》(主席令(2021)第88号修订) 第二十八条、第二十九条	查阅记录	符合要求
6	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	《中华人民共和国安全生产法》(主席令	查看证件，特种作业人员	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	资格，方可上岗作业。 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。	(2021)第88号修订) 第三十条	持证上岗	
7	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。 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。	《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	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。	《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	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。 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、福利待遇或者解除与其订立的劳动合同。	《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	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、福利待遇或者解除与其订立的劳动合同。	《中华人民共和国安全生产法》(主席令(2021)第88号修订) 第五十五条	现场抽查	符合要求
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》	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
		第七条		
15	用人单位应当为劳动者建立职业健康监护档案，并按照规定期限妥善保存。 职业健康监护档案应当包括劳动者的职业史、职业病危害接触史、职业健康检查结果和职业病诊疗等有关个人健康资料。 劳动者离开用人单位时，有权索取本人职业健康监护档案复印件，用人单位应当如实、无偿提供，并在所提供的复印件上签章。	《职业病防治法》 第三十六条	现场抽查	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。

## 2、主要负责人及安全管理人员取证情况

表 F2.7-3 安全管理取证情况一览表

序号	姓名	证号	资格类型	有效期	发证机关	学历
1	王让洲	330381198804181810	主要负责人	2023.12.5-2026.12.4	鹰潭市应急管理局	学历提升：化学专业本科
2	王浩	33038119890606181X	安全管理人员	2023.12.5-2026.12.4	鹰潭市应急管理局	化学工程专科

表 F2.7-4 特种作业人员安取证表

序号	姓名	资格证件号	取证类别	发证部门	有效期
1	姚明龙	43082219730711527x	N1	鹰潭市行政审批局	2026.5.5
2	胡争强	T610528198904175713	焊接与热切割作业	江西省应急管理厅	2027.2.4
3	吴宏豪	T330501199407240219	聚合工艺作业	湖北省应急管理厅	2026.8.17
4	王浩	T33038119890606181X	聚合工艺作业	江西省应急管理厅	2027.4.15

### F2.7.3 安全生产许可证条例符合性检查评价

该公司属于危险化学品安全生产许可证发证项目，参照《安全生产许可证条例》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》等相关规定，采用安全检查表法对该公司进行检查，具体情况如下。

1、根据《安全生产许可证条例》进行检查，具体情况如下。

附表 2.7-4 《安全生产许可证条例》安全生产条件检查表

序号	检查内容	检查情况	检查结果
1	是否建立、健全安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操作规程	已建立、健全	符合要求
2	安全投入是否符合安全生产要求	每年投入一定经费用于安全生产	符合要求
3	是否设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员	设置了专门安全管理机构且配备人员	符合要求
4	主要负责人和安全生产管理人员是否经考核合格	主要负责人、安全生产管理人员已取得安全生产知识和管理能力经考核合格证	符合要求
5	特种作业人员是否经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书	特种作业人员做到持证上岗	符合要求
6	从业人员是否经安全生产教育和培训合格	经该公司教育培训	符合要求
7	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	为从业人员缴纳了保险费	符合要求
8	厂房、作业场所和安全设施、设备、工艺是否符合有关安全生产法律、法规、标准和规程的要求	安全设施符合相关法规要求	符合要求
9	是否有职业危害防治措施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品	配备了必要的劳动防护用品	符合要求
10	是否依法进行安全评价	正在进行安全现状评价	符合要求
11	是否有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案	未构成危险化学品重大危险源，已编制应急预案并备案	符合要求
12	是否有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织或者应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备	配备了应急救援器材和人员	符合要求
13	是否符合法律、法规规定的其他条件	营业执照、防雷检测报告	符合要求

2、根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》进行检查，具体情况如下。

附表 2.7-5 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》检查表

序号	安全生产条件	检查情况	检查结果
1	企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应当符合国家产业政策；当地县级以上（含县级）人民政府的规划和布局。	符合国家产业政策	符合要求
2	新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内	该公司位于溪市硫磷化工基地内，属化工园区	符合要求
3	危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危	与八类场所、设施、区	符合

序号	安全生产条件	检查情况	检查结果
	<p>险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定：</p> <p>1、居民区、商业中心、公园等人口密集区域；</p> <p>2、学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；</p> <p>3、供水水源、水厂及水源保护区；</p> <p>4、车站、码头（按照国家规定，经批准专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口；</p> <p>5、基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；</p> <p>6、河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；</p> <p>7、军事禁区、军事管理区；</p> <p>8、法律、行政法规规定予以保护的其他区域。</p>	域的距离符合要求	要求
4	总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范》（GB50016）等标准的要求。	符合相关规范要求	符合要求
5	新建、改建、扩建建设项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计；	具备国家规定的资质	符合要求
6	不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；	未采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备	符合要求
7	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施；	危险化工工艺聚合工艺装设自动化控制系统，设置可燃气体报警设施。	符合要求
8	生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离；	生产区与非生产区分开设置	符合要求
9	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置必须适用同一标准的规定。	符合有关标准规范的规定	符合要求
10	企业应当有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	配备了劳动防护用品	符合要求
11	企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218），对本企业的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。	不构成危险化学品重大危险源	符合要求
12	对已确定为重大危险源的生产设施和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	执行相关要求	符合要求
13	企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要	设置了安全管理机构，配备了安全生产管理人员	符合要求
14	企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	建立了各级人员岗位安全生产责任制	符合

序号	安全生产条件	检查情况	检查结果
15	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度：安全生产例会等安全生产会议制度，安全投入保障制度，安全生产奖惩制度，安全培训教育制度，领导干部轮流现场带班制度，特种作业人员管理制度，安全检查和隐患排查治理制度，重大危险源评估和安全管理制，管理制度，应急管理制度，生产安全事故或者重大事件管理制度，防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度，工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度，动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度，危险化学品安全管理制度，职业健康相关管理制度，劳动防护用品使用维护管理制度，承包商管理制度，安全管理制度及操作规程定期修订制度。	建立了各项安全制度	符合要求
16	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	制定了安全操作规程	符合要求
17	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。	主要负责人和安全生产管理人员已取得安全生产知识和管理能力经考核合格证	符合要求
18	企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称。企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。	企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识，专职安全生产管理人员有相应学历	符合
19	特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。	特种作业人员持证上岗	符合要求
20	本条第一、二、四款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。	从业人员经该公司培训并考核合格	符合要求
21	企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	每年投入一定的经费用于安全生产	符合要求
22	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	为从业人员缴纳了保险费	符合要求
23	企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	已委托评价公司进行安全评价	符合要求
25	企业应当依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	有相关化学品安全技术说明书	符合要求
26	按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案；	编制了应急预案	符合要求
27	建立应急救援组织，规模较小的企业可以不建立应急救援组织，但应指定兼职的应急救援人员；	建立兼职应急救援人员	符合要求
28	配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	有相关的设施和器材	符合

