

江西高信前沿科技有限公司  
在役生产装置  
安全现状评价报告  
(报批稿)

被评价单位主要负责人：郭勇

被评价单位经办人：陈娟

被评价单位联系电话：18819313645

2024年3月18日

江西高信前沿科技有限公司  
在役生产装置  
安全现状评价报告  
(报批稿)

评价机构名称：江西赣昌安全生产科技服务有限公司

资质证书编号：APJ-（赣）-006

法定代表人：李 辉

审核定稿人：李佐仁

评价负责人：朱长俊

2024 年 3 月 18 日

## 江西高信前沿科技有限公司在役生产装置 安全现状评价技术服务承诺书

一、在本项目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、在本项目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，对本项目进行安全评价，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、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

2024年3月18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。

## 江西高信前沿科技有限公司在役生产装置

## 安全现状评价报告

## 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	朱长俊	1600000000200728	029718	
项目组成员	朱长俊	1600000000200728	029718	
	刘良将	S011032000110203000723	040951	
	吴小勇	S011035000110202001293	040560	
	罗明	1600000000300941	039726	
	徐志平	S011032000110203000975	040952	
报告编制人	朱长俊	1600000000200728	029718	
	徐志平	S011032000110203000975	040952	
报告审核人	王东平	S011035000110202001266	040978	
过程控制负责人	刘求学	S011044000110192002758	036807	
技术负责人	李佐仁	S011035000110201000578	034397	

## 前 言

江西高信前沿科技有限公司（以下简称“江西高信前沿”）成立于 2011 年 02 月 15 日，位于江西省抚州市东乡区东乡经济开发区渊山岗工业园，总占地面积约 217 亩。江西高信前沿科技有限公司前身为江西高信有机化工有限公司，江西高信有机化工有限公司、江西高信科技有限公司、江西原石科技有限公司三家公司属利益共同体，生产管理为一套班子。为规范并强化管理，三家公司于 2020 年 8 月由江西高信有机化工有限公司完全吸收合并江西高信科技有限公司及江西原石科技有限公司，江西高信有机化工有限公司承接江西高信科技有限公司的全部资产（土地、设备等）和负债及江西原石科技有限公司的全部生产设施和所有申报化工项目，后于 2020-11-19 变更为江西高信前沿科技有限公司。该公司于 2021 年 04 月 21 日换发三证合一的法人营业执照，统一社会信用代码 9136102956866802X8，注册资金：6600 万元，公司类型：有限责任公司（自然人投资或控股），企业法定代表人：郭勇，经营范围：许可项目：饲料添加剂生产，3-乙氧基丙酸乙酯（3kt/a）生产销售（有效期至 2024 年 04 月 12 日），甲酸钙生产，货物进出口（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）一般项目：饲料添加剂销售，甲酸钙销售，化工产品生产（不含许可类化工产品），化工产品销售（不含许可类化工产品），技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，新材料技术研发《除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目》。

江西高信前沿科技有限公司现已建成年产 2 万吨三羟甲基丙烷工程、年产 12000 吨芳烃聚酯多元醇、年产 5 万吨甲醛项目、年产 7 千吨 MMP、APE、PMA 及年产 1 万吨化学品系列回收建设项目（一期项目年产 2000 吨 MMP、2000 吨 APE）及年产 6000 吨涂料系列气干剂、溶剂项目（包括一期 3000 吨/年 3-乙氧基丙酸乙酯工程、二期 3000t/a 三羟甲基丙烷 1.2 丙基醚

项目) 生产线及相应的公用、辅助设施。现役装置已取得了安全生产许可证, 许可范围为甲醛(50kt/a)、3-乙氧基丙酸乙酯(3kt/a)、3-甲氧基丙酸甲酯(2kt/a)。企业2021年3月委托昆明阳光安全科技工程有限公司进行了延期换证安全现状评价, 换证后证书有效期为2021年4月13日至2024年4月12号。证书编号为“(赣)WH安许证字[2020]1087号”。

江西高信前沿科技有限公司年产2万吨三羟甲基丙烷工程正在进行设计诊断工作, 后期拟根据设计诊断内容进行改造, 并另行进行验收, 本次仅对该装置进行描述, 不在本次安全现状评价范围。

江西高信前沿科技有限公司已取得安全生产标准化三级证书, 证书编号为: 赣 AQBWHIII201800010, 有效期为2021年12月17日至2024年12月16日。

该公司涉及的危险化学品包括氯丙烯、氢氧化钠、氮气、甲醇、丙烯酸甲酯、甲醇钠甲醇溶液、盐酸、双氧水、3-甲氧基丙酸甲酯(产品)、甲醛(产品)、乙醇钠乙醇溶液、乙醇、丙烯酸乙酯、3-乙氧基丙酸乙酯(产品)、苯酚、天然气和发电机使用的柴油。

该公司不涉及危险化学品重大危险源; 涉及的甲醛、天然气(导热油炉燃料)等物料属于重点监管的危险化学品; 该公司年产5万吨甲醛项目生产装置使用的制甲醛工艺属于重点监管的危险化工工艺中的氧化工艺。

该公司由于安全生产许可证有效期即将届满, 根据《中华人民共和国安全生产法》和《安全生产许可证条例》的有关规定, 企业必须申请换证(或申请延期)。

根据《危险化学品安全管理条例》(国务院令第645号)第二十二条要求: “生产、储存危险化学品的企业, 应当委托具备国家规定的资质条件的机构, 对本企业的安全生产条件每3年进行一次安全评价, 提出安全评价报告。安全评价报告的内容应当包括对安全生产条件存在的问题进行

整改的方案”，江西高信前沿科技有限公司委托江西赣昌安全生产科技服务有限公司承担该公司在役生产装置安全现状评价工作。本次为该公司在役生产装置安全现状评价。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司于 2024 年 1 月组织评价项目组，对该公司提供的资料、文件进行了分析和讨论，对评价人员进行了工作职责分工，并编制了现场安全检查表。在委托方有关管理人员的陪同下，评价组进行了现场安全生产设施检验和检查，并对该公司的安全生产管理现状进行了审核、查验。在对该公司的安全生产设施和技术措施进行符合性和有效性进行验证、安全生产管理状况进行审核，并就评价组提出的安全生产方面的问题当场与委托方相关人员进行了座谈和交流的基础上，评价项目组主要根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》（安监管危化字【2004】127 号）等的要求，编制了《江西高信前沿科技有限公司在役生产装置安全现状评价报告》，为江西高信前沿科技有限公司获得安全生产许可证行政许可延期和企业安全管理提供技术支撑。

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

本评价报告具有很强的时效性，本报告通过后因各种原因超过时效，项目周边环境发生了变化，本报告不承担相关责任。

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

本报告存在的不妥之处，敬请各位领导和专家批评指正。

**关键词：** 许可延期 安全评价

## 目 录

1 编制说明 .....	1
1.1 编制目的 .....	1
1.2 编制原则 .....	2
2 被评价单位概况 .....	3
2.1 被评价单位基本情况 .....	3
2.2 被评价单位现有工程概况 .....	5
2.2.1 现有的生产装置情况 .....	5
2.2.2 现有工程组成及主要工程内容 .....	6
2.2.3 产品方案 .....	7
2.2.4 现有工程主要原辅材料、产品及能耗消耗情况 .....	7
2.3 被评价单位厂址基本情况 .....	10
2.3.1 被评价单位周边环境 .....	10
2.3.2 被评价单位概况 .....	15
2.3.3 外部依托条件或设施 .....	18
2.4 总图布置及运输 .....	19
2.4.1 总平面布置 .....	19
平面布置详见总平面布置图。 .....	20
2.4.2 主要建构筑物 .....	21
2.5 工艺流程简述及主要设施 .....	22
2.6 公用工程及辅助设施 .....	47
2.7 消防设施 .....	71

2.8 企业安全管理 .....	76
2.9 变更情况和生产运行情况 .....	87
2.10 三年来危险化学品事故情况 .....	91
3 安全评价范围 .....	92
4 安全评价程序 .....	95
5 采用的安全评价方法 .....	97
5.1 评价单元划分 .....	97
5.2 评价方法选择 .....	98
6 危险、有害因素分析结果 .....	101
6.1 物料的危险有害因素辨识 .....	101
6.2 厂址及危险有害因素分析 .....	107
6.3 生产过程中主要危险有害因素分析结果 .....	109
6.4 重大危险源辨识结果 .....	111
6.5 危险化工工艺辨识 .....	111
6.6 危险度评价法 .....	112
6.7 作业条件危险性分析 .....	115
6.8 危险化学品生产装置和储存设施风险基准 .....	117
7 定性、定量分析安全评价内容的结果 .....	124
7.1 外部环境（厂址）单元 .....	124
7.3 工艺装置单元 .....	135
7.4 储运单元 .....	138
7.5 公用工程及辅助配套设施单元 .....	138

7.6 安全生产管理单元 .....	139
7.7 定性、定量风险分析结果 .....	142
8 安全生产条件及安全生产许可证审查条件的符合性评价 .....	145
8.1 评价项目的安全条件 .....	145
8.2 安全生产条件的分析 .....	147
8.3 企业风险划分 .....	154
8.4 危险化学品企业安全分类整治目录符合性分析 .....	157
8.5 重大事故隐患检查 .....	161
8.6 安全生产许可证审查条件的符合性评价 .....	163
8.7 化工企业自动化提升检查情况 .....	166
9 安全对策措施及建议 .....	177
9.1 该企业装置存在的整改问题 .....	177
9.2 整改复查确认情况 .....	177
9.3 安全对策措施建议 .....	178
10 评价结论 .....	188
10.1 评价分析结果 .....	188
10.2 结论 .....	191
附录 1 危险、有害因素的辨识过程 .....	192
F1.1 危险化学品物质特性表 .....	192
F1.2 主要危险、有害因素概述 .....	218
F1.3 生产过程中的危险因素辨识 .....	220
F1.4 主要危险因素分析 .....	222

F1.5 有害因素分析 .....	236
F1.6 周边环境及自然条件的影响 .....	239
F1.7 平面布置及建筑对安全的影响 .....	240
F1.8 公用辅助设施的影响 .....	242
F1.9 设备检修时的危险性分析 .....	244
F1.10 安全管理对安全生产的影响 .....	246
F1.11 重大危险源辨识 .....	248
附录 2 定性、定量评价过程 .....	261
F2.1 外部环境（厂址）单元 .....	261
F2.2 总平面布置及建筑结构单元 .....	264
F2.3 主要装置（设施）单元 .....	269
F2.4 “两重点一重大”安全措施评价 .....	283
F2.5 储存装置和装卸设施单元 .....	286
F2.6 公用工程单元 .....	288
F2.7 安全生产管理单元 .....	297
附录 3 安全评价过程制作的附图 .....	309
F3.1 总平面布置图 .....	309
附录 4 安全评价方法简介 .....	310
附录 5 附件 .....	314
附录 6 法定检测、检验情况的汇总表 .....	315
附录 7 评价依据 .....	320

## 非常用的术语、符号和代号说明

### 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及其他化学品。

### 2) 安全设施

在生产经营活动中用于预防、控制、减少与消除事故影响采用的设备、设施、装备及其他技术措施的总称。

### 3) 危险源

可能导致人身伤害、健康损害、财产损失、工作环境破坏或这些情况组合的根源或状态。

### 4) 危险和有害因素

可对人造成伤亡、影响人的身体健康甚至导致疾病的因素。

### 5) 危险化学品数量

长期或临时生产、加工、使用或储存危险化学品的数量。

### 6) 作业场所

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

### 7) 危险因素

能对人造成伤亡或者对物体造成突发性损害的因素。

### 8) 有害因素

影响人的身体健康，导致疾病或者对身体造成慢性损害的因素。

## 9) 固有危险

物质生产过程的必要条件所衍生出来的危险性，包括危险物料、危险工艺条件和危险装置操作等三方面条件。

## 10) 储存区

储存区是指储存危险物质的储罐或仓库组成的相对独立的区域。

## 11) 重大危险源

长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

## 12) 临界量

对于某种或某类危险化学品规定的数量，若单元中的危险化学品数量等于或超过该数量，则该单元定为重大危险源。

## 13) 符号和代号

单位符号

序号	名称	代号说明			
1	长度单位	m: 米	km: 千米	cm: 厘米	mm: 毫米
2	时间单位	d: 天	a: 年	h: 小时	min: 分钟
		s: 秒			
3	质量单位	kg: 千克	g: 克	mg: 毫克	t: 吨
		Lb: 磅	mol: 摩尔		
4	重量单位	N: 牛顿	kN: 千牛顿	kgf: 公斤力	
5	压强单位	MPa: 兆帕	kPa: 千帕	Pa: 帕 (N/m <sup>2</sup> )	
6	能量单位	kJ: 千焦	mJ: 毫焦	Kal: 卡	W: 瓦
7	温度单位	°C: 摄氏度	K: 开氏温度		
8	通用代号	φ: 直径	L: 长度	H: 高度	
9	专用代号	FP: 闭杯闪点		BP: 沸点	
		ρ: 密度		Hc: 燃烧热	
		F&EI: 火灾、爆炸指数		MF: 物质系数	
		MPPD: 最大可能财产损失		BI: 停产损失	
		MPDO: 最大可能工作日损失		LC50: 半致死浓度	
		LD50: 半致死量		MAC: 最高容许浓度	

序号	名称	代号说明	
		PC-TWA：时间加权平均容许浓度	PC-STEL：短间接接触容许浓度

## 其它术语、代号

序号	符号和代号	说明
1	DCS	集散控制系统
2	EPS	应急电源
3	UPS	不间断电源
4	SIS	安全仪表系统
5	MAC	工作场所空气中有毒物质最高容许浓度
6	GDS	可燃/有毒气体检测系统
7	PC-TWA	工作场所空气中有毒物质时间加权平均容许浓度
8	PC-STEL	工作场所空气中有毒物质短间接接触容许浓度
9	HAZOP	危险和可操作性
10	SIL	仪表安全完整性等级
11	MMP	3-甲氧基丙酸甲酯
12	APE	季戊四醇三烯丙基醚

# 江西高信前沿科技有限公司在役生产装置 安全现状评价报告

## 1 编制说明

### 1.1 编制目的

安全评价的目的是查找、分析和预测工程、系统存在的危险、有害因素及可能导致的危险、危害后果和程度，提出合理可行的安全对策措施，指导危险源监控和事故预防，以达到最低事故率、最少损失和最优的安全投资效益。

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

本次安全评价的目的是针对江西高信前沿科技有限公司涉及的生产车间、储存场所及相关辅助工程做出的安全生产现状进行安全评价，通过评价全面查找、分析和预测企业存在的危险、有害因素及危险、危害程度，提出合理可行的安全对策措施，以达到安全生产的目的。

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

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

3) 辨识危险化学品重大危险源，分析企业对重大危险源的监控情况。

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

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

## 1.2 编制原则

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

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

2) 采用合理、适用的安全评价技术，突出重点，保证安全评价质量。

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

## 2 被评价单位概况

### 2.1 被评价单位基本情况

#### 前 言

江西高信前沿科技有限公司（以下简称“江西高信前沿”）成立于 2011 年 02 月 15 日，位于江西省抚州市东乡区东乡经济开发区渊山岗工业园，总占地面积约 217 亩。江西高信前沿科技有限公司前身为江西高信有机化工有限公司，江西高信有机化工有限公司、江西高信科技有限公司、江西原石科技有限公司三家公司属利益共同体，生产管理为一套班子。为规范并强化管理，三家公司于 2020 年 8 月由江西高信有机化工有限公司完全吸收合并江西高信科技有限公司及江西原石科技有限公司，江西高信有机化工有限公司承接江西高信科技有限公司的全部资产（土地、设备等）和负债及江西原石科技有限公司的全部生产设施和所有申报化工项目，后于 2020-11-19 变更为江西高信前沿科技有限公司。该公司于 2021 年 04 月 21 日换发三证合一的法人营业执照，统一社会信用代码 9136102956866802X8，注册资金：6600 万元，公司类型：有限责任公司（自然人投资或控股），企业法定代表人：郭勇，经营范围：许可项目：饲料添加剂生产，3-乙氧基丙酸乙酯（3kt/a）生产销售（有效期至 2024 年 04 月 12 日），甲酸钙生产，货物进出口（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）一般项目：饲料添加剂销售，甲酸钙销售，化工产品生产（不含许可类化工产品），化工产品销售（不含许可类化工产品），技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，新材料技术研发《除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目》。

江西高信前沿科技有限公司现已建成年产 2 万吨三羟甲基丙烷工程、年产 12000 吨芳烃聚酯多元醇、年产 5 万吨甲醛项目、年产 7 千吨 MMP、APE、PMA 及年产 1 万吨化学品系列回收建设项目（一期项目年产 2000

吨 MMP、2000 吨 APE）及年产 6000 吨涂料系列气干剂、溶剂项目（包括一期 3000 吨/年 3-乙氧基丙酸乙酯工程、二期 3000t/a 三羟甲基丙烷 1.2 丙基醚项目）生产线及相应的公用、辅助设施。现役装置已取得了安全生产许可证，许可范围为甲醛（50kt/a）、3-乙氧基丙酸乙酯（3kt/a）、3-甲氧基丙酸甲酯（2kt/a）。企业 2021 年 3 月委托昆明阳光安全科技工程有限公司进行了延期换证安全现状评价，换证后证书有效期为 2021 年 4 月 13 日至 2024 年 4 月 12 号。证书编号为“（赣）WH 安许证字[2020]1087 号”。

江西高信前沿科技有限公司年产 2 万吨三羟甲基丙烷工程正在进行设计诊断工作，后期拟根据设计诊断内容进行改造，并另行进行验收，本次仅对该装置进行描述，不在本次安全现状评价范围。

该公司不构成危险化学品重大危险源；涉及的甲醛、天然气（导热油炉燃料）等物料属于重点监管的危险化学品；该公司年产 5 万吨甲醛项目生产装置使用的制甲醛工艺属于重点监管的危险化工工艺中的氧化工艺。

江西高信前沿科技有限公司已取得安全生产标准化三级证书，证书编号为：赣 AQBWHIII201800010，有效期为 2021 年 12 月 17 日至 2024 年 12 月 16 日。

该公司现有员工 299 人，其中工人 208 人，技术管理人员 85 人，专职安全管理人员 6 人，注册安全工程师 1 名。技术管理人员全部为高中毕业以上，专职安全管理人员全部为大专以上学历。年工作 300 天（7200 小时），生产班制为三班两倒运转制，每班 12 小时制。

该公司自 2021 年生产许可证延期至今未发生生产安全事故。

## 2.2 被评价单位现有工程概况

### 2.2.1 现有的生产装置情况

表 2.2-1 现有生产装置一览表

序号	装置名称及产能		“三同时完成情况”	生产产品	在役情况
1	年产 2 万吨三羟甲基丙烷工程		2014 年 8 月 18 日完成安全验收	三羟甲基丙烷（产品）、双三羟甲基丙烷（副产品）、甲酸钙（副产品）	正在进行设计诊断，后面根据诊断要求进行改造后进行验收
2	年产 12000 吨芳烃聚酯多元醇		2019 年 10 月 12 日完成验收	芳烃聚酯多元醇	在役
3	年产 5 万吨甲醛		2015 年完成了验收	甲醛	在役
4	年产 7 千吨 MMP、APE、PMA 及年产 1 万吨化学品系列回收建设项目（一期项目年产 2000 吨 MMP、2000 吨 APE）		2023 年 10 月 12 日完成安全验收工作	3-甲氧基丙酸甲酯（产品）、季戊四醇三烯丙基醚（产品）、氯化钠（副产品）	在役
5	年产 6000 吨涂料系列气干剂、溶剂	一期 3000 吨/年 3-乙氧基丙酸乙酯工程	2019 年 10 月通过验收	3-乙氧基丙酸乙酯（产品）	在役
		二期 3000t/a 三羟甲基丙烷 1.2 丙基醚项目	本期项目于 2023 年 6 月 25 日完成验收	三羟甲基丙烷单烯丙基醚（产品）、三羟甲基丙烷二烯丙基醚（产品）、氯化钠（副产品）	在役

## 2.2.2 现有工程组成及主要工程内容

表 2.2-1 现有工程一览表

序号	主项目名称	主要组成内容	功能与作用	备注
1	生产区	101 涂料助剂车间	甲类，占地面积 670 m <sup>2</sup> ，包括 6000 吨涂料系列气干剂、溶剂生产和 EEP、MMP 以及 APE 的生产	在役
		101 三羟、洁片室生产装置区	设置三羟甲基丙烷生产装置，不在本次评价范围	正在进行设计诊断
		102 双三羟、甲酸钙生产装置区	设置副产品双三羟和甲酸钙生产装置，不在本次评价范围	正在进行设计诊断
		105 甲醛生产装置区	甲类，占地面积 328.98 m <sup>2</sup> ，包括甲醛生产设施	在役
		205 灌装车间	丙类，占地面积 1463 m <sup>2</sup> ，主要为芳烃聚酯多元醇灌装	在役
		401 芳烃聚酯多元醇生产装置	丙类，占地面积 390 m <sup>2</sup> ，芳烃聚酯多元醇生产	在役
2	仓储区	301 芳烃聚酯多元醇材料仓库	丙类，占地面积 520 m <sup>2</sup> ，原料储存，储存情况见 2.2.4 章节	
		202 仓库	丙类，占地面积 1463 m <sup>2</sup> ，设置两个防火分区，设置芳烃聚酯多元醇储存和五金仓库	
		203 甲类仓库二	甲类，占地面积 491.34 m <sup>2</sup> ，原料储存，储存情况见	
		204 丙类仓库二	丙类，占地面积 1408 m <sup>2</sup> ，原料储存，储存情况见 2.2.4 章节	
		206 丙类仓库	丙类，占地面积 232 m <sup>2</sup> ，芳烃聚酯多元醇空桶	
		601 甲类罐区	甲类，占地面积 748 m <sup>2</sup> ，设置 200m <sup>3</sup> 甲醇储罐 2 个	
		209 涂料助剂罐区	甲类，占地面积 1498.22 m <sup>2</sup> ，储存情况见 2.2.4 章节	
		207 罐区	甲类，占地面积 1408 m <sup>2</sup> ，原料储存，储存情况见 2.2.4 章节	
		成品仓库	丙类，占地面积 1440，主要储存三羟甲基丙烷	
		危废仓库	戊类，主要储存废滤渣（硅藻土、精馏残渣等）	
3	公用工程区	1#循环水池	2000m <sup>3</sup>	
		2#事故水池	750m <sup>3</sup> ，雨水池	
		201 锅炉房	设置有机热载体炉（导热油炉），燃料为天然气	
		208 变配电房	配套三羟甲基丙烷项目，不在本次评价范围	正在进行设计诊断
		锅炉房	燃煤锅炉	
		106 废气燃烧装置	尾气甲醇处理	
		301 污水处理区	设置事故水池、水解塔、UASB（上流式厌氧污泥床反应器）、机房、生化池等	
		302 污水处理区	设置氢氧化钙储槽、生化池、	

		303 脱盐区	设置脱盐水站、	
		总变电站	2000KVA 一台, 1600KVA 一台、4000KVA 电 压器一台 (供三羟甲基丙烷工程)	
		403 配电房		
		406 动力间	配套三羟甲基丙烷项目, 不在本次评价范 围	正在进行设计 诊断
		302 动力车间	设置空压制氮和制冷设施	
		303 循环水水泵房		
4	辅助区	职教中心		
		食堂		
		办公楼		
		405 控制楼	设置控制室	
		404 实验楼	设置实验室	

### 2.2.3 产品方案

该公司产品方案具体情况详见下表。

表 2.3.1-3 项目产品方案一览表

序号	产品名称	物态	规格	最大储 存量 (t)	年产量 (t)	储存地点	运输方式	备注
1	芳烃聚酯多元醇	液态	200L/桶	300	12000	202 仓库	汽车	产品
2	3-甲氧基丙酸甲酯	液态	200L/桶	49	2000	203 甲类 仓库二	汽车	产品
3	季戊四醇三烯丙基醚	液态	200L/桶	49	2000	204 丙类 仓库二	汽车	产品
4	甲醛	液态	37%	393.6	50000	207 罐区	槽车	产品
5	3-乙氧基丙酸乙酯	液态	200L/桶	50	3000	203 甲类 仓库二	汽车	产品
6	三羟甲基丙烷单烯丙基醚	液态	200L 桶 装	17	1000	204 丙类 仓库二	汽车	产品
7	三羟甲基丙烷二烯丙基醚	液态	200L 桶 装	33	2000	204 丙类 仓库二	汽车	产品
6	氯化钠	固	50kg/袋	32	2343.73	204 丙类 仓库二	汽车	副产品

### 2.2.4 现有工程主要原辅材料、产品及能耗消耗情况

现有工程主要原辅原材料、产品消耗见表 2.2-2。

1、该公司年产 12000 吨芳烃聚酯多元醇项目储存情况见表 2.2-2。

表 2.2-2 芳烃聚酯多元醇主要原辅材料、产品规格及用量

仓库名称	物料名称	规格	最大储存量 (t)	年用/产量 (t)	储存方式	火灾类别	运输方式	备注
301 芳烃聚酯多元醇材料仓库	甘油	200L/桶	60	1528	桶装	丙	汽车	
	瓶片 PET (聚酯)	1000kg/袋	50	300	吨袋	丙	汽车	
	己二酸	1000kg/袋	50	300	吨袋	丙	汽车	
	大豆油	1000kg/桶	50	100	吨桶	丙	汽车	
	苯甲酸	1000kg/袋	50	300	吨袋	丙	汽车	
	脂肪酸 TMP 精馏残渣	50kg/袋	12	555	袋装	丙	汽车	
	对甲苯二酸	50kg/袋	80	3600	袋装	丙	汽车	
	苯酐	50kg/袋	20	900	袋装	丙	汽车	
醋酸锌	25kg/桶	0.04	1.7	桶装	丙	汽车		
202 仓库	芳烃聚酯多元醇	200L/桶	300	12000	桶装	丙	汽车	产品
206 丙类仓库	空桶	200L	若干	若干	空桶	丙	汽车	

2、该公司年产 7 千吨 MMP、APE、PMA 及年产 1 万吨化学品系列回收建设项目（一期项目年产 2000 吨 MMP、2000 吨 APE）储存情况见表 2.2-3。

表 2.2-3 2000 吨 MMP、2000 吨 APE 主要原辅材料、产品规格及用量

建构筑物名称	物料名称	规格	最大储存量 (t)	年用/产量 (t)	储存方式	火灾类别	运输方式	备注
209 涂料助剂罐区	无水甲醇	99%	33.65	584	50m <sup>3</sup> 储罐	甲	槽车	
	丙烯酸甲酯	99%	40.38	1576	50m <sup>3</sup> 储罐	甲	槽车	
	氯丙烯	99%	129.17	1860	83.5m <sup>3</sup> 储罐, 2 个	甲	槽车	
	盐酸	37%	50.15	100	50m <sup>3</sup> 储罐	戊	槽车	
	双氧水	20%	45.43	200	50m <sup>3</sup> 储罐	乙	槽车	
203 甲类仓库二	甲醇钠甲醇溶液	20%, 200L/桶	3	10	桶装	甲	汽车	

	3-甲氧基丙酸甲酯 (MMP)	99%, 200L/桶	49	2000	桶装	乙	汽车	产品
204 丙类 仓库二	季戊四醇	99%, 50kg/袋	25	1100	袋装	丙	汽车	
	氢氧化钠	99%, 50kg/袋	22.5	975.73	袋装	戊	汽车	
	季戊四醇三烯丙基醚 (APE)	99%, 200L/桶	49	2000	桶装	丙	汽车	产品
	氯化钠	99%, 50kg/袋	32	1368	袋装	戊	汽车	副产品

3、江西高信前沿科技有限公司年产 5 万吨甲醛项目储存情况见表 2.2-4。

表 2.2-4 年产 5 万吨甲醛项目主要原辅材料、产品规格及用量

建构筑名称	物料名称	规格	最大储存量 (t)	年用/产量 (t)	储存方式	火灾类别	运输方式	备注
601 甲类罐区	甲醇	99.5%	278.8	20781.6	储罐	甲	槽车	2 个 200m <sup>3</sup> 储罐
207 罐区	甲醛	37%	393.6	50000	300m <sup>3</sup> 储槽	乙	槽车	2 个, 自用或外售
302 污水处理区	片碱	99%	0.03	0.3	袋装	戊	汽车	

4、该公司年产 6000 吨涂料系列气干剂、溶剂项目（一期 3000 吨/年 3—乙氧基丙酸乙酯工程）储存情况见表 2.2-5。

表 2.2-5 3000 吨/年 3—乙氧基丙酸乙酯工程主要原辅材料、产品规格及用量

建构筑名称	物料名称	规格	最大储存量 (t)	年用/产量 (t)	储存方式	火灾类别	运输方式	备注
209 涂料助剂罐区	丙烯酸乙酯	99%	66.8	2054.5	30m <sup>3</sup> 储罐	甲	槽车	
	无水乙醇	99%	29.4	955	45.5m <sup>3</sup> 储罐	甲	槽车	
203 甲类仓库二	乙醇钠乙醇溶液	20%	3	10	桶装	甲	汽车	

	3—乙氧基丙酸乙酯	99%, 200L/桶	50	3000	桶装	乙	汽车	产品
204 丙类仓库二	氢氧化钠	99.5%, 50kg/袋	22	975.73	袋装	戊	汽车	
	氯化钠	99%, 50kg/袋	22	975.73	袋装	戊	汽车	副产品

4、该公司年产 6000 吨涂料系列气干剂、溶剂项目（二期 3000t/a 三羟甲基丙烷 1.2 丙基醚项目）储存情况见表 2.2-6。

表 2.2-6 3000 吨/年 3—乙氧基丙酸乙酯项目主要原辅材料、产品规格及用量

建构筑名称	物料名称	规格	最大储存量 (t)	年用/产量 (t)	储存方式	火灾类别	运输方式	备注
209 涂料助剂罐区	氯丙烯	99%	129.17	1860	83.5m <sup>3</sup> 储罐, 2 个	甲	槽车	
成品仓库	三羟甲基丙烷	99%, 50kg/袋	1200	2021.70	袋装	丙	汽车	
204 丙类仓库二	氢氧化钠	99%, 50kg/袋	22	975.73	袋装	戊	汽车	
	三羟甲基丙烷单烯丙基醚	99%, 200L/桶	17	1000	桶装	丙	汽车	产品
	三羟甲基丙烷二烯丙基醚	99%, 200L/桶	33	2000	桶装	丙	汽车	产品
	氯化钠	99%, 50kg/袋	32	1355.2	袋装	戊	汽车	副产品

## 2.3 被评价单位厂址基本情况

### 2.3.1 被评价单位周边环境

该公司位于江西省抚州市东乡区经济开发区渊山岗工业园，江西高信前沿科技有限公司厂区西面为东临一级公路，隔东临一级公路为弓家山村（约 300 人），距离厂区边界 130m；东面为正大焦电有限公司，与企业共用围墙；北面为厦门路，近厂区道路有一 110KVA 电力线，隔厦门路从东到

西依次有华宇科技、东乡区乐释法器佛像有限公司、江西华琪合成橡胶有限公司，在其东北侧为饶家源村（约 300 人），距离厂区边界 84m；南面为江西科顶化学材料有限公司、江西省金迅鹏实业有限公司等。

除此之外，该公司周边 200m 内无《危险化学品安全管理条例》规定的民用居住区、商业网区、重要公共建筑等，也无珍稀保护物种和名胜古迹等。该公司厂址所处工业园区为化工集中区，该化工集中区取得了规划批复。该公司所地在见下图 2.3-1，其周边具体环境可见表 2.3-2，与敏感场所、区域的距离见表 2.3-3。



图2.3-1 建设项目所在地卫星截图（图中边框为厂界）

表 2.3-2 公司周边分布情况表

序号	方位	周边最近建（构）筑物名称	距该变更最近建构筑物	实际距离（m）	规范距离（m）	规范条文	备注
1	东	正大焦电公司	601 甲类罐区（V 总 ≤ 1000）	44	30	4.1.5	GB51283-2020
			203 甲类仓库	45	30	4.1.5	GB51283-2020
2	东南	江西省金迅鹏实业有限公司	209 涂料助剂罐区（甲类）（V 总 ≤ 1000）	> 100	30	4.1.5	GB51283-2020

