

江西熠亮光电新材料有限公司  
光电新材料项目（一期）

**安全设施竣工验收评价报告**

（终稿）

建设单位：江西熠亮光电新材料有限公司

建设单位法定代表人：丁文

建设项目单位：江西熠亮光电新材料有限公司

建设项目单位主要负责人：曹奇峰

建设项目单位联系人：曹奇峰

建设项目单位联系电话：15961820332

（建设单位公章）

二〇二三年三月二十八日

江西熠亮光电新材料有限公司  
光电新材料项目（一期）  
安全设施竣工验收评价报告  
（终稿）

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：王东平

评价机构联系电话：0791-87603828

二〇二三年三月二十八日

## 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。

**江西熠亮光电新材料有限公司有限公司**  
**光电新材料项目（一期）**  
**安全设施竣工验收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

2023年3月28日

## 安全评价人员

	姓名	职业资格证书号	从业信息识别卡编号	签字
项目负责人	王东平	S011035000110202001266	040978	
项目组成员	王东平	S011035000110202001266	040978	
	刘良将	S011032000110203000723	040951	
	徐美英	1600000000200750	022732	
	罗明	1600000000300941	039726	
	徐志平	S011032000110203000975	040952	
报告编制人	王东平	S011035000110202001266	040978	
	徐志平	S011032000110203000975	040952	
报告审核人	占兴旺	S011035000110202001332	029716	
过程控制负责人	刘求学	S011044000110192002758	036807	
技术负责人	李佐仁	S011035000110201000578	034397	

## 前 言

江西熠亮光电新材料有限公司成立于2019年12月09日，注册地址位于江西省九江市瑞昌市码头工业城发展一路。公司类型属于有限责任公司（自然人投资或控股），注册资金贰仟万元整，法定代表人：丁文，经营范围：聚甲基丙烯酸甲酯类树脂（PMMA）研发、生产、销售（以上项目仅限筹建，待取得相关许可证办理变更登记后方可经营），提供技术服务；粗品MMA进口；亚克力板材（有机玻璃）及工艺制品（PMMA）生产、销售；MMA涂料生产、销售；化工产品（除危化品）及设备机械技术研发；自营和代理各类商品和技术的进出口业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

该项目于2020年8月20日取得了由瑞昌市发展和改革委员会出具的《江西省企业投资项目备案通知书》（项目统一代码2020-360481-41-03-018749）；于2021年9月22日取得了由九江市应急管理局出具的《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（九应急危化项目安条审字〔2021〕12号），2021年12月20日取得了由九江市应急管理局出具的《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（九应急危化项目安设审字〔2021〕22号）。该项目为光电新材料项目，在101生产车间内设置两条生产线，分两期建设（一期为年产聚甲基丙烯酸甲酯树脂（亚克力）18000吨，二期为年产聚苯乙烯甲基丙烯酸树脂（亚克力）18000吨），本次验收仅针对安全设施设计中光电新材料项目（一期）内容进行验收。

江西熠亮光电新材料有限公司光电新材料项目新建101生产车间（甲类）、201丙类仓库、203甲类仓库、204罐区（设有甲基丙烯酸甲酯250m<sup>3</sup>立式贮罐2台，苯乙烯250m<sup>3</sup>立式贮罐1台（空置，二期），丙烯酸甲酯100m<sup>3</sup>立式贮罐1台，甲苯30m<sup>3</sup>立式贮罐1台）以及公用工程和辅助设施等。

根据《危险化学品目录（2015版）》、《应急管理部、信息化部、公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、卫生健康委、市场监管总局、铁路局、民航局公告》（2022年第8号）的规定，该项目产品聚甲基丙烯酸甲酯树脂不属于危险化学品；生产、贮存过程中涉及的甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲苯、过氧化苯甲酸叔丁酯、辛硫醇、氮气（压缩的）属于危险化学品，其中甲苯、过氧化苯甲酸叔丁酯属于重点监管的危险化学品；该项目聚合工艺属于首批重点监管的危险化工工艺；涉及的生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

根据《危险化学品安全使用许可证实施办法》（安监总局令〔2012〕第57号，安监总局令〔2017〕第89号修正）、《危险化学品安全管理条例》的相关规定，该项目危险化学品的使用量未超过《危险化学品使用量的数量标准（2013年版）》（国家安监总局、公安部、农业部公告2013年第9号）规定的量，不属于危险化学品安全使用许可证发证项目。

根据《安全生产许可证条例》（国务院令〔2004〕第397号，国务院令〔2014〕第653号修正）、《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》（安监总局令〔2011〕第41号，安监总局令〔2017〕第89号修正）的相关规定，该项目产品聚甲基丙烯酸甲酯树脂不属于危险化学品，不涉及溶剂回收套用，不涉及副产品，该项目不涉及中间产品，甲基丙烯酸甲酯和丙烯酸甲酯冷凝回收为原料回收再利用，固该项目不属于危险化学品安全生产许可证发证项目。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》、《国家发展和改革委员会、国家安全生产监督管理局关于加强建设项目安全设施“三同时”工作的通知》（发改投资[2003]1346号）、《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，第79号令修改）

和江西省《关于加强全省建设项目安全设施“三同时”工作的通知》（江西省赣计工字[2003]1312号）、《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100号）的要求，新、改、扩建设项目建成后必须进行安全设施竣工验收，以确保工程的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，保证工程在安全生产方面符合国家及地方、行业有关安全生产法律、法规和标准、规章规范的要求。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司受江西熠亮光电新材料有限公司的委托，承担了该公司光电新材料项目（一期）的安全设施竣工验收评价工作，并于2022年8月组织了安全评价小组，在委托方提供的有关资料基础上，按照《安全评价通则》、《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》的相关要求，依据国家有关法律法规、标准和规程，采用合适的安全评价方法，对该项目周边环境、工厂布局、生产装置运行及其安全管理现状进行安全验收评价，查找该项目存在的危险有害因素，确定其程度，提出合理可行的安全对策措施及建议。通过对该项目的危险及有害因素识别与分析，掌握项目工程中可能存在的主要危险与有害因素种类以及分布情况。在此基础上进行了定性、定量评价，评估各单元的风险程度。经过综合分析后对系统的安全状态做出评价结论，编制了本报告。

本报告未盖“江西赣昌安全生产科技服务有限公司”印章无效；本报告涂改、缺页无效；本报告评价项目负责人、报告编制人、评价过程控制负责人、技术负责人、报告审核人未签字无效；复制本报告无重新加盖印章无效。

**关键词：江西熠亮 光电新材料 安全设施 竣工验收**



## 目 录

<b>第一章 安全评价工作经过</b> .....	<b>1</b>
1.1 安全评价前期准备工作 .....	1
1.2 安全评价目的、范围和内容 .....	1
1.3 工作经过和安全评价程序 .....	3
<b>第二章 建设项目概况</b> .....	<b>6</b>
2.1 建设单位概况 .....	6
2.2 建设项目所在园区情况 .....	6
2.3 建设项目概况 .....	8
<b>第三章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明</b> .....	<b>54</b>
3.1 危险、有害因素的辨识依据说明 .....	54
3.2 危险化学品的辨识结果 .....	56
3.3 危险化工工艺的判定结果 .....	57
3.4 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险因素及其分布 .....	57
3.5 可能造成作业人员伤亡的其它危险、有害因素及其分布 .....	57
3.6 重大危险源辨识结果 .....	58
3.7 爆炸危险区域的划分 .....	58
4.1 安全评价单元的划分结果 .....	60
4.2 安全评价单元的划分理由说明 .....	61
<b>第五章 采用的安全评价方法及理由说明</b> .....	<b>62</b>
5.1 采用的安全评价方法 .....	62
5.2 采用的安全评价方法理由说明 .....	63
<b>第六章 定性、定量分析危险、有害程度的结果</b> .....	<b>64</b>
6.1 固有危险程度分析结果 .....	64
6.2 风险程度分析结果 .....	67
6.3 各单元安全检查表评价结果 .....	70
<b>第七章 “两重点、一重大”安全评价</b> .....	<b>77</b>
7.1 危险化工工艺评价 .....	77
7.2 重点监管的危险化学品评价 .....	77

7.3 危险化学品重大危险源评价 .....	80
<b>第八章 外部安全防护距离计算 .....</b>	<b>81</b>
8.1 外部安全防护距离评价结果 .....	81
8.2 多米诺效应分析结果 .....	81
<b>第九章 建设项目的安全条件分析和安全生产条件分析 .....</b>	<b>83</b>
9.1 建设项目的安全条件分析 .....	83
9.2 安全设施的施工、检验、检测和调试情况 .....	94
9.3 安全生产条件的分析 .....	95
<b>第十章 可能发生的危险化学品事故及后果、对策 .....</b>	<b>105</b>
10.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策 .....	105
10.2 典型事故案例 .....	109
<b>第十一章 评价项目存在问题与整改完成情况 .....</b>	<b>118</b>
11.1 项目存在问题与改进建议汇总表 .....	118
11.2 整改复查确认情况 .....	118
<b>第十二章 评价结论和建议 .....</b>	<b>119</b>
12.1 评价结论概述 .....	119
12.2 建议 .....	122
<b>第十三章 与建设单位交换意见的情况结果 .....</b>	<b>125</b>
<b>附 录 .....</b>	<b>126</b>
1 平面布置图、流程简图、装置防爆区域划分图以及安全评价过程制作的图表 .....	126
2 选用的安全评价方法简介 .....	127
2.1 安全检查表分析法 .....	127
2.2 危险度评价法 .....	127
2.3 作业条件危险性分析法 .....	128
2.4 多米诺（DOMINO）事故分析 .....	131
2.5 定性评价 .....	132
2.6 定量风险评估方法（QRA） .....	132
3 危险、有害因素辨识及分析 .....	137

3.1 原料、中间产品、产品或者储存的危险化学品的理化性能指标 ..	137
3.2 项目厂址、总平面布置及建构筑物的危险、有害因素辨识 .....	140
3.3 生产过程中的危险、有害因素分析与辨识 .....	144
3.4 生产工艺、设备设施的危险、有害因素辨识 .....	165
3.5 公用工程的危险、有害因素辨识 .....	168
3.6 危险化学品重大危险源辨识分析 .....	171
<b>4 定性、定量分析过程 .....</b>	<b>176</b>
4.1 固有危险程度的分析 .....	176
4.2 风险程度的分析 .....	184
4.3 法律、法规符合性单元 .....	190
4.4 厂址选择、总平面布置和建、构筑物单元 .....	193
4.5 主要装置（设施）单元 .....	208
4.6 储存装置和装卸设施单元 .....	221
4.7 公用工程单元 .....	223
4.8 安全管理评价单元 .....	228
4.9 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 .....	262
<b>5 安全评价依据 .....</b>	<b>264</b>
5.1 法律、法规 .....	264
5.2 规章及文件 .....	266
5.3 标准、规范 .....	273
5.4 建设项目合法证明文件 .....	277
5.5 建设项目技术资料 .....	278
<b>6 附件 .....</b>	<b>279</b>
附件 1 项目涉及的危险化学品理化特性表 .....	279
附件 2 项目涉及的重点监管危险化学品安全措施和应急处置原则 .....	291
附件 3 企业提供的相关材料 .....	296

## 第一章 安全评价工作经过

### 1.1 安全评价前期准备工作

我公司接受建设单位委托后，根据被评价项目的行业特点及规模，选定熟悉被评价项目行业特点的评价人员组建评价项目组。

评价项目组针对该项目收集适用的法律、法规、技术标准以及相关的技术资料，收集项目的基础资料，包括项目的安全设施设计、安全生产条件资料以及同类别企业、典型事故案例等资料。

针对该项目行业特点聘请有关专家进行现场检查和工艺技术分析，找出项目存在的安全隐患。

### 1.2 安全评价目的、范围和内容

#### 1.2.1 安全评价目的

通过检查建设项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况，检查安全生产管理措施到位情况，检查安全生产规章制度健全情况，检查事故应急救援预案建立情况，审查确定建设项目建设满足安全生产法律法规、标准、规范要求的符合性，从整体上确定建设项目的运行状况和安全管理情况，做出安全验收评价结论的活动。检查危险化学品生产企业是否满足安全生产许可证颁证条件。

#### 1.2.2 安全评价对象及范围

根据与江西熠亮光电新材料有限公司签订的安全评价合同、《江西熠亮光电新材料有限公司光电新材料项目安全设施设计》等相关材料，确定本次安全验收评价的范围包括江西熠亮光电新材料有限公司光电新材料项目（一期）的选址及周边环境、总图布置及建构筑物、安全生产条件、公用辅助工程、安全管理等方面。

## 1、主要包括以下设施。

## 1) 生产装置：

101 生产车间（甲类）。

## 2) 储存设施：

201 丙类仓库、203 甲类仓库、204 罐区（设有甲基丙烯酸甲酯 250m<sup>3</sup> 立式贮罐 2 台，丙烯酸甲酯 100 m<sup>3</sup> 立式贮罐 1 台，甲苯 30m<sup>3</sup> 立式贮罐 1 台）。

## 3) 辅助设施：

301公用工程间、302初期雨水池、303事故应急池、304消防水池、305消防水泵房、402门卫、403中控室。

表 1.2-1 项目内容组成一览表

序号	主项目名称	主要组成内容	备注
1	总体	总平面布置、道路、外管、厂区供电网、厂区给排水管网、消防水管网等	
2	生产区	101 生产车间（甲类、半敞开式）	
3	仓储区	201 丙类仓库	
		202 丁类仓库	未建，不在此次验收评价范围
		203 甲类仓库	
		204 罐区	甲基丙烯酸甲酯 250m <sup>3</sup> 立式贮罐 2 台，丙烯酸甲酯 100m <sup>3</sup> 立式贮罐 1 台，甲苯 30m <sup>3</sup> 立式贮罐 1 台。 苯乙烯 250m <sup>3</sup> 立式贮罐 1 台（空置，不在此次验收评价范围内，属于二期工程）
4	公用工程区	301 公用工程间	内设有配电间、制氮间、空压间、机柜间
		302 初期雨水池	雨水收集
		303 事故应急池	事故水的收集
		304 消防水池	消防水的供应
		305 消防水泵房	消防水的供应
5	辅助工程区	401 综合楼	未建，不在此次验收评价范围
		402 门卫	
		403 中控室	

2、该公司尚未建设的 202 丁类仓库、401 综合楼等建筑物，属于该公司光电新材料项目（二期）建设工程，不在此次验收评价范围。

3、该公司 204 罐区苯乙烯 250m<sup>3</sup> 立式贮罐 1 台（已建，空置），属于该公司光电新材料项目（二期）建设工程，不在此次验收评价范围。

4、若今后该公司光电新材料项目（一期）的生产装置进行技术改造或生产、工艺条件进行改变均不适用本次评价结论。如果该项目周边条件、主要技术、工艺路线、产品方案、装置规模等发生重大变化，或变更了生产地址，本报告的评价结论将不再适用。

5、该项目涉及的消防、环保方面及厂外运输等要求按照消防、环保部门及交通运输安全等的规定和标准执行。光电新材料项目（一期）的职业病防护设施“三同时”工作，企业另行进行，不在本次验收评价范围；

6、通过对上述评价范围内的建筑、设备、装置所涉及的危险有害因素的辨识，采用定量、定性的评价方法进行分析评价；针对危险、有害因素的辨识和分析结果，提出安全技术对策措施和安全管理对策措施，得出科学、客观、公正的评价结论。

### 1.3 工作经过和安全评价程序

#### 1.3.1 工作经过

根据建设项目的实际情况，与建设单位共同协商确定安全评价对象和范围，在充分调查研究安全评价对象和范围的相关情况的基础上，进行风险分析后，江西赣昌安全生产科技服务有限公司与江西熠亮光电新材料有限公司签订了安全评价合同。

接受建设单位委托后，我公司组建评价组赴现场检查，收集、整理安全评价所需要的各种文件、资料和数据，包括项目设立安全评价报告、安全设施设计、竣工图以及三项制度文件和其他与安全设施竣工验收有关的资料。

评价组依据相关的法律、法规、技术标准，结合收集的项目相关的技术

资料，编制安全检查表。多次赴现场进行实地检查，对项目安全设施是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用情况进行符合性检查，同时检查项目安全生产条件的其他情况。根据检查结果，针对不符合项，提出整改建议。建设单位对提出的整改项进行了认真整改，评价组对现场进行了复查。项目评价组按照《安全评价通则》、《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》等相关要求，对项目进行安全评价。评价完成后，评价组就该项目安全评价中各个方面的情况与建设单位交换意见，在此基础上，编制完成了《江西熠亮光电新材料有限公司光电新材料项目（一期）安全设施竣工验收评价报告》。

### 1.3.2 安全评价程序

由于该项目属于新建危险化学品建设项目，按照《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化〔2007〕255号）的规定，

本次安全验收评价的程序图如下。

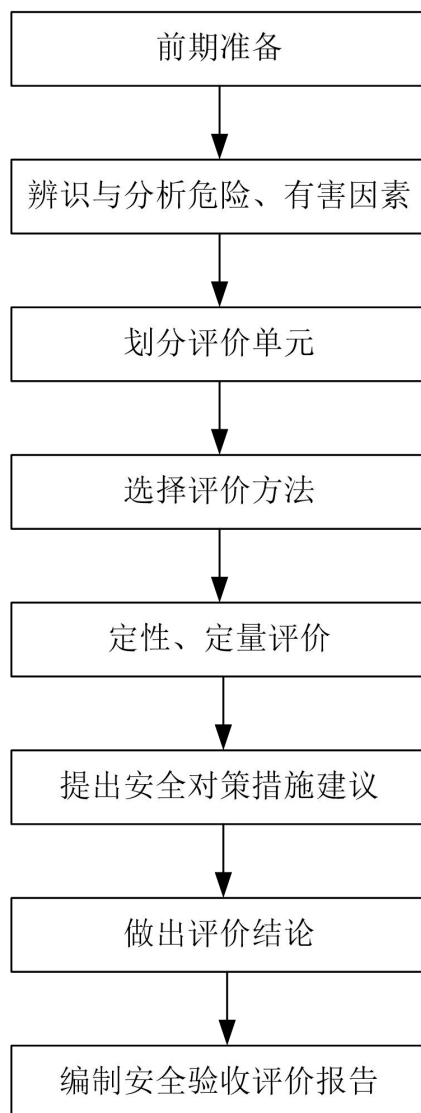


图 1.3-1 安全评价工作程序框图



## 第二章 建设项目概况

### 2.1 建设单位概况

江西熠亮光电新材料有限公司成立于2019年12月09日，注册地址位于江西省九江市瑞昌市码头工业城发展一路。公司类型属于有限责任公司（自然人投资或控股），注册资金贰仟万元整，法定代表人：丁文，经营范围：聚甲基丙烯酸甲酯类树脂（PMMA）研发、生产、销售（以上项目仅限筹建，待取得相关许可证办理变更登记后方可经营），提供技术服务；粗品 MMA 进口；亚克力板材（有机玻璃）及工艺制品（PMMA）生产、销售；MMA 涂料生产、销售；化工产品（除危化品）及设备机械技术研发；自营和代理各类商品和技术的进出口业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

该公司安全生产管理制度健全。建立了安全生产责任制，明确了各级各类人员的安全生产职责；根据危化企业安全生产管理的规定和要求及该企业生产岗位设置情况，编制了较完善的安全生产管理制度和安全操作规程，并基本落实到位；制定了明确的公司年度安全生产方针和目标，逐级承诺，落实目标责任，基本形成了层层负责的安全生产管理体系。针对公司生产特点和危险源情况，该公司编制了应急预案。

该公司厂区位于江西瑞昌经济开发区码头工业城，属于《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》（赣工信石化字〔2021〕92号）的化工园区。占地面积约2666.67 m<sup>2</sup>，现有职工人数共计20人。

### 2.2 建设项目所在园区情况

江西熠亮光电新材料有限公司光电新材料项目（一期）位于江西省九江市瑞昌市码头工业城园区，属于《关于公布全省化工园区名单（第一批）的

通知》（赣工信石化字〔2021〕92号）的化工园区。

江西省九江瑞昌市东、南邻九江县，北濒长江，与湖北省武穴市隔江相望。东距九江市区 50km，有九码快速通道相连，南距省会南昌市 135km，有杭瑞高速相连，水陆交通便利，与南京、武汉均有国道和高速公路相通，是江西省的西部门户。

江西省九江市瑞昌市码头工业城园区位于瑞昌市城北部，紧靠长江，距市区 20km。东靠赤湖，南抵发展三路，西至码头镇区，规划面积 18 平方公里。码头工业城化工产业集中区的产业定位为氯碱化工、氟化工以及医药精细化工三个产业大类，形成以氯碱化工为龙头行业，带动氟化工、精细化工行业发展的“大化工园区”格局，园内供电、供水、通讯等设施齐全。

### 1、交通条件

江西省九江市瑞昌市码头工业城园区紧靠长江，地理坐标 N 29° 49' 54.550"，E115° 36' 13.223"，长江下游武穴水道右岸，下距吴淞口约 835km，上距武汉约 208km，所处位置江面宽阔、水深条件好，交通便捷，码头地理位置十分优越，水路上可抵重庆，下可达上海，陆路与杭瑞、福银、沪蓉等高速公路相接。工业园区位置优越，水陆交通便捷。

### 2、供电工程

江西省九江市瑞昌市码头工业城园区内建有 220kV 码头变电站 1 座，可为项目提供电源。

### 3、给排水工程

江西省九江市瑞昌市码头工业城园区内建有自来水厂和污水处理厂，园区给排水管网已铺设 10km。园区给水总管 DN400，压力不小于 0.30MPa，可为项目提供水源。区域道路设有雨水管网系统，雨水干管管径 DN800，园区

污水处理厂处理规模约 40000m<sup>3</sup>/d，污水干管管径 DN600-DN1800。

防洪排涝：园区沿长江一侧筑有防洪堤，且园区设有 3 座大型排涝站，用于工业园的防汛排涝。

#### 4、通讯工程

江西省九江市瑞昌市码头工业城园区电力、通信管网已铺设 10 余公里。网络通讯、程控电话、有线电视系统管线均已敷设到本项目附近，移动通讯信号覆盖厂区。

#### 5、消防应急支持

江西省九江市瑞昌市码头工业城园区距离瑞昌市城区较近，瑞昌市码头镇有消防应急救援中队，可依托其消防力量。

## 2.3 建设项目概况

### 2.3.1 建设项目工程概况

该项目于 2020 年 8 月 20 日取得了由瑞昌市发展和改革委员会出具的《江西省企业投资项目备案通知书》（项目统一代码 2020-360481-41-03-018749）；于 2021 年 9 月 22 日取得了由九江市应急管理局出具的《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（九应急危化项目安条审字〔2021〕12 号），2021 年 12 月 20 日取得了由九江市应急管理局出具的《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（九应急危化项目安设审字〔2021〕22 号）。

江西熠亮光电新材料有限公司光电新材料项目在 101 生产车间内设置两条生产线，分两期建设，本次安全设施竣工验收仅针对安全设施设计中光电新材料项目（一期）内容进行验收。

项目名称：光电新材料项目（一期）；

项目性质：新建项目；

建设单位：江西熠亮光电新材料有限公司；

建设地点：江西省九江市瑞昌市码头工业城园区；

占地面积：2666.67 m<sup>2</sup>；

企业类型：有限责任公司（自然人投资或控股）；

法定代表人：丁文；

1、项目具体情况如下。

1) 《江西熠亮光电新材料有限公司光电新材料项目安全预评价报告》  
（编制单位：江西通安安全评价有限公司，编制日期：2021 年 01 月）；

2) 《江西熠亮光电新材料有限公司光电新材料项目危险于可操作性分析（HAZOP）报告》（编制单位：江西平达工程设计有限公司，编制日期：2021 年 11 月）；

3) 《江西熠亮光电新材料有限公司光电新材料项目安全设施设计》（编制单位：广东政和工程有限公司，编制日期：2021 年 12 月）；

4) 《江西熠亮光电新材料有限公司聚甲基丙烯酸甲酯树脂制备工艺聚合反应安全风险评估报告》（编制单位：厦门标安科技有限公司/华侨大学化工工艺与本质安全研究所，编制日期：2022 年 02 月）；

5) 《江西熠亮光电新材料有限公司 101 生产车间和 204 罐区控制室抗爆设防值定量风险评估（QRA）报告》（编制单位：利米德（青岛）工程技术咨询有限公司，编制日期：2022 年 11 月）；

6) 《江西熠亮光电新材料有限公司光电新材料项目保护层分析（LOPA）报告》（编制单位：大连市化工设计院有限公司，编制日期：2022 年 11 月）；

7) 《江西熠亮光电新材料有限公司光电新材料项目全流程自动化控制

提升诊断报告》（编制单位：大连市化工设计院有限公司，编制日期：2022年11月）。

## 2、建设项目审批情况详见下表。

表 2.3.1-1 建设项目审批情况一览表

序号	项目分类	项目内容
1	项目名称	光电新材料项目（一期）
2	建设单位	江西熠亮光电新材料有限公司
3	建设项目单位	江西熠亮光电新材料有限公司
4	项目建设地点	江西省九江市瑞昌市码头工业城园区
5	项目立项备案文件	该项目于 2020 年 8 月 20 日，取得了由瑞昌市发展和改革委员会出具的《江西省企业投资项目备案通知书》（项目名称：光电新材料项目；项目统一代码：2020-360481-41-03-018749）
6	安全条件评价单位	江西通安安全评价有限公司（证书编号：APJ-（赣）-005）
7	安全条件审查意见书	《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（九应急危化项目安条审字（2021）12号）
8	安全设施设计单位	广东政和工程有限公司（资质等级：化工石化医药行业石油及化工产品储运甲级；证书编号：A244003918）
9	安全设施设计审查意见书	《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（九应急危化项目安设审字（2021）22号）
10	消防验收	该项目于 2022 年 01 月 28 日取得由瑞昌市住房和城乡建设局出具的《特殊建设工程消防验收意见书》（特殊建设工程消防验收申请受理凭证文号：202201210011）
11	安全验收评价单位	江西赣昌安全生产科技服务有限公司

表 2.3.1-2 设计、施工、监理单位一览表

序号	单位名称	资质情况	该项目中所承担工作
一	设计单位		
1	广东政和工程有限公司	化工石化医药行业（化工工程、石油及化工产品储运）专业甲级，证书编号：A144003911	承担该项目安全设施设计
二	施工单位		
1	山东军辉建设集团有限公司	石油化工工程施工总承包壹级；机电工程施工总承包壹级；防水防腐保温工程专业承包壹级；建筑工程施工总承包贰级；消防设施工程专业承包贰级；钢结构工程专业承包贰级（证书编号：	承担该项目设备安装以及自动化安装调试

序号	单位名称	资质情况	该项目中所承担工作
		D237063660)	
2	湖北联齐建设有限公司	钢结构工程专业承包叁级；建筑机电安装工程专业承包壹级；环保工程专业承包叁级；建筑工程施工总承包叁级（证书编号：D342191376）；消防设施工程专业承包贰级（证书编号：D243107817）	承担该项目建筑机电安装
3	永修县第一建筑工程有限公司	建筑工程施工总承包叁级（2016/06/29）；地基基础工程专业承包叁级（2016/06/29）*****（证书编号：D336069244）	承担该项目土建施工
三	<b>监理单位</b>		
1	江苏省天达燃气工程建设监理有限责任公司	房屋建筑工程监理乙级；化工石油工程监理乙级（证书编号：E232012525）	承担该项目化工石油工程监理
2	江西远建工程管理有限公司	市政公用工程监理乙级；房屋建筑工程监理乙级（E236031715）	承担该项目房屋建筑工程监理

### 3、项目建设的完成情况

#### 1) 建设内容与备案证内容一致性

江西熠亮光电新材料有限公司光电新材料项目（一期）于2020年8月20日取得了由瑞昌市发展和改革委员会出具的《江西省企业投资项目备案通知书》（项目统一代码2020-360481-41-03-018749）。建设内容为：全框架标准厂房、仓储、综合楼以及配套生产生活设施等。

#### 2) 安设变更及落实情况

2022年01月，广东政和工程有限公司对江西熠亮光电新材料有限公司光电新材料项目出具了设计变更说明。该项目生产规模未发生变化，部分生产设备及其布置发生了变化，具体内容如下：

##### (1) 101生产车间

①V1106接收罐、V1113接收罐从一楼变更至二楼，储槽体积、材质和功能均不改变；

②导热油高位槽、活性炭和UV光解设备标明具体位置；

③为提高冷却效果在二楼增加2个S=5 m<sup>2</sup>冷凝器，由原来的3台变更至

## 5 台冷凝器；

④缠绕机、包装机、吨袋包装机等包装区域设备标明具体位置；

(2) 301 公用工程间

①氮气机组、冷冻机组位置进行调整，数量、规格不变；

②公用工程间室外设备位置进行调整，数量、规格不变；

(3) 204 罐区

甲基丙烯酸甲酯储槽、苯乙烯储槽设备位置对调，该 2 个储槽的体积、材质均相同。

## 4、产品方案

该项目产品方案具体情况详见下表。

表 2.3.1-3 光电新材料项目产品方案一览表

序号	产品名称	物态	单位	数量	包装形式	火灾危险性类别	规格
1	聚甲基丙烯酸甲酯树脂（亚克力）	固态	t/a	18000	可定制	丙类	颗粒，5mm×5mm

## 2.3.2 建设项目采用的主要技术、工艺及国内外同类建设项目水平对比情况

### 2.3.2.1 建设项目所选择的工艺

该项目采用的技术、工艺以及采用的装置、设备、设施在国内均属成熟的，本身具有较高的安全可靠。同时采取积极有效的安全、消防、环保措施，只要严格按设计规划进行施工以及必需的安全投入；按设计要求采购符合要求的、质量合格的设备；建立高素质的安全管理机构；完善各项规章制度；加强职工的教育、培训；提高工人的素质以及安全意识；加强管理；针对重大危险源建立行之有效的应急预案。可以说本项目采用的技术、工艺、装置、设备、设施具备较高的安全可靠，能够满足安全生产的要求。选用的工艺方案来源于国内成熟的技术。

### 1、原料混合工序：

在原料混合罐中加入原料甲基丙烯酸甲酯和丙烯酸甲酯，再加入催化剂（过氧化苯甲酸叔丁酯）、链转移剂（辛硫醇），在常温常压下进行30分钟的混合操作，混合均匀后进入聚合反应釜。

### 2、聚合反应工序：

混合均匀的原料进入聚合反应釜内，通入氮气将聚合反应釜的空气置换，置换结束后将聚合反应釜的压力设置在0.30~0.40MPa，再打开导热油阀门，逐步将聚合反应釜温度升至150℃~170℃，保持1.5小时左右，得到反应产物聚甲基丙烯酸甲酯树脂和未反应甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯等。

### 3、连续化控制工序：

调整聚合反应釜导热油的流量、导热油温度；控制进料泵物料温度、速度，调整催化剂流量，从而控制混合产物中催化剂活度，保证反应釜中物料稳定在一定的聚合率输送至挤出机。

### 4、冷凝回收工序：

经升温升压工序处理后的混合物，通过提升泵输送到挤出机内，在挤出机内，未反应的原料单体经脱挥口进入冷凝回收工序，经过两级冷凝后，大部分的未反应单体会被冷凝下来，作为原料投入后续生产过程。

### 5、挤出造粒工序：

在挤出机内的混合物经冷凝回收工序去除未反应的单体原料后；向挤出机内加入改性剂（十八烷醇和氯化苯并三唑），使树脂新材料在十八烷醇和氯化苯并三唑的作用下发生改性，生产最终的产品聚甲基丙烯酸甲酯树脂，然后通过挤出机挤出得到像面条一样的树脂新材料条状物再经过冷



却水槽中进行常温水冷，冷却后的树脂新材料输送到切料机在水槽中切成颗粒，再通过真空输送系统输送到包装机进行包装。

### 2.3.2.2 国内同类型生产企业的生产情况

#### 1、山东宏旭化学股份有限公司

建有9万吨/年甲基丙烯酸甲酯（MMA）生产及原料配套工程项目。

MMA生产装置工艺技术稳定，能耗物耗均低于同类企业，主要产品甲基丙烯酸甲酯（MMA）纯度可达99.95%以上，处于行业领先水平。

#### 2、齐翔腾达

甲基丙烯酸甲酯产量20万吨/年。

年产10万吨甲基丙烯酸甲酯及配套产能实现投产。该项目成功投产后，公司甲基丙烯酸甲酯提升至20万吨产能，另外配套40万吨/年叔丁醇和5万吨/年异丁烯装置产能，公司碳四深加工能力将进一步提高。此前公司预告去年全年净利润同比增长50%-80%，新产能投入使用将进一步提高今年业绩预期。

#### 3、惠州惠菱化成有限公司

年产MMA 9万吨。

成立于2004年3月16日，是世界上大的运用C4直接氧化法生产甲基丙烯酸甲酯（MMA）单体的工厂。投资方是日本三菱丽阳株式会社（MRC），总投资为1亿3千多万美元，工厂位于广东省惠州市大亚湾经济技术开发区石油化学工业区。工厂以异丁烯为原料，采用MRC自行开发的C4直接氧化法生产工艺，年产MMA 9万吨。主体装置从国外引进，具有低投入、低能耗、低污染、低毒性、自动化程度高等的特点。

### 2.3.3 建设项目地理位置、用地面积和生产规模情况

### 2.3.3.1 建设项目地理位置、周边环境及自然条件

#### 1、地理位置

江西熠亮光电新材料有限公司于江西省九江市瑞昌市市府西路1号，该项目厂址在江西省九江市瑞昌市码头工业城（化工园区）。

瑞昌市东、南邻九江县，北濒长江，与湖北省武穴市隔江相望。东距九江市区50km，有九码快速通道相连，南距省会南昌市135km，有杭瑞高速相连，水陆交通便利，与南京、武汉均有国道和高速公路相通，是江西省的西部门户。码头镇工业开发区位于瑞昌市城北部，紧靠长江，距市区20km。



#### 2、周边环境

该项目位于江西省九江市瑞昌市码头工业城发展一路以南，发展二路以北，属于《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》（赣工信石化字〔2021〕92号）的化工园区，厂区地理位置优越，交通条件优越。公司东面

为瑞码大道；南面为荣联环保公司（共围墙）；西面为工业园区空地；北面为园区道路（发展一路），与华中国际木业公司隔路相望，该项目围墙距长江大堤瑞昌码头约2.6km。厂区周边没有居民区、学校、医院等环境敏感点。

企业周边环境详见下表。

2.3.3-1 项目外部周边企业情况

序号	方位	周边建（构）筑物名称	厂区建筑物或设施	实际间距（m）	规范间距（m）	备注
1	东面	瑞码大道	204 罐区（甲类，V总=880m <sup>3</sup> ）	283	20	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008 第4.1.9条
					100	《公路保护条例》第十八条
2	南面	荣联环保公司亚克力板材生产车间（丙类）	204 罐区（甲类，V总=880m <sup>3</sup> ）	40.5	40	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008 第4.1.10条
		荣联环保公司甲类仓库	203 甲类仓库	39.3	20	《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016-2014 第3.5.1条
3	西	园区在建厂房	204 罐区（甲类，V总=880m <sup>3</sup> ）	108	40	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008 第4.1.10条注3
			101 生产车间（甲类）	89	50	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008 第4.1.9条
4	北	园区道路（发展一路）	101 生产车间（甲类）	95	20	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008 第4.1.9条
		华中国际木业公司	101 生产车间（甲类）	150	50	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008 第4.1.9条
		长江大堤瑞昌码头	厂区围墙	2.6km	1km	《中华人民共和国长江保护法》（主席令（2020）第65号）第二十六条

表 2.3.3-2 生产场所、仓库与敏感场所、区域的距离

序号	检查项目	依据标准条款	规范要求	实际间距
1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008 第4.1.9条	100m	该项目位于瑞昌市码头工业城，不属于此类区域
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008 第4.1.9条	100m	该项目位于瑞昌市码头工业城，无学校、医院、影剧院、

序号	检查项目	依据标准条款	规范要求	实际间距
				体育场（馆）等公共设施
3	饮用水源、水厂以及水源保护区；	《工业企业设计卫生标准》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》	--	该项目位于瑞昌市码头工业城，不属于此类区域
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	《民用机场管理条例》（国务院令 第 553 号） 《公路安全保护条例》（中华人民共和国国务院令 第 593 号）第十八条	距公路 100m	该项目位于瑞昌市码头工业城，距瑞昌大道 283m
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；	《中华人民共和国水污染防治法》第二十一条至二十九条，《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）	不能影响农田灌溉、畜牧业、渔业区	该项目位于瑞昌市码头工业城，配备综合污水处理站，排放满足环保要求
6	河流、湖泊、风景名胜、自然保护区；	《中华人民共和国环境保护法》第十八条、《中华人民共和国长江保护法》（2020）主席令 第 65 号	距长江 1km	该项目位于瑞昌市码头工业城，距长江约 2.6km
7	军事禁区、军事管理区	《中华人民共和国军事设施保护法》	--	该项目位于瑞昌市码头工业城，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	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第 3.1.13 条	--	该项目位于瑞昌市码头工业城，不属于此类区域

### 3、自然条件

#### 1) 地形地貌

瑞昌市境内以低山、丘陵构造地貌为主，近江、滨湖有小块冲积平原，地势南高北低。幕阜山脉分支的青山、大德山屹立中部，秦山、梅山等屏障西南，构成全市中间高、四周低和西南高东北低的地形。全市总面积中，海拔 500m 以上的低山占 37%，海拔 100-500m 的丘陵占 46%，海拔 100m 以下的平原占 12.3%，水面占 4.7%。码头镇地势西高东低，为幕阜山之余脉。中部为平原田畝概括为“四山二水三分田，一分道路和庄园”，属丘陵滨江（湖）平原综合性地区。地质情况较简单，自北面江底至南陆上分布底层为志留系、

上泥盆系、石炭系及二迭系主要在镇西出露，镇下伏主要为二迭系地层，通过通江岭的向斜北翼，走向近东西，倾向南，倾角 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 。断裂不甚发育，镇西南有一较大断裂。码头镇区一带，岸边丘陵，丘陵高程（黄海高程，下同） $50 \sim 67.8\text{m}$ ，凤凰山以西露基岩志留系砂页岩，码头镇、东狮子山基岩为石炭系、二迭系灰岩。岸边其他地段一般为高程 $18\text{m}$ 左右的高漫滩阶地，地形平坦，第四系堆积物一般厚度约 $15 \sim 25\text{m}$ ，上部主要为轻亚粘土、亚粘土，容许承载力为 $120\text{kPa}$ 左右，局部可能存在承载力低（容许承载力 $60 \sim 80\text{kPa}$ ）压缩性高的淤泥质亚粘土。项目所在地为长江高漫滩、长江冲积平原（I级阶地）、低岗垄沟（II级阶地）及赤湖冲淤积平原地貌，地面标高 $+13.1 \sim +31.3\text{m}$ ，最大高差 $18.2\text{m}$ 。厂址所在地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。

## 2) 水文特征

瑞昌市水资源丰富，较大的水系有长江和赤湖，其中，长江是区内最大的水系。本项目北靠长江，东临赤湖。长江从黄金乡下巢湖西侧帅山入境，经码头镇东流至九江县火炉山出境，境内全长 $19.5\text{km}$ 。该段江面宽度约 $1130 \sim 1810\text{m}$ ，正常水深一般 $35\text{m}$ ，1998年8月2日江北武穴站水位标高 $+20.33\text{m}$ （黄海高程），为历史最高水位，平水期水位标高 $+10.44\text{m}$ ，全年平均水位标高 $+11.18\text{m}$ ，长江枯水期在12月至翌年3月，平均水位标高 $+7.78\text{m}$ ，极端最低水位标高 $+4.7\text{m}$ 。汛期在6~9月，平均水位标高 $+15.33\text{m}$ 。长江防洪大堤码头镇段为梁公堤，总长 $5.4\text{km}$ ，坝顶高程 $+22.1 \sim +24.6$ ，坝顶宽 $8\text{m}$ ，堤高 $7.8\text{m}$ ，可抵抗百年一遇的特大洪水。平均流速 $1.86\text{m/s}$ ，多年平均流量 $2.43 \text{万 m}^3/\text{s}$ 。赤湖属长江水系，洪水期相应水面高程 $20\text{m}$ ，总面积 $91.65\text{k m}^2$ ，平水期高程 $16\text{m}$ ，水面积 $68.9\text{k m}^2$ ，枯水期高程 $14.5\text{m}$ ，水面积 $46.4\text{k m}^2$ 。

m<sup>2</sup>，最大水深 3.5m，平均水深 2.8m，蓄水量 2.25\*108m<sup>3</sup>，赤湖通过彭家湾人工闸口与长江相通，经人工调蓄后接入长江。

### 3) 气候特征

该项目地处亚热带季风气候区，冬季受西伯利亚（或蒙古）高压影响，盛行偏北风，寒冷少雨；夏季为副热带高压控制，盛行偏南风，天气晴热干燥；春夏之交冷暖气团交汇于境内，阴雨连绵，夏秋之季在单一气团笼罩之时，晴热少雨。该区具有气温温和、雨量充沛、热量丰富、光照充足以及夏冬季长、春秋季短、春寒夏热、秋冬干阴和无霜期长等特点。

#### (1) 气温

累年最高气温：41.2℃；

累年最低气温：-13.4℃；

累年平均气温：16.7℃；

极端最高气温：41.2℃，出现时间 1966 年 8 月 10 日；

极端最低气温：-13.4℃，出现时间 1969 年 2 月 5 日。

#### (2) 气压

累年最高气压：1042.5hpa；

累年最低气压：989.1hpa；

累年平均气压：1031.1hpa。

#### (3) 湿度

累年平均相对湿度：80%；

累年最小相对湿度：6%。

#### (4) 风速

累年最大风速：28m/s；

累年平均风速：1.8m/s；

累年10min平均最大风速：17.7m/s；

瞬时极大风速及出现时间：28m/s，时间1979年3月29日。

#### （5）风向

常年主导风向为东北风；

夏季主导风向为南风；

最大风速17.7m/s，超过8级的大风天数6天，极端风速曾达28m/s；

全年、夏季、冬季风向频率（16风向加静止风）。

#### （6）降水量

累年年最大降水量及出现年份：2180.3mm，1998年；

累年年最小降水量及出现年份：903.4mm，1978年；

累年年平均降水量：1513mm；

累年日最大降水量及发生日期：277mm，2005年9月3日；

一小时最大降水量及发生日期：81.1mm，1998年8月6日；

十分钟最大降水量及发生日期：26.7mm，2008年7月6日。

#### （7）各种天气日数

累年平均日照时数：1735.7h；

年平均积雪日数：5.1d；

年平均大风日数：1.3d（8级以上）；

累年年最多雷日数：71d；

累年年最多雷日数年份：1963年；

年平均雷暴日数：60.2d；

累年雾日数：7.3d。

### （8）积雪深度

累年最大积雪深度及发生日期：27cm，1998年1月23日。

### （9）雾况

多年平均雾日：8d；

年最多雾日：15d；

年最少雾日：2d。

### 4) 地震烈度

地震基本烈度根据《中国地震动参数区划图》标明，项目所在地地震动峰值加速度为0.05g，对应地震烈度VI度，无需进行抗震设防。

## 2.3.3.2 建设项目用地面积

江西熠亮光电新材料有限公司光电新材料项目位于江西省九江市瑞昌市码头工业城园区内，整个厂区用地呈“长方形”，占地面积约2666.67m<sup>2</sup>。

## 2.3.3.3 建设项目生产规模

该项目生产规模为年产18000吨聚甲基丙烯酸甲酯树脂。

## 2.3.4 建设项目涉及的主要原辅材料和品种名称、数量、储存规模情况

### 1、项目涉及的主要原辅材料情况

表 2.3.4-1 主要原辅材料情况一览表

序号	原辅材料名称	火灾危险性类别	规格	年用量 (t)	最大储量 (t)	储存场所
1	甲基丙烯酸甲脂 (MMA)	甲类	250m <sup>3</sup> 储罐	21570	470	204 罐区
2	丙烯酸甲酯 (MA)	甲类	100m <sup>3</sup> 储罐	7194	95	204 罐区
3	过氧化苯甲酸叔丁酯	甲类	20kg 桶装	10	2	203 甲类仓库
4	辛硫醇	丙类	吨桶	150	10	201 丙类仓库
5	十八烷醇	丙类	20kg 袋装	20	0.2	201 丙类仓库
6	氯化苯并三唑	丙类	20kg 袋装	4.5	0.2	201 丙类仓库
7	甲苯	甲类	30m <sup>3</sup> 储罐	16	26.1	204 罐区



## 2、项目罐区涉及的储罐情况

表 2.3.4-2 罐区储罐情况一览表

序号	物料名称	储罐规格	储罐容积 (m <sup>3</sup> )	火灾危险性类别	储罐材质	储罐型式	备注
1	甲基丙烯酸甲酯	Ø6000×9000mm	250	甲类	碳钢	立式	固定顶
2	甲基丙烯酸甲酯	Ø6000×9000mm	250	甲类	碳钢	立式	固定顶
3	丙烯酸甲酯	Ø4500×6000mm	100	甲类	碳钢	立式	固定顶
4	甲苯	Ø2800×5000mm	30	甲类	碳钢	立式	固定顶

## 3、项目涉及的产品名称及最大储量情况

表 2.3.4-3 产品最大储量一览表

序号	产品名称	规格	火灾危险性类别	生产规模 (t/a)	最大储存量 (t)	储存位置	备注
1	聚甲基丙烯酸甲酯树脂	颗粒, 5mm × 5mm	丙类	18000	150	201 丙类仓库	袋装

## 2.3.5 建设项目选择的工艺流程和选用的主要装置和设施的布局及其上下游生产装置的关系

## 2.3.5.2 总平面布置及主要建构筑物

1、该项目的主要建构筑物情况如下。

表 2.3.5-2 项目主要建、构筑物一览表

序号	子项	建筑名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	火灾危险性类别	耐火等级	安全出口	建筑结构	备注
1	101	生产车间	1742.4	2169.96	甲类	一级	6	框架结构	1F/2F/h=8.2m
2	201	丙类仓库	1338.58	1338.58	丙类	二级	4	框架结构	1F/h=8.2m
3	203	甲类仓库	17.60	17.60	甲类	二级	2	框架结构轻钢屋顶	1F/h=4.2m
4	204	罐区	1693.89	--	甲类	二级	2	砼结构	甲基丙烯酸甲酯 250m <sup>3</sup> × 2 台, 苯乙烯 250m <sup>3</sup> × 1 台 (空置, 二期), 丙烯酸甲酯 100m <sup>3</sup> × 1 台, 甲苯 30m <sup>3</sup> × 1 台, V 总=880m <sup>3</sup>
5	301	公用工程间	586.44	1172.88	丙类	二级	4	砼结构	2F/h=8.2m; 内设有配电间、制氮间、空压机间、机柜间

序号	子项	建筑名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	火灾危险性类别	耐火等级	安全出口	建筑结构	备注
6	302	初期雨水池	130	--	--	二级	--	砼结构	V=540m <sup>3</sup>
7	303	事故应急池	130	--	--	二级	--	砼结构	V=580m <sup>3</sup>
8	304	消防水池	130	--	--	二级	--	砼结构	V=540m <sup>3</sup>
9	305	泵房	38.54	38.54	丁类	二级	1	框架结构	1F/h=4.2m
10	402	门卫	34.44	34.44	民建	二级	1	砖混结构	1F/h=3.5m
11	403	中控室	40.3	40.3	民建	一级	2	抗爆混凝土结构	1F/h=4.0m

## 2、项目总平面布局

江西熠亮光电新材料有限公司光电新材料项目位于江西省九江市瑞昌市码头工业城，整个厂区用地呈“长方形”，公司四周设置围墙，主出入口位于北侧连接发展一路，东侧设物流出入口连接经十路。

整个厂区按功能分区，大致分为三个区，分别是办公生活区、生产区和生产辅助区。

办公生活区布置在厂区的东北侧，设置 402 门卫、403 中控室；

生产辅助区布置在厂区的东侧，设置 301 公用工程间、302 初期雨水池、303 事故应急池、304 消防水池、305 消防水泵房；该项目中控室设置 301 公用工程间；

生产储存区布置在厂区的西南侧，设置 101 生产车间、201 丙类仓库、203 甲类仓库、204 罐区。

厂区道路沿各建构物四周形成了环形通道。该项目厂区北侧和东侧分别设置一个进出口，东侧为物流出入口，北侧中部为人流出入口，人流和物流分开设置。

厂区平面布置方式有利于厂区内部运输安排和管线敷设，有利于提高生产效益。厂区内布置完善的路网，各生产车间及仓库设环形通道，满足人流、物流及消防的要求，沿道路两侧布置绿化。

### 3、厂区道路

该项目为新建项目，道路采用环状结构，主干道宽 6m、12m，次干道消防通道宽度 $\geq 4\text{m}$ ，道路转弯半径不小于 6m。

#### 2.3.5.3 主要装置（设备）和设施的布局

该项目内部建构筑物之间防火间距具体情况详见下表。

表 2.3.5-3 建、构筑物防火间距一览表

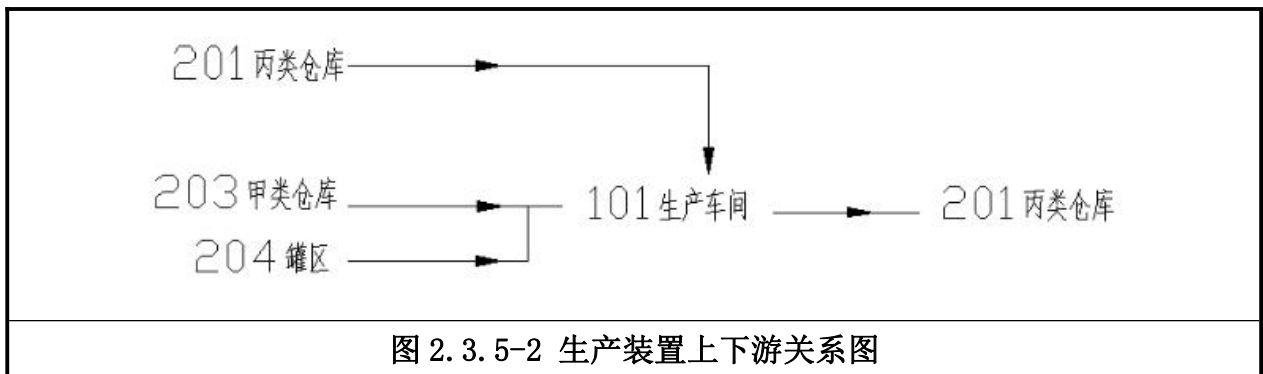
建、构筑物	方位	相邻建、构筑物	实际距离 (m)	规范距离 (m)	检查依据
101 生产车间 (甲类)	东	厂区围墙	62.8	25	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 表 4.2.12
		厂区道路	14.5	5	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 表 3.4.3
		301 公用工程间（丙类）	40	35	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 表 4.2.12
	南	204 罐区（V 总=880m <sup>3</sup> ， 甲类）	30	30	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 表 4.2.12
		203 甲类仓库（甲类）	41.9	30	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 表 4.2.12
		厂区道路	10	5	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 表 3.4.3
	西	厂区道路（原料及产品运输）	18.3	15	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 表 4.2.12
		厂区围墙	25	25	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 表 4.2.12
	东北	305 消防泵房（丁类）	52.9	50	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 表 4.2.12
	北	201 丙类仓库（丙类）	22.5	30× (1-25%)	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 表 4.2.12
厂区道路		6	5	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 表 3.4.3	
201 丙类仓库 (丙类)	东	402 门卫	23.7	10	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 表 3.5.2
		305 消防泵房（丁类）	72.6	10	《《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 表 3.4.1
		厂区围墙	91	15× (1-25%)	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 表 4.2.12
	南	101 生产车间（甲类）	22.5	30× (1-25%)	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 表 4.2.12
	西	厂区围墙	14.6	15× (1-25%)	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》

建、构筑物	方位	相邻建、构筑物	实际距离 (m)	规范距离 (m)	检查依据
					GB50160-2008 表 4.2.12
	北	厂区围墙	15.2	15× (1-25%)	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 表 4.2.12
203 甲类仓库 (甲类)	东	204 罐区 (V 总=880m <sup>3</sup> , 甲类)	25.3	25	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 表 4.2.12
	南	厂区道路	14.6	5	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 表 3.5.1
	西	厂区道路(原料及产品运输)	10	10	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB 50160-2008 表 4.2.12
		厂区围墙	16	15	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 表 4.2.12
	北	厂区道路	22.9	5	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 表 3.5.1
		101 生产车间 (甲类)	41.9	30	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 表 4.2.12
204 罐区 (V 总=880m <sup>3</sup> , 甲 类)	东	泵区 (甲类)	12	12	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 第 5.3.5 条
		厂区围墙	42.2	25	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 表 4.2.12
	南	厂区围墙	28.2	25	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 表 4.2.12
		厂区道路(原料及产品运输)	22.27	12	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB 50160-2008 表 4.2.12
	西	203 甲类仓库 (甲类)	25.3	25	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 表 4.2.12
	北	101 生产车间 (甲类)	30	30	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB 50160-2008 表 4.2.12
	东北	301 公用工程间 (丙类)	40.2	35	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 表 4.2.12
301 公用工程 间 (丙类)	东	厂区围墙	6.7	5	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 第 3.4.12 条
	南	204 罐区 (V 总=880m <sup>3</sup> , 甲类)	40.2	35	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》