综上所述，由上表检查结果可知，检查内容均符合要求。

### F2.7.4 安全生产专项整治三年行动评估单元分析

根据《全国安全生产专项整治三年行动计划》要求制作检查表进行检查。

表 F2.7-6 安全生产专项整治三年行动检查表

序号	检查项目和内容	检查记录	检查结果
一	提高危险化学品企业本质安全水平		
1	全面排查管控危险化学品生产储存企业外部安全防护距离。督促危险化学品生产储存企业按照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）和《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）等标准规范确定外部安全防护距离。不符合外部安全防护距离要求的涉及“两重点一重大”的生产装置和储存设施，经评估具备就地整改条件的，整改工作必须在 2020 年底前完成，未完成整改的一律停止使用；需要实施搬迁的，在采取尽可能消减安全风险措施的基础上于 2022 年底前完成；已纳入城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造计划的，要确保按期完成。严格落实化工园区空间规划和土地规划，保护危险化学品企业和化工园区外部安全防护距离，禁止在外部安全防护距离内布局劳动密集型企业、人员密集场所；爆炸危险性化学品的生产和储存企业要保持足够的外部安全防护距离，严禁超设计量储存，并尽可能减少储存量，防止安全风险外溢。	外部防护距离满足要求。	满足要求
2	进一步提升危险化学品企业自动化控制水平。继续推进“两重点一重大”生产装置、储存设施可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统的建设完善，2020 年底前涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施的上述系统装备和使用率必须达到 100%，未实现或未投用的，一律停产整改。推动涉及重点监管危险化工工艺的生产装置实现全流程自动化控制，2022 年底前所有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置必须实现自动化控制，最大限度减少作业场所人数。涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室不得布置在装置区内，已建成投用的必须于 2020 年底前完成整改；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室原则上不得布置在装置区内，确需布置的，应按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779-2012），在 2020 年底前完成抗爆设计、建设和加固。具有甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房（含装置或车间）和仓库内的办公室、休息室、外操室、巡检室，2020 年 8 月前必须予以拆除。	设置了可燃气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统。控制室位于爆炸危险区域之外。	满足要求
3	深化精细化工企业反应安全风险评估。凡列入精细化工反应安全风险评估范围但未开展评估的精细化工生产装置，一律不得生产。现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置必须于 2021 年底前完成有关产品生产工艺全流程	开展了反应安全风险评估	满足要求

序号	检查项目和内容	检查记录	检查结果
	的反应安全风险评估，同时按照加强精细化工反应安全风险评估工作指导意见，对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估。强化精细化工反应安全风险评估结果运用，已开展反应安全风险评估的企业要根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施，及时审查和修订安全操作规程，确保设备设施满足工艺安全要求，2022年底前未落实有关评估建议的精细化工生产装置一律停产整顿。		
二	提升从业人员专业素质能力		
1	强化从业人员教育培训。每年至少对化工和危险化学品企业主要负责人集中开展一次法律意识、风险意识和事故教训的警示教育，按照化工（危险化学品）企业主要负责人安全生产管理知识重点考核内容，对危险化学品企业主要负责人每年开展至少一次考核，考核和补考均不合格的，不得担任企业主要负责人。危险化学品企业按照高危行业领域安全技能提升行动计划实施意见，开展在岗员工安全技能提升培训，培训考核不合格的不得上岗，并按照新上岗人员培训标准离岗培训，2021年底前安排10%以上的重点岗位职工（包括主要负责人、安全管理人员和特种作业人员）完成职业技能晋级培训，2022年底前从业人员中取得职业资格证书或职业技能等级证书的比例要达到30%以上；严格从事危险化学品特种作业岗位人员的学历要求和技能考核，考试合格后持证上岗。2022年底前，化工重点省份和设区的市至少扶持建设一所化工相关职业院校（含技工院校），依托重点化工企业、化工园区或第三方专业机构成立实习实训基地。	开展培训	满足要求
2	提高从业人员准入门槛。自2020年5月起，对涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平，新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员必须具备化工类大专及以上学历；不符合上述要求的现有人员应在2022年底前达到相应水平。危险化学品企业要按规定配备化工相关专业注册安全工程师。	主要负责人正在进行学历提升，安全生产管理人员化学工程专业专科毕业	满足要求

## F2.8 生产装置、设施的生产单位外部周边情况和所在地自然条件

### F2.8.1 生产装置、储存设施对生产单位周边社区的影响

该公司危险化学品装置外部安全防护距离范围内无居住区、商业中心、公园等人员密集场所及重要公共设施，符合要求。

厂址周边外部安全防护距离范围内未涉及到《危险化学品安全管理条例》里规定的八种场所、区域，符合安全卫生、防火的规定，选址符

合规划要求。

依据本报告 7.7 节人员伤害模拟分析及周边情况，该公司生产装置、储存设施与周边企业建构筑物的距离，均大于模拟计算的伤害范围，即该公司装置发生火灾爆炸等事故时最近企业建筑不在伤害范围内。

该公司设备均经有资质厂家设计制造安装，并设有设有事故安全泄放设施，发生泄漏后通过气体报警系统可以提醒公司人员及时进行处理，且从以往发生的事故案例中分析发生容器整体破裂、容器大孔泄漏类型事故可能性小，但仍需加强管理，预防事故发生。

### F2.8.2 生产单位周边社区对生产装置、设施的影响

从公司建设区域的位置上看，该公司周边无其他企业单位，避免火灾爆炸事故造成的不良影响。该公司对进行厂区的人员及车辆管理严格，进出厂需通过门卫，均需登记检查，无关人员禁止入内。