序号	方位	周边最近建（构）筑物名称	距该变更最近建构物	实际距离（m）	规范距离（m）	规范条文	备注
3	西	东临一级公路	101 涂料助剂车间（甲类）	248	100	第 18 条	《公路安全保护条例》
4	北	华宇科技、东乡区乐释法器佛像有限公司	207 甲类罐区（V 总 ≤ 1000）	60	30	4.1.5	GB51283-2020
		饶家源村（约 300 人）		90	50	4.1.5	GB51283-2020
		江西华琪合成橡胶有限公司	205 灌装车间	60	22.5	4.1.6 注 1	GB51283-2020
		110KVA 电力线		15	10	第十条	电力设施保护条例
5	东北	饶家源村（约 300 人）	207 罐区	160	50	4.1.5	GB51283-2020

备注：上表中的“规范距离”取值于《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）和《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 等规范。

表 2.3-3 与敏感场所、区域的距离

序号	敏感场所	依据标准或规范	要求内容	厂区与保护区域距离	备注
1	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所	《化工企业总图运输设计规范》第 3.1.10 条	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工程的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄等人员密集场所和国家重要设施	所在地周边距离最近的居民区为东北侧的距离厂区边界 84m 的饶家源村（约 300 人），除此之外周边 200m 无此类场所。	
		《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020	甲、乙类工艺装置或设施（最外侧设备外缘或建筑物的最外轴线），甲、乙类液体罐组（罐外壁）与其距离均不小于 50m		
		安全评价个人风险与社会风险评价结果	等值线内无《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）中所述的高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。		
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	《化工企业总图运输设计规范》第 3.1.10 条	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工程的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄等人员密集	周边 200m 无此类场所。	

序号	敏感场所	依据标准或规范	要求内容	厂区与保护区域距离	备注
			场所和国家重要设施		
		《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020	甲、乙类工艺装置或设施（最外侧设备外缘或建筑物的最外轴线），甲、乙类液体罐组（罐外壁）与其距离均不小于 50m		
		安全评价个人风险与社会风险评价结果	等值线内无《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）中所述的高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。		
3	饮用水源、水厂及水源保护区	《饮用水水源保护区污染防治管理规定》	取水口上游不小于 1000m	企业污水总排口下游无居民饮用水取水口	
4	车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口	《公路安全保护条例》	第十八条除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外，禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施： （一）公路用地外缘起向外 100 米； （二）公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米； （三）公路隧道上方和洞口外 100 米。	该项目 101 涂料助剂车间（甲类）西面距离东临一级公路 248m。其他均不涉及。	
	国家铁路线（中心线）	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020	甲、乙类液体罐组（罐外壁）与其距离均不小于 45m		
	厂外企业铁路线（中心线）		甲、乙类液体罐组（罐外壁）与其距离均不小于 30m		
			甲、乙类工艺装置或设		

序号	敏感场所	依据标准或规范	要求内容	厂区与保护区域距离	备注
			施（最外侧设备外缘或建筑物的最外轴线）与其距离均不小于 30m		
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；	《基本农田保护条例》第十七条	禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。	该项目周边无此类区域	
6	河流、湖泊、风景名胜區、自然保护区；	《工业企业总平面设计规范》第 3.0.12 条 《中华人民共和国环境保护法》第十八条 《鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020 年）》 《长江保护法》	厂址不应受洪水、潮水和内涝威胁，大型企业的防洪标准为 100~50 年，中型企业的防洪标准为 50~20 年，小型企业的防洪标准为 20~10 年。 在国务院、国务院有关部门和省、自治区、直辖市人民政府规定的风景名胜區、自然保护区和其他需要特别保护的区域内，不得建设污染环境的生产设施；建设其他设施，气污染物排放不得超过规定的排放标准。 《赣工信石化字〔2017〕507 号“除在建项目外，长江西段及赣江、信江、饶河、修河等岸线及鄱阳湖周边 1 公里范围内禁止新建重化工项目，严控在沿岸地区新建石油化和煤化工项目。 《长江保护法》第二十六条 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三	该项目周边无此类区域	

序号	敏感场所	依据标准或规范	要求内容	厂区与保护区域距离	备注
			公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。		
7	军事禁区、军事管理区；	《中华人民共和国军事设施保护法》	安排建设项目或者开辟旅游点，应当避开军事设施。确实不能避开，需要将军事设施拆除或者改作民用的，由省、自治区、直辖市人民政府和军区级军事机关商定，并报国务院和中央军事委员会批准。	厂址周围无军事禁区、军事管理区	
8	法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域	无	无	厂址周围无其他保护区域	

## 2.3.2 被评价单位概况

### 1、区域位置

该公司位于江西省抚州市东乡区经济开发区渊山岗工业园化工集中区内。抚州市东乡区地处江西省东部浙赣铁路沿线，东邻余江区，南靠金溪县，北连余干县，西南与临川市接壤，西北与进贤县毗邻，在东经 116°20'~116°51'，北纬 28°2'~28°30'之间，全区总面积 1275 平方公里，东西宽 49 公里，南北长 50 公里；城区距省会南昌市 100 公里，距抚州市区 42 公里，并且处在南昌、抚州、鹰潭、景德镇几大中心城市交通连线之要冲地带。浙赣铁路、梨温高速公路、320 国道横贯东西；东昌公路、东临公路、东金公路四通八达，区位和交通条件十分优越。

### 2、地形、地貌及地质：

东乡区地处赣东与鄱阳湖平原的过渡地带，兼有平原与丘陵的特点。整

个地势由东北向西南缓慢倾斜，境内最高处黎圩金峰岭，海拔 498.8 米，最低处杨桥殿圳上万家湖田海拔 15 米，城区附近海拔 40 米左右。自北向南平原与高、中丘呈低—高一低—高一低相间分布，小璜至孝岗、岗上积、马圩一带构成自东向西南敞开的一大低丘平原（盆地）。境内地貌类型以丘陵为主，南、北部多高、中丘山地，中部多低丘平原。东乡区境内地质经历多次地壳运动，逐渐形成多种地质构造带。北部是元古界双桥山群，为东西走向构造带，呈东西向紧密线状复式褶皱；北部还有华夏系构造带，为东北向延伸，构造不甚发育，以断裂构造为主。中部为新华夏系构造带，控制中生界红色碎屑岩沉积，形成东乡断陷盆地，呈东北向西南展布，西南段与抚州红色盆地相接。盆地内主要分布上白垩系南雄群红色碎屑岩，岩层倾角平缓，一般  $10^{\circ}$  -  $19^{\circ}$ ，呈东北至西南走向，在北沿与双桥山群成不整合接触。南部为帚状构造带，主要见于境内东南上侏罗系火山岩地区，由西向东，由黎圩断层、虎形山断层、双塘断层、鱼塘断层、大唐断层、构成向南撒开，向北收敛的构造地带，断层面倾度较陡。东乡区地处江西省东北部，属信江东西间凹陷带的中部。东西间构造、华夏系（式）构造、新华夏式构造均有发育。地层上白垩系层分布于境内中部、西部和南部丘陵地低山地区，山露地面的主要有紫色区岩、页岩。间杂有震旦系火山活动喷泉发的云武岩。侏罗系分布在东南部和东北部，山露地主要岩石为凝灰岩、凝灰质砂岩、砾岩和花岗岩。

该公司场地区域处于宜春-东乡-铅山断裂构造带：位于浙赣铁路南侧，延经进贤长晏、东乡至余江邓阜一带，相当于前人所谓邓阜大断裂。由一系列东西向挤压破碎带，压性冲断层所组成的断裂带。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015), 该区域地壳稳定性好, 地震烈度小于VI度。

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。厂址地势较平坦。场地地层为抗震有利地段, 场地岩土地震稳定性良好, 无滑坡, 崩塌和震陷等不良地质作用。

### 3、水文

东乡区境内无大河, 主要河流有源出城境的北港、小璜港和擦边而过的南港、瑶圩河等, 分别注入抚河、信江和润溪, 水质为III~V类水体。境内河、溪一般仅下游能通行小船和木排, 水体补给形式以水库为主。全区有中型水库4座, 小型水库257座, 山塘626余口, 总蓄水量为2.16亿 $m^3$ , 水库有效库容为1.54亿 $m^3$ , 其余水流出境外或渗入地下, 水质为II~III类水体。

北港: 小河, 属抚河水系, 位于城域中部, 流域面积549.3 $km^2$ , 河宽30~40m, 最大洪峰流量1100 $m^3/s$ , 枯水流量0.1~0.5 $m^3/s$ , 下游河段比较弯曲, 纵坡平缓, 泥砂淤积, 长受洪涝之灾。平均河宽约25米, 平均水深约0.7米, 平均流量约1.5 $m^3/s$ , 枯水期平均流量为0.38 $m^3/s$ 。自发源地向南流入幸福水库, 至城区北郊汇合。折向西南, 与十多条溪流汇合, 在新溪庵与南港、铁山水汇合成东乡水, 经临川城境流入抚河。北港支流有12条。

### 4、气象条件

东乡区属于亚热带湿润季风气候, 其特点: 气候温和, 日照充足, 雨量充沛, 四季分明, 干湿季节明显, 水热同期, 无霜期长。年平均气温18.5 $^{\circ}C$ , 极端最高气温40.5 $^{\circ}C$ , 极端最低气温-6.8 $^{\circ}C$ , 最热为8月, 月平均气

温 31.6℃，最冷为 1 月，月平均气温 1.0℃。年平均无霜期 313.8d，年平均日照时数 1541.0h，东乡区多年平均降雨量 2027.1mm。多年平均日照时数 2077.0h，最少年日照时数 1410.7h。区域内多年平均风速 2.3m/s，最大风速 17.3m/s，主导风向北风。年雷暴日天数 48 天。

## 5、交通

东乡区地处南昌、抚州、上饶、鹰潭四市交界处，距南昌市 96 千米，上海—昆明高速公路、东乡—昌傅高速公路、320 国道、236 国道过境而过，是赣东地区的重要交通枢纽。东乡区地理位置优越，附近有鹰潭铁路枢纽、昌北机场、南昌港、九江港，地处南昌、抚州、鹰潭、上饶、景德镇五市中心，距省会南昌仅 96km。

东乡区有浙赣铁路、沪昆高速铁路两条铁路过境。2014 年 12 月 10 日，沪昆高铁南昌至杭州段全线贯通。抚州东站启用，东乡迈入了高铁时代。

综上所述，该厂的运输条件十分优越，完全可以保证原材料和产品的运输。

### 2.3.3 外部依托条件或设施

该公司外部依托条件或设施。包括水源、电源以及消防站、污水处理、医院等应急设施。

#### 1 水源、电源

##### (1) 水源

该公司所需生产用水及生活用水均现有给水管网作为其给水水源（接园区市政公布供水管网）。水源能满足公司的生产要求。

##### (2) 电源

该公司供电电源来自东乡区渊山岗工业园区内距离该项目 1000m 的虎圩 110kV 园区变电站引入 35kV 电源接入高信变电站。园区变电站裕量充足，可满足公司的用电需求。

## 2、消防站

该公司依托的外部消防力量为东乡区消防救援大队、东乡园区消防站，接警后可在 10min 内赶往公司所在地避免造成较大的人员伤亡和财产损失。

## 3、污水处理

厂区内生产废水排入厂区污水处理装置进行污水处置，经处理后达到园区污水处理管网的接管要求，送至园区污水处理厂统一处理。固废处理依托地方具有相应危化品处理资质单位进行处理。

## 2.4 总图布置及运输

### 2.4.1 总平面布置

根据厂区功能分区及人流、物流交通组织要求，厂区设置两个出入口，厂区西侧设置主要出入口，厂区北侧设置次要出入口。厂内道路呈方格网状布置，由主干道、次干道、消防道路组成完善的道路系统，连接厂内的各个功能区。

该公司总平面布置功能分区为办公和生活区、生产区、仓储区、公用工程区。企业厂址整体大致呈四边形分布，厂区整体坐西北朝东南布置，西侧为企业厂前区，布置主要出入口及对外办公设施，北侧出入口与园区厦门路连接；厂区生活区与生产区有 1.8 米高的围墙相隔，临道路围墙采用 2.0m 高围栏将厂区和界外分隔开。

厂区的西北面办公生活辅助区内布置有办公大楼、食堂、研发中心、职教中心、办公楼、休息场地及景观绿化、预留用地。该企业生产项目主

要有年产 12000 吨芳烃聚酯多元醇、年产 5 万吨甲醛项目、年产 7 千吨 MMP、APE、PMA 及年产 1 万吨化学品系列回收建设项目（一期项目年产 2000 吨 MMP、2000 吨 APE）及年产 6000 吨涂料系列气干剂、溶剂项目。其中年产 12000 吨芳烃聚酯多元醇、年产 5 万吨甲醛项目配套生产装置主要位于厂区北部，年产 7 千吨 MMP、APE、PMA 及年产 1 万吨化学品系列回收建设项目（一期项目年产 2000 吨 MMP、2000 吨 APE）及年产 6000 吨涂料系列气干剂、溶剂项目生产车间套用生产设备，涉及的生产储存设施主要位于厂区南部。

该厂区由中间主要道路分为南北两部分，405 控制室位于厂区中部，南面主要布置机修间、404 实验楼、总变电站、204 丙类仓库二、203 甲类仓库二、601 罐区、101 涂料助剂车间、209 涂料助剂罐区、403 配电间、302 动力车间、303 循环水泵房、危废仓库等；厂区北部主要设置值班室、成品库房、406 动力间（正在进行设计诊断，不在本次评价范围）、105 甲醛生产装置、106 废气燃烧装置、207 罐区、103 过滤区（正在进行设计诊断，不在本次评价范围）、101 三羟结片室生产装置区（正在进行设计诊断，不在本次评价范围）、202 仓库、205 灌装车间、206 丙类仓库、201 锅炉房、301 芳烃聚酯多元醇材料仓库、401 芳烃聚酯多元醇生产装置、102 双三羟、甲酸钙生产装置区（正在进行设计诊断，不在本次评价范围）、301 污水处理区、302 污水处理区、303 脱盐区，此外厂区东部北侧设置燃煤锅炉机锅炉干煤棚。

配电间及消防池等辅助功能设施布置在主要生产区域附近周边区域。为主要生产区域提供水、电、汽等辅助物料供应。

平面布置详见总平面布置图。

## 2.4.2 主要建构筑物

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

表 2.4-2 主要建构筑物一览表

名称	占地规模 (m <sup>2</sup> )	层数	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	火灾危险性类别	耐火等级	结构形式	高度 (m)	疏散口	备注
101 涂料助剂车间	670	1	1340	甲	二	框架	16	4	
209 涂料助剂罐区	1498.22	/	/	甲	/	砼	/	/	
203 甲类仓库二	491.34	1	491.34	甲	二	框架	6	4	
204 丙类仓库二	1408	1	1408	丙	二	框架	6	2	
501 事故池	324.36	/	/	/	/	剪力墙	/	/	3m
502 污水处理区	375	/	/	/	/	剪力墙	/	/	
404 实验楼	492.54	5	2462.7	丙	二	框架	5	2	
总变电站	513	1	513	丙	二	砖混	1	2	
405 控制楼	400	1	400	丙	一	框架	1	3	
402 控制室（实际为机柜间）	36	1	36	/	/	砖混	1	1	
302 动力车间	240	1	240	丙	二	砖混	1	2	
303 循环/消防水池	240	/	/	/	/	框架	/	/	
废气燃烧装置区	48	/	/	丁	/	/	/	/	
职教中心	630	2	1260	民建	二	砖混	2	4	
601 罐区	748	/	748	甲	/	砼	/	/	
207 罐区	1408	/	1408	甲（实际为乙类）	/	砼	/	/	

105 甲醛生产装置区	382.98	2	765.96	甲	二	框架	12	/	
401 芳烃聚酯多元醇生产装置	390	2	780	丙	二	框架	13	2	
301 芳烃聚酯多元醇材料仓库	520	1	520	丙	二	框架	6	2	
205 灌装车间	756	1	756	丙	二	框架	6	2	
成品仓库	1440	1	1440	丙	二	框架	6	2	
206 丙类仓库	232	1	232	丙	二	框架	6	2	

### 2.4.3 厂区道路

公司厂区沿四周围墙设有 6m 宽环形道路，北至南向设有 2 条 10m 和 8m 宽的主干道和 2 条 6m 宽次干道，东至西方向围绕各车间和仓储场所等公用工程设有多条 6m 宽的次干道。厂区设有 2 个出入口，人流、物流分开设置，且均与厂外道路相接。能够满足消防及运输的要求。

### 2.4.4 厂内运输

罐区原料运输采用管道运输，部分原料、成品储存于仓库，内部采用人工、小推车运输。仓库按国家标准对安全、消防的要求，设置明显安全警示标志。外部运输由有资质的危险货物运输公司车辆运输。

## 2.5 工艺流程简述及主要设施

本次评价范围内主要包括该公司年产 12000 吨芳烃聚酯多元醇、年产 5 万吨甲醛项目、年产 7 千吨 MMP、APE、PMA 及年产 1 万吨化学品系列回收建设项目（一期项目年产 2000 吨 MMP、2000 吨 APE）及年产 6000 吨涂料系列气干剂、溶剂项目。

## 2.5.1 工艺流程

### 1、3-甲氧基丙酸甲酯（MMP）

该产品工艺未发生变化，工艺流程如下：

#### （1）工艺简述

将原料无水甲醇，丙烯酸甲酯按照摩尔比 1:1 的配比投入 2#反应釜 R10103 内同时搅拌，加热到 45-50℃，再滴加甲醇钠甲醇溶液来控制反应釜内的 PH 值为 7.0，待 PH 值上涨至 8.0 时，停止加入甲醇钠甲醇溶液，反应结束（反应效率在 92-95%左右），再将反应釜内物料用转料泵 P10110 转至反应釜 A（R10101）温度保持 60℃，1 小时后将温度升至 100℃，使反应釜内的甲醇、丙烯酸甲酯蒸发，在轻组分接收槽内（轻组分槽 A（V10103）、轻组分槽 B（V10104））冷却，再回收轻组分接收槽的甲醇、丙烯酸甲酯，回收到反应釜中再次反应，不外排。将剩下的物料经填料塔（T10101）提纯出产品。剩下的部分主要为甲醇钠溶液及少量产品，送入水相中间槽（V10117）下次反应配置甲醇钠甲醇溶液用。



#### （2）工艺流程方框图

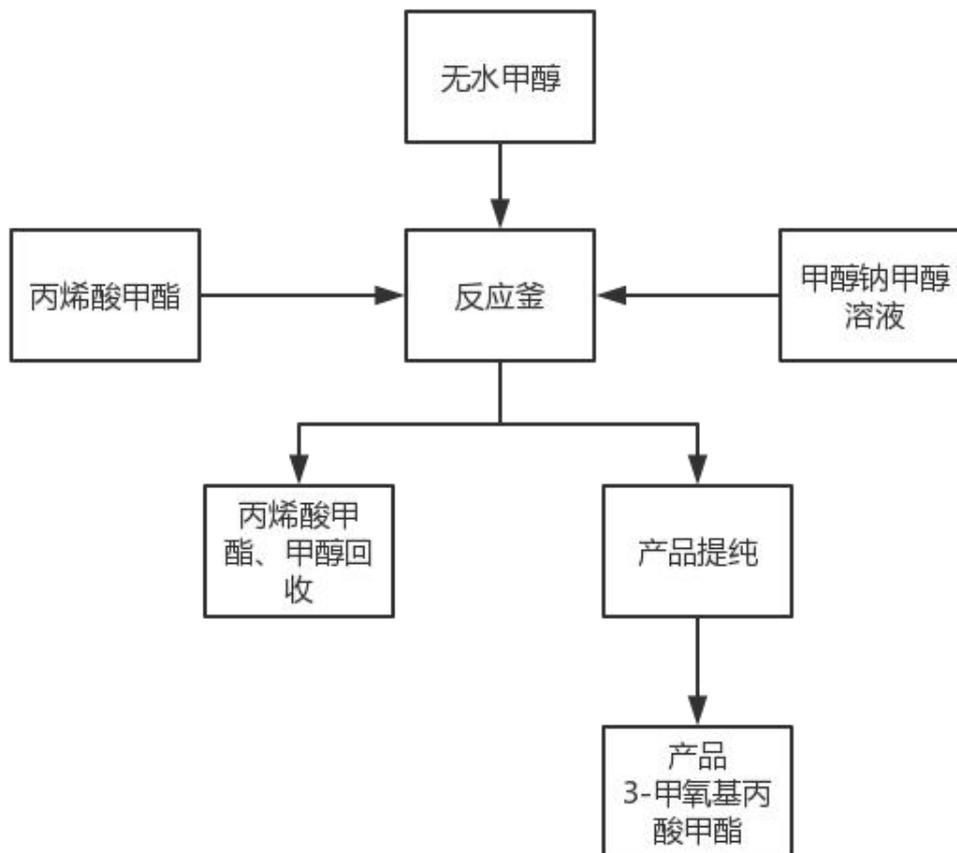


图 2.5-1 3-甲氧基丙酸甲酯 (MMP) 物料流程图

### (3) 物料平衡表

表 2.5-1 3-甲氧基丙酸甲酯 (MMP) 物料平衡 (kg/批)

序号	投入量			产出量		
	物料名称	数量 (t/a)	数量 (kg/批)	物料名称	数量 (t/a)	数量 (kg/批)
1	无水甲醇	584	3212	3-甲氧基丙酸甲酯	2000	11000
2	丙烯酸甲酯	1576	8668	尾气	20	110
3	甲醇钠甲醇溶液	40	220	轻组分回收 收甲醇、丙烯酸甲酯	180	990
合计		2200	12100		2200	12100

## 2、季戊四醇三烯丙基醚 (APE)

该产品工艺未发生变化，工艺流程如下：

### (1) 工艺简述

将季戊四醇、氯丙烯、氢氧化钠按照摩尔比 1:3:3 的配比投入 1#反应釜

(R10102) 中, 用蒸汽升温到 100℃, 融料完成后, 同时搅拌 (氯丙烯流量计控制在 0.5~1.0m<sup>3</sup>/h 的滴加速度、氢氧化钠流量计控制在 50~80l/h 的滴加速度), 常压, 加热到 90℃, 保温 30 小时, 取样检测, 当季戊四醇三烯丙基醚含量达到 85%, 放入盐水分离槽(V10118)中降温到 60℃, 再加入部分水, 搅拌 30 分钟后静置两小时待分层, 取出上层液体, 送入 B 釜(R10104), 将反应过量的氯丙烯蒸出回收至轻组分槽 (V10107), 塔底产品送入产品中间罐 (V10124) 装桶。下层液体为氯化钠水溶液再送入蒸发器蒸出水份, 浓缩液冷却结晶并经离心机离心分离出氯化钠副产品。蒸出水分经冷凝后回用。离心母液返回并入下批,再蒸发或定期排入污水处理系统。含氯丙烯的尾气用碱液处理后, 再将剩余含有机废气的尾气通过管道送至位于车间旁的尾气吸附塔放空。



## (2) 工艺流程方框图

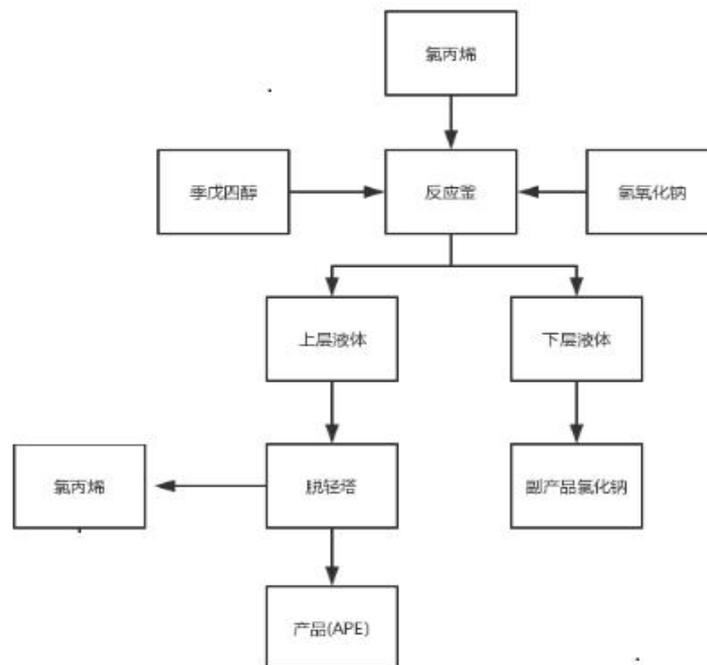


图 2.5-2 季戊四醇三烯丙基醚 (APE) 物料流程图

## (3) 物料平衡表

表 2.5-2 季戊四醇三烯丙基醚 (APE) 物料平衡 (kg/批)

序号	每批投入量			每批产出量		
	物料名称	数量 (t/a)	数量 (kg/批)	物料名称	数量 (t/a)	数量 (kg/批)
1	季戊四醇	1100	5500	季戊四醇三烯丙基醚	2000	10000
2	氯丙烯	1860	9300	氯化钠	1368	6840
3	氢氧化钠溶液	960	4800	蒸发冷凝回收水	672	3360
4	水	228.52	1142.6	尾气	0.886667	4.433333
5	盐酸	100	500	离心母液	188.88667	944.4334
6				回收氯丙烯	18.75	93.75
合计		4229.77	21242.6		4229.77	21242.6

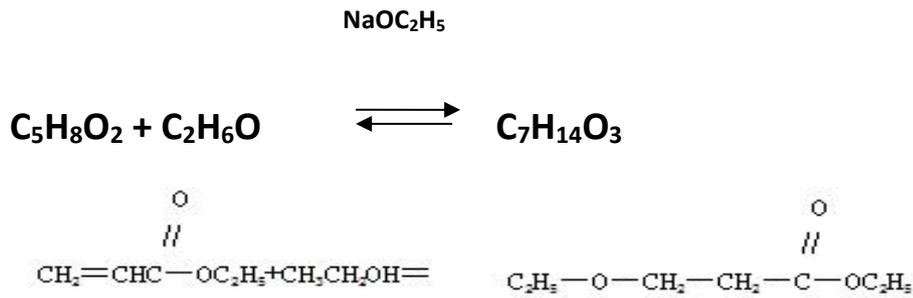
## 3、3-乙氧基丙酸乙酯 (EEP)

该产品工艺未发生变化，工艺流程如下：

## (1) 工艺流程简述

将原料无水乙醇，丙烯酸乙酯按照摩尔比 1:1 的配比投入不锈钢反应釜内同时搅拌（丙烯酸乙酯控制流量计的流速控制在 1.0~1.7m<sup>3</sup>/h），加热到 60℃，再滴加乙醇钠溶液来控制反应釜内的 PH 值为 7.0（乙醇钠溶液流量计控制在 80~100l/h 的滴加速度），待 PH 值上涨至 8.0 时，停止加入乙醇钠溶液，反应结束，再将反应釜温度保持 60℃ 1 小时后将温度升至 100℃，回收反应釜内的乙醇、丙烯酸乙酯。将剩下的物料送入填料塔提纯出产品。提纯塔剩下的部分主要为乙醇钠溶液及少量产品，送入下次反应配置乙醇钠溶液用。对含乙醇、丙烯酸乙酯的尾气通过管道引入高信公司尾气燃烧炉焚烧处理。

## (2) 化学反应方程式



## (3) 工艺流程方框图

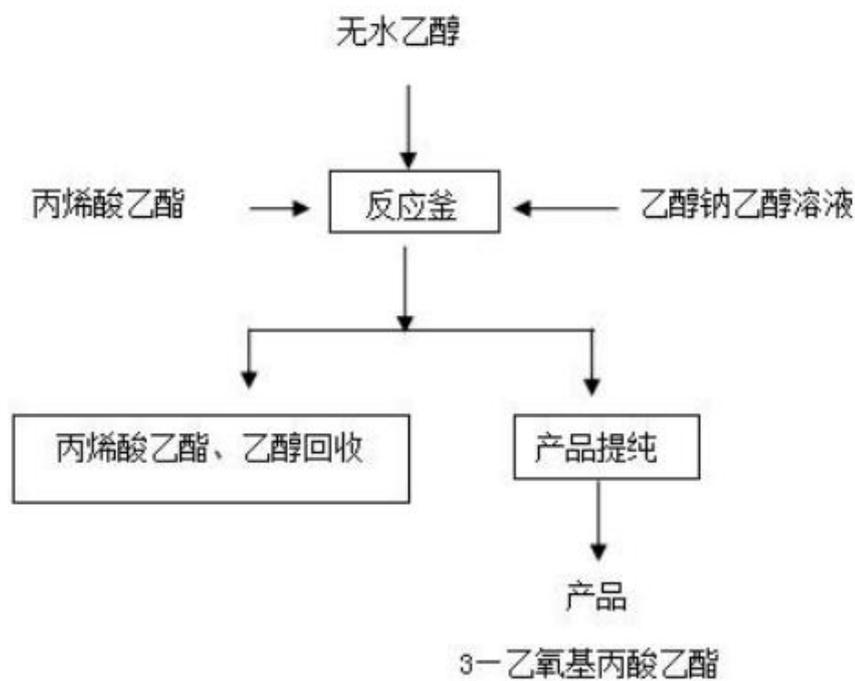


图 2.5-3 季戊四醇三烯丙基醚 (APE) 物料流程图

## (4) 物料平衡

表 2.5-3 3-乙氧基丙酸乙酯 (EEP) 物料平衡

3-乙氧基丙酸乙酯物料平衡						
投入			产出			
序号	名称	数量(t/a)	序号	名称	去向	数量 (t/a)
1	无水乙醇	955	1	3-乙氧基丙酸乙酯	产品	3000
2	丙烯酸乙酯	2054.5	2	尾气		19.5
3	乙醇钠乙醇溶液	10				
	合计	3019.5				3019.5

#### 4、芳烃聚酯多元醇

该产品工艺原料二甘醇原为桶装经物料泵打至反应釜，现改为储罐储存泵入反应釜，因此打料方式改为罐区新增的打料泵打至反应釜（反应釜采用称重模块进行计量）。其余工艺流程均未发生改变；该产品原料使用瓶片 PET（聚酯）、己二酸、大豆油、苯甲酸代替部分甘油，甘油与被替代物不同时储存和使用。

##### （1）工艺流程简述

原工艺流程：将甘油、二甘醇、TMP 精馏残渣由计量泵（P401A/B）打入多元醇反应釜（R401A/B/C/D）内；对苯二甲酸（PTA）、苯酐和无机盐催化剂（醋酸锌）等原料，按照计算好的配比称量好后从多元醇反应釜（R401A/B/C/D）加料孔加入，再打开蒸汽（过热）对多元醇反应釜（R401A/B/C/D）进行加热升温到215℃，釜内发生酯化脱水反应16小时，待无酯化水产生后，温度升至220℃，并保温5小时。保温结束后，取样分析酯化产品酸值，羟值合格后，开启水环真空泵（P404A/B），将多元醇反应釜内的压力提至-300mmHg，运行1小时，冷凝下来的物料在回收槽（V401A/B/C/D）内并进入下一釜当原料投入。

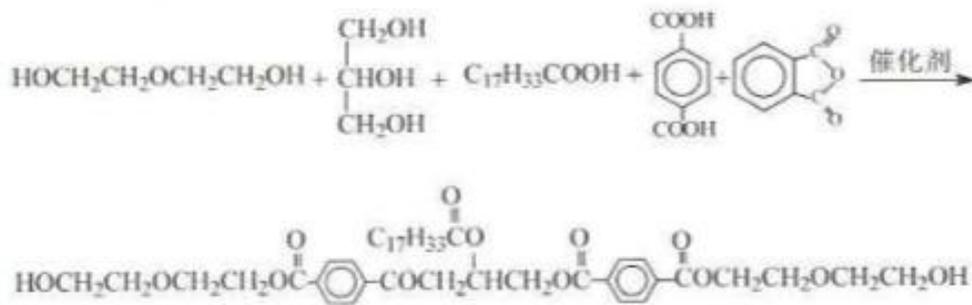
多元醇反应釜内酯化产品由多元醇出料泵（P402A/B）送至板式过滤器（X401A/B、X402A/B）二级过滤；过滤好的产品送入中间搅拌槽（V402A）；过滤出没有反应完全的固体物料作为下一釜的原料投入反应釜内再进行反应。最后产品槽内的产品通过产品槽罐装泵（P403A/B）进行桶灌装。

现工艺流程：将甘油（瓶片 PET（聚酯）、己二酸、大豆油、苯甲酸）、TMP 精馏残渣由计量泵（P401A/B）打入多元醇反应釜（R401A/B/C/D）内，二甘醇使用罐区物料泵泵入、多元醇反应釜（R401A/B/C/D）内；对苯二甲酸（PTA）、苯酐和无机盐催化剂（醋酸锌）等原料，按照计算好的配比称量好后从多元醇反应釜（R401A/B/C/D）加料孔加入，再打开蒸汽（过热）