建、构筑物	方位	相邻建、构筑物	实际距离 (m)	规范距离 (m)	检查依据
					GB50160-2008 表 4.2.12
	西	101 生产车间（甲类）	40	35	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 表 4.2.12
	北	305 消防泵房（丁类）	16.9	10	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 表 3.4.1
305 消防泵房 （丁类）	东	厂区围墙	8	5	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 第 3.4.12 条
	南	301 公用工程间（丙类）	16.9	10	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 表 3.4.1
	西	201 丙类仓库（丙类）	72.6	10	《《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 表 3.4.1
	北	303 事故应急池	2	--	--
403 中控室	东	厂区围墙	5	5	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 第 3.4.12 条
	南	204 罐区（V 总=880m <sup>3</sup> ， 甲类）	134.6	45	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 表 4.2.12
		101 生产车间（甲类）	81.9	40	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 表 4.2.12
	西	空地	5	--	--
	北	厂区围墙	18.43	5	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 第 3.4.12 条

#### 2.3.5.4 上下游生产装置的关系

生产装置上下游关系具体情况如下。



## 2.3.6 建设项目选用的主要装置（设备）和设施的名称、型号（或者规格）、材质、数量和主要特种设备情况

该项目主要生产装置（设备）情况详见下表。

表 2.3.6-1 主要生产装置（设备）、设施一览表

序号	位号	设备名称	型号规格	材质	单位	数量	操作温度(℃)及压力 (Mpa)	备注
一	101 生产车间							
1	F1101	过滤器	S=5 m <sup>2</sup> , 200 目	304	台	1	常温/常压	
2	F1102	过滤器	S=5 m <sup>2</sup> , 200 目	304	台	1	常温/常压	
3	F1103	过滤器	S=5 m <sup>2</sup> , 200 目	304	台	1	常温/常压	
4	V1103A/B	RE 贮罐	∅ 2700×2000, V=10m <sup>3</sup>	304	台	2	常温/常压	
5	P1103	RE 贮罐输送泵	Q=5m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=3kW, 防爆电机	304	台	1	常温/0.2	
6	R1105	原料混合罐	∅ 1400×1000, V=2m <sup>3</sup>	304	台	1	常温/常压	
7	E1104	冷凝器	S=10 m <sup>2</sup>	衬 304	台	1	常温/常压	
8	F1104	过滤器	S=5 m <sup>2</sup> , 200 目	304	台	2	常温/常压	
9	V1106	OCT 贮罐	∅ 1800×2000, V=10m <sup>3</sup>	304	台	1	常温/常压	
10	P1106	OCT 贮罐输送泵	Q=5m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=3kW, 防爆电机	304	台	1	常温/0.2	
11	R1107	过氧化物配料罐	∅ 900×1000, V=0.5m <sup>3</sup>	304	台	1	常温/常压	
12	V1108	接收罐	∅ 1000×1000, V=1m <sup>3</sup>	304	台	1	常温/常压	
13	R1109	C18 配料罐	∅ 1000×1000, V=1m <sup>3</sup>	304	台	1	常温/常压	
14	V1110	接收罐	∅ 1000×1000, V=1m <sup>3</sup>	304	台	1	常温/常压	
15	P1108	输送泵	Q=5m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=3kW, 防爆电机	304	台	1	170/0.2	
16	R1111	聚合反应釜	∅ 2000×3000, V=10m <sup>3</sup> , 液体有效容积 V=5m <sup>3</sup> , N=35kW, 防爆电机	304	台	1	150~170/~0.4	
17	V1112	反应釜放空罐	∅ 1600×1000, V=2m <sup>3</sup>	304	台	1	常温/常压	
18	E1105	冷凝器	S=10 m <sup>2</sup>	衬 304	台	1	常温/常压	
19	P1109	输送泵	Q=5m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=33kW, 防爆电机	304	台	1	常温/0.2	
20	R1115	TX42s 配料罐	∅ 900×1000, V=0.5m <sup>3</sup>	304	台	1	常温/常压	

序号	位号	设备名称	型号规格	材质	单位	数量	操作温度(℃)及压力(Mpa)	备注
21	V1116	TX42s 保持罐	∅ 500×600, V=0.1m <sup>3</sup>	304	台	1	常温/常压	
22	R1117	oct 配料罐	∅ 1000×1000, V=1m <sup>3</sup>	304	台	1	常温/常压	
23	V1118	oct 保持罐	∅ 500×600, V=0.1m <sup>3</sup>	304	台	1	常温/常压	
24	F1108	过滤器	S=5 m <sup>2</sup> , 200 目	304	台	1	常温/常压	
25	P1113	输送泵	Q=5m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=3Kw, 防爆电机	304	台	1	常温/0.2	
26	F1106A/B	过滤器	S=5 m <sup>2</sup> , 200 目	304	台	1	常温/常压	
27	N1101	挤出机	5000×1500×1500, N=550kW, 防爆电机	304	台	1	170/常压	
28	C1101	冷却水槽	3000×1500×1500	304	台	1	常温/常压	
29	K1101	切料机	5mm×5mm, N=30kW, 防爆电机	304	台	1	常温/常压	
30	C1102	包装机 25kg/包	200 包/小时	304	台	1	常温/常压	
31	V1120	产品临时罐	∅ 1500×2300, V=4m <sup>3</sup>	304	台	1	常温/常压	
32	V1121	包装储罐	∅ 1500×2300, V=4m <sup>3</sup>	304	台	1	常温/常压	
33	F1115	布袋除尘	S=30 m <sup>2</sup>	304	台	1	常温/常压	
34	P1103	引风机	Q=6000m <sup>3</sup> /h, N=15kW, 防爆电机	304	台	1	常温/0.2	
35	V1123	产品储罐	∅ 4000×7000, V=80m <sup>3</sup>	304	台	1	常温/常压	
36	E1106	冷凝器	S=10 m <sup>2</sup>	衬 304	台	1	常温/常压	
37	E1107	冷凝器	S=10 m <sup>2</sup>	衬 304	台	1	常温/常压	
38	E1108	冷凝器	S=10 m <sup>2</sup>	衬 304	台	1	常温/常压	
39	E1109	冷凝器	S=10 m <sup>2</sup>	衬 304	台	1	常温/常压	
40	V1113	Tn 贮罐	∅ 1500×2300, V=5m <sup>3</sup>	304	台	1	常温/常压	
41	P1113	Tn 贮罐输 送泵	Q=5m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=3kW, 防爆电机	304	台	1	常温/常压	
42	VV1114	浆料放空 罐	∅ 1600×1000, V=2m <sup>3</sup>	304	台	1	常温/常压	
43	E1106	冷凝器	S=10 m <sup>2</sup>	衬 304	台	1	常温/常压	
44	V1101	真空保持 罐	∅ 1000×1000, V=1m <sup>3</sup>	CS	台	1	常温/-0.2	
二	<b>204 罐区</b>							
1	V2041A/B	甲基丙烯	立式贮槽, 固定顶∅ 6000×	CS	台	2	常温/常压	



序号	位号	设备名称	型号规格	材质	单位	数量	操作温度(℃)及压力(Mpa)	备注
		酸甲酯贮槽	9000, V=250m <sup>3</sup>					
2	P2041	甲基丙烯酸甲酯贮槽输送泵	Q=50m <sup>3</sup> /h, H=30m, N=15kW, 防爆电机	CS	台	2	常温/0.2	
3	V2044	丙烯酸甲酯贮槽	立式贮槽, 固定顶, ∅4500X6000, V=100m <sup>3</sup>	CS	台	1	常温/常压	
4	P2044	丙烯酸甲酯贮槽输送泵	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=11kW, 防爆电机	CS	台	1	常温/0.2	
5	V2045	甲苯贮槽	立式贮槽, 固定顶∅2800X5000, V=30m <sup>3</sup>	CS	台	1	常温/常压	
6	P2045	甲苯贮槽输送泵	Q=20m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=5.5kW, 防爆电机	CS	台	1	常温/0.2	
三	<b>301 公用工程间</b>							
1	U101/U102	空压机	Q=2.3m <sup>3</sup> /min, P=0.8Mpa, N=47kW	CS	台	2	常温/常压	
2	U106/U107	冷冻机	N=75kw	CS	台	2	常温/常压	
3	P120/121	热煤屏蔽泵	Q=3m <sup>3</sup> /h, N=1.5kW	CS	台	3	常温/0.3	
4	P116/117	循环水离心泵	Q=150m <sup>3</sup> /h, H=50m, N=80kW	CS	台	2	常温/0.4	
5	P118/119	冷冻水离心泵	Q=12m <sup>3</sup> /h, H=40m, N=5.5kW	CS	台	2	常温/0.4	
6	T123	压缩空气储罐	V=1m <sup>3</sup> , P=0.8Mpa	CS	台	1	常温/0.8	
7	T124	氮气储罐	V=1m <sup>3</sup> , P=0.6Mpa	CS	台	1	常温/0.6	
8	--	冷冻水罐	∅2200×3000, V=10m <sup>3</sup>	CS	台	1	-5/常压	
9	U108	电加热导热油炉	AEOT-50BF-90, 流量 16m <sup>3</sup> /h, N=94kW	组合件	套	1	--	--

表 2.3.6-2 特种设备一览表

该项目使用的压缩空气储罐容积为 1m<sup>3</sup>, 属于简单压力容器; 导热油炉采用电加热, 不属于特种设备。

序号	设备名称	型号规格	设备代码	下次检测日期	检测单位	检测结论
1	储气罐	Φ2000/2300*8050	217042247202100488	2024.12	瑞昌市市场监督管理局	合格
2	吸附塔	Φ450*1750	217010H84201850544	2024.12	瑞昌市市场监督管理局	合格
3	吸附塔	Φ450*1750	217010H84201850543	2024.12	瑞昌市市场监督管理局	合格

4	反应釜	Φ2000*8050	2150421412021 00008	2024.12	瑞昌市市场监督管 理局	合格
5	反应器	Φ400*1800	217010H842019 50241	2024.12	瑞昌市市场监督管 理局	合格
6	叉车	CPSD 型 3.0t	511010341202N 1040	2023.06	江西省特种设备检 验检测研究院	合格

## 2.3.7 建设项目配套和辅助工程情况

### 2.3.7.1 给排水系统

#### 1、给水系统

该项目位于江西省九江市瑞昌市码头工业城园区内，厂区供水水源由园区已铺设完善的给水管网供给，供水主管管径 DN200，供水压力 $\geq 0.30\text{MPa}$ ，该项目从园区供水管网中就近接入一根管径（DN150）的进水管，作为全厂生产及消防用水供水源，同时厂内另接一路生活用水管线（DN100）作为厂区生活用水，再通过分管分别引至该项目厂区使用。

#### 1) 生活用水管网系统

生活用水管道单独设置，用水来源于江西省九江市瑞昌市码头工业城自来水给水管网。

#### 2) 生产用水管网系统

该项目生产用水主要为设备清洗地面冲洗用水、工艺用水。为节约投资，采用生产、消防合用系统，均由厂区 DN150 管网直接供给各用水单元。室外生产（消防）给水管道采用管材采用焊接钢管，焊接或法兰连接口。

#### 3) 循环水系统

该项目 101 生产车间采用循环冷却水系统进行降温，以达工艺要求。循环水量为  $200\text{m}^3/\text{h}$ ，供水水温  $32^\circ\text{C}$ ，回水水温  $42^\circ\text{C}$ ，供水水压力  $0.35\text{MPa}$ ，回水余压  $0.15\text{MPa}$ 。为了节约能源和节省投资，循环回水利用余压直接进入冷却塔，循环冷却水由厂区内循环水池供给。主要设施情况如下

(1) 循环水池一座， $V=300\text{m}^3$ 。

(2) 玻璃钢冷却塔二台，型号 WJF-150， $Q=150\text{m}^3/\text{h}$ ， $N=4.5\text{kW}$ ；LKN-300T， $Q=300\text{m}^3/\text{h}$ ， $N=11\text{kW}$ ；

(3) 循环水泵 4 台(2 用 2 备)，型号 KQSN200-N9， $Q=200\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=0.35\text{MPa}$ 、 $N=37\text{kW}$ 。

## 2、排水系统

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，该项目污水实行清污分流，根据排水来源及排水水质，排水划分为生产污水排水系统、生活污水排水系统、生产废水系统和雨水系统。

### 1) 生产污水排水系统

该项目生产废水主要为设备清洗和地面冲洗用水、工艺污水，外排废水量约  $600\text{m}^3/\text{a}$ ，收集后的废水集中排入该项目厂区 302 初期雨水池（容积  $V=540\text{m}^3$ ）经进行集中处理后排入园区污水管网。

### 2) 生活污水排水系统

厂区生活污水量约  $7.5\text{m}^3/\text{d}$ ，粪便污水、洗涤污水经污水管道排入园区污水处理站经处理达排放标准后排放。

### 3) 雨水系统排水系统

该项目循环冷却水与后期雨水经雨水管汇集，经 302 初期雨水池（容积  $V=540\text{m}^3$ ）收集后，由厂区清净下水排放口排放。

### 4) 管道

(1) 室内生活给水管道采用给水 UPVC 管，粘结剂连接，污、废水管道采用排水 UPVC 管，粘结剂连接，消防管道采用镀锌钢管。

(2) 车间生产用水管道采用无缝钢管。

(3) 室外埋地生活、消防给水管采用球墨铸铁管，橡胶圈连接，内衬水泥，外涂沥青，埋地生活污水管道采用 UPVC 加筋管。

(4) 室外埋地雨水管管径小于 DN400 时采用 UPVC 加筋管，橡胶密封圈连接，当管径大于 DN400 时采用钢筋混凝土管道。

### 3、消防水系统

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的第 3.1.4 条规定：工厂占地面积 $\leq 100\text{h m}^2$ 、附近居住区人数 $\leq 1.5$ 万人，同一时间内火灾处按 1 次计，消防用水量按界区内消防需水量最大一座建筑物计算。

1、该项目同一时间内的火灾次数为一次。

#### 1) 101 生产车间

该项目 101 生产车间，火灾危险性类别为甲类。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 25L/s，根据第 3.5.2 条，室内消火栓用水量为 10L/s，室内外消防用水总量为 35L/s，火灾延续时间 3h，计算一次消防用水最大使用量为  $V=35\text{L/s} \times 3.6 \times 3\text{h}=378\text{m}^3$ 。

#### 2) 201 丙类仓库

该项目 201 丙类仓库，火灾危险性类别为丙类。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 25L/s，根据第 3.5.2 条，室内消火栓用水量为 20L/s，室内外消防用水总量为 45L/s，火灾延续时间 3h，消防水量为  $V=45 \times 3 \times 3600/1000=486\text{m}^3$ 。

#### 3) 204 罐区

(1) 该项目罐区设有 5 个立式储罐，呈“一”字形单排排列，每个罐 1.5D 范围内最多有 2 个邻罐，最大半径为  $\Phi 6000$ 。设置固定式消防冷却水系统，保护范围为罐壁表面积，喷水强度为  $2.5\text{L}/\text{min} \cdot \text{m}^2$ ，消防冷却用水的延

续时间为 4h。

消防用水量计算：

消防冷却水系统

着火罐：  $(2 \times \pi \times 6 \times 9) \times 2.5 = 339.12 \times 2.5 = 847.8 \text{L/min}$

$847.8 \times 4 \times 60 \div 1000 = 203.47 \text{m}^3$

相邻罐：依据 GB50160（2018 年版）第 8.4.4 条第 1 款，消防冷却水量为  $2 \times 1/2 \times 203.47 = 203.47 \text{m}^3$

故罐区消防冷却水量为  $V = 203.47 + 203.47 = 406.94 \text{m}^3$ 。

### （2）泡沫灭火装置用水量及泡沫液用量

该项目泡沫灭火系统采用半固定式泡沫灭火系统，250m<sup>3</sup> 储罐横截面积约为 28.3 m<sup>2</sup>，泡沫混合液供给强度为 12L/min·m<sup>2</sup>，泡沫混合液流量为 5.7L/s，设计流量为 8L/s，连续供给时间为 30min，泡沫混合液量为 14.4m<sup>3</sup>，采用 3%泡沫混合比，泡沫液量为 0.432m<sup>3</sup>。罐区设置移动式泡沫罐 1 台（V=500L，Q=8L/s），设置点距罐壁大于 15m。

### （3）罐区一次消防用水总量

罐区一次消防总用水量包括冷却水用量和泡沫灭火装置用水量，故罐区一次消防用水总量为  $V = 406.94 + 14.4 = 421.34 \text{m}^3$ 。

综上所述，该项目一次最大消防用水量建筑为 201 丙类仓库，火灾事故时最大消防水用量为 486m<sup>3</sup>。

## 2、消防水池及泵房

该项目在厂区东侧设置 304 消防水池（容积 V=540m<sup>3</sup>）和 305 泵房。304 消防水池分成两格，消防水池底部设置 DN150 连通管；305 泵房配置消防泵 2 台（一用一备，型号为 XBD4.5/50G-L，Q=50L/S，H=60m）；稳压泵 2 台（一

用一备，型号为 XBD4/5G-RHISG， $Q=18\text{m}^3/\text{h}$ ， $P=0.55\text{MPa}$ ， $N=2.2\text{kW}$ ）。从厂区给水管道引入一根 DN50 的给水管作为水池的补充水管。

### 3、室内外消火栓

#### 1) 室外消火栓

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，布置了 SS100/65-1.6 室外地上式消火栓，其间距不超 120m。

#### 2) 室内消火栓

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》的要求，在各建筑物内按间距不大于 30m 设置室内消火栓。

### 4、灭火器配置

为了确保小规模火灾危险能及时有效得到控制，该项目根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的要求，在各建构物内按要求配备手提干粉灭火器、推车式泡沫灭火器。

另外，在罐区边设置 PY8/1000 型半固定式泡沫比例混合装置一套。

### 5、清净下水

该项目在厂区东侧设置了 303 事故应急池（容积  $V=580\text{m}^3$ ），对该项目消防后的清净下水和初期雨水进行收集处理，防止直接外排造成环境污染。满足该项目的事故排水要求。

### 6、消防验收意见

该项目于 2022 年 01 月 28 日取得由瑞昌市住房和城乡建设局出具的《特殊建设工程消防验收意见书》（特殊建设工程消防验收申请受理凭证文号：202201210011），消防验收结论为合格。

### 7、消防队伍的依托

江西省九江市瑞昌市码头工业城园区消防体系为两级管理，即专职公安消防队和企业兼职消防队，前者负责工业园区内公用设施消防、区内企业火灾联防，后者负责企业内部火灾预防和火灾消防，消防与生产、生活给水合用管道，供水压力 $\geq 0.30\text{MPa}$ ，管道采用给水铸铁管。

### 2.3.7.2 供配电系统

#### 1、供电电源

根据该项目的生产工艺特点，配电系统采用 TN-S 系统，该公司供电采用一路外电加自发电备用的供电方式，供电电源由江西省九江市瑞昌市码头工业城园区引来一路 10kV 架空线路，电源进线采用埋地电力电缆，引入厂区 301 公用工程间配电间高压柜。该项目 301 公用工程间变压器室设置了 1 台型号为 S11-M-1000/10 的油浸式变压器。正常用电情况下，10kV 电源由高压柜配送至变压器，经变压器降压后，通过低压配电柜分段独立运行，对各用电单元放射式供电，配电电压为 380/220V。同时在 301 公用工程间发电房设置一台 250kW 柴油发电机组作为该项目的二级负荷用电的备用电源。

#### 2、负荷等级

根据工艺提出要求，部分工艺设备长时间停电既影响工艺设备的正常运行，又同时可能引起生产安全事故及污染事故。该项目可燃气体报警系统、SIS 安全仪表系统和 DCS 自动控制系统属于一级用电负荷中特别重要负荷；废气处理装置、导冷油循环泵、冷冻水循环泵、消防泵、稳压泵、火灾报警系统、应急照明属于二级用电负荷；其余为三级用电负荷。

为了满足二级用电负荷的可靠性，在 301 公用工程间发电房设置一台 250kW 柴油发电机组。同时该项目涉及的 SIS 安全仪表系统、DCS 自动控制系统、可燃气体报警系统、火灾报警电源采用 UPS 备用电源，续航时间不少

于 180min。

1) 二级用电负荷情况详见下表

表 2.3.7.2-1 项目二级用电负荷表

序号	名称	数量	功率 (kW)	合计 (kW)	备注
1	消防水泵	2	45	45	一用一备
2	稳压泵	2	5.5	5.5	一用一备
3	消防应急照明和疏散指示系统	1	2	2	--
4	火灾自动报警系统	1	2	2	--
5	废气处理装置 (引风机)	2	18.5	18.5	一用一备
6	导冷油循环泵	2	7.5	7.5	一用一备
7	冷冻水循环泵	2	15	15	一用一备
8	总计	--	--	95.5	--

2) 一级用电负荷中特别重要用电负荷详见下表。

表 2.3.7.2-2 项目一级特别重要用电负荷表 (UPS 供电)

序号	名称	数量	功率 (kW)	合计 (kW)
1	DCS 控制系统	1	2	2
2	SIS 安全仪表系统	1	2	2
3	可燃气体报警系统	1	2	2
4	合计	--	--	6

3) 用电负荷计算

该项目安装容量共为 1896.5kW，工作容量共为 1497.3kW，计算有功功率 1185.9kW，计算无功功率 889.43kVA，计算视在容量为 1262.43kW。所有用电设备均为 0.4kV 电压等级。年耗电量 908.95 万 kWh。在 301 公用工程间变压器室室内设置 1 台 S11-M-1000/10 的油浸式变压器，负荷率为 63.12% 情况详见下表。



表 2.3.7.2-3 项目用电负荷计算表

序号	名称	设备容量		需要系数 K <sub>x</sub>	Cos ∅	tan∅	计算负荷			
		安装容量	工作容量				有功功率	无功功率	视在功率	
1	生产车间	746.00	596.80	0.8	0.8	0.75	559.50	419.63	699.38	
2	丙类仓库	2.40	1.92	0.6	0.8	0.75	1.80	1.35	2.25	
3	甲类仓库	4.80	3.84	0.6	0.8	0.75	3.60	2.70	4.50	
4	罐区	39.50	31.60	0.8	0.8	0.75	29.63	22.22	37.03	
5	公用工程间	240.00	192.00	0.8	0.8	0.75	180.00	135.00	225.00	
6	初期雨水池	2.65	2.12	0.6	0.8	0.75	1.99	1.49	2.48	
7	事故应急池	2.65	2.12	0.6	0.8	0.75	1.99	1.49	2.48	
8	泵房	96.00	76.80	0.6	0.8	0.75	72.00	54.00	90.00	
9	门卫	1.44	1.15	0.6	0.8	0.75	1.08	0.81	1.35	
10	中控室	2.40	1.92	0.6	0.8	0.75	1.80	1.35	2.25	
11	小计	1137.84	910.27	--	--	--	853.38	640.04	1066.73	
12	同期 0.95 系数	--	--	--	--	--	768.05	608.03	979.59	
13	电容补偿后	--	--	--	0.9 3	0.43	691.25	348.36	774.07	
14	变压器损耗	--	--	--	--	--	7.50	64.05		
16	折算到 10kV 侧	--	--	--	--	--	698.75	412.41	811.37	
17	变压器负荷率	1 台 S11-M-1000/10 的油浸式变压器						KH=	74%	

### 3、变配电间、低压配电装置及继电保护

该项目选用固定式低压开关柜，低压配电系统采用单母线运行方式，低压开关柜放射式向用电设备供电。低压配电装置选用 GGD 固定式开关柜。

#### 1) 变配电设备及现场控制设备

高压配电开关为真空断路器，与相应断路器之间和接地刀闸之间装设置闭锁装置，所有高压开关柜均装有“五防”装置。所有高压电气设备按工作电压、工作电流、短路遮断容量（电流）、环境条件进行选择，并按短路电流进行动、热稳定校验。所有高压电缆均按工作电压、工作电流、短路遮断

容量（电流）、环境条件进行选择。

低压配电系统配电装置选用固定式低压开关柜。

主要电动机控制方式为机旁远程控制方式，对工艺生产有特殊要求的电动机采用变频控制。

## 2) 保护方式

10kV 高压进线柜采用真空断路器，变压器采用真空断路器保护。低压电动机采用短路、过载、缺相及过电压等保护，采用 TN-S 接地保护方式。

## 3) 电缆敷设

配电线路电缆敷设按《电力工程电缆设计标准》的要求，在电缆易受损坏的场所，电缆均敷设在电缆桥架内或穿钢管埋入地下。

高压电缆按电压、电流、经济电流密度、敷设环境、使用条件及短路电流热稳定条件选择和校验。

低压电缆按电压、电流、允许电压损失、敷设环境及使用条件等选择。

室内外电缆采用沿电缆桥架敷设。电缆根数较少处利用电缆穿钢管埋地敷设。

低压电动机配电采用五芯电缆。电缆桥架采用热镀锌桥架，配电间内部低压电缆采用沿电缆沟再上电缆桥架的方式引至用电设备，各装置内部电缆敷设方式采用电缆自桥架引下后穿热镀锌钢管或沿电缆桥架直接至用电设备的敷设方式。有防爆要求的场所按《爆炸危险环境电力装置设计规范》等有关规范的要求设置。

该项目在 301 公用工程间变压器室室内设置 1 台型号为 S11-M-1000/10 的油浸式变压器，电缆采用埋地敷设和电缆套管保护。

## 4、照明设施设置与选择

### 1) 照明方式和光源

根据不同工作场所和环境特性选择照明型式，照明采用均匀和局部相结合的方式。配电间以荧光灯作光源，车间生产场所选用高光通量LED灯具，厂区道路选用太阳能LED路灯。对重要岗位和主要通道设置了事故照明，照明控制采用集中和分散相结合的方式。

### 2) 照明灯具选择

该项目101生产车间、203甲类仓库和204罐区爆炸危险区域区域内所有电气、仪表设备及灯具均选用防爆电器，防爆级别不低于该区域内的爆炸危险物所要求的防爆级别组别。爆炸区域配电线路采用ZR-BV型穿钢管敷设。车间选用节能荧光灯具或金属卤素板块灯，办公场所装日光灯，配电线路采用BV型穿钢管敷设。

### 3) 照明电源

生产正常照明与办公正常照明由配电间供电，并设专用应急照明配电箱，在车间、仓库等各出入口、走廊等疏散部位设置应急疏散照明灯，采用分散电源集中控制系统，确保停电时现场工作人员安全疏散。配电间、发电机房、消防泵房、消防控制室等失电时仍需正常工作的场所设置备用照明，持续时间不少于180min。

操作室中操作站应急疏散照明工作面的地面水平最低照度标不低于10Lx；配电室、消防控制室、消防水泵房、自备发电机房等区域的地面水平最低照度标不低于1Lx。

### 4) 照明标准

按《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）及工艺生产要求，平均照度原则上确定为：

- 高低压配电室：200Lx；
- 主要厂房：150Lx；
- 一般厂房：100Lx；
- 室外场所：75Lx；
- 厂区道路：50Lx；

## 5、主要电气设备和材料的选择

### 1) 高压开关柜

中置手车式开关柜。

### 2) 低压开关柜

低压固定式开关柜。

### 3) 变压器

1 台型号为 S11-M-1000/10 的油浸式变压器。

### 4) 动力配电箱和现场操作箱（柱）

爆炸区域：选用防爆型。防爆等级不低于 Exd II BT4。

### 5) 电线和电缆

低压电力电缆选用阻燃交联聚氯乙烯电力电缆 ZR-YJV-0.6/1kV 型，阻燃电线 ZR-BV-105 型。

控制电缆选用阻燃聚氯乙烯绝缘控制电缆 ZR-kVV-0.45/0.75kV 型。

照明配线选用塑料绝缘电线 ZR-BV-105 型。

### 6) 灯具

按环境特性分别选用相适应的灯具。

爆炸区域：选用防爆型。防爆等级不低于 Exd II BT4。

一般环境选用节能型光源，并配带电子镇流器和无功补偿装置。

## 7) 辅助材料

配线用的电缆桥架、保护管以及防雷接地装置的材料均属辅助材料。电缆桥架选用防腐热镀锌桥架。保护管选用 UPVC 管、镀锌钢管。

### 2.3.7.3 防雷、防静电及接地系统

#### 1、防雷设施

##### 1) 101 生产车间、203 甲类仓库

该项目 101 生产车间和 203 甲类仓库属于第二类防雷建筑物，采用接闪带及接闪器相结合的方式防直击雷。屋面接闪带网格不大于  $10\times 10$  (m) 或  $12\times 8$  (m)。接闪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，均与接闪带焊连接。所有防雷及接地构件均采用热镀锌，焊接处进行了防腐处理。

##### 2) 201 丙类仓库、301 公用工程间和 305 泵房

该项目 201 丙类仓库、301 公用工程间和 305 泵房属三类防雷建筑物，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。框架结构建筑采用屋面敷设接闪带作为接闪器防直击雷，防雷引下线采用构造柱内四对角主筋（直径不小于 $\varnothing 10$ ），并与接地网可靠焊接。引下线之间的距离不大于 25m。屋面接闪带采用 $\varnothing 12$  热镀锌圆钢沿屋脊、屋顶天沟明敷设一周。接闪带支持卡高 200mm，间距 1m，转弯处 0.5m，接闪带的固定采用焊接。引下线上与接闪带（或金属屋面）焊接下与接地扁钢连通，所有防雷及接地构件均采用热镀锌，焊接处进行了防腐处理。

##### 3) 204 罐区

该项目 204 罐区为钢质地上封闭贮罐，其壁厚不小于 4mm，故只需作接

地。钢制设备设有两处接地点，两处接地点的距离不大于30m。同时沿装置四周敷设 $-40\times 4$ 热镀锌扁钢作水平连接条，埋深 $-0.8\text{m}$ 。采用 $L50\times 50\times 5$ 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距为5m。防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成联合接地网。

## 2、接地设施

该项目建构筑物保护方式采用TN-S接地保护方式，采用 $-40\times 4$ 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外墙3m，埋深 $-0.8\text{m}$ 。采用 $L50\times 50\times 5$ 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距大于5m。防雷防静电接地和自动化仪表接地以及火灾报警系统均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于 $1\Omega$ 。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室外接地干线作可靠连接。

## 3、防静电设施

在距地 $+0.3\text{m}$ 明敷 $-40\times 4$ 镀锌扁钢，作为防静电接地干线。金属设备、管道及钢平台扶手与防静电接地干线作可靠焊接。为防静电，室内外工艺设备管道、电器设备外壳及接闪带防直击雷，防雷防静电及电气保护接地均连均可靠接地，平行敷设的长金属管道其净距小于100mm的，每隔20~30m用金属线连接，交叉净距小于100mm时交叉处也进行了跨接，弯头阀门、法兰盘等在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。

## 4、防雷设施检测情况

该公司于2022年10月27日，取得由九江市蓝天科技有限公司瑞昌分公司出具的《江西省雷电防护装置检测报告》（报告编号：1152017003雷检字[2022]0211001、1152017003雷检字[2022]0211002、1152017003雷检字[2022]0211003、1152017003雷检字[2022]0211004），第二类防雷建筑物检

测报告有效期至 2023 年 04 月 26 日，第三类防雷建筑物检测报告有效期至 2023 年 10 月 26 日，检测结论均为合格。

#### 2.3.7.4 可燃气体检测报警系统

为保障化工企业的生产安全和人身安全，该项目依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 的规定，设置了可燃气体检测报警系统，报警信号引至 301 控制室内可燃气体报警控制器，并配有 UPS 电源。气体报警信号发出报警时，启动保护区域的火灾声光警报器。

该项目配置的可燃气体检测设备型号、规格详见下表。

表 2.3.7.4-1 可燃气体检测监视设施一览表

安装位置	可燃气体探测器	数量	型号规格	备注
101 生产车间	GT101-1~8	8	JAF-4888 型	甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲苯等可燃液体泄漏检测距释放源水平 5m。距地+0.3m 立柱式安装。
204 罐区	GT204-1~18	5	JAF-4888 型	

该项目配置便携式可燃气体检测报警仪 2 台（型号 ESP210），用于操作人员巡回检查或检修时操作环境中的可燃气体浓度的检测。

#### 2.3.7.5 供热、通风系统

1、该项目在 101 生产车间配置了 1 套型号为 AEOT-50BF-90 防爆电加热导热油炉，功率为 90kW，导热油炉自带超温保护装置，最高温度为 280℃，可满足本项目供热需求。

2、101 生产车间生产区域的排风在工艺无特殊要求的情况下，按照规范该生产区域事故通风要求换气次数为 $\geq 12$ 次/h，排风口设置高低两位。该甲类车间选择两套防爆型离心通风机置于屋面，每套风机换气次数为 6 次/h。生产区域的局部排风根据工艺要求经排风装置，再排至大气。

#### 2.3.7.6 制氮、制冷、空压系统

##### 1、空压系统

该项目在 301 公用工程间设置 2 台空气压缩机（用型号为 WW-0.9/7， $P=0.80\text{MPa}$ ，功率为 7.5kW），压缩空气主要用于隔膜泵，并设置了 2 台容积为  $1\text{m}^3$  的压缩空气储罐，配有安全阀，压力为  $0.82\text{MPa}$ 。

## 2、制氮系统

该项目聚合反应釜在反应前需充入氮气置换和加压。该项目在 301 公用工程间设置 2 套型号为 GKG-20 的制氮机（ $0.40\text{MPa}$ ， $3\text{m}^3/\text{min}$ ），其中氮气储罐（设计压力  $P=0.80\text{MPa}$ ，容积  $1\text{m}^3$ ），工艺用氮气纯度不小于 99.0%。

## 3、制冷系统

该项目冷凝器需要使用冷冻盐水。该项目在 301 公用工程间设置了 1 套型号为 CWZ210 的中低温螺杆冷水机组（ $50\times 10^4\text{kCal/h}$ ， $-15\sim 0^\circ\text{C}$ ），制冷机的电机功率为 200kW，冷冻机组的冷却采用循环冷却水冷却。

### 2.3.7.7 火灾报警和视频监控系统

#### 1、火灾报警系统

根据《火灾自动报警系统设计规范》要求，该公司在火灾危险性等级丙类及以上场所、403 中控室、化验室等场所设置火灾自动报警系统。

本系统按集中报警方式进行系统设计，消防控制室设置在门卫，配置火灾报警控制器、总线式消防电话主机及智能电源箱各 1 台，LED 显示系统 1 套。

#### 2、视频监控系统

该项目涉及的过氧化苯甲酸叔丁酯和甲苯属于重点监管的危险化学品。在 301 公用工程间控制室设置一套 CCTV 视频监控系统进行集中监控，在生产车间、甲类仓库、罐区设置防爆型摄像探头。具体配置的视频监控设备型号规格见下表。



表 2.3.7.7-2 视频监控设施一览表

安装位置	设备名称	数量	型号规格	备注
101 生产车间	防爆型固定摄像探头	8	SA-HW108EX1, 200 万网络高清	--
203 甲类仓库	防爆型固定摄像探头	1	SA-HW108EX1, 200 万网络高清	--
204 罐区	防爆型固定摄像探头	2	SA-HW108EX1, 200 万网络高清	--
	非防爆红外摄像机	2	DS-2CD3T25D, 200 万网络高清	--
控制室	视频分配器	1	VS0108H8	--
	监视器	1	21' LED	--
	硬盘录像机	1	DVR	--

## 2.3.8 建设项目安全管理概况

### 2.3.8.1 安全管理机构

该公司为加强和规范公司安全管理，切实明确各级管理人员、从业人员和各级组织的责任，以保障从业人员在生产过程中的安全和健康，保证公司安全生产，特制定安全管理制度。公司成立了安全生产管理机构，并按规定配备专职安全管理人员，组织成立应急救援小组，负责对本单位事故应急救援处理，贯彻执行安委会的各项安全指令，参与安全生产培训、教育、宣传工作，参加事故应急预案演练，遇突发事件，迅速出击，及时扑救。

### 2.3.8.2 安全管理人员及学历情况

#### 1、主要负责人及安全管理人员

该公司主要负责人及安全管理人员取证情况如下。

表 2.3.8-1 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	学历情况
1	曹奇峰	320201198906053036	主要负责人	2024. 11. 22	赣州市行政审批局	大专，精细化工
3	张瑜	/	安全管理人员	已考试合格，等待领证 2023. 1. 11-2026. 1. 10	南昌市应急管理局	/
3	刘明芳	/	安全管理人员	已考试合格，等待领证 2023. 1. 11-2026. 1. 10	南昌市应急管理局	/

该项目安全管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业要求，企业承

诺对安全管理人员进行学历提升，正在办理在职教育。

## 2、特种作业人员

该公司特种作业人员取证情况如下。

表 2.3.8-2 特种作业人员一览表

序号	姓名	资格证件号	从业资格	发证部门	有效期
1	曹奇峰	T320201198906053036	化工自动化控制仪表作业	江苏省应急管理厅	2025.11.24
2	张瑜	T320582199002054238	化工自动化控制仪表作业	九江市行政审批局	2028.07.18
3	何忠鑫	T360481199309013815	聚合工艺作业	九江市行政审批局	2028.01.23
4	朱鹏鑫	T32058219871025421X	聚合工艺作业	九江市行政审批局	2028.07.13
5	朱长华	T360481199302084039	聚合工艺作业	九江市行政审批局	2028.07.13
6	朱鹏鑫	32058219871025421X	固定式压力容器操作	张家港市市场监督管理局	2023.05.12
7	张瑜	320582199002054238	固定式压力容器操作	张家港市市场监督管理局	2023.05.12
8	鲁绍风	T360481197210263815	低压电工作业	九江市行政审批局	2028.01.28
9	鲁绍风	T360481197210263815	高压电工作业	九江市行政审批局	2028.07.12
10	董泉德	360481199210134019	叉车作业(N1)	九江市市场监督管理局	2026.06

### 2.3.8.3 安全管理制度

该公司制定了各类人员工作职责，明确规定了各级负责人的责任义务；编制了生产安全事故应急救援预案。制定了安全管理工作总则、消防安全管理工作若干规定、安全教育管理规定、安全生产检查制度、特种设备安全使用管理规定、劳保用品、防护用品发放管理规定以及相关安全技术规程等一系列安全管理制度，具体情况见附件。


### 2.3.8.4 应急预案及备案情况

江西熠亮光电新材料有限公司根据该项目实际情况编制了《江西熠亮光电新材料有限公司生产安全事故应急预案》，并于2022年01月14日在九

江市应急管理局应急指挥中心备案登记，备案编号：360481（W）2022004。

### 2.3.8.5 安全投入情况

该项目安全生产费用使用情况具体如下。



江西熠亮光电新材料有限公司

## 2022年度安全生产费用提取和使用计划

根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》等相关法规要求，并结合2021年度营业收入，特制定公司2022年度安全生产费用提取和使用计划，具体如下：

序号	费用类别	单位(万元)	
1	完善、改造和维护安全防护设施设备支出 (监控监测设备、通风、防晒、调温、防静电、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、消毒、中和、防潮、防腐、防渗漏、防雷、防护围堤、隔离操作等设施设备)	50	
2	配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急救援队伍建设与应急演练支出 (可燃有毒、火灾报警器、气防应急器材、消防器材等)	10	
4	开展安全生产检查、重大危险源及事故隐患评估、监控、整改支出	5	
5	安全环保职业评价(不包含新建、改建、扩建项目安全评价咨询、标准化建设支出)	10	
6	配备更新从业人员安全防护用品支出 (防护服、空气呼吸器、防毒面具、防护鞋、防护手套等防护用品)	10	
7	安全生产宣传、教育、培训支出 (特种设备作业、特种作业、安全管理人员、从业人员等培训)	5	
8	安全生产适用的新工艺、新标准、新装备的推广应用支出	10	
9	安全设施及特种设备检测检验支出(包含防雷、防静电检测等)	5	
10	职业危害防治费用	10	
11	安全警示标志支出	1	
12	安全生产责任保险支出	5	
13	其他支出	5	
	合计:	126	

编制: \_\_\_\_\_ 审核: \_\_\_\_\_ 批准: \_\_\_\_\_

由上表可知，该项目安全设施投入未挪作他用。

## 2.3.9 建设项目自动控制系统及自动化提升情况

### 2.3.9.1 自动控制系统设置情况

#### 1、控制室

该项目在 301 公用工程间控制室设置 DCS 控制系统和 SIS 安全仪表系统对主要的工艺参数（如流量、压力、温度、液位等）进行检测、报警、记录、联锁等控制，SIS 安全仪表系统中设有紧急停车程序，以保证事故状态下可靠停车。

根据《江西熠亮光电新材料有限公司 101 生产车间和 204 罐区控制室抗爆设防值定量风险评估（QRA）报告》（编制单位：利米德（青岛）工程技术咨询有限公司，编制日期：2022 年 11 月）中的抗爆计算结果表明，该项目生产装置和储存设施泄漏产生的蒸汽云发生爆炸后，对 403 控制室爆炸最大超压值为 3.1kPa，对 301 公用工程间控制室（含机柜间）爆炸最大超压值为 5.1kPa，爆炸超压冲击波小于 6.9kPa，结论为企业 403 控制室和 301 公用工程间控制室（含机柜间）结构可为框架-支撑结构。

#### 2、DCS 控制系统

该公司过程控制采用 DCS 控制系统。DCS 运用键盘、鼠标等操作方式实现生产过程的的操作，在控制室中通过动态模拟流程显示功能让整个生产控制更加直观、简单、可靠。DCS 系统具有操作方便、人-机对话方式，可靠性强、扩展灵活、危险分散等特点。实现生产管理自动化，大大提高操作水平，减轻操作工工作量，有力保护产品质量，并备有与管理层计算机进行通讯接口，以便管理层对现场情况进行监管。

DCS 主要指示、记录、报警、联锁、调节系统。

#### 1) 101 生产车间

- (1) 导热油总管温度指示、记录、报警回路；
- (2) 导热油总管压力指示、记录、报警回路；
- (3) 甲基丙烯酸甲酯进料流量指示、记录、报警、调节回路；
- (4) 丙烯酸甲酯进料流量指示、记录、报警、调节回路；
- (5) 聚合反应釜温度指示、记录、报警、调节回路；
- (6) 聚合反应釜压力指示、记录、报警回路；
- (7) 聚合反应釜搅拌电机运行和故障显示、报警。

## 2) 204 罐区

(1) V2041A/B 甲基丙烯酸甲酯贮槽、V2044 丙烯酸甲酯贮槽和 V2045 甲苯贮槽液位指示、记录、报警、联锁回路；

(2) V2041A/B 甲基丙烯酸甲酯贮槽、V2044 丙烯酸甲酯贮槽、V2045 甲苯贮槽温度指示、记录、报警、联锁回路。

## 3、SIS 安全仪表系统

依据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（原安监总管三〔2009〕116号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（原安监总管三〔2013〕3号）、《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理指导意见》（安监总管三〔2014〕116号），该项目工艺涉及的聚合反应属于首批重点监管的危险化工工艺，该项目在 301 公用工程间控制室内配置了独立的 SIS 安全仪表控制系统（安全等级为 SIL1），设有 ESD 紧急停车程序，以保证事故状态下可靠停车。

R111 聚合反应釜温度指示、记录、报警、联锁。

### 1) 温度联锁：

聚合反应釜联锁设置温度，SIS 系统高限联锁设定值，高限报警并输出控制信号联锁关闭混合料进料泵电源、导热油进油阀 KSV1111 和打开冷冻水进料阀 KSV1112，现场处理并确认后可以快速人工确认返回。现场超限解除并经确认后在操作画面点击确认联锁复位。

## 2) 紧急停车:

聚合反应釜区域现场设置紧急停车开关，操作人员按下开关后，紧急联锁关闭混合料进料泵电源、关闭导热油进油阀 KZV1111 和打开冷冻水进料阀 KZV1112，实现紧急停车。

表 2.3.9-1 仪表监控措施一览表

设备名称	仪表位号	仪表用途	仪表规格	仪表型号	单位	数量	控制参数 (最大值)	
							温度 (°C)	压力 (MPa)
聚合反应釜 R111/R12 1	TRCA111/121	温度指示、记录、控制、报警	DCS 系统 0~200°C	VERSAMA X	点	1	170	0.4
	TT111/121	防爆型带热电阻一体化温度变送器	0~200°C, 防爆 型 Exd II BT4	SBWZ361 ED141	台	1	170	0.4
	TRSA111/121	温度指示、记录、联锁、报警	SIS 系统 0~200°C	SafetyN et	点	1	170	0.4
	TT111/121	防爆型带热电阻一体化温度变送器	0~200°C, 安全 等级: SIL2, 防 爆型 Exd II BT4	SBWZ361 ED141	台	1	170	0.4
	混合料进料 管道切断阀 KSV111/121	防爆型紧急切断阀	气开式, 配电磁 阀, 防爆型 Exd II BT4	ULS-410	只	1	170	0.4
聚合反应釜 R111/R12 1	SDC111/121	聚合反应釜 R111/121 电机运行状态	SIS 系统	--	点	1	170	0.4
	SAC111/121	聚合反应釜 R111/121 电机 故障状态	SIS 系统	--	点	1	170	0.4
	SSC111/121	聚合反应釜 R111/121 电机 安全联锁启动	SIS 系统	--	点	1	170	0.4

## 2.3.9.2 自动化提升改造情况

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）的相关要求，该公司委托大连市化工设计院有限公司开展了自动化升级改造评估，并编制了《江西熠亮光电新材料有限公司光电新材料项目全流程自动化控制提升诊断报告》（编制单位：大连市化工设计院有限公司，编制日期：2022年11月），现处于自动化控制提升改造施工阶段。

### 2.3.10 建设项目试生产情况

1、试生产许可及试生产情况描述，包括安全管理现状的满足性。

#### 1) 试生产起止日期

2022年01月08日，江西熠亮光电新材料有限公司组织专家对光电新材料项目（一期）的试生产方案进行了审查论证，江西熠亮光电新材料有限公司于2022年01月14日对其论证意见整改完成开始试生产，试生产期限为2022年01月16日~2023年01月15日。

#### 2) 设备设施的初期检查

##### (1) 工艺准备

##### ①软件方面

编制了生产工艺操作规程及试生产检验计划；编制投料试车方案，并经专家评审；组织操作人员认真学习操作技能，对新招职工进行了实际操作培训，全部持证上岗。

##### ②硬件方面

按国家有关标准对该项目各工序设备、管道等进行冲洗、吹扫及打压和气密试验。

##### (2) 设备准备

按国家有关标准对该项目所有压力容器、安全附件等进行测试。

### （3）安全设施准备

对该项目仪表开关状态及控制回路逐一进行测试，生产、安全部门等职能部门对生产装置从工艺、设备、电气、仪表、安全设施等方面按专业口进行了详细检查，以及对静电跨接安装、防雷设施进行了详细核查及完善。重点对联锁程序等安全联锁系统结合现场在DCS上进行了逐项测试，发现问题及时解决，各施工单位全力配合，确保试生产安全稳定运行，彻底避免爆炸、物料大量外溢等安全事故发生。

## 2、试生产达产情况

1) 该项目生产能力通过试运行满足设计要求，工艺运行情况比较好，系统运行正常。

### 2) 产品质量情况

试生产期间，产品实际完成100%全部符合国家标准，达到设计要求。

## 3、出现的问题和解决情况。

安全工作需要继续提高，强化应急救援小组成员的素质，加强岗位操作人员岗位安全操作规程及应急救援培训，提高安全防范意识。在员工培训、应急救援设施、消防设施等方面继续加强资金投入，使安全工作更加完善。继续保持生产正常平稳进行。严格操作规程，实现工作的规范化、程序化、标准化。以上是这次项目试生产总结。好的方面将继续发扬，不足之处将不断完善，在以后的生产工作中达到更高目标。



## 第三章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明

### 3.1 危险、有害因素的辨识依据说明

#### 3.1.1 危险、有害因素的分类及辨识与分析的依据

依据《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 标准中的分类方法，综合考虑起因物、引起事故的诱发性原因、致害物、伤害方式等。将危险因素分为火灾、爆炸、中毒和窒息等 20 类。

#### 3.1.2 物质的危险有害因素辨识与分析的依据

1、依据《危险化学品目录（2015 版）》、《应急管理部、信息化部、公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、卫生健康委、市场监管总局、铁路局、民航局公告》（2022 年第 8 号）辨识该项目生产、储存过程中是否涉及剧毒化学品、危险化学品及主要危险特性。

2、依据《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142 号）辨识该项目生产、储存过程中是否涉及高毒化学品。

3、依据《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2005〕第 445 号公布，国务院令〔2014〕第 653 号修改，国务院令〔2016〕第 666 号修改，国务院令〔2018〕第 703 号修改）、《公安部、商务部、卫生部、海关总署、安监总局、国家食品药品监督管理局公告》（2008 年）、《公安部、商务部、卫生部、海关总署、安监总局关于管制邻氯苯基环戊酮的公告》（2012 年）、《国务院办公厅关于同意将 1-苯基-2-溴-1-丙酮和 3-氧-2-苯基丁腈列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2014〕40 号）、《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2017〕120 号）、《国务院办公厅关于同意将  $\alpha$ -苯乙酰乙酸甲酯等 6

种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58号）辨识该项目生产、储存过程中是否涉及易制毒化学品。

4、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目录的通知》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目录的通知》辨识该项目生产、储存过程中是否涉及重点监管的危险化学品。

5、依据公安部编制的《易制爆危险化学品目录》（2017年版）辨识该项目生产、储存过程中是否涉及易制爆危险化学品。

6、依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部〔2020〕第3号）辨识该项目生产、储存过程中是否涉及特别管控危险化学品。

7、参照《危险化学品安全技术全书》（第三版、孙万付主编、化学工业出版社），辨识危险化学品的理化性质、燃爆危险特性、健康危害。

### 3.1.3 选址和总平面的危险有害因素分析依据

依据《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）、《精细化工企业设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）等辨识厂址、总平面布置、厂内道路、建（构）筑物系统中存在的危险有害因素。

### 3.1.4 生产过程危险有害因素分析依据

1、依据《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）、《爆炸危险场所电力装置设计规范》（GB50058-2014）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）等标准规范、辨识分析工艺过程

的危险有害因素。

2、依据原国家安全生产监督管理总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（原安监总管三〔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》（原安监总管三〔2013〕3号）辨识危险化工工艺。

### 3.1.5 重大危险源辨识的依据

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识该项目生产单元和储存单元是否构成危险化学品重大危险源。

### 3.1.6 爆炸危险区域划分的依据

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）划分爆炸危险区域。

## 3.2 危险化学品的辨识结果

该项目生产、储存过程中涉及的甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲苯、过氧化苯甲酸叔丁酯、辛硫醇、氮气（压缩的）属于危险化学品。

### 3.2.1 监控化学品辨识结果

该项目生产、储存过程中未涉及监控化学品。

### 3.2.2 易制毒化学品辨识结果

该项目用于清洗设备的甲苯属于第三类易制毒化学品。

### 3.2.3 剧毒化学品辨识结果

该项目生产、储存过程中未涉及剧毒化学品。

### 3.2.4 高毒物品辨识结果

该项目生产、储存过程中未涉及高毒物品。

### 3.2.5 重点监管的危险化学品辨识结果

该项目生产、储存过程中涉及的甲苯、过氧化苯甲酸叔丁酯属于重点监管的危险化学品。

### 3.2.6 易制爆化学品辨识结果

该项目生产、储存过程中未涉及易制爆危险化学品。

### 3.2.7 特别管控危险化学品辨识结果

该项目生产、储存过程中未涉及特别管控危险化学品。

## 3.3 危险化工工艺的判定结果

该项目生产过程中涉及的聚合反应属于首批重点监管的危险化工工艺。

## 3.4 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险因素及其分布

依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）确定，该项目主要危险因素有：火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫。

依据《职业病范围和职业病患者处理办法的规定》（卫防字〔1987〕第82号）确定该项目主要有害因素有：噪声和振动、高温与热辐射等。

生产装置、公用工程及辅助设施系统可能造成爆炸、火灾、中毒和窒息、灼烫事故及其分布情况详见下表。

表 3.4-1 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险有害因素及其分布表

危险有害因素	分布情况
火灾	101 生产车间、201 丙类仓库、203 甲类仓库、204 罐区、301 公用工程 间、403 中控室。
爆炸	101 生产车间、204 罐区。
中毒和窒息	101 生产车间、203 甲类仓库、204 罐区。
灼烫	101 生产车间、203 甲类仓库、204 罐区。

## 3.5 可能造成作业人员伤亡的其它危险、有害因素及其分布

生产装置、公用工程及辅助设施系统可能造成作业人员伤亡的其他危险、有害因素及其分布情况详见下表。

表 3.5-1 作业人员伤亡的其他危险、有害因素及其分布表

危险有害因素	分布情况
触电	101 生产车间、201 丙类仓库、203 甲类仓库、204 罐区、301 公用工程间、305 泵房、403 中控室等场所的电气设备。
淹溺	302 初期雨水池、303 事故应急池、304 消防水池。
车辆伤害	装卸车场、厂区道路等。
容器爆炸	101 生产车间、301 公用工程间等场所的压力容器。
机械伤害	泵、传送带等设备设施。
物体打击	设备零件、检修工具等。
高处坠落	操作平台、屋顶、防护栏杆等。
噪声振动	空压机及各种泵类等。
高温与热辐射	导热油炉、高温设备等。