周边区域 24h 内均有人员活动，居民的生产经营活动一般不会对该公司的生产产生影响，但是如果健全的安全管理制度和措施，致使外部闲散人员能够随意进入该厂，也可对正常的生产经营活动造成不良影响，若企业发生火灾爆炸、物质泄露等事故，会对周边产生一定的影响。

在正常生产情况下，公司周边生产、经营单位及居民对该公司的生产、经营活动没有影响。

### F2.8.3 自然条件对生产装置、设施的影响

自然条件对该公司设施的影响因素主要包括地震、不良地质、暑热、冬季低温、雷击、洪水、内涝等因素。其中最主要的因素是地震、不良地质及雷击。

1) 地震可能造成建(构)筑物、设备设施、电力设施等的破坏,严重时可导致次生灾害,如生产、储存装置因地震作用发生破裂、倾覆后,容易造成人员伤亡和财产损失。该公司所在区域地震烈度为VI度。

2) 雷暴同样是一种具有一定破坏力的自然现象,它是天空中的云层放电而引起的事故。雷电的能量非常巨大,它可以造成建筑物、构筑物的毁坏、人身伤亡和财产损失。雷暴主要发生在防雷措施不完善或因维护不良,检查不及时,使防雷、接地措施失效的情况下。

3) 该公司场地最低点标高高于厂外道路,厂内道路设置了合理的坡度,排水顺畅,暴雨时雨水排水系统能够顺利排出厂区,因此受洪涝灾害可能性较低。

4) 在高温季节,对公司生产装置、设备设施有一定的影响,如电气设备运行温度过高,钢管管道受热膨胀,产生应力变化,导致管道等设施破裂,造成有毒害及腐蚀性物质泄漏。高温天气加上高温设备的热辐射,可能导致人员中暑。

在运行过程中建筑、设备、管道可能因天气或物料等原因产生腐蚀,而腐蚀可能造成设备的损坏而发生泄漏,而基础、管架的腐蚀可能造成设备、管道的倾覆、变形、断裂等引起事故。

5) 低气温可能造成地面结冰,容易造成人员滑倒跌伤等。低气温还可能造成水管结冰,水管爆裂等。

#### 6) 不良地质

根据区域地质资料和勘察表明,该公司场地处于稳定的地质构造环境中,地基稳定性好。该场地及其附近没有可能影响工程稳定性的不良地质现象,场地及周边没有古河道、暗浜、暗塘、人工洞穴或其它人工

地下设施等。场地地下水对混凝土结构具弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性；场地土质对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具中腐蚀性。

综上所述，自然危害因素的发生基本是不可避免的，因为它是自然形成的。正常情况下，自然条件对该公司无不良影响。

## F2.9 安全生产条件的分析

### F2.9.1 管理层

#### 1. 安全生产责任制情况

江西晨隆科技有限公司制定了公司相关从业人员安全生产责任制，明确各级干部员工生产安全职责，制定了不同岗位、不同人员的安全生产责任制。安全生产责任制见附件。生产责任制详细情况见 2.8.2 节安全生产责任制一览表。

通过现场询问、查阅相关记录，该公司与公司各级人员均签订有安全生产责任书。

该公司安全生产责任制的建立情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

#### 2. 生产管理制度及其持续改进情况

该公司根据企业实际现已建立一整套比较健全的安全生产管理规章制度，制定安全生产管理规章制度及规定。安全生产管理制度详细情况见 2.8.2 节安全生产管理制度一览表。该公司还通过开展全员安全教育培训等活动，坚持动态安全管理，深入开展各个层次、各个专业（职能）管辖范围内的检查、考核和隐患整改工作，开展重大建筑、安装项目和大中修项目的安全监督、检查工作，严格落实各项规章制度。

通过现场询问、查阅全员安全教育培训记录及考核记录，该公司安全管理人员、操作员工及其他人员对该公司的安全管理制度较全面和熟悉。

该公司安全生产管理规章制度的建立和生产执行情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

### 3. 分析作业安全规程及其持续改进情况

该公司根据车间、岗位及工种情况制订了安全技术操作规程，安全技术操作规程详细情况见 2.8.2 节安全技术操作规程一览表。

通过现场询问、查阅安全教育培训记录及考核记录，该公司更为操作工对本岗位的安全操作规程较全面和熟悉。

该公司安全技术规程的建立和执行情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

该公司根据有关安全的法令、法规等有关规定的要求，针对公司的实际情况，在三年内对该公司的相应的安全技术规程和作业安全规程进行了相应的修订。

### 4. 安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况

公司现有员工 38 人，设专职安全管理人员 1 人，专职安全管理人员持有危险化学品生产安全管理人员考试合格证书。

经现场调研，主要负责人及安全管理人员明确知晓各自的安全生产责任，并对该公司存在的主要危险有害因素有充分的认识。安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员满足该公司安全管理需求，符合关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》的实施意见（安监总管三[2010]186号）的规定。

## 5. 主要负责人、分管负责人和安全生产管理人员安全生产知识和管理能力

公司主要负责人、专职安全生产管理人员均已通过鹰潭市应急管理局培训考核，取得合格证书；专职安全员均具有相关安全工作经验，主要负责人王让洲正在进行学历提升、专职安全生产管理人员王浩有化学工程专业专科学历。

该公司设置关键装置与重点部位责任人，关键装置与重点部位责任人均具有中专以上的学历。经查阅相关记录及询问相关人员表明，该公司关键装置与重点部位责任人具备危险源管理的安全知识、管理能力及应急救援处理能力。

## 6. 其他人员的培训及安全生产意识

该公司的从业人员均经过公司、车间、班组三级培训；职业、职能技术培训；职业卫生防护和应急救援知识教育，并考试合格后上岗。该公司的从业员工均为熟练操作工，上岗操作前按要求对上班记录进行查阅，对设备进行检查，正确使用佩戴个人防护用品。