对多元醇反应釜（R401A/B/C/D）进行加热升温到215℃，釜内发生酯化脱水反应16小时，待无酯化水产生后，温度升至220℃保温5小时。保温结束后，取样分析酯化产品酸值，羟值合格后，开启水环真空泵（P404A/B），将多元醇反应釜内的压力提至-300mmHg，运行1小时，冷凝下来的物料在回收槽（V401A/B/C/D）内并进入下一釜当原料投入。

多元醇反应釜内酯化产品由多元醇出料泵（P402A/B）送至板式过滤器（X401A/B、X402A/B）二级过滤；过滤好的产品送入产品槽（V402A/B）；过滤出没有反应完全的固体物料作为下一釜的原料投入反应釜内再进行反应。最后产品槽内的产品通过产品槽罐装泵（P403A/B）进行桶灌装。

（2）反应方程式：



（3）工艺流程图

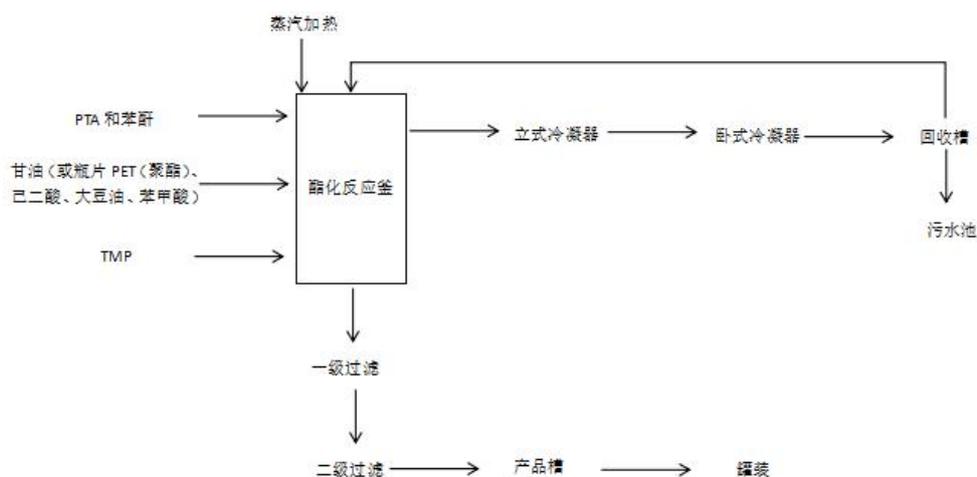


图 2.5-4 芳烃聚酯多元醇工艺流程框图

## (4) 物料平衡

表 2.5-4 芳烃聚酯多元醇物料平衡表 (单位: kg/批)

进料		出料	
名称	数量	名称	数量
甘油	3370	产品	16000
TMP、TMP 精馏残渣	740	废水	859.86
二甘醇	6750	废气	0.1191
对苯二甲酸	4800	废滤渣	2.2909
苯酐	1200		
醋酸锌	2.27		
合计	16862.27	合计	16862.27

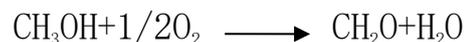
## 5、甲醛

该产品工艺未发生变化，工艺流程如下：

## (1) 工艺简述

甲醇自贮罐区甲醇贮罐打入甲醛装置区甲醇过滤器后进入蒸发器加热，使蒸发器中的甲醇汽化生成甲醇蒸汽，同时鼓入经过滤的空气与甲醇蒸汽、水蒸汽混合，至 120℃ 过热后，再经阻火过滤器进入氧化器进行反应，以电解银作催化剂，在 650℃ 左右的高温下，使绝大多数甲醇转化成甲醛气体，甲醛气体立即被氧化器的冷却器骤冷至 160℃，骤冷后的甲醛气体进入吸收塔，用软水吸收后，再经过滤得到甲醛成品，控制成品槽中甲醛含量为 37% 左右。吸收后的废气经尾气处理器燃烧副产蒸汽后高空放空。

## (2) 反应方程式



## (3) 工艺流程图

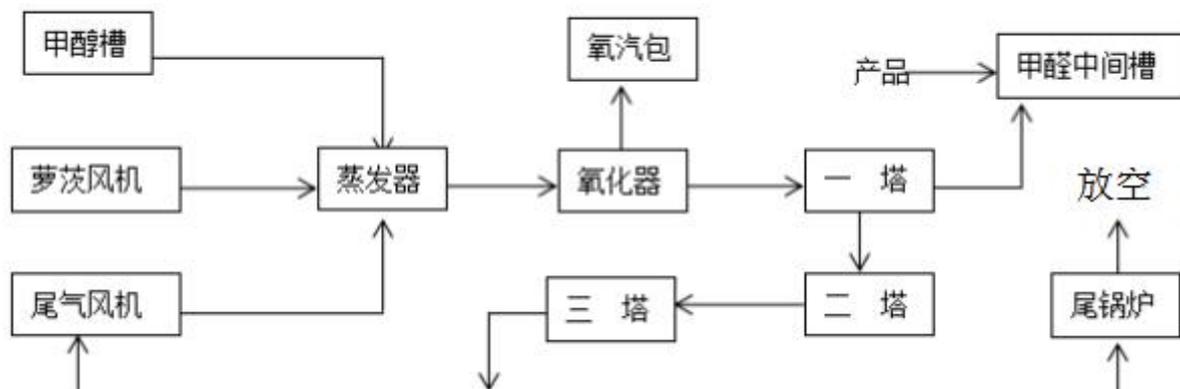


图 2.5-5 甲醛工艺流程框图

## (4) 物料平衡

表 2.5-5 甲醛物料平衡表 (单位: t/a)

投入			产出			
名称	t/d	t/a	名称	t/d	t/a	
甲醇	69.27	20781.6	进入产品	甲醛	61.67	18500
空气	32.28	9683.20		甲醇	4.17	1250
纯水	77.22	23167.32		甲酸	0.04	10.5
				水	100.80	30239.5
			G7-1 尾气	甲醇	0.01	1.52
				甲醛	0.01	1.85
				甲酸	0.01	1.5
				CO	0.01	3.88
				氢气	0.004	1.24
				CO <sub>2</sub>	0.266	79.86
				氮气	0.02	5.01
				水蒸汽	11.78	3534.52
			焚烧炉燃烧助剂	甲醇	0.01	2.74
合计	178.77	53632.12	合计	178.77	53632.12	

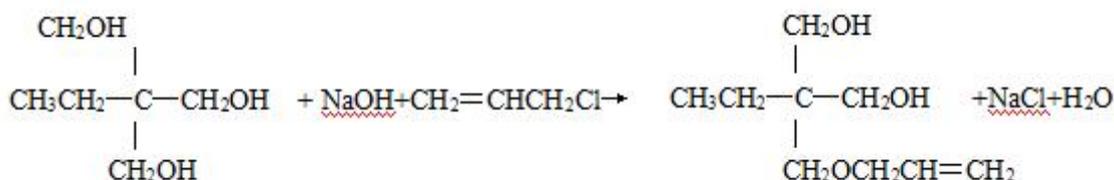
## 7、三羟甲基丙烷单烯丙基醚

该产品工艺未发生变化，工艺流程如下：

### (1) 工艺简述

将三羟甲基丙烷、氯丙烯、氢氧化钠按照摩尔比 1:2:2.05 的配比投入 1#反应釜 (R10102) 中，用蒸汽升温到 100℃，融料完成后，同时搅拌 (氯丙烯流量计控制在 0.5~1.0m<sup>3</sup>/h 的滴加速度、氢氧化钠流量计控制在 50~80l/h 的滴加速度)，常压，加热到 90℃，保温 20 小时，取样检测，当三羟甲基丙烷单烯丙基醚含量达到 85%(或 90%)，放入盐水分离槽(V10118)中降温到 60℃，再加入部分水，搅拌 30 分钟后静置两小时待分层，取出上层液体，送入 B 釜(R10104)，将反应过量的氯丙烯蒸出回收至轻组分槽 (V10107)，塔底产品送入产品中间罐 (V10124) 装桶。下层液体为氯化钠水溶液再送入蒸发器蒸出水份，浓缩液冷却结晶并经离心机离心分离出氯化钠副产品。蒸出水分经冷凝后回用。离心母液返回并入下批,再蒸发或定期排入污水处理系统。含氯丙烯的尾气用碱液处理后，再将剩余含有机废气的尾气通过管道送至位于车间旁的尾气吸附塔用碱液处理后再将剩余含有机废气的尾气通过管道引入燃烧炉焚烧处理。

### (2) 化学方程式



## (3) 工艺流程方框图

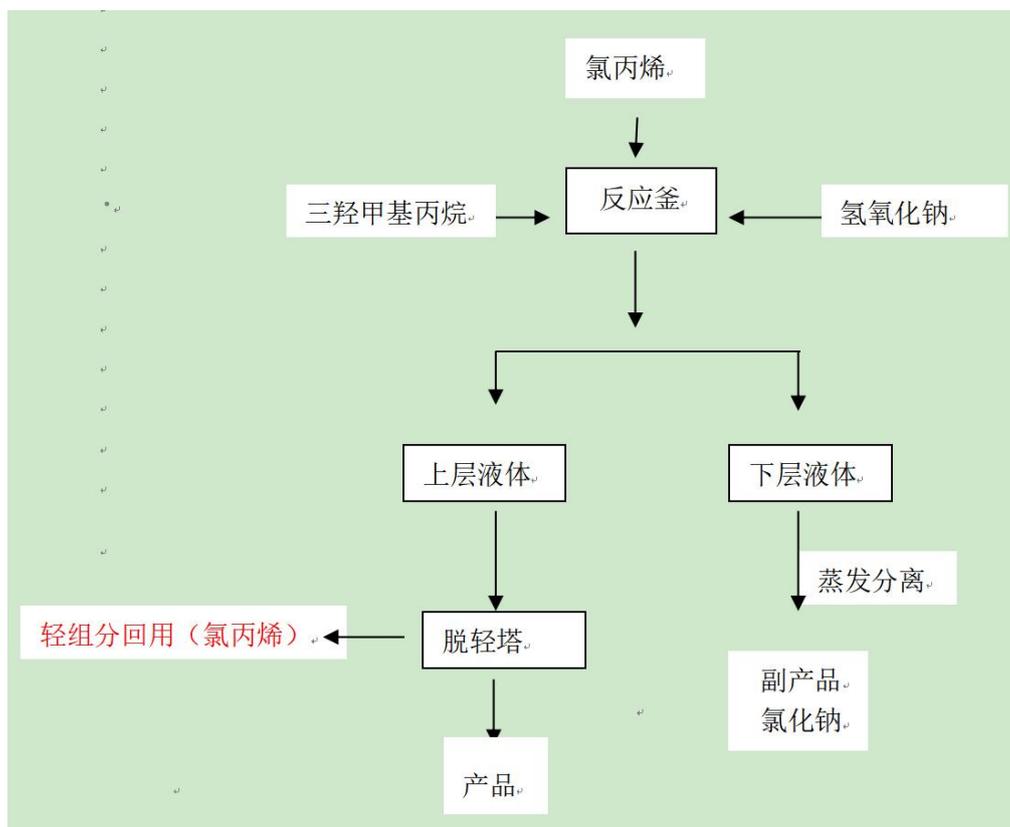


图 2.5-6 三羟甲基丙烷单烯丙基醚工艺流程框图

## (4) 物料平衡表

表 2.5-6 三羟甲基丙烷单烯丙基醚 (TMPME) 物料平衡 (kg/批)

三羟甲基丙烷单烯丙基醚物料平衡						
投入			产出			
序号	名称	数量 (t/a)	序号	名称	去向	数量 (t/a)
1	氯丙烯	439.6	1	三羟甲基丙烷单烯丙基醚	产品	1000
2	三羟甲基丙烷	769.9	2	氯化钠	产品	331.83
3	氢氧化钠	229.47	3	蒸发冷凝回收水		309.97
4	水	236.67	4	尾气		0.5
			5	离心母液	套用	33.34
	合计	1675.64		合计		1675.64

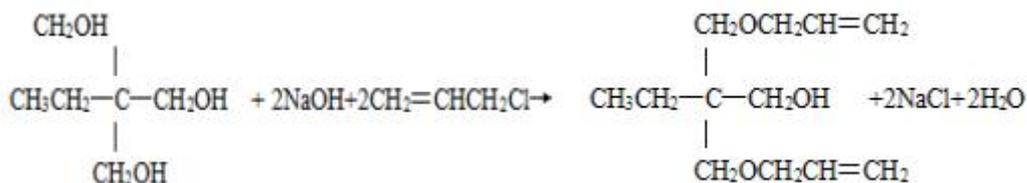
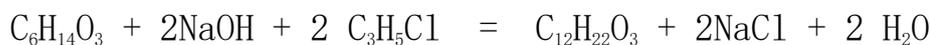
## 7、三羟甲基丙烷二烯丙基醚

该产品工艺未发生变化，工艺流程如下：

### (1) 工艺简述

将三羟甲基丙烷、氯丙烯、氢氧化钠按照摩尔比 1:2:2 的配比投入 1# 反应釜 (R10102) 中，用蒸汽升温到 100℃，融料完成后，同时搅拌（氯丙烯流量计控制在 0.5~1.0m<sup>3</sup>/h 的滴加速度、氢氧化钠流量计控制在 50~80l/h 的滴加速度），常压，加热到 90℃，保温 20 小时，取样检测，当三羟甲基丙烷单烯丙基醚含量达到 85%（或 90%），放入盐水分离槽(V10118)中降温到 60℃，再加入部分水，搅拌 30 分钟后静置两小时待分层，取出上层液体，送入 B 釜(R10104)，将反应过量的氯丙烯蒸出回收至轻组分槽（V10107），塔底产品送入产品中间罐（V10124）装桶。下层液体为氯化钠水溶液再送入蒸发器蒸出水份，浓缩液冷却结晶并经离心机离心分离出氯化钠副产品。蒸出水分经冷凝后回用。离心母液返回并入下批,再蒸发或定期排入污水处理系统。含氯丙烯的尾气用碱液处理后，再将剩余含有机废气的尾气通过管道送至位于车间旁的尾气吸附塔用碱液处理后再将剩余含有机废气的尾气通过管道引入燃烧炉焚烧处理。

### (2) 化学反应方程式



## (3) 工艺流程方框图

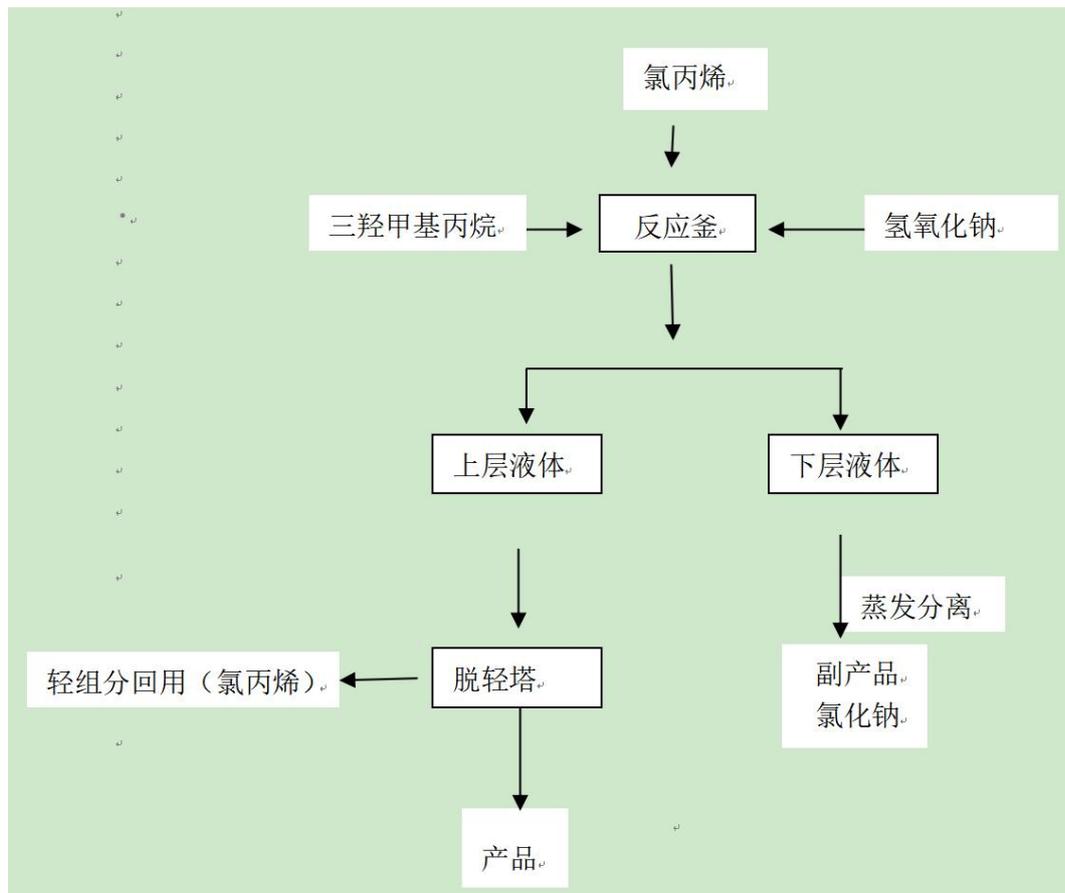


图 2.5-7 三羟甲基丙烷二烯丙基醚工艺流程框图

## (4) 物料平衡表

表 2.5-7 三羟甲基丙烷二烯丙基醚 (TMPDE)

三羟甲基丙烷二烯丙基醚物料平衡						
投入			产出			
序号	名称	数量(t/a)	序号	名称	去向	数量 (t/a)
1	氯丙烯	1429.33	1	三羟甲基丙烷二烯丙基醚	产品	2000
2	三羟甲基丙烷	1251.80	2	氯化钠	产品	1023.4
3	氢氧化钠	746.27	3	蒸发冷凝回收水		1008
4	水	738.67	4	尾气		1.33
			5	离心母液		133.34
	合计	4166.07				4166.07

## 2.5.2 主要设备

该公司主要工艺设备见表 2.5-8

表 2.5-8 主要设备一览表

序号	位号	名称	型号规格	数量	材质	操作温度(°C)	操作压力(Mpa)	备注
<b>101 涂料助剂车间</b>								
1	V10135	丙烯酸乙酯/丙烯酸甲酯计量罐	∅ 1900X2500 V=7m <sup>3</sup>	1	304	常温	常压	
2	V10130	甲醇钠/乙醇钠滴加罐	∅ 900X1500 V=0.95m <sup>3</sup>	1	304	常温	常压	
3	V10101	水相接收槽	∅ 900X1500 V=0.95m <sup>3</sup>	1	304	常温	常压	防爆电机 EXIIBT4, N=2.2Kw
4	V10112	釜残液接收槽	∅ 900X1500 V=0.95m <sup>3</sup>	1	304	常温	常压	防爆电机 EXIIBT4, N=2.2Kw
5	R10101	反应釜 A	∅ 2800/∅ 304 0X3200 V=20m <sup>3</sup>	1	316L	160	负压	防爆电机 EXIIBT4, N=37Kw
7	R10102	1#反应釜	∅ 2800/∅ 304 0X3200 V=20m <sup>3</sup>	1	316L	160	负压	防爆电机 EXIIBT4, N=37Kw
8	R10103	2#反应釜	∅ 2800/∅ 304 0X3200 V=20m <sup>3</sup>	1	316L	160	负压	防爆电机 EXIIBT4, N=37Kw
9	R10104	反应釜 B	∅ 2800/∅ 304 0X3200 V=20m <sup>3</sup>	1	316L	120	负压	防爆电机 EXIIBT4, N=37Kw
10	R10106	熔料釜	∅ 2800/∅ 304 0X3200 V=20m <sup>3</sup>	1	316L	160	负压	防爆电机 EXIIBT4, N=37Kw
11	V10134	冷凝器接收罐	∅ 600X1200 V=0.34m <sup>3</sup>	1	304	常温	常压	
12	T10101	填料塔	∅ 400X20350	1	316L	120	负压	
13	E10101	冷凝器	∅ 600X4000 F=71.6m <sup>2</sup>	1	304	80	负压	
14	V10106	轻组分接收 A 槽	∅ 1900X3000 V=8.5m <sup>2</sup>	1	304	常温	常压	
15	V10103	轻组分接收 B 槽	∅ 1900X3000 V=8.5m <sup>2</sup>	1	304	常温	常压	

16	V10105	EPP/MMP 成品槽	∅ 1900X6000 V=17m <sup>3</sup>	1	304	常温	常压	
17	P10102	反应釜 PH 循环泵	Q=4m <sup>3</sup> /h H=20m r=2900rpm	1	组合 件	常温	0.3	防爆电机 EXIIBT4, N=2.2KW
18	P10103	水相转移泵	Q=4m <sup>3</sup> /h H=20m r=2900rpm	1	组合 件	常温	0.3	防爆电机 EXIIBT4, N=2.2KW
19	P10130	残液转移泵	Q=2.5m <sup>3</sup> /h H=10.5m r=2900rpm	1	组合 件	常温	0.3	防爆电机 EXIIBT4, N=0.37KW
20	P10104	轻组分 A 输 出泵	Q=4m <sup>3</sup> /h H=30m r=2900rpm	1	组合 件	常温	常压	防爆电机 EXIIBT4, N=2.2KW
21	P10105	轻组分 B 输 出泵	Q=4m <sup>3</sup> /h H=30m r=2900rpm	1	组合 件	常温	0.3	防爆电机 EXIIBT4, N=2.2KW
22	P10112	离心风机	全压: 1999~ 1313pa	1	组合 件	常温	常压	防爆电机 EXIIBT4, N=5.5KW
23	P10101	物料输送泵	Q=4m <sup>3</sup> /h H=20m r=2900rpm	1	组合 件	常温	0.3	防爆电机 EXIIBT4, N=2.2KW
24	P10122	冷凝液槽泵	Q=15m <sup>3</sup> /h H=30m r=2900rpm	1	组合 件	常温	0.3	防爆电机 EXIIBT4, N=5.5KW
25	P10116 AB	循环泵	Q=1.8m <sup>3</sup> /h H=8m r=2900rpm	2	组合 件	常温	0.3	防爆电机 EXIIBT4, N=0.18KW
26	P10113	水环真空机 组	抽速: 8.3m <sup>3</sup> /min r=970kPM	1	组合 件	常温	负压	防爆电机 EXIIBT4, N=15KW
27	V10109	轻组分接收 C 槽	∅ 2000X3000 V=10m <sup>3</sup>	1	304	常温	常压	
28	V10111	轻组分接收 D 槽	∅ 2000X3000 V=10m <sup>3</sup>	1	304	常温	常压	
29	V10123	TMPDE 成 品槽	∅ 2800X3500 V=21m <sup>3</sup>	1	304	常温	常压	
30	V10124	APE/TMP ME 成品槽	∅ 2800X3500 V=21m <sup>3</sup>	1	304	常温	常压	
31	V10114	尾气接收槽	∅ 800X1200 V=0.46m <sup>3</sup>	1	304	常温	负压	
32	V10115	废气缓冲槽	∅ 1400X1500 V=2.3m <sup>3</sup>	1	304	常温	常压	

33	V10128	氢氧化钠 计量槽	∅ 1200X1600 V=2m3 n=1440rpm	1	304	常温	常压	防爆电机 EXIIBT4, N=2.2Kw
34	E10105	盐水冷凝器	∅ 600X2500 F=40m2	1	304	120	常压	
35	E10103	一级冷凝器	∅ 700X6000 F=141m2	1	304	80	常压	
36	E10104	二级冷凝器	∅ 700X4000 F=67m2	1	304	60	常压	
37	V10118	水分离槽	∅ 3800X4500 V=51m3	1	304	常温	常压	防爆电机 EXIIBT4, N=37Kw
38	V10120	冷凝液槽	∅ 2400X3500 V=16m3	1	304	常温	常压	
39	M1010 1	双极活塞推 料离心机	∅ 2250X1700 X2000 (mm)	1	304	常温	常压	防爆电机 EXIIBT4, N=11Kw
40	V10115	氮气缓冲罐	∅ 1900X3000 V=8.5m3	1	304	常温	常压	
41	P10131	轻组分 C 输 出泵	Q=4m3/h H=30m r=2900rpm	1	组合 件	常温	0.3	防爆电机 EXIIBT4, N=2.2KW
42	P10128	轻组分 D 输 出泵	Q=4m3/h H=30m r=2900rpm	1	组合 件	常温	0.3	防爆电机 EXIIBT4, N=2.2KW
43	P10121	水分离槽 半成品泵	Q=25m3/h H=30m r=2900rpm	1	组合 件	常温	0.3	防爆电机 EXIIBT4, N=7.5KW
44	V10106	液碱配液槽	2000X2000X1 500 V=6m3	1	组合 件	60	常压	
45	P10132	液碱配液泵	Q=15m3/h H=30m r=2900rpm	1	组合 件	常温	0.3	防爆电机 EXIIBT4, N=5.5KW
46	T10102	尾气吸收塔	∅ 600X2500	1	316L	常温	常压	
47	P10110	反应釜泵	Q=4m3/h H=20m r=2900rpm	1	衬胶	常温	0.2	防爆电机 EXIIBT4N=2.2KW
48	P10111	物料提升泵	Q=4m3/h H=20m r=2900rpm	1	304	常温	0.2	防爆电机 EXIIBT4N=2.2KW
49	E10106	一级冷凝器	∅ 700X6000 F=141m2	1	304	80	常压	
50	E10107	二级冷凝器	∅ 700X4000 F=67m2	1	304	60	常压	

51	V10113	分水槽	∅ 2200X3000 V=10m <sup>3</sup>	1	304	常温	常压	
52	P10109	分水槽泵	Q=25m <sup>3</sup> /h H=30m r=2900rpm	1	组合件	常温	0.3	防爆电机 EXIIBT4N=7.5KW
53	V10107	轻组分接收E槽	∅ 1800X3000 V=10m <sup>3</sup>	1	304	常温	常压	
54	P10107	轻组分E槽输出泵	Q=4m <sup>3</sup> /h H=30m r=2900rpm	1	组合件	常温	0.3	防爆电机 EXIIBT4N=2.2KW
55	V10119	分水罐	∅ 700X1500 V=1m <sup>3</sup>	1	304	常温	常压	
56	V10116	油相中间槽	∅ 2000X3000 V=12m <sup>3</sup>	1	304	常温	常压	
57	V10117	水相中间槽	∅ 2000X3000 V=12m <sup>3</sup>	1	304	常温	常压	
58	V10122	污水槽	∅ 3000X5000 V=30m <sup>3</sup>	1	304	常温	常压	
59	V10125	蒸汽冷凝液槽	∅ 3000X5000 V=30m <sup>3</sup>	1	304	常温	常压	
60	P10114 ~P10115	罗茨真空泵	抽速: 8.3m <sup>3</sup> /min r=970kPM	2	304	常温	负压	防爆电机 EXIIBT4N=15KW
61	P10116	水循环泵	Q=3.6m <sup>3</sup> /h H=18m r=2000rpm	1	组合件	常温	0.2	防爆电机 EXIIBT4N=1.8KW
62	P10117 ~P10120	融料釜泵、油相水相泵	Q=4m <sup>3</sup> /h H=20m r=2900rpm	4	组合件	常温	0.2	防爆电机 EXIIBT4N=2.2KW
63	P10123 ~P10124	离心液槽泵、污水槽泵	Q=4m <sup>3</sup> /h H=20m r=2900rpm	2	组合件	常温	0.2	防爆电机 EXIIBT4N=2.2KW
64	P10127	冷凝液槽泵	Q=4m <sup>3</sup> /h H=20m r=2900rpm	1	组合件	常温	0.2	防爆电机 EXIIBT4N=2.2KW
65	P10129	轻组分D槽输出泵	Q=4m <sup>3</sup> /h H=20m r=2900rpm	1	组合件	常温	0.2	防爆电机 EXIIBT4N=2.2KW
66	V10129	接收罐	∅ 700X1500 V=1m <sup>3</sup>	1	304	常温	常压	
67	V10127	氢氧化钠滴加罐	∅ 1800X3000 V=10m <sup>3</sup>	1	搪瓷	常温	常压	
209 涂料助剂罐区								

1	V20201	无水乙醇储罐	03500X4500 V=45.5m <sup>3</sup> 平底锥盖型	1	304	常温	微正压	
2	V20202 /V20203	氯丙烯储罐	Φ4400×5500 V=83.5m <sup>3</sup> , 平底锥盖型	2	304	常温	微正压	
3	V20204	丙烯酸乙酯储罐	∅ 3000X4500 V=30m <sup>3</sup> 平底锥盖型	1	304	常温	微正压	
4	V20205	无水甲醇储罐	φ3600×5000 V=50m <sup>3</sup> , 平底锥盖型	1	304	常温	微正压	
5	V20207	丙烯酸甲酯储罐	φ3600×5000 V=50m <sup>3</sup> , 平底锥盖型	1	304	常温	微正压	
6	V20206	浓盐酸储罐	φ3600×5000 V=50m <sup>3</sup> , 平底锥盖型	1	FRP	常温	微正压	
7	V20208	20%双氧水储罐	φ3600×5000 V=50m <sup>3</sup> , 平底锥盖型	1	CS	常温	微正压	
8	P20201	无水乙醇输出泵	Q=20m <sup>3</sup> /h H=30m r=2900rpm	1	组合件	常温	0.3	防爆电机 EXIIBT4, N=5.5KW
9	P20202	丙烯酸乙酯输出泵	Q=15m <sup>3</sup> /h H=30m r=2900rpm	1	组合件	常温	0.3	防爆电机 EXIIBT4, N=5.5KW
11	P20203	氯丙烯 A/B 输出泵	Q=15m <sup>3</sup> /h H=30m r=2900rpm	1	组合件	常温	0.3	防爆电机 EXIIBT4, N=5.5KW
12	P20205	无水乙醇输入泵	Q=25m <sup>3</sup> /h H=30m r=2900rpm	1	组合件	常温	0.3	防爆电机 EXIIBT4, N=7.5KW
13	P20206	丙烯酸乙酯输入泵	Q=30m <sup>3</sup> /h H=30m r=2900rpm	1	组合件	常温	0.3	防爆电机 EXIIBT4, N=5.5KW
15	P20207	氯丙烯 A/B 输入泵	Q=30m <sup>3</sup> /h H=30m r=2900rpm	1	组合件	常温	0.3	防爆电机 EXIIBT4, N=5.5KW
16	P20209	无水甲醇储罐输出泵	Q=25m <sup>3</sup> /h H=30m r=2900rpm	1	组合件	常温	0.3	防爆电机 EXIIBT4, N=5.5KW

17	P20210	无水甲醇输入泵	Q=25m <sup>3</sup> /h H=30m r=2900rpm	1	组合件	常温	0.3	防爆电机 EXIIBT4, N=7.5KW
18	P20213	丙烯酸甲酯储罐输出泵	Q=25m <sup>3</sup> /h H=30m r=2900rpm	1	组合件	常温	0.3	防爆电机 EXIIBT4, N=5.5KW
19	P20214	丙烯酸甲酯储罐输入泵	Q=25m <sup>3</sup> /h H=30m r=2900rpm	1	组合件	常温	0.3	防爆电机 EXIIBT4, N=7.5KW
20	P20215	浓盐酸储罐输出泵	Q=25m <sup>3</sup> /h H=30m r=2900rpm	1	组合件	常温	0.3	防爆电机 EXIIBT4, N=5.5KW
21	P20216	浓盐酸储罐输入泵	Q=25m <sup>3</sup> /h H=30m r=2900rpm	1	组合件	常温	0.3	防爆电机 EXIIBT4, N=7.5KW
22	P20211	双氧水储罐输出泵	Q=25m <sup>3</sup> /h H=30m	1	组合件	常温	0.3	防爆电机 EXIIBT4, N=2.2KW
23	P20212	双氧水储罐输入泵	r=2900rpm	1	组合件	常温	0.3	防爆电机 EXIIBT4, N=7.5KW
401 芳烃聚酯多元醇生产装置								
1	R401A/ B/C/D	多元醇反应釜	V=20m <sup>2</sup>	4	304	常温	常压	
2	V402A/ B	中间搅拌罐	V=20m <sup>2</sup>	2	304	常温	常压	
3	P401A/ B	二甘醇进料泵	KCB-83.3	2	304	常温	常压	
4	P402A/ B	多元醇出料泵	NCB18/0.5	2	304	常温	常压	
5	W1/W2	水环式真空泵	SZ-160	2	304	常温	常压	
6	P403A/ B	产品槽罐装泵	KCB-83.3	2	304	常温	常压	
7	L401E/ F/G/H	板式过滤器	RCF-10	4	304	常温	常压	
8	L401A/ B/C/D	板式过滤器	RCF-16	2	304	常温	常压	
9	E401A 1/A2/B 1/B2	立式换热器	V=30m <sup>2</sup>	4	304	常温	常压	
10	E402A 1/A2/B 1/B2	卧式换热器	V=70m <sup>2</sup>	4	304	常温	常压	
11	V401A 1/A2/B 1/B2	回收槽	立式 V=2.0m <sup>2</sup>	4	304	常温	常压	
12		废水收集槽	立式 V=10m <sup>3</sup>	1	304	常温	常压	
13	V403A/ B/C	中转罐	Φ3800×4500	3	304	常温	常压	
105 甲醛生产装置区								