### 3.6 重大危险源辨识结果

该项目生产单元和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

### 3.7 爆炸危险区域的划分

#### 一、爆炸性气体环境危险区域划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定，该项目爆炸性气体危险区域划分如下。

表 3.7-1 爆炸危险区域的划分一览表

场所或装置	易燃物料名称	火灾危险性	爆炸危险区域	类别	防爆级别和组别要求
101 生产车间	甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲苯	甲类	反应釜内部未充惰性气体的液体表面以上的空间。	0 区	防爆区域机电防爆级别 II B, 组别 T4
			生产车间地坪下的坑、沟, 以及涉及易燃物料(甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、过氧化苯甲酸叔丁酯和甲苯)的阀门、法兰、视镜等周边 1.5m 半径的球形空间。	1 区	
			以涉及易燃物料的容器(释放源)为中心, 半径为 15m, 地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m, 顶部与释放源或泄露点的距离为 7.5m 的范围内。	2 区	
204 罐区	甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲苯	甲类	罐体内部未充惰性气体的液体表面以上的空间。	0 区	防爆区域机电防爆级别 II B, 组别 T4
			以盛装易燃物料罐放空管、口为中心, 半径为 1.5m 的空间和罐区地坪下的坑、沟以及法兰等周边 1.5m 半径的球形空间。	1 区	
			距离贮罐的外壁和顶部 3m 的范围内。	2 区	
203 甲类仓库	过氧化苯甲酸叔丁酯	甲类	桶装内部液体表面以上的空间。	0 区	防爆区域机电防爆级别 II B, 组别 T4
			以盛装易燃液体的容器(释放源)为中心, 半径为 15m, 地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m, 顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区	

## 二、爆炸性粉尘环境危险区域划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)的规定, 该项目 101 生产车间切粒机作业区域涉及固体粉尘颗粒, 该作业环境设备按设计要求采用防爆设备, 设备均有效接地, 作业温度为常温, 对区域内粉尘每班进行清扫, 切粒采用负压吸风除尘装置, 设备与工艺机组能连锁, 该项目安全设施设计对该项目此生产区域未划分为粉尘爆炸危险区域。

## 第四章 安全评价单元的划分结果及理由说明

### 4.1 安全评价单元的划分结果

根据危险和有害因素分析的结果，结合评价项目的状况，本报告对该项目生产过程中存在的主要危险、有害因素：火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫、机械伤害、噪声与振动、触电、淹溺、坍塌、车辆伤害、高处坠落的危险性作出定性、定量评价。结合江西熠亮光电新材料有限公司光电新材料项目（一期）及其配套装置情况，划分为以下七个评价单元：

根据安全评价单元的划分原则、项目工艺流程和总平面布置特点，该项目的评价单元划分如下：

- 1、法律、法规符合性评价单元
- 2、选址及周边环境评价单元；
- 3、总平面布置及建构筑物评价单元单元；
- 4、安全生产条件及主要装置（设施）评价单元：
  - 1) 常规防护设施和措施子单元；
  - 2) 爆炸危险区域划分和防爆电气子单元；
  - 3) 可燃、有毒气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元；
  - 4) 有害因素安全控制措施子单元；
  - 5) 特种设备监督检验和强制检测设备设施子单元；
  - 6) 工艺设施安全联锁有效性子单元；
  - 7) 工艺及设备安全子单元。
- 5、储存装置和装卸设施单元；
- 6、公用辅助工程评价单元：
  - 1) 给排水、消防子单元；

- 2) 供配电子单元；
  - 3) 自动化仪表及控制子单元；
  - 4) 空压、制冷子单元；
  - 5) 供热、通风子单元。
- 7、安全生产管理评价单元。

#### 4.2 安全评价单元的划分理由说明

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

依据《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化〔2007〕255号）的相关要求，关于评价单元的划分的方法指出，可以根据建设项目的实际情况和安全评价的需要，可以将建设项目法律、法规符合性、厂址选择、总平面布置和建、构筑物、主要装置（设施）、储存装置和装卸设施、公用工程划分为评价单元。安全生产管理单独划为一个单元。



## 第五章 采用的安全评价方法及理由说明

### 5.1 采用的安全评价方法

#### 5.1.1 安全评价方法选择

根据该项目的生产工艺特点和每种评价方法的特点和适用范围的界定及评价细则的要求，确定采用如下评价方法：

- 1、安全检查表法；
- 2、危险度评价法；
- 3、作业条件危险性评价法；
- 4、外部安全防护距离评价法；
- 5、多米诺分析。

#### 5.1.2 评价单元与评价方法的对应关系

评价方法和评价单元的对应关系情况详见下表。

表 5.1-1 评价方法和评价单元对应一览表

评价单元	评价方法	安全检查表分析法	危险度评价法	作业条件危险性评价法	外部安全防护距离评价法	多米诺分析
1、法律、法规符合性评价单元		√				
2、厂址选择及周边环境评价单元		√			√	√
3、总平面布置及建构筑物评价单元		√				
4、安全生产条件及主要装置（设施）评价单元						
1) 常规防护设施和措施子单元		√				
2) 易燃易爆场所子单元		√				
3) 可燃、有毒气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元		√				
4) 有害因素安全控制措施子单元		√				
5) 特种设备监督检验和强制检测设备设施子单元		√				
6) 工艺设施安全联锁有效性子单元		√				
7) 工艺及设备安全子单元		√	√	√		
5、储存装置和装卸设施评价单元		√	√	√		
6、公用辅助工程评价单元						

评价单元	评价方法	安全检查表分析法	危险度评价法	作业条件危险性评价法	外部安全防护距离评价法	多米诺分析
1) 给排水消防子单元		√				
2) 供配电子单元		√				
3) 自动化仪表及控制子单元		√				
4) 制冷子单元		√				
5) 供热、通风系统子单元		√				
7、安全生产管理评价单元		√				

## 5.2 采用的安全评价方法理由说明

1、安全设施竣工验收安全评价主要采用安全检查表法，确定其与安全生产法律法规、规章、标准、规范的符合性，安全检查表是系统安全工程的一种最基础、最简便的评价方法。在编制安全检查表时，可以将有关法律、法规、标准、规范等的条款列为依据，与项目安全设施设计及实际情况进行比照，确定其符合性；

2、为了确定建设项目总的和各个作业场所的固有危险程度，对生产装置采用危险度评价法分析；

3、作业条件危险评价法评价人们在某种具有潜在危险的作业环境中进行作业的危险程度，该法简单易行，危险程度的级别划分比较清楚、醒目；

4、外部安全防护距离评价法用于评价企业的外部安全防护距离是否满足规范要求；

5、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。

## 第六章 定性、定量分析危险、有害程度的结果

### 6.1 固有危险程度分析结果

#### 6.1.1 建设项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度（含量）、状态和所在的作业场所及其状况（温度、压力）定量分析结果

该项目未涉及爆炸性的化学品，生产过程中涉及可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度、状态和所在的作业场所及其状况情况详见下表。

表 6.1.1-1 具有可燃性、毒性、腐蚀性化学品的情况汇总表

生产装置/储存设施	危害介质			状况		危险性类别
	名称	数量 (t)	状态	温度(℃)	压力 (MPa)	
101 生产车间						
V1103A/B RE 贮罐	甲基丙烯酸甲酯	7	液体	常温	常压	易燃
	丙烯酸甲酯	3	液体	常温	常压	易燃
R1105 原料混合罐	甲基丙烯酸甲酯	1.80	液体	常温	常压	易燃
	丙烯酸甲酯	0.75	液体	常温	常压	易燃
	过氧化苯甲酸叔丁酯	0.02	液体	常温	常压	易燃
	辛硫醇	0.44	液体	常温	常压	易燃
V11060CT 贮罐	辛硫醇	10	液体	常温	常压	易燃
R1107 过氧化物配料罐	过氧化苯甲酸叔丁酯	0.5	液体	常温	常压	易燃
V1108 接收罐	丙烯酸甲酯	1	液体	常温	常压	易燃
R1109C18 配料罐	过氧化苯甲酸叔丁酯	0.03	液体	常温	常压	易燃
	辛硫醇	0.97	液体	常温	常压	易燃
V1110 接收罐	丙烯酸甲酯	1	液体	常温	常压	易燃
R1111 聚合反应釜	甲基丙烯酸甲酯	3.00	液体	150~170	0.7~1	易燃
	丙烯酸甲酯	1.25	液体	150~170	0.7~1	易燃
	过氧化苯甲酸叔丁酯	0.025	液体	150~170	0.7~1	易燃
	辛硫醇	0.725	液体	150~170	0.7~1	易燃

生产装置/储存设施	危害介质			状况		危险性类别
	名称	数量 (t)	状态	温度(℃)	压力 (MPa)	
V1112 反应釜放空罐	甲基丙烯酸甲酯	1.8	液体	常温	常压	易燃
	丙烯酸甲酯	0.2	液体	常温	常压	易燃
VV1114 浆料放空罐	甲苯	2	液体	常温	常压	易燃
201 丙类仓库						
201 丙类仓库	辛硫醇	10	液体	常温	常压	易燃
203 甲类仓库						
203 甲类仓库	过氧化苯甲酸叔丁酯	2	液体	常温	常压	易燃
204 罐区						
V2041A/B 甲基丙烯酸甲酯贮槽	甲基丙烯酸甲酯	470	液	常温	常压	易燃
V2044 丙烯酸甲酯贮槽	丙烯酸甲酯	95	液	常温	常压	易燃
V2045 甲苯贮槽	甲苯	26.1	液	常温	常压	易燃

### 6.1.2 定性分析项目固有危险程度结果

#### 1、危险度评价结果

通过对各装置进行危险度评价，可以得出，204 罐区单元评价为 I 级，属于高度危险；101 生产车间单元、203 甲类仓库单元评价为 II 级，属中度危险。

#### 2、作业条件危险性分析评价结果

该项目作业条件相对比较安全，在选定的单元中属于“可能危险，需要注意”或者“稍有危险，或许可以接受”范围。

### 6.1.3 定量分析建设项目固有危险程度结果

#### 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

该项目未涉及爆炸性的化学品。

#### 2、具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

表 6.1.3-2 可燃性化学品的质量及燃烧后放出的热量表

生产装置/储存设施	危害介质			燃烧热 (kJ/mol)	燃烧后放出热量 (kJ)	分子量	危险性
	名称	数量 (t)					
101 生产车间							
V1103A/BRE 贮罐	甲基丙烯酸甲酯	7	液体	2642.9	184.80	100.11	易燃
	丙烯酸甲酯	3	液体	2102	73.25	86.09	易燃
R1105 原料混合罐	甲基丙烯酸甲酯	1.80	液体	2642.9	47.52	100.11	易燃
	丙烯酸甲酯	0.75	液体	2102	18.31	86.09	易燃
	过氧化苯甲酸叔丁酯	0.02	液体	无资料	无资料	194.23	易燃
	辛硫醇	0.44	液体	无资料	无资料	146.294	易燃
V11060CT 贮罐	辛硫醇	10	液体	无资料	无资料	146.294	易燃
R1107 过氧化物配料罐	过氧化苯甲酸叔丁酯	0.5	液体	无资料	无资料	194.23	易燃
V1108 接收罐	丙烯酸甲酯	1	液体	2102	24.42	86.09	易燃
R1109C18 配料罐	过氧化苯甲酸叔丁酯	0.03	液体	无资料	无资料	194.23	易燃
	辛硫醇	0.97	液体	无资料	无资料	146.294	易燃
V1110 接收罐	丙烯酸甲酯	1	液体	2102	24.42	86.09	易燃
R1111 聚合反应釜	甲基丙烯酸甲酯	3.00	液体	2642.9	79.20	100.11	易燃
	丙烯酸甲酯	1.25	液体	2102	30.52	86.09	易燃
	过氧化苯甲酸叔丁酯	0.025	液体	无资料	无资料	194.23	易燃
	辛硫醇	0.725	液体	无资料	无资料	146.294	易燃
V1112 反应釜放空罐	甲基丙烯酸甲酯	1.8	液体	2642.9	47.52	100.11	易燃
	丙烯酸甲酯	0.2	液体	2102	4.88	86.09	易燃
VV1114 浆料放空罐	甲苯	2	液体	3910.3	84.87	92.15	易燃
201 丙类仓库							
201 丙类仓库	辛硫醇	10	液体	无资料	无资料	146.294	易燃
203 甲类仓库							

生产装置/储存设施	危害介质			燃烧热 (kJ/mol)	燃烧后放出热量 (kJ)	分子量	危险性
	名称	数量 (t)					
203 甲类仓库	过氧化苯甲酸叔丁酯	2	液体	无资料	无资料	194.23	易燃
204 罐区							
V2041A/B 甲基丙烯酸甲酯贮槽	甲基丙烯酸甲酯	200	液体	2642.9	5279.99	100.11	易燃
V2044 丙烯酸甲酯贮槽	丙烯酸甲酯	81	液体	2102	1977.72	86.09	易燃
V2045 甲苯贮槽	甲苯	22	液体	3910.3	933.55	92.15	易燃

### 3、具有毒性或腐蚀性化学品的浓度及质量

该项目生产、贮存过程中涉及的甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲苯、过氧化苯甲酸叔丁酯、辛硫醇具有一定毒性和腐蚀性，具体浓度及质量情况详见附录 4.1.1 章节。

## 6.2 风险程度分析结果

根据已辨识的危险、有害因素，运用合适的安全评价方法，定性、定量分析和预测各个安全评价单元以下几方面内容：

### 6.2.1 出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性

该项目涉及物料中的甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲苯、过氧化苯甲酸叔丁酯、辛硫醇属于易燃液体，具有一定毒性和腐蚀性。

生产中容易发生泄漏的设备归纳为 6 类，即管道、阀门、泵、储罐和贮槽。从人-机系统来考虑造成各种泄漏事故的可能性，原因主要有 4 类：

#### 1、设计失误

1) 基础设计错误，如地基下沉，造成容器底部产生裂缝，或设备变形、错位等；

2) 选材不当，如强度不够，耐腐蚀性差、规格不符等；

- 3) 布置不合理，如泵和输出管没有弹性连接，因振动而使管道破裂；
- 4) 储罐、贮槽未设置液位计，进料时冒顶溢出。

## 2、设备方面

- 1) 加工不符合要求，或未经检验擅自采用代用材料；
- 2) 加工质量差，特别是焊接质量差；
- 3) 施工和安装精度不高，如管道连接不严密等；
- 4) 选用的标准定型产品质量不合格；
- 5) 对安装的设备没有按《机械设备安装工程及验收规范》进行验收；
- 6) 设备未按规定检修期进行检修，或检修质量差造成泄漏；
- 7) 计测仪表未定期校验，造成计量不准；
- 8) 阀门损坏或开关泄漏，又未及时更换；
- 9) 设备附件质量差，或长期使用后材料变质、腐蚀或破裂等。

## 3、管理方面

- 1) 没有制定完善的安全操作规程；
- 2) 对安全漠不关心，已发现的问题不及时解决；
- 3) 没有严格执行监督检查制度；
- 4) 指挥错误，甚至违章指挥；
- 5) 让未经培训的工人上岗，知识不足，不能判断错误；
- 6) 检修制度不严，没有及时检修出现故障的设备，使设备带病运转。

## 4、人为失误

- 1) 误操作，违反操作规程；
- 2) 判断错误，如记错阀门位置而开错阀门；
- 3) 擅自脱岗；

- 4) 思想不集中；
- 5) 发现异常现象不知如何处理。

### 6.2.2 出现具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备爆炸、火灾事故的条件和需要的时间

#### 1、出现爆炸性事故的条件

甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲苯、过氧化苯甲酸叔丁酯、辛硫醇等物料泄漏后遇到引火源就会发生火灾，其蒸汽与空气混合达到爆炸极限时，遇到引火源就会发生爆炸。包括以下几种情况。

1) 立即起火。可燃液体从容器中往外泄出时即被点燃，发生扩散燃烧，产生喷射性火焰或形成火球，它能迅速地危及泄漏现场，但很少会影响到厂区的外部。

2) 滞后起火爆炸。可燃液体泄出后其蒸汽与空气混合形成可燃蒸气云团，并随风飘移，遇火源发生爆炸或爆轰，能引起较大范围的破坏。

#### 2、化学品泄漏造成爆炸、火灾事故需要的时间

甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲苯发生泄漏后，其蒸汽与空气形成爆炸性混合气，混合气达到爆炸极限，遇到明火或温度高的热源后立即引发火灾、爆炸事故。

### 6.2.3 毒性化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间

化学品泄漏后扩散速率是由该化学品泄漏的速率、在空气中扩散的速率（蒸发速率、风速）等因素决定。达到人的接触最高限值的时间，是指该物质在空气中扩散，到达某点空气中化学品蒸汽的浓度达到人的短间接触最高容许浓度的时间。

该项目涉及的甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲苯、过氧化苯甲酸叔丁



酯、辛硫醇等物质具有一定的毒性，作业人员工作中有可能接触这些物质时，一方面采取措施防止泄漏、扩散，另一方面必须穿戴好相应防护用品操作。有毒物质的储存应本着先进先出的原则，不野蛮操作，有泄漏或泄露时，做好劳动防护的情况下及时收集处理。

#### 6.2.4 爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围

该项目生产装置、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。考虑到该公司涉及的甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲苯、过氧化苯甲酸叔丁酯、辛硫醇等可燃液体存在一定风险，故采用 CASST-QRA 中国安全生产科学研究院科软件进行计算，从事故后果表得出结果。

该公司个人风险在可接受范围之内，不存在社会风险。通过软件未计算出多米诺半径。该项目事故后果影响较大的为 204 罐区（甲基丙烯酸甲酯储罐），当 204 罐区的甲基丙烯酸甲酯储罐泄漏模式为容器中孔泄漏，灾害模式为池火，死亡半径为 18m，重伤半径为 22m，轻伤半径为 29m，其影响范围均在该公司厂内。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企业，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。

### 6.3 各单元安全检查表评价结果

#### 6.3.1 法律、法规符合性单元评价结果

法律、法规等方面的符合性评价单元采用安全检查表进行评价，经检查全部符合要求，主要检查情况如下。

1、该项目于 2020 年 8 月 20 日，取得了由瑞昌市发展和改革委员会出

具的《江西省企业投资项目备案通知书》（项目统一代码：2020-360481-41-03-018749）；

2、该公司委托江西通安安全评价有限公司对项目进行安全预评价，预评价单位资质为：石油加工业、化学品及医药制造业，并于2021年9月22日取得由九江市应急管理局出具的《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（九应急危化项目安条审字〔2021〕12号）；

3、该公司委托广东政和工程有限公司对该项目进行安全设施设计，设计单位资质：化工石化医药行业（化工工程、石油及化工产品储运；专业甲级，证书编号：A144003911），并于2021年12月20日取得由九江市应急管理局出具的《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（九应急危化项目安设审字〔2021〕22号）。2022年01月，广东政和工程有限公司对江西熠亮光电新材料有限公司光电新材料项目出具了设计变更说明。

4、该项目已取得了土地相关证明等，符合规划和布局。

### 6.3.2 厂址选择、总平面布置和建、构筑物单元评价结果

该项目厂址选择、总平面布置和建、构筑物单元安全检查表均符合要求。主要检查结果如下。

1、该项目位于江西省九江市瑞昌市码头工业城园区，属于《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》（赣工信石化字〔2021〕92号）的化工园区，项目选址符合国家城镇总体规划的要求；

2、该项目总平面布置满足相关规范的要求；

3、该项目建构筑物建筑面积、耐火等级、防火分区面积、安全出口设置均满足相关规范的要求；

4、该项目建筑物之间的防火间距、罐区储罐之间的防火间距均满足相

关规范的要求；

5、该项目建构筑物的泄爆面积满足相关规范的要求。

### 6.3.3 主要装置（设施）单元评价结果

#### 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；

5) 101 生产车间部分管道未设介质、流向标识。

已在整改建议中提出。

#### 2、爆炸危险区域划分和防爆电气子单元

易燃易爆场所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、该项目 101 生产车间监控控制柜不防爆；

2、203 甲类仓库电灯开关不防爆；

3、204 罐区部分线路未穿防爆挠性管。

已在整改建议中提出。

#### 3、可燃/有毒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。

#### 4、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。

#### 5、特种设备监督检验和强制检测设备设施子单元评价结果

该项目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。该项目特种设备均经过检验，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。

#### 6、工艺设施安全联锁有效性子单元评价结果

工艺设施安全联锁有效性安全检查表全部符合要求。通过安全检查表检

查结果可以得出以下结论：

- 1) 报警信号在操作员站显示
- 2) 灯光显示单元上标注报警点名称和（或）报警点位号。
- 3) 音响报警器的音量高于背景噪声。
- 4) 该项目设置了自控系统，并设置了相关的联锁。
- 7、工艺及设备安全子单元评价结果

该项目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) 该项目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) 该项目的泵、电机等运转设备配备有防护装置。
- 4) 该项目的各管道设置静电跨接。

#### 6.3.4 储存装置和装卸设施单元评价结果

子单元安全检查表全部符合要求。

主要检查结果为：

- 1、按要求设置相应的仪表、电气设备；
- 2、防爆区域内的所有金属设备、管道设有静电接地；
- 3、203 甲类仓库电灯开关不防爆；
- 4、204 罐区部分线路未穿防爆挠性管。

#### 6.3.5 公用工程单元评价结果

1、给排水、消防子单元评价结果

该项目配备了相应的消防设施，检查结果为：

- 1) 消防给水设施、消防给水与生产或生活给水管道系统合并。
- 2) 建项目在装置区、储存区设消防车道。

#### 2、供配电系统子单元评价结果

通过安全检查表分析，供配电子单元检查结果为：

- 1) 配电间的位置靠近用电负荷中心。
- 2) 该项目能满足二级负荷。
- 3) 配电间、变压器间没有与其无关的管道和线路通过。

#### 3、自动化仪表及控制系统子单元评价结果

自动化仪表及控制子单元检查结果为：

- 1) 该项目装置和仪表、控制系统采用不间断电源。
- 2) 用电仪表的金属外壳及自控设备正常不带电的金属部分均设保护接地。

#### 4、制冷单元评价结果

通过安全检查表分析，制冷系统单元检查结果为：

- 1) 制冷系统设断水保护装置。
- 2) 用电设备设可靠的接地或保护接零

#### 5、供热、通风系统子单元评价结果

供热、通风系统子单元安全检查表检查结果为：

- 1) 生产车间的空气不循环使用
- 2) 设置导除静电的接地装置
- 3) 在室内、室外便于操作的地点设置手动开关。

### 6.3.6 安全管理单元评价结果

通过安全检查表检查，安全管理单元检查结果为：

1、该公司负责人对安全生产工作全面负责。建立健全了该单位安全生产责任制；组织制定了本单位安全生产规章制度和操作规程；保证该单位安全生产投入的有效实施；督促、检查该单位的安全生产工作，及时消除安全生产事故隐患；组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案。

2、该公司成立了安全管理机构，配备了安全生产管理人员。

3、该公司主要负责人专职安全管理人员均经过主管部门组织的安全教育培训，取得了安全资格证书。但该项目安全管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业要求，企业承诺对安全管理人员进行学历提升，正在办理在职教育。

4、通过现场抽查和查阅记录，对该公司“三项工作”情况进行检查，该公司安全风险评估诊断分数为70.7分，橙色；该公司外部安全防护距离符合GB50160-2008的要求；该项目未构成危险化学品重大危险源，未涉及爆炸性危险化学品，涉及甲乙类火灾危险性的生产装置区内无生产装置控制室、交接班室，涉及具有甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房和仓库内无办公室、休息室、外操室、巡检室。

5、该公司未配备注册安全工程师，安全管理人员专业、学历均不符合《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，对其提出建议要求。

## 第七章 “两重点、一重大”安全评价

### 7.1 危险化工工艺评价

依据原国家安全生产监督管理总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（原安监总管三〔2009〕116号）和《国家安全生产监督管理总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（原安监总管三〔2013〕3号）的要求进行辨识，该项目聚合工艺在反应过程中如果热量不能及时移出，随物料温度上升，发生裂解和暴聚，所产生的热量使裂解和暴聚过程进一步加剧，可能会引发反应器爆炸。

因此，该项目聚合工艺属于重点监管的危险化工工艺。

### 7.2 重点监管的危险化学品评价

该项目生产、储存过程中涉及的甲苯、过氧化苯甲酸叔丁酯属于重点监管的危险化学品，依据《国家安全生产监督管理总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处理原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142号）和《国家安全生产监督管理总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）的要求，该企业采取了相应的控制措施，具体见下表。

#### 7.2.1 过氧化苯甲酸叔丁酯安全措施和应急处理原则检查

表 7.2-2 重点监管危险化学品评价安全检查表

序号	安全措施和事故应急处置措施	检查情况	检查结果
一	<b>一般要求</b>		
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。	企业员工培训上岗	符合要求
2	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。穿防静电工作服，戴化学安全防护眼镜、橡胶防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。作业现场禁止吸烟、进食和饮水。	生产过程密闭，通风良好，使用防爆型的电气设备，设	符合要求



序号	安全措施和事故应急处置措施	检查情况	检查结果
		有安全喷淋洗眼设施	
3	远离火种、热源。应与禁配物分开存放，切忌混储。	远离火种、热源，与禁配物分开存放	符合要求
4	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。	设置安全警示标志，配备消防器材及泄漏应急处理设备	符合要求
5	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。	设置安全自控装置和应急控制操作装置	符合要求
6	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	按要求执行	符合要求
二	<b>操作安全</b>		
1	装置内配备防毒面具等防护用品，操作人员在操作、取样、检维修时宜佩戴防毒面具。	配备防毒面具	符合要求
2	避免与还原剂、促进剂、有机物、酸类、胺类、易（可）燃物接触。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：	配备消防器材及泄漏应急处理设备	符合要求
3	不得与促进剂直接接触。如必须使用促进剂，可先加入促进剂，搅拌均匀后再慢慢地，逐渐加入本品，避免引发剂堆积或局部过热。	不与促进剂直接接触	符合要求
4	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。	设置温度检测仪器并采取温控措施	符合要求
三	<b>储存安全</b>		
1	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源，避免阳光直射。库房温度不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。	远离火种、热源，避免阳光直射	符合要求
2	应与还原剂、促进剂、有机物、酸类、胺类、易（可）燃物分开存放，切忌混储。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。	分开存放	符合要求
四	<b>运输安全</b>		
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。	委托有资质的单位运输	符合要求
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。严禁与还原剂、促进剂、有机物、酸类、胺类、易（可）燃物等同车混运，尤其是促进剂。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。	按要求执行	符合要求
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。运输车辆装	按要求执行	符合要求

序号	安全措施和事故应急处置措施	检查情况	检查结果
	卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。		

## 7.2.2 甲苯安全措施和应急处理原则检查

表7.2-3 重点监管危险化学品评价安全检查表

序号	安全措施和事故应急处置措施	检查情况	检查结果
一	<b>一般要求</b>		
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。	企业员工培训上岗	符合要求
2	操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。	生产过程密闭，通风良好	符合要求
3	设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式或便携式）。采样宜采用循环密闭采样系统。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗眼器应在生产装置开车时进行校验。操作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。	设有固定式可燃气体报警器，使用防爆型的电气设备，设有安全喷淋洗眼设施	符合要求
4	储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。	设有液位计、温度计，并装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置	符合要求
5	禁止与强氧化剂接触。	按要求执行	符合要求
	生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。输送过程中易产生静电积聚，相关防护知识应加强培训	设置安全警示标志，容器、管道已接地和跨接	符合要求
二	<b>操作安全</b>		
1	选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式的或便携式的）。采样宜采用循环密闭采样系统。设置必要的安全联锁及紧急排放系统，通风设施应每年进行一次检查。	设置安全联锁及紧急排放系统	符合要求
2	在生产企业设置DCS集散控制系统，同时设置安全联锁、紧急停车系统（ESD）以及正常及事故通风设施并独立设置	设置安全联锁、紧急停车系统	符合要求
3	装置内配备防毒面具等防护用品，操作人员在操作、取样、检维修时宜佩戴防毒面具。装置区所有设备、泵以及管线的放净均排放到密闭排放系统，保证职工健康不受损害。	按要求执行	符合要求
4	介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的设备和管道应有惰性气体置换设施。	设有压力表、安全阀	符合要求

序号	安全措施和事故应急处置措施	检查情况	检查结果
三	<b>储存安全</b>		
1	储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封。	罐区储存，远离火种、热源	符合要求
2	应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	采用防爆型电气设备	符合要求
3	储罐采用金属浮舱式的浮顶或内浮顶罐。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。	设有固定式消防冷却水系统	符合要求
4	生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控	设置工业电视监控	符合要求
5	介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的甲、乙类设备和管道应有惰性气体置换设施	设有压力表、安全阀	符合要求
四	<b>运输安全</b>		
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。	委托有资质的单位运输	符合要求
2	槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器 and 防爆工具；要有遮阳措施，防止阳光直射。	按要求执行	符合要求
3	车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有专人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。	按要求执行	符合要求

通过以上检查表，该企业依据《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处理原则的通知》（原安监总厅管三〔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，对涉及到属于重点监管的危险化学品采取了相应的控制措施。

### 7.3 危险化学品重大危险源评价

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识，该项目生产单元和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

## 第八章 外部安全防护距离计算

### 8.1 外部安全防护距离评价结果

该项目根据《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/T37243-2019）进行计算方法的选择，具体情况详见下表。

表 8.1-1 企业风险分析适用计算方法

评价方法	事故后果算法	定量风险评价法	执行相关标准规范有关距离的要求
确定条件	该装置或设施涉及爆炸物。	该装置或设施未涉及爆炸物； 该装置或设施涉及毒性气体或易燃气体，且设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1	该装置或设施未涉及爆炸物； 该装置或设施未涉及毒性气体或易燃气体；或涉及毒性气体或易燃气体，但设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和小于 1
该项目实际情况	未涉及爆炸品类危险化学品	未涉及爆炸品类危险化学品， 未涉及毒性气体或易燃气体， 涉及的生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源	未涉及爆炸品类危险化学品，未涉及毒性气体或易燃气体，涉及的生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源
符合性	不适用	不适用	适用

因此，该项目不采用定量风险评价法进行个人风险和社会风险判定，执行相关标准规范有关距离的要求，外部安全防护距离按《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB 50160-2008 等规范要求确定。

相邻工厂或设施		GB50160-2008（2018年版）标准规定（m）	
		101 生产车间（甲类）	203 甲类仓库/204 罐区
居民区、公共福利设施、村庄	标准条款	第 4.1.9 条	第 4.1.9 条
	规范要求	100	50
检查结果		符合	符合

### 8.2 多米诺效应分析结果

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。

该项目生产装置、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。考虑到该公司涉及的甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲苯、过氧化苯甲酸叔丁酯、辛硫醇等可燃液体存在一定风险，故采用 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，从事后后果表得出结果。该项目事故后果影响较大的为 204 罐区（甲基丙烯酸甲酯储罐），当 204 罐区的甲基丙烯酸甲酯储罐泄漏模式为容器中孔泄漏，灾害模式为池火，死亡半径为 18m，重伤半径为 22m，轻伤半径为 29m，从表中数据和厂区建筑间距分析，该项目发生事故的影响区域主要为厂区内，该项目未计算出多米诺半径，其影响范围均在该公司厂内。

该公司个人风险在可接受范围之内，不存在社会风险。通过软件未计算出多米诺半径。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企业，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。

## 第九章 建设项目的安全条件分析和安全生产条件分析

### 9.1 建设项目的安全条件分析

#### 9.1.1 建设项目的具体情况

##### 1、周边环境

依据《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008、《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016-2014、《公路保护条例》、《中华人民共和国长江保护法》（主席令〔2020〕第65号）等规范要求，编制安全检查表对企业周边环境检查。具体情况详见下表。

9.1-1 项目外部周边企业情况

序号	方位	周边建（构） 筑物名称	厂区建筑物 或设施	实际间 距（m）	规范间 距（m）	检查依据	检查 结果
1	东面	瑞码大道	204 罐区（甲类，V总=880m <sup>3</sup> ）	283	20	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008 第4.1.9条	符合要求
					100	《公路保护条例》第十八条	符合要求
2	南面	荣联环保公司亚克力板材生产车间（丙类）	204 罐区（甲类，V总=880m <sup>3</sup> ）	40.5	40	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008 第4.1.10条	符合要求
		荣联环保公司甲类仓库	203 甲类仓库	39.3	20	《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016-2014 第3.5.1条	符合要求
3	西	园区在建厂房	2204 罐区（甲类，V总=880m <sup>3</sup> ）	108	70	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008 第4.1.9条	符合要求
			101 生产车间（甲类）	89	50	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008 第4.1.9条	符合要求
4	北	园区道路（发展一路）	101 生产车间（甲类）	95	20	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008 第4.1.9条	符合要求
		华中国际木业公司	101 生产车间（甲类）	150	50	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008 第4.1.9条	符合要求
		长江大堤瑞昌码头	厂区围墙	2.6km	1km	《中华人民共和国长江保护法》（主席令〔2020〕第65号）第二十六条	符合要求

##### 2、自然条件

## 1) 地形地貌

瑞昌市境内以低山、丘陵构造地貌为主，近江、滨湖有小块冲积平原，地势南高北低。幕阜山脉分支的青山、大德山屹立中部，秦山、梅山等屏障西南，构成全市中间高、四周低和西南高东北低的地形。全市总面积中，海拔500m以上的低山占37%，海拔100-500m的丘陵占46%，海拔100m以下的平原占12.3%，水面占4.7%。码头镇地势西高东低，为幕阜山之余脉。中部为平原田畈概括为“四山二水三分田，一分道路和庄园”，属丘陵滨江（湖）平原综合性地区。地质情况较简单，自北面江底至南陆上分布底层为志留系、上泥盆系、石炭系及二迭系主要在镇西出露，镇下伏主要为二迭系地层，通过通江岭的向斜北翼，走向近东西，倾向南，倾角 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 。断裂不甚发育，镇西南有一较大断裂。码头镇区一带，岸边丘陵，丘陵高程（黄海高程，下同）50~67.8m，凤凰山以西露基岩志留系砂页岩，码头镇、东狮子山基岩为石炭系、二迭系灰岩。岸边其他地段一般为高程18m左右的高漫滩阶地，地形平坦，第四系堆积物一般厚度约15~25m，上部主要为轻亚粘土、亚粘土，容许承载力为120kPa左右，局部可能存在承载力低（容许承载力60~80kPa）压缩性高的淤泥质亚粘土。项目所在地为长江高漫滩、长江冲积平原（I级阶地）、低岗垄沟（II级阶地）及赤湖冲淤积平原地貌，地面标高+13.1~+31.3m，最大高差18.2m。厂址所在地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。

## 2) 水文特征

瑞昌市水资源丰富，较大的水系有长江和赤湖，其中，长江是区内最大的水系。本项目北靠长江，东临赤湖。长江从黄金乡下巢湖西侧帅山入境，经码头镇东流至九江县火炉山出境，境内全长19.5km。该段江面宽度约

1130~1810m，正常水深一般 35m，1998 年 8 月 2 日江北武穴站水位标高 +20.33m（黄海高程），为历史最高水位，平水期水位标高+10.44m，全年平均水位标高+11.18m，长江枯水期在 12 月至翌年 3 月，平均水位标高+7.78m，极端最低水位标高+4.7m。汛期在 6~9 月，平均水位标高+15.33m。长江防洪大堤码头镇段为梁公堤，总长 5.4km，坝顶高程+22.1~+24.6，坝顶宽 8m，堤高 7.8m，可抵抗百年一遇的特大洪水。平均流速 1.86m/s，多年平均流量 2.43 万 m<sup>3</sup>/s。赤湖属长江水系，洪水期相应水面高程 20m，总面积 91.65k m<sup>2</sup>，平水期高程 16m，水面积 68.9k m<sup>2</sup>，枯水期高程 14.5m，水面积 46.4k m<sup>2</sup>，最大水深 3.5m，平均水深 2.8m，蓄水量 2.25\*10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>，赤湖通过彭家湾人工闸口与长江相通，经人工调蓄后接入长江。

### 3) 气候特征

该项目地处亚热带季风气候区，冬季受西伯利亚（或蒙古）高压影响，盛行偏北风，寒冷少雨；夏季为副热带高压控制，盛行偏南风，天气晴热干燥；春夏之交冷暖气团交汇于境内，阴雨连绵，夏秋之季在单一气团笼罩之时，晴热少雨。该区具有气温温和、雨量充沛、热量丰富、光照充足以及夏冬季长、春秋季短、春寒夏热、秋冬干阴和无霜期长等特点。

#### (1) 气温

累年最高气温：41.2℃；

累年最低气温：-13.4℃；

累年平均气温：16.7℃；

极端最高气温：41.2℃，出现时间 1966 年 8 月 10 日；

极端最低气温：-13.4℃，出现时间 1969 年 2 月 5 日。

#### (2) 气压



累年最高气压：1042.5hpa；

累年最低气压：989.1hpa；

累年平均气压：1031.1hpa。

### （3）湿度

累年平均相对湿度：80%；

累年最小相对湿度：6%。

### （4）风速

累年最大风速：28m/s；

累年平均风速：1.8m/s；

累年10min平均最大风速：17.7m/s；

瞬时极大风速及出现时间：28m/s，时间1979年3月29日。

### （5）风向

常年主导风向为东北风；

夏季主导风向为南风；

最大风速17.7m/s，超过8级的大风天数6天，极端风速曾达28m/s；

全年、夏季、冬季风向频率（16风向加静止风）。

### （6）降水量

累年年最大降水量及出现年份：2180.3mm，1998年；

累年年最小降水量及出现年份：903.4mm，1978年；

累年年平均降水量：1513mm；

累年日最大降水量及发生日期：277mm，2005年9月3日；

一小时最大降水量及发生日期：81.1mm，1998年8月6日；

十分钟最大降水量及发生日期：26.7mm，2008年7月6日。

### （7）各种天气日数

累年平均日照时数：1735.7h；

年平均积雪日数：5.1d；

年平均大风日数：1.3d（8级以上）；

累年年最多雷日数：71d；

累年年最多雷日数年份：1963年；

年平均雷暴日数：65d；

累年雾日数：7.3d。

### （8）积雪深度

累年最大积雪深度及发生日期：27cm，1998年1月23日。

### （9）雾况

多年平均雾日：8d；

年最多雾日：15d；

年最少雾日：2d。

### 4）地震烈度

地震基本烈度根据《中国地震动参数区划图》标明，项目所在地地震动峰值加速度为0.05g，对应地震烈度Ⅵ度，无需进行抗震设防。

### 3、建设项目与“八类”场所情况

该项目生产装置和储存设施与下列场所的安全距离情况如下。

表 9.1-2 生产场所、仓库与敏感场所、区域的距离

序号	检查项目	依据标准条款	规范要求	实际间距	检查结果
1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 第 4.1.9 条	100m	该项目位于瑞昌市码头工业城，不属于此类区域	符合要求
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 第 4.1.9 条	100m	该项目位于瑞昌市码头工业城，无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	符合要求
3	饮用水源、水厂以及水源保护区；	《工业企业设计卫生标准》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》	--	该项目位于瑞昌市码头工业城，不属于此类区域	符合要求
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	《民用机场管理条例》（国务院令 第 553 号） 《公路安全保护条例》（中华人民共和国国务院令 第 593 号）第十八条	距公路 100m	该项目位于瑞昌市码头工业城，距瑞码大道 283m	符合要求
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；	《中华人民共和国水污染防治法》第二十一条至二十九条，《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）	不能影响农田灌溉、畜牧业、渔业区	该项目位于瑞昌市码头工业城，配备综合污水处理站，排放满足环保要求	符合要求
6	河流、湖泊、风景名胜、自然保护区；	《中华人民共和国环境保护法》第十八条、《中华人民共和国长江保护法》（2020）主席令 第 65 号	距长江 1km	该项目位于瑞昌市码头工业城，距长江约 2.6km	符合要求
7	军事禁区、军事管理区	《中华人民共和国军事设施保护法》	--	该项目位于瑞昌市码头工业城，不属于此类区域	符合要求
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009） 第 3.1.13 条	--	该项目位于瑞昌市码头工业城，不属于此类区域	符合要求

综上所述，该项目位于江西省九江市瑞昌市码头工业城发展一路以南，发展二路以北，属于《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》（赣工信石化字〔2021〕92号）的化工园区，厂区地理位置优越，交通条件优越。公司东面为瑞码大道；南面为荣联环保公司（共围墙）；西面为工业园区空

地；北面为园区道路（发展一路），与华中国际木业公司隔路相望，该项目围墙距长江大堤瑞昌码头约 2.6km。厂区周边没有居民区、学校、医院等环境敏感点。项目与周边环境间距满足要求。

### 9.1.2 建设项目的安全条件分析

1、建设项目是否符合国家和当地政府产业政策与布局。

该项目于 2020 年 8 月 20 日取得由瑞昌市发展和改革委员会出具的《江西省企业投资项目备案通知书》（项目统一代码 2020-360481-41-03-018749）。

该项目符合国家工业布局和当地政府产业政策与布局的要求。

2、建设项目是否符合当地政府区域规划，新建建设项目是否建设在规划的化工园区（化工集中区）内。

该项目位于江西省九江市瑞昌市码头工业城园区，属于《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》（赣工信石化字〔2021〕92 号）的化工园区，符合当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。

3、建设项目选址是否符合依据《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）、《精细化工企业设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等相关标准。

依据《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）、《精细化工企业设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等标准、规范对选址

进行了安全检查，该项目选址符合相关标准、规范的要求。

4、建设项目周边重要场所及居民分布情况，建设项目的设施分布和连续生产经营活动情况及其相互影响情况，安全防范措施是否科学、可行。

1) 建设项目的连续生产经营活动情况与周边单位生产、经营活动的相互影响情况分析。

(1) 建设项目内在的危险有害因素和建设项目可能发生的各类事故，对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响分析结果。

①项目内在的危险有害因素。

该项目主要危险有害因素有火灾、爆炸。

②项目可能发生的火灾、爆炸事故及其所在场所。

该项目的 101 生产车间、203 甲类仓库、204 罐区等场所存在火灾、爆炸事故。

③该项目周边生产经营单位人员活动情况及可能发生的火灾、爆炸事故的人员伤亡范围分析及对周边人员和厂外重要设施（场所）的影响。

该公司厂区周边没有居民区、学校、医院等环境敏感点，满足卫生防护距离要求。

(2) 建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目投入生产或者使用后的影响。

该公司厂区周边的企业如果发生火灾、爆炸事故，对该项目影响较小，如果发生泄漏事故，有与该项目产品发生交叉污染的可能。

2) 安全防范措施是否科学、可行。

(1) 该项目生产过程未采用国家明令淘汰的工艺、设备。

(2) 该项目生产工艺采用 DCS 自动化控制系统，SIS 安全仪表系统，生

产工艺合理。利用现场仪表及信号远传仪表控制进料的流量等参数，能够控制物料泄漏事故的发生，降低事故的风险。

（3）生产车间、罐区等场所设置可燃气体报警仪设现场声光报警。

（4）采用的设备设施、装置选择有资质的生产厂家进行检验检测，以保证生产设备的安全性。

综上所述，该建设项目采取的安全防范措施科学、可行。

5、建设项目所在地的自然条件对建设项目安全生产的影响和安全措施是否科学、可行。

1) 建设项目所在地的自然条件对建设项目安全生产的影响

（1）地震

该地区地震基本烈度为VI度，一旦发生强烈地震，有可能使生产装置区的设备、储罐发生坍塌，造成生产装置区内的设备和储罐发生易燃易爆物质的泄漏，当这些泄漏的危险物质遇到火源时，就会发生火灾、爆炸事故。

该项目各建筑物及设备均采取了抗震的措施。从而降低了地震对设备、设施及建（构）筑物的影响。

（2）风速、风向

大风能毁坏高的设备和建筑构筑物，进而引发物料泄漏，进而造成火灾、爆炸以及中毒等危险事故。

该项目在建构筑物和设备等均考虑风载荷，从而在设备、建构筑物结构上降低风灾的影响。

（3）地质

该厂区地势较为平坦，对工程建设有利，该场地地下无不良地质构造。

该项目所在区域为平原，无滑坡、崩塌、河床冲刷、煤矿采空区、地层

变形位移等不良地质现象，不存在地质灾害影响。

#### （4）水文条件

雨水或洪水进入电器、仪表设备造成电气短路，引发火灾事故，电器打火引燃其它易燃易爆物质，另一方面造成绝缘下降，造成人员触电事故。

该项目厂区及所在工业园区设置了完善的雨水排放系统，可保证厂区不受洪水、内涝的威胁。

#### （5）雷电

雷击能破坏建构筑物和设备，并可导致火灾和爆炸事故发生，厂区高大露天设备及建、构筑物如果防雷设施不健全或防雷设施不能完好有效，有遭受雷击引起事故的危险。还有可能引起电网的电压波动和跳闸，造成用电设备的突然停电，对生产造成严重影响。

该项目建构筑物的防雷设施委托有防雷检测资质的单位进行了检测，并取得防雷检测报告，检测结果为合格。

#### （6）气温

气温过高能发生中暑，气温低于零度时，则可能冻伤作业人员并冻坏设备造成易燃液体的泄漏引起火灾事故。

该项目对设备、管道等采取保温隔热以及冷却等方式，防止冬季设备、管道、阀门冻坏破裂和夏季高温天气的设备压力增高。

#### （7）腐蚀

如果设备、设施未进行防腐处理，设备、设施可能因腐蚀造成物料泄漏及设备坍塌等事故。

该项目设备、设施已进行防腐处理。

### 2) 安全措施是否科学、可行。

为防止夏季气温较高造成火灾爆炸事故，采取降温措施；为防止冬季气温较低造成冻坏发生泄漏事故，储存设施及输送物料管道采取保温措施；与周围居民区等环境敏感点符合卫生防护距离的要求。车间、仓库、罐区等设置防雷设施，采取的安全措施科学、可行。

#### 6、主要技术、工艺是否成熟可靠

为防止事故的发生，该项目采用较为成熟的生产工艺；生产装置设置温度、压力、液位等仪器仪表，设置DCS自动控制系统和SIS安全仪表系统，严格控制反应温度、压力、液位，防止系统超过工艺参数限值。再者，在生产现场、配备防毒害、防易燃易爆、防腐蚀的安全设施，预防事故的发生。

为此，该生产工艺采用上述控制手段后，能够准确、及时地掌握生产过程中参数变化情况，同时采取防止易燃易爆、有毒有害物质的积聚等相应的安全措施，对预防事故、控制事故、减少和消除事故影响起到积极的作用。

该公司生产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。

#### 7、依托生产、储存条件的，其依托条件是否满足和安全可靠。

该项目为新建项目，生产装置、储存设施、公用辅助工程均不依托。

### 9.1.3 选址安全条件结论

综上所述，该项目位于江西省九江市瑞昌市码头工业城，属于《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》（赣工信石化字〔2021〕92号）的化工园区，厂区地理位置优越，交通条件优越。符合国家和当地政府产业政策与布局，符合当地政府区域规划。

该项目选址满足《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《石油化工企业设计防火



标准（2018年版）》（GB 50160-2008）、《精细化工企业设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）等标准、规范的要求。

该项目周边环境及自然条件对其有一定影响，采取的安全防患措施得到落实后其风险是可控的。选用的主要技术、工艺在国内已有多家企业采用，均可正常运转，安全可靠较高。

## 9.2 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

### 9.2.1 调查、分析建设项目安全设施的施工质量情况

- 1、安全设施的设计、施工、检测、调试均为有资质的单位进行。
- 2、安全设施安装前生产企业均出具产品合格证。

### 9.2.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测情况及有效性情况

该项目的安全设施在出制造厂家以前均经过检验、检测合格，在施工后的特种设备、压力表经过质量技术监督局检验合格，可燃/有毒气体等检测和报警设施经调试后使用，安全可靠；设备、防雷接地装置、消防设施安全防护设施和作业人员防护设施等安全设施均安全有效。

### 9.2.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

该项目试生产前对主要安全设施进行了调试，具体情况如下。

- 1、对主要的常规安全防护设施进行了全面检查，对运转设备的防护罩等进行了全面安全检查。检查结果良好。
- 2、对可燃气体检测、报警器等内容进行了检查和调试。
- 3、对所有设备、管线、阀门进行全面检查，处于正常工作状态；
- 4、对自控系统进行了调试，调试后运行状态良好。

综上所述，安全设施的安全质量符合安全设施设计要求；装置试运行前

安全设施调试状况良好、有效；安全设施做到了与主体工程“三同时”的要求，试运行成功结果表明试运行前的调试结果满足安全生产要求。

### 9.3 安全生产条件的分析

#### 9.3.1 建设项目安全设施落实情况检查

根据该项目安全设施设计编制安全检查表对该项目的安全设施落实情况进行检查，具体情况详见下表。

表 9.3.1-1 建设项目采用（取）的安全设施落实情况一览表

序号	《安全设施设计》中提出的安全对策措施	检查情况	落实情况
1	<p>一、防火、防爆措施</p> <p>1、对 101 生产车间、203 甲类仓库和 204 罐区设置可燃气体检测报警装置，检测介质为甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、过氧化苯甲酸叔丁酯、辛硫醇和甲苯，可燃气体探测器距释放源的水平距离不宜大于 5m。</p> <p>2、203 甲类仓库涉及可燃物料过氧化苯甲酸叔丁酯、辛硫醇，利用防火墙分隔。</p> <p>3、101 生产车间、203 甲类仓库和 204 罐区设置不发火地面。</p> <p>4、101 生产车间生产过程中，桶装物料采用隔膜泵打入，固体袋装物料经料斗放入容器里。</p> <p>5、定期检查电气线路，避免电器因老化、短路、过载而产生高温，引起火灾。</p> <p>6、定期检测建筑物的接地下引线，避免接地网缺乏或失效，而遭雷击致使建筑物损坏，造成工艺设备损坏，电器出现故障而引起火灾。</p> <p>7、按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》制定动火维修安全规范，并严格执行。</p> <p>8、在 101 生产车间、203 甲类仓库和 204 罐区出入口设置人体静电消除器。</p>	<p>1、已按要求设置可燃气体探测器；</p> <p>2、按要求设置防火墙；</p> <p>3、设置不发火地面；</p> <p>4、采用隔膜泵；</p> <p>5、定期检查电气线路；</p> <p>6、定期委托有资质的单位检测；</p> <p>7、有相关制度；</p> <p>8、按要求设置人体静电消除器。</p>	已落实
2	<p>二、防泄漏措施</p> <p>1、在装卸 200L 桶装和袋装物料过程中，小心操作，尽量避免造成包装容器损坏而造成泄露。</p> <p>2、仓库靠门角设置事故回收池，体积为 250L；在仓库内部周边设置宽 100mm 的沟槽，可防止桶装液体流散。</p> <p>3、桶装物料采用隔膜泵打入，固体袋装物料经料斗放入容器里，防止发生液体物料流散，固体物料散发粉尘。车间桶装物料包装区设置慢坡，防止泄漏后物料外流，另外包装区物料桶设置防倾倒装置，防止物料桶倾倒泄漏。</p> <p>4、使用搅拌桶、管道、机泵之前认真检查是否存在质量问题。</p> <p>5、车间设置向车间内 0.3%的坡度，防止液体散流。</p> <p>6、管道的管径、管材、阀门、法兰、敷设要符合设计</p>	<p>1、培训上岗；</p> <p>2、设置事故回收池；</p> <p>3、采用隔膜泵；</p> <p>4、定期检查；</p> <p>5、已设置防液体散流措施；</p> <p>6、施工、监理单位已出具总结报告；</p> <p>7、有相关管理制度。</p>	已落实

序号	《安全设施设计》中提出的安全对策措施	检查情况	落实情况
	标准，压力试验应符合《工业金属管道工程施工质量验收规范》（GB50184-2011）的要求。 7、建立健全完善高效的泄漏安全管理制度，积极组织全员进行泄漏安全管理培训教育。加强泄漏管理是预防事故发生的有效措施。		
3	四、防尘、防毒措施 1、密闭操作，防止泄漏，加强通风。 2、在反应釜、贮槽等设备上均设置尾气管。该废气通过管道经引风机进入废气处理系统，处理工艺为“集气罩收集+过滤棉+UV光解+活性炭吸附”，处理后的废气由车间独立的15m的排气筒排放。 3、各操作人员配备个体防护装置、化学安全防护眼镜。 4、在有毒环境下，作业时佩戴劳动保护用品，防止物料对人体的侵害。 5、生产场所配备劳动防护用品及用品，配备泄漏事故应急处理器材，生产设施检修时，检测合格后，方可进入设施内部检修。	1、密闭操作、通风良好； 2、设置尾气管； 3、配备个体防护装置； 4、定期进行培训教育； 5、有相关安全管理制度。	已落实
4	五、防腐蚀措施 1、本项目涉及到的过氧化苯甲酸叔丁酯、辛硫醇、十八烷醇等物质具有一定的腐蚀性。本项目物料不涉及产生硫化物。按照《石油化工设备及管道涂料防腐蚀设计标准》要求，首先对碳钢设备及管道进行表面处理，表面处理按照钢材表面腐蚀等级进行除锈，除锈后将设备及管道涂刷油漆。设备及管道表面温度为-20℃~120℃的涂漆方案为：环氧富底漆一道、环氧云铁漆两道、脂肪族聚氨酯面漆两道。 2、对防雷、防静电的全厂接地网（尤其是地下部分）在选材和施工中考虑镀锌管的防腐措施。	1、按要求对设备及管道进行防腐处理，施工、监理单位已出具总结报告； 2、已采取防腐措施，并已取得防雷检测报告。	已落实
5	六、仓库储存的安全设施 本项目各仓库储存有桶装液体物料，不同物料分开储存，并在显眼处标识，桶液体物料储存区域设置慢坡，防止桶装物料泄漏后流散到其他物料储存区域。另外，在仓库出入口处设置200mm慢坡，防止物料泄漏外流，另外在施工时应做好防水处理。	分开放置，并设置了防液体流散措施。	已落实
6	七、安全泄压 1、本项目聚合反应釜、空气储罐、氮气储罐、电加热导热油炉设置安全阀，安全阀前设置手动阀并铅封开。 2、废气处理系统的设计 1) 本项目贮罐、反应釜等均设置尾气管，收集过程中的溶剂气体，通过引风机吸入、过滤棉、UV光解和活性炭吸附等进行废气处理，最终达标排放，排放至15米高的排放管外排。尾气排放塔设置可燃气体探测器，对废气处理装置效果进行检测。 2) 本项目包装装置设置除尘器，通过引风机吸入过滤棉收集生产时产生的粉尘，收集的粉尘将回收再利用。 3) 废气处理系统的引风机等电气设备按二级用电负荷设置。	1、按要求设置安全阀； 2、设置除尘器、可燃气体探测器，按二级用电负荷设置，并配备柴油发电机组。	已落实
7	八、正常工况与非正常工况下危险物料的安全控制措施	1、按要求设置安全阀；	