该公司成立了应急救援组织，配备了应急救援器材，定期对作业人员进行应急救援知识的培训。

该公司的从业人员均经过厂、车间、班组三级培训；职业、职能技术培训；职业卫生防护和应急救援知识教育，并考试合格。

## 7. 安全生产费用提取及投入使用情况

该公司建有安全生产费用管理制度，公司下达文件要求安全投入不低于《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的要求，该公司的安全投入从制度上、执行上均有依据和保证。

## 8. 安全生产的监督检查情况

该公司制订了《安全检查管理制度》，制度中规定了检查的范围、频次以及各部门的责任分工，在日常安全管理中严格执行。

该公司安全管理部每个月对车间的生产（储存）场所进行（一次以上）现场检查，并对安全生产的工作情况进行检查小结，对公司的安全生产工作情况进行评估后向公司领导汇报。

各作业班组每天有生产作业人员定时进行巡检，对各自工段范围内设备设施的工作情况及管道、法兰的密封性进行检查、维护；各车间的兼职安全员每天对其分管的各个工段的工艺设备情况进行检查，并对各班组安全生产工作情况进行检查监督。

## 9. 事故应急救援预案和调查处理情况

公司建立了较为完善的事故应急救援体系，成立了应急救援领导小组，总指挥由公司总经理担任组长，明确了相关机构及人员的应急管理职责，按照《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》的要求编制了事故应急救援预案，进行了相关培训及各种演练，并建立培训演练记录。

该公司成立了生产安全事故应急救援机构，按照《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）编制了生产安全事故应急救援预案，并于2024年3月26日经鹰潭市行政审批局备案（备案编号：360602-2024-XS005），该公司配备了生产安全事故应急救援设备设施。

该公司编制的事故应急救援预案包括装置情况，组织机构、专业队伍及职责，预防与预警、应急响应及处置程序，各类事故情况的处置措施，各装置具体的处理措施，事故善后处理程序，信息发布、应急保障，

培训与演练、奖惩、应急人员联系电话等。整个预案由总体预案、各专项预案及现场处置方案构成，预案编制规范，核心要素齐全，基础资料翔实，科学性及其可操作性较强。

该公司涉及危险化学品装置一直运行正常，根据该公司提供的事故台账，三年以来未发生火灾、爆炸、多人中毒和严重泄漏事故。为了落实生产安全事故责任追究制度，防止和减少生产安全事故，该公司编制有生产安全事故的报告和调查处理制度。

10. 从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况

该公司建立健全劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用、检测、更换、报废等管理制度。并为从业人员配备符合要求的劳动防护用品。

## F2.9.2 生产层

### 1. 外部条件

江西晨隆科技有限公司位于江西省贵溪市硫磷化工基地。厂区位于经四路东侧，距离道路15m；东面为海利企业，北面为江西智信公司，厂址南面为江西吉人化工，该公司102精馏聚合车间距离江西吉人涂料化工有限公司甲类罐区23米，相关规范要求间距为25米，但企业做了措施：企业已将精馏聚合车间靠近吉人罐区一侧缩小2米重新砌墙，另外江西吉人化工涂料罐区分为南北两列，靠近102精馏聚合车间的储罐为丙类，乙类储罐距离精馏聚合车间27.2米。厂址所在地基本无探明的矿床和珍贵的野生动植物保护资源，无国家和地方指定的重点文物保护单位和名胜古迹。厂址

周边 500 米外部防护范围内无学校、医院等人口密集区域和重要公共设施。该项目生产、储存设施与周边场所的防火间距满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）等相关标准、规范要求。

## 2. 内部安全生产条件

### 1) 安全生产责任制的落实情况

该公司主要负责人年初颁布了安全生产承诺书，与各部门、岗位人员均签订有安全生产责任状；通过现场检查及对各级人员的现场抽查，该公司制定的各项安全生产责任制能够落实到人，各级、各类人员对自身范围内的安全职责比较了解，能够按照其责任制进行工作，使各项安全工作能够得到实施。

### 2) 安全生产管理制度的执行情况

通过现场检查及对各级人员的现场抽查，该公司各级人员对公司制度内容比较了解，能够按照相关制度进行工作。

### 3) 岗位操作安全规程的执行情况

通过现场检查及对岗位人员的现场提问，该公司在岗人员人员对公司制岗位操作安全规程内容比较熟悉，操作工能够回答如何操作和处理异常情况，能够按照相关规程进行操作。

### 4) 从业人员安全生产培训、继续培训和考核情况以及安全操作能力、水平

该公司制定有安全生产培训和考核制度，定期开展学习培训工作，并将培训和考核记录存档，该公司评价范围内生产装置近三年来从业人员变动不大，现场均为有经验的员工，对各自分岗位的安全要求比较熟悉，操作能力较强。新近员工严格执行公司的三级培训制度，并考核合

格后上岗，特种作业人员、内部仪表维护人员经过培训并取证。

#### 5) 装置、设备和设施的检修、维护和法定检测、检验情况

该公司大型设备、复杂电气、仪表等检修、维护充分依托外单位。

该公司涉及的特种设备均取得特种设备登记证，并定期进行建设。

公司涉及的安全阀、压力表按规定进行校验。

防雷装置经吉林华云气象科技有限公司检测合格并出具了检测报告，有效期至2024年9月12日。

防静电装置经吉林华云气象科技有限公司检测合格并出具了检测报告，有效期至2024年9月12日。

该公司制定有安全设施检查制度及相关台账，每年安排专人定期对消防设施、设备进行定期检查，通过现场检查该公司消防设施标识清晰，消防灭火器均在有效期内，消火栓能够启动，正常有效。

## 附录3 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

F3-1 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)
江西晨隆：单体储罐	容器整体破裂	池火	13	16	22	/
江西晨隆：单体储罐	阀门大孔泄漏	池火	13	16	22	/
江西晨隆：单体储罐	管道完全破裂	池火	13	16	22	/
江西晨隆：单体储罐	容器中孔泄漏	池火	10	/	17	/
江西晨隆：单体储罐	阀门中孔泄漏	池火	10	/	17	/
江西晨隆：单体储罐	管道中孔泄漏	池火	10	/	17	/