1	V10101	配碱槽	Φ1400×1800	1	06Cr 19Ni 10	常温	常压	
2	X10101	空气过滤器	Φ1500×1500	1	304	常温	常压	
3	C10101 AB	空气鼓风机	L73WD 型, Q=92.7m <sup>3</sup> /mi n; P=49kPa; N=980r/min;	2	HT	常温	0.049	隔爆型电机 N=110KW
4	T10101	碱洗塔	Φ1500×9000	1	06Cr 19Ni 10	常温	0.05	
5	P10107 ABC	水洗(碱洗) 泵	IHT50-32-125 型 Q=12.5m <sup>3</sup> /h; H=20m;	3	HT	常温	0.2	隔爆型电机 N=2.2KW
7	T10102	水洗塔	Φ1500×9000	1	06Cr 19Ni 10	常温	0.05	
8	C10102 AB	尾气鼓风机	L62LDZ 型 Q=57.8m <sup>3</sup> /mi n; P=49kPa; N=1450r/min;	2	镀镍	30	0.049	隔爆型电机 N=75KW
9	V10102	甲醇过滤器	DN500×1602	1	06Cr 19Ni 10	常温	0.25	
10	V10103	甲醇蒸发器	Φ2400×8500	1	06Cr 19Ni 10	50	0.05	
11	P1011A B	甲醇循环泵	IH150-125-25 0A 型; Q=200m <sup>3</sup> /h; H=15m; N=1450r/min;	2	304	50	0.15	隔爆型电机 N=15KW
12	E10101	甲醇加热器	F=140m <sup>2</sup> ;热 侧介质为甲 醛; 冷测介 质为甲醇;	1	304	45~80	0.2	
13	V10104	软水储槽	DN1800×220 0	1	Q235 B	90	常压	
14	P10103 AB	尾锅给水泵	CDLF4-16FS WSRB 型 Q=5.0m <sup>3</sup> /h; H=115m;	2	304	90	1.0	隔爆型电机 N=3KW
15	P10102 AB	氧锅给水泵	CDLF4-10FS WSRB 型 Q=6.0m <sup>3</sup> /h; H=62m	2	304	90	0.54	隔爆型电机 N=2.2KW
16	R10101	氧化器	Φ1800×5500 F=182m <sup>2</sup>	1	304	650	0.05	
17	V10105	氧化器汽包	Φ1600×2600	1	Q235 -B	140	0.25	
18	T10103	1#吸收塔	Φ1800×12500	1	06Cr 19Ni 10	70	0.05	

19	P10104 AB	1#循环泵	IH150-125-25 0型 Q=200m <sup>3</sup> /h; H=20m; N=1450r/min;	2	304	90	1.0	隔爆型电机 N=18.5KW
20	E10103	1#冷却器	F=140m <sup>2</sup> ;热 侧介质为甲 醛;冷测介质 为循环水;	1	304	35~65	0.2	
21	E10105	3#冷却器	F=40m <sup>2</sup> ;热侧 介质为甲醛; 冷测介质为 循环水;	1	304	30~35	0.2	
22	E10104	2#冷却器	F=150m <sup>2</sup> ;热 侧介质为甲 醛;冷测介质 为循环水;	1	304	35~50	0.2	
23	P10106 AB	3#循环泵	IH80-65-125 型 Q=50m <sup>3</sup> /h; H=20m; N=1450r/min;	2	304	40	0.2	隔爆型电机 N=5.5KW
24	P10105 AB	2#循环泵	IH100-80-125 型 Q=100m <sup>3</sup> /h; H=20m; N=2900r/min;	2	304	60	0.2	隔爆型电机 N=11KW
25	T10104	2#吸收塔	Φ1600×14225	1	06Cr 19Ni 10	50	0.05	
26	E10106	产品冷却器	F=20m <sup>2</sup> ;热侧 介质为甲醛; 冷测介质为 循环水;	1	304	35~65	0.2	
27	V10106 AB	甲醛中间槽	Φ3400×10500 V=100m <sup>3</sup>	2	Q235	常温	常压	
28	P10108 AB	甲醛输送泵	IH80-65-125 型; Q=50m <sup>3</sup> /h ; H=20m; N=2900r/min	2	304	常温	0.2	隔爆型电机 N=5.5KW
29	P10109 AB	甲醇进料泵	CQB40-25-16 0; Q=6.3m <sup>3</sup> /h ; H=32m;	2	304	常温	0.3	
30	E10107	换热器	F=40m <sup>2</sup> 热侧 介质为甲醛; 冷测介质为 循环水;	1	SS	100-2 00	0.05	
31	E10108 /E1010 9	4#-5#冷却 器	F=40m <sup>2</sup> 热侧 介质为甲醛; 冷测介质为 循环水;	2	SS	35-65	0.2	

32	V10107	甲醇溶液收集槽	Φ1400	1	SS	常温	常压	
205 灌装车间								
1	X20501	灌装机	桶装灌装	1	组合	常温	常压	
601 甲类罐区								
1	P6010102	甲醇输入泵	CQB100-80-1 25磁力泵 Q=100m <sup>3</sup> /h H=20m	1	SS	常温	0.2	附隔爆型电机 Y160M1-2YB11 N=11kw
2	P6010101/P6010103	甲醇输出泵	MDP120-50x 3, N=11kw	2	组合件	常温	—	
3	V6010101	甲醇槽 A/B	Φ4800×11000 v=200m <sup>3</sup>	2	Q235	常温	常压	
207 罐区								
1	T-001A/B	甲醛储槽	Φ5200×14000	2	304	常温	常压	
2	T-002A/B/C	正丁醛储槽	Φ3800×15000	3	304	常温	0.2Mpa	
3	T-003A	甲酸贮槽	Φ3000×4500	1	玻璃钢	常温	常压	
4	T-006	异辛醇贮槽	Φ3800×6000	1	304	常温	常压	
5	V20702A	二甘醇贮槽	Φ5000×14280	1	Q235	常温	常压	
6	P-001C	甲醛灌装泵	Q=30m <sup>3</sup> /h H=40m	1	304	常温	0.4Mpa	
7	P-002C	正丁醛灌装泵	Q=30m <sup>3</sup> /h H=40m	1	304	常温	0.4Mpa	
8	P-003C	甲酸灌装泵	Q=20m <sup>3</sup> /h H=40m	1	304	常温	0.4Mpa	
9	P-001A/B	甲醛泵	Q=30m <sup>3</sup> /h H=40m	2	304	常温	0.4Mpa	
10	P-002A/B/C	正丁醛泵	Q=30m <sup>3</sup> /h H=40m	3	304	常温	0.4Mpa	
11	P-003A	甲酸泵	Q=4m <sup>3</sup> /h H=30m	1	304	常温	0.3Mpa	
12	P20702A	二甘醇卸料泵	Q=100m <sup>3</sup> /h H=20m	1	304	常温	0.2Mpa	
13	P20702B	二甘醇进料泵	Q=100m <sup>3</sup> /h H=20m	1	304	常温	0.2Mpa	
201 锅炉房								
1		导热油锅炉主机	YY(Q)W-300 0Y(Q)	1	组合			
2		高温循环油泵（二级能效）	WRY125-100- 245	2	碳钢			

3		齿轮注油泵 (二级能效)	KCB-55	1	碳钢			
4		燃烧器(燃 天然气)	PYBND280/E FGR	1	组合			
5		储油槽	φ 2600*6196 V=30.5m <sup>3</sup>	1	304			
6		膨胀槽	φ 1600*3638 V=6m <sup>3</sup>	1	304			
7		蒸汽发生器 (导热油供 热)	φ 2200*7180	1	304			
8		软水箱	2000*2500*2 200 10m <sup>3</sup>		305			
9		轻型立式多 级离心泵	Q=6m <sup>3</sup> /h H=100m	2	碳钢			
10		空气预热器	配套 3.5kw	1	组合			
106 废气燃烧装置								
1	V30101	尾气液封槽	Φ1800×2200 主要材质:	1	Q235 -B	常温	0.05	
2	F30101	尾气处理器	DN2000×220 00 主要材 质:	1	Q345 R	700	0.8	
3	C30101	离心通风机	W4-72-4.5A 型 Q=5000m <sup>3</sup> /h; P=2500Pa; N=2900r/min;	1	HT	常温	0.0025	隔爆型电机 N=7.5KW
4	V30102	尾气汽包	Φ1600×2600	1	Q345 R	174	0.8	
5	T10105	洗气塔	Φ1100×9000	1		常温	0.05	
6	P10107	洗气塔循环 泵	P=5.5KW	1		常温	0.2	
7	C30102 /C3010 3	离心通风机	P=5.5KW	2		常温	0.2	
8	——	地槽	Φ800	1		常温	常压	
9	——	地槽泵	P=3.5KW	1		常温	常压	

该公司年产 7 千吨 MMP、APE、PMA 及年产 1 万吨化学品系列回收建设项目（一期项目年产 2000 吨 MMP、2000 吨 APE）与年产 6000 吨涂料系列气干剂、溶剂项目设备套用，不同时生产。

### 2.5.3 主要特种设备

1、该项目涉及的特种设备主要为压力容器、叉车等，该项目主要反应压力容器见表 2.5-9。

表 2.5-9 特种一览表

序号	设备名称	型号规格	使用证编号	制造单位名称	下次检验日期	检验结果
1	氮气稳压罐	φ1600×10×3785	容 17 赣 F0007 (13)	鄂州市华天工程设备有限公司	2025.7	合格
2	仪表空气稳压罐	φ1600×10×4516	容 17 赣 F0009 (13)	鄂州市华天工程设备有限公司	2025.7	合格
3	空气稳压罐	φ2000×14×4516	容 17 赣 F0006 (13)	鄂州市华天工程设备有限公司	2025.7	合格
4	蒸汽稳压罐	φ1900×8×4476	容 17 赣 F0004 (13)	鄂州市华天工程设备有限公司	2025.2	合格
5	蒸汽稳压罐	φ1900×24×3560	容 15 赣 F0002 (13)	鄂州市华天工程设备有限公司	2025.2	合格
6	蒸汽冷凝液槽	φ2000×6×4500	容 17 赣 F0008 (13)	鄂州市华天工程设备有限公司	2025.2	合格
7	锅炉	SHX40-2.5/400 -AII	锅赣 F0219	河南开封得胜锅炉股份有限公司	2024.7	合格
8	储气罐	φ1300×2800×5	容 17 赣 F00170 (19)	上海市奉贤设备容器厂	2025.2	合格
9	储气罐	φ1300×2800×5	容 17 赣 F00171 (19)	上海市奉贤设备容器厂	2025.12	合格
10	尾气汽包	DN1600*3664*10	容 17 赣 F0086 (15)	江苏恒茂机械制造有限公司	2025.12	合格
11	氧化器汽包	DN1600*3690*8	容 17 赣 F0085 (15)	江苏恒茂机械制造有限公司	2026.12	合格
12	反应器	φ2200×6×5502	容 17 赣 F00028 (21)	南通赛孚机械设备有限公司	2026.12	合格
13	换热段 FN=269m <sup>2</sup>	DN2000*3490*14	容 17 赣 F0082 (15)	江苏恒茂机械制造有限公司	2024.6	合格

14	蒸汽过滤器	DN800*1968*4	容 17 赣 F0084 (15)	江苏恒茂机械 制造有限公司	2026.12	合格
15	氮气稳压罐	φ1800×4141×10	容 1700613 (18)	湖北荣涛化工 有限公司	2026.12	合格
16	储气罐	φ1200×2910×5	容 1700614 (18)	浙江永源机电 制作有限公司	2024.5	合格
17	氮气稳压罐	φ1900×4958×8	容 17 赣 F00156 (19)	湖北容涛化工 有限公司	2025.2	合格
18	氮气稳压罐	φ1900×8×4959	容 17 赣 F00541 (22)	湖北容涛化工 有限公司	2025.7	合格
19	(液相炉) 导热 油锅炉	YY(Q)W-2900Y(Q)	锅 32 赣 F00044(23)	无锡景锡锅炉 有限公司	2025.4	合格
20	蒸汽发生器	φ1600×8×7180	容 17 赣 F01429 (23)	无锡压力容器 印染设备有限 公司	2026.6	合格
21	电动单梁起重 机	LDA5T-11.5A3	起 1700173 (18)	河南中州智能 设备集团有限 公司	2024.09	合格
22	叉车 1	CPC	车 11 赣 F00202(21)	安徽好运机械 有限公司	2025.10	合格
23	叉车 2	CPC	车 11 赣 F00203(21)	安徽好运机械 有限公司	2025.10	合格
24	叉车 3	CPCD	车 11 赣 F00162(19)	衡阳合力工业 车辆有限公司	2025.10	合格

该企业蒸汽管道为 DN40，不做压力管道管理。

## 2.6 公用工程及辅助设施

### 2.6.1 供配电

#### 1) 供电电源

该公司现有供电电源来自东乡区渊山岗工业园区 110KV 变电站内 35KV 供电网络，由工业园区 110KV 变电站引来一路 35KV 高压架空线路至该公司围墙外，再经 YJV22-35KV 型电力电缆直埋引入高压开关在柜，终端杆上装设一组阀式避雷器。在变电站设有 1600KVA、2000KVA、4000KVA 变压器各 1 台，本工程利用 1600KVA、2000KVA 变压器进行供电。

## 2、负荷等级

公司仪表及 DCS/SIS 控制系统、气体报警系统、火灾报警系统等属一级用电负荷中特别重要负荷，采用不间断电源装置（UPS）等作为其应急电源。消防水泵、尾气引风机、冷水机组、PH 循环泵系统、应急照明、甲醛生产装置和附属设施设置的 1#循环泵、2#循环泵、3#循环泵等均为二级用电负荷，其余生产用电为三级用电负荷。该企业二级用电负荷为 278kW，企业配置有额定输出功率为 400kW 柴油发电机组一套，末端实现自动切换，能满足全厂二级用电负荷的需求。

## 3、敷设方式

(1) 在各生产车间设置配电间，从各自配电间向有关用电设备（或现场控制箱）放射式供电。现场设置现场防爆控制按钮。

(2) 电缆出配电间开关柜后沿墙穿管、桥架等方式敷设至用电设备。动力配线支线主要采用 YJV 或 BV 型导线穿钢管敷设，防爆场所穿镀锌焊接钢管敷设。

## 4、~380V 用电负荷计算

用电负荷计算统计表如下：

表 2.6-1 ~380V 负荷计算表

序号	名称	设备容量		需用系数 kc	功率因数 CosQ	计算系数 tgQ	计算负荷			备注
		安装容量 (kW)	工作容量 (kW)				Pj(kW)	Qj(kvar)	Sj(kVA)	
1	锅炉房	1956	1200	0.58	0.85	0.61	700	427	823	
2	污水车间	301	210	0.76	0.85	0.61	160	98	188	
3	2#循环水车间	402	205	0.87	0.85	0.61	180	109	211	
4	101 涂料助剂车间	800	500	0.5	0.85	0.61	250	152	294	
5	多元醇 401 车间	400	150	0.5	0.85	0.61	110	67	130	
6	201 导热油锅炉车	140	80	0.81	0.85	0.61	65	40	77	

	间									
7	105 甲醛车间	371	227	0.484	0.85	0.61	110	67	130	
8	小计									
9	乘同期系数 $K_p=0.9$ $K_q=0.95$									
10	电容补偿									
11	补偿后				0.96	0.33				
12	变压器损耗									
13	折算到 10kV 侧									
14	变压器负荷率	1 台 2000kVA+1 台 1600KVA 变压器，负载率为 $\eta\%=0.5147$								
<p>说明：1、变压器损耗按：<math>\Delta P=0.015S_{30}</math>、<math>\Delta Q=0.06S_{30}</math>（<math>S_{30}</math> 为 380V 侧补偿后容量，此为估算值，也可直接输入所选变压器之容量）；</p> <p>2、车间动力、照明之需要系数及功率因数请按实际选择；</p> <p>3、380V 侧功率因素按补偿至 0.95 计算；</p> <p>4、“380v 侧无功补偿容量”为理论计算值，实际选择补偿容量时，需大于此值。</p>										

## 5、照明设计

(1) 光源：一般场所为节能型 LED 荧光灯，生产车间采用节能型防爆 LED 工厂灯。

(2) 照度标准：本工程各场所照度设计按现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034-2013 执行，标准如下：

一般生产区域            75~100 LX

控制室及操作室        200~300LX

其余部分按国家照度标准执行

### (3) 应急照明装置

在生产厂房各出入口、走道和楼梯等疏散部位设置应急疏散照明灯；在配电间、控制室等重要场所设置应急照明灯。所有应急照明灯具内设镉镍电池作为第二电源，供电时间不小于 30 分钟。

### (4) 厂区外线及道路照明

本工程在道路两侧适当位置设有道路照明，道路照明选用节能型防爆路灯，厂区外线选用 YJV22-0.6/1lv 电缆，沿道路直埋地敷设。道路照明选

用 LED 型节能路灯，全厂路灯在控制室集中控制。

## 6、防雷、防静电接地

### 1) 防雷

101 涂料助剂车间、105 甲醛生产装置区、203 甲类仓库二为第二类防雷建筑物，采用接闪带防直击雷，屋面接闪带网格不大于  $10\times 10(m)$ ，避雷引下线采用结构柱内四对角主筋（不小于  $\Phi 10$ ），引下线上与接闪带焊接，下与接地扁钢连通，引下线之间的距离不大于 18m。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均与接闪带焊接。所有防雷及接地构件均采用热镀锌，焊接处做防腐处理。

601 甲类罐区、209 涂料助剂罐区、207 罐区属于二类防雷建筑物，罐区储罐为壁厚大于 4mm 的钢质贮罐，设置两处接地点，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  $-0.8m$ 。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。

205 灌装车间、401 芳烃聚酯多元醇生产装置、202 仓库、204 丙类仓库二、206 丙类仓库等其他建构筑物为第三类防雷建筑物，三类防雷建筑物采用  $\Phi 12$  镀锌圆钢在屋面设不大于  $20m\times 20m$  的接闪带网格，防雷引下线利用柱内 2 根  $\Phi 16$  主筋或结构钢柱，引下线间距不大于 25m，并利用基础内钢筋作接地装置。

所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。室外设备的金属外壳均与室外接地干线作可靠连接。

### 2) 防静电

可能发生静电危害的金属设备和管道，连成连续的电气通路并接地；

工艺管道的始末端，分支处设防静电接地；净距小于 100mm 的平行管道，每隔 20m 用金属导体跨接；净距小于 100mm 的交叉管道加金属导体跨接；法兰连接螺栓少于 5 个时，连接处用 6mm<sup>2</sup> 铜绞线跨接；正常不带电的设备外壳、金属构件、会产生静电的工艺管道与接地装置相连接。

防雷接地、变压器中性点接地、防静电接地、电气安全接地及其它需要接地的设备共用基础接地。

### 3) 接地系统

(1) 企业接地系统采用 TN-S 系统，室内线路接地线（PE 线）与中性线（N 线）完全分开。同时专敷一根铜芯线作为保护线；不带电的电气设备金属外壳、穿线钢管、须可靠接地。

(2) 利用结构独立基础内钢筋（深度不小于-0.5m）作接地极，并与防雷引下线、环形接地联接体作可靠焊接。

(3) 利用地（圈）梁内底部二根主筋（不小于 $\phi 16$ ）或四根主筋（不小于 $\phi 10$ ）作环形接地联接体，并与结构基础内钢筋、防雷引下线作可靠焊接。

(4) 利用-60×6 热镀锌扁钢与结构桩基中二根主筋焊通，引出 3m，预留与人工接地极连通体。

(5) 距地+0.3m 嵌墙暗装总等电位接地端子箱，并与接地装置连接。

(6) 在室外距地+0.5m 处嵌墙暗装电阻测试端子箱，电阻测试端子箱与结构柱内引下线主筋可靠联结。

(7) 进出建筑物的各种金属管道及电缆金属外皮等在进出处进行总等电位联结。

各防雷装置于 2024 年 2 月 14 日和经江西赣象防雷检测中心有限公司

检测并出具了合格的防雷检测报告，有效期至 2024 年 8 月 14 日和至 2025 年 2 月 14 日，检测结论为合格，检测结果如下，具体详见检测报告。

表 2.6-2 防雷设施检测一览表

建构筑名称	防雷类别	检测结果	有效期
101 涂料助剂车间	二类	合格	2024.8.14
209 涂料助剂罐区	二类	合格	2024.8.14
203 甲类仓库	二类	合格	2024.8.14
207 罐区	二类	合格	2024.8.14
601 罐区	二类	合格	2024.8.14
甲醛车间	二类	合格	2024.8.14
职教中心	三类	合格	2025.2.14
食堂	三类	合格	2025.2.14
办公楼	三类	合格	2025.2.14
201 锅炉房	三类	合格	2025.2.14
202 丙类仓库	三类	合格	2025.2.14
204 丙类仓库	三类	合格	2025.2.14
205 灌装车间	三类	合格	2025.2.14
206 丙类仓库	三类	合格	2025.2.14
301 芳烃聚酯多元醇材料仓库	三类	合格	2025.2.14
401 芳烃聚酯多元醇生产装置	三类	合格	2025.2.14
405 控制楼	三类	合格	2025.2.14
成品仓库	三类	合格	2025.2.14

## 7、装置或单元的爆炸危险区域划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 的规定，该项目主要生产储存场所及装置的爆炸区域划分如表 2.6-3。

表 2.6-3 爆炸危险区域的划分

场所或装置	区域	类别	危险介质	防爆等级要求
101 涂料助剂车间	设备内部空间。	0 区	乙醇、氯丙烷、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯等	级别 II B, 组别 T2
	地坪下的坑、沟。	1 区		
	以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内；	2 区		
209 涂料助剂罐区	罐体内部未充惰性气体的液体表面以上的空间。	0 区	乙醇、氯丙烷、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯等	级别 II B, 组别 T2
	以放空口为中心，半径为 1.5m 的空间和爆炸危险区域内地坪下的坑沟。	1 区		
	距离贮罐的外壁和顶部 3m 的范围；当贮罐周围设围堤时，贮罐外壁至围堤，其高度为堤顶高	2 区		

场所或装置	区域	类别	危险介质	防爆等级要求
	度的范围。			
105 甲醛生产装置区	设备内部空间。	1 区	甲醇	级别 II A, 组别 T2
	地坪下的坑、沟。			
	以释放源为中心, 半径为 15m, 地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m, 顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内;	2 区		
203 甲类仓库二	地坪下的坑、沟。	1 区	甲醇、乙醇	级别 II A, 组别 T2
	以门、窗为释放源为中心, 半径为 15m, 地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m 范围。	2 区		
601 甲类罐区	罐体内部未充惰性气体的液体表面以上的空间。	1 区	甲醇	级别 II A, 组别 T2
	以放空口为中心, 半径为 1.5m 的空间和爆炸危险区域内地坪下的坑沟。			
	距离贮罐的外壁和顶部 3m 的范围; 当贮罐周围设围堤时, 贮罐外壁至围堤, 其高度为堤顶高度的范围。	2 区		

现场选用的防爆电气设备的级别和组别为不低于 ExdIIBT4, 满足爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别的要求。爆炸危险区域内的电气设备, 符合周围环境中化学、机械、温度、霉菌及风沙等不同环境条件对电气设备的要求。

## 2.6.2 给排水

### 1. 给水水源

本项目水源来自市政给水总管, 引入一根 DN200 的进水管, 作为厂区生产及生活用水供水管道, 供水压力 0.3MPa, 作为全厂生产、生活及消防用水供水源。

### 2. 给水系统

公司给排水系统包括生产给水系统、生活给水系统、循环冷却水系统、消防给水系统、生活污水排水系统、生产废水排水系统和雨水排水系统。

#### (1) 生产给水系统

该公司生产给水系统工艺等生产用水、设备地面冲洗用水及循环水补充水, 由厂区给水管网供给。

## （2）循环冷却水系统

该公司循环水用水为  $6000\text{m}^3/\text{d}$ ，由消防/循环水池提供，公司设置 1# 循环（消防水池）、2#循环水池、3#循环水池，总容积  $8400\text{m}^3$ ，可用于循环水的体积  $7200\text{m}^3$ ，可满足使用要求。

## （3）生活用水

企业定员 299 余人，生活用水主要为厂内办公、门卫等，因此，生产区域的必要位置设置的洗手池用水，约为  $30\text{m}^3/\text{d}$ 。

### 3.排水

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

#### 1) 生产污水排水系统

该工程生产废水主要有车间排污水以及设备、地面冲洗水等，每天产生废水约  $30\text{m}^3/\text{d}$ 。废水处理工艺采用酸碱中和法。污水由排水沟收集后就近排入厂区生产废水管网。该工程所有废水收集后进入污水处理站进行处理，处理达到园区污水处理厂接管标准后，排入园区污水处理厂。

#### 2) 雨水排水系统

该公司厂区道路雨水、屋面雨水、生产区域未污染雨水以及生产、生活清净排水，通过道路雨水口收集后，经雨水支管、雨水干管就近排入厂外园区雨水排水管网。

在初期降雨时、发生火灾事故时，装置区四周道路的初期雨水、消防排水、事故污水排入全厂雨水排水系统和生产废水系统，并开启消防事故

池前入口阀门，关闭雨水直排阀门，使排水全部进入全厂消防事故池（包括初期雨水和消防事故水）。经对事故池储水检测，当无污染，满足排放标准时，由所设事故池污水泵提升至雨水管网，排出厂外；当检测超过排放标准，由污水泵提升至全厂污水处理站进行处理。

### 3) 污水处理系统

厂内现有一套处理能力为 720t/d 的污水预处理装置，企业废水产生量为 600t/d。因此，厂区现有污水处理装置可满足要求。

### 4) 事故水排放系统

当厂房（仓库）发生火灾或泄漏事故时，消防排水、受污染雨水及泄漏物料经厂区雨水管网收集后通过阀门切换排入厂内的事故应急池 660m<sup>3</sup>，企业一次火灾可能产生的最大消防水量为 540m<sup>3</sup>，公司事故应急池可满足要求。

## 2.6.3 供热

### 1、供热方式

企业在厂区北部和东部分别设置锅炉房一座，配备有机热载体锅炉和燃煤锅炉各一套。

### 2、供热负荷

蒸汽：企业用气量最大为 30t/h。厂区锅炉产蒸汽量为 40t/h，能满足企业所需蒸汽用量。

导热油供热：导热油主要为该公司年产 12000 吨芳烃聚酯多元醇生产项目加热，最大用热量为 2500kcal/h；导热油炉最大供热量折算为 3000kcal/h，能够满足生产需求。

目前蒸汽锅炉、导热油炉均运行良好，能够满足企业对蒸汽及导热油

的使用需求。

#### 2.6.4 空压制氮

##### 1、空压

1) 公司在 302 动力车间设置了 3.6 m<sup>3</sup>/min、0.8Mpa 空压机 1 台，设 1 台储气罐 3m<sup>3</sup>，压力 0.8MPa，用于仪表和工艺系统用气，用气量 2m<sup>3</sup>/min，能满足公司项目用气需求。

##### 2、制氮

在 302 动力车间设置了 50m<sup>3</sup>/h-0.6MPa 设置制氮机 1 台，配备 1 台 10 m<sup>3</sup> 储气罐，压力 0.8MPa，项目氮气用气量 5m<sup>3</sup>/h，制氮系统能满足项目使用要求。

#### 2.6.5 冷冻

该企业在 302 动力车间内设制冷机组，1 台 170kW（折合为 14.63 万大卡/h）氟利昂制冷机组，冷媒为-15℃冷冻盐水，总用冷量为 6 万 kcal/h。该冷机组制冷量能满足要求。

#### 2.6.5 通风

公司生产车间、仓库采用自然通风与机械通风，可有效防止有毒有害气体积聚在生产装置，防止引发操作人员中毒事故。为了排除仓库房余湿及有害气体等，在仓库设机械排风系统，可以满足通风要求。

#### 2.6.6 分析化验

公司在 404 实验楼一楼设有化验室，对原材料和成品质量进行监督分析，并对工艺生产中的介质进行定期的检验分析。生产过程中的中间分析由各生产部门负责，配置相关技术参数的色谱仪及玻璃仪器等。分析化验

配备相应的危险品安全防护设施，如防火、防盗、防破坏等设备，并使其经常处于良好的状态。指定了专人负责危险品的保存及使用管理。根据环境、使用危险品的种类和数量等具体情况，制定出具体措施，定期检查制度的执行情况，发现隐患及时处理。对工作人员进行了关于危险品安全使用管理的教育。上岗人员接受了专业培训并持证上岗。

### 2.6.7 自动控制及仪表

#### 1、自控情况

企业涉及重点监管危险化学品“甲醇、天然气（燃料）”，甲醛生产装置涉及氧化危险化工工艺，不涉及危险化学品重大危险源。企业设置了一套DCS和一套SIS系统，消防控制室和仪表控制室设置在405控制楼内。

#### 2、仪表选型

现场仪表选用具有相应的防护、耐气候及大气腐蚀能力。爆炸危险区域内电气、仪表、照明设备均采用防爆等级不低于介质爆炸危险等级的防爆型产品，并按有关规范进行设计及施工。

表 2.6-4 仪表选型一览表

序号	仪表种类	仪表选型	备注
1	压力就地测量仪表	不锈钢耐震隔膜压力表/弹簧管压力表、智能压力变压器	
2	温度就地测量仪表	热电阻/双金属温度计、智能变压器	
3	流量就地测量仪表	涡街流量计、电传金属转子流量计配数字积算仪	
4	液位就地测量仪表	磁翻板液位计、雷达液位计、智能变压器	

仪表的防护等级不低于IP65，且防爆等级为Exd II BT4。仪表防护等级不低于IP65，防腐等级不低于F1（WF1）。

#### 3、控制方案

一、该公司年产7千吨MMP、APE、PMA及年产1万吨化学品系列回收建设项目（一期项目年产2000吨MMP、2000吨APE）自动控制方案如下：

### DCS控制系统方案：

丙烯酸甲酯储罐压力调节PIR-2506指示、记录。

丙烯酸甲醇储罐压力PRAC-2512指标超高限60Kpa报警、高高限80Kpa报警；

丙烯酸甲酯储罐压力PRAC-2513指标超高限60Kpa报警、高高限80Kpa报警；

丙烯酸甲醇储罐液位LRAS-2502低于下限10%FS报警，低于下下限5%FS时，报警并连锁关闭切断阀LV-20205B和泵20209；指标超高限70%FS报警、超高限85%FS时，报警并连锁关闭切断阀LV-20205A和泵20210。

丙烯酸甲酯储罐液位LRAS-2500低于下限10%FS报警，低于下下限5%FS时，报警并连锁关闭切断阀LV-20207B和泵P20213；指标超高限70%FS报警、超高限85%FS时，报警并连锁关闭切断阀LV-20207A和泵P21214。

丙烯酸乙酯槽液位LRA-1001A指标超高限70%FS报警、高高限80%FS报警；

丙烯酸甲酯计量槽液位LRA-10101低于下限值10%FS时报警、低于下下限5%FS时报警。超高限70%FS时报警，超高限80%时报警。

真空室液位LRA-1001B 指标超高限70%FS报警、高高限80%FS报警；

MMP成品槽液位LRA-1303 指标超高限70%FS报警、高高限80%FS 报警；

蒸汽总管温度TIR-1103指示、记录。

高压蒸汽压力PIR-1107指示、记录。

车间循环水总管压力 PIR-BY02 低于 0.2MPa 时报警。

车间空气总管压力 PIR-BY03 低于 0.45MPa 时报警。

车间氮气总管压力 PIR-BY04 低于 0.4MPa 时报警。

2#反应釜（R10103）下部温度TRCAS-10103超高限190℃时报警，超高限206℃报警、联锁关闭反应釜蒸汽调节阀TV-10103、可开启反应釜冷水调节阀TV-2201。2#反应釜（R10103）循环水调节阀TV-2201和加热蒸汽调节阀TV-10103互锁，其中任何一个阀位超过5%时，另一个阀位关闭，并且不能开启。

A釜（R10101）下部温度TRCAS-10102超高限145℃时报警，超高限170℃时，联锁关闭加热蒸汽阀TV-12102。

A釜（R10101）甲醇进料管道流量FRQS-BY02指示、记录，累积量达到设定值时，联锁关闭切断阀LV-20205B和泵P20209。

A釜（R10101）压力PRAS-1201超高限70KPa时报警，超高限80KPa时报警.且压力低于-10KPa时报警并关闭进料切断阀XCV\_5011,禁止向釜内进料。

次品罐液位LRAS-1301B指标超高限70%FS报警、高高限80%FS报警；

A釜（R10101）真空室液位 LIR-1202 指示、记录。

B釜（R10104）真空室液位 LIR-2202 指示、记录。

A釜（R10101）液位LRA-1201指标超高限70%FS报警、高高限80%FS报警；

2#反应釜（R10103）LRA-2101指标超高限70%FS 报警、高高限80%FS报警；

2#反应釜（R10103）进碳酸钠管流量FIR-9100指示、记录。

双氧水槽液位LRA-2503 指标超高限 70%FS报警、高高限80%FS报警；  
丙烯酸乙酯槽压力PRAS-1102 超高限15KPa时报警，超高高限20KPa  
时，联锁打开放空阀门XCV-5004。

污水池液位 LRA-9001指标超高限70%FS报警、高高限80%FS报警；  
污水流量 1、FIR-9001指示、记录。

污水流量2、FIR-9002指示、记录。

污水流量3、FIR-9003指示、记录。

污水池pH值pHIR-9001~3指示、记录。高压蒸汽压力PIR-1107指示、记  
录。

高压蒸汽流量FIR-1107指示、记录；

A釜（R10101）压力PRAS-2201指标超高限70Kpa报警、高高限80Kpa  
报警；

B釜（R10104）压力PRA-2102指标超高限70Kpa报警、高高限80Kpa报  
警；

熔料釜（R10106）液位LRA-3101指标超高限70%FS报警、高高限80%FS  
报警；

B釜（R10104）液位LRA-2201指标超高限70%FS报警、高高限80%FS  
报警；

丙烯酸甲酯计量罐液位LRSA-10101超高线70%FS时报警，超高高限  
80%FS时，联锁关闭进料切断阀LV-20207A和P20213，当液位达到低低线  
5%时联锁关闭下料阀KV\_10101。

二、该公司年产6000吨涂料系列气干剂、溶剂项目（一期3000吨/年3

一乙氧基丙酸乙酯工程)自动控制方案如下:

1) R10101反应釜A的安全联锁控制方案:

对反应釜A (R10101) 内的温度 (TRCA 10102) 进行指示、记录、调节、报警控制, 压力 (PRA 10114) 进行记录报警。当反应釜温度 (TRCA 10102) 达到上限时报警, 并调节蒸汽进口的气动调节阀(TV 10102); 反应釜A (R10101) 设置搅拌电机的运行指示、故障指示、电机启停控制。

2) R10101反应釜B的安全联锁控制方案:

对反应釜B (R10103) 内的温度 (TRCA 10105) 进行指示、记录、调节、报警控制。当反应釜温度 (TRCA10105) 达到上限时报警, 并调节蒸汽进口的气动调节阀(TV 10105); 反应釜B (R10103) 设置搅拌电机的运行指示、故障指示、电机启停控制。

3) V10135丙烯酸乙酯计量罐的安全联锁控制方案:

对丙烯酸乙酯计量 (滴加) 罐 (V10135) 内的液位 (LRSA 10101) 进行指示、记录、联锁、报警控制。当丙烯酸乙酯计量 (滴加) 罐 (V10135) 液位达到上限时报警, 并联锁关闭罐区丙烯酸乙酯进料泵; 当丙烯酸乙酯计量 (滴加) 罐 (V10135) 液位达到下限时报警, 关闭丙烯酸乙酯计量 (滴加) 罐 (V10135) 下料阀。

三、该公司年产6000吨涂料系列气干剂、溶剂项目(二期3000t/a三羟甲基丙烷1.2丙基醚项目)自动控制方案如下:

DCS控制系统方案:

1、双氧水槽液位 LRA-2503 指标超高限 70%FS 报警、高高限80%FS报警;

2、盐酸槽液位 LRA-2511 超高限 70%FS 时报警、超高高限80%FS 时报警并关闭卸料切断阀 XCV\_3007;液位低于下限 10%FS时报警、低于下限 5%FS 时报警并关闭出料切断阀 XCV\_3008.