序号	《安全设施设计》中提出的安全对策措施	检查情况	落实情况
	<p>1、安全泄压 本项目聚合反应釜、空气储罐、氮气储罐、电加热导热油炉设置安全阀，安全阀前设置手动阀并铅封开。</p> <p>2、废气处理系统的设计 1) 本项目贮罐、反应釜等均设置尾气管，收集过程中的溶剂气体，通过引风机吸入、过滤棉、UV光解和活性炭吸附等进行废气处理，最终达标排放，排放至15米高的排放管外排。尾气排放塔设置可燃气体探测器，对废气处理装置效果进行检测。 2) 本项目包装装置设置除尘器，通过引风机吸入过滤棉收集生产时产生的粉尘，收集的粉尘将回收再利用。 3) 废气处理系统的引风机等电气设备按二级用电负荷设置</p>	<p>2、设置除尘器、可燃气体探测器，按二级用电负荷设置，并配备柴油发电机组。</p>	
8	<p>九、采取的其他工艺安全措施</p> <p>1、生产车间内的工艺设备布置在满足生产工艺要求的情况下，尽可能做到方便工艺操作，便于安装和维修，并留有安全疏散通道、检修通道。尽可能将相同的容器集中布置，使动设备与静设备分开，便于管理。</p> <p>2、根据《化工企业安全卫生设计规范》及《个体防护装备选用规范》要求建设单位配置劳动防护用品（如防护服，防护眼镜，空气呼吸器等），防止操作人员直接接触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。</p> <p>3、泵出口装止回阀，泵出口设计设置排气阀，有利于排除泵的气缚故障。在各个管段的低点设置排放阀，利于检修安全。</p> <p>4、本项目合理设计布置各个设备之间的检修和日常操作空间：工艺设备与主要通道的距离大于1m。操作台下的工作场所和管架的净空高度为2.2~2.5m。设备之间的管道避免“直线型”的连接，以防止因应力作用损坏设备。取样口的高度离操作人员站立的地面与平台不宜超过1.3m，高温物料的取样需冷却。</p> <p>5、采用安全流速。输送可燃物料的管道均设有可靠的静电接地设施，防止和消除静电产生。</p> <p>6、对所有设备、装置和管线以及安装支架等，采用适当的方法进行防腐等防护处理，并按介质的不同采用规范的颜色进行表面涂色。设备标明内部介质及流向。</p> <p>7、生产设备、管道根据物料的特性选择相应的材料，管线的设计，除了减小流动阻力、方便操作以外，考虑了管线振动、脆性破裂、温差应力、失稳、腐蚀破裂及密封泄漏等因素，并采取相应的措施加以控制。管道一般为焊接，设备、管道加强防腐措施。</p> <p>8、压力容器、设备、管道按规定设置安全阀，压力表、安全阀等应定期检测、校验，并记录建档。</p> <p>9、生产场所采用南北半淌开式，保持良好通风条件；需通风的车间、仓库内设置轴流风机进行强制通风。以确保车间内空气环境符合国家规定要求。</p> <p>10、在循环泵的入口处装过滤器，且定期清理过滤器。</p>	<p>1、方便工艺操作，便于安装和维修，并留有安全疏散通道、检修通道；</p> <p>2、按要求配置劳动防护用品；</p> <p>3、设置排气阀；</p> <p>4、工艺设备与主要通道的距离满足要求；</p> <p>5、设有可靠的静电接地设施；</p> <p>6、标明内部介质及流向；</p> <p>7、根据物料的特性选择相应的材料，并采取防腐措施；</p> <p>8、定期检测、校验；</p> <p>9、保持良好通风条件；</p> <p>10、定期清理；</p> <p>11、采用密闭管道、机械化投料方式；</p> <p>12、设置二级用电负荷；</p> <p>13、运行可靠、设置氮气纯度自动分析仪、高低压报警装置、调压阀组。</p>	

序号	《安全设施设计》中提出的安全对策措施	检查情况	落实情况
	11、所有危险化学品采用密闭管道、机械化投料方式，并加强个体防护。 12、冷冻机组设置二套，冷冻水槽体积设置为 100m <sup>3</sup> ，冷冻水输送泵设置二级用电负荷。 13、氮气安全措施： 1) 氮压机运行要可靠。确保正常供应量与高峰负荷的需要。 2) 当供气压力降低时，由储罐通过专设的调节阀组自动补气，使压力平衡。当出现氮压机停车事故状态时，靠储罐释放氮气，维持用户的用氮量需要。 3) 氮气输出管道设置氮气纯度自动分析仪、高低压报警装置。 4) 储罐与管网之间设置调压阀组，低压时储罐向管网送气，保证氮气压力。 5) 氮压站必须有严格的技术操作规程，并认真贯彻执行。氮压机开车必须首先吹刷管路放空。氮压站全停后开车，必须化验氮气入口纯度，合格后方可启动。		

小结：由上表可知，该项目已全部采纳了全部安全设施设计和设计变更提出的安全设施。

### 9.3.2 调查、分析安全生产管理情况检查

#### 1、安全生产责任制的建立和执行情况

该公司设有安全管理部，制定了各级、各部门、各类人员的安全生产责任制。各级各类人员及各职能部门的安全责任制落实良好，为安全生产提供了有利的保证。

安全管理部对各级人员进行安全生产责任制教育。根据安全生产责任制，层层签订安全承诺书，责任状，落实各级各类人员的安全责任制。

#### 2、安全生产管理制度的制定和执行情况

该公司制定有完善的安全生产管理制度。

该公司积极进行职工安全培训和班组安全活动，利用安全活动的时间对职工宣传、教育规章制度的内容，并对职工、管理人员对安全生产规章制度的掌握情况进行考试，各部门认真落实和执行公司的各项安全生产规章制度。

度。

### 3、安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况

该公司制定了安全操作规程。

该公司对新入厂职工进行三级培训，利用安全活动时间定期组织对职工培训安全技术规程，由有经验的老师傅授课，对安全规程推广学习。

### 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

该公司设有安全管理部门，配备了专职安全管理人员。但该项目安全管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业要求，企业承诺对安全管理人员进行学历提升，正在办理在职教育。

### 5、主要负责人、分管负责人和安全生产管理人员、其他管理人员安全生产知识和管理能力情况

该公司主要负责人和专职安全管理人员均经过应急管理部门组织的安全教育培训，取得了安全资格证书。安全资格证书复印件见附件。

该公司未配备注册安全工程师，安全管理人员学历、专业不符合《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，对其提出建议要求。

### 6、其他从业人员掌握安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的情况

该公司特种作业人员等均已培训合格，取得特种作业操作资格证书，在有效期内。

该公司内其他从业人员均经过厂内安全教育和培训，考试合格。新员工入厂前经过三级教育培训，考试合格后方可上岗。

### 7、安全生产投入的情况

该项目主要用于以下几个方面：

- 1) 生产环节安全专项防范措施；
- 2) 检测设备和设施费用；
- 3) 事故应急设施费用；
- 4) 其他费用。

## 8、安全生产的检查情况

该公司安全生产检查分为综合检查（包括节假日检查）、专业检查、季节性检查以及日常检查四类。

综合检查由公司负责人主持，安全管理部组织，会同各部门及车间相关人员参加，每周进行一次。对检查中发现的隐患出具限期整改通知书，通知书中明确了所存在的问题、限期整改时间以及复检评语。

专业检查由各专业部门的负责人组织该系统人员进行，每年不少于二次。主要对公司内压力容器、危险物品、电气装置、机械设备、厂房建筑、运输车辆、安全装置以及防尘防毒等方面进行专业检查。

季节性检查分别由各业务部门的负责人，根据气候特点组织该系统人员对防火防毒、防雨防洪、防雷电、防暑降温、防风以及防冻保暖工作等进行预防性季节检查。

日常检查为各岗位工人检查和管理人员巡回检查。岗位工人上岗后根据岗位责任制要求进行班中巡回检查和交接班检查；各级管理人员在各自的业务范围内进行检查。

## 9、从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护及检验检测情况

该公司在配备了相应的劳保防护用品，并对职工进行教育培训，督促其能够正确使用劳动防护用品用具。

经检查，操作人员配备的劳动防护用品符合相关要求，职工在作业场所正确使用工作服、工作帽、工作鞋、手套等，会正确使用防毒面具等。

### 9.3.3 项目技术、工艺情况检查

#### 1、建设项目试生产（使用）的情况

##### 1) 试生产起止日期

2022年01月08日，江西熠亮光电新材料有限公司组织专家对光电新材料项目（一期）的试生产方案进行了审查论证，江西熠亮光电新材料有限公司于2022年01月14日对其论证意见整改完成开始试生产，试生产期限为2022年01月16日~2023年01月15日。

##### 2) 设备设施的初期检查

###### (1) 工艺准备

###### ①软件方面

编制了生产工艺操作规程及试生产检验计划；编制投料试车方案，并经专家评审；组织操作人员认真学习操作技能，对新招职工进行了实际操作培训，全部持证上岗。

###### ②硬件方面

按国家有关标准对该项目各工序设备、管道等进行冲洗、吹扫及打压和气密试验。

###### (2) 设备准备

按国家有关标准对该项目所有压力容器、安全附件等进行测试。

###### (3) 安全设施准备

对该项目仪表开关状态及控制回路逐一进行测试，生产、安全部门等职能部室对生产装置从工艺、设备、电气、仪表、安全设施等方面按专业口进



行了详细检查，以及对静电跨接安装、防雷设施进行了详细核查及完善。重点对联锁程序等安全联锁系统结合现场在DCS上进行了逐项测试，发现问题及时解决，各施工单位全力配合，确保试生产安全稳定运行，彻底避免爆炸、物料大量外溢等安全事故发生。

## 2、试生产达产情况

1) 该项目生产能力通过试运行满足设计要求，工艺运行情况比较好，系统运行正常。

## 2) 产品质量情况

试生产期间，产品实际完成100%全部符合国家标准，达到设计要求。

## 3、出现的问题和解决情况。

安全工作需要继续提高，强化应急救援小组成员的素质，加强岗位操作人员岗位安全操作规程及应急救援培训，提高安全防范意识。在员工培训、应急救援设施、消防设施等方面继续加强资金投入，使安全工作更加完善。继续保持生产正常平稳进行。严格操作规程，实现工作的规范化、程序化、标准化。以上是这次项目试生产总结。好的方面将继续发扬，不足之处将不断完善，在以后的生产工作中达到更高目标。

### 9.3.4 装置、设备和设施情况检查

#### 1、装置、设备和设施的运行情况

该项目装置、设备和设施在试生产期间运行良好，未出现质量问题，各类安全附件状态良好，未发生误反应情况，各设备、管路仪表安装规范，计量准确，未发生偏差状况。

#### 2、装置、设备、设施的检修、维修情况

该项目试生产期间制定设备检维修管理制度，装置、设备和设施定期检

修，专人负责维护，出现跑、冒、滴、漏现象及时处理。在试生产停车期间对设备设施进行了全面检修维护保养，确保了在试生产开车运行期间的安全稳定运行。

### 3、装置、设备和设施的法定检验、检测情况

该项目设备、设施安装完成后，特种设备及其安全附件均检测合格，事故应急照明设施、可燃气体检测报警装置、消防器材采用有资质厂家生产的合格产品，投入运行前，校验合格。

其中事故应急照明现场可正常启动。压力表、可燃气体检测报警装置、报警连锁装置、消防器材等设施均在有效使用期内。

### 9.3.5 原料、辅助材料、产品和中间产品的包装、储存情况检查

该项目甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲苯、过氧化苯甲酸叔丁酯、辛硫醇等危险化学品储存，依托 203 甲类仓库、204 罐区的储存设施，满足生产要求。

### 9.3.6 作业场所情况检查

#### 1、职业危害防护设施的设置情况

该项目作业场所中职业危害防护设施配备了劳动防护用品。

#### 2、职业危害防护设施的检修、维护情况

对作业场所配置的职业危害防护设施，该公司制定了相关劳动防护用品和保健品发放管理制度，定专人进行定期维护保养，定期进行检查，未发现存有异常现象。

### 9.3.7 应急管理情况检查

#### 1、应急预案的编制情况

该公司根据项目实际情况编制了《江西熠亮光电新材料有限公司生产安

全事故应急预案》，并于2022年01月14日在九江市应急管理局应急指挥中心备案登记，备案编号：360481（W）2022004。

## 2、事故应急救援组织的建立和人员的配备情况

该公司成立了应急救援组织，由总指挥、副总指挥、通报联络组、安全防护组、救护组、避难引导组构成。发生重大事故时，以主要负责人为总指挥，有关副经理为副总指挥，负责全厂的应急救援工作。

## 3、事故应急救援预案的演练情况

该公司组织了应急救援预案的演练，项目投入生产后每年至少组织一次综合应急救援预案的演练，并不断修订和完善预案。

## 4、事故应急救援器材、设备的配备情况

该公司配有应急救援器材和常备抢修器材。

## 5、事故调查处理与吸取教训的工作情况

该公司自试生产以来，一直保持警钟长鸣，每周以工序为单位召开安全会，不断提高操作水平，避免事故。

另外该公司不断向同行业学习、积累经验，深入探讨其他公司的事故处理并形成案例分析，组织车间每位员工学习，总结和吸取事故的经验教训。

### 9.3.8 其他方面检查

#### 1、生产、储存装置、设施和辅助（公用）工程的衔接情况

该项目产品及原辅材料的储存依托201丙类仓库、203甲类仓库、204罐区的储存设施，其储存量可满足该项目需求。

#### 2、与周边社区、生活区的衔接情况

该项目与周边社区、生活区无衔接。

## 第十章 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

### 10.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策

#### 10.1.1 火灾、爆炸

1、甲基丙烯酸甲酯蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

2、丙烯酸甲酯蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。

3、过氧化苯甲酸叔丁酯属于过氧化物，受热、光照、猛烈撞击或遇明火、硫酸，均有引起燃烧爆炸的危险

4、辛硫醇若遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。若受高热分解会产生有毒的硫化物烟气。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

5、甲苯蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。

#### 10.1.2 中毒和窒息

该项目涉及的甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲苯、过氧化苯甲酸叔丁酯、辛硫醇都具有一定的毒性，是引起中毒和窒息危险的物质因素，也是项

目中较为重要的危险、有害因素之一，当从业人员高浓度接触毒性物料时可引起急性中毒或窒息危险。特别是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。

### 1、有毒物质的大量泄漏

该项目在生产过程中涉及的甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、过氧化苯甲酸叔丁酯、辛硫醇、甲苯等危险化学品都具有一定的毒性，对眼睛、皮肤、黏膜都具有强烈的刺激作用。长期接触这些毒物会引起中毒。

### 2、有毒物质的少量泄漏

有毒物质的少量泄漏，可形成局部高浓度环境，使在此环境工作的人员发生中毒，如果接触的毒物浓度高，时间长，可能造成人员死亡。

### 3、接触的途径

1) 生产过程中，加热超温、冷却中断等造成爆沸发生冲料、溢出等引起泄漏。

2) 设备因材质不当，设备制造质量缺陷及安装缺陷，如基础不牢造成设备变形，液位计损坏等原因，内部介质泄漏。

4) 进入缓冲罐、接收罐内检修或拆装管道时，残液造成人员中毒。

5) 生产装置发生火灾、爆炸产生有毒、有害气体，造成设备损坏致使有毒物料泄漏、扩散。

6) 故障状态下，人员紧急处置过程（如堵漏）中未使用相应的防护用品，发生中毒。

7) 在生产、储存过程中因个体防护用品配备或使用不当，人员长期低浓度反复接触造成健康损害或引起职业病。

8) 长期在有毒物质环境下工作，造成人员慢性中毒或健康损害。

9) 清理污水处理池、应急池等水池中的淤泥时，若池中气体未经检测、无监护人员或作业人员素质不高，遇池中氧气不足，易导致作业人员窒息死亡。

10) 该项目使用的氮气在泄漏时，可能造成人员窒息。

#### 4、发生事故的可能性

1) 作业人员在生产、使用过程中接触甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、过氧化苯甲酸叔丁酯、辛硫醇、甲苯等有毒物质，可能导致人员发生中毒。

2) 在生产过程中，系统有故障等原因造成系统运转不良，导致泄漏，造成人员吸入而发生中毒。

3) 人员进入密闭的罐、槽等容器中，未进行置换、通风，未分析氧含量，可能发生人员窒息事故。

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

5) 长期在有毒物质环境下工作，造成人员慢性中毒或健康损害。

6) 职业中毒和窒息发生的原因较为复杂，多数情况下不能用单一原因来解释。常见中毒原因主要有以下几方面：

(1) 设备方面：无密闭通风排毒设备；密闭通风排毒设备效果不好；设备检修或抢修不及时；因设备故障、事故引起的跑、冒、滴、漏或爆炸。

(2) 个体方面：无个人防护用品；不使用或不当使用个人防护用品；缺乏安全知识；过度疲劳或其它不良身体状况；有从事有害作业的禁忌证。

(3) 安全管理方面：无安全操作规程；违反安全操作制度或执行不当；未设置安全警告标志或保障装置；缺乏必要的安全监护。

（4）化学品管理方面：化学品无毒性鉴定证明；化合物成分不明；化学品来源不明；化学品储存或放置不当；化学品转移或运输无标志或标志不清。

（5）施救不当：安全培训工作不到位，从业人员缺乏基本的应急常识和自救互救能力。发生事故后，未采取安全措施，继续违章盲目施救，导致事故扩大。

### 10.1.3 灼烫

#### 1、化学灼伤

该项目涉及的甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲苯、过氧化苯甲酸叔丁酯、辛硫醇等危险化学品都具有一定的腐蚀性，对人体有一定的灼伤力，如未穿戴劳动防护用品，人体直接接触到此类物质时，可能会造成化学灼伤。因此，如果发生设备的跑、冒、滴、漏及容器管道破裂等均可导致人体表面急性化学灼伤或人身伤亡事故。

#### 2、高温物体灼烫

该项目中存在高温介质的设备、管道（如导热油炉等），如表面隔热层隔热效果不良或无警示标志，造成人体直接接触到高温物体的表面，或内部高温介质泄漏接触到人体，可能造成高温灼伤事故。

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

#### 3、电灼伤

该项目中存在大量电气设备，生产装置和罐区等存在大量电机（如各类泵类），在操作高低压开关时如出现误操作如带负荷拉闸或检修时造成短路引起电弧，可能引起电弧灼伤。

该项目最主要的危险是火灾、爆炸、中毒窒息和灼烫，其对策措施如表

该项目可能出现的事故见表 10.1-1。

表 10.1-1 该项目可能出现的危险化学品事故及后果、对策表

事故	后果	预防措施
火灾 爆炸	人员 伤亡、 设备 损坏、 财产 损失	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、选用具有资质的单位制造的设备，特种设备、强检设备及时检测；</li> <li>2、设计事故信号和声光报警装置以及紧急停车控制系统及安全连锁系统。确保 SIS、DCS 控制系统处于良好工作状态；</li> <li>3、系统设备和管道使用前水压试验，保证无泄漏点。排查火灾危险区域内是否存在明火或静电隐患；</li> <li>4、蒸汽系统使用前要现场确认设备、管道、阀门等已检修完毕，升温速率要均匀；</li> <li>5、操作工必须经培训合格才能上岗；</li> <li>6、建构筑物、设备应按要求采取防雷设施和静电接地设施，并经政府相关部门验收合格；定期检查防雷设施和静电接地设施，并作好记录；在雨雪、暴风等自然灾害后，检查防雷设施和静电接地设施是否受到破坏，如果受到破坏，应维修好后方能重新使用；</li> <li>7、排查火灾危险区域内是否存在明火或静电隐患；检修前对密闭容器进行置换，并进行检测分析，严格执行动火票制度。车辆进场带防火帽。</li> <li>8、加强可燃气体检测装置、控制系统管理、维护和测试，做好可燃气体检测报警器、控制系统的维护工作，使之保证处于有效状态，并做好维护记录；</li> <li>9、制定发生火灾险情后的应对措施，并加强对职工的培训和应对设施的完善；</li> <li>10、检修后的设备、管道应吹扫或置换干净；</li> <li>11、禁止在装置区内存放无关可燃物。</li> </ol>
中毒 窒息	急性 中毒 或使 人室 息死 亡	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有毒物质泄漏可能的场所加强通风、设警示标志；</li> <li>2. 配备有毒物质泄漏检测报警仪器并在可能泄漏的区域处设警示标志；</li> <li>3. 加强有毒气体检测装置管理、维护和测试，做好有毒气体检测报警器的维护工作，使之保证处于有效状态，并做好维护记录；</li> <li>4. 有毒气体或液体泄漏时应尽可能地导向密闭系统，并进行无害化处理；不能导向密闭系统时，也应尽可能地导向无人区域；</li> <li>5. 在作业时应按规定检查（自检、他检相结合）个人防护设施是否配戴齐备；</li> <li>6. 检查防毒措施是否健全，是否需要完善；检查防毒急救设计是否健全，措施是否合理完善；</li> <li>7. 配置合格的医疗急救人员；</li> <li>8. 加强职工个人的安全和防护意识培训；</li> <li>9. 严格操作规程，严禁违规操作，避免因操作不当人为地引起有毒物料的泄漏，</li> <li>10. 检修存在有毒物料的设备、管道前应吹扫或置换干净。</li> </ol>
灼烫	人员 伤害	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 高温物料、蒸汽或腐蚀性物质可能发生泄漏的地方，应尽量朝向无人区域；</li> <li>2. 高温设备和管道的隔热层应注意检查，保证防护到位；损坏的地方应及时修复并做好相应的警示措施；</li> <li>3. 严格操作规程，严禁违规操作，避免因操作不当人为地引起高温物料、蒸汽或腐蚀物料的泄漏；</li> <li>4. 合理配置防烫伤、防腐蚀的个人防护设施及医卫、急救设施；</li> <li>5. 加强职工个人的安全和防护意识培训；进行对于腐蚀性介质泄漏后的处理培训，应急预案中设置相应的应急措施；</li> <li>6. 在容易受到灼烫的场所设置警示标志；</li> <li>7. 按照要求穿戴劳动防护用品。</li> </ol>

## 10.2 典型事故案例



## 10.2.1 火灾爆炸事故案例

### 1、企业简介

贵州兴化化工股份有限公司，位于贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市马岭镇，于2004年12月24日在黔西南州工商行政管理局登记成立。主要经营合成氨、碳酸氢铵、尿素、有机化工产品生产与销售。

### 2、事故经过

2008年8月2日上午10时2分，贵州兴化化工有限责任公司甲醇储罐区一精甲醇储罐发生爆炸燃烧，引发该罐区内其他5个储罐相继发生爆炸燃烧。该储罐区共有8个储罐，其中粗甲醇储罐2个（各为1000m<sup>3</sup>）、精甲醇储罐5个（3个为1000m<sup>3</sup>、2个为250m<sup>3</sup>）、杂醇油储罐1个250m<sup>3</sup>，事故造成现场的施工人员3人死亡，2人受伤（其中1人严重烧伤）。5个精甲醇储罐和杂醇油储罐爆炸燃烧（爆炸燃烧的精甲醇约240t、杂醇油约30t）。

事故发生后，省安监局分管负责人立即率有关处室人员和专家组成的工作组赶赴事故现场，指导事故救援和调查处理。初步调查分析，此次事故是一起因严重违规违章施工作业引发的责任事故。

### 3、事故原因

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

2008年7月30日，该安装公司在处于生产状况下的甲醇罐区违规将精甲醇c储罐顶部备用短接打开，与二氧化碳管道进行连接配管，管道另一端则延伸至罐外下部，造成罐体内部通过管道与大气直接连通，致使空气进入罐内，与甲醇蒸汽形成爆炸性混合气体。8月2日上午，因气温较高，罐内

爆炸性混合气体通过配管外泄，使罐内、管道及管口区域充斥爆炸性混合气体，由于精甲醇 c 罐旁边又在违规进行电焊等动火作业（据初步调查，动火作业未办理动火证），引起管口区域的爆炸性混合气体燃烧，并通过连通管道引发罐内爆炸性混合气体爆炸，罐底部被冲开，大量甲醇外泄、燃烧，使附近地势较底处储罐先后被烈火加热，罐内甲醇剧烈汽化，又使 5 个储罐（4 个精甲醇储罐，1 个杂醇油储罐）相继发生爆炸燃烧。

#### 4、事故总结

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

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

#### 5、防范措施

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

2) 监管部门应督促企业认真吸取事故教训，组织企业立即开展全面的自查自纠，对自查自纠工作不落实、走过场的企业，要加大处罚力度，切实消除安全隐患。

3) 企业应与外来施工单位签订施工安全技术协议，加强应加强对外来施工单位的管理（比如施工人员是否经过培训上岗，是否严格实行操作规程，是否违章作业等），企业也应该加强对本企业从业人员的安全培训工作，增强员工安全意识，安全知识，以及应急能力。

4) 加强对外来施工人员的培训教育工作，选择有资质的施工单位来进行施工工作，严格进行外来施工单位的资质审查。

5) 加强作业危险区域施工现场的管理、监督；确保危险区域施工作业的各项安全措施是否落实到位；确保动火、入罐、进入受限空间作业等危险作业的票证管理制度落实到位。

### 10.2.2 甲基丙烯酸甲酯储罐区爆炸事故案例

2001年5月28日，某厂油品车间159#甲基丙烯酸甲酯罐（2000m。拱顶罐）产生静电燃烧爆炸。事故前，159#罐存甲基丙烯酸甲酯1713吨，贮存高度10.924m（罐总高12.575m，安全高度11.10m），处于不动罐状态，每天进行一次复尺和测温。5月28日8~18点班，9时20分左右，班长和量油工一起巡回检查到159#甲基丙烯酸甲酯罐时，班长叫量油工上罐复尺和测温。量油工上罐顶后，用右脚踏着量油口盖板踏脚，将盖板打开，先用双手将卷尺铜锤放下然后收看；随即手提棉纱绳，将放入液下五米深的插有温度计的锌镀铁皮筒提上来看油温指示，发现油温异常。他又把此温度计放入油内复测。稍等片刻，快速拉起，当拉到量油口时，只听“当”的一声，随着一团黑烟裹着火从量油口喷出。量油工心一紧、脚一松，量油口盖板自动盖上，紧接着“轰”的一声，油罐东北方向的罐壁焊缝间炸开一条长80cm、宽40cm的喇叭口，浓烟和火焰从裂口喷出。经过扑救，及时控制了事故扩大，保住了油罐和罐内剩留的甲基丙烯酸甲酯，没有造成重大的经济损失。

### 1、事故发生的原因：

事故发生后，经有关部门一系列检查及试验证明，这次安全事故是由测温器在甲基丙烯酸甲酯中快速提拉产生静电火花，点燃了甲基丙烯酸甲酯罐内的油气引起燃烧爆炸。

### 2、教训：

1) 测温器在油品中提拉的速度，对产生静电电位高低有直接关系。提拉越快，静电电位就越高；提拉越慢，静电电位就越低。油罐采样和测温应防止快拉，提拉速度越慢越好。

2) 测温器的表面光滑程度不同，对产生静电电位高低也有影响。表面光滑，产生静电电位就低；表面粗糙，产生静电电位就高。测温器、采样筒外表制造要求越光滑越好，降低摩擦系数。

3) 测温器、油尺、重锤材质不同，对产生静电电位高低也不一样。铜质的比镀锌铁皮的产生静电电位低。

### 3、预防措施：

油罐检尺、采样必须严格执行《预防静电危害的十条规定》，不准使用两种材质的检尺、测温、采样工具进行作业。凡是使用金属材料制成的测温、采样器，必须用金属导线做绳索与罐体进行接地，操作时不得猛拉快提。建议配备自动测温检测仪表。

## 10.2.3 聚合反应过程事故案例分析

案例选取说明：因目前没有类似涉及甲基丙烯酸甲酯聚合反应过程事故案例分析，故而给出一个氯碱企业年产8万吨聚氯乙烯的聚合装置发生爆燃事故案例，仅供企业参考。预防聚合反应过程可能出现的各种安全事故。

2005年1月18日凌晨0时40分，某氯碱企业年产8万吨聚氯乙烯的聚

合装置发生爆燃事故，一座六层楼的车间厂房烧得只剩下框架。9人受伤，直接经济损失30万元。

## 1、基本情况

发生爆燃事故的聚合装置是一台氯乙烯的聚合反应釜。釜内的主要反应物是氯乙烯单体(VCM)，其分子式： $C_2H_3Cl$ ，分子量：62.5；沸点： $-13.4^{\circ}C$ ； $25^{\circ}C$ 时，蒸汽压：346.53kPa；氯乙烯气体相对空气的密度：2.15。

氯乙烯属有毒、易燃物。其毒性程度按照HGJ43—91的分类规定：当用于确定压力容器(如：聚合反应釜)的致密性、密封性技术要求时，定为极度危害化学介质；最高允许浓度 $<0.1mg/m^3$ 。

氯乙烯与空气组成的混合气团，爆炸极限：3.6%—31%(V/V)；自燃点： $415^{\circ}C$ ；闪点： $-78^{\circ}C$ ；所在场所严禁烟火。

聚合反应釜釜内工作压力：1.1MPa(聚合压力由反应产物聚氯乙烯的型号—平均聚合度而定)。

釜盖上装有安全泄压装置：防爆膜。

釜体外面有夹套，内通热水或冷水，调控釜内反应的聚合温度(聚合温度决定了反应产物聚氯乙烯的型号—平均聚合度)。

氯乙烯的聚合反应是一种放热反应 $\{nC_2H_3Cl \text{ 引发剂}-(CH_2CHCl)_n-+ \text{热量}\}$ 。釜上搅拌机的连续搅拌，把釜内的反应物氯乙烯均匀地分散在水中，进行可控的自由基均聚反应。通过调控聚合温度生成相应型号(平均聚合度)的聚氯乙烯产物。

## 2、事故原因

### 1) 直接原因

①釜内易燃易爆的有毒反应物氯乙烯单体(VCM)，聚合时发生了爆聚。

爆聚产生的巨大能量造成釜内的升温、升压，过高压力的氯乙烯气引发了釜上安全防爆膜的爆破。

②氯乙烯气体从排空管喷射而出，与釜外大气混合形成了爆炸性气团，沉降弥漫在厂房底部和周围。

③泄放氯乙烯气体的排空管，经不住带压气流喷射而出的冲力意外倾倒，砸在附近的钢构件上，撞出了火花。

上述三项物的不安全状态的不期而遇，满足了釜外爆燃的三要素，爆燃事故难免！

## 2) 间接原因

①安全责任制不到位。如：1998年2月有关人员未经申报，竟然擅自修改了控制聚合装置运行的计算机功能：取消了自动加入，改为人工加入。可怕的是直到这次事故发生前都没有在日常检查中发现！

②安全管理的力度不够。对安全设施的巡查有死角，未能保证安全设施的完好备用。如：平时巡查，未能发现压送终止剂的备用氮瓶压力已不足及排气管不够牢固等隐患。

③职工素质差，不具备应对事故的应急处理能力。对本职工作所需的安全知识缺乏培训，缺乏事故预防和应急处理能力的岗位练兵。如：值班电工没能及时送上备用电以及当班班长没能及时加入终止剂，也没有想到启用聚合装置上其它几道安全设施等。

④为了确保不间断地向聚合装置供电，避免停电造成聚合反应失控产生事故，聚合装置安装有两路外线电源。由于在两路外线电源之间，没有安装安全联锁装置。给人工送上备用电操作的失误埋下了隐患。

⑤值班电工违反手动送备用电的安全操作规程，没有先断开已失压的一

路外线电源，就急急忙忙合上另一路外线电源，结果未能及时恢复送电。

⑥事故前，有人未经许可，擅自改动了计算机自动加入聚合反应终止剂的功能。变为了人工加入。失去了阻止釜内发生爆聚事故的最佳时机。

⑦停电事故发生后，压送聚合反应终止剂入釜的常备氮瓶，却因平时的压力泄漏，瓶压已下降到不能把聚合反应终止剂压入釜内的状况。而可供更换的新氮瓶远在20米外。拆卸旧瓶，搬来新瓶和装上所花费的时间长，为釜内可控的自由基的均聚反应变成不可控的爆聚反应提供了足够的时间。

⑧平时，管理人员安全巡查中，疏忽了对氮瓶瓶压和排气管的检查。

### 3、事故教训和整改建议

#### 1) 事故教训

从上面所作的原因分析可以认定这起聚合装置爆燃事故为人为的重大责任事故。

#### 2) 整改建议

①扎扎实实落实安全生产责任制。责任状指标必须清楚，项目尽可能量化。落实项目、指标要具体到人，做到个个肩上有责任，人人头上有指标。重点在各级主要管理责任者的责任指标。特别是公司、车间一级的第一责任人。

②制定或进一步完善聚合装置安全事故应急救援预案；组织职工(包括班长、专职安全管理人员和车间甚至公司第一负责人)进行预案的培训和加强日常演练的力度，增强职工事故预防和应急处理的能力，提高职工素质。

③牢固树立生产车间第一负责人就是安全生产第一负责人的观念。认真履行安全检查、监督管理安全生产的职责。做到安全巡查不漏项、无死角，认真仔细、一丝不苟。做好每次巡查的书面记录。确实保证每一项安全设施

的完好备用，及时消除发现的安全隐患。

④对安全设施实行定期的安全检查。要求根据安全设施影响生产安全的程度，把间隔期分别定为每月、每周或者每班，并作好每次检查的书面记录。必要时，遵照安全生产法第三十条的规定，由取得专业资质的检测、检验机构进行，取得安全使用证或者安全标志，方可投入使用。

⑤对电气安全运行人员进行全面培训，严格考核。合格者方可上岗。

⑥建立公司专职安全管理部门对检查记录进行定期检查制度，把检查结果作为责任制考核的依据。

⑦从提高装置的本质安全着手，在二路外线电源之间，安装安全联锁装置，限期上马。

⑧再次强调遵守安全生产规章制度和严肃劳动纪律的重要性。尤其是安全措施的更改，必须经过总工程师的审批同意方可实施。任何人不得擅自改动安全措施。



## 第十一章 评价项目存在问题与整改完成情况

### 11.1 项目存在问题与改进建议汇总表

根据我公司评价人员现场检查情况，将该项目存在问题与安全对策措施与建议汇总如下。

表 11.1-1 项目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	101 生产车间部分管道无流向标志、介质标识	应设置介质、流向标识。	中
2	竣工图中罐区卸料泵现场与图纸不一致，设备位号不符，苯乙烯储罐停用未挂牌。	完善竣工图	中
3	101 生产车间 5m 平台接线套管不防爆，204 罐区部分线路未穿防爆挠性管	应采用防爆型电气设备，防爆级别组别不应低于 II BT4，电气线路管线接头处应穿穿防爆挠性管。	高

### 11.2 整改复查确认情况

根据建设项目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 11.2-1 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	101 生产车间部分管道无流向标志、介质标识	已设置介质、流向标识。	符合要求
2	竣工图中罐区卸料泵现场与图纸不一致，设备位号不符，苯乙烯储罐停用未挂牌。	已做变更	符合要求
3	101 生产车间 5m 平台接线套管不防爆，204 罐区部分线路未穿防爆挠性管	已采用防爆型电气设备，防爆级别组别不低于 II BT4，电气线路管线接头处已穿防爆挠性管。	符合要求

综上所述，复查结果为全部整改完成，并符合设计要求和国家标准、规范的要求。

## 第十二章 评价结论和建议

### 12.1 评价结论概述

根据《危险化学品安全使用许可实施办法》（安监总局令〔2012〕第57号，安监总局令〔2017〕第89号修正）、《危险化学品安全管理条例》的相关规定，该项目危险化学品的使用量未超过《危险化学品使用量的数量标准（2013年版）》（国家安监总局、公安部、农业部公告2013年第9号）规定的量，不属于危险化学品安全使用许可证发证项目。

根据《安全生产许可证条例》（国务院令〔2004〕第397号，国务院令〔2014〕第653号修正）、《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》（安监总局令〔2011〕第41号，安监总局令〔2017〕第89号修正）的相关规定，该项目产品聚甲基丙烯酸甲酯树脂不属于危险化学品，不属于危险化学品安全生产许可证发证项目。

本报告主要对该项目的危险物质及生产、储存过程中的危险性分析着手，对该项目在生产、储存过程中可能发生的各种危险、有害因素，进行了系统分析和评价，得出如下评价结论。

#### 12.1.1 建设项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

该项目位于江西省九江市瑞昌市码头工业城发展一路以南，发展二路以北，属于《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》（赣工信石化字〔2021〕92号）的化工园区，厂区地理位置优越，交通条件优越。厂区周边没有居民区、学校、医院等环境敏感点，满足相关卫生防护距离要求。

#### 12.1.2 建设项目安全设施设计的采纳情况和已采用（取）的安全设施水平

该项目已全部采纳安全设施设计以及安全设施设计变更的内容。已采取的安全设施水平与国内同类项目基本持平，符合相关标准、规范的要求。经

试运行，已安装的安全设施运行可靠，能够满足安全生产要求。

### 12.1.3 建设项目试生产（使用）中表现出来的技术、工艺和装置、设备（设施）的安全、可靠性和安全水平

该项目工艺技术先进可靠，试生产中未发生事故。防雷防静电装置检测合格。该项目涉及到的重点监管的危险化学品：甲苯、过氧化苯甲酸叔丁酯。试生产证明该项目所采取的安全控制措施安全有效，主要生产装置、设备运行平稳，安全可靠，安全水平较高，能够满足安全生产条件。在安全方面符合国家有关法律、法规、技术标准要求。

### 12.1.4 建设项目试生产（使用）中发现的设计缺陷和事故隐患及其整改情况

该项目的安全工作需要继续提高，强化应急救援小组成员的素质，加强岗位操作人员岗位安全操作规程及应急救援培训，提高安全防范意识。在员工培训、应急救援设施、消防设施等方面继续加强资金投入，使安全工作更加完善。继续保持生产正常平稳进行，严格操作规程，实现工作的规范化、程序化、标准化。以上是这次项目试生产总结。好的方面将继续发扬，不足之处将不断完善，在以后的生产工作中达到更高目标。

该限公司已根据安全隐患整改建议书，全部整改完毕，经复查合格，符合标准、规范要求。

### 12.1.5 建设项目试生产（使用）后具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全生产条件

该项目的安全设施与主体工程是同时施工、同时投入运行的，设置了消防水系统，设置室外消火栓，同时配备干粉类手提式灭火器，现场检查消防器材配备基本齐全。

该项目在试运行中，所有设备、管道、容器运行安全可靠，安全防护装置齐备，安全设施测试数据齐全，效果良好，各类监测、监视、报警装置符合要求。安全设施竣工图纸齐全，安全设施投资未挪作它用。该项目总平面布置、建（构）筑物、耐火等级及设备选择符合规范、标准的要求；防雷设施合理，安装规范，经防雷检测中心检测合格，满足安全生产要求。经现场检查，电气、仪表运行正常，符合要求，机电设备运行可靠。

该公司安全管理机构设置专职安全管理人员，但项目安全管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业要求；公司建立了各岗位安全生产责任制、安全管理制度和安全操作规程。配备了劳动防护用品及应急救援器材，公司对职工进行了“三级安全教育”，特种作业人员具有操作资格证书，从业人员能够做到持证上岗，编制了应急救援预案并进行了演练。

#### 12.1.6 评价结论

江西熠亮光电新材料有限公司光电新材料项目（一期）符合九江市发展规划的布局；总平面布置情况与设计图纸一致，符合相关规范的要求；自动控制系统、安全设施运行正常，设置情况与安全设施设计一致；该公司安全管理机构设置专职安全管理人员，承诺按《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）的要求对安全管理人员进行学历提升；该公司建立了各岗位安全生产责任制、安全管理制度和安全操作规程。配备了劳动防护用品及应急救援器材，该公司对职工进行了“三级安全教育”，特种作业人员具有操作资格证书，从业人员能够做到持证上岗，编制了应急救援预案并进行了演练该公司采用成熟的生产工艺和设备，对项目存在事故危险和职业危害的设施和场所采取了一系列的合理可行的防护措施和科学的管理，使生产过程中的危险有害因素能得到有效控制。安全设施符

合国家现行有关法律、法规、标准的要求。

综上所述：江西熠亮光电新材料有限公司光电新材料项目（一期）安全设施设计工艺设备和安全设施运行正常，企业安全管理机制运行正常，安全设施、措施达到设计要求和预期结果，可以满足建设项目安全生产的要求，安全生产管理有效，项目具备安全设施竣工验收条件。

## 12.2 建议

根据国、内外同类危险化学品生产或者储存装置（设施）持续改进的情况和企业管理模式和趋势，以及国家有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的发展趋势，从下列几方面提出建议：

### 12.2.1 安全设施的更新与改进

- 1、定期检验和维护保养安全设施，定期校验安全阀、压力表。
- 2、定期检验和维护气体检测报警装置，定期更换到期的检测探头。
- 3、防雷防静电接地装置应经常检查，定期检测。
- 4、定期更换到期消防器材和防毒面具。
- 5、定期对消防水系统进行试运行，发现问题及时处理。
- 6、定期调校联锁报警装置系统，使之处于完好状态。
- 7、根据生产实际情况，调整应急器材、消防设施的数量、布置位置，满足应急救援需要。
- 8、及时掌握安全技术动态，不断采用安全新技术、新装备，提高安全生产水平。

### 12.2.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护

- 1、公司已建立有较完善的安全生产规章制度和操作规程，随着生产、管理经验的不断积累和工艺设施的变动，需要不断进行修改、完善符合实际

生产情况的管理制度和安全操作规程；并在实际中严格执行。

2、对于现有的安全设施，制定维护制度，定期维护和定期检测，以保证其可靠的运行。安全设施要加强维护，正确使用消防工具，对各种消防器材进行定期检查，定期更换。

3、公司对特种作业人员的培训和复审工作应提前进行，提高特种作业人员的安全意识和操作技能。

4、公司应随时关注国内外先进的工艺技术，以便条件许可时，及时采用更先进，更安全的工艺技术。

5、企业应根据该项目全流程自动化控制提升诊断进行整改，并对提升改造内容进行验收。

### 12.2.3 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

1、按照设备管理和检维修管理制度，实行包人、包机维护保养，公司定期对大型设备、设施进行中修和大修。

2、特种设备及其安全附件按照规定定期进行报送检验。

### 12.2.4 安全生产投入

公司应重视安全生产投入，加强企业安全生产费用财务管理。安全生产费用按照以下要求进行管理：

1、危险化学品生产企业以本年度实际销售收入为计提依据，采取超额累推方式按照《高危行业企业安全生产费用财务管理暂行办法》中规定标准逐月提取。

2、企业提取安全费用应当专户核算，按规定范围安排使用。

3、安全费用应当按照以下规定范围使用。

1) 完善、改造和维护安全防护设备、设施支出；

- 2) 配备必要的应急救援器材、设备和现场作业人员安全防护用品支出；
- 3) 安全生产检查与评价支出；
- 4) 安全技能培训及进行应急救援演练支出；
- 5) 其他与安全生产直接相关的支出。

### 12.2.5 安全管理

- 1、公司应定期完善安全管理制度，以保证安全生产。
- 2、公司应组织人员定期对该单位编制的应急预案进行修改补充完善。
- 3、公司应配备注册安全工程师，公司专职安全生产管理人员应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化工化学类中级以上专业技术职称，或具备危险物品安全类注册安全工程师资格。

### 第十三章 与建设单位交换意见的情况结果

本报告初稿完成后，我公司评价项目组将《江西熠亮光电新材料有限公司光电新材料项目（一期）安全设施竣工验收评价报告》初稿电子版发至建设单位，建设单位组织有关工程技术人员对报告进行了审阅，提出了补充和修改意见。随后，评价组与江西熠亮光电新材料有限公司就该项目安全验收评价的评价范围、生产工艺和装置、公用辅助工程的满足符合性等内容进行交流，特别对建设单位提出的补充和修改建议进行交换意见，最后达成一致意见，项目组修改完善报告后，江西熠亮光电新材料有限公司同意本报告评价内容和结论。



## 附 录

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

- 1) 总平面布置图
- 2) 生产车间设备布置图（部分）
- 3) 消防器材布置图（部分）
- 4) 工艺管道及仪表流程图（部分）
- 5) 气体检测器平面布置图（部分）
- 6) 爆炸危险区域划分图（部分）
- 7) 接地平面图（部分）

## 2 选用的安全评价方法简介

安全评价方法（简称评价方法）是对系统的危险性、危害性进行分析、评价的工具。本次安全验收评价采用的评价方法有安全检查表法、危险指数等，每种评价方法的原理、目标、应用条件、使用的评价对象、工作量均不相同，各有其特点和优缺点。

### 2.1 安全检查表分析法

按事先编制的有标准要求的检查表逐项检查，作出与依据的法律、法规、标准、规范是否一致的结论；其优点简便、易于掌握，但编制检查表难度及工作量大。

### 2.2 危险度评价法

危险度评价法是借鉴日本劳动省“六阶段”的定量评价表，结合我国国家标准《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度评价分类》（HG20660-1991）等技术规范标准，编制了“危险度评价取值表”，规定了危险度物质、容量、温度、压力和操作等5个项目共同确定，其危险度分别按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。危险度分级情况和危险度评价取值情况详见下表。



附表 2.2-1 危险度评价取值一览表

项目	分值			
	A (10分)	B (5分)	C (2分)	D (0分)
物质	1. 甲类可燃气体 2. 甲 <sub>A</sub> 类物质及液态烃类 3. 甲类固体 4. 极度危害介质	1. 乙类可燃气体 2. 甲 <sub>B</sub> 、乙 <sub>A</sub> 类可燃液体 3. 乙类固体 4. 高度危害介质	1. 乙 <sub>B</sub> 、丙 <sub>A</sub> 、丙 <sub>B</sub> 类可燃液体 2. 丙类固体 3. 中、轻度危害介质	不属左述之A、B、C项之物质
容量	气体 1000m <sup>3</sup> 以上 液体 100m <sup>3</sup> 以上	气体 500~1000m <sup>3</sup> 液体 50~100m <sup>3</sup>	气体 100~500m <sup>3</sup> 液体 10~50m <sup>3</sup>	气体<100m <sup>3</sup> 液体<10m <sup>3</sup>
温度	1000℃以上使用,其操作温度在燃点以上	1. 1000℃以上使用,但操作温度在燃点以下 2. 在 250~1000℃使用,其操作温度在燃点以上	1. 在 250~1000℃使用,但操作温度在燃点以下 2. 在低于 250℃时使用,操作温度在燃点以上	在低于 250℃时使用,操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20~100MPa	1~20MPa	1MPa 以下
操作	1. 临界放热和特别剧烈的放热反应操作 2. 在爆炸极限范围内或其附近的操作	1. 中等放热反应(如烷基化、酯化、加成、氧化、聚合、缩合等)操作 2. 系统进入空气或不纯物质,可能发生的危险、操作 3. 使用粉尘或雾状物质,有可能发生粉尘爆炸的操作 4. 单批式操作	1. 轻微放热反应(如加氢、水合、异构化、烷基化、碘化、中和等反应)操作 2. 在精制过程中伴有化学反应 3. 单批式操作,但开始使用机械等手段进行程序操作 4. 有一定危险的操作	无危险的操作

附表 2.2-2 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

### 2.3 作业条件危险性分析法

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

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小,这三种因素是L:事故发生的可能性;E:人员暴

露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积D来评价作业条件危险性的大小。即： $D=L \times E \times C$ 。

## 1、评价步骤

评价步骤为：

- 1) 以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；
- 2) 由评价小组成员按照标准给L、E、C分别进行打分，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、赋分标准

### 1) 事故发生的可能性（L）

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

附表 2.3-1 事故发生的可能性（L）

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

### 2) 人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况定为10，非常罕见地出现在危险环境中定为0.5，以此为基础规定若干个中间值，具体情况详见下表。

附表 2.3-2 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

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

## 3) 发生事故可能造成的后果 (C)

事故造成的人员伤害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的财产损失的分数规定为 1, 把造成多人死亡或重大财产损失的分数规定为 100, 其他情况的分数值在 1-100 之间。赋分标准具体情况详见下表。

附表 2.3-3 发生事故可能造成的后果 (C)

分数值	发生事故可能造成的后果	分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难, 许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, 数人死亡或造成很大财产损失	3	重大, 致残或很小的财产损失
15	非常严重, 一人死亡或造成一定的财产损失	1	引人注目, 不利于基本的安全卫生要求

## 3、危险性等级划分标准

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

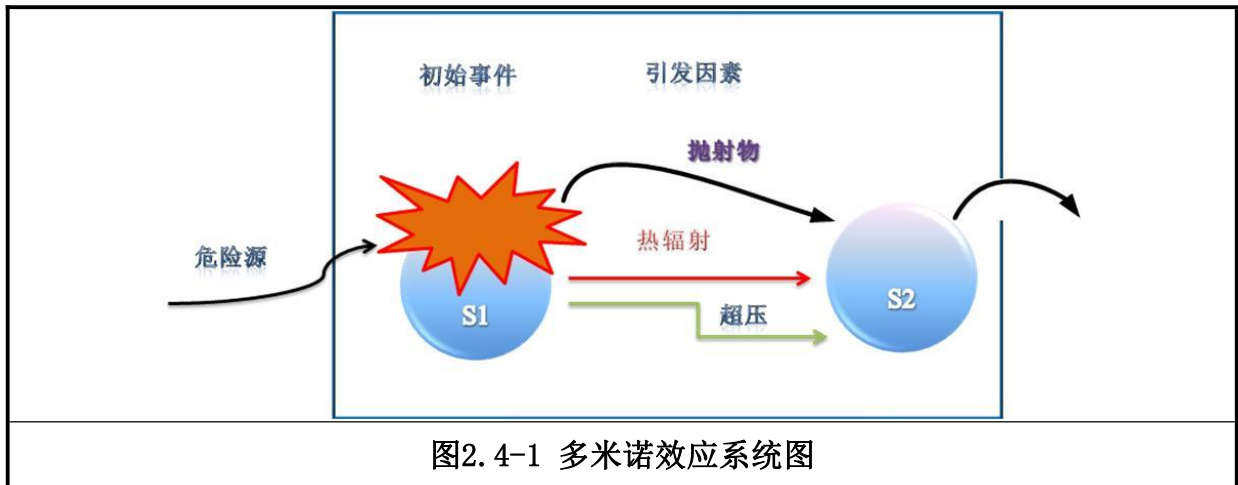
附表 2.3-4 危险性等级划分标准一览表

D 值	危险程度	D 值	危险程度
>320	极其危险, 不能连续作业	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	--	--

## 2.4 多米诺（Domino）事故分析

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

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，静态多米诺事故详见下图。



据统计，近年来未曾发生过多米诺事故，国内外报道多米诺事故也极少（国内外多米诺事故统计见下表），但由于人为因素、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，给园区企业、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 2.4-1 国内外多米诺事故统计汇总一览表

时间	地点	事故场景	事故后果
1984. 11. 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	约死亡 490 人，4000 多人负伤，另有 900 多人失踪，31000 人无家可归。

时间	地点	事故场景	事故后果
		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。	
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. 27	北京东方化工厂储罐区	操作工误操作导致大量石脑油冒顶外溢，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。	共造成 9 人死亡，39 人受伤，直接经济损失 1.17 亿元。
2005. 11. 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。
2018. 11. 28	河北张家口中国化工集团盛华化工有限公司	盛华化工公司违反《气柜维护检修规程》(SHS01036-2004)第 2.1 条和《盛华化工公司低压湿式气柜维护检修规程》的规定，聚氯乙烯车间的 1#氯乙烯气柜长期未按规定检修，事发前氯乙烯气柜卡顿、倾斜，开始泄漏，压缩机入口压力降低，操作人员没有及时发现气柜卡顿，仍然按照常规操作方式调大压缩机回流，进入气柜的气量加大，加之调大过快，氯乙烯冲破环形水封泄漏，向厂区外扩散，遇火源发生爆燃。造成特别重大爆炸事故	造成 24 人死亡（其中 1 人后期医治无效死亡）、21 人受伤（4 名轻伤人员康复出院），38 辆大货车和 12 辆小型车损毁，截止 2018 年 12 月 24 日直接经济损失 4148.8606 万元
2019. 3. 21	江苏响水天嘉宜化工有限公司	天嘉宜公司旧固废库内长期违法贮存硝化废料持续积热升温导致自燃，燃烧引发硝化废料爆炸。造成特别重大爆炸事故	造成 78 人死亡、76 人重伤，640 人住院治疗，直接经济损失 198635.07 万元。

## 2.5 定性评价

根据安全设施设计内容和总平面布置情况及场地现场情况，对照技术标准与规范，定性地进行安全评价。

## 2.6 定量风险评估方法（QRA）

### 1、术语和定义

### 1) 个人风险

假设人员长期处于某一场所且无保护，由于发生危险化学品事故而导致的死亡频率，单位为次/每年。

### 2) 社会风险

群体（包括周边企业员工和公众）在危险区域承受某种程度伤害的频发程度伤害的频发程度，通常表示为大于或等于 N 人死亡的事故累计频率 (F)，以累计频率和死亡人数之间的关系的曲线图 (F-N 曲线) 来表示。