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, 从事事故后果表得出结果。该公司事故后果影响较大的 203 单体罐区单体储罐, 当 203 单体罐区单体储罐精发生容器整体破裂, 灾害模式为池火, 死亡半径为 12m, 轻伤半径为 22m, 未计算出多米诺效应半径。公司产生突发火灾、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。

该公司个人风险在可接受范围之内, 不存在社会风险, 在采取有效的安全措施和监控措施的情况下, 发生事故的可能性极低。但建议企业将本公司各种危险物料的理化特性、应急处置方法告知每个员工及周边居民, 并加强突发事故模拟演练, 建立联动事故应急预案, 制定有效防范及应急救援措施。

## 附录4 平面布置图、流程简图、防爆区域划分图以及安全评价过程 制作的图表

具体见附件

## 附录 5 安全评价方法简介

### 1、安全检查表

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、作业场所及对全公司周边环境、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、作业条件危险性分析法（LEC）

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

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

#### （1）评价步骤

①以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组。

②由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

## (2) 评价方法介绍

### ①事故发生的可能性

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为0，而必然发生的事故概率为1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的事件是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为0.1。而必然要发生的事故的分值定为10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见附表5-1。

附表5-1 事故发生的可能性(L)

分数值	事故发生的可能性	分数值	事故发生的可能性
10	完全可以预料到	0.5	极不可能，可以设想
5	相当可能	0.2	极不可能
3	可能，但不经常	0.1	实际不可能
1	可能性小，完全意外		

### ②人员暴露于危险环境的频繁程度

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。见附表5-2。

附表5-2 人员暴露于危险环境的频繁程度(E)

分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度	分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次，或偶然暴露	0.5	非常罕见的暴露

### ③发生事故可能造成的后果

事故造成人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为1

—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为1，造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为100，介于两者之间的情况规定若干中间值。见附表5-3。

附表5-3 发生事故可能造成的后果（C）

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

### （3）危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在20分以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些，当危险性分值在20—70时，则需要加以注意；如果危险性分值在70—160之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；如果危险性分值在160—320之间，有高度危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于320，极度危险，应立即停止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见附表5-4。

附表5-4 危险性等级划分标准

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

### 3、危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）（2018年版）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度分类》（HG20660-1991）等有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容

量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险性分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见表附表 5-5，危险度分级见附表 5-6。

附表 5-5 危险度评价取值表

分值项目	A (10分)	B (5分)	C (2分)	D (0分)
物质	甲类可燃气体； 甲 <sub>A</sub> 类物质及液态 烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类气体； 甲 <sub>B</sub> 、乙 <sub>A</sub> 类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙 <sub>B</sub> 、丙 <sub>A</sub> 、丙 <sub>B</sub> 类可燃 液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属 A、B、C 项 之物质
容量	气体 1000m <sup>3</sup> 以上 液体 100 m <sup>3</sup> 以上	气体 500-1000 m <sup>3</sup> 液体 50-100 m <sup>3</sup>	气体 100-500 m <sup>3</sup> 液体 10-50 m <sup>3</sup>	气体 <100 m <sup>3</sup> 液体 <10 m <sup>3</sup>
温度	1000℃ 以上使用， 其操作温度在燃点 以上	1000℃ 以上使用，但操 作温度在燃点以下； 在 250-1000℃ 使用， 其操作温度在燃点以 上	在 250-1000℃ 使用， 但操作温度在燃点以 下； 在低于在 250℃ 使用， 其操作温度在燃点以 上	在低于在 250℃ 使用，其操作温 度在燃点以下
压力	100MPa	20-100 MPa	1-20 MPa	1 MPa 以下
操作	临界放热和特别剧 烈的反应操作 在爆炸极限范围内 或其附近操作	中等放热反应； 系统进入空气或不纯 物质，可能发生危险的 操作； 使用粉状或雾状物质， 有可能发生粉尘爆炸 的操作 单批式操作	轻微放热反应； 在精制过程中伴有化 学反应； 单批式操作，但开始使 用机械进行程序操作； 有一定危险的操作	无危险的操作

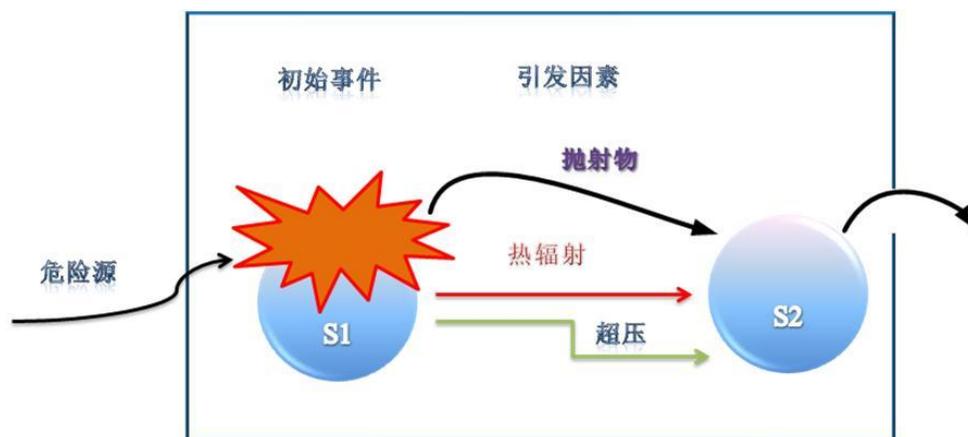
附表 5-6 危险度分级表

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

#### 4、多米诺 (Domino) 事故分析法

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。该定义对多米诺事故发生场景、事故严重程度做了准确描述，静态多米诺事故见图 1.5-1。



附图 5-1 多米诺效应系统图

由于人为因素、设备问题、管理不善等问题或现象导致重大事故或因为事故危害扩大而引发周围设施及企业发生多米诺事故的可能性是存在的，一旦发生多米诺事故，给公司及园区其他企业、人员、道路交通乃至园区周边社会也将带来极大的危害。