3、A釜（R10101）釜下部温度 TRAS-1204 超高限 160℃时报警、超高高限 170℃时，联锁关闭加热蒸汽阀 TV\_1203. 并且 R10101 釜循环水调节阀 TV\_1204 和加热蒸汽调节阀 TV\_1203 互锁，其中任何一个阀位超过 5%时，另一个阀位关闭，并且不能开启。

4、A釜（R10101）釜温度分程调节进蒸汽调节阀 TV-1203 及盘管冷却水进水调节阀 TV-1204。升温阶段 TRAC-1204 调节进蒸汽调节阀 TV-1203 开度大小控制釜温；降温时调节盘管冷却水进水调节阀TV-1204 开度大小控制釜温。

5、污水池液位 LRA-9001/1 指标超高限 70%FS 报警、高高限80%FS 报警；

6、污水流量 LIR-9001/2 指示、记录；

7、污水池pH 值 pHIR-9001/3 指示、记录；

8、高压蒸汽压力 PIR-1107 指示、记录；

9、高压蒸汽流量 FIR-1107 指示、记录；

10、A釜（R10101）真空室液位 LIR-1202 指示、记录；

11、B釜（R10104）真空室液位 LIR\_2202 指示、记录；

12、A釜（R10101）釜压力 PRAS-1201 低于-10KPa 时报警并关闭进料切断阀 XCV\_5011,禁止向釜内进料。

13、B釜（R10104）压力 PRA-2102 指标超高限 70Kpa 报警、高高限

**80Kpa报警；**

14、蒸汽总管温度 TIR-1103 指示、记录。

15、蒸汽总管压力 PIR-1107 指示、记录。

16、车间循环水总管压力 PIR-BY02 指示、记录。

17、车间空气总管压力 PIR-BY03 指示、记录。

18、车间氮气总管压力 PIR-BY04 指示、记录。

19、R10106熔料釜液位 LRA-3101 指标超高限 70%FS 报警、高高限 80%FS 报警；

20、1#反应釜（R10102）下部温度 TRAS-10105 超高线 190℃时报警，超高高限206℃时报警并连锁关闭加热蒸汽阀 TV-10105。

21、B釜（R10104）液位 LRA-2201 指标超高限 70%FS 报警、高高限 80%FS报警；

22、氯丙烯储槽液位 LRAS-1102 液位低于下限 10%FS 时报警，低于下限 5%FS 时，报警并连锁关闭出料切断阀 LV-20203B 和停泵P20203；指标超高限 70%FS 时报警、超高高限 85%FS 时，报警并连锁关闭出料切断阀 LV-20203A 和停泵 P20206。

23、氯丙烯储槽压力 PRAS-1104 超高限70KPa 时报警，超高高限 80KPa时，报警并连锁打开放空阀门 XCV\_5001。

24、氯丙烯进 1#反应釜（R10102）流量 FRQS\_10103 指示、记录，累积连锁，累积量达到设定值时，连锁关闭切断阀LV-20203 和停泵 P20203。

25、成品罐液位 LRAS-1301A指标超高限 70%FS报警，超高高限

80%FS时，报警并连锁关闭成品槽进料总切断阀 XCV\_1215。

26、B釜（R10104）下部温度 TRAS-2109 超高限190℃时报警，超高限206℃时，连锁关闭B釜（R10104）加热蒸汽调节阀TV-2202。

四、该公司年产12000吨芳烃聚酯多元醇项目自动控制方案如下：

DCS过程控制系统：

1）、207罐区V20702a/b二甘醇储罐设置液位指示、记录、报警、连锁进料、出料泵回路，液位达到高位85%报警，到达90%高高位连锁切断进料泵；液位到达10%低位报警，到达5%低低位连锁切断出料泵。

2）、反应釜R401A/B/C/D，二甘醇（丙类）进料使用已设置的称重模块计量，指示、记录、报警。

导热油锅炉PLC控制系统设置以下控制措施：

1）导热油炉加热燃料气管道采取设置低压报警和低低压连锁切断系统；

2）天然气进锅炉房设置切断阀，连锁锅炉房内可燃气体检测报警，燃气浓度超标切断天然气进料。

3）设置点火保护，循环泵-燃烧风机热回路保护，可燃气体检测切断燃气保护等控制措施。

五、该公司年产6000吨涂料系列气干剂、溶剂项目(二期3000t/a三羟甲基丙烷1.2丙基醚项目)自动控制方案如下：

一、DCS 控制系统方案：

1) 双氧水槽液位 LRA-2503 指标超高限 70%FS 报警、高高限 80%FS 报警；

2) 盐酸槽液位 LRA-2511 超高限 70%FS 时报警、高高限 80%FS 时报警并关闭卸料切断阀 XCV\_3007;液位低于下限 10%FS 时报警、低于下限 5%FS 时报警并关闭出料切断阀 XCV\_3008.

3) A 釜 (R10101) 釜下部温度 TRAS-1204 超高限 160℃时报警、高高限 170℃时, 联锁关闭加热蒸汽阀 TV\_1203. 并且 R10101 釜循环水调节阀 TV\_1204 和加热蒸汽调节阀 TV\_1203 互锁, 其中任何一个阀位超过 5%时, 另一个阀位关闭, 并且不能开启。

4) A 釜 (R10101) 釜温度分程调节进蒸汽调节阀 TV-1203 及盘管冷却水进水调节阀 TV-1204。升温阶段 TRAC-1204 调节进蒸汽调节阀 TV-1203 开度大小控制釜温; 降温时调节盘管冷却水进水调节阀 TV-1204 开度大小控制釜温。

5) 污水池液位 LRA-9001/1 指标超高限 70%FS 报警、高高限 80%FS 报警;

6) 污水流量 LIR-9001/2 指示、记录;

7) 污水池 pH 值 pHIR-9001/3 指示、记录;

8) 高压蒸汽压力 PIR-1107 指示、记录;

9) 高压蒸汽流量 FIR-1107 指示、记录;

10) A 釜 (R10101) 真空室液位 LIR-1202 指示、记录;

11) B 釜 (R10104) 真空室液位 LIR\_2202 指示、记录;

12) A 釜 (R10101) 釜压力 PRAS-1201 低于-10KPa 时报警并关闭进料切断阀 XCV\_5011,禁止向釜内进料。

13) B 釜 (R10104) 压力 PRA-2102 指标超高限 70Kpa 报警、高高

限 80Kpa 报警；

14) 蒸汽总管温度 TIR-1103 指示、记录。

15) 蒸汽总管压力 PIR-1107 指示、记录。

16) 车间循环水总管压力 PIR-BY02 指示、记录。

17) 车间空气总管压力 PIR-BY03 指示、记录。

18) 车间氮气总管压力 PIR-BY04 指示、记录。

19) R10106 熔料釜液位 LRA-3101 指标超高限 70%FS 报警、高高限 80%FS 报警；

20) 1#反应釜 (R10102) 下部温度 TRAS-10105 超高线 190℃时报警，超高高限 206℃时报警并连锁关闭加热蒸汽阀 TV-10105。

21) B 釜 (R10104) 液位 LRA-2201 指标超高限 70%FS 报警、高高限 80%FS 报警；

22) 氯丙烯储槽液位 LRAS-1102 液位低于下限 10%FS 时报警，低于下限 5%FS 时，报警并连锁关闭出料切断阀 LV-20203B 和停泵 P20203；指标超高限 70%FS 时报警、超高高限 85%FS 时，报警并连锁关闭出料切断阀 LV-20203A 和停泵 P20206。

23) 氯丙烯储槽压力 PRAS-1104 超高限 70KPa 时报警，超高高限 80KPa 时，报警并连锁打开放空阀门 XCV\_5001。

24) 氯丙烯进 1#反应釜 (R10102) 流量 FRQS\_10103 指示、记录，累积连锁，累积量达到设定值时，连锁关闭切断阀 LV-20203 和停泵 P20203。

25) 成品罐液位 LRAS-1301A 指标超高限 70%FS 报警，超高高限

80%FS 时，报警并连锁关闭成品槽进料总切断阀 XCV\_1215。

26) B 釜 (R10104) 下部温度 TRAS-2109 超高限 190℃时报警，超高限 206℃时，连锁关闭 B 釜 (R10104) 加热蒸汽调节阀 TV-2202。

六、该公司年年产 5 万吨甲醛项目自动控制方案如下：

1) 甲醇蒸发器上设置了温度、压力、液位显示及高、低限报警并调节。通过甲醇蒸发器液位调节甲醇进料管道阀门开度，来保证蒸发器液位稳定在给定值上；通过甲醇蒸发器温度调节甲醇循环泵出口阀门及蒸汽管道阀门开度，来保证蒸发器温度稳定在给定值上。

2) 蒸汽总管上设置了压力显示、高限调节；通过蒸汽总管上的压力调节蒸汽阀门开度，来保证蒸汽分配器压力稳定在给定值上。

3) 氧化器汽包上设置了压力、液位显示及高、低限报警及调节；通过汽包的液位调节补水阀门开度，来保证汽包液位稳定在给定值上。

4) 氧化器设置了压力指示及温度高、低限报警、连锁；通过氧化器的高限温度连锁停止鼓风机。

5) 2#吸收塔软水进管上设置流量调节。

6) 1#吸收塔设置了液位显示及调节，通过液位调节甲醛出料管道阀门开度，来保证 1#吸收塔液位稳定在给定值上。

7) 车间、罐区、尾气处理装置各相应设备、管道上设置压力、温度、液位现场指示仪表及控制室指示、调节仪表。

8) 601 储罐区重点监管的甲醇储罐 V6010101 液位 LZRAS-V60101 及甲醇储罐 V6010102 液位 LZRAS-V60102 设置液位高限值为 90%FS，当任意一个液位超高限后报警并输出连锁信号关闭进料切断阀 LZV-V60101A，

停甲醇进料泵 P6010102。甲醇储罐 V6010101 液位测量点 LZRAS-V60101 设置液位低限值为 5%FS，当液位低于低限后报警并输出联锁信号关闭 LZV-V60101B，停甲醇出料泵 P6010101。LZRAS-V60102 设置液位低限值为 5%FS，当液位低于低限后报警并输出信号联锁关闭 LZV-V60102B 关闭，停甲醇出料泵 P6010103。

现场超限储罐的液位下降到安全值后操作人员在画面报警确认并复位确认后，该回路联锁信号全部复位，所有控制设备处于正常状态待用。

9) 601 储罐区重点监管的甲醇（隔爆）及操作台均设置带铅封紧急停车按钮，按下按钮后，联锁信号关闭进料切断阀 LZV-V60101A、停甲醇进料泵 P6010102、关闭出料切断阀 LZV-V60101B/LZV-V60102B，停甲醇出料泵 P6010101/P6010103。停止输送物料，实现储存单元紧急停车。

### 2.6.8 可燃及有毒气体检测和报警设施的设置

根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019，对可燃及有毒气体的泄露及积聚的场所设置可燃/有毒气体探测器进行检测并报警。可燃/有毒气体探测器的信号接入厂区气体报警控制器内，气体报警控制器设置在 405 控制室内，设置独立的 GDS 系统。气体报警控制器通过耐火通讯线与火灾报警联动控制器相连。当建筑内可燃气体探测器发出报警信号时，能联锁启动本建筑内的火灾声光报警器。上述可燃/有毒气体检测报警均设计采用二级报警。

公司可燃气体探测器释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不大于 10m，有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不大于

4m；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大于 2m。

该公司可燃气体探测器设置情况见报告附件 6，检测情况详见附件。

## 2.6-9 火灾报警

### （1）行政电话通信、网络通信

控制室内设置有固定电话通信、网络通信系统，电话电缆及网络引自厂区通信网。厂区通信网络外部线路引自当地电信部门，保障及时通信与外部联络。

### （2）工业电视监控系统

为确保生产安全及便于管理，在控制室安装有安防监控摄像机，视频信号传输至仪表控制室内显示及存储，控制室值班人员可实时监视人员出入口、走道内状况，并可事后调取图像。

### （3）火灾报警及消防联动系统

根据《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）和《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013，在车间、仓库、罐区、办公楼内设置有火灾自动报警装置。

火灾自动报警系统采用控制中心报警系统，主消防控制室能显示所有火灾报警信号机联动控制状态信号，并能控制重要的消防设备。

在各车间、仓库、罐区、变配电间、中控室设置有手动报警按钮、声光报警器。在主控室、主装置正常环境场所设置感烟探测器。手动报警按钮设置在重要出入口、经常有人活动的场所。一个防火分区的任何位置到

最近的手动报警按钮不大于 30m、到最近的声光报警器的距离不大于 25m。火灾发生时、可自动或手动报警。

火灾报警采用总线形式，通过系统总线接受来自现场的火灾报警信号并通过系统程序开启现场报警系统、消防设备，及时进行人员疏散及扑救工作，防患于未然。

系统联动：系统确认火灾后启动装置内的所有火灾声光警报器。

#### (4) 消防控制室

控制室内设置 24h 人员值班。消防控制室设置有通当地消防部门的 119 电话，消防控制主机要求向主消防控制室传输相关信息的功能。

消防控制室可联动控制所有与消防有关的设备。

### 2.6.10“三废”处理

#### 1. 废水处理

公司废水包括工艺废水、地面冲洗废水、反冲洗废水、初期雨水、设备清洗废水和生活污水。生活污水排放量为  $30\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水经隔油池+化粪池处理达到厚发工业区污水处理站接管标准后，排入园区污水管网；设备清洗废水产生量为  $30\text{m}^3/\text{d}$ ，经“格栅+调节池+混凝沉淀+压滤+脱色”处理达到园区污水处理站接管标准后，排入园区污水管网。厂区其他废水经中和池中和处理后与生活污水、设备清洗废水汇入园区污水管网，综合废水排放量为  $600\text{m}^3/\text{a}$ 。该项目综合废水经处理后满足园区污水处理站接管标准，经进一步处理后达标排入河道，对周边水环境的影响较小。

## 2. 废气处理

(1) 企业废气主要包括生产工艺废气。

(2) 无组织排放

该项目无组织排放废气主要有：储槽区原料装卸过程、储罐呼吸阀排放的废气；生产车间物料转移过程和静置分层废水排放的废气；以及各车间废水收集池渗漏的废气等无组织废气。

该项目无组织排放废气处理方式主要有：

1) 对生产工艺尾气引入燃烧炉焚烧处理，可有效减少无组织排放量。

2) 装置内计量罐、分液槽等排放的无组织废气统一收集，尾气引入燃烧炉焚烧处理，可有效减少无组织排放量。

## 3 固废处理

本项目最终产生的固体废物包括精（蒸）馏残渣、原料包装桶（袋）、废盐、废气处理沉渣、污水处理站污泥、职工生活垃圾等。

项目精（蒸）馏残渣、原料包装桶（袋）、废盐、废气处理沉渣、污水处理站污泥等委托有资质的单位处理。员工的生活垃圾交由环卫部门处理。

## 2.7 消防设施

### 1、消防用水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.1.1 条要求，同一时间内火灾起数为 1 起，其主要建筑消防用水量计算如下表 2.7-1。

表 2.7-1 主要建筑消防用水量计算表

序号	建（构）筑物	火 险 类别	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑高度 (m)	室外消防用水设计流量 (L/s)	室内消防用水设计流量 (L/s)	合计消防总设计流量 (L/s)	消防总用水量 (m <sup>3</sup> )
1	101 涂料助剂车间	甲	670	16	25	10	35	378
2	203 甲类仓库二	甲	491.34	6	15	10	25	270
3	204 丙类仓库二	丙	1408	6	25	25	50	540
4	105 甲醛生产装置区	甲	765.96	12	25	10	35	378
5	401 芳烃聚酯多元醇生产装置	丙	780	13	25	20	45	486

该公司 207 罐区，火灾危险性为甲类，根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 8.1.4 条的相关规定，该项目甲类储罐设置固定式冷却水系统，其消防用水根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 的相关规定，消防水枪的用水量根据表 3.4.2-1 进行计算，着火罐冷却水喷水强度按 2.5L/(min.m<sup>2</sup>)进行计算，相邻罐冷却水喷水强度按与着火罐计算，取 2.5L/(min.m<sup>2</sup>)进行计算，供给范围着火罐按罐壁表面积，相邻罐按罐壁表面积的一半的计算。消防冷却水系统计算按甲醛储罐（Φ5200\*14000）为着火罐考虑。着火罐表面积为  $3.14 \times 5.2 \times 14 = 228.6\text{m}^2$ 。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 表 3.4.2-1 注 3 与注 4，冷却水系统需覆盖邻近超过 3 个罐，因此其冷却水系统可按 3 个罐的设计流量计算，邻近储罐分别为甲醛储罐（Φ5200\*14000）、二甘醇储罐（Φ5000\*14280）、异辛醇储罐（Φ3800\*6000）邻近罐总表面积为  $[3.14 \times 5.2 \times 14 + 3.14 \times 5 \times 14.28 + 3.14 \times 3.8 \times 6] \times 0.5 = 262.2\text{m}^2$ ；着火罐和邻近罐固定式消防冷却水供水强度均为 2.5L/(min.m<sup>2</sup>)，着火罐加邻近罐固定式消防总用水量为  $228.6 \times 2.5 + 262.2 \times 2.5 = 1227\text{L}/\text{min}$ ，火灾延续时间取 4h，一次消防水量

$1227\text{L}/\text{min} \times 60 \times 4/1000=294.5\text{m}^3$ ；该储罐区单罐容积小于  $5000\text{m}^3$ ，室外消防栓的设计流量为  $15\text{L}/\text{s}$ ，火灾延续时间  $4\text{h}$ ，一次消防水量  $15\text{L}/\text{s} \times 3.6 \times 4=216\text{m}^3$ 。

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第 8.3.10 条注 2 要求，该罐区设置 1 套移动式泡沫灭火系统，根据《泡沫灭火系统技术标准》GB50151-2021 要求，该泡沫灭火系统所需消防水量以  $8\text{L}/\text{s}$  计，泡沫消防用水量为： $8\text{L}/\text{s} \times 30\text{min} \times 60\text{s} \times 10^{-3} = 14.4\text{m}^3$ 。

储罐区消防总用水量：室外消防用水量为  $15\text{L}/\text{s}$ ，则消防总用水量为  $Q=294.5\text{m}^3 + 216\text{m}^3 + 14.4\text{m}^3 = 525\text{m}^3$ 。

通过计算可知，该企业一次火灾消防用水量最大的为 204 丙类仓库二，最大消防用水量  $540\text{m}^3$ 。

## 2、消防给水系统

该工程消防给水系统采用室内外合用临时高压消防给水系统。由消防水池提供消防用水水源，消防水泵加压供水。

### （1）消防水源

厂区消防水池有效储水容积为  $720\text{m}^3$ ，并由室外低压给水管接  $\text{DN}100$  给水管至消防水池补水，满足消防补水要求。厂区最大消防水量为  $540\text{m}^3$ 。厂区设置的消防水池容量满足一次火灾最大消防用水量要求。

### （2）供水设施

厂区在消防泵房设置消火栓给水泵 2 台，一用一备，参数： $Q=50\text{L}/\text{s}$ ， $35\text{kW}$ ，有泡沫站一座，站内设一台  $3\text{m}^3$  的压力式空气泡沫混合装置，泡沫液采用 6% 抗溶氟蛋白泡沫液，公司现有泡沫消防设施满足《建筑设计防火规范》第 8.3.10 条。

### （3）消防水泵控制：

该工程在 405 控制楼设置消防控制系统，消防水泵运行情况显示于消防控制系统和消防泵房的控制盘上。火灾时系统由消防水泵出水主管上的压力开关信号出水管上流量开关自动启动消防主泵。消防控制柜或控制盘设置专用线路连接的手动直接起泵按钮，消防水泵控制柜在平时应使消防水泵处于自动启泵状态。消防水泵从接到启泵信号到水泵正常运转的自动启动时间不大于 2 分钟。泵启动后，反馈信号至消防泵房和控制室。消防结束后由具有管理权限的工作人员根据火灾扑救情况手动停泵。

### （4）管道

厂区消防给水管网布置成环状，主管道管径为 DN150。消防给水管道采用阀门分成若干独立段，每段内室外消火栓的数量不超过 5 个。室外埋地消防管采用钢丝网骨架塑料复合管（PN=1.6MPa），电熔连接；室内地上架空消防管道采用内外壁热浸镀锌钢管（PN=1.6MPa），沟槽式卡箍件连接或法兰连接。消防给水管道的的设计流速不大于 2.5m/s。

## 3、室外消火栓系统

厂区的室外消防管网为环状管网，主管管径为 DN150，支管为 DN100、DN65 的镀锌钢管。厂区设有独立的消防给水环状管网，在全厂共设有 6 个 SS100/65-1.6 型室外消火栓，室外消火栓的间距不大于 120m；按间距不大于 27m 设置 SNZW65 室内消火栓。

## 4、室内消火栓系统

根据各建筑平面布局，火灾危险类别，在明显易于取用，便于火灾扑救的位置设单出口消火栓箱若干，布置间距不应大于 30.0m，保证两支消防水枪的两股充实水柱同时到达室内任意部位；消火栓栓口动压不应小于 0.35MPa，且消防水枪充实水柱应按 13m 计算。室内消火栓系统管网布置成环状。室内地上消防管道采用内外壁热浸镀锌钢管（PN=1.6MPa），沟槽

式卡箍件连接或法兰连接。

室内各层均设置 DN65 消火栓，并采用水/雾两用水枪，口径  $\Phi 19$ ，水带长 25m，箱体为明装，采用铝合金制品，并设有警铃。

## 5、灭火器

该项目的灭火器根据危险等级及火灾类型配置相应的灭火器。根据《建筑灭火器配置设计规范》要求，在车间、仓库内设置一定数量的手提式磷酸铵盐干粉灭火器和推车式磷酸铵盐干粉灭火器保护。所有的手提式灭火器均放置在专用的灭火器箱内。

**表 2.7-2 主要消防设施一览表**

序号	名称	型号参数	单位	数目
1	室外消火栓	SS100/65-1.0	个	20
2	消防/循环水池	消防有效储水容积 720m <sup>3</sup>	座	1
序号	单体名称	消防器材配置		
1	101 涂料助剂车间	室内消火栓箱 8 套；手提干粉灭火器 MF2/ABC4（10 具）；手提干粉灭火器 MF2/ABC8（10 具）；推车式干粉灭火器 1 台		
2	209 涂料助剂罐区	室外消防栓 4 个；室外消火栓箱 2 套；手提干粉灭火器 MF2/ABC4（4 具）；手提干粉灭火器 MF2/ABC8（4 具）		
3	203 甲类仓库	室外消防栓箱 2 个；手提干粉灭火器 MF2/ABC4（6 具）；手提干粉灭火器 MF2/ABC8（8 具）；推车式干粉灭火器 1 台		
4	204 丙类仓库	室外消防栓箱 6 个；手提干粉灭火器 MF2/ABC4（10 具）；手提干粉灭火器 MF2/ABC8（10 具）；推车式干粉灭火器 2 台		
5	105 甲醛生产装置区	室外消防栓 6 个；室内消火栓箱 5 套；手提干粉灭火器 MF2/ABC4（18 具）；推车式干粉灭火器 3 台		
6	401 芳烃聚酯多元醇生产装置	室外消防栓 3 个；地上式消防栓 6 个；室内消火栓箱 6 套；手提干粉灭火器 MF2/ABC4（14 具）；		
7	301 芳烃聚酯多元醇材料仓库	室外消防栓 2 个；地上式消防栓 3 个；室内消火栓箱 3 套；手提干粉灭火器 MF2/ABC4（6 具）；		
8	207 罐区	室外消防栓 3 个；室外消火栓箱 4 套；手提干粉灭火器 MF2/ABC4（4 具）		
9	601 罐区	室外消防栓 2 个；室外消火栓箱 2 套；手提干粉灭火器 MF2/ABC8（8 具）		

## 6、消防安全认可

企业消防竣工验收经抚州市公安消防支队进行消防验收，出具了建设工程消防验收意见书。其中年产 5 万吨甲醛建设工程于 2016 年 12 月 30 日经抚州市公安消防支队验收合格（抚公消验字[2016]第 0109 号）；年产 6000 吨涂料系列气干剂、溶液项目建设工程于 2018 年 3 月 30 日经抚州市公安消防支队验收合格（抚公消验字[2018]第 0102 号）；年产 12000 吨芳烃聚酯多元醇项目于 2018 年 12 月 29 日经抚州市公安消防支队验收合格（抚公消验字[2018]第 0146 号），具体详见附件。

## 2.8 企业安全管理

### 2.8.1 安全生产管理机构

公司在安全管理方面，建立了完善的安全管理体系，积累了生产经营管理经验。按照《中华人民共和国安全生产法》及相关法律法规成立了安全生产管理委员会，并设有安全机构及组织网络。做到了组织机构、人员配备和安全职责三落实。

公司成立了安全领导小组，设置了安环部，配备专职安全管理人员 7 人，专职安全生产管理人员具有大专以上学历，各生产车间、部门、生产班组配备兼职安全员。

公司现有员工 299 人，配备有专职安全管理员 6 人，并配备注册安全工程师 1 人，公司安全教育执行厂、车间、班组三级安全教育制度，岗位操作人员应进行专门的安全知识和技术培训，并经考试合格方可上岗，每年进行一次全员安全教育并考试，考试不合格者不能上岗。

根据《安全生产法》、《江西省安全生产条例》等的规定和要求，公司制定了包括安全生产责任制在内的各项安全生产管理制度和安全生产操

作规程，具体详见附件。

公司主要负责人、安全管理人员取证具体详见表 2.8-1。

表 2.8-1 主要负责人和安全管理人員安全培训及取证检查表

姓名	证件类型	发证机关	证书编号	有效期	学历情况
郭勇	危险化学品生产单位主要负责人	抚州市应急管理局	422431197002211791	2026.6.18	无机化工，本科
宋仁高	危险化学品生产单位主要负责人	抚州市应急管理局	421122196607181814	2025.7.27	化工工程，专科
陈娟	危险化学品生产单位安全管理人员	抚州市应急管理局	36253119870417364X	2026.3.23	化学工程与工艺，本科在读
李涛	危险化学品生产单位安全管理人员	抚州市应急管理局	422127197802020079	2025.1.1	化学工艺，专科
陈街	危险化学品生产单位安全管理人员	抚州市应急管理局	36253119841210241X	2025.7.27	应用化工技术，专科在读
付瑜	危险化学品生产单位安全管理人员	抚州市应急管理局	422723196712240038	2026.3.23	化工电气，专科
李林	危险化学品生产单位安全管理人员	抚州市应急管理局	421125198609140037	2025.1.19	应用化工技术，专科在读
章小明	危险化学品生产单位安全管理人员	抚州市应急管理局	362531197601232710	2024.5.20	化工工艺，专科

表 2.8-2 注册安全工程师取证检查表

姓名	证件类型	发证机关	执业证号	有效期	注册类别
李涛	注册安全工程师	人力资源和设备保障部、应急管理部	1000445869	2027-07-31	化工安全

## 2.8.2 安全管理制度及安全操作规程

该公司制定了全员安全生产责任制，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、安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制、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。

### 1、安全管理制度

该公司制定了安全生产责任制度（各类人员安全生产责任制、各职能部门的安全职责）、安全培训教育制度等安全生产管理制度。具体如下：

表2.8-3 安全生产管理制度目录表

序号	文件名称
1	安全生产责任制度
2	安全培训教育制度
3	安全检查管理制度
4	隐患整改管理制度
5	安全检维修管理制度
6	安全作业管理制度
7	危险化学品管理制度
8	生产设施设备安全管理制度
9	安全投入保障制度
10	劳动防护用品发放管理制度
11	事故管理制度
12	职业卫生管理制度
13	职业危害申报制度
14	职业防护（防尘、防毒、防噪）管理制度
15	仓库、罐区管理制度
16	安全生产会议管理制度
17	剧毒化学品管理制度（暂不涉及）
18	安全生产奖惩制度
19	防火、防爆安全管理制度
20	防尘、防毒管理制度
21	消防管理制度
22	禁火禁烟管理制度
23	特种作业人员管理制度
24	安全责任考核制度
25	化学品安全技术说明书和安全标签管理制度
26	危险化学品储存出入库管理制度
27	变更管理制度
28	管理部门、班组安全活动管理制度
29	安全标准化绩效考核制度
30	安全生产检查制度
31	重大危险源管理制度
32	关键装置、重点部位岗位安全管理制度