### 3) 防护目标

受危险化学品生产装置和储存设施事故影响，场外可能发生人员伤亡的设施或场所。

## 2、个人风险基准

### 1) 防护目标分类

防护目标按设施或场所实际使用的主要性质，分为高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标。

(1) 高敏感防护目标包括下列设施或场所：

①文化设施。包括：综合文化活动中心、文化馆、青少年宫、儿童活动中心、老年活动中心等设施。

②教育设施。包括：高等院校、中等专业学校、体育训练基地、中学、小学、幼儿园、业余学校、民营培训机构及其附属设施，包括为学校配建的独立地段的学生生活场所。

③医疗卫生场所。包括：医疗、保健、卫生、防疫、康复和急救场所；不包括：居住小区及小区级以下的卫生服务设施。

④社会福利设施。包括：福利院、养老院、孤儿院等为社会提供福利和



慈善服务的设施及其附属设施。

⑤其他在事故场景下自我保护能力相对较低群体聚集的场所。

(2) 重要防护目标包括下列设施或场所：

①公共图书展览设施。包括：公共图书馆、博物馆、档案馆、科技馆、纪念馆、美术馆、展览馆、会展中心等设施。

②文物保护单位。

③宗教场所。包括：专门用于宗教活动的庙宇、寺院、道观、教堂等场所。

④城市轨道交通设施。包括：独立地段的城市轨道交通地面以上部分的线路、站点。

⑤军事、安保设施。包括：专门用于军事目的的设施，监狱、拘留所设施。

⑥外事场所。包括：外国政府及国际组织驻华使领馆、办事处等。

⑦其他具有保护价值的或事故场景下人员不便撤离的场所。

(3) 一般防护目标其规模分为一类防护目标、二类防护目标和三类防护目标。一般防护目标的分类规定详见下表。

附表 2.6-1 一般防护目标的分类

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
住宅及相应服务设施 住宅包括：农村居民点、低层住区、中层和高层住宅建筑等。 相应服务设施包括：居住小区及小区级以下的幼托、文化、体育、商业、卫生服务、养老助残设施，不包括中小学	居住户数 30 户以上，或居住人数 100 人以上	居住户数 10 户以上 30 户以下，或居住人数 30 人以上 100 人以下	居住户数 10 户以下，或居住人数 30 人以下
行政办公设施包括：党政机关、社会团体、科研、事业单位等办公楼及其相关设施	县级以上党政机关以及其他办公人数 100 人以上的行政办公建筑	办公人数 100 人以下的行政办公建筑	--
体育场馆 不包括：学校等机构专用的体育设施	总建筑面积 5000 m <sup>2</sup> 以上的	总建筑面积 5000 m <sup>2</sup> 以下的	--
商业、餐饮业等综合性商业服务建筑包括：以零售功能为主的商铺、商场、超	总建筑面积 5000 m <sup>2</sup> 以上的建筑，	总建筑面积 1500 m <sup>2</sup> 以上 5000 m <sup>2</sup> 以下的建	总建筑面积 1500 m <sup>2</sup> 以下的建筑，

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
市、市场类商业建筑或场所；以批发功能为主的农贸市场；饭店、餐厅、酒吧等餐饮业场所或建筑	或高峰时 300 人以上的露天场所	筑，或高峰时 100 人以上 300 人以下的露天场所	或高峰时 100 人以下的露天场所
旅馆住宿业建筑包括：宾馆、旅馆、招待所、服务型公寓、度假村等建筑	床位数 100 张以上的	床位数 100 张以下的	--
金融保险、艺术传媒、技术服务等综合性商务办公建筑	总建筑面积 5000 m <sup>2</sup> 以上的	总建筑面积 1500 m <sup>2</sup> 以上 5000 m <sup>2</sup> 以下的	总建筑面积 1500 m <sup>2</sup> 以下的
娱乐、康体类建筑或场所包括：剧院、音乐厅、电影院、歌舞厅、网吧以及大型游乐等娱乐场所建筑 赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩托车场、射击场等康体场所	总建筑面积 3000 m <sup>2</sup> 以上的建筑，或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 3000 m <sup>2</sup> 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所	--
公共设施营业网点	--	其他公用设施营业网点。包括电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等其他公用设施营业网点	加油加气站营业网点
其他非危险化学品工业企业		企业中当班人数 100 人以上的建筑	企业中当班人数 100 人以下的建筑
交通枢纽设施包括：铁路客运站、公路长途客运站、港口客运码头、机场、交通服务设施（不包括交通指挥中心、交通队）等	旅客最高聚集人数 100 人以上	旅客最高聚集人数 100 人以下	--
城镇公园广场	总占地面积 5000 m <sup>2</sup> 以上的	总占地面积 1500 m <sup>2</sup> 以上 5000 m <sup>2</sup> 以下的	总占地面积 1500 m <sup>2</sup> 以下的
<p>注 1：低层建筑（一层至三层住宅）为主的农村居民点、低层住区以整体为单元进行规模核算，中层（四层至六层住宅）及以上建筑以单栋建筑为单元进行规模核算。其他防护目标未单独说明的，以独立建筑为目标进行分类。</p> <p>注 2：人员数量核算时，居住户数和居住人数按照常住人口核算，企业人员数量按照最大当班人数核算。</p> <p>注 3：具有兼容性的综合建筑按其进行主要类型进行分类，若综合楼使用的主要性质难以确定时，按底层使用的主要性质进行归类。</p> <p>注 4：表中“以上”包括本数，“以下”不包括本数。</p>			

## 2、防护目标个人风险基准

危险化学品生产装置和储存设施周边防护目标所承受的个人风险应不超过下表中个人风险基准的要求。

附表 2.6-2 个人风险基准

防护目标	个人风险基准/（次/年）≤	
	危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施	危险化学品在役生产装置和储存设施
高敏感防护目标 重要防护目标 一般防护目标中的一类防护目标	$3 \times 10^{-7}$	$3 \times 10^{-6}$
一般防护目标中的二类防护目标	$3 \times 10^{-6}$	$1 \times 10^{-5}$
一般防护目标中的三类防护目标	$1 \times 10^{-5}$	$3 \times 10^{-5}$

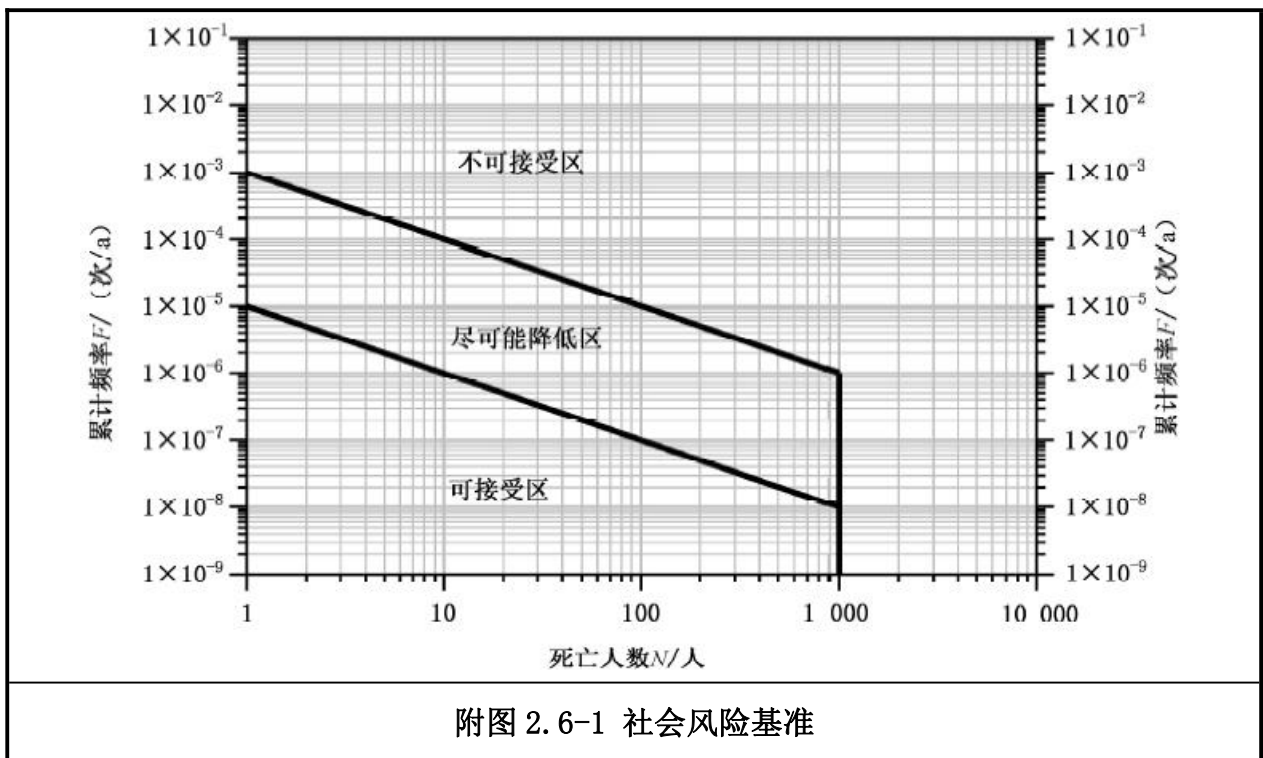
### 3、社会风险基准

通过两条风险分界线将社会风险划分为3个区域，即不可接受区、尽可能降低区和可接受区。具体分界线位置如下图所示。

1) 若社会风险曲线进入不可接受区，则应立即采取安全改进措施降低社会风险；

2) 若社会风险曲线进入尽可能降低区，应在可实现的范围内，尽可能采取安全改进措施降低社会风险；

3) 若社会风险曲线全部落在可接受区，则该风险可接受；



### 3 危险、有害因素辨识及分析

#### 3.1 原料、中间产品、产品或者储存的危险化学品的理化性能指标

##### 3.1.1 主要物料

该项目的原辅料详见本报告第 2.3.4 章节。

##### 3.1.2 主要危险化学品

依据《危险化学品目录（2015 版）》、《应急管理部、工业和信息化部、公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、卫生健康委、市场监管总局、铁路局、民航局公告》（2022 年第 8 号）进行辨识，该项目生产、储存过程中涉及的甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲苯、过氧化苯甲酸叔丁酯、辛硫醇、氮气（压缩的）属于危险化学品。

###### 1、监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令〔2020〕第 52 号）进行辨识，该项目生产、储存过程中未涉及监控化学品。

###### 2、易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2005〕第 445 号公布，国务院令〔2014〕第 653 号修改，国务院令〔2016〕第 666 号修改，国务院令〔2018〕第 703 号修改）、《公安部、商务部、卫生部、海关总署、安监总局、国家食品药品监督管理局公告》（2008 年）、《公安部、商务部、卫生部、海关总署、安监总局关于管制邻氯苯基环戊酮的公告》（2012 年）、《国务院办公厅关于同意将 1-苯基-2-溴-1-丙酮和 3-氧-2-苯基丁腈列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2014〕40 号）、《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2017〕

120号）、《国务院办公厅关于同意将 $\alpha$ -苯乙酰乙酸甲酯等6种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58号）进行辨识，该项目用清洗设备的甲苯属于第三类易制毒化学品。

### 3、剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录（2015年版）》（国家安监局等10部门公告，2015年第5号）进行辨识，该项目生产、储存过程中未涉及剧毒化学品。

### 4、高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142号）进行辨识，该项目生产、储存过程中未涉及高毒物品。

### 5、重点监管的危险化学品辨识

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目录的通知》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目录的通知》进行辨识，该项目生产、储存过程中涉及的甲苯、过氧化苯甲酸叔丁酯属于重点监管的危险化学品。

### 6、易制爆化学品辨识

根据《易制爆危险化学品目录（2017年版）》进行辨识，该项目生产、储存过程中未涉及易制爆危险化学品。

### 7、特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部〔2020〕第3号）进行辨识，该项目生产、储存过程中未涉及特别管控危险化学品。

附表 3.1-1 危险化学品辨识结果汇总一览表

序号	名称	CAS号	闪点 (°C)	爆炸 极限 (%)	火灾 危险 性类 别	危险性类别	接触限值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		毒性	分子量	备注
							MAC	PC-TWA			
1	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	10	2.1~12.5	甲类	易燃液体, 类别 2; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2; 皮肤致敏物, 类别 1; 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)。	--	100	Ⅲ级中度	100.11	1105
2	丙烯酸甲酯	96-33-3	-3	2.8~25.0	甲类	易燃液体, 类别 2; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2; 皮肤致敏物, 类别 1; 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激); 危害水生环境-急性危害, 类别 2; 危害水生环境-长期危害, 类别 3。	--	20	Ⅲ级中度	86.09	147
3	过氧化苯甲酸叔丁酯	614-45-9	高于 SADT	无资料	--	有机过氧化物, C型 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2B 危害水生环境-急性危害, 类别 1	无资料	无资料	Ⅳ级轻度	194.23	865
4	辛硫醇	111-88-6	68.89	无资料	丙类	易燃液体, 类别 3 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类	--	--	Ⅲ级中度	146.294	2798

						别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1					
5	甲苯	108-88-3	4	1.1~7.1	甲类	易燃液体,类别 2; 皮肤腐蚀/刺激,类别 2; 生殖毒性,类别 2; 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应); 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2*; 吸入危害,类别 1; 危害水生环境-急性危害,类别 2; 危害水生环境-长期危害,类别 3。	--	50	IV级轻度	92.15	1014
6	氮气 (压缩的)	7727-37-9	无意义	无意义	戊类	加压气体。	--	--	IV级轻度	28.01	172
备注：项目各个危险化学品理化性能、危险特性及应急处理等数据资料来源于《危险化学品安全技术全书》(第三版、孙万付主编、化学工业出版社)、《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)、《危险化学品目录(2015版)》、《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ 230-2010)。											

### 3.2 项目厂址、总平面布置及建构筑物的危险、有害因素辨识

#### 3.2.1 项目选址危险有害因素分析与辨识

##### 1、项目固有的危险因素对周边的影响

该项目位于江西省九江市瑞昌市码头工业城发展一路以南,发展二路以北,属于《关于公布全省化工园区名单(第一批)的通知》(赣工信石化字

〔2021〕92号）的化工园区，厂区地理位置优越，交通条件优越。公司北侧围墙距长江大堤瑞昌码头约2.6km。厂区周边没有居民区、学校、医院等环境敏感点，满足安全防护距离要求，对周边企业的影响较小。

## 2、周边环境对项目的影响

江西熠亮光电新材料有限公司厂区的周边企业发生如果火灾爆炸事故对该项目影响较小，如果发生泄漏对该项目产品有发生交叉污染的可能。

## 3、自然条件的影响

### 1) 地震

该地区地震基本烈度为VI度，一旦发生强烈地震，有可能使生产装置区的设备、储罐发生坍塌，造成生产装置区内的设备和储罐发生易燃易爆物质的泄漏，当这些泄漏的危险物质遇到火源时，就会发生火灾、爆炸事故。采取抗震的措施可降低地震对设备、设施及建（构）筑物的影响。

### 2) 风速、风向

大风能毁坏高的设备和建筑构筑物，进而引发物料泄漏，进而造成火灾、爆炸以及中毒等危险事故。考虑风载荷可在设备、建构筑物结构上降低风灾的影响。

### 3) 地质

该项目厂区地势较为平坦，地下无不良地质构造，所在区域为平原，无滑坡、崩塌、河床冲刷、煤矿采空区、地层变形位移等不良地质现象，不存在地质灾害影响。

### 4) 水文条件

雨水或洪水进入电器、仪表设备造成电气短路，引发火灾事故，电器打火引燃其它易燃易爆物质，另一方面造成绝缘下降，造成人员触电事故。设



置完善的雨水排放系统，可保证厂区不受洪水、内涝的威胁。

#### 5) 雷电

雷击能破坏建构筑物和设备，并可导致火灾和爆炸事故发生，厂区高大露天设备及建、构筑物如果防雷设施不健全或防雷设施不能完好有效，有遭受雷击引起事故的危险。还有可能引起电网的电压波动和跳闸，造成用电设备的突然停电，对生产造成严重影响。

#### 6) 气温

气温过高能发生中暑，气温低于零度时，则可能冻伤作业人员并冻坏设备造成易燃液体的泄漏引起火灾事故。该工程对设备、管道等采取保温隔热以及冷却等方式，防止冬季设备、管道、阀门冻坏破裂和夏季高温天气的设备压力增高。

综上所述，该项目选址存在的危险、有害因素主要有火灾、爆炸、中毒和窒息等。

### 3.2.2 总平面布置及道路运输的危险有害因素分析与辨识

1、总平面布置如果未考虑功能分区、防火间距、风向及道路运输等因素的要求，容易造成各岗位间的相互影响，当发生事故时也势必引起事故后果的扩大。

2、厂区道路若存在障碍而不顺畅，道路未设限速、超高等安全警示标志，建筑物或闲置设备挤占路面，可能引起车辆伤害，发生火灾事故时救援不及时导致事故扩大。

3、未经允许私自变更平面设计，致使生产车间、储罐区等未形成环形消防车道，或消防车道堵塞，厂内建构筑物与厂区围墙不能保证安全距离，发生事故时可能造成事故后果扩大。

4、若厂区道路堵塞，在发生火灾等事故时可能贻误救援时机；若安全疏散通道堵塞，则在事故状态下，作业人员不能第一时间脱离危险环境，导致人员伤亡事故。

5、生产车间的通风效果不好，造成有毒气体聚积易引发中毒窒息事故。

6、防雷、防静电设施损坏或未定期检测，因雷击建筑物引起的火灾事故。

7、建、构筑物地基处理、基础选型未充分考虑地质情况、建、构筑物形式、荷载大小及抗震等级等，可能会导致地基沉降、房屋坍塌等事故的发生。

8、平台及楼梯孔、吊物孔、各种设备孔洞、穿楼面管道的周围未按要求设置护沿、栏杆或盖板，各类梯子、平台使用过程中遭受严重腐蚀、年久失修，均可能导致高处坠落事故的发生。

9、如果总平面布置不合理，外来运输原料和产品的车辆会对人员造成车辆伤害事故。

综上所述，厂区总平面布局不合理可能发生火灾、中毒和窒息、车辆伤害、其他伤害。

### 3.2.3 建（构）筑物的危险、有害因素分析与辨识

1、生产厂房、仓库的生产火灾危险性分类、耐火等级、层数、防火间距、安全疏散、泄压面积等方面若不合理，会导致火灾事故的扩大化。

2、建筑结构的通风不好，有可能造成可燃气体的集聚，若建构筑物防雷接地设施失效，容易因雷电火花发生火灾事故。

3、建筑结构的采光若不予考虑，工作场所的采光不好，可能造成职工的误操作，间接发生生产事故。

4、建筑物楼面、地面、墙体、楼梯、门、窗等设计，如果不符合规范要求，将可能引起楼面、地面的开裂、墙体腐蚀、坍塌等危险。

5、平台及楼梯孔、设备孔洞、穿墙管道的周围未按要求设置护管、栏杆或盖板，可能导致高处坠落事故的发生。

6、建构筑物地基处理、基础选型未充分考虑地质情况及抗震等级要求，可能会导致地基沉降、房屋坍塌等事故的发生。

综上所述，建构筑物存在的主要危险有火灾、坍塌、高处坠落等。

### 3.3 生产过程中的危险、有害因素分析与辨识

#### 3.3.1 火灾、爆炸

火灾是指时间和空间上失去控制的燃烧所造成的灾害。爆炸是指可燃气体、可燃液体蒸气间接形成的可燃气体与空气相混合引起的爆炸。物质发生火灾的三个必要条件是可燃物、助燃物和足点火源，三者缺一不可。在生产过程中，能够引起物料着火的点火源很多，如电气火花、冲击摩擦热、雷电、化学反应热、高温物体及热辐射等。随着各种电气设备和自动化仪表的广泛应用，由于电接点接触不良、线路短路等所致的电火花引起的火灾明显增多。在易燃易爆物料存在的场合，点火源越多，火灾危险性越大。

该项目涉及具有易燃易爆、可燃等特性的主要危险化学品甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、辛硫醇和甲苯等，易燃液体闪点较低，容易挥发；甲苯等中闪点或高闪点易燃液体，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。能积聚静电，引燃其蒸气。项目成品为可燃粉状物，能与空

气中形成爆炸性混合物。过氧化苯甲酸叔丁酯是有机过氧化物，受热、光照、猛烈撞击或遇明火，均有引起燃烧爆炸的危险。

该项目发生火灾、爆炸危险的可能性如下。

## 1、生产、储存过程固有的火灾、爆炸危险因素

### 1) 101 生产车间

(1) 由于建筑物的接地下引线、接地网缺乏或失效，易遭雷击致使建筑物损毁，造成工艺设备损坏、电气出现故障而引发火灾。

(2) 生产过程中聚合反应温度较高，最高温度为 170℃，高温条件下低闪点易燃物料大量气化，尾气处理装置设备容器密闭性不好、导冷油中断等造成装置冲料泄漏或大量气化物料泄漏到空间形成爆炸性气团，遇火源发生火灾、爆炸。

(3) 聚合反应釜上使用搅拌，在搅拌过程中如果搅拌速度控制不当，物料凝固粘结在搅拌器上，可能产生静电积聚引起火灾、爆炸事故。

(4) 甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、辛硫醇和甲苯等易燃易爆性物质，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。物料输送管道因腐蚀、管道材质不符或使用过程中破裂，管道未接地导致静电聚集等均可能导致火灾、爆炸事故。

(5) 物料装卸、输送、加料过程中造成贮罐、接收罐满溢泄漏。

(6) 在输送、加料过程、反应过程中，原料挥发到受限空间内积聚，或放空罐等排气管排出的易燃气体遇点火源引起燃烧、爆炸。

(7) 易燃液体在装卸、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。

(8) 易燃液体（如甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、辛硫醇和甲苯等）

在夏季高温时极易挥发到空间积聚形成爆炸性气团，遇点火源发生燃烧、爆炸。

（9）高温条件下的反应物料冷却效果达不到要求，物料不能完全冷凝下来，进入中间罐的物料带气造成压力高，致使罐损坏泄漏或大量排空遇火源引起火灾、爆炸。

（10）在生产过程中，因工艺要求进行过滤、设备清洗，残存的可燃性物料排放或不凝气排放等。工业废水或设备清洗水中残存的易燃物料在污水管道及污水处理过程中反应、挥发积聚，引发事故。

（11）进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器，可能引发火灾、爆炸事故。

（12）生产过程的污水排到污水处理区，水中夹带有甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、辛硫醇和甲苯等易燃易爆物质，在污水沟、池中积聚接触，发生火灾、爆炸事故。

（13）甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、辛硫醇和甲苯等易燃液体的输送管线因静电、雷电会引发燃烧、爆炸。

（14）员工操作错误或违规操作等，如料管堵塞，使用易产生火花的金属棒疏通等；搬运桶装物料，不使用推车，直接将料桶滚过去或挪过去等，可能导致料桶破裂或产生火花，致使火灾、爆炸。

（15）反应釜产品不合格，年久失修腐蚀严重或未检查合格即投入生产使用，附属管道法兰、阀门密封性不良等，均能导致物料泄漏挥发，在车间内形成爆炸性蒸气环境，遇明火或火花发生火灾爆炸事故。

（16）项目涉及多种危险化学品，且大多具有易燃易爆的危险特性，若储存和生产使用过程中，易燃物料泄露与火源接触发生火灾爆炸事故。易燃

物料输送、运输过程中未设置静电消除装置，产生静电积聚容易引发火灾爆炸事故。

（17）项目部分工艺装置或辅助设施露天布置，设备存在易燃液体或易燃蒸气，若露天设备未设置防雷系统或防雷系统接地不良，遇雷击则发生火灾爆炸事故。

（18）输料泵、反应釜搅拌过程中，因搅拌机电出现故障或未按要求安装，搅拌机电失衡将设备打翻或人员搬运物料时撞翻装有过氧化苯甲酸叔丁酯等桶装易燃物料容器，导致容器内的高热易燃物料外泄，与空气接触发生放热反应，与明火或火星发生火灾爆炸事故。

（19）生产过程中发生停电，尤其是局部停电，冷冻水、循环水中断，反应不能及时中止，阀门不能正常动作，可能发生事故。

（20）在生产运行时，如操作人员未发现、连锁报警装置失灵、安全阀失效等情况发生等有可能因为介质超压而爆炸。

（21）当生产系统进行检修过程中或检修结束后阀门或连接密封件未紧固，或未对系统进行惰性气体置换或置换不彻底，而导致生产系统中含有超标的氧，则在生产过程中也容易发生火灾爆炸。作业人员在作业场所吸烟、金属物体发生机械撞击、雷电、静电产生火花均可造成火灾事故。

（22）由于建筑物的接地下引线、接地网缺乏或失效，易遭雷击致使建筑物损毁，造成工艺设备损坏、电气出现故障而引发火灾。

（23）压力容器未定期进行检验，安全附件未定期进行校验，遇高温或超压下致使压力容器破裂，安全附件失效，从而引起火灾爆炸。

（24）生产车间安装的防雷装置接地电阻没有进行定期检测，接地电阻超标或损坏不能及时发现，有导致雷击而引发火灾爆炸的危险。或生产车间

未进行防雷设计、防静电设计、防闪电感应设计或防雷设施失效，可能因雷电造成火灾、爆炸事故。

（25）厂房没有设置通风设施，或通风设施损坏没有及时修复，没有按照规定进行定期排风，排风设施安装部位不合理，排风方向不合理等，均会造成易燃液体挥发的蒸气在厂房内聚积，有火灾爆炸的危险。

（26）电气设施不防爆或防爆级别不足，在设备运转时易产生电火花，会引起泄漏在空气中导致火灾爆炸事故。

（27）车间可能散发易燃气体或易燃蒸气的场所未安装可燃气体报警器，含甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、辛硫醇和甲苯浓度超标或因进入车间的工作人员未穿着防静电工作服或纯棉工作服，人体产生静电火花而发生火灾爆炸事故。

（28）项目在生产过程中涉及聚合反应，属于聚合反应工艺为首批重点监管的危险化工工艺，泄露挥发的易燃蒸气与火源接触发生火灾爆炸事故。项目部分生产过程涉及的压力较高，配置DCS控制系统/SIS安全仪表系统，若设备设计缺陷、自动联锁控制系统失效或安全阀等附件失灵。则容易发生火灾爆炸事故。

（29）项目设置有各种接受罐、多级冷凝器等，如果冷却控制不当，可能造成物料不能冷凝，造成内部压力升高或从呼吸管口大量排出，或温度过低、冷凝造成管道堵塞，致使设备内压升高引起设备损坏或泄漏，遇火源发生火灾、爆炸。

（30）过氧化苯甲酸叔丁酯属于有机氧化物，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。在生产过程中投入过量或未反应完全，排入含水废液中引起燃烧或爆炸。

(31) 在生产车间闲置区违规安装含有易燃易爆物料的设备，遇厂外明火或汽车火花引起火灾或爆炸。

## 2) 201 丙类仓库、203 甲类仓库仓储设施

(1) 桶装物料在装卸、贮存过程中因碰撞、鼓包等原因造成包装容器损坏泄漏，引起燃烧。

(2) 仓库内温度过高，密闭包装容器中物料汽化或受热分解，造成内部压力高，容器损坏泄漏。

(3) 桶装物料堆垛不稳或堆垛过高，发生摔落造成包装损坏。

(4) 受外部火灾影响或电气火灾、雷击影响，发生火灾、爆炸事故。

(5) 甲类仓库照明、开关、排风系统等电气设施不防爆，或电线裸露未穿钢管敷设，因设备老化而发生电器火灾事故，引发易燃物质着火发生火灾，甚至爆炸事故。

(6) 过氧化苯甲酸叔丁酯易燃物质在贮存、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。

(7) 过氧化苯甲酸叔丁酯等易燃易爆物质储存容器若遇高温高热、温度过高、超压或罐壁静电接地不良发生容器爆炸事故，

(8) 仓库无防雷装置或不在防雷装置的保护范围内，以及防雷装置损坏或不符合规定阻值要求，则会遭到雷电的袭扰而引起燃爆事故。

(9) 储存过程中未能做到严格管理火种，极有可能引起原料受热而产生危险事故，或储存不当与空气形成混合性气体，在遇明火时，可能会发生燃烧爆炸事故。

(10) 丙类仓库中储存的亚克力固体颗粒为可燃固体，遇明火有引起火灾的危险。



### 3) 204 罐区卸车及输送管道

(1) 甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯和甲苯贮存过程中遇热大量气化排出，遇火源引起火灾、爆炸。

(2) 卸车时，贮罐排气管排出气体，遇火源或车辆启动时尾气管烟火发生爆燃事故。

(3) 卸车、输送过程中速度过快，静电积聚引起火灾、爆炸事故。

(4) 贮罐卸车时满溢或泄漏，形成液池，遇点火源发生燃烧、爆炸。

(5) 雷电击中贮罐或罐车发生燃烧、爆炸。

(6) 装、卸车时与车辆的连接管线脱落发生泄漏。

(7) 输送泵或装车泵发生泄漏；未设置静电接地夹而导致静电聚集。

(8) 管道输送流速过快造成静电积聚引起火灾、爆炸事故；受外部热能影响管道内液体气化造成管道损坏引起燃烧、爆炸。

(9) 尾气排放口未安装可燃气体报警器，尾气处理装置中活性炭饱和，无法对甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯和甲苯等可燃气体处理，外排遇到明火可能造成火灾爆炸。

## 2、公用工程及辅助设施的火灾、爆炸危险因素

### 1) 电气火灾、爆炸

(1) 项目车间配电箱、车间现场操作柱中使用大量电气设备、设施及电缆、电线，可能因负荷过载、绝缘老化，异物侵入或受高温及热辐射等引起火灾。

(2) 公用工程间设有变压器，如电气设备或线路过载、老化可能会引起火灾事故；配电间距释放源过近或未采取防火墙隔离，可燃气体进入配电间引发火灾、爆炸事故。

(3) 若公用工程间配电间电缆排水沟未与工业排污沟隔离，易燃液体串入配电间引起燃烧。

## 2) 电加热导热油炉爆炸

### (1) 导热油炉变质引起爆炸

造成导热油炉变质的原因：

#### ①局部过热发生热裂解

导热油超过其规定的最高使用温度便会局部过热，产生热分解和缩聚，析出碳，闪点下降，颜色变深，粘度增大，残碳含量升高，传热效率下降，结焦老化。

#### ②氧化

导热油与空气中的氧气接触发生氧化反应，生成有机酸并缩聚成胶泥，使粘度增加，不仅降低介质的使用寿命，而且造成系统酸性腐蚀，影响安全运行。

### (2) 操作不当引发爆炸

导热油炉启动一般经过检查准备、暖管与送油等过程。电加热调节不当，调节过大，超过导热油炉设定供热，加热过程如较快，可导致导热油炉本体不稳定热传导，产生不正常热膨胀和热应力，导致导热油炉破裂。

### (3) 附件失灵引发爆炸

导热油炉附件如压力表、液位计、温度计等发生失常，导致操作人员误操作，可造成导热油炉发生爆炸。如生产过程中出现超压，压力超过设备的强度极限，可产生爆炸。

## 3、设备质量、检修的火灾、爆炸危险因素

### 1) 设备选型

该项目存在对设备、管道等材料有特殊要求的物质，因此，贮存、输送设施必须采取相应的防腐措施，设备选型如果不当，可能造成内部介质与材质发生反应，造成设备腐蚀发生泄漏或介质发生分解，引发事故。

#### 2) 质量缺陷或密封不良

生产装置或贮罐、管道、机泵在制造、安装过程中可能存在质量缺陷，安装过程中焊接质量缺陷、法兰连接处密封垫及机械密封不当，在运行时造成设备、容器破坏。运行过程中材质和密封因物料腐蚀老化等，都可能造成物料的泄漏。

3) 巡检人员、作业人员或检修人员工具不按规定使用而造成高处落物损坏管道造成泄漏等；因管道标志不清检修时误拆管道；检修时吊车、叉车等起重作业不小心碰断管线。

4) 安装和检修时使用氧气钢瓶如果在施工中操作不当造成回火，也会引起火灾。

5) 检修时如需要动火，动火点距正在运行的装置较近，动火时易造成火灾、事故。在检修时车辆运输、设备吊装、安装等，可能碰坏正在运行的设备、管道，引起泄漏并引发火灾、爆炸事故。

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

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

### 3.3.2 中毒和窒息

中毒和窒息是指在生产条件下，有毒物进入人体引起危及生命的急性中毒以及在缺氧条件下，发生的窒息事故。

1、该项目生产过程中涉及的辛硫醇、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、过氧化苯甲酸叔丁酯和甲苯等物料具有一定的毒性，当从业人员接触高浓度接触毒害性物料时可引起窒息危险，严重时引起中毒危险。

2、该项目涉及的氮气（压缩的）为窒息性气体，如发生泄漏，使空气中浓度超标或氧含量不足，可能引起人员窒息。

3、检修过程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窒息，甚至中毒的危险。氮气属于窒息性气体，高浓度环境容易引起窒息危险。进入设备内作业时由于设备内未清洗置换干净，造成人员窒息。或虽进行了清洗、置换，但可能因通风不良，清洗、置换不彻底等原因造成设备内氧含量降低，出现窒息危险。

#### 4、接触的途径

1) 生产过程中，加热超温、冷却中断等造成爆沸发生冲料、溢出等引起泄漏。

2) 设备因材质不当，设备制造质量缺陷及安装缺陷，如基础不牢造成设备变形，液位计损坏等原因，内部介质泄漏。

4) 进入缓冲罐、接收罐内检修或拆装管道时，残液造成人员中毒。

5) 生产装置发生火灾、爆炸产生有毒、有害气体，造成设备损坏致使有毒物料泄漏、扩散。

6) 故障状态下，人员紧急处置过程（如堵漏）中未使用相应的防护用品，发生中毒。

7) 在生产、储存过程中因个体防护用品配备或使用不当，人员长期低浓度反复接触造成健康损害或引起职业病。

8) 长期在有毒物质环境下工作，造成人员慢性中毒或健康损害。

9) 清理事故应急池、初期雨水池、消防水池等各种水池中的淤泥时，若池中气体未经检测、无监护人员或作业人员素质不高等，遇池中氧气不足，易导致作业人员窒息死亡。

### 3.3.3 灼烫

#### 1、高温烫伤

该项目涉及到的高温介质为导热油，主要是在工艺过程中物料的升温过程，虽为密闭过程但仍有发生高温灼烫事故的危险，主要可能性是人员的误操作，未待关闭加热系统或者未冷却完全就取出反应容器或者物料，其物料和反应容器为高温物料及高温表面，加热设备表面属于高温表面，操作人员不按要求佩戴个人防护用品，人员意外接触高温物料或者高温表面发生灼烫事故。供热存在高温介质的设备、管道的外表，表面隔热层隔热效果不良或无警示标志，造成人体直接接触到高温物体的表面，或内部高、低温介质泄漏接触到人体，可能造成造成人体烫伤。

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

#### 2、化学灼烫

该项目生产过程中涉及的甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、过氧化苯甲酸叔丁酯、辛硫醇和甲苯等危险化学品都具有一定的腐蚀性，对皮肤、粘膜等组织有刺激和腐蚀作用。常见有以下几种情况。

- 1) 设备装置由于腐蚀、损坏等原因造成腐蚀性物质泄漏，接触人体。
- 2) 进入容器内检修或拆装管道时，残液造成人员灼伤。
- 3) 机泵检修拆开时残液喷出，造成人员灼伤。

### 3、电灼伤

该项目中存在大量电气设备，生产装置和罐区等存在大量电机（如各类泵类），在操作高低压开关时如出现误操作如带负荷拉闸或检修时造成短路引起电弧，可能引起电弧灼伤。

#### 3.3.4 触电

电气伤害主要包括触电和电弧灼伤。人体接触高、低电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似的后果。电弧灼伤主要表现在违章操作如带负电荷送电或停电绝缘损坏或人为造成短路，引发电弧可能造成电灼伤事故。电焊作业亦会引起电弧灼伤事故。

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

2、触电事故的种类有：

- 1) 人直接与带电体接触；
- 2) 与绝缘损坏的电气设备接触；
- 3) 与带电体的距离小于安全距离；
- 4) 跨步电压触电。

3、该项目使用电气设备，在工作过程中，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安全用电常识，以及设备本身故障等原因，均可能造成危险事故的发生，主要危险因素如下。

- 1) 设备故障：可造成人员伤害及财产损失。
- 2) 输电线路故障：如线路断路、短路等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或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的事故。

### 3.3.5 车辆伤害

车辆伤害指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。

该项目产品和原辅材料的运输主要依靠汽车、槽车运输，因此，正常生产过程时厂内机动车辆来往频繁，存在一定程度的车辆伤害的风险。厂内机动车辆在厂内作业行驶，如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线，另外道路参数，视线不良；缺少行车安全警示标志；车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷；驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成人员车辆伤害事故。

### 3.3.6 机械伤害

机械设备部件或工具直接与人体接触，可能发生挤压、夹击、碰撞、卷绞、绞、碾、割、刺等伤害。

该项目在运行、检修中涉及到的机械设备非常多，主要有空压机、设备风机等。这些设备的快速转动部件、啮合部件等若缺乏良好的防护设施，有可能伤及操作人员的手、脚、头及身体其它部位。在设备安装、运行、检修中若存在安全管理方面的缺陷，缺乏良好的防护设施，各工种没有配备和正确穿戴必需的劳动防护用品，也可能造成机械伤害。

### 3.3.7 物体打击

物体打击是指物体在重力或外力的作用下产生运动，打击人体造成伤亡

事故，不包括因机械设备、车辆、起重机械、坍塌等引发的物体打击。高处的固定物体不牢、放置不当，排空管线，因腐蚀或风造成断裂，检修时使用工具飞出击打到人体上；高处作业或在高处平台上作业工具，材料使用、放置不当，造成高空落物等，易发生物体打击事故。

该项目操作、检修及原材料装卸过程中，如工具材料使用、放置不当，造成高空落物等，可发生物体打击事故。

### 3.3.8 高处坠落

高处坠落常常是由于人体在高空失去重心坠落后头部先着地受到冲击造成脑外伤而致命，或四肢、躯干、腰椎等部位着地受到冲击而造成重伤甚至终身残疾。

1、该项目中存在很多登高设施，如一些位置较高的操作平台，操作人员经常通过钢斜梯、平台到达操作、维护、调节、检修、检查的作业位作业平面，这样虽然方便了作业，但由于处于高处，存在一定的势能，也存在着危险（高处坠落）。这些处于地坪 2m 以上高处作业的平台、若损坏、松动、打滑或不符合规范要求等，当作业人员在巡检或操作不慎而失去平衡极有可能造成坠落。此外，有时为高处检修的需要，搭建临时平台或脚手架，如果搭建不牢或不符合有关安全要求，或作业人员未遵守相关安全规定等，都容易发生高处坠落事故。特别需要指出的是本项目中设置的立式储罐较高，其用于检查、检修的钢直梯若未设置防护栏，其高处坠落的危险性非常大。

2、造成高处坠落事故的原因主要有：

1) 违章作业、违章指挥，不按高处作业的规程进行作业，如不办理《高处作业安全许可证》，对高处作业危险未采取应有的措施；

2) 高处作业人员不遵守作业规程，心存侥幸，如不系安全带、不戴安



全帽或其他防护措施等；

3) 作业现场存在事故隐患，如建、构筑物用于设备吊装的预留孔未设防护栏或未加盖板，钢平台、楼梯扶手严重腐蚀或开焊等，或者因设备检修等需要而将栏杆等防护设施暂时拆除，作业人员未引起注意等；

4) 作业人员长时间登高作业过于疲劳而发生坠落等。

5) 登高未按规定搭设脚手架或平台，只靠作业人员随建构筑物或其他构件攀登，造成坠落，或脚手架所用材料不符合要求、搭设不规范不安全，致使其倒塌造成作业人员从脚手架上坠落；

6) 高处坠落事故多发于设备检修作业过程中，因此，在进行设备检修时应特别注意。

### 3.3.9 容器爆炸

容器爆炸是指压力容器由于超压、超温、超负荷运行或设备局部损坏、安全装置失灵等都可能引起压力容器的爆炸。

1、该项目使用的聚合反应釜、压缩空气储罐和氮气储罐等属于压力容器，如压力容器质量差；压力容器安全附件缺失、或失灵；操作人员操作不当；停电造成冷冻水、循环水停止供应等，可能发生爆炸事故。

2、该项目聚合反应釜因温度升高，导致压力升高可能发生物理爆炸，产生的物理爆炸能和碎片的撞击，同时，造成物料的泄露，从而导致火灾、爆炸次生事故的发生。压力容器在超压或其他情况时，在薄弱处就可能发生物理爆炸。归结压力容器爆炸的原因，主要有以下几种情况。

1) 容器选材不当导致脆性断裂或腐蚀破裂；

2) 容器结构设计不合理使容器某些部件产生过高的局部应力，导致容器破裂；

- 3) 容器质量低劣、未进行正规压力试验即投入使用导致发生事故；
- 4) 容器安全附件不齐全，如安全阀、压力表、液位计等，或未定期检验，造成无法正常使用，而导致容器爆裂；
- 5) 容器未根据安全规程要求精心操作和正确使用压力容器等；
- 6) 设备、管道因应力腐蚀损坏等而发生爆炸事故；
- 7) 在管道的连接处，由于焊接质量和缺陷，发生破裂；
- 8) 操作人员未培训合格，未持证上岗。

3、载荷超过压力容器额定承受能力，会造成爆炸。

1) 当压力容器未在压力载荷允许范围内进行作业，由于压力容器先天缺陷、安全阀、压力表损坏或失效，可能会引发容器爆炸。

2) 由于人员违章操作引起的容器爆炸。

3) 压力容器长时间被腐蚀且未进行定期的检测检验，超期使用等容易引发容器爆炸。

4、由于空气具有氧化性能，尤其在较高压力下，输送系统又具有较高的流速，因此系统的危险既具有氧化（热）的危险，又具有高速磨损及摩擦的危险。由于空压机的气缸、贮气器、空气输送（排气）管线因超温、超压可以发生爆炸。

1) 空气压缩过程中的不稳定和喘振状态可以导致介质温度突然升高，造成空压机发生爆炸。

2) 压缩系统受压部分的机械强度不符合标准，压缩空气压力超过规定，造成容器爆炸。

### 3.3.10 淹溺

该项目 302 初期雨水池、303 事故应急池、304 消防水池深度均超过 2m 以上，工作人员需经常进行操作、巡视、检修等工作，如防护装置缺失或损坏，人员可能掉入池中发生淹溺事故。

### 3.3.11 坍塌

该项目的生产区域的钢架平台若设计或施工不合理或钢材质量不过关等等原因，可能会造成坍塌事故；在检修维护时使用到的脚手架，仓库内桶装、袋装物料堆码过高或堆置不合理，或因货架自身强度不够或结构稳定性受到破坏等造成坍塌，均有可能导致人员伤亡。

### 3.3.12 噪声与振动

生产性噪声一般分为两类，一类是机械运转、机件、物体撞击、摩擦产生的机械噪声，另一类则是由于气体运动引起的空气动力噪声。

该项目在生产过程中涉及的空压机及各类泵类设施，都会产生噪声，长期接触噪声环境会造成噪声危害。

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，它常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。

### 3.3.13 采光不良

1、生产性照明是指生产作业场所的照明，它是重要的劳动条件之一。在企业安全生产中，往往比较注重防火、防爆、防止工伤事故和职业病(当

然这是必须高度重视的)，而对生产环境的照明、采光却没能引起足够的重视，致使目前不少企业均存在不良照明问题。

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

3、大量的事实表明：劳动者长期在不良照明条件下工作，会造成视力衰退，即职业性近视，严重者可能会发生一种特殊的职业性眼病——球震颤。其主要症状是眼球急速地不自主地上下、左右或回旋式地震颤，并伴有视力减退、头疼、头晕、畏光等。

### 3.3.14 高温与热辐射

该项目生产过程中涉及导热油炉、反应釜等高温设备。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，主要表现在以下几点。

- 1、体温调节障碍，由于体内蓄热，体温升高。
- 2、大量水盐丧失，可引起水盐代谢平衡紊乱，导致体内酸碱平衡和渗透压失调。
- 3、心律脉搏加快，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。
- 4、消化道贫血，唾液、胃液分泌减少，胃液酸度减低，淀粉活性下降，胃肠蠕动减慢，造成消化不良和其他胃肠道疾病增加。
- 5、高温条件下若水盐供应不足可使尿浓缩，增加肾脏负担，有时可见到肾功能不全，尿中出现蛋白、红细胞等。
- 6、神经系统可出现中枢神经系统抑制，注意力和肌肉的工作能力、动

作的准确性和协调性及反应速度的降低等。

7、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。高温设备、设施，向外辐射一定的热量，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

8、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。

9、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。

### 3.3.15 低温冻伤

该项目冷冻机组使用到低温冷媒，如设备和管道保冷措施不到位或设备管道破裂，可能造成人员冻伤。冰冻主要对输送管道、水管等因冻结而破裂造成物料的泄漏或输送不畅；楼梯打滑造成人员摔跌等。

项目所在地冬季气温低，作业人员的巡检、检修等都有可能处于露天作业，如防护措施不到位，会造成人员冻伤。

### 3.3.16 粉尘

粉尘是微小的固体颗粒。根据其直径大小可分为两类。直径大于100um的，易于在空间沉降，称为降尘。直径小于和等于10um者，可以以气溶胶

的形式长期飘浮于空气中，称之为飘尘。在飘尘中，直径在 0.5-5 $\mu\text{m}$  之间的可以直接进入人体沉积于肺泡，并有可能进入血液、扩散至全身。因而对人体危害最大。这是因为大于 5 $\mu\text{m}$  的粉尘，由于重力作用，可被鼻毛和呼吸道粘液阻挡，绝大部分停留下来。而直径小于 0.5 $\mu\text{m}$  的粉尘颗粒因扩散作用可被上呼吸道表面所粘附，随痰排出。只有直径在 0.5-5 $\mu\text{m}$  的粉尘颗粒较易进入人体，引起尘肺病。这仅是其危害之一。由于容易进入人体的是飘尘的一部分，而飘尘则由于表面积很大，能够吸附多种有毒有害物质。其在空气中滞留时间较长，分布较广，尤其是粉尘表面尚具有催化作用，以及吸附的有毒有害物质之间的协同作用，由此而形成的一种新的有害物质，其实际毒性比各个单体危害之和还要大的多。由于其吸附的有害物不同，可以引起多种疾病。粉尘对环境的危害：由于生产过程中和储存场所的散落粉尘，会随着自然风力的作用，自由扩散，影响和破坏周围生活、生产、办公环境空气的质量，粉尘的污染还会损害和抑制厂区周围绿化植物的生长。

1、该项目生产过程中涉及的十八烷醇、氯化苯并三唑等物料为粉末状，在造粒过程中可能产生粉尘，如操作、包装方式不当，可吸入有害性粉尘。

2、生产过程中如果在粉尘作业环境中长时间吸入粉尘，可引起肺病甚至尘肺病，有些粉尘还会引起其他刺激性疾病等。

3、粉尘对生产设备的危害：影响电机、设备的散热，增加机械设备转动部件的磨损，降低电气、设备使用寿命

4、产生的途径有容器、管道不密封，包装袋破损。现场清理方法不当，通风设施配置不合理、未配备合适的防尘用具。

### 3.3.17 其有限空间分析

有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。

有限空间分为三类：

（1）密闭设备：如船舱、贮罐、车载槽罐、反应塔（釜）、冷藏箱、压力容器、管道、烟道、锅炉等；

（2）地下有限空间：如地下管道、地下室、地下仓库、地下工程、暗沟、隧道、涵洞、地坑、废井、地窖、污水池（井）、沼气池、化粪池、下水道等；

（3）地上有限空间：如储藏室、酒糟池、发酵池、垃圾站、温室、粮仓、料仓等。

有限空间作业场所一般多含有硫化氢、一氧化碳、二氧化碳、氨、甲烷（沼气）和氰化氢等气体，其中以硫化氢和一氧化碳为主的窒息性气体尤为突出。常见的有限空间作业有：清理浆池、沉淀池、酿酒池、化粪池、下水道、蓄粪坑、地窖等；工地桩井、竖井、矿井等；反应塔或釜、槽车、储藏罐、钢瓶等容器，以及管道、烟道、隧道、沟、坑、井、涵洞、船舱、地下仓库、储藏室、谷仓等。在这些有限空间场所作业，如果通风不良，加之窒息性气体浓度较高，会导致空气中氧含量下降。当空气中氧含量降到16%以下，人即可产生缺氧症状；氧含量降至10%以下，可出现不同程度意识障碍，甚至死亡；氧含量降至6%以下，可发生猝死。

《密闭空间作业职业危害防护规范》GBZ/T 205-2007 规定：经持续机械通风和定时监测，能保证在密闭空间安全作业，不需要办理准入证的密闭空间，称为无需准入密闭空间；具有包含可能产生职业病危害因素，包含可能对进入者产生吞没，或因其内部结构易引起进入者跌落产生窒息或迷失，或

包含其他严重职业病危害因素等特征的密闭空间，称为需要准入密闭空间（简称准入密闭空间），需要办理有限空间作业准入证。

有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。

本项目涉及有限空间主要为反应釜、储罐等设备内部、事故应急池、雨水池等场所。

### 3.4 生产工艺、设备设施的危险、有害因素辨识

#### 3.4.1 聚合反应釜危险、有害因素辨识分析

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

（原安监总管三〔2013〕3号）进行辨识，该项目生产过程中涉及的聚合反应属于首批重点监管的危险化工工艺。

1、聚合原料具有燃爆危险性，如果反应过程中热量不能及时移出，随物料温度上升，发生裂解和暴聚，所产生的热量使裂解和暴聚过程进一步加剧，进而引发反应器爆炸

2、聚合反应引发过程风险较大，往往有较为明显的温升，若不能有效



引发会使未发生反应的物料大量积聚，造成釜内物料在局部过热的情况下突然发生反应形成高温、高压，而发生爆炸

3、同时聚合反应温升较大，在生产过程中如未注意控制滴加速度，避免热累积过大而导致反应体系所能达到的最高温度超温，可能会带来憋压的风险

4、聚合反应涉及的物料均为易燃物质，可燃蒸气能与空气形成爆炸性混合气体，遇明火可能引起火灾、爆炸事故。

5、聚合反应涉及的物料在高温条件下容易自聚，在储存过程如接触高温，可能引起火灾、爆炸事故。

### 3.4.2 接收罐、配料罐危险、有害因素辨识分析

#### 1、明火：

接收罐、配料罐由明火引起的火灾居多，其主要原因在使用电气、焊修接收罐设备时，动火管理不善或措施不力而引起。例如检修管线不加盲板；接收罐内有可燃气体时，补焊保温钉不加保温措施；焊接管线时，事先没有清扫管线，管线没加盲板隔断；另一个重要原因是在防火禁区及可燃蒸汽易积聚的场所携带和使用火柴、打火机、灯火等明火或在上述场所吸烟等。

#### 2、静电：

生产过程中有易燃、可燃液体，具有易挥发、易流淌扩散、易产生和积聚静电，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，在遇高温高热、明火或其它火花时，会引起燃烧或爆炸。

### 3.4.3 导热油炉危险、有害因素辨识分析

#### 1、导热油变质

造成导热油炉变质的原因如下。

### 1) 局部过热发生热裂解

导热油超过其规定的最高使用温度便会局部过热，产生热分解和缩聚，析出碳，闪点下降，颜色变深，粘度增大，残碳含量升高，传热效率下降，结焦老化。

### 2) 氧化

导热油与空气中的氧气接触发生氧化反应，生成有机酸并缩聚成胶泥，使粘度增加，不仅降低介质的使用寿命，而且造成系统酸性腐蚀，影响安全运行，最终导致事故发生。

## 2、操作不当引发爆炸

导热油炉启动一般经过检查准备、暖管与送油等过程。电加热调节不当，调节过大，超过导热油炉设定供热，加热过程如较快，可导致导热油炉本体不稳定热传导，产生不正常热膨胀和热应力，导致导热油炉破裂。

## 3、附件失灵引发爆炸

导热油炉附件如压力表、液位计、温度计等发生失常，导致操作人员误操作，可造成导热油炉发生爆炸。如生产过程中出现超压，压力超过设备的强度极限，可产生爆炸。

### 3.4.4 装卸设施危险、有害因素辨识

该项目生产、储存过程中涉及的甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲苯、过氧化苯甲酸叔丁酯、辛硫醇等物料，在装卸过程若发生泄漏，遇明火、静电火花、电气火花、雷电火花，可发生燃烧现象。若易燃液体蒸气经聚集后达到其爆炸极限，遇火源极易发生爆炸事故。

1、在装卸作业时，接头或连接法兰未紧固好，阀门、管道、装卸泵的密封装置破损，可能发生跑、冒、滴、漏。

2、输送管线连接不牢，导致管线滑脱或拉断，造成泄漏事故。

3、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲苯、过氧化苯甲酸叔丁酯、辛硫醇等危险品为易燃液体，在装卸过程中，流速过快会产生静电，有燃烧爆炸的可能。

4、汽车槽车停稳后，未按规定时间静止和进行静电接地装置连结，可能产生静电，引起火灾、爆炸事故。

5、高温季节装卸时，在打开罐车上盖时有易燃气体逸出，遇明火、静电火花，可发生闪燃，甚至爆炸事故。

### 3.5 公用工程的危险、有害因素辨识

该项目公用工程包括给排水系统、消防设施、供配电系统、制冷、供热、通风系统等。以上设备、设施的危险、有害因素分析如下。

#### 3.5.1 供配电系统的危险、有害因素辨识及分析

##### 1、火灾

1) 电缆中接头制作不良、接头不紧，接触电阻过大，长期运行造成电缆接头过热烧穿绝缘引起火灾。

2) 电缆短路或过电流引起火灾。

3) 外来因素如电气焊火花、小动物破坏等原因引起火灾。

4) 当建筑物和电气线路遭受雷击袭击时，由于没有避雷装置或避雷装置失效，可能引起电气设备发生火灾或易燃物品的燃烧爆炸。

##### 2、触电

在设备运行、检修过程中由于电气设备或线路故障，使不应该带电设备带电、或者应该接地设备没有接地，设备、线路没有安装保护装置或损坏，配电柜不符合“五防”规定，操作人员违反操作规定，都可能发生触电事故。