附表 5-7 国内外多米诺事故统计汇总

时间	地点	事故场景	事故后果
1984.1 1.19	墨西哥首都墨西哥城国家石油公司	液化气管道泄漏发生蒸汽云爆炸，并接连引发了大约 15 次爆炸，爆炸产生了强烈热辐射和大量破片，致使站内的 6 个球罐和 48 个卧罐几乎全部损毁，站内其它设施损毁殆尽，附近居民区受到严重影响。	约死亡 490 人，4000 多人负伤，另有 900 多人失踪，31000 人无家可归。
1997.9 .14	印度斯坦石油化工有限公司的 HPCL 炼油厂	一个球罐发生泄漏，着火并爆炸，引发另一个球罐爆炸。	事故共有 25 个贮罐，19 座建筑物被烧毁，60 多人丧生，造成 1.5 亿美元财产损失。
1993.8 .5	广东省深圳市安贸危险品储运公司清水河仓库	重大火灾爆炸事故，火灾蔓延导致连续爆炸。	共发生 2 次大爆炸和 7 次小爆炸，死亡 15 人，受伤 873 人，其中重伤 136 人，烧毁、炸毁建筑物面积 39000 平方米和大量化学物品等，直接经济损失约 2.5 亿元。
1997.6	北京东方化工厂储	操作工误操作导致大量石脑油冒顶外	共造成 9 人死亡，39 人受伤，直

时间	地点	事故场景	事故后果
.27	罐区	溢，挥发成可燃性气体，遇到明火引起火灾，火灾引发邻近的乙烯罐爆炸。	接经济损失 1.17 亿元。
2005.1 1.13	吉林石化公司双苯厂	T-102 塔发生堵塞，导致循环不畅，因处理不当，发生爆炸，爆炸引发了邻近设备的破坏，在接下来的几个小时内相继发生了至少 4 次爆炸。	超过 5 个罐体破坏，5 人死亡，直接经济损失上亿元，同时苯、苯胺、硝基苯等爆炸污染物和污水进入了松花江，造成重大环境污染事件。

本报告将按照多米诺事故伤害半径模型（由欧洲 Valenciennes Hainaut-Cambresis 大学 Farid Kadri 等人提出），从火灾热辐射、超压、爆炸碎片三个方面的触发因素来分析多米诺效应发生，从而分析该项目的危险程度。

## 附录 6 被评价单位提供的原始资料目录

- 1、营业执照、立项批复、安全生产许可证、危险化学品登记证
- 2、土地证、位于园区证明
- 3、建设项目安全设施设计审查意见书、安全许可意见书
- 4、项目环评批复
- 5、消防验收意见书
- 6、防雷、防静电装置检测报告
- 7、部分特种设备检测报告、登记证书，部分安全阀、压力表、可燃气体报警装置校验报告
- 8、主要负责人和管理人员资格证、学历证书、特种作业人员证
- 9、社会保险费完费证明、安责险
- 10、管理规章制度、操作规程清单、安全管理网络图
- 11、生产安全事故应急救援备案表、应急演练记录
- 12、消防设施器材台账、应急救援物品台账
- 13、安全生产标准化证书
- 14、整改回复
- 15、2023年安全生产费用投入证明
- 16、自动化提升改造承诺
- 17、危险与可操作性 HAZOP 分析报告、控制室抗爆计算、SIL 定级报告、反应热风险评估报告
- 18、人员培训情况
- 19、DCS 系统调试报告
- 20、总平面布置图

## 附录7 法定检测、检验情况的汇总表

## 1、特种设备、压力管道检测汇总表

序号	设备名称	登记证编号	压力 (MPa) / 规格	单位	数量	下次检验日期
1	压力容器 (换热器)	容 17 赣 L0035 (17) / 容 17 赣 L0034 (17)	管: $\leq 0$ MPa	台	2	2024. 5
2	叉车	车 11 赣 L00003 (17) / 车 11 赣 L00004 (17) / 车 11 赣 L00005 (17)	3. 5T	辆	3	2025. 10
3	蒸汽压力管道	管 31 赣 L0002 (18)	$\leq 1. 4$ MPa	-	主蒸汽管至生产车间	2026. 10
4	4T 蒸汽发生器	容 17 赣 LC00382 (23)	4T	台	1	2024. 2
5	分气缸	容 17 赣 L00144 (18)	$\leq 1. 4$ MPa	台	1	2026. 5

## 2、压力表检测汇总表

序号	种类	量程	合格证编号	下次检定时间
1	压力表	0-1. 6Mpa	GJY2403140451	2024. 9. 13
2	压力表	0-1. 6Mpa	GJY2403140452	2024. 9. 13
3	压力表	0-1. 6Mpa	GJY2403140453	2024. 9. 13
4	压力表	0-1. 6Mpa	GJY2403140454	2024. 9. 13
5	压力表	0-1. 6Mpa	GJY2403140455	2024. 9. 13

## 3、安全阀检测汇总表

序号	种类	型号	整定压力	合格证编号	下次检定时间
1	安全阀	A48Y-16C	1. 3Mpa	L-ZDAF20240304	2025. 1. 31
2	安全阀	A48Y-16C	1. 0Mpa	L-ZDAF20240306	2025. 1. 31
3	安全阀	A48Y-16C	1. 0Mpa	L-ZDAF20240305	2025. 1. 31
4	安全阀	A48Y-16C	1. 0Mpa	L-ZDAF20240307	2025. 1. 31

## 4、可燃气体检测汇总表

序号	种类	型号	探测介质	合格证编号	下次检定时间
1	点型可燃气体探测器	4888	甲基丙烯酸甲酯	Z20240-C067442	2025. 3. 5
2	点型可燃气体探测器	GT-4888B2	甲基丙烯酸甲酯	Z20240-C067421	2025. 3. 5
3	点型可燃气体探测器	GT-B60	甲基丙烯酸甲酯	Z20249-C166482	2025. 3. 5
4	点型可燃气体探测器	4888	甲基丙烯酸甲酯	Z20240-C067439	2025. 3. 5
5	点型可燃气体探测器	GT-B60	甲基丙烯酸甲酯	Z20249-C166325	2025. 3. 5
6	点型可燃气体探测器	GT-4888B2	甲基丙烯酸甲酯	Z20240-C067411	2025. 3. 5
7	点型可燃气体探测器	4888	甲基丙烯酸甲酯	Z20240-C067423	2025. 3. 5
8	点型可燃气体探测器	GT-4888B2	甲基丙烯酸甲酯	Z20240-C067414	2025. 3. 5
9	点型可燃气体探测器	4888	甲基丙烯酸甲酯	Z20240-C067417	2025. 3. 5
10	点型可燃气体探测器	GT-4888B2	甲基丙烯酸甲酯	Z20240-C067426	2025. 3. 5
11	点型可燃气体探测器	GT-B60	甲基丙烯酸甲酯	Z20249-C166553	2025. 3. 5
12	点型可燃气体探测器	4888	甲基丙烯酸甲酯	Z20240-C067431	2025. 3. 5
13	点型可燃气体探测器	GT-4888B2	甲基丙烯酸甲酯	Z20240-C067419	2025. 3. 5