33	关键装置、重点部位安全检查制度
34	关键装置和重点部位安全检查及书面报告制度
35	职业病防治管理制度
36	防护器材管理制度
37	承包商安全管理制度
38	供应商管理制度
39	个体防护用具更换、维护、保管制度
40	安全管理制度-制度评审与修订管理制度
41	生产设施安全拆除和报废管理制度
42	监视和测量设备管理制度
43	职业危害因素检查制度
44	应急预案管理制度
45	生产安全事故报告处理制度
46	重特大生产安全事故预防与应急处理规定
47	安全生产责任制考核制度
48	风险评价管理制度
49	安全工作目标考核制度
50	罐区安全管理制度
51	领导干部轮流现场带班制度
52	应急管理制度
53	重大危险源评估和安全管理制度
54	工艺、设备、电气仪表。公用工程安全管理制度
55	厂区交通安全管理制度
56	建（构）筑物管理制度
57	安全生产规章制度和安全操作规程定期评审和修订制度
58	消防安全隐患排查制度
59	安全生产事故隐患排查制度管理制度
60	安全风险研判及承诺公示管理制度
61	值班管理制度
62	危险化学品装卸作业时接口连续可靠性确认制度

该公司安全教育执行厂、车间、班组三级安全教育制度，特种操作人员按规定进行专业培训和考核取证，事故管理能严格执行“四不放过”原则，对职工定期进行体检并建立了职工健康档案，针对危险目标制定了相应的事故应急救援预案。

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》国家安全生产监督管理局令第 41 号第十四条关于企业应当根据化工工艺、装置、设施

等实际情况，管理制度基本符合要求。

## 2、各岗位操作规程

该公司根据各岗位生产要求，制定了各岗位操作技术规程，清单见表

### 2.8-4:

表2.8-4 岗位操作规程目录表

序号	文件名
1	甲醛岗位操作规程
2	缩合岗位操作规程
3	EEP 生产工艺操作规程
4	MMP 操作规程
5	APE 操作规程
6	多元醇工艺参数
7	锅工段操作规程
8	脱硫岗位操作规程
9	污水处理站操作规程
10	脱盐水岗位安全操作规程
11	导热油锅炉操作规程

### 2.8.3 应急预案及备案情况

该公司根据该项目实际情况编制了《江西高信前沿科技有限公司生产安全事故应急预案》，事故应急预案从周边情况，危险目标分布，应急救援指挥机构、救援队伍的设置及职责，报警及应急救援程序，救援方法、疏散路线、疏散区域、善后处理及演练作了明确的规定，并于 2021 年 8 月 31 日在抚州市东乡区应急管理局备案登记，备案编号：361029-2021-016。

根据应急预案要求，公司每年至少组织一次综合或专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练，演练按预先设想的方案进行，并记录、讲评。并于 2023 年 6 月 18 日进行了“正丁醛 A 槽人孔法兰泄漏并着火事故应急演练”，制定了演练方案，演练后进行了评估、总结，并有应急预案演练记录，详见附件。

该公司厂区内配备充足的应急设施（备）与物资，并放在应急事故柜等显眼位置，以便在发生事故时，保证应急人员在第一时间启用，并能快速、正确的投入到应急救援行动中，以及在应急行动结束后，做好对人员、设备和环境的清理净化。由各责任人对所负责的应急器材进行保养，每月的检查不少于 2 次，发现不符合要求的及时进行更换保证应急物资处于完好的状态，列入公司每月安全检查的内容。应急物质配备参照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）要求，满足公司目前应急救援需求。详见下表：

表 2.8-5 劳动防护用品、应急救援器材情况表

一、消防器材				
配置场所	灭火器数量	消防栓数量	检定周期	负责人
锅炉岗位	12	2	月度	马斌
污水系统	26	4	月度	朱林火
控制楼	10	3	月度	孙飞
207 原料槽区	6	3	月度	官付昌
多元醇	24	18	月度	吴克勇
配电房	16	-	月度	夏浩
209 涂料助剂罐区	8	4	月度	李林
101 车间	20	8	月度	李林
203 仓库	14	-	月度	李林
204 仓库	20	-	月度	李林
二、监控设备				
视频摄像头	安装场所	数量	检定周期	负责人
网络红外摄像机	污水排污监控室内	2	1 年	乔健
网络红外摄像球机	污水排污口	1	1 年	乔健
网络红外摄像机	事故池	1	1 年	乔健
网络红外摄像球机	1#氧化池	1	1 年	乔健
网络红外摄像机	2#氧化池	1	1 年	乔健
网络红外摄像机	污水操作室	1	1 年	乔健
网络红外摄像机	公司办公楼	1	1 年	乔健
网络红外摄像机	公司大门卫	1	1 年	乔健
网络红外摄像机	东边围墙	2	1 年	乔健
网络红外摄像机	北边围墙	1	1 年	乔健
网络红外摄像机	车棚	4	1 年	乔健

网络红外摄像机	倒班宿舍	2	1年	乔健
网络红外摄像机	职工食堂	2	1年	乔健
网络红外摄像机	蒸发一效	2	1年	乔健
网络红外摄像机	蒸发二效	2	1年	乔健
网络红外摄像机	蒸发三效	1	1年	乔健
网络红外摄像机	蒸发真空槽	1	1年	乔健
模拟红外摄像机	物流大门	3	1年	乔健
模拟红外摄像机	仓库	1	1年	乔健
模拟红外摄像机	生产区门卫	1	1年	乔健
模拟红外摄像机	槽区	3	1年	乔健
模拟红外摄像机	T-104地槽	1	1年	乔健
模拟红外摄像机	锅炉上煤皮带	4	1年	乔健
模拟红外摄像机	锅炉汽包液位 视镜	2	1年	乔健
模拟红外摄像机	锅炉给煤机	2	1年	乔健
模拟红外摄像机	锅炉料仓	1	1年	乔健

### 三、应急药物

药品名称	数量	存放位置	负责保管人
创口贴	4盒	槽区/控制楼	孙飞
酒精	2瓶	槽区/控制楼	孙飞
眼药水	4瓶	槽区/控制楼	孙飞
棉签	4包	槽区/控制楼	孙飞
碘伏	2瓶	槽区/控制楼	孙飞
烧伤膏	4瓶	槽区/控制楼	孙飞
云南白药	4瓶	槽区/控制楼	孙飞
医用纱布	2包	槽区/控制楼	孙飞
医用棉花	2包	槽区/控制楼	孙飞
十滴水	6盒	槽区/控制楼	孙飞

### 四、探测仪器

报警仪名称	安装位置	数量	负责保管人
点型可燃气体探测器	甲醛装置区	7	乔健
点型可燃气体探测器	甲醛罐区	3	乔健
毒性气体探测器	甲醛罐区	1	乔健
毒性气体探测器	甲醛装置区	7	乔健
点型可燃气体探测器	601槽区	2	乔健
点型可燃气体探测器	209甲类罐区	12	乔健
点型可燃气体探测器	101车间	10	乔健
点型可燃气体探测器	203仓库	8	乔健

### 五、应急物资

设施分类	设施名称	规格、型号	安装位置	数量
检测、报警设施	火灾报警装置	JB-QBL-MN/310	控制楼	1
安全警示标志	安全警示标志	40*60	各岗位	433

	风向标		槽区	2
	安全周知卡	80*120	槽区	6
紧急处理设施	紧急备用电源		各岗位	
防止火灾蔓延设施	阻火器		/	
	防火墙			
	防火材料涂层			
紧急个人处置设施	洗手池		各岗位	10
	洗眼器		车间三/槽区/多元醇*2	4
	冲洗龙头		车间三/槽区/多元醇*2	4
	应急照明灯		各岗位	20
应急救援设施	应急通讯设备	防爆对讲机	消防站	4 对
	消防服		微型消防站	5 套
逃生避难设施	空气呼吸器		调度室	2
	避难指示标志	40*60	消防通道	10
劳动防护用品和装备	防毒面具	带滤毒罐	事故柜	10
	口罩		事故柜	50
	耳罩		事故柜	10
	防护眼罩		事故柜	10
	防护手套		事故柜	20
	防护靴		消防站	5
	耐酸碱服		调度室	2
	耐酸碱手套		事故柜	20
	耐油靴		消防站	5
	安全帽		消防站	50
其他物资	堵漏袋			
	消防车			
	消防铲		207 原料槽区、 209 槽区	4
	黄沙		207 原料槽区、 209 槽区	若干

#### 2.8.4 特种作业及特种设备作业人员

根据《特种设备安全监察条例》（国务院令第 549 号）和《特种设备作业人员监督管理办法》（质检总局令第 140 号），该项目涉及的特种作业设备人员工种为锅炉作业、危险工艺（氧化）、化工自动化控制仪表、电工作业及焊接与热切割作业。根据国家安全生产监督管理总局令第 30 号《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，该项目涉及特种作业目录

中需取证的特种作业包括：叉车、危险工艺（氧化）、化工自动化控制仪表、低压电工作业、锅炉、压力容器作业及焊接与热切割作业等。特种作业人员经有关部门操作资格专业培训，取得特种作业操作证。特种作业人员满足该项目需求。部分特种作业人员作业证书复印件见附录。该项目特种作业情况见下表。

表 2.8-6 特种作业人员一览表

序号	姓名	作业种类	证书编号	有效期	发证部门
1	艾正中	氧化工艺作业	T362531197502244513	2026.1.5	抚州市应急管理局
2	陈智远		T362531198702070014	2026.1.5	抚州市应急管理局
3	黄建荣		T362531197410231216	2028.5.30	抚州市应急管理局
4	乐六文		T362531196906110912	2027.7.18	抚州市应急管理局
5	李永辉		T362531197707290919	2026.1.5	抚州市应急管理局
6	徐员泉		T362531197006140053	2026.1.5	抚州市应急管理局
7	张振武		T362531197303050038	2027.7.18	抚州市应急管理局
8	候长平	N1	362531197211053936	2027.7	抚州市市场监督管理局
9	胡宜		362531197505311216	2026.6	
10	江志庆		362531197310023919	2027.7	
11	张卫平	A	362531197309090014	2024.8	
12	何利华	化工自动化控制仪表作业	T362531198808270313	2027.4.26	抚州市应急管理局
13	李智		T421125199003285519	2027.4.26	
14	乔建		T429001197811253330	2027.2.1	
15	吴清华		T362531196911230054	2027.2.1	
16	陈官明	R1	362531198311264815	2025.1	抚州市市场监督管理局
17	乐延辉		362531197110180231	2025.1	
18	吴克勇		362531197010050034	2025.1	
19	杨明		36253119850922005X	2025.1	
20	周俊波		362502198311120010	2025.1	
21	陈建斌	低压电工作业	T362531197009090039	2026.7.13	抚州市应急管理局
22	蒋群		T362531197009160092	2029.3.30	
23	郑晓良		T36253119660402201X	2027.4.26	
24	黄康		T362531199003070917	2029.9.19	江西省应急管理厅
25	乐俊文		T362531199101272416	2027.4.26	抚州市应急管理局
26	夏浩	高压电工作业	T421125197906102753	2026.7.13	抚州市应急管理局
27	肖文		T420111197902074290	2026.7.13	抚州市应急管理局
28	陈潇	高处作业	T362531199607170038	2028.1.19	抚州市应急管理局
29	陈戈峰		T362531197001190019	2028.1.19	抚州市应急管理局
30	陈智远		T362531198702070014	2028.1.19	抚州市应急管理局
31	陈加全	G1	362531196512210910	2025.4	株洲市市场监督管理

					理局
32	陈平昌	G2	362531197310084818	2024.7	抚州市市场监督管理局
33	乐才会	G2	36253119870417241X	2024.7	抚州市市场监督管理局
34	饶荣华	G1	362531197305234818	2025.4	株洲市市场监督管理局
35	艾胜强	焊接与热切割作业	T362531198809134516	2027.3.29	鹰潭市应急管理局
36	艾志峰		T362531199011234539	2027.2.1	抚州市应急管理局
37	邓志坚		T362531198811114231	2029.3.30	抚州市应急管理局

具体详见报告附件。

### 2.8.5 安全投入

该公司 2023 年度安全投入 202.81 万元，主要用于完善和改造及维护安全防护设备设施、安全生产教育培训、安全防护用品、设施设备安全性能检测检验等。

## 江西高信前沿科技有限公司安全投入决算

**2023 年度投入安全生产方面的资金为：¥202.81 万元**

其中资金分布计划如下：

序号	安全生产费用项目	项目投放金额 (万元)	备注
1	完善、改造和维护安全防护设施设备支出（不含“三同时”要求初期投入的安全设施），包括车间、库房、罐区等作业场所的监控、监测、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、消毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防渗漏、防护围堤或者隔离操作等设施设备支出	36.82	
2	配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出	7.31	
3	开展重大危险源和事故隐患评估、监控和整改支出	25.20	
4	安全生产检查、评价（不包括新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询、标准化建设支出	27.93	
5	配备和更新现场作业人员安全防护用品支出	5.07	
6	安全生产宣传、教育、培训支出	6.81	
7	安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出	1.19	
8	安全设施及特种设备检测检验支出	8.72	
9	其他与安全生产直接相关的支出	83.76	
合计	合计支出金额（万元）	202.81	

该公司安全生产投入具体详见附件

## 2.9 变更情况和生产运行情况

### 一、安全生产情况

该公司自2021年4月13日换证以来，各设施设备性能稳定，安全设施、措施有效，对应3年来企业自身发展和国家法律、法规、政策的变化情况，企业在安全生产管理和技术措施等方面做了以下工作：

- (1) 对特种设备、安全附件等进行了定期检测。
- (2) 对安全阀、压力表等计量设备进行了定期校验。
- (3) 对特种作业人员、特种设备作业人员做到持证上岗。
- (4) 主要负责人及安全管理人员取得安全合格证书。
- (5) 对安全投入制定有年度计划，并按计划实施。
- (6) 按规定发放劳保用品，缴纳工伤保险。
- (7) 组织安全管理人员学习安全相关法律、法规、安全生产技术、安全管理等方面知识，动员安全管理人员参加《注册安全工程师》考试。

### 二、工艺、设备设施变化情况

1) 该公司于2023年6月25日完成年产6000吨涂料系列气干剂、溶剂（二期3000t/a三羟甲基丙烷1.2丙基醚项目）的建设；2023年10月12日完成了年产7千吨MMP、APE、PMA及年产1万吨化学品系列回收建设项目（一期项目年产2000吨MMP、2000吨APE）的建设。

主要新增的公用辅助设施：403配电房（新建）、404实验楼（新建）、502污水处理区（新建）、405控制楼（新建）等。

2) 2023年7月，江西高信前沿科技有限公司委托山东鸿运工程设计有限公司对年产12000吨芳烃聚酯多元醇项目安全设施设计进行变更，主要变更内容如下：

(1) 应环保要求，空桶需使用仓库储存，此次变更新增一个存放空桶的206丙类仓库；

(2) 为减少煤燃料的使用，综合考虑厂区内总平面布置，结合防火设计规范、锅炉房设计规范，确定燃气导热油炉设置于201锅炉房（原201成品仓库）中，多元醇生产线更改蒸汽为导热油加热；

(3) 基于此次变更增加的锅炉、灌装设备等的供电需求，新建208变配电房，设置变压器、配电柜等供电设施；

(4) 基于建设锅炉房的需求，原设计储存在 201 成品仓库中的三羟甲基乙烷（三羟甲基乙烷生产线尚未建设）、和原储存于 201 成品仓库的产品芳烃聚酯多元醇，储存位置变更至 202 丙类仓库中，201 成品仓库西侧设置的控制系统转移至已建设的 405 控制楼中；

(5) 401 车间的现场操作人员缺乏一个休息的场所，故本次在 401 车间（丙类）一层东南面方向设置 1 个休息室，要求使用耐火极限不少于 2.50h 的防火隔墙和 1.00h 的防火楼板与其他部位分隔，并设置了一个独立的安全出口，满足相关规范的要求；

(6) 在 401 车间（丙类）二楼现有车间配电间正上方的二层位置同样新增一个配电间（该车间配电）；

(7) 此次变更新增一个芳烃聚酯多元醇产品的 205 灌装车间（丙类），期间堆放一昼夜量左右的产品；

(8) 专供于三羟甲基丙烷装置区的配电间此次移至原闲置的控制楼内，现改为 406 动力间；

(9) 芳烃聚酯多元醇项目使用到的原料二甘醇此次由桶装改为储存至

207 三羟、甲醛原料罐区的原 2 个甲醇储槽中（甲醇原料经该公司年产 5 万吨甲醛项目相关变更手续已改于 601 罐区储罐储存）；

（10）基于芳烃聚酯多元醇项目原料市场行情的变化，成本大幅上升，急需使用代替物进行生产，此次使用瓶片 PET（聚酯）、己二酸、大豆油、苯甲酸代替部分甘油；芳烃聚酯多元醇产品是一种大分子混合物产品，在相同的工艺操作下，得到的产物也是相同的，此次调整原料，控制原料总量不变，不会对产能有影响，原料仍存放于 301 仓库中；

3）2）江西高信前沿科技有限公司委托山东鸿运工程设计有限公司对年产 6000 吨涂料系列气干剂、溶剂项目安全设施设计进行变更，主要变更内容如下：

（1）原设计中有 2 台用于反应的反应釜，由于本项目 3 种产品共用 2 台反应釜，更换生产产品时需要对反应釜进行清洗，频繁更换造成部分原料浪费，产生大量清洗污水，产品生产周期变长，不能按时完成生产任务，造成生产时间压缩、反应釜停车时间短易机械疲劳，出现故障等，不安全生产因素增加。

因此变更设计增加一台釜（反应釜 C）专用于生产三羟甲基丙烷单烯丙基醚（TMPME），达到一台釜专用于生产一种产品，专釜专用减少了清洗釜的次数，减少了污水处理的压力。TMPDE 和 TMPME 这两种产品完成反应后，在煮盐釜进行提纯。第三种产品 3-乙氧基丙酸乙酯（EEP）在反应釜 C 生产（未变化）。

（2）在试生产中发现固体原料三羟基丙烷先溶解再用泵输送至反应釜。把生产工序分开，有利于工艺简化，提高反应釜工作效率。

因此增加 2 台融料釜，一用一备。

(3) 车间产生的废水、冷凝水、蒸馏前段液、蒸馏后段液前段均需要收集处理；因此在室外增加了污水槽、离心液槽、油相中间槽、水相中间槽、分水罐、水冷凝液槽、蒸汽冷凝液槽以及相配套的物料泵。

(4) 101 车间原氮气由高信有限公司提供，由于氮气用气量不大、且线路较远，因此新建 302 动力间，302 动力间包括压缩空气系统、制氮系统、制冷系统。

(5) 因施工期间发生改动，储罐区 4 个储罐位置较原设计专篇发生储罐与储罐之间的位置变化，储存的物料数量、罐体大小均未发生变化。

(6) 原设计的车间事故料车不足以实际生产应急，无固定式事故罐的安全系数高，因此取消了车间事故料车，在 101 车间室外 19 米处设置了 25m<sup>3</sup> 的事故罐，用于承接事故状态下排放的物料。

(7) 原专篇配电房位于甲类车间内不符合 2018 版建筑设计防火规范，因此本次变更设计将配电房移至北面预留空地上，本配电房仅配电，不设变压设备；所使用 380V 电源来自 77 米外的厂区自用变电站。

4) 江西高信前沿科技有限公司于 2022 年 06 月 08 日委托山东鸿运工程设计有限公司编制了《江西高信前沿科技有限公司年产 5 万吨甲醛项目安全设施设计变更》，并取得审查批复（抚应急危化项目审字[2022]25 号），其变更内容主要如下：

变更涉及的生产工艺装置、储存设施及公用辅助设施。主要包括：

(1) 生产设施：甲醛生产装置区的新增环保、辅助等附属设备。具体如下：

- ①甲醛生产装置区 EL±0.000 平面设备新增 E10107 换热器；
- ②甲醛生产装置区 EL+6.300 平面设备新增 E10108-09 4#-5#冷却器；
- ③甲醛生产装置区 EL+12.300 平面设备新增 V10106 甲醇溶液收集槽；
- ④甲醛生产装置区 EL±0.000 平面设备 P10107A-C 3 台水洗泵位置发生变化。

储存设施：203 甲类罐区、601 甲类罐区。具体如下：

①将 203 甲类罐区原 V201A-B 2 个甲醇储罐（单个 V=300m<sup>3</sup>）移至 601 罐区，相应的 P6010102-04 甲醇原料进料泵跟着移动；

②601 甲类罐区新增 V6010101-02 甲醇储罐 A-B、P6010102-04 甲醇输入泵、P6010101-03 甲醇输送泵；

公用辅助设施：废气燃烧装置区。具体如下：

废气燃烧装置区新增 T10105 洗气塔、P10107 洗气塔循环泵、C30102-03 离心通风机、1 个地槽、1 个地槽泵。

江西高信前沿科技有限公司年产5万吨甲醛项目安全设施设计变更于 2022年9月完成了验收。

### 三、周边环境变化情况

江西高信前沿科技有限公司位于江西省抚州市东乡区经济开发区渊山岗工业园，企业周边为已建企业、道路等，自 2021 年换证以来，周边未发生变化。

## 2.10 三年来危险化学品事故情况

根据江西高信前沿科技有限公司提供的事故台账，三年以来未发生重大火灾、爆炸、人员重伤、多人中毒的安全生产事故。

### 3 安全评价范围

根据设计变更内容情况，与业主协商，确定本评价的范围为江西高信前沿科技有限公司在役生产装置的工艺装置及配套的公用、辅助设施。具体包括：

- 1、工艺装置：101 涂料助剂车间、105 甲醛生产装置区、205 灌装车间、401 芳烃聚酯多元醇生产装置；
- 2、储存装置：301 芳烃聚酯多元醇材料仓库、202 仓库、203 甲类仓库二、204 丙类仓库二、206 丙类仓库、601 甲类罐区、209 涂料助剂罐区、207 罐区、成品仓库；
- 3、公用辅助工程装置：201 锅炉房、301 污水处理区、302 污水处理区、303 脱盐区、变电站、403 配电房、302 动力车间、303 循环水水泵房、405 控制楼、404 实验楼等。
- 4、厂址的选址和总平面布置等。
- 5、安全管理、应急处置等。

表 3.1-1 该在役装置组成一览表

序号	主项目名称	主要组成内容	功能与作用	备注
1	生产区	101 涂料助剂车间	甲类，占地面积 670 m <sup>2</sup> ，包括 6000 吨涂料系列气干剂、溶剂生产和 EEP、MMP 以及 APE 的生产	在役
		101 三羟、洁片室生产装置区	设置三羟甲基丙烷生产装置，不在本次评价范围	正在进行设计诊断
		102 双三羟、甲酸钙生产装置区	设置副产品双三羟和甲酸钙生产装置，不在本次评价范围	正在进行设计诊断
		105 甲醛生产装置区	甲类，占地面积 328.98 m <sup>2</sup> ，包括甲醛生产设施	在役
		205 灌装车间	丙类，占地面积 1463 m <sup>2</sup> ，主要为芳烃聚酯多元醇灌装	在役
		401 芳烃聚酯多元醇生产装置	丙类，占地面积 390 m <sup>2</sup> ，芳烃聚酯多元醇生产	在役
2	仓储区	301 芳烃聚酯多元醇材料仓库	丙类，占地面积 520 m <sup>2</sup> ，原料储存，储存情况见 2.2.4 章节	
		202 仓库	丙类，占地面积 1463 m <sup>2</sup> ，设置两个防火分	

			区, 设置芳烃聚酯多元储存和五金仓库	
		203 甲类仓库二	甲类, 占地面积 491.34 m <sup>2</sup> , 原料储存, 储存情况见	
		204 丙类仓库二	丙类, 占地面积 1408 m <sup>2</sup> , 原料储存, 储存情况见 2.2.4 章节	
		206 丙类仓库	丙类, 占地面积 232 m <sup>2</sup> , 芳烃聚酯多元醇空桶	
		601 甲类罐区	甲类, 占地面积 748 m <sup>2</sup> , 设置 200m <sup>3</sup> 甲醇储罐 2 个	
		209 涂料助剂罐区	甲类, 占地面积 1498.22 m <sup>2</sup> , 储存情况见 2.2.4 章节	
		207 罐区	甲类, 占地面积 1408 m <sup>2</sup> , 原料储存, 储存情况见 2.2.4 章节	
		成品仓库	丙类, 占地面积 1440, 主要储存三羟甲基丙烷	
		危废仓库	戊类, 主要储存废滤渣(硅藻土、精馏残渣等)	
3	公用工程区	1#循环水池	2000m <sup>3</sup>	
		2#事故水池	750m <sup>3</sup> , 雨水池	
		201 锅炉房	设置有机热载体炉	
		208 变配电房	配套三羟甲基丙烷项目, 不在本次评价范围	正在进行设计诊断
		锅炉房	燃煤锅炉	
		106 废气燃烧装置	尾气甲醇处理	
		301 污水处理区	设置事故水池、水解塔、UASB(上流式厌氧污泥床反应器)、机房、生化池等	
		302 污水处理区	设置氢氧化钙储槽、生化池、	
		303 脱盐区	设置脱盐水站、	
		总变电站	2000KVA 一台, 1600KVA 一台	
		403 配电房		
		406 动力间	配套三羟甲基丙烷项目, 不在本次评价范围	正在进行设计诊断
		302 动力车间	设置空压制氮和制冷设施	
303 循环水水泵房				
4	辅助区	职教中心		
		食堂		
		办公楼		
		405 控制楼	设置控制室	
		404 实验楼	设置实验室	

根据江西省应急厅办公室关于进一步推动危险化学品(化工)企业自动化改造提升工作的通知(赣应急办字[2023]77号)要求,因为换证时间节点的原因,该企业承诺自动化改造提升工作于时间节点前完成,并出具了承诺函,由抚州市应急管理局、抚州市东乡区应急管理局确认盖章。自

动化提升改造不在本次评价范围。

本评价针对评价范围内的项目选址、总平面布置，建筑、设备、装置所涉及的危险、有害因素进行辨识，根据相应法律、法规、标准、规范及安全设施设计专篇的要求检查安全设施的配置及相关检测检验情况，审核评价安全生产管理机构、制度、人员培训、设备管理、操作规程、事故应急体系等保障措施，对整个工程安全设施及安全措施进行符合性评价。

公司涉及的其他闲置场所及设施，该项目产品生产装置外新建内容不在本次评价范围内。

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

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

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

## 4 安全评价程序

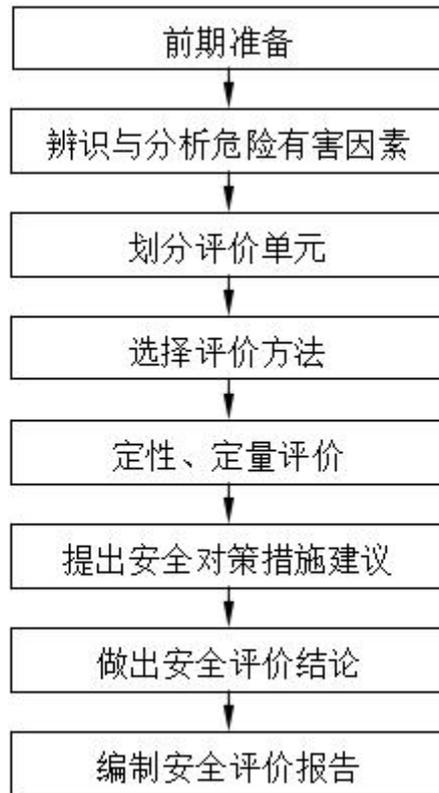
本评价项目评价组，根据国家法律、法规和相关技术文件，进行安全评价的程序主要包括：对项目现场进行检查、前期准备、辨识与分析危险、有害因素、划分评价单元、定性定量评价、整理归纳做出评价结论、与建设单位交换意见、编制安全评价报告等。

具体评价程序如图 4-1 “评价工作程序框图” 所示。

项目组有关人员于 2023 年 12 月到该公司项目场地进行考察、勘察、观测并收集有关资料。随后对项目的危险、有害因素进行辨识与分析。在此基础上进行了评价单元划分和评价方法的选择，并对各评价单元进行了定性和定量评价。评价组人员在整理、归纳各单元安全评价结果后，与企业进行了沟通，达成了基本共识。报告编制人员根据《安全评价通则》的要求，形成评价报告初稿，然后经过内部审核等程序，形成该项目的安全评价报告。

本评价涉及的有关资料、数据由江西高信前沿科技有限公司提供，并对其真实性负责。

具体过程见下图。



## 5 采用的安全评价方法

### 5.1 评价单元划分

#### 5.1.1 评价单元划分的原则

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

(1) 以危险、有害因素的类别为主划分评价单元

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

②将具有共性危险、有害因素的场所和装置划为一个单元。

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

2) 按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。

(2) 以装置和物质特征划分评价单元

①按装置工艺功能划分评价单元；

②按布置的相对独立性划分评价单元；

③按工艺条件划分评价单元；

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

④按储存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分评价单元。

⑤将危险性特别大的区域、装置划为一个评价单元。

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

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

(3) 依据评价方法的有关具体规定划分评价单元

根据本项目的具体情况，按以下原则划分评价单元：

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

### 5.1.2 评价单元的划分

评价单元的划分既可以危险、有害因素的类别进行划分；也可以装置、设施和工艺流程的特征来划分；或者将两者结合起来进行划分。

根据检查内容，划分为安全生产管理、选址与总图布置、建筑结构、主要设备设施与工艺、特种设备安全、电气安全及防雷、防静电接地保护、消防、一般安全防护、劳动卫生等单元。

## 5.2 评价方法选择

### 5.2.1 评价方法选择

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

为了对该项目的安全评价作出科学，符合实际的评价，本评价就总体布局以及生产过程中危险因素分析采用了定性和定量评价方法，分析可能存在的固有危险。

根据该项目的工艺特点、危险危害因素和单元划分等情况，综合考虑各种因素后确定采用的评价方法主要包括作业条件危险性评价法、安全检

查表法和安全检查（安全检查直观经验）等方法。

### 5.2.2 评价方法选用说明

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

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

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

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

具体评价单元的划分和采用的评价方法见表 5.2-1。

表 5.2-1 评价单元划分表

序号	评价单元	子单元	选用的价方法
1.	安全管理	证照文书	安全检查表法 安全检查法
		安全管理机构	
		安全管理制度	
		从业人员	
		安全生产标准化	
		安全投入及运行措施	
		安全标志与安全色	
		应急救援预案和事故调查	
2.	总体布局与环境	选址	安全检查法 安全检查表法 定量风险评价法
		周边环境	
		规划布局	
		总平面布置	
		厂内道路交通	
		常规防护设施	
		工艺装置评价（静态状态下）	
3.	工艺与设备	生产设施与设备	安全检查表、危险度评价法
		物料和材料	
		工艺方法和工艺	
4.	公用工程与 辅助设施	建筑与消防	安全检查表
		电气安全	
		道路与运输	
5.	作业场所	各生产车间	安全检查表 作业条件危险性分析法

## 6 危险、有害因素分析结果

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

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

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

### 6.1 物料的危险有害因素辨识

#### 6.1.1 涉及的危险化学品及危险特性

根据《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016-2014、《危险化学品目录（2022调整版）》和《职业性接触毒物危害程度分级》等有关规定，江西高信前沿科技有限公司生产过程中涉及的危化品有：氯丙烯、氢氧化钠、氮气（压缩的）、甲醇、丙烯酸甲酯、甲醇钠甲醇溶液、盐酸、双氧水、3-甲氧基丙酸甲酯、甲醛、乙醇钠乙醇溶液、乙醇、丙烯酸乙酯、3-乙氧基丙酸乙酯、苯酚和发电机使用的柴油、天然气（燃料）。其危险性类别见下表。

序号	物料名称	危险化学品目录序号	CAS号	相态	密度 g/cm <sup>3</sup>	沸点℃	闪点℃	自燃点℃	爆炸极限 v%	火灾类别	职业接触限值 PC-TWA (mg/m <sup>3</sup> )	危害特性
1	氯丙烯	1440	107-05-1	液态	0.94	44.6	-32	-	2.9-11.2	甲	2	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 生殖细胞致突变性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 危害水生环境-急性危害, 类别 1
2	氢氧化钠	1669	1310-73-2	液	2.13	1390	-	-	-	戊	0.5	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别
3	氮气(压缩的)	172	7727-37-9	气	0.81(-196℃)	-195.6	无意义	无意义	无意义	戊	-	加压气体
4	无水甲醇	1022	67-56-1	液态	0.79	64.8	11	385	5.5-44.0	甲	50	易燃液体, 类别 2 急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1
5	丙烯酸甲酯	147	96-33-3	液态	0.95	80.0	-3	-	1.2-25	甲	20	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
6	甲醇钠甲醇溶液	1025	--	液态	0.79	65	11	-	6.0-36	甲	25 (甲醇)	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
7	盐酸	2507	7647-01-0	液	1.18	57	-	-	-	戊	15	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B