### 3、高处坠落

电气设备、线路检修过程中存在高空作业，可能因违章操作或安全防护措施不健全而导致高处坠落。

小结：供配电系统存在的主要危险因素有火灾、触电、高处坠落。

#### 3.5.2 给排水及消防系统的危险、有害因素辨识及分析

1、未按该项目所储存物料的性质及规模设计、设置消防供水系统或消防供水系统存在缺陷，如消防蓄水量不够，消防水泵、消防给水管网及消火栓设置不当，一旦发生火灾事故时不能及时有效的扑救，可能酿成火灾。

2、泄漏、火灾事故发生后，用于灭火、清洗现场的清净下水未设收容池、未进行处理直接排放，亦会造成环境污染事故的发生。

3、循环消防水池处没有防护设施或防护设施损坏，有可能使人坠入池中造成淹溺事故。

4、消防水泵房等处，有高速运转的电机，如果操作人员安全意识差，或设备运转部分未安装防护罩，则可能造成操作人员的机械伤害事故。

5、消防水泵运转过程的噪声与振动，对人造成噪声与振动伤害。

小结：给排水及消防水系统存在的危险因素有火灾事故扩大化、淹溺、机械伤害、噪声与振动。

#### 3.5.3 自动化仪表控制系统危险、有害因素辨识

##### 1、火灾、爆炸

1) 若在爆炸区域选用的仪表、电气及自动化控制装置、计算机网络、通讯装置不防爆，或未接地保护，有可能发生短路、漏电等故障，产生的电火花遇泄漏易燃可燃液体等发生火灾、爆炸事故。

2) 进入控制室等的电缆孔洞未用耐火填料封堵严密，当外部电缆故障

着火时，大火可能引燃至控制室室内，电气设备、电缆、仪表等将被烧毁。

3) 项目设置的仪表，如压力表等如果出现缺陷、失灵、安全阀损坏或失灵、自动化控制失灵等情况，均会造成设备失控运行的危险状况，易发生火灾、爆炸事故。

4) 若未装设可燃气体浓度报警装置或已安装的装置失灵，就可能导致易燃易爆物质浓度超限却不能有效监控，而引起火灾、爆炸等危险性事故。

5) 大负载导线连接处松动、发热产生火花或者电弧，引燃可燃物质。

6) 自动控制装置误动、拒动引起系统压力、温度急剧变化等，可能造成反应失控或系统设备损害，导致易燃易爆物质泄漏，引起火灾爆炸事故。

## 2、触电

大量用电的仪器、仪表、计算机、电气设备、及电缆电线；生产过程中采用高压电，在运行、检修过程中操作人员不注意保护或违反操作规程，可能引起触电事故。

小结：自动化仪表及控制系统的的主要危险、有害因素为火灾、爆炸、触电。

### 3.5.4 制冷过程存在的危险、有害因素辨识

#### 1、灼烫

制冷剂泄漏触及皮肤，没有防护或防护不当，可造成人员冻伤。

#### 2、噪声与振动

长时间在强噪声环境中、若防护不当容易造成危害。

#### 3、机械伤害

制冷机的传动部位，若防护无措施或失效，有可能造成人员的机械伤害。

#### 4、触电

制冷机使用的电气设备如果不合要求，或操作人员违章操作，会发生触电事故。

小结：制冷系统存在的主要危险、有害因素有：灼烫、机械伤害、触电、噪声与振动。

### 3.5.5 供热、通风系统存在的危险、有害因素辨识

生产车间、库房如未设置通风装置，若易燃易爆物质泄漏，可燃气体浓度达到爆炸极限，遇点火源，发生火灾、爆炸。

爆炸危险场所如果为非防爆通风装置，产生电火花，遇易燃易爆物质泄漏，发生火灾、爆炸。

#### 2、中毒和窒息

生产车间、库房如未设置通风装置，操作人员处于有毒气体环境中焊接，可导致中毒和窒息。

#### 3、灼烫

导热油管道没有防烫保温或管道破损，有可能造成人员的高温烫伤。

#### 4、触电

在设备运行、检修过程中由于电气设备或线路故障，使不应该带电设备带电、或者应该接地设备没有接地，设备、线路没有安装保护装置或损坏，配电柜不符合“五防”规定，操作人员违反操作规定，都可能发生触电事故。

#### 5、机械伤害

风机等转动设备，存在机械伤害的危险。

小结：供热、通风系统存在的危险、有害因素有：火灾、爆炸、灼烫、中毒和窒息、触电、机械伤害。

## 3.6 危险化学品重大危险源辨识分析

### 3.6.1 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。

### 3.6.2 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。

### 3.6.3 重大危险源辨识术语

#### 1、危险化学品

具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

#### 2、单元

涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

#### 3、生产单元

危险化学品的生产、加工及使用的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分独立单元。

#### 4、储存单元

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



## 5、临界量

指某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

## 6、危险化学品重大危险源

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。

### 3.6.4 重大危险源辨识流程

重大危险源辨识流程见下图：

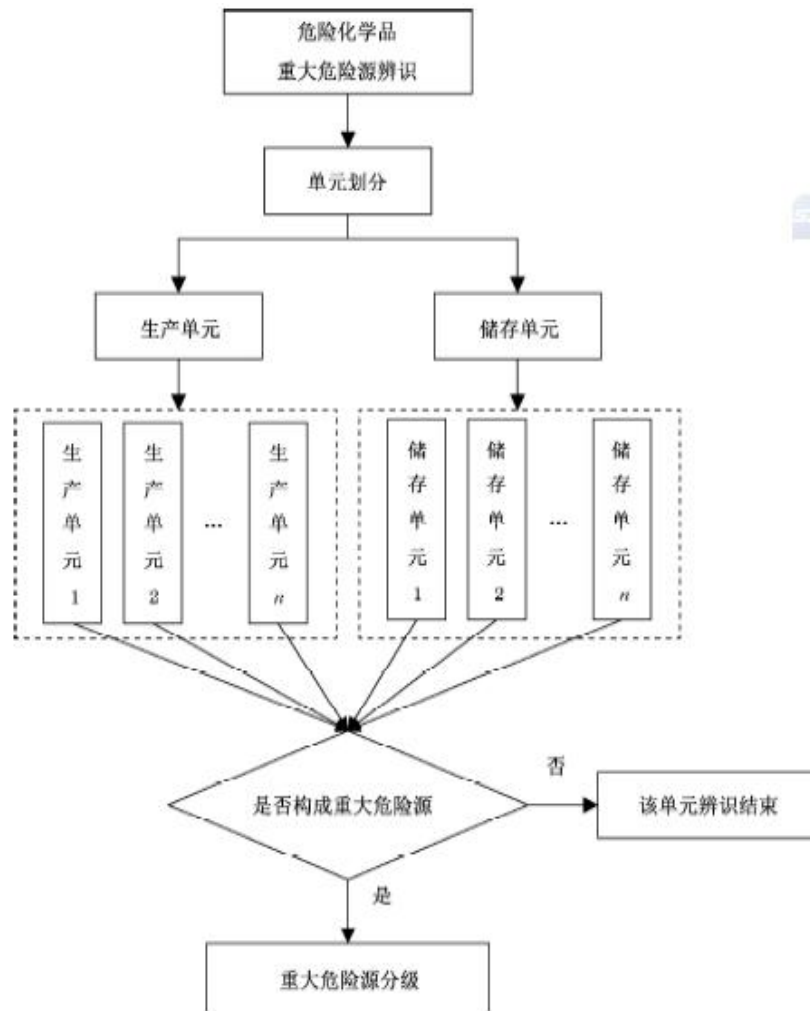


图 A.1 危险化学品重大危险源辨识流程图

### 3.6.5 重大危险源辨识过程

## 1、重大危险源辨识单元划分

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识，危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源，该项目重大危险源辨识单元划分情况如下。

附表 3.6-1 重大危险源辨识单元划分一览表

序号	重大危险源辨识单元	单元类别
1	101 生产车间	生产单元
2	201 丙类仓库	储存单元
3	203 甲类仓库	储存单元
4	204 罐区	储存单元

## 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，该项目生产、储存过程中涉及的甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、过氧化苯甲酸叔丁酯、辛硫醇和甲苯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 3.6-2 危险化学品重大危险源辨识情况一览表

辨识单元	单元类型	物质名称	危险性分类	最大存在量 q (吨, t)	临界量 Q (吨, t)	$S = q_1 / Q_1 + \dots + q_n / Q_n$
101 生产车间	生产单元	甲基丙烯酸甲酯	W5.3	27.2	1000	$S = 0.077052 < 1$
		丙烯酸甲酯	W5.3	7.2	1000	
		过氧化苯甲酸叔丁酯	W7.2	1.14	50	
		辛硫醇	W5.4	24.26	5000	
		甲苯	表 1 序号 64	0.3	500	
203 甲类仓库	储存单元	过氧化苯甲酸叔丁酯	W7.2	2	50	$S = 0.04 < 1$
201 丙类仓库	储存单元	辛硫醇	W5.4	10	5000	$S = 0.002 < 1$
204 罐区	储存单元	甲基丙烯酸甲酯	W5.3	470	1000	$S = 0.6172 < 1$
		丙烯酸甲酯	W5.3	95	1000	
		甲苯	表 1 序号 64	26.1	500	

综上所述，该项目生产单元和储存单元未构成危险化学品重大危险源。

## 4 定性、定量分析过程

### 4.1 固有危险程度的分析

#### 4.1.1 建设项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度（含量）、状态和所在的作业场所及其状况（温度、压力）定量分析

该项目未涉及爆炸性的化学品，生产过程中涉及可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度、状态和所在的作业场所及其状况情况详见下表。

附表 4.1.1-1 具有可燃性、毒性、腐蚀性化学品的情况汇总表

生产装置/储存设施	危害介质			状况		危险性类别
	名称	数量 (t)	状态	温度(℃)	压力 (MPa)	
101 生产车间						
V1103A/B RE 贮罐	甲基丙烯酸甲酯	7	液体	常温	常压	易燃
	丙烯酸甲酯	3	液体	常温	常压	易燃
R1105 原料混合罐	甲基丙烯酸甲酯	1.80	液体	常温	常压	易燃
	丙烯酸甲酯	0.75	液体	常温	常压	易燃
	过氧化苯甲酸叔丁酯	0.02	液体	常温	常压	易燃
	辛硫醇	0.44	液体	常温	常压	易燃
V11060CT 贮罐	辛硫醇	10	液体	常温	常压	易燃
R1107 过氧化物配料罐	过氧化苯甲酸叔丁酯	0.5	液体	常温	常压	易燃
V1108 接收罐	丙烯酸甲酯	1	液体	常温	常压	易燃
R1109C18 配料罐	过氧化苯甲酸叔丁酯	0.03	液体	常温	常压	易燃
	辛硫醇	0.97	液体	常温	常压	易燃
V1110 接收罐	丙烯酸甲酯	1	液体	常温	常压	易燃
R1111 聚合反应釜	甲基丙烯酸甲酯	3.00	液体	150~170	0.7~1	易燃
	丙烯酸甲酯	1.25	液体	150~170	0.7~1	易燃
	过氧化苯甲酸叔丁酯	0.025	液体	150~170	0.7~1	易燃

生产装置/储存设施	危害介质			状况		危险性类别
	名称	数量 (t)	状态	温度(℃)	压力 (MPa)	
	辛硫醇	0.725	液体	150~170	0.7~1	易燃
V1112 反应釜放空罐	甲基丙烯酸甲酯	1.8	液体	常温	常压	易燃
	丙烯酸甲酯	0.2	液体	常温	常压	易燃
VV1114 浆料放空罐	甲苯	2	液体	常温	常压	易燃
201 丙类仓库						
201 丙类仓库	辛硫醇	10	液体	常温	常压	易燃
203 甲类仓库						
203 甲类仓库	过氧化苯甲酸叔丁酯	2	液体	常温	常压	易燃
204 罐区						
V2041A/B 甲基丙烯酸甲酯贮槽	甲基丙烯酸甲酯	470	液	常温	常压	易燃
V2044 丙烯酸甲酯贮槽	丙烯酸甲酯	95	液	常温	常压	易燃
V2045 甲苯贮槽	甲苯	26.1	液	常温	常压	易燃

#### 4.1.2 定性分析建设项目固有危险程度

##### 1、危险度评价

该项目采用危险度评价法，对建设项目各个作业场所中危险性较大的主要设备进行评价，评价出其危险等级，确定危险目标，确定建设项目各个作业场所的固有危险程度。

附表 4.1.2-1 各单元危险度评价表

序号	系统或装置的实际情况	物料	容量	温度	压力	操作	总分	危险度
1	101 生产车间	5	5	0	0	2	12	II（中度危险）
2	203 甲类仓库	5	5	0	0	2	12	II（中度危险）
3	204 罐区	5	10	0	0	2	17	I（高度危险）

204 罐区单元评价为 I 级，属于高度危险；101 生产车间单元、203 甲类

仓库单元评价为Ⅱ级，属中度危险。

## 2、作业条件危险性分析

### 1) 评价单元

根据该项目生产工艺过程及分析，该项目评价单元确定如下。

101 生产车间、201 丙类仓库、203 甲类仓库、204 罐区、301 公用工程间、302 初期雨水池、303 事故应急池、304 消防水池、305 泵房、403 中控室等评价单元。

### 2) 评价取值计算

下面以 101 生产车间单元为例说明取值过程。

#### (1) 事故发生的可能性 L:

101 生产车间评价单元因在生产过程中，可能造成火灾或爆炸事故，从而造成人员伤亡。企业在采用 DCS 系统、SIS 安全仪表系统等控制措施后，此类事故属“可以设想，但高度不可能”，故其分值  $L=0.5$ ；

#### (2) 暴露于危险环境的频繁程度 E:

每天工作时间内暴露，故取  $E=6$ ；

#### (3) 发生事故产生的后果 C:

如果发生火灾、爆炸事故，属非常严重，一人死亡或造成一定的财产损失。故取  $C=15$ 。

则 101 生产车间评价单元

$D=L \times E \times C=0.5 \times 6 \times 15=45$ ，属一般危险，需要注意。

各单元计算结果及危险程度见下表。

附表 4.1.2-2 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险程度
			L	E	C	D	
1	101生产车间	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		容器爆炸	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		中毒和窒息	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		灼烫	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		低温冻伤	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
		坍塌	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		高温与热辐射	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
		粉尘	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
		采光不良	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
噪声与振动	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受		
2	201丙类仓库	火灾	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		坍塌	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		粉尘	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
		采光不良	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
3	203甲类仓库	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		中毒和窒息	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		灼烫	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
4	204罐区	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		中毒和窒息	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		灼烫	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		坍塌	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险程度
			L	E	C	D	
		低温冻伤	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
		高温与热辐射	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
5	301公用工程间	火灾	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		容器爆炸	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		中毒和窒息	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		灼烫	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		坍塌	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		噪声与振动	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
		采光不良	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
		低温冻伤	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
		高温与热辐射	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
6	302初期雨水池、 303事故应急池、 304消防水池	淹溺	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		中毒和窒息	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
7	305泵房	火灾	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		采光不良	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
		噪声与振动	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
8	403中控室	火灾	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		采光不良	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受

作业条件危险性分析评价结果：由上表的评价结果可以看出，该项目作业条件相对比较安全。在选定的单元中属于“可能危险，需要注意”或者“稍有危险，或许可以接受”范围，作业条件相对安全。

### 4.1.3 定量分析建设项目固有危险程度

针对项目涉及的危险化学品数量情况定量计算其固有危险程度。

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。

该项目未涉及爆炸性的化学品，涉及的原料甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、辛硫醇、甲苯等属于易燃液体，产品气体状态下具有爆炸性。本报告按挥发 100%予以计算；其中辛硫醇暂无燃烧热资料，本报告不予以计算，本项目生产产品无燃烧热资料，本报告不予以计算。



表 6.1-2 该项目爆炸性化学品的质量及相当于 TNT 的摩尔量一览表

生产装置/储存设施	危害介质		燃烧热 (kJ/mol)	分子量 (g/mol)	TNT 当量 (kg)	TNT 的摩尔量 (mol)
	名称	数量 (t)				
101 生产车间						
V1103A/B RE 贮罐	甲基丙烯酸甲酯	7	2642.9	100.11	1642.66	7232.26
	丙烯酸甲酯	3	2102	86.09	651.10	2866.65
R1105 原料混合罐	甲基丙烯酸甲酯	1.80	2642.9	100.11	422.40	1859.73
	丙烯酸甲酯	0.75	2102	86.09	162.78	716.66
V1108 接收罐	丙烯酸甲酯	1	2102	86.09	217.03	955.55
V1110 接收罐	丙烯酸甲酯	1	2102	86.09	217.03	955.55
R1111 聚合反应釜	甲基丙烯酸甲酯	3.00	2642.9	100.11	704.00	3099.54
	丙烯酸甲酯	1.25	2102	86.09	271.29	1194.44
V1112 反应釜放空罐	甲基丙烯酸甲酯	1.8	2642.9	100.11	422.40	1859.73
	丙烯酸甲酯	0.2	2102	86.09	43.41	191.11
VV1114 浆料放空罐	甲苯	2	3910.3	92.15	754.38	3321.37
204 罐区						
V2041A/B 甲基丙烯酸甲酯贮槽	甲基丙烯酸甲酯	470	2642.9	100.11	110293.17	485594.89
V2044 丙烯酸甲酯贮槽	丙烯酸甲酯	95	2102	86.09	20618.22	90777.16
V2045 甲苯贮槽	甲苯	26.1	3910.3	92.15	9844.71	43343.92

TNT 的摩尔质量 kg/kmol，取值 227.13kg/kmol

## 2、具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

热量计算公式： $Q = (m/M) \times \Delta_c H_m$

Q——热量，KJ；

m——物质的质量，t；

M——物质的相对分子质量；

m/M 或 n——物质的量，g/mol；

$\Delta_c H_m$ ——标准燃烧热，kJ/mol。

该项目存在的可燃性化学品主要为原料包括甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、辛硫醇、甲苯等属于易燃液体，产品气体状态下具有爆炸性。本报告按挥发 100%予以计算；其中辛硫醇暂无燃烧热资料，本报告不予以计算，本项目生产产品无燃烧热资料，本报告不予以计算。

表 4.1.3-1 可燃性化学品的质量及燃烧后放出的热量表

生产装置/储存设施	危害介质		燃烧热 (kJ/mol)	分子量 (g/mol)	放出的热量 (106kJ)
	名称	数量 (t)			
101 生产车间					
V1103A/B RE 贮罐	甲基丙烯酸甲酯	7	2642.9	100.11	184.8
	丙烯酸甲酯	3	2102	86.09	73.2
R1105 原料混合罐	甲基丙烯酸甲酯	1.80	2642.9	100.11	47.5
	丙烯酸甲酯	0.75	2102	86.09	18.3
V1108 接收罐	丙烯酸甲酯	1	2102	86.09	24.4
V1110 接收罐	丙烯酸甲酯	1	2102	86.09	24.4
R1111 聚合反应釜	甲基丙烯酸甲酯	3.00	2642.9	100.11	79.2
	丙烯酸甲酯	1.25	2102	86.09	30.5
V1112 反应釜放空罐	甲基丙烯酸甲酯	1.8	2642.9	100.11	47.5
	丙烯酸甲酯	0.2	2102	86.09	4.9
VV1114 浆料放空罐	甲苯	2	3910.3	92.15	84.9
204 罐区					
V2041A/B 甲基丙烯酸甲酯贮槽	甲基丙烯酸甲酯	470	2642.9	100.11	12408.0
V2044 丙烯酸甲酯贮槽	丙烯酸甲酯	95	2102	86.09	2319.5
V2045 甲苯贮槽	甲苯	26.1	3910.3	92.15	1107.5

### 3、具有毒性或腐蚀性化学品的浓度及质量

该项目生产、贮存过程中涉及的甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲苯、过氧化苯甲酸叔丁酯、辛硫醇具有一定毒性和腐蚀性，具体浓度及质量情况详见附表 4.1.1-1。

## 4.2 风险程度的分析

根据已辨识的危险、有害因素，运用安全评价方法定性、定量分析各个评价单元以下几方面内容。

### 4.2.1 出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性

该项目涉及物料中的甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲苯、过氧化苯甲酸叔丁酯、辛硫醇属于易燃液体，具有一定毒性和腐蚀性。

生产中容易发生泄漏的设备归纳为 6 类，即管道、阀门、泵、储罐和贮槽。从人-机系统来考虑造成各种泄漏事故的可能性，原因主要有 4 类。

#### 1、设计失误

1) 基础设计错误，如地基下沉，造成容器底部产生裂缝，或设备变形、错位等；

2) 选材不当，如强度不够，耐腐蚀性差、规格不符等；

3) 布置不合理，如泵和输出管没有弹性连接，因振动而使管道破裂；

4) 储罐、贮槽未设置液位计，进料时冒顶溢出。。

#### 2、设备方面

1) 加工不符合要求，或未经检验擅自采用代用材料；

2) 加工质量差，特别是焊接质量差；

3) 施工和安装精度不高，如管道连接不严密等；

4) 选用的标准定型产品质量不合格；

5) 对安装的设备没有按《机械设备安装工程及验收规范》进行验收；

- 6) 设备未按规定检修期进行检修，或检修质量差造成泄漏；
- 7) 计测仪表未定期校验，造成计量不准；
- 8) 阀门损坏或开关泄漏，又未及时更换；
- 9) 设备附件质量差，或长期使用后材料变质、腐蚀或破裂等。

### 3、管理方面

- 1) 没有制定完善的安全操作规程；
- 2) 对安全漠不关心，已发现的问题不及时解决；
- 3) 没有严格执行监督检查制度；
- 4) 指挥错误，甚至违章指挥；
- 5) 让未经培训的工人上岗，知识不足，不能判断错误；
- 6) 检修制度不严，没有及时检修出现故障的设备，使设备带病运转。

### 4、人为失误

- 1) 误操作，违反操作规程；
- 2) 判断错误，如记错阀门位置而开错阀门；
- 3) 擅自脱岗；
- 4) 思想不集中；
- 5) 发现异常现象不知如何处理。

#### 4.2.2 出现具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件和需要的时间

##### 1、出现爆炸性事故的条件

甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲苯、过氧化苯甲酸叔丁酯、辛硫醇等物料泄漏后遇到引火源就会发生火灾，其蒸汽与空气混合达到爆炸极限时，遇到引火源就会发生爆炸。包括以下几种情况。

1) 立即起火。可燃液体从容器中往外泄出时即被点燃，发生扩散燃烧，产生喷射性火焰或形成火球，它能迅速地危及泄漏现场，但很少会影响到厂区的外部。

2) 滞后起火爆炸。可燃液体泄出后其蒸汽与空气混合形成可燃蒸气云团，并随风飘移，遇火源发生爆炸或爆轰，能引起较大范围的破坏。

## 2、化学品泄漏造成爆炸、火灾事故需要的时间

甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲苯、过氧化苯甲酸叔丁酯、辛硫醇发生泄漏后，其蒸汽与空气形成爆炸性混合气，混合气达到爆炸极限，遇到明火或温度高的热源后立即引发火灾、爆炸事故。

### 4.2.3 毒性化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间

化学品泄漏后扩散速率是由该化学品泄漏的速率、在空气中扩散的速率（蒸发速率、风速）等因素决定。达到人的接触最高限值的时间，是指该物质在空气中扩散，到达某点空气中化学品蒸汽的浓度达到人的短间接触最高容许浓度的时间。

该项目涉及的甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲苯、过氧化苯甲酸叔丁酯、辛硫醇等物质具有一定的毒性，作业人员工作中有可能接触这些物质时，一方面采取措施防止泄漏、扩散，另一方面必须穿戴好相应防护用品操作。有毒物质的储存应本着先进先出的原则，不野蛮操作，有泄漏或泄露时，做好劳动防护的情况下及时收集处理。

### 4.2.4 爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围

该项目生产装置、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。考虑到该公司涉及的甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲苯、过氧化苯甲酸叔丁酯、辛硫醇等可燃液体存在一定

风险，故采用 CASST-QRA 中国安全生产科学研究院科软件进行计算。通过该软件进行模拟分析，从事故后果表得出结果。该项目事故后果影响较大的为 204 罐区（甲基丙烯酸甲酯储罐），当 204 罐区的甲基丙烯酸甲酯储罐泄漏模式为容器中孔泄漏，灾害模式为池火，死亡半径为 18m，重伤半径为 22m，轻伤半径为 29m，从表中数据和厂区建筑间距分析，该项目发生事故的影响区域主要为厂区内，该项目未计算出多米诺半径，其影响范围均在该公司厂区内。

具体情况如下。

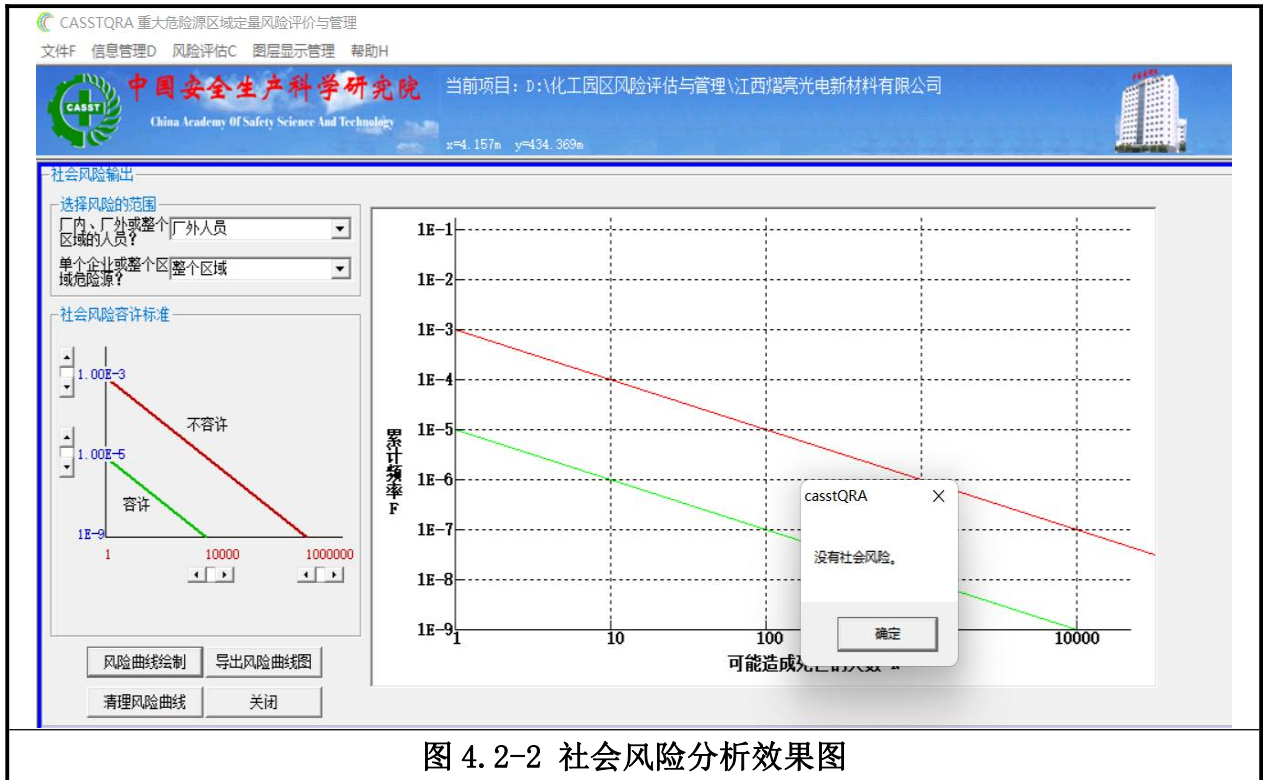
### 1、个人风险分析



图 4.2-1 个人风险分析效果图



## 2、社会风险分析



## 3、故后果分析



表 4.2-1 事故后果分析一览表

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)
江西熠亮光电新材料有限公司：甲基丙烯酸甲酯储罐	管道完全破裂	池火	18	22	29	/
江西熠亮光电新材料有限公司：甲基丙烯酸甲酯储罐	容器整体破裂	池火	18	22	29	/
江西熠亮光电新材料有限公司：甲基丙烯酸甲酯储罐	阀门大孔泄漏	池火	18	22	29	/
江西熠亮光电新材料有限公司：甲苯储罐	阀门中孔泄漏	池火	12	15	22	/
江西熠亮光电新材料有限公司：甲苯储罐	容器整体破裂	池火	12	15	22	/
江西熠亮光电新材料有限公司：甲苯储罐	管道完全破裂	池火	12	15	22	/
江西熠亮光电新材料有限公司：甲苯储罐	阀门大孔泄漏	池火	12	15	22	/
江西熠亮光电新材料有限公司：甲苯储罐	容器中孔泄漏	池火	12	15	22	/
江西熠亮光电新材料有限公司：甲基丙烯酸甲酯储罐	容器中孔泄漏	池火	12	15	20	/
江西熠亮光电新材料有限公司：甲基丙烯酸甲酯储罐	阀门中孔泄漏	池火	12	15	20	/
江西熠亮光电新材料有限公司：丙烯酸甲酯储罐	容器中孔泄漏	池火	9	/	15	/
江西熠亮光电新材料有限公司：丙烯酸甲酯储罐	容器整体破裂	池火	9	/	15	/
江西熠亮光电新材料有限公司：丙烯酸甲酯储罐	阀门中孔泄漏	池火	9	/	15	/
江西熠亮光电新材料有限公司：丙烯酸甲酯储罐	阀门大孔泄漏	池火	9	/	15	/
江西熠亮光电新材料有限公司：丙烯酸甲酯储罐	管道完全破裂	池火	9	/	15	/
江西熠亮光电新材料有限公司：甲苯储罐	阀门小孔泄漏	池火	2	4	7	/
江西熠亮光电新材料有限公司：甲苯储罐	管道小孔泄漏	池火	2	4	7	/

小结：通过 CASST-QRA 中国安全生产科学研究院科软件计算，该公司个人风险在可接受范围之内，不存在社会风险。通过软件未计算出多米诺半径。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



边企业，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。

#### 4.3 法律、法规符合性单元

法律、法规等方面的符合性评价单元采用安全检查表进行评价，主要评价各类安全生产相关证照是否齐全，检查安全设施、设备、装置是否已与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用情况及法律、法规对建设项目的要求。法律、法规符合性单元安全检查结果详见下表。

附表 4.3-1 法律、法规符合性单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
一	建设项目“三同时”审查情况			
1	建设单位应当在建设项目的可行性研究阶段，委托具备相应资质的安全评价机构对建设项目进行安全评价。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》安监总局令第45号、第79号修改，第八条和第十条	该公司委托江西通安安全评价有限公司对项目进行安全预评价，预评价单位资质为：石油加工业、化学品及医药制造业。	符合要求
2	建设单位应当在建设项目初步设计完成后、详细设计开始前，向出具建设项目安全条件审查意见书的安全生产监督管理部门申请建设项目安全设施设计审查。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》安监总局令第45号、第79号修改，第十六条	该项目于2021年9月22日取得了由九江市应急管理局出具的《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（九应急危化项目安条审字〔2021〕12号）；并于2021年12月20日取得了由九江市应急管理局出具的《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（九应急危化项目安设审字〔2021〕22号）	符合要求
3	试生产（使用）前，建设单位应当组织专家对试生产（使用）方案进行审查。试生产（使用）时，建设单位应当组织专家对试生产（使用）条件进行确认，对试生产（使用）过程进行技术指导。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》安监总局令第45号、第79号修改，第二十三条	该公司于2022年01月编制了项目试生产方案，经专家组审查、确认后开始试生产	符合要求
4	建设项目试生产期间，建设单位应当按照本办法的规定委托有相应资质的安全评价机构对建设项目及其安全设施试生产（使用）情况进行安全验收评价，且不得委托在可行	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》安监总局令第45号、第79号修改，第	企业已委托我公司进行建设项目安全验收，与本项目预评价编制单位不是同一个评价机构	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	性研究阶段进行安全评价的同一安全评价机构。	二十五条		
5	建设项目的设计、施工、监理单位和安全评价机构应当具备相应的资质	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》安监总局令第45号、第79号修改，第七条	设计单位：广东政和工程有限公司，化工石化医药行业（化工工程、石油及化工产品储运）专业甲级，证书编号：A144003911；施工单位：山东军辉建设集团有限公司，石油化工工程施工总承包壹级；机电工程施工总承包壹级；防水防腐保温工程专业承包壹级；建筑工程施工总承包贰级；消防设施工程专业承包贰级；钢结构工程专业承包贰级（证书编号：D237063660）；监理单位：江苏省天达燃气工程建设监理有限责任公司，房屋建筑工程监理乙级；化工石油工程监理乙级（证书编号：E232012525）；	符合要求
6	新建、改建、扩建化工项目必须进入省工信厅等五部门认定的化工园区（见赣工信石化字[2021]92号）；未认定园区不得新建、改建、扩建化工项目（在不扩大现有产能或改变产品的前提下，为更安全、环保、节能目的而实施的改建化工项目除外）。	江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知（赣应急字〔2021〕100号）第四十一条	该项目位于江西省九江市瑞昌市码头工业城园区，属于《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》（赣工信石化字〔2021〕92号）的化工园区	符合要求
7	负责建设项目设计、施工、监理的单位，应当具备相应的专业资质，并对其工作成果负责。设备和管道施工安装单位、监理单位必须具备化工石油专业资质，安装单位严格按施工图安装，保证施工质量，不得改变施工内容、撤减安全设施项目。监理单位对项目施工质量进行全程监督。	江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知（赣应急字〔2021〕100号）第四十一条	负责建设项目设计、施工、监理的单位具备相应的专业资质	符合要求
8	“两重点一重大”建设项目必须在初步设计阶段开展HAZOP分析工作，并且HAZOP分析工作应由项目的安全设施设计单位主导开展并出具《HAZOP分析报告》、《LOPA分析/SIL定级报告》及《SIL验证报告》。	江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知（赣应急字〔2021〕100号）第四十一条	该项目的安全设施设计中已对项目进行了HAZOP分析工作	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
9	防雷装置应当由具有法定资格的防雷检测机构定期进行检测。	《中华人民共和国气象法》	该公司于2022年10月27日,取得由九江市蓝天科技有限公司瑞昌分公司出具的《江西省雷电防护装置检测报告》第二类防雷建筑物检测报告有效期至2023年04月26日,第三类防雷建筑物检测报告有效期至2023年10月26日,检测结论均为合格	符合要求
二	<b>其他要求</b>			
1	安全附件检测检验情况	安全生产法	已取得压力表、安全阀等检测报告	符合要求
2	特种设备检测检验情况	安全生产法	已取得特种设备使用登记证,并经检测合格	符合要求
3	主要负责人、安全管理人员培训、取证情况	安全生产法	主要负责人取证,安全管理人员培训合格,待取证	符合要求
4	从业人员培训情况	安全生产法	厂内培训	符合要求
5	特种作业人员培训、取证情况	安全生产法	特种作业人员持证上岗	符合要求
6	从业员工工伤保险购买情况	安全生产法	已参与	符合要求
7	安全投入情况	安全生产法	符合	符合要求
8	安全生产管理机构设置和专职安全生产管理人员配备情况	安全生产法	成立了安全管理机构,配备了专职安全生产管理人员	符合要求
9	安全生产责任制度制定情况	安全生产法	已制定	符合要求
10	安全生产管理制度制定情况	安全生产法	已制定	符合要求
11	安全操作规程制定情况	安全生产法	已制定	符合要求
13	事故应急救援预案备案情况	安全生产法	已制定和备案	符合要求
14	事故应急救援组织、人员、器材配备情况	安全生产法	已配备	符合要求
15	劳动防护用品配备情况	安全生产法	已配备	符合要求

主要检查结果如下:

1、该项目于2020年8月20日,取得了由瑞昌市发展和改革委员会出具的《江西省企业投资项目备案通知书》(项目统一代码:2020-360481

-41-03-018749)；

2、该公司委托江西通安安全评价有限公司对项目进行安全预评价，预评价单位资质为：石油加工业、化学品及医药制造业，并于2021年9月22日取得由九江市应急管理局出具的《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（九应急危化项目安条审字〔2021〕12号）；

3、该公司委托广东政和工程有限公司对该项目进行安全设施设计，设计单位资质：化工石化医药行业（化工工程、石油及化工产品储运；专业甲级，证书编号：A144003911），并于2021年12月20日取得由九江市应急管理局出具的《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（九应急危化项目安设审字〔2021〕22号）。

4、该项目已取得了土地相关证明等，符合规划和布局。

评价小结：法律、法规等方面的符合性评价单元采用安全检查表进行评价，经检查全部符合要求。

#### 4.4 厂址选择、总平面布置和建、构筑物单元

##### 4.4.1 厂址选址评价单元

根据《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008等规范的要求编制选址安全检查表，具体情况如下。

附表 4.4-1 厂址条件检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
1	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	严格执行国家建设前期工作的有关规定	符合要求
2	厂址选择应由有关职能部门和相关专业协同对建厂条件进行调查，并全面论证和评价厂址对当地经济、社会和环境的影响，同时应	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009	前期工作进行了全面论证	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	满足防灾、安全、环境保护及卫生防护的要求。	第 3.1.2 条		
3	厂址选择应充分利用非可耕地和劣地，不宜破坏原有森林、植被，并应减少土石方开挖量。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.3 条	利用非可耕地建设	符合要求
4	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	交通便利，配套设施满足要求	符合要求
5	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	靠近主要原料供应	符合要求
6	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	有便利的交通运输条件	符合要求
7	厂址应有充分、可靠地水源和电源，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	有充分、可靠地水源和电源	符合要求
8	可能散发有害气体工厂的厂址，应避免易形成逆温层及全年静风频率较高的区域。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.9 条	满足要求	符合要求
9	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、居民区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河流港区、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	远离左述场所	符合要求
10	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 3.1.11 条	远离江、河、湖、海、供水水源防护区	符合要求
11	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.1 条	符合总体规划及土地利用总体规划的要求	符合要求
12	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，应与厂区用地同时选择。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.2 条	公用工程与厂区用地同时选择	符合要求
13	厂址选择应对原料、燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、城镇土地利用现状与规划、环境保护、文物古迹、占地拆迁、对外协作、施工条件等各种因素进行深入的调查研究，并应进行多方	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.3 条	分析了建设方案的技术经济条件，择优确定	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	案技术经济比较后确定。			
14	原料、燃料或产品运输量（特别）大的工业企业，厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地及协作条件好的地区。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.4 条	靠近产品主要销售地及协作条件好的地区	符合要求
15	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.5 条	交通运输条件良好	符合要求
16	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.6 条	具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源	符合要求
17	散发有害物质的工业企业厂址，应位于城镇、相邻工业企业和居住区全年最小频率风向的上风侧，不应位于窝风地段，并应满足有关防护距离的要求。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.7 条	厂址满足要求	符合要求
18	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.8 条	工程地质条件和水文地质条件满足	符合要求
19	厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形，并应根据工业企业远期发展规划的需要，留有适当的发展余地。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.9 条	留有适当的发展余地	符合要求
20	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，并应符合下列规定： 1 当厂址不可避免不受洪水、潮水、或内涝威胁的地带时，必须采取防洪、排涝措施； 2 凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业，防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.12 条	位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带	符合要求
21	下列地段和地区不应选为厂址： 1 发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区； 2 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段； 3 采矿陷落（错动）区地表界限内； 4 爆破危险界限内； 5 坝或堤决溃后可能淹没的地区； 6 有严重放射性物质污染影响区； 7 生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域； 8 对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内；	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.14 条	不属于所述不良地段和地区	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	9 很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段； 10 具有开采价值的矿藏区； 11 受海啸或湖涌危害的地区。			
22	下列地段和地区不得选为厂址： 1 地震断层及地震基本烈度高于 9 度的地震区。 2 工程地质严重不良地段。 3 重要矿床分布地段及采矿陷落（错动）区。 4 国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区。 5 对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区。 6 供水水源卫生保护区。 7 易受洪水危害或防洪工程量很大的地区。 8 不能确保安全的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区。 9 在爆破危险区范围内。 10 大型尾矿库及废料场（库）的坝下方。 11 有严重放射性物质污染影响区。 12 全年静风频率超过 60%的地区。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.13 条	不属于所述不良地段和地区	符合要求
23	在进行区域规划时，应根据石油化工企业及其相邻工厂或设施的特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，合理布置。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 第 4.1.1 条	结合地形、风向等条件，合理布置	符合要求
24	石油化工企业应远离人口密集区、饮用水源地、重要交通枢纽等区域，并宜位于邻近城镇或居民区全年最小频率风向的上风侧。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 第 4.1.2 条	远离人口密集区、饮用水源地、重要交通枢纽等区域	符合要求
25	在山区或丘陵地区，石油化工企业的生产区应避免布置在窝风地带。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 第 4.1.3 条	未布置在窝风地带	符合要求
26	石油化工企业的生产区沿江河岸布置时，宜位于邻近江河的城镇、重要桥梁、大型锚地、船厂等重要建筑物或构筑物的下游。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 第 4.1.4 条	未沿江河岸布置	符合要求
27	石油化工企业应采取防止泄漏的可燃液体和受污染的消防水排出厂外的措施。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 第 4.1.5 条	厂区内设有事故应急池	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
28	公路和地区架空电力线路严禁穿越生产区。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 第4.1.6条	未穿越生产区	符合要求
29	当区域排洪沟通过厂区时： 1. 不宜通过生产区； 2. 应采取防止泄漏的可燃液体和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 第4.1.7条	未通过厂区	符合要求
30	地区输油（输气）管道不应穿越厂区。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 第4.1.8条	未穿越厂区	符合要求
31	石油化工企业与相邻工厂或设施的防火间距不应小于表4.1.9的规定。 高架火炬的防火间距应根据人或设备允许的辐射热强度计算确定，对可能携带可燃液体的高架火炬的防火间距不应小于表4.1.9的规定。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 第4.1.9条	满足要求	符合要求

小结：由上表可知，该公司厂址条件符合相关规范的要求。

#### 4.4.2 总平面布置评价单元

根据《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008等规范对该公司的平面布置等进行符合性评价。评价方法采用安全检查表，具体检查情况如下。

附表 4.4-2 工业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布置的基础上，根据工厂的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产、经营管理、厂容厂貌及发展等要求，并结合当地自然条件进行布置，经方案比较后择优确定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第5.1.1条	择优确定	符合要求
2	厂区总平面应按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第5.1.4条	厂区生产区与办公区分开设置	符合要求



序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
3	总平面布置应合理利用场地地形，并应符合下列要求： 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。 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。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.7 条	合理利用场地地形	符合要求
4	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	建筑朝向根据地形和气象条件确定	符合要求
5	总平面布置应防止或减少有害气体、烟雾、粉尘、振动、噪声对周围环境的污染。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.10 条	配置各种设备设施控制	符合要求
6	运输路线的布置，应使物流顺畅、短捷、并应避免或减少折返迂回。人流、货流组织应合理，并应避免运输繁忙的路线与人流交叉和运输繁忙的铁路与道路平面交叉。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.13 条	运输路线布置合理	符合要求
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，应与厂外环境相适应。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.14 条	平面布置与空间景观相协调，与厂外环境相适应	符合要求
8	可能泄漏、散发有毒或腐蚀性气体、粉尘的设施，应避开人员集中活动场所，并应布置在该场所及其他主要生产设区全年最小频率风向的上风侧。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.2.3 条	按要求布置	符合要求
9	原料、燃料、材料、成品及半成品的仓库、堆场及储罐，应根据其储存物料的性质、数量、包装机运输方式等条件，按不同类别相对集中布置，并宜靠近相关装置和运输路线，且应符合防火、防爆、安全、卫生的规定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.4.1 条	根据原料及产品的具体情况分区储存，按照相应的功能相对集中布置	符合要求
10	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	结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定	符合要求
11	总平面布置，应符合下列要求： 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，应采用联合、集中、多层布置； 2 按应企业规模和功能分区，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	符合生产流程、操作要求和使用功能	符合要求

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
	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。			
12	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、构筑物及有关设施，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	建筑物布置充分利用地形地势	符合要求
13	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	结合当地气象条件进行布置	符合要求
14	总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。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第5.1.7条	采取合理的安全保障措施	符合要求
15	总平面布置，应合理地组织货流和人流。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第5.1.8条	合理地组织货流和人流	符合要求
16	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，并应位于原料、燃料的贮存及加工辅助设施全年最小频率风向的下风侧。生产大宗产品的设施宜靠近其产品储存和运输设施布置。	《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	符合要求
17	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工程设计标准的规定。	《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	符合要求
18	总降压变电所的布置，应符合下列要求： 1 宜位于靠近厂区边缘且地势较高地段； 2 应便于高压线的进线和出线； 3 应避免设在有强烈振动的设施附； 4 应避免布置在扬尘、有腐蚀性气体和有水雾的场所，并应位于扬尘、有腐蚀性气体场所全年最小频率风向的下风侧和有水雾场所冬季盛行风向的上风侧。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第5.3.2条	地势较高地段，不在扬尘、有腐蚀性气体和有水雾的场所	符合要求
19	仓库与堆场，应根据贮存物料的性质、货流出入方向、供应对象、贮存面积、运输方式等因素，按不同类别相对集中	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第	满足要求	符合要求

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
	布置，并为运输、装卸、管理创造有利条件，且应符合国家现行的防火、防爆、安全、卫生等工程设计标准的有关规定。	5.6.1条		
20	火灾危险性属于甲、乙、丙类液体罐区的布置应符合下列要求： 1 宜位于企业边缘的安全地带，且地势较低而不窝风的独立地段； 2 应远离明火或散发火花的地点； 3 架空供电线严禁跨越罐区； 4 当靠近江、河、海岸边时，应布置在临江、河、海的城镇、企业、居住区、码头、桥梁的下游和有防泄漏堤的地段，并采取防止液体流入江、河、海的措施； 5 不应布置在高于相邻装置、车间、全厂性重要设施及人员集中场所的场地，无法避免时，应采取防止液体漫流的安全措施； 6 液化烃罐组或可燃液体罐组，不宜紧靠排洪沟布置。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012)第5.6.5条	位于企业边缘的安全地带，远离明火或散发火花的地点； 无架空供电线跨越	符合要求
21	酸类库区及其装卸设施应布置在易受腐蚀的生产设施或仓储设施的全年最小频率风向的上风侧，宜位于厂区边缘且地势较低处，并应在厂区地下水流向的下游地段。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012)第5.6.7条	未涉及酸类库区及其装卸设施	符合要求
22	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%。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012)第5.7.1条	按要求布置	符合要求
23	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布置等因素综合确定，并应符合下列要求： 1 出入口的数量不宜少于2个； 2 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，应靠近运输繁忙的仓库、堆场，并应与外部运输线路连接方便； 3 铁路出入口，应具备良好的瞭望条件。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012)第5.7.4条	满足要求	符合要求
24	厂区围墙的结构形式和高度，应根据企	《工业企业总平面	满足要求	符合

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
	业性质、规模以及周边环境确定。围墙至建筑物、道路、铁路和排水明沟的最小间距，应符合建筑物与围墙 5m，道路与围墙 1m。	《设计规范》 (GB50187-2012)第 5.7.5 条		要求
25	工厂总平面应根据工厂的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 第 4.2.1 条	结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置	符合要求
26	可能散发可燃气体的工艺装置、罐组、装卸区或全厂性污水处理场等设施宜布置在人员集中场所及明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 第 4.2.2 条	按设计要求布置	符合要求
27	全厂性办公楼、中央控制室、中央化验室、总变电所等重要设施应布置在相对高处。液化烃罐组或可燃液体罐组不应毗邻布置在高于工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上。但受条件限制或有工艺要求时，可燃液体原料储罐可毗邻布置在高于工艺装置的阶梯上，但应采取防止泄漏的可燃液体流入工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的措施。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 第 4.2.3 条	已采取防止泄漏的措施	符合要求
28	液化烃罐组或可燃液体罐组不宜紧靠排洪沟布置。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 第 4.2.4 条	未靠排洪沟布置	符合要求
29	空分站应布置在空气清洁地段，并宜位于散发乙炔及其他可燃气体、粉尘等场所的全年最小频率风向的下风侧	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 第 4.2.5 条	未涉及	符合要求
30	<u>中央控制室宜布置在行政管理区</u>	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 第 4.2.5A 条	设置 403 中控室，位于行政管理区	符合要求

小结：由上表可知，该公司总平面布置满足相关规范的要求。

### 4.4.3 建构筑物评价单元

#### 1、主要建构筑物评价

根据《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）等规范编制安全检查表对该公司主要建构筑物进行评价，具体检查情况如下。

附表 4.4-3 厂房的耐火等级、层数、面积检查表

名称	火灾危险性类别	实际情况					规范要求				检查结果	
		建筑结构	层数	占地面积 (m <sup>2</sup> )	最大防火分区面积 (m <sup>2</sup> )	耐火等级	检查依据	耐火等级	最多允许层数	防火分区最大允许建筑面积 (m <sup>2</sup> )		
										单层厂房		多层厂房
101 生产车间	甲类	框架结构	2 (局部一层)	1742.4	2169.96	一级	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 第 3.3.1 条	一级	宜采用单层	/	3000	符合要求
301 公用工程 间	丙类	框架结构	2	586.44	586.44	二级		二级	不限	/	4000	符合要求
305 泵房	丁类	框架结构	1	38.54	38.54	二级		二级	不限	不限	/	符合要求

附表 4.4-4 仓库的耐火等级、层数、面积检查表

名称	火灾危险性类别	实际情况					规范要求					检查结果
		建筑结构	层数	占地面积 (m <sup>2</sup> )	最大防火分区面积 (m <sup>2</sup> )	耐火等级	检查依据	耐火等级	最多允许层数	防火分区最大允许建筑面积 (m <sup>2</sup> )		
										每座仓库	每个分区	
201 丙类仓库	丙类	钢架结构	1	1338.58	1338.58	二级	《建筑设计防火规范(2018年版)》 GB50016-2014 第 3.3.2 条	二级	不限	6000	1500	符合要求
203 甲类仓库	甲类	框架结构	1	17.60	17.60	二级		二级	1	750	250	符合要求

小结：由上表可知，该项目厂房、仓库的耐火等级、防火分区、占地面积满足相关规范的要求。

## 2、建构筑物之间的防火间距评价

该项目内部建构筑物之间防火间距具体情况详见下表。

表 4.4-5 建、构筑物防火间距一览表

建、构筑物	方位	相邻建、构筑物	实际距离 (m)	规范距离 (m)	检查依据	检查结果
101 生产车间 (甲类)	东	厂区围墙	62.8	25	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》 GB50160-2008 表 4.2.12	符合要求
		厂区道路	14.5	5	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 表 3.4.3	符合要求
		301 公用工程间 (丙类)	40	35	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》 GB50160-2008 表 4.2.12	符合要求
	南	204 罐区 (V 总=880m <sup>3</sup> , 甲类)	30	30	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》 GB50160-2008 表 4.2.12	符合要求
		203 甲类仓库 (甲类)	41.9	30	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》 GB50160-2008 表 4.2.12	符合要求
		厂区道路	10	5	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 表 3.4.3	符合要求
	西	厂区道路 (原料及产品运输)	18.3	15	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》 GB50160-2008 表 4.2.12	符合要求
		厂区围墙	25	25	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》 GB50160-2008 表 4.2.12	符合要求
	东北	305 消防泵房 (丁类)	52.9	50	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》 GB50160-2008 表 4.2.12	符合要求
	北	201 丙类仓库 (丙类)	22.5	30× (1-25%)	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》 GB50160-2008 表 4.2.12	符合要求
		厂区道路	6	5	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 表 3.4.3	符合要求
201 丙类仓库 (丙类)	东	402 门卫	23.7	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 表 3.5.2	符合要求
		305 消防泵房 (丁类)	72.6	10	《《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合要求
		厂区围墙	91	15× (1-25)	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》	符合要求

建、构筑物	方位	相邻建、构筑物	实际距离(m)	规范距离(m)	检查依据	检查结果
				%)	GB50160-2008表4.2.12	
	南	101生产车间(甲类)	22.5	30×(1-25%)	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 GB50160-2008表4.2.12	符合要求
	西	厂区围墙	14.6	15×(1-25%)	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 GB50160-2008表4.2.12	符合要求
	北	厂区围墙	15.2	15×(1-25%)	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 GB50160-2008表4.2.12	符合要求
203甲类仓库(甲类)	东	204罐区(V总=880m³,甲类)	25.3	25	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 GB50160-2008表4.2.12	符合要求
	南	厂区道路	14.6	5	《建筑设计防火规范(2018年版)》GB50016-2014表3.5.1	符合要求
	西	厂区道路(原料及产品运输)	10	10	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》GB50160-2008表4.2.12	符合要求
		厂区围墙	16	15	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 GB50160-2008表4.2.12	符合要求
	北	厂区道路	22.9	5	《建筑设计防火规范(2018年版)》GB50016-2014表3.5.1	符合要求
		101生产车间(甲类)	41.9	30	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 GB50160-2008表4.2.12	符合要求
204罐区(V总=880m³,甲类)	东	泵区(甲类)	12	12	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 GB50160-2008第5.3.5条	符合要求
		厂区围墙	42.2	25	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 GB50160-2008表4.2.12	符合要求
	南	厂区围墙	28.2	25	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 GB50160-2008表4.2.12	符合要求
		厂区道路(原料及产品运输)	22.27	12	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》GB50160-2008表4.2.12	符合要求
	西	203甲类仓库(甲类)	25.3	25	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 GB50160-2008表4.2.12	符合要求
	北	101生产车间(甲类)	30	30	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》GB50160-2008表4.2.12	符合要求