14	点型可燃气体探测器	GT-4888B2	甲基丙烯酸甲酯	Z20240-C067424	2025.3.5
15	点型可燃气体探测器	GT-B60	甲基丙烯酸甲酯	Z20249-C166172	2025.3.5
16	点型可燃气体探测器	4888	甲基丙烯酸甲酯	Z20240-C067441	2025.3.5

## 5、附录 8 评价依据

### 1 主要依据的国家有关法律、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；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》 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第二次修正，2018 年 12 月 29 日起实施

《中华人民共和国消防法》 2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修改

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

《中华人民共和国职业病防治法》 2018 年 12 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过修改，2018 年 12 月 29 日起实施

《中华人民共和国特种设备安全法》中华人民共和国主席令[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 3 次会议于通过，2014 年 1 月 1 日起施行

《中华人民共和国突发事件应对法》中华人民共和国主席令[2007]第 69 号

《生产安全事故应急条例》国务院令 第 708 号，自 2019 年 4 月 1 日起施行

《危险化学品安全管理条例》国务院令第591号，2013年12月7日国务院令第645号公布

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

《工伤保险条例》国务院令[2010]第586号，2011年1月1日起施行

《劳动保障监察条例》国务院令[2004]第423号，2004年12月1日起施行

《特种设备安全监察条例》国务院令第549号，2009年5月1日起施行

《易制毒化学品管理条例》国务院令第445号发布，2018年国务院令第703号修正

《公路安全保护条例》国务院令[2011]第593号

《铁路安全管理条例》国务院令[2013]第639号

《电力设施保护条例》国务院令[1998]第239号

《生产安全事故报告和调查处理条例》国务院令[2007]第493号

《特别管控危险化学品目录（第一版）》2020年5月30日，应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部联合制定公布实施

《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》2018年6月20日工业和信息化部第3次部务会议审议通过

《江西省安全生产条例》（2007年3月29日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2017年7月26日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议第一次修订，2019年9月28日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议修正，2023年7月26日江

西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订)

《江西省消防条例》江西省人大常委会公字第 57 号，2018 年 7 月 27 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议第五次修正，2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正

## 2 行政规章、规范性文件

《国务院进一步加强企业安全生产工作的通知》国发〔2010〕23 号

《国务院关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》国务院国发[2011]40 号

《国务院关于加强地质灾害防治工作的决定》国务院国发[2011]20 号

《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》国务院安委办[2008]26 号

《国务院安委会办公室关于印发安全生产治理行动实施方案的通知》国务院安委办[2009]7 号

《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》应急[2018]74 号

《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》国家安全生产监管总局、工业和信息化部安全监管总局三〔2010〕186 号

《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 1 日经国家发展改革委第 6 次委务会通过，2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号公布）《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》

国家安全生产监督管理总局、国家环境保护总局安监总危化 [2006] 10 号

《仓库防火安全管理规则》公安部令第 6 号

《危险化学品目录（2015 年版）》国家安全生产监督管理局等十部门  
2015 年第 5 号，2022 年国家安监总局等 10 部门公告 [2022] 第 8 号调整）

《高毒物品目录》卫法监发 [2003] 142 号

《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令 [2020] 第 52 号）

《列入第三类监控化学品的新增品清单》国家石油和化学工业局令第 1  
号

《易制爆危险化学品目录 [2017 年版]》公安部公告 [2017. 5. 21]

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》国家安全生产监督管理  
总局令第 36 号，2015 年第 79 号令修改

《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  
局令第 45 号，2015 年第 79 号令修改

《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，2015 年第 79 号令修改，2017 年第 89 号令修  
订

《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》国家安全生产监督管理总局令 2015 年  
第 77 号

《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决  
定》国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 79 号

《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》国家安全生产监督管  
理总局令第 5 号

《特种设备质量监督与安全监察规定》质技监局 13 号令

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》国家安监总局令第 30 号  
(2015 年 5 月 29 日国家安全生产监督管理总局令第 80 号第二次修正)

《生产经营单位安全培训规定》国家安全生产监督管理总局第 3 号令，  
根据总局第 80 号令修改

《〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定》国家安全生产监督管理总局令第 13 号)

《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》国家安全生产监督管理总局  
令第 16 号

《生产安全事故信息报告和处置办法》国家安全生产监督管理总局令第  
21 号

《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》(中共中央办公厅、  
国务院办公厅印发)

《〈关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见〉》的通知》(省  
委办公厅 省政府办公厅印发)

《关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》国家安全生产  
监督管理总局令第 88 号，应急管理部第 2 号令

《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  
总局令第 40 号

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

《关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通  
知》国家安监总局安监总厅管三[2011]142 号

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

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通  
知》国安总局安监总管三[2009]116号

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调  
整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》国安总局安监总管  
三[2013]3号

《国家安全监管总局<关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施  
和应急处置原则>的通知》国安总局安监总厅管三[2011]142号

《市场准入负面清单（2021年版）》2021年国家发展改革委、商务部  
制定

《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）  
的通知》应急〔2020〕84号

《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（国  
安总局安监总管三[2014]116号）

《化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定》（国家安全监管  
总局安监总政法[2017]15号）