序号	物料名称	危险化学品目录序号	CAS号	相态	密度 g/cm <sup>3</sup>	沸点℃	闪点℃	自燃点℃	爆炸极限 v%	火灾类别	职业接触限值 PC-TWA (mg/m <sup>3</sup> )	危害特性
												严重眼损伤/眼刺激,类别1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3(呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别2
8	20%双氧水	903	7722-84-1	液	1.069	158	无意义	无意义	无意义	乙	-	氧化性液体,类别2 皮肤腐蚀/刺激,类别1A 严重眼损伤/眼刺激,类别1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3(呼吸道刺激)
9	3-甲氧基丙酸甲酯	/	3852-09-3	液	1.009	142-143	45	/	/	乙	/	易燃液体,类别3
10	甲醛(37%)	1173	1310-73-2	液	0.82	-19.4	50	430	7-73	乙	3	急性毒性-经口,类别3* 急性毒性-经皮,类别3* 急性毒性-吸入,类别3* 皮肤腐蚀/刺激,类别1B 严重眼损伤/眼刺激,类别1 皮肤致敏物,类别1 生殖细胞致突变性,类别2 致癌性,类别1A 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
11	甲醇	1022	67-56-1	液	0.79	64.8	11	385	5.5-44	甲	25	易燃液体,类别2 急性毒性-经口,类别3* 急性毒性-经皮,类别3* 急性毒性-吸入,类别3*

序号	物料名称	危险化学品目录序号	CAS号	相态	密度 g/cm <sup>3</sup>	沸点℃	闪点℃	自燃点℃	爆炸极限 v%	火灾类别	职业接触限值 PC-TWA (mg/m <sup>3</sup> )	危害特性
												特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1
12	乙醇钠乙醇溶液	2571	/	液	/	/	<23	/	/	甲	/	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
13	乙醇	2568	64-17-5	液	0.79	78.3	12	363	3.3-19	甲	1000	易燃液体, 类别 2
14	丙烯酸乙酯	150	140-88-5	液	0.94	99.8	9	350	1.4-4.0	甲	/	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 致癌性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 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
15	3-乙氧基丙酸乙酯	/	763-69-9	液	1.6	170	59	/	/	乙	/	易燃液体类别 3
16	苯酐	1252	85-44-9	固	1.53	131.2	/	570	1.7-10.4	丙	1	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 呼吸道致敏物, 类别 1 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)

根据 GB 3000.7-2013 第 4.2 条: 易燃液体类别 2 的分类标准为闪点小于 23℃且初沸点大于 35℃, 根据《危险化学品目录》(2022 调整版) 乙醇钠

乙醇溶液危险类别属于易燃液体类别 2，固其沸点小于 23℃，火灾类别为甲类。

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》（2022 调整版）、《危险化学品目录使用手册》（2017 年版、化学工业出版社）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ 230-2010），详细内容见附件 1。

### 6.1.2 特殊化学品辨识

#### 1、监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号），该公司不涉及第一、二、三类监控化学品。

#### 2、易制毒化学品辨识

对照《易制毒化学品管理条例》、《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》可知，该公司涉及的盐酸为第三类易制毒化学品。

#### 3、易制爆化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），该公司污水处理用的双氧水属于易制爆危险化学品。

#### 4、剧毒化学品辨识

经查《危险化学品目录》（2022 年版），该项目不涉及剧毒化学品。

#### 5、高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）判定，该公司生产储存的甲醛高毒物品。

#### 6、特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录(第一版)》国家应急部等四部委公告（2020）第 3 号辨识，该公司涉及的甲醇、乙醇属于特别管控危险化学品。

#### 7、重点监管危险化学品辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（国家安全生产监督管理总局安监总管三[2011]95 号）及《国家安

全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（国家安全生产监督管理总局安监总管三[2013]12号），该公司涉及的甲醇、天然气（燃料）属于重点监管危险化学品。

## 6.2 厂址及危险有害因素分析

江西高信前沿科技有限公司厂址位于江西省抚州市东乡区经济开发区渊山岗工业园。

（1）居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；外部安全防护距离内无居住区及商业中心、公园等人员密集场所。

（2）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施：外部安全防护距离内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。

（3）饮用水源、水厂以及水源保护区；超过 1km，符合要求。

（4）车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口：厂区西面为东临一级公路，距 101 涂料助剂车间的安全防火间距为 248m，符合《公路安全保护条例》第 18 条 100m 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：规划的化工园区，无此类区域。

（6）河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区；无。

（7）军事禁区、军事管理区：周边 5km 均不涉及。

（8）法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域：无。

### 1. 自然条件危险、危险有害因素

### 1) 地震

地质灾害主要包括不良地质结构和地震，造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。如发生地震灾害，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故，造成严重事故。该公司所在地地震烈度为VI度，抚州地区按七度设防，该项目所在地地震的影响较小。

### 2) 雷击

该公司地处南方多雷地带，易受雷电袭击。雷击可能造成建筑物及设备损坏，也可能造成人员伤亡，还可能引发火灾事故，同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备。另外雷电还可能引发山林火灾，危及建筑物及设备安全。

该项目防雷接地经江西赣象防雷检测中心有限公司检测检测合格。

### 3) 暴雨洪水

项目所在工业园区设有完善的排涝设施，厂区内设相应的场地雨水排除系统，故本项目不受洪水危害。

厂址所在地夏季易发生暴雨，厂内设置有排涝设施，设置有排涝管道和排涝设施，发生暴雨不会造成内涝。

### 4) 不良地质

根据区域地质资料和勘察表明，该公司场地处于稳定的地质构造环境中，地基稳定性好。该场地及其附近没有可能影响工程稳定性的不良地质现象，场地及周边没有暗浜、暗塘、人工洞穴或其它人工地下设施等。场地地下水对混凝土结构具弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性；场地土质对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具中腐蚀性。

### 5) 高气温及潮湿天气

厂址所在区域极端最高气温超过 40.5℃，高温可能导致生产、贮存设备内的液体介质气化挥发速度加快，可造成装车或包装时物料的蒸发，引起事故。另外高温也可造成人员中暑。项目为防暑热，在生产岗位应采取防暑降温措施。

雨水和潮湿空气加大了腐蚀品对金属及砼结构具有腐蚀性，在运行过程中建筑、设备、管道易腐蚀，而腐蚀可能造成设备的损坏而发生泄漏，而基础、管架的腐蚀可能造成设备、管道的倾覆、变形、断裂等引起事故。

#### 6) 低气温

极端低气温主要对输送管道、水管等因冻结而破裂造成物料的泄漏或输送不畅，仪表空气中水汽凝结造成仪表管线失灵，气动调节阀不动作等造成操作失控；低气温和潮湿空气可能造成屋顶结冰压塌建筑，造成事故；同时，地面结冰，容易造成人员滑倒跌伤等。但由于该项目地处江西东中部，冰冻期较短，随着气候条件的变化，个别或少数年份甚至未出现冰冻现象。因此，冰冻对该项目的影响较小。

由以上的分析可知，项目厂址所在地的自然危险因素为气象、水文、地质、地震、雷击等，其会对厂址的安全产生一些影响，但采取一定的措施后是安全的。

### 6.3 生产过程中主要危险有害因素分析结果

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

一般而言，生产性建设项目存在的主要危险、有害因素可分为两类，一类为生产过程中产生的危险、有害因素，主要包括火灾、爆炸、中毒窒息、灼烫、机械伤害、电器伤害、高处坠落、物体打击等危险因素和噪声振动、高温热辐射、有害尘毒等有害因素。另一类为自然因素形成的危险、有害或不利影响，一般包括：地震、不良地质、洪水、酷暑、严寒、雷电等因素。

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

该项目生产车间、储存设施、公用工程及辅助设施系统等在生产经营过程中的主要危险有害因素有：火灾爆炸、灼烫、中毒窒息、触电、机械伤害、物体打击、车辆伤害、高处坠落、淹溺、噪声、高温等。项目最主要的危险因素是火灾爆炸、灼烫、中毒窒息及对建构筑物和设备设施的腐蚀等。

该项目生产设施、储存设施、公用工程及辅助设施系统等可能造成爆炸、火灾、中毒和窒息、灼烫事故及其分布情况详见下表。

**表 6.3-1 主要危险和有害因素一览表**

序号	子单元	危险、有害因素										
		火灾爆炸	中毒窒息	灼烫	触电	机械伤害	物体打击	车辆伤害	高处坠落	噪声	淹溺	冻伤
1	101 涂料助剂车间	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
2	105 甲醛生产装	√	√	√	√	√	√		√	√		

	置区											
3	203 甲类仓库二	√	√	√	√	√	√	√				
4	204 丙类仓库二	√	√	√	√	√	√	√				
5	成品仓库	√	√	√	√	√	√	√				
6	206 丙类仓库	√	√	√	√	√	√	√				
7	401 芳烃聚酯多元醇生产装置	√	√	√	√	√	√	√				
8	209 涂料助剂罐区	√	√			√		√				
9	207 罐区	√	√			√		√				
10	601 罐区	√	√			√		√				
11	废气燃烧装置区	√	√	√	√		√		√			
12	405 控制楼	√			√							
13	302 动力车间	√	√		√		√			√		√
14	301 污水处理区 /302 污水处理区		√			√			√	√	√	
15	303 循环/消防水池		√			√			√	√	√	
16	总变电站	√								√	√	
17	403 配电房	√			√							

注：打“√”的为危险危害因素可能存在。

## 6.4 重大危险源辨识结果

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

## 6.5 危险化工工艺辨识

根据国家安全监管总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）进行辨识，该公司甲醛生产装置涉及氧化危险化工工艺。

## 6.6 危险度评价法

依据该单位提供的生产设备设施的规格型号和在生产操作规程中规定的温度、压力及操作等参数数值，选出危险性较大的设备作为该方法评价的设备；同时参考其它类似企业的生产数据，按照 F4 节评价方法简介中“危险度评价法”提供的方法，得到该项目主要生产设备设施和储存设施的危险度分级表见下表 6.6-1。作业场所固有危险程度等级以场所内设备最高危险程度等级为准，建设项目总的固有危险程度等级以项目内最高场所危险程度等级为准。

表 6.6-1 作业场所固有危险程度分析表

项目 场所	物质	容量	温度	压力	操作	总分	分级
101 涂料 助剂车间	5	10	0	0	2	17	III
	甲 <sub>B</sub> 、乙 <sub>A</sub> 类可燃液体；	100m <sup>3</sup> 以上	在低于在 250℃ 使用，其操作温度在燃点以下	1 MPa 以下	有一定危险的操作		高度危险
209 涂料 助剂罐区	5	10	0	0	2	17	III
	甲 <sub>B</sub> 、乙 <sub>A</sub> 类可燃液体；	100m <sup>3</sup> 以上	在低于在 250℃ 使用，其操作温度在燃点以下	1 MPa 以下	有一定危险的操作		高度危险
601 甲类 罐区	5	10	0	0	2	17	III
	甲 <sub>B</sub> 、乙 <sub>A</sub> 类可燃液体；	100m <sup>3</sup> 以上	在低于在 250℃ 使用，其操作温度在燃点以下	1 MPa 以下	有一定危险的操作		高度危险
203 甲类	5	5	0	0	2	12	II

仓库	甲 <sub>B</sub> 、乙 <sub>A</sub> 类可燃液体	液体 10~50 m <sup>3</sup>	在低于在250℃使用，其操作温度在燃点以下	1 MPa以下	有一定危险的操作		中度危险
204 丙类仓库	2	2	0	0	2	6	I
	乙 <sub>B</sub> 、丙 <sub>A</sub> 、丙 <sub>B</sub> 类可燃液体	液体 10~50 m <sup>3</sup>	在低于在250℃使用，其操作温度在燃点以下	1 MPa以下	有一定危险的操作		低度危险
105 甲醛生产装置	5	10	0	0	5	20	III
	甲 <sub>B</sub> 、乙 <sub>A</sub> 类可燃液体；	100m3以上	在低于在250℃使用，其操作温度在燃点以下	1 MPa以下	系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作		高度危险
207 罐区	5	10	0	0	2	17	III
	高度危害介质	100m3以上	在低于在250℃使用，其操作温度在燃点以下	1 MPa以下	有一定危险的操作		高度危险
401 芳烃聚酯多元醇生产装置	2	2	0	0	2	6	I
	乙 <sub>B</sub> 、丙 <sub>A</sub> 、丙 <sub>B</sub> 类可燃液体	10~50 m <sup>3</sup>	在低于在250℃使用，其操作温度在燃点以下	1 MPa以下	有一定危险的操作		低度危险
205 灌装车间	2	2	0	0	2	6	I
	乙 <sub>B</sub> 、丙 <sub>A</sub> 、丙 <sub>B</sub> 类可燃液体	10~50 m <sup>3</sup>	在低于在250℃使用，其操作温度在燃点以下	1 MPa以下	有一定危险的操作		低度危险
202 仓库	2	2	0	0	2	6	I
	乙 <sub>B</sub> 、丙 <sub>A</sub> 、丙 <sub>B</sub> 类可燃液体	10~50 m <sup>3</sup>	在低于在250℃使用，其操作温度在燃点以下	1 MPa以下	有一定危险的操作		低度危险
301 芳烃	2	2	0	0	2	6	I

聚酯多元醇材料仓库	乙 <sub>B</sub> 、丙 <sub>A</sub> 、丙 <sub>B</sub> 类可燃液体	10~50 m <sup>3</sup>	在低于在250℃使用，其操作温度在燃点以下	1 MPa 以下	有一定危险的操作		低度危险
207 罐区	2	10	0	0	2	14	II
	乙 <sub>B</sub> 、丙 <sub>A</sub> 、丙 <sub>B</sub> 类可燃液体	100m <sup>3</sup> 以上	在低于在250℃使用，其操作温度在燃点以下	1 MPa 以下	有一定危险的操作		中度危险

评价小结：依照以场所内设备最高危险程度等级作为作业场所固有危险程度等级，以项目内最高场所危险程度等级作为建设项目总的固有危险程度等级由上表分析得知：101 涂料助剂车间、209 涂料助剂罐区、207 罐区、601 甲类罐区和 105 甲醛生产装置危险度等级为III级，属高度风险；其他项目装置均在属中度危险及以下；在公司的生产管理中采取以下安全技术措施降低危险程度，防止事故发生：

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

2、对易混入空气而形成爆炸性气体的反应容器设置氮气保护，加强管道、阀门、容器的密闭性。

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

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

5、对二级以上负荷用电设备配备应急电源，保证生产过程持续供电。

6、罐区配备温度、压力、液位等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息

存储等功能。

## 6.7 作业条件危险性分析

根据该项目生产工艺过程及分析,确定评价单元为:101 涂料助剂车间、105 甲醛生产装置区、203 甲类仓库二、204 丙类仓库二、401 芳烃聚酯多元醇生产装置、209 涂料助剂罐区、207 罐区、601 罐区、废气燃烧装置区、302 动力车间、301 污水处理区、302 污水处理区、303 循环/消防水池、总变电站、403 配电房等作业单元。

以 201 反应车间为例说明 LEC 法的取值及计算过程,各单元计算结果及等级划分见表 6.7-1。

1、事故发生的可能性 L: 在生产反应工序操作过程中,由于物质有甲类易燃物质,遇到火源可能发生火灾、爆炸事故,但反应在密闭容器内进行,且设置 DCS 自动控制系统,在安全设施完备、严格按规程作业时一般不会发生事故,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: 工人每天都在危险环境工作,因此为每天工作时间暴露,故取  $E=6$ ;

3、发生事故产生的后果 C: 发生火灾、爆炸事故,非常严重,一人死亡。故取  $C=15$ ;

$D=L \times E \times C=0.5 \times 6 \times 15=45$ 。属“可能危险,需要注意”。

属“可能危险,需要注意”。

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	101 涂料助剂车间	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险,需要注意
		中毒窒息	0.5	6	15	45	可能危险,需要注意
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险,需要注意
		电气伤害	0.5	6	15	45	可能危险,需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险,需要注意

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
		物体打击	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		噪声	1	6	3	18	稍有危险, 可以接受
2	105 甲醛生产装置区	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		中毒窒息	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		电气伤害	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		噪声	1	6	3	18	稍有危险, 可以接受
3	203 甲类仓库二	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		中毒窒息	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		电气伤害	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
4	204 丙类仓库二	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		中毒窒息	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		电气伤害	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
5	209 涂料助剂罐区、207 罐区、601 罐区	火灾、爆炸	1	6	15	90	可能危险, 需要注意
		中毒窒息	1	6	7	42	可能危险, 需要注意
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		电气伤害	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		噪声	1	6	3	18	稍有危险, 可以接受
6	废气燃烧装置区	火灾、爆炸	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		中毒窒息	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
7	105 甲醛生产装置区、401 芳烃聚酯多元醇生产装置	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		中毒窒息	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		电气伤害	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
		火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
8	302 动力车间	电气伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		噪声	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		冻伤	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
9	301 污水处理区、 302 污水处理区	火灾、爆炸	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		中毒窒息	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		淹溺	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
10	总变电站、403 配 电房	火灾	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		电气伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意

由表 6.7-1 的评价结果可以看出，在选定的单元危险均属于“可能危险，需要注意”及以下。

另外企业对员工进行安全培训，使员工熟悉本岗位的安全操作技能和应急措施，定期对重点部位进行检查，可使该作业场所作业相对安全。

## 6.8 危险化学品生产装置和储存设施风险基准

### 1) 个人和社会可接受风险辨识的标准

(1) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）

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

2) 个人风险是指架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。

3) 社会风险是指躯体（包括周边企业员工和公众）在危险区域承受某种成都上海的频发程度，通常表示为大于或等于 N 人死亡的事故累计频率（F），以雷击频率和死亡人数之间关系的曲线图（F-N 曲线）来表示。

4) 防护目标：收危险化学品生产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；

5) 防护目标分类：

(1) 高敏感防护目标包括下列设施或场所：

a 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。

b 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；

c 医疗卫生场所。包括：医疗、保健、卫生、翻译、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；

d 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

e 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：

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

b 文物保护单位。

c 宗教场所。包括专门用于宗教活动的庙宇、寺院、道馆、教堂等场所。

d 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。

e 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。

f 外事场所。包括外国政府及国际组织驻华使领馆、办事处等。

g 其他具有保护价值的或事故情景下不便撤离的场所。

(3) 一般防护目标根据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参见附表 2.5-1

表 6.8-1 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、底层住区、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由头、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 户以上或者居住人数 100 人以上	居住户数 10 户以上 30 户以下或者居住人数 30 人以上 100 人以下	居住户数 10 户以下或者居住人数 30 人以下
行政办公设施 包括：党政机关、社会团体、可研、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 5000m <sup>2</sup> 以上的	总建筑面积 5000m <sup>2</sup> 以下的	
商业、餐饮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、餐馆、酒吧等餐饮业场所或建筑	总建筑面积 5000m <sup>2</sup> 以上的，或高峰时 300 人以上的露天场所	总建筑面积 1500m <sup>2</sup> 以上的 5000m <sup>2</sup> 以下的建筑，或高峰时 100 人以上 300 人以下的露天场所	总建筑面积 1500m <sup>2</sup> 以下的建筑，或高峰时 100 以下的露天场所
旅馆住宿业建筑 包括：宾馆、旅馆、招待所、防务新公寓、度假村等建筑	床位数 100 张以上	床位数 100 张以下	
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 5000m <sup>2</sup> 以上的	总建筑面积 1500m <sup>2</sup> 以上 5000m <sup>2</sup> 以下的	总建筑面积 1500m <sup>2</sup> 以下的
娱乐、康体类建筑或场所 包括：剧院、音乐厅、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 3000m <sup>2</sup> 以上的，或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 3000m <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。	加油加气站营业网点
其他非危险化学品工业企业		企业当班人数 100 人以上的建筑	企业当班人数 100 人以下建筑
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 5000m <sup>2</sup> 以上	总占地面积 1500m <sup>2</sup> 以上 5000m <sup>2</sup> 以下的	总占地面积 1500m <sup>2</sup> 以下的
注 1：底层建筑（一层至三层住宅）为主的农村居民点、低层住区乙整体为单元进行规模核算，中			

层（四层至六层住宅）及以上建筑以独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；

注 2：人员核算时，居住户和居住人数按常住人口核算，企业人员数量按最大当班人数核算。

注 3：具有兼容性的综合建筑按主要类型进行分类，若综合楼使用的主要性质难以确定是，按低层使用的主要性质进行归类。

注 4：表中“以上”包括本数，“以下”不包括本数。

## 6) 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表中个人风险基准的要求。

表 6.8-2 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	$1 \times 10^{-5}$	$3 \times 10^{-5}$

## 7) 社会风险基准

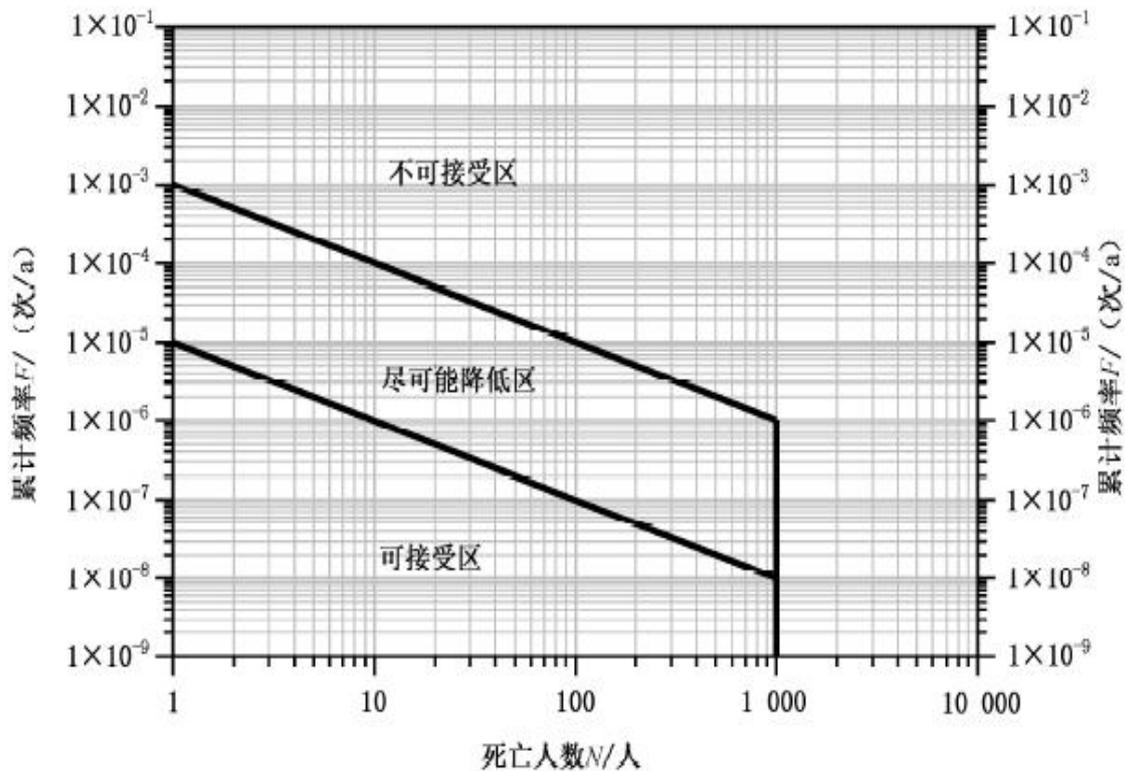
社会风险是指能够引起大于等于 N 人死亡的事故累积频率（F），也即单位时间内（通常为年）的死亡人数。通常用社会风险曲线（F-N 曲线）表示。可容许社会风险标准采用 ALARP（As Low As Reasonable Practice）原则作为可接受原则。ALARP 原则通过两个风险分界线将风险划分为 3 个区域，即：不可容许区、尽可能降低区（ALARP）和可容许区。

①若社会风险曲线落在不可容许区，除特殊情况外，该风险无论如何不能被接受。

②若落在可容许区，风险处于很低的水平，该风险是可以被接受的，无需采取安全改进措施。

③若落在尽可能降低区，则需要在可能的情况下尽量减少风险，即对各种风险处理措施方案进行成本效益分析等，以决定是否采取这些措施；

通过定量风险评价，企业产生的社会风险应满足图中可容许社会风险标准要求。



## 2、计算过程

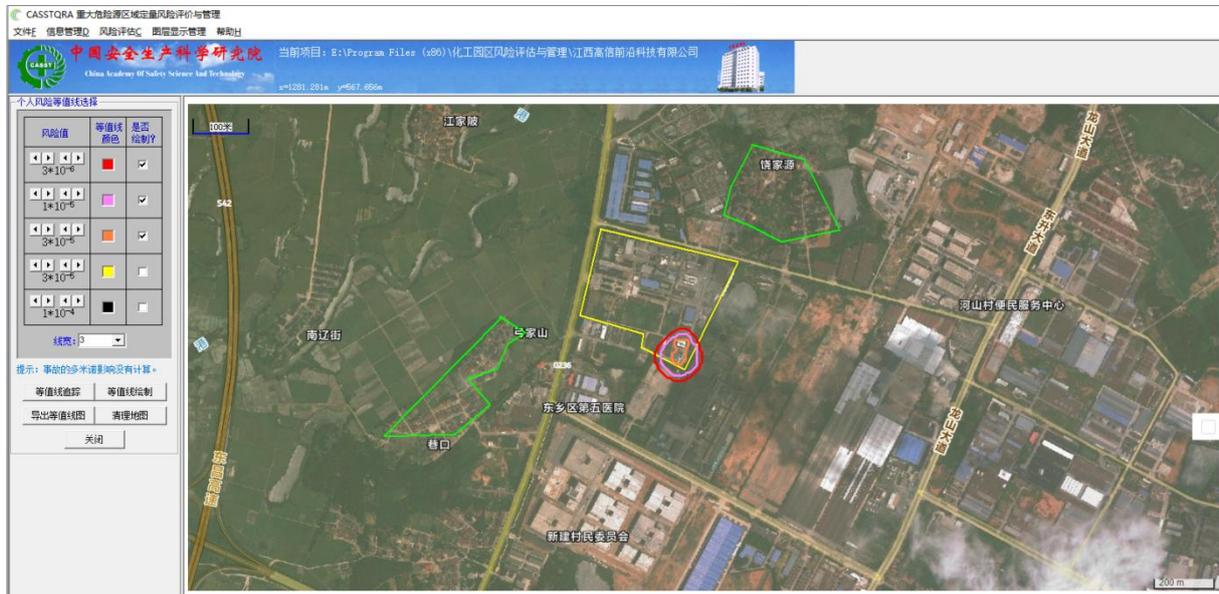
采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行个人风险和社会风险值计算。

企业气象数据资料来源于建设项目所在地环评相关资料。

企业危险源数据资料来源于建设项目现状评价报告和设计资料。

经中国安全生产科学研究院的风险分析软件计算得出如下图个人风险分析和社会风险分析效果图。

## 1) 个人风险分析效果图



说明：橙色线为一般防护目标中的三类防护目标  $3 \times 10^{-5}$  等值线；

紫色线为一般防护目标中的二类防护目标  $1 \times 10^{-5}$  等值线；

红色为为一般防护目标中的一类防护目标  $3 \times 10^{-6}$  等值线。

该企业周边不涉及高敏感防护目标及重要防护目标。

防护目标	外部安全防护距离 (m)		是否存在防护目标
	东	南	
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	东	超出厂界 32	否
	南	超出厂界 15	否
	西	未超出厂界	否
	北	未超出厂界	否
一般防护目标中的二类防护目标	东	超出厂界 21	否
	南	超出厂界 8	否
	西	未超出厂界	否
一般防护目标中的三类防护目标	东	未超出厂界	否
	南	未超出厂界	否
	西	未超出厂界	否
	北	未超出厂界	否

一般防护目标中的一类防护目标  $3 \times 10^{-6}$  等值线防护目标：48m，南面超出厂界 15m，东面超出厂界 32。

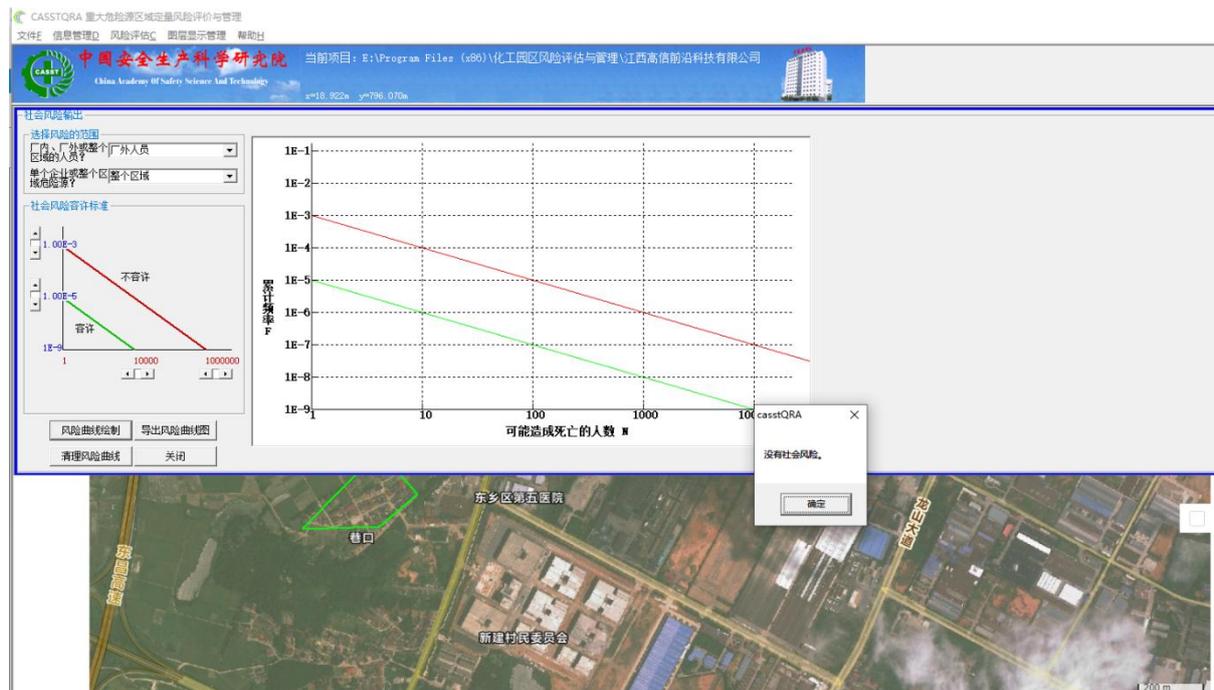
一般防护目标中的二类防护目标  $1 \times 10^{-5}$  等值线防护目标:35m，南面超

出厂界 8m，东面超出厂界 21。

一般防护目标中的三类防护目标  $3 \times 10^{-5}$  等值线防护目标:23m，未超出厂界。

该公司外部安全防护距离满足要求。

## 2) 社会风险曲线 (F-N 曲线)



从图中可以看出，社会风险曲线落在可接受区。

综上所述：该项目外部安全防护目标及社会风险在可接受范围内。

## 7 定性、定量分析安全评价内容的结果

### 7.1 外部环境（厂址）单元

#### 7.1.1 危险化学品生产装置外部安全防护距离

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）的规定，分析该公司危险化学品生产装置和储存设施实际情况，对照 GB/T37243-2019 图 1 的要求，该公司的装置和设施未涉及爆炸物，不涉及构成危险化学品重大危险源的毒性气体或易燃气体不适用标准第 4.2 条和第 4.3 条所规定的要求，根据第 4.4 条的要求，该公司的危险化学品生产装置和储存设施的外部防护距离要求应满足相关标准规范的距离要求，故应根据国家标准《精细化工企业工程设计防火标准》