建、构筑物	方位	相邻建、构筑物	实际距离(m)	规范距离(m)	检查依据	检查结果
	东北	301 公用工程间(丙类)	40.2	35	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》GB50160-2008表4.2.12	符合要求
301 公用工程间(丙类)	东	厂区围墙	6.7	5	《建筑设计防火规范(2018年版)》GB50016-2014第3.4.12条	符合要求
	南	204 罐区(V总=880m <sup>3</sup> ,甲类)	40.2	35	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》GB50160-2008表4.2.12	符合要求
	西	101 生产车间(甲类)	40	35	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》GB50160-2008表4.2.12	符合要求
	北	305 消防泵房(丁类)	16.9	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》GB50016-2014表3.4.1	符合要求
305 消防泵房(丁类)	东	厂区围墙	8	5	《建筑设计防火规范(2018年版)》GB50016-2014第3.4.12条	符合要求
	南	301 公用工程间(丙类)	16.9	10	《建筑设计防火规范(2018年版)》GB50016-2014表3.4.1	符合要求
	西	201 丙类仓库(丙类)	72.6	10	《《建筑设计防火规范(2018年版)》GB50016-2014表3.4.1	符合要求
	北	303 事故应急池	2	--	--	符合要求
403 中控室	东	厂区围墙	5	5	《建筑设计防火规范(2018年版)》GB50016-2014第3.4.12条	符合要求
	南	204 罐区(V总=880m <sup>3</sup> ,甲类)	134.6	45	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》GB50160-2008表4.2.12	符合要求
		101 生产车间(甲类)	81.9	40	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》GB50160-2008表4.2.12	符合要求
	西	空地	5	--	--	符合要求
	北	厂区围墙	18.43	5	《建筑设计防火规范(2018年版)》GB50016-2014第3.4.12条	符合要求

小结：由上表可知，该公司建构筑物之间的防火间距满足相关规范的要求。

### 3、罐区储罐之间的防火间距评价

根据《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）等规范编制安全检查表对该公司罐区防火间距进行评价，具体检查情况如下

表 4.4-6 储罐内部之间的防火间距检查表

序号	储罐名称	相邻储罐名称	规范间距 (m)	实际间距 (m)	检查依据	检查结果
1	苯乙烯储罐 (V2043)	甲基丙烯酸 甲酯储罐 (V2041B)	6×0.75	5	《石油化工企业设计防火 标准（2018年版）》 GB50160-2008表6.2.8	符合 要求
2	甲基丙烯酸 甲酯储罐 (V2041B)	甲基丙烯酸 甲酯储罐 (V2041A)	6×0.75	5	《石油化工企业设计防火 标准（2018年版）》 GB50160-2008表6.2.8	符合 要求
3	甲基丙烯酸 甲酯储罐 (V2041A)	丙烯酸甲酯 储罐 (V2044)	6×0.75	5	《石油化工企业设计防火 标准（2018年版）》 GB50160-2008表6.2.8	符合 要求
4	丙烯酸甲酯 储罐 (V2044)	甲苯储罐 (V2045)	4.5×0.75	4.5	《石油化工企业设计防火 标准（2018年版）》 GB50160-2008表6.2.8	符合 要求
5	甲苯储罐 (V2045)	输送泵	12	12.5	《石油化工企业设计防火 标准（2018年版）》 GB50160-2008表4.2.12	符合 要求
6	甲基丙烯酸 甲酯储罐 (V2043)	防火堤	9×0.5	4.8	《石油化工企业设计防火 标准（2018年版）》 GB50160-2008第6.2.13条	符合 要求

小结：由上表可知，该公司罐区各储罐之间的防火间距满足规范要求。

### 3、建筑物泄压设施评价

该项目 101 生产车间（甲类）、203 甲类仓库其泄压面积计算如下：

根据《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第 3.6.4 条的规定，甲类建筑的泄压面积按下式计算：

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

式中：A——泄压面积（m<sup>2</sup>）；

V——厂房（仓库）的容积（ $m^3$ ）；

C——泄压比，按《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.6.4条的规定，涉及车间及仓库泄压比 $C=0.11 m^2/m^3$ 。

1) 101生产车间长度为44m，跨度为39.6m，高度为8.2m：

(1) 计算长径比：

$$44 \times (39.6 + 8.2) \times 2 / (39.6 \times 8.2 \times 4) = 2.865 < 3;$$

(2) 计算泄压面积为：

$$A = 10CV^{2/3} = (10 \times 0.11) \times 14287.7^{2/3} = 647.69 m^2$$

101生产车间为半敞开式，泄压面积大于647.69  $m^2$ ，满足规范要求。

2) 203甲类仓库长度为5.5m，跨度为3m，高度为4.5m：

(1) 计算长径比：

$$5.5 \times (3 + 4.5) \times 2 / (3 \times 4.5 \times 4) = 1.528 < 3;$$

(2) 计算泄压面积为：

$$A = 10CV^{2/3} = (10 \times 0.11) \times 74.25^{2/3} = 19.43 m^2$$

利用轻质屋顶和门窗泄压，泄压面积大于19.43  $m^2$ ，满足规范要求。

该项目建筑物泄压面积详见下表。

表 4.4-7 建筑物的泄压面积一览表

序号	建筑物名称	长(m)	宽(m)	高(m)	面积( $m^2$ )	长径比	容积( $m^3$ )	泄压比	泄压面积( $m^2$ )
1	101生产车间	44	39.6	8.2	1742.4	2.865	14287.7	0.11	647.69
2	203甲类仓库	5.5	3	4.5	16.5	1.528	74.25	0.11	19.43

小结：由上表可知，该项目建筑物泄压面积满足相关规范的要求。

## 4.5 主要装置（设施）单元

### 4.5.1 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 4.5.1-1 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	各类管路外表应涂识别色，流向箭头，以表示管内流体状态和流向。	《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB7231-2003	101 生产车间部分管道无流向标志、介质标识	不符合
2	工作场所应按《安全色》、《安全标识》设立警示标志。	《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB7231-2003	设置了警示标志	符合要求
3	有较大危险因素的生产经营场所有关设施、设备应设置明显的安全警示标志。	《中华人民共和国安全生产法》主席令（2021）第 88 号修订	设置了安全警示标志	符合要求
4	危险化学品的生产、储存、使用单位，应当在生产储存和场所设置通讯、报警装置，并保证在任何情况下处于正常适用状态。	《中华人民共和国安全生产法》主席令（2021）第 88 号修订	生产储存和场所设置通讯、报警装置，运行正常	符合要求
5	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》GB50033-2013	作业场所采光、照明按要求配置	符合要求
6	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。	《生产设备安全卫生要求设计总则》 GB5083 - 1999	配置栏杆、安全盖板等	符合要求
7	梯子、平台和栏杆的设计，应按《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》、《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》、《固定式工业防护栏杆》和《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》等有关标准执行。	《生产设备安全卫生要求设计总则》 GB5083 - 1999	护栏、楼梯设置满足规范要求	符合要求
8	梯子、平台和易滑倒的操作通道地面应有防滑措施。	《生产设备安全卫生要求设计总则》 GB5083 - 1999	防滑钢板	符合要求
9	经常操作的阀门宜设在便于操作的位置。	《生产设备安全卫生要求设计总则》 GB5083 - 1999	设在便于操作的位置	符合要求
10	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 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》	按要求设置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	楼梯、平台和栏杆应符合相应的国家标准。 梯子、平台和易滑倒的操作通道地面应有防滑措施。 2) 工作场所的井、坑、孔、洞或沟道等有坠落危险的应设防护栏杆或盖板。 3) 经常操作的阀门宜设在便于操作的位置。	GB4053.3-2009		
11	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	设置了安全防护装置	符合要求
12	在有毒性危害的作业环境中，应设计的淋洗器、洗眼器等卫生防护设施，其服务半径小于15m，并根据作业特点和防护要求，配置事故柜、急救箱和个人防护用品。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999	配备了洗眼器等卫生防护设施	符合要求

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，该项目101生产车间部分管道无流向标志、介质标识，已在整改建议中提出。

#### 4.5.2 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 4.5.2-1 爆炸危险区域划分和防爆电气子单元安全检查表

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

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
3	<p>变电所、配电所和控制室的设计应符合下列规定：</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	《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	<p>爆炸性环境电气线路的安装应符合下列规定：</p> <p>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：</p> <p>1) 当可燃物质比空气重时，电气线路宜在较高处敷设或直接埋地；架空敷设时宜采用电缆桥架；电缆沟敷设时沟内应充砂，并宜设置排水措施。</p> <p>2) 电气线路宜在有爆炸危险的建筑物、构筑物的墙外敷设。</p> <p>3) 在爆炸粉尘环境，电缆应沿粉尘不易堆积并且易于粉尘清除的位置敷设。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>3) 相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环境与相邻的其他危险环境或非危险环境之间应进行隔离密封。进行密封时，密封内部应用纤维作填充层的底层或隔层，填充层的有效厚度不应小于钢管的内径，且不得小于16mm。</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>	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014第5.4.3条	101生产车间监控控制柜不防爆，203甲类仓库电灯开关不防爆，204罐区部分线路未穿防爆挠性管	不符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	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。 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。			
5	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。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第5.5.2条	设置等电位接地	符合要求
6	爆炸性环境内设备的保护接地应符合下列规定： 1 按照现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB/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： 1) 在不良导电地面处，交流额定电压为1000V以下和直流额定电压为1500V及以下的设备正常不带电的金属外壳； 2) 在干燥环境，交流额定电压为127V及以下，直流电压为110V及以下的设备正常不带电的金属外壳； 3) 安装在已接地的金属结构上的设备。 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。 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。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第5.5.3条	设置等电位接地	符合要求
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，通过检查发

现，该项目 101 生产车间监控控制柜不防爆；203 甲类仓库电灯开关不防爆；204 罐区部分线路未穿防爆挠性管，已在整改建议中提出。

#### 4.5.3 可燃/有毒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满足安全生产需要，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 4.5.3-1 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	检查结果
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》 GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	设置了可燃气体探测器	符合要求
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》 GB/T50493-2019 第 3.0.2 条	按要求设置	符合要求
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》 GB/T50493-2019 第 3.0.3 条	可燃气体检测报警系统设置在 301 公用工程间控制室	符合要求
4	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警；现场区域报警器宜根据装置占地的面积、设备及建构筑物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置，现场区域报警器应有声、光报警功能。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.4 条	设置了声光报警器	符合要求
5	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；国家法规有要求的有毒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。安装在爆炸危险	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.5 条	有防爆合格证	符合要求



序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	场所的有毒气体探测器还应取得国家指定机构或其授权检验单位的防爆合格证。			
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，宜配各移动式气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第3.0.6条	采用固定式可燃气体报警仪	符合要求
7	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第3.0.8条	独立设置	符合要求
8	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场警报器等的供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用UPS电源装置供电。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第3.0.9条	配备UPS电源	符合要求
9	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内，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》 GB/T50493-2019 第4.2.2条	要求布置可燃气体探测器	符合要求
10	可燃气体的第二级报警信号和报警控制单元的故障信号，应送至消防控制室进行图形显示和报警。可燃气体探测器不能直接接入火灾报警控制器的输入回路。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第5.1.2条	按要求设置	符合要求
11	报警值设定应符合下列规定： 1 可燃气体的一级报警设定值应小于或等于25%LEL。 2 可燃气体的二级报警设定值应小于或等于50%LEL。 3 有毒气体的一级报警设定值应小于或等于100%OEL。有毒气体的二级报警设定值应小于或等于200%OEL。当现有探测器的测量范围不能满足测量要求时，有毒气体的一级报警设定值不得超过5%IDLH。有毒气体的二级报警设定值不得超过10%IDLH。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第5.5.2条	可燃气体报警仪报警参数设置合理，具有记录功能	符合要求
12	探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于0.5m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第6.1.1条	按要求布置	符合要求
13	可燃气体和有毒气体检测报警系统人机界面应安装在操作人员常驻的控制室等建筑物内。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第6.1.2条	设置在301公用工程间控制室内	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
14	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配各移动式气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第3.0.6条	采用固定式可燃气体报警仪	符合要求

评价结果：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。

通过安全检查表检查结果可以得出以下结论：

- 1、在生产车间、仓库、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、可燃气体检测器经调试后运行正常。

#### 4.5.4 有害因素安全控制措施子单元

生产装置区存在的主要有害因素是由甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲苯、过氧化苯甲酸叔丁酯、辛硫醇等物料造成的泄漏发生危害。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 4.5.4-1 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	生产区域设置风向标	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	《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	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	已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品种告知牌	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。

#### 4.5.5 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 4.5.5-1 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人员证书，方可从事相应的作业或者管理工作。</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
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、安全联锁装置等的检查，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

附表 4.5.5-2 特种设备检查一览表

序号	设备名称	型号规格	设备代码	下次检测日期	检测单位	检测结论
1	储气罐	Φ2000/2300*8050	2170422472021 00488	2024.12	瑞昌市市场监督管理局	合格
2	吸附塔	Φ450*1750	217010H842018 50544	2024.12	瑞昌市市场监督管理局	合格
3	吸附塔	Φ450*1750	217010H842018 50543	2024.12	瑞昌市市场监督管理局	合格
4	反应釜	Φ2000*8050	2150421412021 00008	2024.12	瑞昌市市场监督管理局	合格
5	反应器	Φ400*1800	217010H842019 50241	2024.12	瑞昌市市场监督管理局	合格
6	叉车	CPSD 型 3.0t	511010341202N 1040	2023.06	江西省特种设备检验检测研究院	合格

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。该项目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。

#### 4.5.6 工艺设施安全联锁有效性子单元

工艺设施安全联锁有效性子单元主要评价工艺设施安全联锁设置是否

合理、是否符合标准、规范的要求，调试是否合格。采用安全检查表进行评价，安全检查表具体情况如下。

附表 4.5.6-1 工艺设施安全联锁有效性子单元安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	参与联锁的过程参数应设报警，宜设预报警。	《信号报警及联锁系统设计规范》 (HG/T20511-2014) 第 3.1.2 条	参与联锁的过程参数设置了报警	符合要求
2	一般信号报警应在操作员站显示。	《信号报警及联锁系统设计规范》 (HG/T20511-2014) 第 3.1.4 条	报警信号在操作员站显示	符合要求
3	灯光显示单元上应标注报警点名称和（或）报警点位号。	《信号报警及联锁系统设计规范》 (HG/T20511-2014) 第 3.4.1 条	灯光显示单元上标注报警点名称和（或）报警点位号	符合要求
4	音响报警器的音量应高于背景噪声，在其附近区域应能清晰地听到。	《信号报警及联锁系统设计规范》 (HG/T20511-2014) 第 3.4.2 条	音响报警器的音量高于背景噪声	符合要求
5	安全联锁系统应设计成一旦将其过程带入安全状态，则该状态将一直保持至复位信号产生为止。	《信号报警及联锁系统设计规范》 (HG/T20511-2014) 第 4.1.5 条	安全联锁系统一旦将其过程带入安全状态，则该状态将一直保持至复位信号产生为止	符合要求
6	在爆炸危险场所安装的电子仪表应根据防爆危险区划分选用本安型\隔爆型或无火花限能型等防爆型仪表。	《石油化工自动化仪表选型设计规范》 (SH/T3005-2016) 第 2.0.6 条	安装在爆炸危险场所的电气仪表选用隔爆型	符合要求
7	监控仪表系统选用，应符合下列规定： 对于大型石油化工装置，宜采用分散型控制系统（DCS）、监控计算机系统。	《石油化工自动化仪表选型设计规范》 (SH/T3005-2016) 第 2.0.6 条	采用分散型控制系统（DCS）、监控计算机系统	符合要求

小结：工艺设施安全联锁有效性子单元安全检查表全部符合要求。通过安全检查表检查结果可以得出以下结论：

- 1、报警信号在操作员站显示
- 2、灯光显示单元上标注报警点名称和（或）报警点位号。

3、音响报警器的音量高于背景噪声。

4、该项目设置了自控系统，并设置了相关的联锁。

#### 4.5.7 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 4.5.7 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，应设置监测仪器、仪表，并设计必要的报警、联锁和经济停产系统。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 3.3.4 条	采用 DCS 系统自动控制系统	符合要求
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	设有防护设施和配备防护用品	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配电站、供水泵房、消	《化工企业安全卫生设计规范》	各场所安装事故状态时能延续工	符合要求

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	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事故照明。	HG20571-2014 第 5.5.3 条	作的事事故照明	
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、该项目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、该项目的泵、电机等运转设备配备有防护装置。
- 4、该项目的各管道设置静电跨接。

#### 4.6 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 4.6-1 储存装置和装卸设施单元安全检查表

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
1	具有火灾、爆炸危险的工艺、储槽和管道，根据介质特点，选用氮气、二氧化碳、蒸汽、水等介质置换及保护系统。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 4.1.7 条	选用氮气置换及保护系统	符合要求
2	化工生产装置区内应按照国家标准划分爆炸和火灾危险环境区域范围，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 4.1.8 条	按照国家标准划分爆炸和火灾危险环境区域范围	符合要求
3	化工生产装置在爆炸、火灾危险区内可	《化工企业安全卫生设计	防爆区域内的	符合



序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	能产生静电危险的金属设备、管道应设置静电接地，不允许设备及设备内部件有与地相绝缘的金属。	规范》（HG20571-2014） 第 4.2.4 条	所有金属设备、 管道设有静电 接地	要求
4	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，并应有可靠的防雷电保护措施	《化工企业安全卫生设计 规范》（HG20571-2014） 第 4.2.4 条	设置可靠的防 雷电保护措施	符合 要求
5	在静电危险场所，所有属于静电导体的物体必须接地。对金属物体应采用金属导体与大地做导通性连接，对金属以外的静电导体及亚导体则应做间接接地。	《防止静电事故通用导则》 （GB 12158-2006） 第 6.1.2 条	已接地	符合 要求
6	防静电接地线不得利用电源零线、不得与防直击雷地线共用。	《防止静电事故通用导则》 （GB 12158-2006） 第 6.2.3 条	不共用	符合 要求
7	卸车采用专用的防静电接地导线及报警装置。	《防止静电事故通用导则》 （GB 12158-2006） 第 6.2.5 条	采用专用的防 静电接地导线 及报警装置	符合 要求
8	标志牌应设在与安全有关的醒目地方，并使大家看见后，有足够的时间来注意它所表示的内容。	《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008 第 9.1 条	设置相应的警 示标志	符合 要求
9	具有酸碱腐蚀性作业区中的建（构）筑物地面、墙壁、设备基础，应进行防腐处理。	《化工企业安全卫生设计 规范》HG20571-2014 第 5.6.4 条	进行腐蚀处理	符合 要求
10	具有化学灼伤危险的作业区，应设计必要的洗眼器、淋洗器等安全防护设施。	《化工企业安全卫生设计 规范》HG20571-2014 第 5.6.5 条	设置洗眼器等 安全防护设施	符合 要求
11	危险化学品储存设计应根据化学品的性质、危害程度和储存量，设置专业仓库、罐区储存场所，并根据生产需要和储存物品火灾危险特性，确定储存方式、仓库结构和选址。	《化工企业安全卫生设计 规范》HG20571-2014 第 4.5.1.2 条	设置专业仓库、 罐区储存场所	符合 要求
12	对产生危险和有害因素的过程，应配置监控检测仪器、仪表，必要时配置自动联锁、自动报警装置。	《生产过程安全卫生要求 总则》（GB/T12801-2008） 第 5.3.1 条	配置监控检测 仪器、仪表	符合 要求
13	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》 GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	设置了可燃气 体探测器	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、该项目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；
- 3、采用固定式可燃气体报警仪。

#### 4.7 公用工程单元

该项目公用工程包括给排水消防子单元、供配电子单元、自动化仪表及控制子单元、制冷、子单元、供热、通风子单元等。

##### 4.7.1 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 4.7-1 给排水、消防子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	民用建筑、厂房、仓库、储罐（区）、堆场周围应设室外消火栓系统。	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 第 8.1.2 条	已设置室外消火栓系统	符合要求
2	下列建筑或场所应设置室内消火栓系统： 建筑占地面积大于 300 m <sup>2</sup> 的厂房和仓库。	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 第 8.2.1 条	已设置室内消火栓系统	符合要求
3	工厂、仓库区内应设置消防车道。	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 第 7.1.3 条	已设置消防车道	符合要求
4	建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定，保护半径不应大于 150m，每个室外消火栓的出流量宜按 10L/s~15L/s 计算。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 7.3.2 条	保护半径满足要求	符合要求
5	场地应有完整、有效的雨水排水系统。场地雨水的排除方式，应结合工业企业所在地区的雨水排除方式、建筑密度、环境卫生要求、地质和气候条件等因	《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

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	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。			
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；未经验收或者经验收不合格的，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：该项目于2022年01月28日取得由瑞昌市住房和城乡建设局出具的《特殊建设工程消防验收意见书》（特殊建设工程消防验收申请受理凭证文号：202201210011），消防验收结论为合格，通过本单元安全检查表检查，检查结果全部符合要求。

#### 4.7.2 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4.7-2 供配电子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	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	耐火等级不低于二级	符合要求
2	配电室的位置应靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、干燥和震动轻微的地方，并宜适当留有发展余地。	《低压配电设计规范》（GB50054—2011） 第 3.1.2 条	配电室的位置靠近用电负荷中心	符合要求
3	配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级，其他部分不应低于三级。	《低压配电设计规范》（GB50054—2011） 第 3.3.1 条	耐火等级为二级	符合要求
4	同时供电的两回及以上供配电线路中一回路中断供电时，其余线路应能满足全部一级负荷及二级负荷。	《供配电系统设计规范》（GB50052—2009） 第 3.0.6 条	已配置备用电源	符合要求
5	消防用电设备应采用专用的供电回路，当生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电。	《建筑设计防火规范》（2018 年版） GB50016—2014 第 11.1.6 条	能保证消防用电	符合要求

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、该项目配电间位于 301 公用工程间，耐火等级不低于二级；

2、配电间的位置应靠近用电负荷中心；

3、为了满足二级用电负荷的可靠性，在 301 公用工程间发电房设置一台 250kW 柴油发电机组。同时该项目涉及的 SIS 安全仪表系统、DCS 自动控制系统、可燃气体报警系统、火灾报警电源采用 UPS 备用电源。

#### 4.7.3 自动化仪表及控制系统子单元

通过危险、有害因素辨识得知，自动化仪表及控制系统子单元存在的主要危险、有害因素有：火灾、爆炸、触电。本单元采用安全检查表分析法进行定性分析评价，具体情况详见下表。

附表4.7-3 自动化仪表及控制子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	在下列几种情况下仪表电源宜采用不间断电源 1. 大、中型化工生产装置、重要公用工程系统及辅助生产装置； 2. 高温高压、有爆炸危险的生产装置； 3. 设置较多、较复杂信号联锁系统的生产装置； 4. 采用 DCS、PLC、ESD 等执行监控的装置； 5. 大型压缩机、泵的监控系统	《仪表供电设计规范》 (HG/T20509-2014) 第 4.3.1 条	DCS 控制系统等采用不间断电源	符合要求
2	用电仪表的金属外壳及自控设备正常不带电的金属部分，由于各种原因（如绝缘破坏等）而有可能带危险电压者，均应作保护接地	《仪表供电设计规范》 (HG/T20509-2014) 第 2.0.1 条	已设保护接地	符合要求
3	在现场安装电子式仪表应根据危险区域的等级划分，来选择满足该危险区域的相应仪表，防爆设计应符合现行国家标准《爆炸性气体环境用电气设备》GB3836，所选择的防爆产品应具有防爆合格证	《自动化仪表选型设计规范》 (HG/T20507-2014) 第 3.0.2 条	根据危险区域的等级划分	符合要求
4	仪表的防护等级应符合现行国家标准《外壳防护等级》GB4208 的有关规定，现场安装电子式仪表不宜低于 IP65 的防护等级，在现场安装的非电子式仪表防护等级不宜低于 IP54。	《自动化仪表选型设计规范》 (HG/T20507-2014) 第 3.0.3 条	现行国家标准执行	符合要求
5	管道安装仪表（节流装置、流量计、调节阀等）过程连接的压力等级应满足管道材料等级表的要求。	《自动化仪表选型设计规范》 (HG/T20507-2014) 第 3.0.4 条	满足管道材料等级表的要求	符合要求

小结：通过安全检查表分析，自动化仪表及控制子单元符合要求。

检查结果为：

- 1、该项目装置和仪表、控制系统采用不间断电源；
- 2、用电仪表的金属外壳及自控设备正常不带电的金属部分均设保护接地。

#### 4.7.4 制冷子单元

该项目制冷子单元安全检查内容详见下表。

附表 4.7-4 制冷子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	每台制冷机组应按专业技术标准设置高压、中压、低压、油压差等压力控制安全防护装置。安全防护装置经调整、校验后；应做好记录，压力表、安全阀应铅封。	《制冷空调作业安全技术规范》（AQ7004-2007）4.10.1	设有安全防护装置	符合要求
2	每台压缩机、泵等设备的电动机，均应设过载保护装置。	《制冷空调作业安全技术规范》（AQ7004-2007）4.10.3	设有过载保护装置	符合要求
3	压缩机水套、水冷冷凝器、冷水机组蒸发器、蒸发式冷凝器、冷冻水、冷却水系统应设断水保护装置。	《制冷空调作业安全技术规范》（AQ7004-2007）4.10.4	设有断水保护装置	符合要求
4	所有用电设备应有可靠的接地或保护接零。	《制冷空调作业安全技术规范》（AQ7004-2007）4.10.5	设有可靠的接地或保护接零	符合要求
5	机房内所有机械外露传动部位必须装防护罩。	《制冷空调作业安全技术规范》（AQ7004-2007）4.11.1.4	设有防护罩	符合要求
6	应根据制冷系统和制冷剂配备相应的灭火器材。机房应配备相应的防护用品，并存放在设备附近的安全区域内。	《制冷空调作业安全技术规范》（AQ7004-2007）4.11.4	已配备相应的灭火器材和相应的防护用品	符合要求

小结：通过安全检查表分析，制冷系统子单元检查结果为符合要求。

#### 4.7.5 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 4.7-5 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

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
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
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	设置手动开关	符合要求

小结：该项目供热、通风系统子单元安全检查表检查结果为符合要求。

## 4.8 安全管理评价单元

### 4.8.1 建设项目“三同时”情况检查

本单元主要依据相关标准、规定编制了检查表。具体情况如下。

附表 4.8-1 建设项目“三同时”符合性检查表

序号	检查对象	检查内容	检查情况	检查结果
1	安全预评价	是否进行了安全预评价；	已进行了安全条件评价	符合要求
		单位是否具有相应资质；	江西通安安全评价有限公司（证书编号：APJ-（赣）-005）	符合要求
		是否在相应政府部门备案。	《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（九应急危化项目安条审字〔2021〕12号）	符合要求
2	安全设施设计	是否进行了安全设施设计；	已进行了安全设施设计	符合要求
		设计单位是否有资质；	广东政和工程有限公司（资质等级：化工石化医药行业石油及化工产品储运甲级；证书编号：A244003918）	符合要求
		是否在相应政府部门备案	《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（九应急危化项目安设审字〔2021〕22号）	符合要求
		设计作重大变更的，是否经原设计单位同意，并报原审查部门审查同意。	有变更，原设计单位出具变更说明	符合要求
3	施工	是否委托施工单位施工；	委托山东军辉建设集团有限公司进行施工	符合要求
		是否具备相应资质。	石油化工工程施工总承包壹级；机电工程施工总承包壹级；防水防腐保温	符合要求

序号	检查对象	检查内容	检查情况	检查结果
			工程专业承包壹级；建筑工程施工总承包贰级；消防设施工程专业承包贰级；钢结构工程专业承包贰级（证书编号：D237063660）	
4	监理	是否委托监理单位监理；	委托江苏省天达燃气工程建设监理有限责任公司进行监理	符合要求
		是否具备相应资质。	房屋建筑工程监理乙级；化工石油工程监理乙级（证书编号：E232012525）	符合要求
5	试生产	是否向安全生产监督管理部门申请试生产。	于2022年01月编制了项目试生产方案，经专家组审查、确认后，并向九江市应急管理部门申请试生产	符合要求

#### 4.8.2 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 4.8-2 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
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



### 4.8.3 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 4.8-3 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等内容。 生产经营单位应当建立相应的机制，加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核，保证全员安全生产责任制的落实。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令（2021）第 88 号修订） 第二十二条	安全生产责任制明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
4	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>《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</p>	<p>已参加培训，并取得安全生产知识和管理能力考核合格证，公司人员参加2022年注册安全工程师考试</p>	<p>不符合要求</p>
5	<p>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。</p> <p>生产经营单位使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。</p> <p>生产经营单位接收中等职业学校、高等学校学生实习的，应当对实习学生进行相应的安全生产教育和培训，提供必要的劳动防护用品。学校应当协助生产经营单位对实习学生进行安全生产教育和培训。</p> <p>生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。</p> <p>生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备，必须了解、掌握其安全技术特性，采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。</p>	<p>《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</p>	<p>查阅记录</p>	<p>符合要求</p>

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
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。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令（2021）第88号修订）第三十条	查看证件，特种作业人员持证上岗	符合要求
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、福利等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、福利等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

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
14	用人单位不得安排未成年人和孕期、哺乳期的女职工从事使用有毒物品的作业。	《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》 第七条	现场抽查	符合要求
15	用人单位应当为劳动者建立职业健康监护档案，并按照规定的期限妥善保存。 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，该公司未配备危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作，对其提出建议要求。

## 2、主要负责人及安全管理人员取证情况

表 6.3.6-1 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	学历情况
1	曹奇峰	320201198906053036	主要负责人	2024.11.22	赣州市行政审批局	大专，精细化工
3	张瑜	/	安全管理人员	已考试合格，等待领证 2023.1.11-2026.1.10	南昌市应急管理局	/
3	刘明芳	/	安全管理人员	已考试合格，等待领证 2023.1.11-2026.1.10	南昌市应急管理局	/

## 3、特种作业人员取证情况

表 6.3.6-2 特种作业人员一览表

序号	姓名	资格证件号	从业资格	发证部门	有效期	检查结果
1	曹奇峰	T320201198906053036	化工自动化控制仪表作业	江苏省应急管理厅	2025.11.24	符合要求
2	张瑜	T320582199002054238	化工自动化控制仪表作业	九江市行政审批局	2028.07.18	符合要求
3	何忠鑫	T360481199309013815	聚合工艺作业	九江市行政审批局	2028.01.23	符合要求
4	朱鹏鑫	T32058219871025421X	聚合工艺作业	九江市行政审批局	2028.07.13	符合要求
5	朱长华	T360481199302084039	聚合工艺作业	九江市行政审批局	2028.07.13	符合要求

序号	姓名	资格证件号	从业资格	发证部门	有效期	检查结果
6	朱鹏鑫	32058219871025421X	固定式压力容器操作	张家港市市场监督管理局	2023.05.12	符合要求
7	张瑜	320582199002054238	固定式压力容器操作	张家港市市场监督管理局	2023.05.12	符合要求
8	鲁绍风	T360481197210263815	低压电工作业	九江市行政审批局	2028.01.28	符合要求
9	鲁绍风	T360481197210263815	高压电工作业	九江市行政审批局	2028.07.12	符合要求
10	董泉德	360481199210134019	叉车作业（N1）	九江市市场监督管理局	2026.06	符合要求

#### 4.8.4 安全生产许可证条例符合性检查评价

该项目虽不属于危险化学品安全生产许可证发证项目，但生产、贮存过程中涉及的甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、甲苯、过氧化苯甲酸叔丁酯、辛硫醇、氮气（压缩的）均属于危险化学品。因此，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项目进行检查，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。

表 4.8-4 《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	主要负责人已取得安全生产知识和管理能力经考核合格证，安全生产管理人员经培训合格，待取证	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

序号	检查内容	检查情况	检查结果
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	该项目为设计项目，正在进行安全验收评价	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。

表 4.8-5 《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	该项目位于江西省九江市瑞昌市码头工业城园区，属于《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》（赣工信石化字〔2021〕92号）的化工园区	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： 1、居民区、商业中心、公园等人口密集区域； 2、学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施； 3、供水水源、水厂及水源保护区； 4、车站、码头（按照国家规定，经批准专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口； 5、基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地； 6、河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区； 7、军事禁区、军事管理区； 8、法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	与八类场所、设施、区域的距离符合要求	符合要求
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、	设计单位为广东政和	符合

序号	安全生产条件	检查情况	检查结果
	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；	工程有限公司（资质等级：化工石化医药行业石油及化工产品储运甲级；证书编号：A244003918）	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的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；	已装设	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	危险化学品的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。	未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》。	未构成危险化学品重大危险源	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
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，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、设备检修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	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	符合要求

序号	安全生产条件	检查情况	检查结果
	资格证书。	力经考核合格证	
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。	未配备危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作	不符合
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验收评价	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，并于2022年01月14日在九江市应急管理局应急指挥中心备案登记，备案编号：360481（W）2022004	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；	建立应急救援组织	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，该公司未配备危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作，对其提出建议要求。

#### 4.8.5 “三项工作”检查情况

根据《江西省应急管理厅办公室关于开展危险化学品安全风险评估诊断分级等三项工作的通知》（赣应急办字〔2020〕53号），对该公司危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级、外部安全防护距离确定、特定危险区域特定场所设置摸排等三项工作进行检查，其中危险化学品生产储存企业



安全风险评估诊断分级根据《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）进行检查。

表 4.8-6 “三项工作”检查表

企业名称	江西熠亮光电新材料有限公司				
企业地址	江西省九江市瑞昌市码头工业城				
企业类型	<input checked="" type="checkbox"/> 生产企业	<input checked="" type="checkbox"/> 储存企业（指构成重大危险源的企业）			
安全风险评估诊断分级					
得分情况	70.8	分级情况	橙色		
企业外部安全防护距离					
外部安全防护距离确定（m）	执行 GB50160-2008	是否满足外部安全防护距离	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
“两重点一重大”情况	<input checked="" type="checkbox"/> 重点监管危险工艺	<input checked="" type="checkbox"/> 重大危险源	<input checked="" type="checkbox"/> 重点监管危险化学品		
简要说明不满足外部安全防护距离情况	--				
特定危险区域特定场所设置					
涉及爆炸危险性化学品装置区内	<input checked="" type="checkbox"/> 生产装置控制室		<input checked="" type="checkbox"/> 交接班室		
涉及甲乙类火灾危险性的生产装置区内	<input checked="" type="checkbox"/> 生产装置控制室		<input checked="" type="checkbox"/> 交接班室		
具有甲乙类火灾危险性	厂房内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
	仓库内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
具有粉尘爆炸危险性	厂房内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
	仓库内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
具有中毒危险性	厂房内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
	仓库内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室

小结：通过现场抽查和查阅记录，对该公司“三项工作”情况进行检查，该公司安全风险评估诊断分数为 70.8 分，橙色；该公司外部安全防护距离符合 GB50160-2008 的要求；该项目未构成危险化学品重大危险源，未涉及爆炸性危险化学品，涉及甲乙类火灾危险性的生产装置区内无生产装置

控制室、交接班室，涉及具有甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房和仓库内无办公室、休息室、外操室、巡检室。

表 4.8-7 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；	未构成危险化学品重大危险源	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。	甲苯、过氧化苯甲酸叔丁酯属于重点监管的危险化学品	-0.2
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。	聚合工艺属于重点监管的危险化工工艺	-2	
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；	甲类：101生产车间、203甲类仓库、204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；	该项目位于江西省九江市瑞昌市码头工业城园区，属于《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》（赣工信石化字〔2021〕92号）的化工园区	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性论证的，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；	已开展反应安全风险评估，编制单位：厦门标安科技有限公司/华侨大学化工工艺与本质安全研究所，编制日期：2022年02月	0

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
		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。	设计单位广东政和工程有限公司（资质等级：化工石化医药行业石油及化工产品储运甲级；证书编号：A244003918）	+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
		化工生产装置未按照国家标准要求设置双电源或者双回路供电的，扣5分。	设有发电机作为备用电源	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；	正在开展自动化提升改造工作	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；	未涉及危险化学品重大危险源	0
		涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按照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
		防爆区域未按照国家标准安装使用防爆电气设备的，每一处扣1分；	101生产车间监控控制柜不防爆，203甲类仓库电灯开关不防爆，204罐区部分线路未穿防爆挠性管	-3
		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；	安全生产管理人员不具备国民教育化工化学类学历	-5
		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、主管技术、主管安全的负责人学历均不符合《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	-15

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
			的要求	
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣3分；	未配备	-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。	--	0
7. 安全管理 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；	--	0
		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）				
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；			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。				

#### 4.8.6 《危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）》检查情况

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 4.8-8 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。	设计单位广东政和工程有限公司（资质等级：化工石化医药行业石油及化工产品储运甲级；证书编号：A244003918）	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，且无法整改的。	外部安全防护距离符合国家标准要求	符合要求
	4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未装设自动化控制系统。	装设DCS自动化控制系统、SIS安全仪表系统	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。	正处于试生产期间	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。	装设DCS自动化控制系统、SIS安全仪表系统	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。	未与设有甲类设备的房间布置在同一建筑物内	符合要求

项目类别	序号	检查内容	检查结果	检查结果
	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。	该项目101生产车间监控控制柜不防爆，203甲类仓库电灯开关不防爆，204罐区部分线路未穿防爆挠性管	不符合
	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。	未涉及	符合要求
	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。	已开展反应安全风险评估	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）	安全设施设计中有危险与可操作性分析（HAZOP）内容	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	未构成危险化学品重大危险源	符合要求

项目类别	序号	检查内容	检查结果	检查结果
		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。		
	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。	403 中控室不在爆炸危险区域内，根据《控制室抗爆设防值定量风险评估（QRA）报告》中的抗爆计算结果表明，该项目生产装置和储存设施泄漏产生的蒸汽云发生爆炸后，对403 控制室爆炸最大超压值为3.1kPa，对301 公用工程间控制室（含机柜间）爆炸最大超压值为5.1kPa，爆炸超压冲击波小于6.9kPa	符合要求
	5	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工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；可燃气体检测报警信号发送至有人值守的403 中控室等进行显示报警	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。	按要求设置双重电源供电	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	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	不符合

项目类别	序号	检查内容	检查结果	检查结果
		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。		
	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

评价结果：通过现场抽查和查阅记录发现以下问题。

1、该项目 101 生产车间监控控制柜不防爆，203 甲类仓库电灯开关不防爆，204 罐区部分线路未穿防爆挠性管；

2、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。

已在整改建议中提出。

#### 4.8.7 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《九江市化工企业自动化提升实施方案（试行）的通知》（九应急字〔2022〕2号）关于化工企业自动化提升要求的内容，大连市化工设计院有限公司对该项目进行全流程自动化控制提升诊断并出具诊断报告，其检查结果见表 4.8-9



序号	检查内容	依据文件要求	内容描述	诊断前的自动控制方式	结论	整改措施	备注
一	<b>原料、产品储罐以及装置储罐自动控制</b>						
1	容积大于等于 50m <sup>3</sup> 的可燃液体储罐、有毒液体储罐、低温储罐及压力罐均应设置液位连续测量远传仪表元件和就地液位指示，并设高液位报警，浮顶储罐和有抽出泵的储罐同时设低液位报警；易燃有毒介质压力罐设高高液位或高高压力连锁停止进料。设计方案或HAZOP分析报告提出需要设置低低液位自动连锁停泵、切断出料阀的，应满足其要求。	九江市应急管理局关于印发《九江市化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知（九应急字[2022]2号）	甲基丙烯酸甲酯贮槽 T101AB、苯乙烯贮槽 T101-C、丙烯酸甲酯贮槽 T102	T101A(B) 已有远传液位指示 LT101A(B) 并设置了高低液位报警及高高低低液位连锁，其中高高液位连锁关闭卸料泵 P101，低低液位连锁关闭输送泵 P102；T101C 已有远传液位指示 LT101C 并设置了高低液位报警及高高低低液位连锁，其中高高液位连锁关闭卸料泵 P201，低低液位连锁关闭输送泵 P202；T102 已有远传液位指示 LT102 并设置了高低液位报警及高高低低液位连锁，其中高高液位连锁关闭卸料泵 P103，低低液位连锁关闭输送泵 104	部分符合	甲基丙烯酸甲酯贮槽、苯乙烯贮槽、丙烯酸甲酯贮槽增设就地液位指示；	
2	涉及 16 种自身具有爆炸性危险化学品，容积小于 50m <sup>3</sup> 的液态原料、成品储罐，应设高液位报警。设计方案或 HAZOP 分析报告提出需要设置高高液位报警并连锁切断进料阀、低低液位报警并连锁停泵的，应满足其要求。		过氧化物配料罐 T107；接收罐 T108	催化剂过氧化苯甲酸叔丁酯为桶装原料且用量极少，仅在配料时人工添加至配料罐、接收罐（罐容为 1m <sup>3</sup> ）。配料罐设置有远传液位指示及高低液位报警	符合		
3	储存 I 级和 II 级毒性液体的储罐、容量大于或等于 1000m <sup>3</sup> 的甲 B 和乙 A 类可燃液体的储罐、容量大于或等于 3000m <sup>3</sup> 的其他可燃液体储罐应设高高液位报警及连锁关闭储罐进口管道控制阀。		不涉及	/	/	/	/

序号	检查内容	依据文件要求	内容描述	诊断前的自动控制方式	结论	整改措施	备注
4	构成一级或者二级重大危险源危险化学品罐区的液体储罐均应设置高、低液位报警和高高、低低液位联锁紧急切断进、出口管道控制阀。		不涉及	/	/	/	
5	可燃液体或有毒液体的装置储罐应设置高液位报警并设高高液位联锁切断进料。装置高位槽设置高液位报警并高高液位联锁切断进料或设溢流管道，宜设低低液位联锁停抽出泵或切断出料设施。		RE 储罐 T103/T104 原料混合罐 T105 Tn 贮罐 T113 导热油槽 T126	RE 储罐已设置设置高液位报警（LT103A/LT104A）及高高液位联锁切断进料（OV103A/OV104A）；原料混合罐未设置高液位报警及高高液位联锁切断进料；甲苯贮罐未设置高液位报警及高高液位联锁切断进料；其他储罐因采用人工投料，因此未设置高高液位联锁，仅设置高液位报警。导热油高位槽未设置高液位报警	部分符合	原料混合罐增设高液位报警及高高液位联锁关闭进料泵；导热油高位槽增设高液位报警	甲苯贮罐仅在装置停工清洗时使用，其他情况不使用，因此不考虑增加高液位报警及高高液位联锁切断进料。
6	气柜应设上、下限位报警装置，并宜设进出管道自动联锁切断装置。气柜安全设施应满足《工业企业干式煤气柜安全技术规范》（GB51066）、《工业企业干式煤气柜安全技术规范》（GB/T51094）、《气柜维护检修规程》（SHS 01036）等国家标准要求。		不涉及	/	/	/	
7	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应设独立的安全仪表系统。每个回路的检测元件和执行元件均宜独立设置，安全仪表等级（SIL）宜不低于2级。压力储罐应设压力就地测量仪表和压力远传仪表，并使用不同的取源点。		不涉及	/	/	/	

序号	检查内容	依据文件要求	内容描述	诊断前的自动控制方式	结论	整改措施	备注
8	带有高液位连锁功能的可燃液体和剧毒液体储罐应配备两种不同原理的液位计或液位开关，高液位连锁测量仪表和基本控制回路液位计应分开设置。压力储罐液位测量应设一套远传仪表和就地指示仪表，并应另设一套专用于高高液位或低低液位报警并连锁切断储罐进料（出料）阀门的液位测量仪表或液位开关。		甲基丙烯酸甲酯贮槽 T101AB、苯乙烯贮槽 T101-C、丙烯酸甲酯贮槽 T102、甲苯贮槽 T102-1	T101A(B) 已有远传液位指示 LT101A(B) 并设置了高低液位报警及高高低低液位连锁，其中高高液位连锁关闭卸料泵 P101，低低液位连锁关闭输送泵 P102；T101C 已有远传液位指示 LT101C 并设置了高低液位报警及高高低低液位连锁，其中高高液位连锁关闭卸料泵 P201，低低液位连锁关闭输送泵 P202；T102 已有远传液位指示 LT102 并设置了高低液位报警及高高低低液位连锁，其中高高液位连锁关闭卸料泵 P103，低低液位连锁关闭输送泵 104；甲苯贮槽 T102-1 已有远传液位指示 LT102-1 并设置了高低液位报警及高高低低液位连锁关闭输送泵 203	部分符合	甲基丙烯酸甲酯贮槽 苯乙烯贮槽 丙烯酸甲酯贮槽 甲苯贮槽 各增设一套现场液位计	
9	液位、压力、温度等测量仪表的选型、安装应符合《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005）、《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007）等规定。				符合		
10	当有可靠的仪表空气系统时，开关阀（紧急切断阀）应首选气动执行机构，采用故障-安全型（FC 或 FO）。当工艺特别要求开关阀为仪表空气故障保持型（FL），应选用双作用气缸执行机构，并配有仪表空气罐，阀门保位时间不应低于 48 小时。在没有仪表气源的场合，但有负荷分级为一级负荷的电力电源系统时，可选用电动		开关阀（紧急切断阀）型式	所有的开关阀（紧急切断阀）均采用气动执行机构，且为故障-安全型（FC 或 FO）。	符合		



序号	检查内容	依据文件要求	内容描述	诊断前的自动控制方式	结论	整改措施	备注
	阀。当工艺、转动设备有特殊要求时，也可选用电液开关阀。开关阀防火要求应满足《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005）等规定。						
11	储罐设置高高液位连锁切断进料、低低液位连锁停泵时，可能影响上、下游生产装置正常生产的，应整体考虑装置连锁方案，有效控制生产装置安全风险。		已整体考虑装置连锁方案，有效控制生产装置安全风险。	/	符合	已整体考虑装置连锁方案，有效控制生产装置安全风险。	
12	除工艺特殊要求外，普通无机酸、碱储罐可不设连锁切断进料或停泵设施，应设置高低液位报警。		不涉及	/	符合	本项目不涉及普通无机酸、碱	
13	构成一级、二级危险化学品重大危险源应装备紧急停车系统，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，设置紧急切断装置。紧急停车（紧急切断）系统的安全功能既可通过基本过程控制（DCS或SCADA）系统实现，也可通过安全仪表系统（SIS）实现。安全完整性（SIL）等级为1级的，其紧急停车（紧急切断）系统的安全功能可通过基本过程控制（DCS或SCADA）系统实现，也可通过安全仪表系统（SIS）实现，安全完整性（SIL）等级为2级及以上，其紧急停车功能必须通过安全仪表系统（SIS）实现。		不涉及	/	/	/	
14	设置加热或冷却盘管的储罐应当设置液相温度检测和报警设施。		RE 储罐 T103/T104 原料混合罐 T105 过氧化物配料罐 T107 过氧化物接收罐 T108 C18 配料罐 T109	T103、T104、T105、 T107-T110 设置现场温度指示，T115-T118 无温度检测仪表	不符合	T103、T104、 T105、 T107-T110、 T115-T118 增设远传温度指示及温度高报警	

序号	检查内容	依据文件要求	内容描述	诊断前的自动控制方式	结论	整改措施	备注
			C18 接收罐 T110 XWL 配料罐 T115 XWL 保持罐 T116-T118				
15	储罐的压力、温度、液位等重点监控参数应传送至控制室集中显示。设有远程进料或者出料切断阀的储罐应当具备远程紧急关闭功能。			储罐的压力、温度、液位等重点监控参数已传送至控制室集中显示；	部分符合	新增的切断阀应当具备远程紧急关闭功能	
16	距液化烃和可燃液体（有缓冲罐的可燃液体除外）汽车装卸鹤位 10m 以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀。液氯、液氨、液化石油气、液化天然气、液化烃等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装，应当使用金属万向管道充装系统，并在装卸鹤管口处设置拉断阀。		甲基丙烯酸甲酯贮槽 T101AB、苯乙烯贮槽 T101-C、丙烯酸甲酯贮槽 T102、甲苯贮槽 T102-1	甲基丙烯酸甲酯贮槽 T101AB、苯乙烯贮槽 T101-C、丙烯酸甲酯贮槽 T102、甲苯贮槽 T102-1 卸车管道未设置紧急切断阀，仅设置高高液位自动联锁停卸料泵。	不符合	甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯、丙烯酸甲酯及甲苯卸车管道增设紧急切断阀	
二	<b>反应工序自动控制</b>						
1	涉及重点监管危险化工工艺的生产装置，设置的自动控制系统应达到首批、第二批重点监管危险化工工艺目录中有关安全控制的基本要求，重点监控工艺参数应传送至控制室集中显示，并按照宜采用的控制方式设置相应的联锁。自动控制系统应具备远程调节、信息存储、连续记录、超限报警、联锁切断、紧急停车等功能。记录的数据的保存时间不少于 30 天。重点监管危险化工工艺安全控制基本要求中涉及反应温度、压力报警及联锁的自动控制方式至少满足下列要求：	九江市应急管理局关于印发《九江市化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知（九应急字[2022]2号）	聚合反应属于首批重点监管的危险化工工艺		部分符合		
(1)	对于常压放热反应工艺，反应釜应设进料流量控制回路和自动控制阀，通过改变进料流量调节反应温度。反应釜应设反应温		不涉及常压放热				

序号	检查内容	依据文件要求	内容描述	诊断前的自动控制方式	结论	整改措施	备注
	度高高报警并连锁切断进料、连锁打开紧急冷却系统和紧急泄放设施。如有热媒加热，应同时切断热媒。						
(2)	对于带压放热反应工艺，反应釜应设进料自动控制阀，通过改变进料流量调节反应压力和温度。反应釜应设反应压力高高报警并连锁切断进料、连锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施，或（和）反应釜设反应温度高高报警并连锁切断进料，并连锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施。如有热媒加热，应同时切断热媒。		聚合反应釜 T111	反应釜已设置进料流量自动控制阀 FVP108； 反应釜已设置压力高高报警及连锁（PIRSA T111A）， 连锁关系为打开紧急泄放设施(OV T111C、OV T111D)、 关闭氮封阀（OV T111B）； 反应釜已设置温度高高报警及连锁（TICSA T111D）。 连锁关系为温度高高切断热媒（TV111BB）、打开紧急冷却系统（TV111AA）、 切断反应釜进料泵（P108）	符合		
(3)	对于使用热媒加热的常压反应工艺，反应釜应设进料和热媒自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料或连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却（含冷媒）系统。		不涉及				
(4)	对于使用热媒加热的带压反应工艺，反应釜应设进料或热媒流量自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度和压力。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料、连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统，或（和）反应釜设反应压力高高报警并连锁切断进料、连锁切断		聚合反应釜 T111	反应釜已设置进料流量自动控制阀 FVP108； 反应釜已设置压力高高报警及连锁（PIRSA T111A）， 连锁关系为打开紧急泄放设施(OV T111C、OV T111D)、	符合		



序号	检查内容	依据文件要求	内容描述	诊断前的自动控制方式	结论	整改措施	备注
	热媒，并连锁打开紧急冷却系统。			关闭氮封阀（OV T111B）； 反应釜已设置温度高高报警及连锁（TICSA T111D）。 连锁关系为温度高高切断热媒（TV111BB）、打开紧急冷却系统（TV111AA）、 切断反应釜进料泵（P108）			
(5)	分批加料的反应釜设温度远传、报警、反应温度高高报警并连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统。		不涉及				
(6)	属于同一种反应工艺，多个反应釜串连使用的，各釜应设反应温度、压力远传、报警。各反应釜应设温度、压力高高报警。任一反应釜温度或压力高高报警时应连锁切断总进料。设计方案或HAZOP分析报告提出需设置连锁切断各釜进料的，应满足其要求。		不涉及				
(7)	反应过程中需要通过调节冷却系统控制或者辅助控制反应温度的，应当设置自动控制回路，实现反应温度升高时自动提高冷却剂流量；调节精细度要求较高的冷却剂应当设流量控制回路。		不涉及				
(8)	重点监管危险化工工艺安全控制基本要求中涉及反应物料配比、液位、进出物流流量等报警及连锁的自动控制方式应同时满足其要求。并根据设计方案或HAZOP分析报告设置相应连锁系统。		聚合反应无此要求				
2	一个反应釜不应同时涉及两个或以上不		不涉及				