《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）的通知》国家安监总管三[2017]121号

《国家危险废物名录》2018环境保护部部令第39号

《道路危险货物运输管理规定》交通部令〔2013〕2号

《关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试  
行）的通知》应急管理部〔2018〕19号

《关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》

应急管理部〔2018〕74号

《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急管理部[2019]78

号

《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》

中华人民共和国工业和信息化部工产业[2010]第122号

《关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》原

国家安全监管总局总科技〔2015〕75号

《关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》国

家安全监管总局安监总科技〔2016〕137号

《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》国家安监总

管三〔2017〕1号

《关于加强化工过程安全管理的指导意见》总局安监总管三[2013]88号

《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录的通知》应急

管理部（应急〔2020〕84号）

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资〔2022〕136号

《防雷减灾管理办法》中国气象局第20号令

《关于加强全省建设项目安全设施“三同时”工作的通知》赣计工字

[2003]1312号

《关于加强危险废物监督管理工作的通知》江西省环保厅、赣环控字

[2009]77号

《江西省人民政府关于健全完善安全生产长效机制的意见》江西省人

民政府赣府发[2009]2号

《关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》江西省人民政府赣府发[2010]32号

《关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》江西省人民政府赣府发[2010]3号

《关于进一步规范特种作业人员安全技术培训考核管理工作的通知》江西省安全生产监督管理局赣安监管人字[2011]233号

《关于印发〈江西省关于进一步加强高危行业企业生产安全事故应急预案管理规定（暂行）〉的通知》江西省安全生产监督管理局赣安监管应急字[2012]63号

《江西省安委会关于印发江西省加强重点行业领域安全生产若干规定的通知》江西省安全生产委员会赣安[2018]28号

《关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》江西省人民政府赣府发[2010]23号

《关于印发江西省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则的通知》赣安监管二字[2012]30号

《江西省安监局关于印发江西省化工企业安全生产五十条禁令的通知》（赣安监管二字[2013]15号）

《江西省安监局关于进一步加强化工企业检维修作业及外包工程安全生产工作的通知》赣安监管二字[2014]26号

《江西省安监局关于印发危险化学品领域反“三违”行为专项整治方案的通知》赣安监管二字[2014]27号

《江西省委员会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》江西省安全生产委员会办公室赣安办字[2016]55号

《江西省应急管理厅关于印发《江西省精细化工生产企业反应安全风险评估工作实施方案》的通知》赣应急字〔2018〕7号

《江西省危险化学品安全生产专项整治三年行动实施方案》江西省安委会（2020年）

### 3 评价采用的主要规范和标准

《建筑设计防火规范》	GB50016-2014（2018年版）
《建筑防火通用规范》	GB55037-2022
《消防设施通用规范》	GB55036-2022
《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
《化工企业安全卫生设计规定》	HG20571-2014
《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-1986
《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2022
《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学因素》	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
《生产设备安全卫生设计总则》	GB5083-1999
《生产过程安全卫生要求总则》	GB12801-2008
《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
《化工企业总图运输设计规范》	GB50489-2009
《储罐区防火堤设计规范》	GB50351-2014
《建筑抗震设计规范》	GB50011-2010（2016年版）
《构筑物抗震设计规范》	GB50191-2012
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《建筑照明设计标准》	GB50034-2013

《建筑采光设计标准》	GB50033-2013
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《消防安全标志 第1部分 标志》	GB13495.2-2015
《消防安全标志设置要求》	GB15630-1995
《泡沫灭火系统设计规范》	GB50151-2010
《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB50974-2014
《火灾自动报警系统设计规范》	GB50116-2013
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
《20kV及以下变电所设计规范》	GB50053-2013
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《通用用电设备配电设计规范》	GB50055-2011
《交流电气装置的接地设计规范》	GB/T50065-2011
《防止静电事故通用导则》	GB 12158-2006
《危险场所电气防爆安全规范》	AQ3009-2007
《石油化工安全仪表系统设计规范》	GB/H50770-2013
《分散型控制系统工程设计规范》	HG/T20573-2012
《仪表供电设计规范》	HG/T20509-2014
《仪表供气设计规范》	HG/T20510-2014
《信号报警、安全联锁系统设计规范》	HG/T 20511-2014
《仪表配管配线设计规范》	HG/T20512-2014
《仪表系统接地设计规范》	HG/T20513-2014
《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/T 37243-2019
《高毒物品目录》	(2003 版) 卫法监 [2003] 142 号
《易制爆危险化学品名录》2017 年版	
《化学品分类和标签规范 第 18 部分 急性毒性》	GB30000.18-2013
《化学品分类和危险性公示 通则》	GB13690-2009
《危险化学品仓库储存通则》	GB15603-2022
《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB17914-2013
《腐蚀性商品储存养护技术条件》	GB17915-2013
《毒害性商品储存养护技术条件》	GB17916-2013
《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》	GB4387-2008
《机械设备防护装置 固定式和移动式防护装置设计与制造一般要求》	GB8197-2003
《机械设备防护罩安全要求》	GB8196-2003
《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》	GB23821-2009
《机械防护安全距离》	GB12265-1990
《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》	GB4053.1-2009
《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》	GB4053.2-2009
《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》	
	GB4053.3-2009
《工业管路的基本识别色和识别符号和安全标识》	GB7321-2003
《安全色》	GB2893-2008

《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	GB/T50493-2019
《化工过程安全管理导则》	AQ/T3034-2022
《企业安全生产网络化监测系统技术规范》	AQ9003-2008
《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》	AQ3013-2008
《危险化学品储罐区作业安全通则》	AQ3018-2008
《危险化学品企业特殊作业安全规范》	GB30871-2022
《个体防护装备采用规范》	GB/T11651-2008
《化学防护服的选择、使用和维护》	AQ/T6107-2008
《安全鞋、防护鞋和职业鞋的选择、使用和维护》	AQ/T6108-2008
《固定式压力容器安全技术监察规程》	TSG21-2016
《安全阀安全技术监察规程》	TSGZF001-2006
《压力容器定期检验规则》	TSGR7001-2013
《压力管道安全技术监察规程—工业管道》	TSG D0001-2009
《压力容器 第一部分 通用条件》	GB150.1-2011
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T 29639-2020
《企业安全生产标准化基本规范》	GB/T33000-2016
《企业安全文化建设导则》	AQ/T9004-2008
《化工企业定量风险评估导则》	AQ/T3046-2013
《安全评价通则》	AQ8001-2007
其他有关法规、规范、规定和标准	

## 附录 9 企业现场相片