序号	检查内容	依据文件要求	内容描述	诊断前的自动控制方式	结论	整改措施	备注
	同类别的危险化工工艺，SIS 系统设计严禁在生产过程中人工干预。						
3	反应过程涉及热媒、冷媒（含预热、预冷、反应物的冷却）切换操作的，应设置自动控制阀，具备自动切换功能。		不涉及				
4	设有搅拌系统且具有超压或爆炸危险的反应釜，应设搅拌电流远传指示，搅拌系统故障停机时应连锁切断进料和热媒并采取必要的冷却措施。		聚合反应釜 T111	已设置搅拌电流远传指示 XI T111A	部分符合	增设搅拌系统故障停机时连锁切断进料及热媒、打开紧急冷却系统	
5	设有外循环冷却或加热系统的反应釜，宜设置备用循环泵，并具备自动切换功能。应设置循环泵电流远传指示，外循环系统故障时应连锁切断进料和热媒。		导热油循环泵 P120/121 冷冻水循环泵 P118/119	导热油及冷冻水均设置两台输送泵，一开一备，冷冻水循环泵 P118/119 已设置电流远传指示 XI P118/119	部分符合	导热油循环泵 P120/121 增设电流远传指示，增设冷冻水循环泵 P118/119 故障连锁	
6	涉及剧毒气体的生产储存设施，应设事故状态下与安全处理系统形成连锁关系的自控连锁装置。		不涉及				
7	在控制室应设紧急停车按钮和宜在反应釜现场设就地紧急停车按钮。控制系统紧急停车按钮和重要的复位、报警等功能按钮应在辅操台上设置硬按钮，就地紧急停车按钮宜分区域集中设置在操作人员易于接近的地点。			现场及控制室已设置紧急停车按钮，	部分符合	控制室增设紧急停车硬按钮	
8	液态催化剂可采用计量泵自动滴加至反应釜，紧急停车时和反应温度、压力联动作时应当连锁自动停止滴加泵。带压反应工况的反应釜应在催化剂自动滴加管		过氧化物输送泵 P108-A C18 输送泵 P108-B	过氧化物输送泵 P108-A C18 输送泵 P108-B 均设置流量与机泵转速顺控程序，（FICA P108A FICA P108B）		P108A、P108B、增设反应压力高高后温度高高停催化剂泵连锁。	



序号	检查内容	依据文件要求	内容描述	诊断前的自动控制方式	结论	整改措施	备注
	道上靠近反应釜设置连锁切断阀。						
9	固态催化剂应采用自动添加方式。自动添加方式确有难度的，应当设置密闭添加设施，不应采用开放式人工添加催化剂。密闭添加设备的容量不应大于一次添加需求量。		无固体催化剂添加流程				
10	按照《国家安全监管总局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）等文件要求完成反应安全风险评估的精细化工企业，应按照反应风险评估报告确定的反应工艺危险度等级和评估建议，设置相应的安全设施和安全仪表系统。			已按照反应风险评估报告确定的反应工艺危险度等级和评估建议，设置相应的安全设施和安全仪表系统	符合		
11	DCS系统与SIS系统等仪表电源负荷应为一级负荷中特别重要的负荷，应采用UPS。			DCS控制系统、SIS安全仪表系统、GDS可燃气体报警系统电源采用保安电源（UPS不间断电源，UPS蓄电池供电时间为60min）	符合		
12	重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源生产设备用电必须是二级负荷及以上，备用电源应配备自投运行装置。			配电间内设一台联络控制装置，将二级负荷用电设备与柴油发电机组进行联络。当市电停电、缺相、电压超出范围（380V-15%或+10%可调）或频率超出范围（50Hz±5%）时，延时10秒（可调）自动切换断市电电源，之后再延时0-8秒（可调）启动主用柴油机发电机组。	符合		

序号	检查内容	依据文件要求	内容描述	诊断前的自动控制方式	结论	整改措施	备注	
				机组启动成功后，15秒内带额定负载运行				
三	<b>精馏精制自动控制</b>							
1	精馏（蒸馏）塔应设进料流量自动控制阀，调节塔的进料流量。连续进料或出料的精馏（蒸馏）塔应设置液位自动控制回路，通过调节塔釜进料或釜液抽出量调节液位。	九江市应急管理局关于印发《九江市化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知（九应急字[2022]2号）	本装置不涉及精馏精制工序					
2	精馏（蒸馏）塔应设塔釜和回流罐液位就地和远传指示、并设高低液位报警；应设置塔釜温度远传指示、超限报警，塔釜温度高高连锁切断热媒；连续进料的精馏（蒸馏）塔应设塔釜温度自动控制回路，通过热媒调节塔釜温度。塔顶冷凝（却）器应设冷媒流量控制阀，用物料出口温度控制冷却水（冷媒）控制阀的开度，宜设冷却水（冷媒）中断报警。塔顶操作压力大于0.03MPa的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应设置压力就地和远传指示及超压排放设施。塔顶操作压力大于0.1MPa的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应同时设置塔顶压力高高连锁关闭塔釜热媒。塔顶操作压力为负压的应当设置压力高报警。		本装置不涉及精馏精制工序					
3	再沸器的加热热媒管道上应设置温度控制阀或热媒流量控制阀，通过改变热媒流量或热媒温度调节釜温。		本装置不涉及精馏精制工序					
4	塔顶馏出液为液体的回流罐，应设就地和自控液位计，用回流罐液位控制或超驰回流量或冷媒量；回流罐设高低液位报警。塔顶设置回流泵的应在回流管道上设置		本装置不涉及精馏精制工序					

序号	检查内容	依据文件要求	内容描述	诊断前的自动控制方式	结论	整改措施	备注
	远传式流量计和温度计，并设置低流量和温度高报警。使用外置回流控制塔顶温度的应当设置温度自动控制回路，通过调节回流量或冷媒自动控制阀控制塔顶温度。						
5	反应产物因酸解、碱解（仅调节PH值的除外）、萃取、脱色、蒸发、结晶等涉及加热工艺过程的，当热媒温度高于设备内介质沸点的，应设置温度自动检测、远传、报警，温度高高报警与热媒连锁切断。		本装置不涉及精馏精制工序				
<b>四</b>	<b>产品包装自动控制</b>						
1	涉及可燃性固体、液体、气体或有毒气体包装，或爆炸性粉尘的包装作业场所，原则上应采用自动化包装等措施，最大限度地减少当班操作人员。	九江市应急管理局关于印发《九江市化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知（九应急字[2022]2号）	不涉及可燃性固体、液体、气体或有毒气体包装	/	/	/	
2	液氯等液化气体气瓶充装应设电子衡称重计量和超装报警系统，超装信号与自动充装紧急切断阀连锁，并设置手动阀。		不涉及	/	/	/	
3	液态物料灌装宜采用自动计量称重灌装系统，超装信号与气动球阀或灌装机枪口连锁，具备自动计量称重灌装功能。		不涉及	/	/	/	
4	可燃有毒、强酸强碱液体槽车充装宜设置流量自动批量控制器，或具备高液位停止充装功能。		不涉及	/	/	/	
<b>五</b>	<b>可燃和有毒气体检测报警系统</b>						
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施（包括甲类气体和液化烃、甲B、乙A类液体的储罐区、装卸设	九江市应急管理局关于印发		101车间设置8台可燃气体探测器，204罐区设置5台可燃气体探测器	部分符合	增设区域性声光报警器；氮压机附近设置氧气报	



序号	检查内容	依据文件要求	内容描述	诊断前的自动控制方式	结论	整改措施	备注
	施、灌装站等)应按照《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计规范》(GB50493)规定设置可燃和有毒气体检测报警仪,其中有毒气体报警设定值可以结合《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》(GBZ/T223和《工作场所有害因素职业接触限值第1部分:化学有害因素》(GBZ2.1)的规定值来设定。	《九江市化工企业自动化提升实施方案》(试行)的通知(九应急字[2022]2号)				警仪;甲类仓库增设可燃气体报警仪	
2	可燃和有毒气体检测报警信号应送至操作人员常驻的控制室或现场操作室。		可燃气体检测报警信号引至装置控制室	可燃气体检测报警信号已送至控制室	符合		
3	可燃和有毒气体检测报警系统宜独立于基本过程控制系统,并设置独立的显示屏或报警终端和备用电源。		可燃气体检测报警系统独立于基本过程控制系统	已设置GDS	符合		
4	毒性气体密闭空间的应急抽风系统应当能够在室外或远程启动,应与密闭空间的毒气报警系统连锁启动。使用天然气的加热炉或其它明火设施附近的可燃气体检测报警仪,高高报警应连锁切断燃气供应。每台用气设备应有观察孔或火焰监测装置,燃气加热炉燃烧器上应设置自动点火装置和熄火与燃气连锁保护装置。		不涉及	/	/	/	
<b>六</b>	<b>其他工艺过程自动控制</b>						
1	使用盘管式或套管式气化器的液氯空气化工艺,应设置气相压力和温度检测并远传至控制室,设置压力和温度高高报警。气化压力和温度应与热媒调节阀形成自动控制回路,并设置压力高高和温度高高连锁,连锁应关闭液氯进料和热媒,宜设置超压自动泄压设施;同时设置泄压和安全	九江市应急管理局关于印发《九江市化工企业自动化提升实施方案》(试	不涉及	/	/	/	

序号	检查内容	依据文件要求	内容描述	诊断前的自动控制方式	结论	整改措施	备注
	处理设施，处理设施排放口宜设置氯气检测报警设施。	行)的通知 (九应急字 [2022]2 号)					
2	使用液氯、液氨等气瓶，应配置电子衡称重计量或余氯、余氨报警系统，余氯、余氨报警信号与紧急切断阀连锁。		不涉及	/	/	/	
3	涉及易燃、有毒等固体原料经熔融成液体相变工艺过程的，应设置温度、压力远传、超限报警，并设置连锁打开冷媒、紧急切断热媒的设施。		不涉及	/	/	/	
4	固体原料连续投入反应釜（非一次性投入），并作为主反应原料，应设置加料斗、机械加料装置，进料量与反应温度或压力等连锁并设置切断设施。		不涉及	/	/	/	
5	涉及固体原料连续输送工艺过程的，应采用机械或气力输送方式。可燃等固体采用机械输送方式宜设氮气保护，并设置故障停机连锁系统，涉及易燃、易爆物质的气力输送应采用氮气输送并设置气体压力自动调节装置。涉及可燃性粉尘的粉体原料输送，防静电设计应当符合《石油化工粉体料仓防静电设施的设计规范》（GB50813）等规定要求。		不涉及	/	/	/	
6	存在突然超压或发生瞬时分解爆炸危险、因物料爆聚或分解造成超温、超压的原料储存设施（包括伴有加热、搅拌操作的设施），应设置温度、压力、搅拌电流等工艺参数的检测、远传、报警，并设置温度高高报警并连锁紧急切断热媒，并设置安全处理设施。		不涉及	/	/	/	

序号	检查内容	依据文件要求	内容描述	诊断前的自动控制方式	结论	整改措施	备注
7	蒸汽管网应设置远传压力和总管流量，并宜设高压自动泄放控制回路和压力高低报警。产生蒸汽的汽包应设置压力、液位检测和报警，并设置液位自动控制和高低液位连锁停车，高液位停止加热介质和进水，低液位停止加热。蒸汽过热器应在过热器出口设置温度控制回路，必要时设温度高高连锁停车。		不涉及	/	/	/	
8	冷冻盐水、循环水或其它低于常温的冷却系统应当设置温度和流量（或压力）检测，并设置温度高和流量（或压力）低报警。循环水泵应设置电流信号或其它信号的停机报警，循环水总管压力低报警信号和连锁停机信号宜发送给其服务装置。		循环水系统、冷冻水系统	循环水总管设置温度指示及报警（TIA U105A），冷冻水总管设置流量指示及报警（FIQA A106A）	部分符合	循环水总管增设远传压力指示及报警；冷冻水总管增设远传温度指示及报警；循环水泵增设电流信号停机报警	
9	处于备用状态的毒性气体的应急处置系统应设置远程和就地一键启动功能，吸收剂供应泵、吸收剂循环泵应设置备用泵，备用泵应具备低压或者低流量自启动功能。		不涉及	/	/	/	
<b>七</b>	<b>自动控制系统及控制室</b>						
1	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施可采用 PLC、DCS 等自动控制系统，实现集中监测监控。	九江市应急管理局关于印发《九江市化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知（九应急字[2022]2		控制室已设置 DCS 自动控制系统，集中监测监控	符合	/	
2	DCS 显示的工艺流程与 PI&D 图和现场一致，SIS 显示的逻辑图应与 PI&D 图和现场一致。自动化控制连锁系统及安全仪表系统的参数设置必须与实际运行的操作（控制）系统或 DCS 系统的参数一致，且与设计方案的逻辑关系图相符。			DCS 显示的工艺流程与 PI&D 图和现场一致；SIS 显示的逻辑图与 PI&D 图和现场一致	符合	/	



序号	检查内容	依据文件要求	内容描述	诊断前的自动控制方式	结论	整改措施	备注
3	DCS 和 SIS 系统应设置管理权限，岗位操作人员不应有修改自动控制系统所有工艺指标、报警和联锁值的权限。	号)		DCS、SIS 系统设置管理权限	符合	/	
4	DCS、SIS、ESD、SCADA 系统等系统应当进行定期维护和调试，并保证各系统完好并处于正常投用状态。			DCS、SIS 系统系统进行定期维护，并且正常投用	符合	/	
5	企业原则上应设置区域性控制室或全厂性控制室，并符合《控制室设计规范》（HG/T20508）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《石油化工控制室设计规范》（SH/T3006）、《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）等规定。涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室（含机柜间）不得布置在装置区内；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制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）进行抗爆设计；其他生产装置控制室原则上应独立设置，并符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283）等规定要求。控制室的抗爆结构应根据抗爆计算结果进行设计。		抗爆控制室	符合《石油化工控制室设计规范》等规范要求，已按照按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）进行抗爆设计。	符合		

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《九江市化工企业自动化提升实施方案（试行）的通知》（九应急字〔2022〕2号）关于化工企业自动化提升要求的内容，对江西熠亮光电新材料有限公司光电新材料项目置进行全流程自动化控制提升诊断。诊断结果如下：

### 1 原料、产品储罐以及装置储罐自动控制

（1）甲基丙烯酸甲酯贮槽 T101AB、苯乙烯贮槽 T101-C、丙烯酸甲酯贮槽 T102 缺少就地液位指示。

（2）原料混合罐 T105 未设置高液位报警及高高液位联锁切断进料；

（3）导热油高位槽 T126 未设置高液位报警。

（4）RE 储罐 T103/T104、原料混合罐 T105、过氧化物配料罐 T107、过氧化物接收罐 T108、C18 配料罐 T109、C18 接收罐 T110、XWL 配料罐 T115、XWL 保持罐 T116-T118 未设置远传温度指示及温度高报警。

（5）甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯、丙烯酸甲酯及甲苯卸车管道增设紧急切断阀。

### 2 反应工序自动控制

（1）反应釜搅拌系统故障停机时未联锁切断进料和热媒，无相应的冷却措施。

（2）导热油循环泵 P120/121 未设置电流远传指示，冷冻水泵 P118/119 故障时未联锁切断进料和热媒。

（3）控制室未设置紧急停车硬按钮。

（4）紧急停车时和反应温度、压力联锁动作未联锁催化剂过氧化物输送泵 P108-A 及 C18 输送泵 P108-B。



### 3 可燃和有毒气体检测报警系统

(1) 厂区内未设置区域性声光报警器,氮压机附近未设置氧气报警仪,甲类仓库未设置可燃气体报警仪。

### 4 其他工艺过程自动控制

(1) 循环水总管未设置远传压力指示及报警;冷冻水总管未设置远传温度指示及报警;循环水泵未设置电流信号停机报警

## 4.9 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

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 4.9-1 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。		装设DCS自动化控制系统、SIS安全仪表系统	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

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查结果
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。		该项目 101 生产车间监控控制柜及接线套管不防爆，203 甲类仓库电灯开关不防爆，204 罐区部分线路未穿防爆挠性管	不符合
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。		403 中控室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。		配备柴油发电机和不间断电源	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范性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

评价结果：通过现场抽查和查阅记录发现，该项目 101 生产车间监控控制柜不防爆，203 甲类仓库电灯开关不防爆，204 罐区部分线路未穿防爆挠性管，已在整改建议中提出，现场已完成整改，消除隐患。

## 5 安全评价依据

### 5.1 法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2014〕第13号，主席令〔2021〕第88号修订）；

《中华人民共和国职业病防治法》（主席令〔2001〕第60号，2018年修正，根据2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第四次修正）；

《中华人民共和国消防法》（主席令〔2008〕第6号，主席令〔2019〕第29号修订，主席令〔2021〕第81号修订）；

《中华人民共和国劳动法》（主席令〔1994〕第28号，2018年修正，根据2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正）；

《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令〔2013〕第4号）；

《中华人民共和国环境保护法》（主席令〔2014〕第9号）；

《中华人民共和国防洪法》（主席令第88号公布自1998年1月1日起施行，根据2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议对《中华人民共和国防洪法》作出修改）；

《中华人民共和国气象法》（主席令第23号公布自2000年1月1日起施行，2016年11月7日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议《关于修改〈中华人民共和国对外贸易法〉等十二部法律的决定》第三次修正）；

《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令〔2007〕第69号）；

- 《中华人民共和国长江保护法》（主席令〔2020〕第65号）；
- 《危险化学品安全管理条例》（国务院令〔2011〕第591号，国务院令〔2013〕第645号修改）；
- 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令〔2002〕第352号）；
- 《工伤保险条例》（国务院令〔2010〕第586号）；
- 《安全生产许可证条例》（国务院令〔2004〕第397号，国务院令〔2014〕第653号修正）；
- 《劳动保障监察条例》（国务院令〔2004〕第423号）；
- 《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令〔2011〕第588号修订）；
- 《公路安全保护条例》（国务院令〔2011〕第593号）；
- 《易制毒化学品管理条例》（国务院令第445号公布，根据2018年9月18日公布的国务院令703号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第六条修改）；
- 《生产安全事故应急条例》（国务院令〔2019〕第708号）；
- 《国务院关于修改部分行政法规的决定》（国务院令〔2019〕第709号）；
- 《女职工劳动保护特别规定》（国务院令〔2012〕第619号）；
- 《电力设施保护条例》（国务院令〔2011〕第588号第二次修订）；
- 《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令〔2007〕第493号）；
- 《特种设备安全监察条例》（国务院令〔2009〕第549号）；
- 《地质灾害防治条例》（国务院令〔2003〕第394号）；
- 《建设工程质量管理条例》（国务院令〔2017〕第687号修订）；
- 《建设工程安全生产管理条例》（国务院令〔2003〕第393号）；

《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》（国务院令〔2004〕第405号）；

《中华人民共和国道路运输条例》（国务院令〔2019〕第709号修正，2022年修改）。

## 5.2 规章及文件

《应急管理部办公厅关于修改《危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）》涉及柴油部分内容的通知》（应急厅函〔2022〕300号）；

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

《应急管理部办公厅关于开展化学品罐区安全风险评估整治工作的通知》（应急厅〔2021〕209号）；

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

《应急管理部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）；

《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局令〔2016〕第88号，应急管理部令〔2019〕第2号修正）；

《应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知》（应急〔2019〕78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）；

《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》（安监总局令〔2017〕第89号）；

《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（国家安全生产监督管理总局、中华人民共和国科学技术部、中华人民共和国工业和信息化部公告（2017年）第19号）；

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

《关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》（安监总局令〔2015〕第80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》（安监总局令〔2015〕第79号）；

《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》（安监总局令〔2015〕第77号）；

《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75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》（安监总管三〔2014〕116号）；

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

《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（工业和信息化部〔2010〕第122号）；

《淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法》（安监总厅科技〔2015〕43号）；

《中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》的通知》（厅字〔2020〕3号）；

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

《全国安全生产专项整治三年行动11个实施方案主要内容》（2020年）；

《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令〔2012〕第45号，国家安监总局令〔2015〕第79号修正）；

《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》（国家安监总局令〔2017〕第41号，国家安监总局令〔2017〕第89号修正）；

《危险化学品安全使用许可证实行办法》（安监总局令〔2012〕第57号，安监总局令〔2017〕第89号修正）；

《危险化学品使用量的数量标准（2013年版）》（国家安监总局、公安部、农业部公告2013年第9号）；

《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〔2015〕第30号，国家安监总局令〔2015〕第80号修改）；

《生产经营单位安全培训规定（2015年修订）》（国家安监总局令〔2015〕第3号，国家安监总局令〔2015〕第80号修改）；

《危险化学品目录（2015版）》（国家安监局等10部门公告，〔2015〕第5号）；

《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》（安监总局令〔2011〕第41号，安监总局令〔2017〕第89号修正）；

《应急管理部、信息化部、公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、卫生健康委、市场监管总局、铁路局、民航局公告》（2022年第8号）；

《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）；

《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危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）；

《国家安全生产监督管理总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142号）；

《特种设备作业人员监督管理办法》（国家质量监督检验检疫总局令〔2011〕第140号）；

《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》（安监总危化字〔2006〕10号）；

《国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等11件规章的决定》（安监总局令〔2013〕第63号）；

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

《应急部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〔2018〕19号）；

《特种设备目录》（质检总局〔2014〕第114号）；

《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令〔2020〕第52号）；

《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142号）；

《易制爆危险化学品名录》（2017年版 公安部，2017年5月11日）；



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

《国家安全监管总局 保监会 财政部关于印发〈安全生产责任保险实施办法〉的通知》（安监总办〔2017〕140号）；

《关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》（国发〔2011〕40号）；

《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23号）；

《关于认真学习和贯彻落实〈国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知〉的通知》（国务院安委办〔2010〕15号）；

《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强对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、工业和信息化部安监总管三〔2010〕186号）；

《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（国务院安委办〔2008〕26号）；

《产业结构调整指导目录》（国家发展和改革委员会令〔2019〕第29号，〔2021〕第49号修订）；

《国务院安全生产委员会关于印发《全国危险化学品安全风险集中治理方案》的通知》（安委〔2021〕12号）；

《国务院安委会办公室关于印发〈危险化学品产业转移项目和化工园区安全风险防控专项整治工作方案〉的通知》（安委办〔2021〕7号）；

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

《应急管理部关于印发〈危险化学品生产建设项目安全风险防控指南

（试行）>的通知》（应急〔2022〕52号）；

《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》（应急厅〔2021〕12号）；

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

关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知（财资〔2022〕136号）；

《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）》（应急危化二〔2021〕1号）；

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

《关于发布<工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素>（GBZ2.1-2019）第1号修改单的通告》（国卫通〔2022〕14号）；

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

《江西省消防条例》（2020年11月25日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正）；

《江西省安全生产条例》（2017年7月26日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订，2017年10月1日实施）；

《江西省特种设备安全条例》（2017年11月30日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过）；

《江西省应急管理厅关于进一步做好安全生产责任保险工作的紧急通知》（赣应急字〔2021〕138号）；

《江西省安委会办公室关于印发江西省化工园区安全整治提升实施方案等6个实施方案的通知》（赣安办字〔2022〕26号）；

《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（赣安〔2020〕6号）；

《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》（赣府厅发〔2010〕3号）；

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

《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〔2012〕15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》（赣安〔2018〕28号）；

《江西省安全生产委员会关于印发江西省企业安全生产主体责任履职报告与检查暂行办法的通知》（赣安〔2018〕40号）；

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（省政府令〔2018〕第238号）；

《江西省湖泊保护条例》（2018年4月2日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议通过）；

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

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

《江西省安委会办公室关于印发江西省化工园区安全整治提升实施方案等6个实施方案的通知》（赣安办字〔2022〕26号）；

《江西省应急管理厅关于印发江西省危险化学品（化工）企业安全生产“十个严格”的通知》；

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

《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）；

《九江市应急管理局关于印发〈九江市化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》（九应急字〔2022〕2号）。

### 5.3 标准、规范

《建筑设计防火规范（2018年版）》GB 50016-2014；

《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB 50160-2008；

《精细化工企业工程设计防火标准》GB 51283-2020；

《化工企业总图运输设计规范》GB 50489-2009；

《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014

《工业企业总平面设计规范》GB 50187-2012；

《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离计算方法》  
GB/T 37243-2019；

《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB 36894-2018；

《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018；

《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB 30871-2022；

《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T 13861-2022；

《过程工业安全监测系统有效性评估规范》GB/T 41253-2022；

《工厂企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB 4387-2008；

- 《工业电视系统工程设计标准》GB/T 50115-2019；
- 《工业自动化仪表用电源电压》GBZ 41390-2022 ；
- 《生产过程安全卫生要求总则》GB/T 12801-2008；
- 《生产设备安全卫生要求总则》GB 5083-1999；
- 《企业职工伤亡事故分类》GB 6441-1986；
- 《建筑抗震设计规范（2016年版）》GB 50011-2010；
- 《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010；
- 《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019；
- 《建筑采光设计标准》GB 50033-2013；
- 《建筑照明设计标准》GB 50034-2013；
- 《20kV 及以下变电所设计规范》GB 50053-2013；
- 《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163-2018；
- 《电力工程电缆设计标准》GB 50217-2018；
- 《供配电系统设计规范》GB 50052-2009；
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014；
- 《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013；
- 《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014；
- 《爆炸危险化学品储罐防溢系统功能安全要求》GB/T 41394-2022 ；
- 《场（厂）内专用机动车辆安全技术规程》TSG 81-2022；
- 《固定的空气压缩机 安全规则 and 操作规程》GB/T 10892-2021；
- 《剩余电流动作保护装置安装和运行》GB/T 13955-2017；
- 《化学品分类和标签规范》GB 30000.2~29-2013；
- 《化学品安全标签编写规定》GB 15258-2009；

- 《化学品安全技术说明书编写指南》GB/T 17519-2013；
- 《化学品分类和危险性公示 通则》GB 13690-2009；
- 《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》GB/T 16483-2008；
- 《危险货物运输包装类别划分方法》GB/T 15098-2008；
- 《危险货物运输包装通用技术条件》GB 12463-2009；
- 《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065-2011；
- 《工业金属管道设计规范（2008版）》GB 50316-2000；
- 《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005；
- 《低压配电设计规范》GB 50054-2011；
- 《系统接地的型式及安全技术要求》GB 14050-2008；
- 《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造的一般要求》GB/T 8196-2018；
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》GB 4053.1-2009；
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》GB 4053.2-2009；
- 《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》  
GB 4053.3-2009；
- 《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；
- 《石油化工安全仪表设计规范》GB/T 50770-2013；
- 《危险货物物品名表》GB 12268-2012；
- 《常用化学危险品贮存通则》GB 15603-1995；
- 《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T 50046-2018；
- 《防止静电事故通用导则》GB 12158-2006；

- 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB 7231-2003；
- 《图形符号 安全色和安全标志 第5部分：安全标志使用原则与要求》GB/T 2893.5-2020；
- 《安全标志及其使用导则》GB 2894-2008；
- 《消防安全标志设置要求》GB 15630-1995；
- 《消防安全标志 第1部分：标志》GB 13495.1-2015；
- 《泡沫灭火系统技术标准》GB 50151-2021；
- 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639-2020；
- 《中国地震动参数区划图》GB 18306-2015；
- 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB 30077-2013；
- 《企业安全生产标准化基本规范》GB/T 33000-2016；
- 《工业企业设计卫生标准》GBZ 1-2010；
- 《职业性接触毒物危害程度分级》GBZ 230-2010；
- 《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分化学有害因素》GBZ 2.1-2019；
- 《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分物理因素》GBZ 2.2-2007；
- 《工作场所职业病危害警示标识》GBZ 158-2003；
- 《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG 21-2016；
- 《固定式压力容器安全技术监察规程》行业标准第1号修改单TSG 21-2016/XG1-2020；
- 《危险场所电气防爆安全规范》AQ 3009-2007；
- 《危险化学品储罐区作业安全通则》AQ 3018-2008；
- 《安全评价通则》AQ 8001-2007；

《自动化仪表选型设计规范》HG/T 20507-2014；  
《控制室设计规范》HG/T 20508-2014；  
《仪表供电设计规范》HG/T 20509-2014；  
《仪表供气设计规范》HG/T 20510-2014；  
《化工企业安全卫生设计规范》HG 20571-2014；  
《化工企业静电接地设计规程》HG/T 20675-1990；  
《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度分类标准》  
HG/T 20660-2017；  
《有机热载体安全技术条件》GB/T 24747-2009。

#### 5.4 建设项目合法证明文件

- 1、《营业执照》（证照编号：G812013560）；
- 2、《江西省企业投资项目备案通知书》（项目统一代码2020-360481-41-03-018749）；
- 3、《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（九应急危化项目安条审字〔2021〕12号）；
- 4、《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（九应急危化项目安设审字〔2021〕22号）；
- 5、《特殊建设工程消防验收意见书》（特殊建设工程消防验收申请受理凭证文号：202201210011）；
- 6、《生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表》（九江市应急管理局应急指挥中心，备案编号：360481（W）2022004）；
- 7、《不动产权证书》（赣[2021]瑞昌市不动产权第0011470号）；
- 8、《江西省雷电防护装置检测报告》（报告编号：1152017003雷检字



[2022]0211001、1152017003 雷检字[2022]0211002、1152017003 雷检字[2022]0211003、1152017003 雷检字[2022]0211004）。

## 5.5 建设项目技术资料

- 1、《江西熠亮光电新材料有限公司光电新材料项目安全预评价报告》（编制单位：江西通安安全评价有限公司，编制日期：2021年01月）；
- 2、《江西熠亮光电新材料有限公司光电新材料项目危险于可操作性分析（HAZOP）报告》（编制单位：江西平达工程设计有限公司，编制日期：2021年11月）；
- 3、《江西熠亮光电新材料有限公司光电新材料项目安全设施设计》（编制单位：广东政和工程有限公司，编制日期：2021年12月）；
- 4、《江西熠亮光电新材料有限公司聚甲基丙烯酸甲酯树脂制备工艺聚合反应安全风险评估报告》（编制单位：厦门标安科技有限公司/华侨大学化工工艺与本质安全研究所，编制日期：2022年02月）；
- 5、《江西熠亮光电新材料有限公司101生产车间和204罐区控制室抗爆设防值定量风险评估（QRA）报告》（编制单位：利米德（青岛）工程技术咨询有限公司，编制日期：2022年11月）；
- 6、《江西熠亮光电新材料有限公司光电新材料项目保护层分析（LOPA）报告》（编制单位：大连市化工设计院有限公司，编制日期：2022年11月）；
- 7、《江西熠亮光电新材料有限公司光电新材料项目全流程自动化控制提升诊断报告》（编制单位：大连市化工设计院有限公司，编制日期：2022年11月）。

## 6 附 件

## 附件 1 项目涉及的危险化学品理化特性表

## 1、甲基丙烯酸甲酯

标 识	中文名:	甲基丙烯酸甲酯; $\alpha$ -甲基丙烯酸甲酯; 甲基败脂酸甲酯
	英文名:	Methylmethacrylate; Methacrylicacid, methylester
	分子式:	C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>
	分子量:	100.11
	CAS 号:	80-62-6
	RTECS 号:	OZ5075000
	UN 编号:	1247
	危险货物编号:	32149
	IMDG 规则页码:	3259
理 化 性 质	外观与性状:	无色易挥发液体。并具有强辣味。
	主要用途:	用作有机玻璃的单体,也用于制造其他树脂、塑料、涂料、粘合剂、 润滑剂、木材和软木的浸润剂、纸张上光剂等。
	熔点:	-50
	沸点:	101
	相对密度(水=1):	0.94(20℃)
	相对密度(空气=1):	2.86
	饱和蒸汽压(kPa):	5.33(25℃)
	溶解性:	微溶于水,溶于乙醇等。
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	光照易聚合。
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(℃):	10℃开杯
	自燃温度(℃):	引燃温度(℃): 435
	爆炸下限(V%):	2.1
	爆炸上限(V%):	12.5
	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, 可能发生聚合反应,出现大量放热现象,引起容器破裂和爆炸事故。 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。能积聚静电,引燃其蒸气。 易燃性(红色): 3 反应活性(黄色): 0

	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	能发生
	禁忌物:	氧化剂、酸类、碱类、还原剂、过氧化物、胺类、卤素。
	灭火方法:	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。如果该物质或被污染的流体进入水路,通知有潜在水体污染的下游用户,通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外,使用雾状水冷却暴露的容器。
包装与储运	危险性类别:	第 3.2 类中闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	II
	储运注意事项:	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。仓温不宜超过 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。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。 ERG 指南: 129P(加阻聚剂的) ERG 指南分类: 易燃液体(极性的 / 与水混溶的 / 有毒的)
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制订标准 前苏联 MAC: 10mg / m <sup>3</sup> 美国 TLV—TWA: 410mg / m <sup>3</sup> 美国 TLV—STEL: 未制订标准
	侵入途径:	吸入食入
	毒性:	为麻醉剂。麻醉浓度和致死浓度几乎相同,有弱的刺激作用。 LD50: 7872mg / kg(大鼠经口) LC50: 3750ppm(大鼠吸入)
	健康危害:	人对本品气味感觉阈浓度为 85mg / m <sup>3</sup> ,刺激作用阈浓度(暴露 1 分钟)为 285mg / m <sup>3</sup> 。中毒表现为乏力、恶心、反复呕吐、头痛、头晕、胸闷、伴有短暂的意识消失、中性白细胞增多症。慢性中毒: 神经系统受损的综合症状占主要地位,个别可发生中毒性脑病。可引起轻度皮炎和结膜炎。接触时间长可致麻醉作用。IARC 评价: 3 组,未分类物质。无人类资料,动物证据不充分; IDLH: 1000PPm; 嗅阈: 0.085ppm OSHA: 表 Z—1 空气污染物; 健康危害(蓝色): 2。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用肥皂水及清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识,注意自身防护。
	眼睛接触:	立即翻开上下眼睑,用流动清水冲洗 15 分钟。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时,立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者给饮足量温水,催吐,就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭,加强通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度较高时,建议佩戴防毒面具。NIOSH1000ppm: 连续供气式呼吸器、装药剂盒防有机蒸气的全面罩呼吸器、装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、动力驱动装有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入

施		浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。IARC评价：3组，未分类物质。无人人类资料，NIOSH1000ppm：连续供气式呼吸器、装药剂盒防有机蒸气的全面罩呼吸器、装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、动力驱动装有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。IARC评价：3组，未分类物质。无人人类资料，动物证据不充分物证据不充分
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿防静电工作服。
	手防护：	必要时戴防护手套。
	其他：	工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	泄漏处置：	切断火源。戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾可减少蒸发。用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后运至空旷的地方掩埋、蒸发、或焚烧。或用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释的洗液放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

## 2、丙烯酸甲酯

标 识	中文名：	丙烯酸甲酯（抑制了的）； 败脂酸甲酯
	英文名：	Methylacrylate
	分子式：	C4H6O2
	分子量：	86.09
	CAS号：	96-33-3
	RTECS号：	AT2800000
	UN编号：	1919
	危险货物编号：	32146
	IMDG规则页码：	3252
	理 化 性 质	外观与性状：
主要用途：		用于聚丙烯腈纤维的第二单体，胶粘剂。
熔点：		-75
沸点：		80.0
相对密度(水=1)：		0.95
相对密度(空气=1)：		2.97
饱和蒸汽压(kPa)：		13.33 / 28℃
溶解性：		微溶于水。
临界温度(℃)：		
临界压力(MPa)：		

	燃烧热(kj/mol):	2102
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	受热、接触空气。
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(°C):	-3(0. C)
	自燃温度(°C):	468
	爆炸下限(V%):	2.8
	爆炸上限(V%):	25.0
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源引着回燃。若遇高热,可能发生聚合反应;出现大量放热现象,引起容器破裂和爆炸事故。 易燃性(红色): 3 反应活性(黄色): 2
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	能发生
	禁忌物:	酸类、碱类、强氧化剂。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触,立即撤离现场,隔离器具,对人员彻底清污。如果该物质或被污染的流体进入水路,通知有潜在水体污染的下游用户,通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防护距离以外,使用雾状水冷却暴露的容器。
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 3.2 类中闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	II
	储运注意事项:	通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30°C。防止阳光直射。包装要求密封,不可与空气接触。不宜大量或久存。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型,开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。灌装时应注意流速(不超过 3m/s),且有接地装置,防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。 ERG 指南: 129P ERG 指南分类: 易燃液体(极性的 / 与水混溶的 / 有毒的)
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 20mg / m <sup>3</sup> 苏联 MAC: 20mg / m <sup>3</sup> 美国 TWA: OSHA10ppm, 35mg / m <sup>3</sup> (皮) ACGIH10ppm, 35mg / m <sup>3</sup> (皮) 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD50: 277mg / kg(大鼠经口); 1243mg / kg(兔经皮) LC50: 1350ppm4 小时(大鼠吸入)
	健康危害:	高浓度接触,引起流涎、眼及呼吸道的刺激症状,严重者可因肺水肿而

		死亡。误服急性中毒者，出现口腔、胃、食管腐蚀症状，伴有虚脱、呼吸困难、躁动等。长期接触可致皮肤损害，亦可致肺、肝、肾病变。 IARC 评价：3 组，未分类物质；无人类资料；动物资料不足 IDLH: 250ppm 嗅阈: 0. 263ppm OSHA: 表 Z—1 空气污染物 健康危害(蓝色): 3
急救	皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者给饮大量温水，催吐，就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭，全面通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时，应该佩带防毒口罩。必要时佩带自给式呼吸器。NIOSH100ppn: 供气式呼吸器。250ppn: 连续供气式呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 装药剂盒带失效指示器的呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防护手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收，收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

### 3、过氧化苯甲酸叔丁酯

标识	中文名:	过氧化苯甲酸叔丁酯
	英文名:	tert-Butylperbenzoate; tert-Butylperoxybenzoate
	分子式:	C11H14O3
	分子量:	194. 23
	CAS 号:	614—45—9
	RTECS 号:	SD9450000
	UN 编号:	2890
	危险货物编号:	52076
	IMDG 规则页码:	
理	外观与性状:	无色至微黄色液体，略有芳香味。

化 性 质	主要用途:	用于化学中间体、聚合引发剂。
	熔点:	8
	沸点:	112(分解)
	相对密度(水=1):	1.02
	相对密度(空气=1):	
	饱和蒸汽压(kPa):	0.044(50℃)
	溶解性:	不溶于水,溶于多数有机溶剂。
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	受热。
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(℃):	无资料
	自燃温度(℃):	引燃温度(℃): 无资料
	爆炸下限(V%):	无资料
	爆炸上限(V%):	无资料
	危险特性:	过氧化物,受热、光照、猛烈撞击或遇明火、硫酸,均有引起燃烧爆炸的危险。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	还原剂、易燃或可燃物。
灭火方法:	雾状水、泡沫、三氧化碳、干粉、砂土。	
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 5.2 类有机过氧化物
	危险货物包装标志:	12
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源,仓温不宜超过 30℃,避免光照,包装要求密封,不可与空气接触。应与还原剂、易燃、可燃物,磷、硫等分开存放,切忌混储混运,搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 未制订标准 前苏联 MAC: 未制订标准 美国 TLV—TWA: 未制订标准 美国 TLV—STEL: 未制订标准
	侵入途径:	吸入食入经皮吸收
	毒性:	LD50: 1010mg/kg(大鼠经口) LC50:
	健康危害:	本品对皮肤有刺激作用,蒸气或烟雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用,吸入、摄入或经皮吸收后对身体可能有害。

急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用肥皂水及清水彻底冲洗。
	眼睛接触:	立即翻开上下眼睑,用流动清水冲洗15分钟。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时,立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者用水漱口,饮牛奶或蛋清,就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作,注意通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时,戴面具式呼吸器。紧急事态抢救或撤离时,佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿防静电工作服。
	手防护:	戴防护手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。工作后,淋浴更衣。特别注意眼和呼吸道的防护。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,切断火源。应急处理人员戴自给式呼吸器,穿一般消防防护服。不要直接接触泄漏物,在确保安全情况下堵漏。用惰性的、潮湿的、不燃烧的物料吸收。然后收集转移至安全地带。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。

#### 4、辛硫醇

标识	中文名:	辛硫醇
	英文名:	n-Octylmercaptan
	分子式:	C <sub>5</sub> H <sub>18</sub> S
	分子量:	146300
	CAS号:	111-88-6
	RTECS号:	
	UN编号:	3071
	危险货物编号:	61591
	IMDG规则页码:	6173
理化性质	外观与性状:	水白色液体,略有气味。
	主要用途:	用于有机合成。
	熔点:	-49.2
	沸点:	199.1
	相对密度(水=1):	0.84
	相对密度(空气=1):	5.0
	饱和蒸汽压(kPa):	0.21 / 37.7℃
	溶解性:	溶于醇。
	临界温度(℃):	
临界压力(MPa):		
燃烧热(kJ/mol):		



燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	丙类
	闪点(°C):	68.89
	自燃温度(°C):	无资料
	爆炸下限(V%):	无资料
	爆炸上限(V%):	无资料
	危险特性:	遇高热、明火或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、硫化氢、氧化硫。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	碱、强氧化剂、强还原剂、碱金属。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、砂土。
	包装与储运	危险性类别:
危险货物包装标志:		14
包装类别:		II
储运注意事项:		储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、食用化工原料分开存放。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: 未制定标准 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入食入
	毒性:	
	健康危害:	如吸入或口服,对机体可能有害。对皮肤和眼有刺激性。接触后出现恶心、头痛和呕吐。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用流动清水冲洗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑,用大量流动清水彻底冲洗。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者给饮大量温水,催吐,就医。
防护措施	工程控制:	严加密闭,提供充分的局部排风。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时,应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时,建议佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防化学品手套。
其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后,彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服,洗后再用。	

泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具,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,然后收集运至废物处理场所处置。如大量泄漏,建围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
-------	--

## 5、甲苯

标识	中文名:	甲苯; 甲炔; 甲基苯
	英文名:	Methylbenzene; Toluene
	分子式:	C7H8
	分子量:	92.14
	CAS号:	108-88-3
	RTECS号:	XS5250000
	UN编号:	1294
	危险货物编号:	32052
	IMDG规则页码:	3285
理化性质	外观与性状:	无色透明液体,有类似苯的芳香气味。
	主要用途:	用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。
	熔点:	-94.9
	沸点:	110.6
	相对密度(水=1):	0.87
	相对密度(空气=1):	3.14
	饱和蒸汽压(kPa):	4.89 / 30℃
	溶解性:	不溶于水,可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂。
	临界温度(℃):	318.6
	临界压力(MPa):	4.11
	燃烧热(kJ/mol):	3905.0
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(℃):	4.4℃闭杯; 13℃开杯
	自燃温度(℃):	353
	爆炸下限(V%):	1.2
	爆炸上限(V%):	7.0
危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源引着回燃。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。流速过快,容易产生和积聚静电。 易燃性(红色): 3	

		反应活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高, 罐体变色或有任何变形的迹象), 立即撤离到安全区域。
包装与储运	危险性类别:	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2* 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 3
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大, 应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s), 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。 ERG 指南: 130 ERG 指南分类: 易燃液体(非极性的 / 与水不混溶的 / 有害的)
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 100mg / m <sup>3</sup> 苏联 MAC: 50mg / m <sup>3</sup> 美国 TWA: OSHA200ppm, 754mg / m <sup>3</sup> ; ACGIH100ppm, 377mg / m <sup>3</sup> 美国 STEL: ACGIH150ppm, 565mg / m <sup>3</sup>
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属低毒类 LD50: 1000mg / kg(大鼠经口); 12124mg / kg(兔经皮) LC50: 5320ppm8 小时(小鼠吸入)
	健康危害:	对皮肤、粘膜有刺激作用, 对中枢神经系统有麻醉作用; 长期作用可影响肝、肾功能。 急性中毒: 病人有咳嗽、流泪、结膜充血等; 重症者有幻觉、谵妄、神志不清等, 有的有癔病样发作。 慢性中毒: 病人有神经衰弱综合征的表现, 女工有月经异常, 工人常发生皮肤干燥、皸裂、皮炎。 IARC 评价: 3 组, 未分类的。人类证明不充分。动物证据不充分 IDLH: 500ppm(1885mg / m <sup>3</sup> ) 嗅阈: 0.16ppm

		NIOSH 标准文件：NIOSH73—11023 OSHA：表 Z—1 空气污染物 OSHA：表 Z—2 空气污染物 健康危害(蓝色)：2
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术。就医。
	食入：	误服者给充分漱口、饮水，尽快洗胃。就医。
防护措施	工程控制：	生产过程密闭，加强通风。
	呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。NIOSH500ppm：装药剂盒防有机蒸气的全面罩呼吸器、动力驱动装有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器、装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、供气式呼吸器、自携式呼吸器。高于 NIOSHREL 浓度或尚未建立 REL，任何可检测浓度下：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿相应的防护服。
	手防护：	戴防化学品手套。也可使用皮肤保护膜。
	其他：	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置：	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	

## 6、氮气（压缩的）

标识	中文名：	氮；氮气
	英文名：	Nitrogen
	分子式：	N <sub>2</sub>
	分子量：	28.01
	CAS 号：	7727-37-9
	RTECS 号：	QW9700000
	UN 编号：	1066
	危险货物编号：	22005
	IMDG 规则页码：	2163

理化性质	外观与性状:	无色无臭气体。
	主要用途:	用于合成氨, 制硝酸, 用作物质保护剂, 冷冻剂。
	熔点:	-209. 8
	沸点:	-195. 6
	相对密度(水=1):	0. 81 / -196℃
	相对密度(空气=1):	0. 97
	饱和蒸汽压(kPa):	1026. 42 / -173℃
	溶解性:	微溶于水、乙醇。
	临界温度(℃):	-147
	临界压力(MPa):	3. 40
	燃烧热(kJ/mol):	无意义
	燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:
燃烧性:		不燃
建规火险分级:		戊类
闪点(℃):		无意义
自燃温度(℃):		无意义
爆炸下限(V%):		无意义
爆炸上限(V%):		无意义
危险特性:		惰性气体, 有窒息性, 在密闭空间内可将人窒息死亡。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。易燃性(红色): 0; 反应活性(黄色): 0
燃烧(分解)产物:		氮气。
稳定性:		稳定
聚合危害:		不能出现
禁忌物:		--
灭火方法:	不燃。切断气源。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。严禁将水喷到低温液体容器上。如果低温液体容器暴露于明火中或高温下很长时间, 立即撤离到安全区域。	
包装与储运	危险性类别:	第 2. 2 类不燃气体
	危险货物包装标志:	5
	包装类别:	III
	储运注意事项:	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。验收时要注意品名, 注意验瓶日期, 先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。ERGID: UN1066(压缩的); UN1977(冷冻液化液体); ERG 指南: 121(压缩的); 120(冷冻液化液体); ERG 指南分类: 气体—惰性的
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准; 苏联 MAC: 未制定标准; 美国 TWA: ACGIH 窒息性气体; 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入

害	毒性:	嗅闻: 气味不能可靠指示气体毒性大小。
	健康危害:	氮气过量, 使氧分压下降, 会引起缺氧。大气压力为 392kPa 表现爱笑和多言, 对视、听和嗅觉刺激迟钝, 智力活动减弱; 在 980kPa 时, 肌肉运动严重失调。潜水员深潜时, 可发生氮的麻醉作用; 上升时快速减压, 可发生“减压病”。健康危害(蓝色): 3
急救	皮肤接触:	脱去并隔离被污染的衣服和鞋。冻结在皮肤上的衣服, 要在解冻后才可脱去。接触液化气体, 接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	--
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	--
防护措施	工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
	呼吸系统防护:	高浓度环境中, 佩带供气式呼吸器。高于 NIOSHREL 浓度或尚未建立 REL, 任何可检测浓度下: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业, 须有人监护。
泄漏处置:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并隔离直至气体散尽, 建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿相应的工作服。切断气源, 通风对流, 稀释扩散。漏气容器不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。	

## 附件 2 项目涉及的重点监管危险化学品安全措施和应急处置原则

### 1、甲苯

名称	甲苯
特别警示	高度易燃液体, 用水灭火无效, 不能使用直流水扑救。
理化特性	无色透明液体, 有芳香气味。不溶于水, 与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等混溶。分子量 92.14, 熔点-94.9℃, 沸点 110.6℃, 相对密度(水=1) 0.87, 相对蒸气密度(空气=1) 3.14, 临界压力 4.11MPa, 临界温度 318.6℃, 饱和蒸气压 3.8kPa(25℃), 折射率 1.4967, 闪点 4℃, 爆炸极限 1.2%~7.0%(体积比), 自燃温度 535℃, 最小点火能 2.5mJ, 最大爆炸压力 0.784MPa。 主要用途: 主要用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。
危害信息	<b>【燃烧和爆炸危险性】</b> 高度易燃, 蒸气与空气能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃和爆炸。 <b>【健康危害】</b> 短时间内吸入较高浓度本品表现为麻醉作用, 重症者可有躁动、抽搐、昏迷。对眼和呼

名称	甲苯
	<p>吸道有刺激作用。直接吸入肺内可引起吸入性肺炎。可出现明显的心脏损害。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(<math>\text{mg}/\text{m}^3</math>), 50（皮）;PC-STEL(短时间接触容许浓度)(<math>\text{mg}/\text{m}^3</math>), 100（皮）。</p>
安全措施	<p><b>【一般要求】</b></p> <p>操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。</p> <p>设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式或便携式）。采样宜采用循环密闭采样系统。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗眼器应在生产装置开车时进行校验。操作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p> <p>储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。</p> <p>禁止与强氧化剂接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。输送过程中易产生静电积聚，相关防护知识应加强培训。</p> <p><b>【特殊要求】</b></p> <p><b>【操作安全】</b></p> <p>（1）选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式的或便携式的）。采样宜采用循环密闭采样系统。设置必要的安全联锁及紧急排放系统，通风设施应每年进行一次检查。</p> <p>（2）在生产企业设置DCS集散控制系统，同时设置安全联锁、紧急停车系统(ESD)以及正常及事故通风设施并独立设置。</p> <p>（3）装置内配备防毒面具等防护用品，操作人员在操作、取样、检维修时宜佩戴防毒面具。装置区所有设备、泵以及管线的放空均排放到密闭排放系统，保证职工健康不受损害。</p> <p>（4）介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的设备和管道应有惰性气体置换设施。</p> <p>（5）充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。</p> <p><b>【储存安全】</b></p> <p>（1）储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过<math>30^{\circ}\text{C}</math>。防止阳光直射，保持容器密封。</p> <p>（2）应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过<math>3\text{m}/\text{s}</math>），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p> <p>（3）储罐采用金属浮舱式的浮顶或内浮顶罐。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。</p> <p>（4）生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。</p> <p>（5）介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的甲、乙类设备和管道应有惰性气体置换设施。</p> <p><b>【运输安全】</b></p> <p>（1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>（2）槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有2只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；要有遮阳措施，防止阳光直射。</p> <p>（3）车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。</p>

名称	甲苯
	运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。
应急处置原则	<p><b>【急救措施】</b>  吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。  食入：饮足量温水，催吐。就医。  皮肤接触：脱去污染的衣着，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。</p> <p><b>【灭火方法】</b>  喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。  灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。</p> <p><b>【泄漏应急处置】</b>  消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风方向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。  作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。</p>

## 2、过氧化苯甲酸叔丁酯

名称	过氧化苯甲酸叔丁酯
风险提示	急剧加热或振动会发生爆炸。
理化特性	<p>无色至微黄色液体，略有芳香味。不溶于水，溶于多数有机溶剂。分子量 194.27，熔点 8℃，沸点 112℃（分解），相对密度(水=1)1.02，闪点高于 SADT，蒸气压 0.044kPa(50℃)。  主要用途：用作化学中间体，聚合引发剂。</p>
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。加热至 115℃以上有爆炸危险。</p> <p><b>【活性反应】</b>  强氧化剂，与还原剂、促进剂、有机物、易燃物、酸类或胺类等接触会发生剧烈反应，有燃烧爆炸的危险。</p> <p><b>【健康危害】</b>  对眼睛、皮肤、黏膜和呼吸道有刺激性。</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。穿防静电工作服，戴化学安全防护眼镜、橡胶防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。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。</p>



名称	过氧化苯甲酸叔丁酯
	<p>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。</p> <p>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></p> <p><b>【操作安全】</b></p> <p>(1) 装置内配备防毒面具等防护用品，操作人员在操作、取样、检维修时宜佩戴防毒面具。</p> <p>(2) 避免与还原剂、促进剂、有机物、酸类、胺类、易（可）燃物接触。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) 不得与促进剂直接接触。如必须使用促进剂，可先加入促进剂，搅拌均匀后再慢慢地，逐渐加入本品，避免引发剂堆积或局部过热。</p> <p>(4) 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，避免阳光直射。库房温度不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。</p> <p>(2) 应与还原剂、促进剂、有机物、酸类、胺类、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储存区应备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。严禁与还原剂、促进剂、有机物、酸类、胺类、易（可）燃物等同车混运，尤其是促进剂。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。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。</p>
应急处置原则	<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。如呼吸停止，立即进行心肺复苏术。就医。</p> <p>食入：用水漱口，不要催吐，就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p><b>【灭火方法】</b></p> <p>灭火剂：小火，首选用雾状水灭火。无水时，可用泡沫、干粉灭火。</p> <p>大火时，远距离用大量水灭火。消防人员应佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。在确保的前提下将容器移离火场。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。切勿开动已处于火场中的货船或车辆。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。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>根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。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</p>

名称	过氧化苯甲酸叔丁酯
	人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电、防腐、防毒服。勿使泄漏物与可燃物质（如木材、纸、油等）接触。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。少量泄漏：用惰性、湿润的不燃材料吸收泄漏物，用洁净的无火花工具收集于一盖子较松的塑料容器中。大量泄漏：用水湿润，并筑堤收容。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭空间。在专业人员指导下清除。作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50 米。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 250 米。

### 附件3 企业提供的相关材料

- 1、整改回复；
- 2、营业执照；
- 3、项目立项备案文件；
- 4、不动产权证明；
- 5、危险化学品建设项目安全条件审查意见书；
- 6、危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书；
- 7、建设工程消防验收意见书；
- 8、应急预案备案登记表；
- 9、防雷检测报告；
- 10、特种设备台账及检测报告；
- 11、安全附件台账及检测报告；
- 12、安全管理机构成立文件；
- 13、工伤保险及安责险凭证；
- 14、主要负责人、安全管理人员、特种作业人员证书；
- 15、“十类”人员学历证明材料及学历提升报名证明材料；
- 16、设计、施工、安装、监理单位资质及总结报告；
- 17、可燃气体报警系统装置调试报告；
- 18、安全生产费用提取和使用计划台账；
- 19、设计变更、试生产方案评审意见；
- 20、安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程目录；
- 21、建设项目竣工图纸。

### 1、评价人员与建设单位现场勘察照片