（GB51283-2020（2020 年版）等标准、规范要求来进行确认，得出该公司危险化学品生产、储存装置与防护目标间的外部安全防护距离为 50m，即甲类罐区算起至厂外居住区、村镇及重要公共建筑（建筑物最外侧轴线）不小于 50m。根据本报告 6.8 章节计算结果，得出该公司高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标（ $<3 \times 10^{-6}$ ）的外部安全防护距离 48m；一般防护目标中的二类防护目标（ $<1 \times 10^{-5}$ ）的外部安全防护距离为 35m；一般防护目标中的三类防护目标（ $<3 \times 10^{-5}$ ）的外部安全防护距离为 23m。固该公司在役装置外部安全防护距离为 50m。结合厂区平面布置和周边环境情况可知，各安全防护距离范围内均不存在相应的敏感场所及防护目标，该项目与厂外的安全防护距离满足规范要求。

### 7.1.2 外部周边环境距离分析结果

该公司位于江西省抚州市东乡区经济开发区渊山岗工业园，江西高信前沿科技有限公司厂区西面为东临一级公路，隔东临一级公路为弓家山村（约300人），距离厂区边界130m；东面为正大焦电有限公司，与企业共用围墙；北面为厦门路，近厂区道路有一110KVA电力线，隔厦门路从东到西依次有华宇科技、东乡区乐释法器佛像有限公司、江西华琪合成橡胶有限公司，在其东北侧为饶家源村（约300人），距离厂区边界84m；南面为江西科顶化学材料有限公司、江西省金迅鹏实业有限公司等。

表 7.1-1 厂区周边环境情况一览表

序号	方位	周边最近建(构)筑物名称	距该变更最近建构筑物	实际距离(m)	规范距离(m)	规范条文	备注	符合性
1	东	正大焦电公司	601 甲类罐区(V总≤1000)	44	30	4.1.5	GB51283-2020	符合
			203 甲类仓库	45	30	4.1.5	GB51283-2020	符合
2	东南	江西省金迅鹏实业有限公司	209 涂料助剂罐区(甲类)(V总≤1000)	>100	30	4.1.5	GB51283-2020	符合
3	西	东临一级公路	101 涂料助剂车间(甲类)	248	100	第18条	《公路安全保护条例》	符合
4	北	华宇科技、东乡区乐释法器佛像有限公司	207 甲类罐区(V总≤1000)	60	30	4.1.5	GB51283-2020	符合
		饶家源村(约300人)		90	50	4.1.5	GB51283-2020	符合
		江西华琪合成橡胶有限公司	205 灌装车间	60	22.5	4.1.6注1	GB51283-2020	符合
		110KVA 电力线		15	10	第十条	电力设施保护条例	符合
5	东北	饶家源村(约300人)	207 罐区	160	50	4.1.5	GB51283-2020	符合

备注：上表中的“规范距离”取值于《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)和《建筑设计防火规范(2018年版)》GB50016-2014等规范。

### 7.1.3 危险化学品生产装置、储存场所与“八类场所”的距离情况

该公司危险化学品生产、储存装置与下列场所、设施、区域的距离见表 7.1-2:

表 7.1-2 与敏感场所、区域的距离

序号	敏感场所	依据标准或规范	要求内容	厂区与保护区域距离	备注
1	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所	《化工企业总图运输设计规范》第 3.1.10 条	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工程的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄等人员密集场所和国家重要设施	所在地周边距离最近的居民区为东北侧的距离厂区边界 84m 的饶家源村（约 300 人），除此之外周边 200m 无此类场所。	
		《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020	甲、乙类工艺装置或设施（最外侧设备外缘或建筑物的最外轴线），甲、乙类液体罐组（罐外壁）与其距离均不小于 50m		
		安全评价个人风险与社会风险评价结果	等值线内无《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）中所述的高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。		
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	《化工企业总图运输设计规范》第 3.1.10 条	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工程的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄等人员密集场所和国家重要设施	周边 200m 无此类场所。	
		《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020	甲、乙类工艺装置或设施（最外侧设备外缘或建筑物的最外轴线），甲、乙类液体罐组（罐外壁）与其距离均不小于 50m		
		安全评价个人风险与社会风险评价结果	等值线内无《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）中所		

序号	敏感场所	依据标准或规范	要求内容	厂区与保护区域距离	备注
			述的高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。		
3	饮用水源、水厂及水源保护区	《饮用水水源保护区污染防治管理规定》	取水口上游不小于1000m	企业污水总排口下游无居民饮用水取水口	
4	车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口	《公路安全保护条例》	第十八条除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外，禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施： （一）公路用地外缘起向外100米； （二）公路渡口和中型以上公路桥梁周围200米； （三）公路隧道上方和洞口外100米。	该项目101涂料助剂车间（甲类）西面距离东临一级公路248m。其他均不涉及。	
	国家铁路线（中心线）	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020	甲、乙类液体罐组（罐外壁）与其距离均不小于45m		
	厂外企业铁路线（中心线）		甲、乙类工艺装置或设施（最外侧设备外缘或建筑物的最外轴线）与其距离均不小于35m		
			甲、乙类液体罐组（罐外壁）与其距离均不小于30m		
			甲、乙类工艺装置或设施（最外侧设备外缘或建筑物的最外轴线）与其距离均不小于30m		
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	《基本农田保护条例》第十七条	禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。	该项目周边无此类区域	

序号	敏感场所	依据标准或规范	要求内容	厂区与保护区域距离	备注
	子、种畜禽、水产苗种生产基地；				
6	河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区；	<p>《工业企业总平面设计规范》第 3.0.12 条</p> <p>《中华人民共和国环境保护法》第十八条</p> <p>《鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020 年）》</p> <p>《长江保护法》</p>	<p>厂址不应受洪水、潮水和内涝威胁，大型企业的防洪标准为 100~50 年，中型企业的防洪标准为 50~20 年，小型企业的防洪标准为 20~10 年。</p> <p>在国务院、国务院有关部门和省、自治区、直辖市人民政府规定的风景名胜、自然保护区和其他需要特别保护的区域内，不得建设污染环境的生产设施；建设其他设施，气污染物排放不得超过规定的排放标准。</p> <p>《赣工信石化字〔2017〕507 号“除在建项目外，长江西段及赣江、信江、饶河、修河等岸线及鄱阳湖周边 1 公里范围内禁止新建重化工项目，严控在沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。</p> <p>《长江保护法》第二十六条 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。</p> <p>禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p>	该项目周边无此类区域	
7	军事禁区、军事管理区；	《中华人民共和国军事设施保护法》	安排建设项目或者开辟旅游点，应当避开军事设施。确实不能避开，需要将军事设施拆除或者改作民用的，由省、自治区、直辖市人民政	厂址周围无军事禁区、军事管理区	

序号	敏感场所	依据标准或规范	要求内容	厂区与保护区域距离	备注
			府和军区级军事机关商定，并报国务院和中央军事委员会批准。		
8	法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域	无	无	厂址周围无其他保护区域	

因此，该危险化学品生产装置与“八类场所”的安全间距符合要求。

#### 7.1.4 厂址安全检查表评价结果

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

- 1) 该公司选址、规划等建厂时已进行论证，并取得土地相关证明，与国家和当地政府规划布局相符合。
- 2) 该项目评价范围中外部安全防护距离范围内，无商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；
- 3) 该公司生产车间与储存设施与水源保护地及公路、铁路的距离满足相关条例的要求。
- 4) 该公司厂址无不良地质情况，周边无自然保护区、文物保护区等情况。
- 5) 对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 24 项内容的检查分析，均为符合要求。

### 7.2 总平面布置及建筑结构单元

#### 1. 建构筑物之间的防火间距评价

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

表 7.2-1 建构筑物防火间距一览表

序号	建构筑物名称	方位	目标建构筑物名称	防火间距		符合情况	依据
				规范要求 (m)	实际距离 (m)		
1	101涂料助剂车间 (甲)	东	601甲类罐区	25	25.1	符合	GB51283-2020 4.2.9
			209涂料助剂罐区	25	29.5	符合	GB51283-2020 4.2.9
		南	厂区围墙	10	23	符合	GB51283-2020 4.2.9
		西	污水泵房	15	60	符合	GB51283-2020 4.2.9
		北	403配电房 (丙类)	12	15	符合	GB51283-2020 4.2.9
			次要道路	5	5	符合	GB51283-2020 4.3.2
2	601甲类罐区 (甲)	东	302动力车间	15	30	符合	GB51283-2020 4.2.9
			南	209涂料助剂罐区	7	23.9	符合
		次要道路		10	10.5	符合	GB51283-2020 4.3.2
		西	101涂料助剂车间	25	25.1	符合	GB51283-2020 4.2.9
			次要道路	10	15.7	符合	GB51283-2020 4.3.2
		北	302甲类仓库二	25	63	符合	GB51283-2020 4.2.9
3	209涂料助剂罐区 (甲)	东	厂区围墙 (氯丙烯储罐)	15	23.6	符合	GB51283-2020 4.2.9
		南	厂区围墙 (无水甲醇储罐)	15	16.9	符合	GB51283-2020 4.2.9
		西	209涂料助剂罐区	25	29.5	符合	GB51283-2020 4.2.9
		北	601甲类罐区	7	23.9	符合	GB51283-2020 6.2.13
4	203甲类仓库 (甲)	东	危废仓库 (丁)	15	20.9	符合	GB51283-2020 注9
		南	601甲类罐区	25	63	符合	GB51283-2020

							4.2.9
		西	次要道路	5	5.5	符合	GB51283-2020 4.3.2
		北	204丙类仓库二	15	15	符合	GB51283-2020 注9 GB50016-2014 (2018年版) 3.5.1
5	204丙类仓库 二(丙)	东	危废仓库(丁)	10	25	符合	GB50016-2014 (2018年版) 3.5.2
		南	203甲类仓库	15	15	符合	GB51283-2020 注9 GB50016-2014 (2018年版) 3.5.1
		西	402机柜间	10	13.5	符合	GB50016-2014 (2018年版) 3.5.2
			总变电站	10	24.5	符合	GB51283-2020 4.2.9注9 GB50016-2014 (2018年版) 3.5.2
		北	废气燃烧装置	10	25.7	符合	GB50016-2014 (2018年版) 3.5.2
6	404实验楼	东	总变电站	15	26	符合	GB51283-2020 4.2.9
		西	机修间	10	15	符合	GB50016-2014 (2018年版) 3.4.1
		南	预留空地	/	/	/	/
		北	门卫室	10	34	符合	GB50016-2014 (2018年版) 3.4.1
7	405控制楼	东	空地	/	/	/	/
		西	中央广场	/	16	/	/
		南	机修间	10	10.5	符合	GB50016-2014 (2018年版) 3.4.1
		北	值班室	10	10.5	符合	GB50016-2014 (2018年版) 3.4.1

8	403配电房 (丙)	东	预留空地	/	/	/	/	
		南	101 涂料助剂车间	12	15	符合	GB51283-2020 4.2.9	
		西	预留空地	/	/	/	/	
		北	预留空地	/	/	/	/	
9	105甲醛生产 装置(甲)	东	废气燃烧装置区(明 火)	30	30.3	符合	GB51283-2020 4.2.9	
		南	总变电站	25	36.5	符合	GB51283-2020 4.2.9	
		西	门卫	25	25	符合	GB50016-2014 (2018年版) 3.4.1	
			402动力间(待设计)	后期根据设计确定				
		北	207罐区	25	31.3	符合	GB51283-2020 4.2.9	
10	废气燃烧装 置区(丁)	东	锅炉房	10	49	符合	GB50016-2014 (2018年版) 3.4.1	
		南	204丙类仓库二	10	25.7	符合	GB50016-2014 (2018年版) 3.5.2	
		西	105甲醛生产装置	30	30.3	符合	GB51283-2020 4.2.9	
		北	207罐区	20	37.4	符合	GB50016-2014 (2018年版) 4.2.1	
11	207罐区(甲, 实际为乙类)	东	锅炉房	20	75(二甘 醇外壁)	符合	GB51283-2020 4.2.9	
		南	105甲醛生产装置	25	31.3	符合	GB51283-2020 4.2.9	
		西	103过滤区(待设计)	后期根据设计确定				
		北	302污水处理区	20	30	符合	GB51283-2020 4.2.9	
12	205灌装车间 (丙)	东	201锅炉房	10	15	符合	GB50016-2014 (2018年版) 3.4.1	
		南	202仓库	10	14	符合	GB50016-2014 (2018年版) 3.4.1	
		西	事故水池	12	12	符合	GB51283-2020 4.2.9	
		北	厂区围墙(围栏)	10	13	符合	GB51283-2020 4.2.9	
13	201锅炉房	东	301芳烃聚酯多元醇	10	16	符合	GB50016-2014	

	(丁)		材料仓库				(2018年版) 3.4.1
		南	206丙类仓库	10	10	符合	GB50016-2014 (2018年版) 3.4.1
		西	205灌装车间	10	15	符合	GB50016-2014 (2018年版) 3.4.1
		北	厂区围墙(围栏)	5	13	符合	GB50016-2014 (2018年版) 3.4.12
			调压柜	4	4	符合	GB50028-2006 (2020年版) 表6.6.3
14	301芳烃聚酯多元醇材料仓库(丙)	东	芳烃聚酯多元醇生产装置	10	10	符合	GB50016-2014 (2018年版) 3.4.1
		南	双三羟、加速昂生产区(待设计)	后期根据设计确定			
		西	201锅炉房	10	16	符合	GB50016-2014 (2018年版) 3.4.1
		北	厂区围墙(围栏)	5	13	符合	GB50016-2014 (2018年版) 3.4.12
15	芳烃聚酯多元醇生产装置(丙)	东	事故水池	/	/	/	/
		南	甲酸钙包装区(待设计)	后期根据设计确定			
		西	301芳烃聚酯多元醇材料仓库	10	10	符合	GB50016-2014 (2018年版) 3.4.1
		北	厂区围墙(围栏)	5	13	符合	GB50016-2014 (2018年版) 3.4.12

## 2.本项目建筑的耐火等级、层数和防火分区建筑面积的评价见表 7.2-2、

## 7.2-3

表 7.2-2 厂房的耐火等级、层数、面积检查表

建(构)筑物名称	火灾类别	设置情况					规范要求					检查结果
		结构	层数	占地面积 m <sup>2</sup>	最大防火分区面积(m <sup>2</sup> )	耐火等级	检查依据	最低允许耐火等级	最多允许层数	每个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 涂料助剂车间	甲	框架	2	670	670	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018年版)第3.3.1条	二级	宜采用单层	3000	2000	符合要求
105 甲醛生产装置区	甲	框架	2	382.98	382.98	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018年版)第3.3.1条	二级	宜采用单层	3000	2000	符合要求
401 芳烃聚酯多元醇生产装置	丙	框架	2	390	390	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018年版)第3.3.1条	三级	不限	8000	4000	符合要求
205 灌装车间	丙	框架	1	756	756	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018年版)第3.3.1条	三级	不限	8000	4000	符合要求

表 7.2-3 仓库的耐火等级、层数、面积检查表

建(构)筑物名称	火灾类别	设置情况					规范要求					检查结果
		结构	层数	占地面积 m <sup>2</sup>	最大防火分区面积 (m <sup>2</sup> )	耐火等级	检查依据	仓库的耐火等级	最多允许层数	每座仓库的最大允许占地面积和每个防火分区的最大允许建筑面积		
										单层仓库	每座仓库防火分区	

203 甲类 仓库二	甲 1、 2、5、 6	框架	1	491.34	245.5	二级	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年 版）第 3.3.2 条	二级	1	750	250	符合 要求
204 丙类 仓库二	丙 1、2	框架	1	1408	704	二级	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年 版）第 3.3.2 条	三级	5	4000	1000	符合 要求
301 芳烃 聚酯多元 醇材料仓 库	丙 1、2	框架	1	520	520	二级	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年 版）第 3.3.2 条	三级	5	4000	1000	符合 要求
成品仓库	丙 1	框架	1	1440	1440	二级	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年 版）第 3.3.2 条	三级	5	4000	1000	符合 要求

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

### 7.3 工艺装置单元

#### 1、设备、设施及工艺控制单元安全检查表分析结果

##### 1、常规防护设施和措施子单元

常规防护设施和措施子单元采用安全检查表进行评价，全部符合规范要求。通过安全检查表检查结果可以得出以下结论：

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

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

3) 各种液体输送泵、压缩机等暴露外部的运转部件设置防护罩。

4) 生产场所、作业点的紧急通道和出入口，设有醒目的标志；

5) 该公司 101 涂料助剂车间 EEP 生产区域洗眼器保护半径超过 15m，已提出整改要求。

## 2、爆炸危险区域划分和防爆电气子单元

公司 105 甲醛生产装置区消防手报穿管不防爆，不满足检查要求，已提出整改要求。

## 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。
- 7) 该公司 101 涂料助剂车间 EEP 生产区域洗眼器保护半径超过 15m，部分设备未进行受限空间辨识。

## 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。
- 5) 部分设备未进行受限空间辨识，无受限空间标识，已提出整改。

## 2、重点监管危险化学品安全措施分析结果

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的

通知》（安监总管三〔2011〕95号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号），对该公司涉及的重点监管的危险化学品甲醇、天然气进行列表检查（附表 F2.3-3），得出以下结论：该项目涉及的重点监控危险化学品采用的安全控制措施和应急处置措施满足《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95号）、《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅管三〔2011〕142号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）的要求。

#### 7.4 储运单元

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

小结：储存设施子单元安全检查表全部符合要求。

检查结果为：

- 1、该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。

#### 7.5 公用工程及辅助配套设施单元

##### 1、给排水及消防单元

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

##### 2、供配电子单元

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

### 3、电气及仪表自动化单元

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

### 4、制冷子单元

评价组根据《制冷空调作业安全技术规范》等制定检查表（附表 F2.6-4），共进行了 6 项内容的检查分析，均为符合要求。

### 5、防雷、防静电子单元

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

### 6、控制室子单元

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

## 7.6 安全生产管理单元

1、江西高信前沿科技有限公司以总经理为组长的安全生产领导小组，配备专职安全管理人员 299 人，总经理取得危险化学品生产主要负责人合格证，专职安全管理人员取得危险化学品生产安全管理人员合格证。企业主要负责人、安全生产管理人员经应急管理部门培训并取证。

企业主要负责人具有工业分析专科及以上学历；安全管理人员专业为应用化工技术及化工工程等，学历为专科及以上，特种作业人员取证，其

他人员经公司三级安全教育和年度安全培训教育等。

2、公司聘请 1 人为公司注册安全工程师，持有注册安全工程师资格证书。

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

4、根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（总局令 41 号，第 79 号修订）第十八条规定，该公司依法参加了工伤保险，已为从业人员缴纳工伤保险费，并为员工投保安全生产责任险。

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

6、该公司根据该项目实际情况编制了《江西高信前沿科技有限公司生产安全事故应急预案》，事故应急预案从周边情况，危险目标分布，应急救援指挥机构、救援队伍的设置及职责，报警及应急救援程序，救援方法、疏散路线、疏散区域、善后处理及演练作了明确的规定，并于 2021 年 8 月 31 日在抚州市东乡区应急管理局备案登记，备案编号：361029-2021-016。

根据应急预案要求，公司每年至少组织一次综合或专项应急预案演练，

每半年至少组织一次现场处置方案演练，演练按预先设想的方案进行，并记录、讲评。并于 2023 年 6 月 18 日进行了“正丁醛 A 槽人孔法兰泄漏并着火事故应急演练”，制定了演练方案，演练后进行了评估、总结，并有应急预案演练记录

7、江西高信前沿科技有限公司已取得安全生产标准化三级证书，证书编号为：赣 AQBWHIII201800010，有效期为 2021 年 12 月 17 日至 2024 年 12 月 16 日。

8、通过安全检查表检查（F2.7 安全生产管理单元），企业安全生产管理符合要求。

## 7.7 定性、定量风险分析结果

### 7.7.1 事故预测模拟结果

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

表 7.7-1 事故后果表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半 径(m)	轻伤半 径(m)	多米诺半 径(m)
江西高信前沿科技有限 公司：209 氯丙烯储罐	容器整体破裂	池火	43	50	69	/
江西高信前沿科技有限 公司：209 氯丙烯储罐	管道完全破裂	池火	39	46	64	/
江西高信前沿科技有限 公司：209 乙醇储罐	容器整体破裂	池火	39	45	60	/
江西高信前沿科技有限 公司：209 甲醇储罐	容器整体破裂	池火	36	42	56	/
江西高信前沿科技有限 公司：209 乙醇储罐	管道完全破裂	池火	35	41	55	/
江西高信前沿科技有限 公司：209 甲醇储罐	管道完全破裂	池火	33	38	51	/
江西高信前沿科技有限 公司：209 丙烯酸乙酯 储罐	容器整体破裂	池火	32	38	51	/
江西高信前沿科技有限 公司：209 丙烯酸甲酯 储罐	容器整体破裂	池火	32	38	51	/
江西高信前沿科技有限 公司：209 丙烯酸乙酯 储罐	管道完全破裂	池火	30	35	47	/
江西高信前沿科技有限 公司：209 丙烯酸甲酯 储罐	管道完全破裂	池火	30	35	47	/
江西高信前沿科技有限 公司：209 氯丙烯储罐	阀门大孔泄漏	池火	28	34	48	/
江西高信前沿科技有限 公司：209 乙醇储罐	阀门大孔泄漏	池火	26	30	41	/
江西高信前沿科技有限 公司：601 甲醇罐区	管道完全破裂	池火	25	29	39	/
江西高信前沿科技有限 公司：601 甲醇罐区	容器整体破裂	池火	25	29	39	/

江西高信前沿科技有限公司：601 甲醇罐区	阀门大孔泄漏	池火	25	29	39	/
江西高信前沿科技有限公司：209 甲醇储罐	阀门大孔泄漏	池火	24	28	38	/
江西高信前沿科技有限公司：209 丙烯酸甲酯储罐	阀门大孔泄漏	池火	22	25	34	/
江西高信前沿科技有限公司：209 丙烯酸乙酯储罐	阀门大孔泄漏	池火	22	25	34	/
江西高信前沿科技有限公司：209 氯丙烯储罐	阀门中孔泄漏	池火	14	17	24	/
江西高信前沿科技有限公司：209 氯丙烯储罐	容器中孔泄漏	池火	14	17	24	/
江西高信前沿科技有限公司：601 甲醇罐区	容器中孔泄漏	池火	12	16	22	/
江西高信前沿科技有限公司：601 甲醇罐区	阀门中孔泄漏	池火	12	16	22	/
江西高信前沿科技有限公司：209 乙醇储罐	容器中孔泄漏	池火	11	15	21	/
江西高信前沿科技有限公司：209 甲醇储罐	容器中孔泄漏	池火	11	13	19	/
江西高信前沿科技有限公司：209 丙烯酸甲酯储罐	阀门中孔泄漏	池火	11	/	17	/
江西高信前沿科技有限公司：209 丙烯酸甲酯储罐	容器中孔泄漏	池火	11	/	17	/
江西高信前沿科技有限公司：209 甲醇储罐	阀门中孔泄漏	池火	11	13	19	/
江西高信前沿科技有限公司：209 丙烯酸乙酯储罐	阀门中孔泄漏	池火	11	/	17	/
江西高信前沿科技有限公司：209 丙烯酸乙酯储罐	容器中孔泄漏	池火	11	/	17	/
江西高信前沿科技有限公司：209 乙醇储罐	阀门中孔泄漏	池火	11	15	21	/
江西高信前沿科技有限公司：209 氯丙烯储罐	阀门小孔泄漏	池火	2	/	4	/
江西高信前沿科技有限公司：209 氯丙烯储罐	管道小孔泄漏	池火	2	/	4	/

根据 GB/T37243-2019 中附录 A 中说明：可选择危险度总分值 $\geq 11$  的单元（装置）进行风险评价，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 209 涂料助剂罐区甲类罐区，当氯丙烯储罐整体破裂泄漏，灾害模式为池火事故，死亡半径为 43m，重伤半径为 50m，轻伤半径为 69m，公司产生突发火灾、爆炸，对其他企业可能产生一定的影响。建议与其他企业之间加强沟通，定期组织联合突发事故模拟演练，建立联动事故应急救援预案，让每个员工熟悉各种危险物料的理化特性，制定有效防范及应急救援措施。并确保现场安全疏散通道畅通。

### 7.7.2 多米诺分析结果

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。

根据中国安全生产科学院出版的《CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理》软件计算分析，该企业未计算出多米诺效应。

该公司个人风险在可接受范围之内，不存在社会风险，在采取有效的安全措施和监控措施的情况下，发生事故的可能性极低。但建议企业将本公司各种危险物料的理化特性、应急处置方法告知每个员工及周边企业，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。

## 8 安全生产条件及安全生产许可证审查条件的符合性评价

### 8.1 评价项目的安全条件

#### 8.1.1 生产装置、储存设施对生产单位周边社区的影响

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

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

该公司距离最近的企业主要建构筑物间的防火间距符合《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑防火设计规范》的要求。

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

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

#### 8.1.2 生产单位周边社区对生产装置、设施的影响

从公司建设区域的位置上看，该公司与之相邻的项目、企业单位等均留相应的防火安全间距，避免火灾爆炸事故造成的不良影响。公司外部安全防护距离范围内不涉及村庄等居住场所。该公司对进行厂区的人员及车辆管理严格，进出厂需通过门卫，均需登记检查，无关人员禁止

入内。

周边区域 24h 内均有人员活动，居民的生产经营活动一般不会对该公司的生产产生影响，但是如果没有健全的安全管理制度和措施，致使外部闲散人员能够随意进入该厂，也可对正常的生产经营活动造成不良影响。

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

### 8.1.3 自然条件对生产装置、设施的影响

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

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

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

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

4) 在高温季节，对公司生产装置、设备设施有一定的影响，如电气设备运行温度过高，钢管管道受热膨胀，产生应力变化，导致管道等设

施破裂，造成有毒害及腐蚀性物质泄漏。高温天气加上高温设备的热辐射，可能导致人员中暑。

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

5) 厂址所在区域极端最低气温 $-6.8^{\circ}\text{C}$ 。低气温可能造成地面结冰，容易造成人员滑倒跌伤等。低气温还可能造成水管结冰，水管爆裂等。

#### 6) 不良地质

根据区域地质资料和勘察表明，该公司场地处于稳定的地质构造环境中，地基稳定性好。该场地及其附近没有可能影响工程稳定性的不良地质现象，场地及周边没有古河道、暗浜、暗塘、人工洞穴或其它人工地下设施等。场地地下水对混凝土结构具弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性；场地土质对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具中腐蚀性。

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

## 8.2 安全生产条件的分析

### 8.2.1 管理层

#### 1. 安全生产责任制情况

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

通过现场询问、查阅相关记录，该公司与公司各级人员均签订有安全生产责任书。

该公司安全生产责任制的建立情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

## 2. 生产管理制度及其持续改进情况

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

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

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

## 3. 分析作业安全规程及其持续改进情况

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

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

该公司安全技术规程的建立和执行情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

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

#### 4. 安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况

公司现有员工 299 人，配备有专职安全管理员 6 人，专职安全管理人员持有危险化学品生产安全管理人员考试合格证书。

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

#### 5. 主要负责人、分管负责人和安全管理人员安全生产知识和管理能力

公司主要负责人、专职安全生产管理人员均已通过抚州市应急管理局培训考核，取得合格证书；专职安全员均具有相关安全工作经验；该公司配备有注册安全工程师。

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

#### 6. 其他人员的培训及安全生产意识

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

公司的从业员工均为熟练操作工，上岗操作前按要求对上班记录进行查阅，对设备进行检查，正确使用佩戴个人防护用品。

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

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

#### 7. 安全生产费用提取及投入使用情况

该公司建有安全生产费用管理制度，公司下达文件要求安全投入不低于《高危行业企业安全生产费用财务管理暂行办法》的要求，该公司的安全投入从制度上、执行上均有依据和保证。

#### 8. 安全生产的监督检查情况

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

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

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

#### 9. 事故应急救援预案和调查处理情况

公司建立了较为完善的事故应急救援体系，成立了应急救援领导小组，总指挥由公司总经理担任组长，明确了相关机构及人员的应急管理

职责，按照《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》的要求编制了事故应急救援预案，进行了相关培训及各种演练，并建立培训演练记录。

该公司编的综合应急预案、专项预案、现场处置方案于2021年8月31日在抚州市东乡区应急管理局备案登记，备案编号：361029-2021-016。该公司编制的事故应急救援预案包括装置情况，组织机构、专业队伍及职责，预防与预警、应急响应及处置程序，各类事故情况的处置措施，各装置具体的处理措施，事故善后处理程序，信息发布、应急保障，培训与演练、奖惩、应急人员联系电话等。整个预案由总体预案、各专项预案及现场处置方案构成，预案编制规范，核心要素齐全，基础资料翔实，科学性及其可操作性较强。

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

10. 从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况

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

## 8.2.2 生产层

### 1. 外部条件

该公司位于江西省抚州市东乡区经济开发区渊山岗工业园，江西高信

前沿科技有限公司厂区西面为东临一级公路，隔东临一级公路为弓家山村（约 300 人），距离厂区边界 130m；东面为正大焦电有限公司，与企业公用围墙；北面为厦门路，近厂区道路有一 110KVA 电力线，隔厦门路从东到西依次有华宇科技、东乡区乐释法器佛像有限公司、江西华琪合成橡胶有限公司，在其东北侧为饶家源村（约 300 人），距离厂区边界 84m；南面为江西科顶化学材料有限公司、江西省金迅鹏实业有限公司等。

本项目厂址周边 1000m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。项目周边 1000m 范围内基本无农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；项目周边 1000m 范围内无湖泊、风景名胜区和自然保护区。项目周边无军事禁区、军事管理区；项目周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。该项目生产、储存设施与周边场所的防火间距满足《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018）等相关标准、规范要求。

## 2. 内部安全生产条件

### 1) 安全生产责任制的落实情况

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

### 2) 安全生产管理制度的执行情况

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

### 3) 岗位操作安全规程的执行情况

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

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

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

### 5) 装置、设备和设施的检修、维护和法定检测、检验情况

该公司大型设备、复杂电气、仪表等检修、维护充分依托外单位。

该公司涉及的特种设备均取得特种设备登记证，并定期进行建设。公司涉及的安全阀、压力表按规定进行校验。

该公司生产车间、仓库等场所雷电防护装置于 2024 年 2 月 14 日经江西赣象防雷检测中心有限公司检测并出具了合格的防雷检测报告，有效期至 2024 年 8 月 14 日和至 2025 年 2 月 14 日，检测结论为合格。具体报告见附件。

该公司制定有安全设施检查制度及相关台账，每年安排专人定期对消防设施、设备进行定期检查并将检查结果进行校验或更换，通过现场

检查该公司消防设施标识清晰，消防灭火器均在有效期内，消火栓能够启动，正常有效。

### 8.3 企业风险划分

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

表 8.3-1 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级情况

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	得分情况
1. 固有危险性	重大危险源 (10分)	存在一级危险化学品重大危险源的，扣10分；	不涉及危险化学品重大危险源	+10
		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	4.8	
	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		
	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。	甲醇、天然气属于重点监管的危险化学品		
危险化工工艺种类	涉及18种危险化工工艺的，每一种扣2分。	氧化工艺	8	

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	得分情况
	(10分)			
	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 涂料助剂车间、203 甲类仓库、207 罐区、601 罐区、209 涂料助剂罐区、105 甲醛生产装置	0
		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；	该项目位于江西省抚州市东乡区经济开发区渊山岗工业园，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	10
		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	
3. 设计与评估	设计与评估(10分)	国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织安全可靠论证的，扣5分；	成熟工艺	12
		精细化工企业未按规定文件要求开展反应安全风险评估的，扣10分；	不涉及	
		<b>企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的，加2分。</b>	甲级资质设计单位	
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	5
		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	
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的，扣5分。	双电源	
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；	设置DCS及SIS控制系统	9
		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	
		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	
		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位报警装置的，每涉及一项扣1分；	设置压力、液位、温度远传监控和超限位报警装置	
		涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按	按要求设置	

类别	项目(分值)	评估内容	实际情况	得分情况
		国家标准设置检测声光报警设施的,每一处扣1分;		
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的,每一处扣1分;	105 甲醛生产装置区接线不防爆	
		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	
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	23
		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	
		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	
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的,扣3分;	配备	
		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。	主要负责人(2人)、分管安全生产工作负责人(1人)、安全管理部门主要负责人(1人)为化学化工类专业毕业	
7. 安全管理制度	管理制度(10分)	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的,扣5分;	制定操作规程和工艺控制指标	10
		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	
		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	
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;	--	+2
		安全生产标准化为二级的,加5分;		
		安全生产标准化为三级的,加2分。		
	安全事故情况	三年内发生过1起较大安全事故的,扣10分;	--	10

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	得分情况
	(10分)	三年内发生过1起安全事故造成1-2人死亡的，扣8分；	--	
		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；	--	
		五年内未发生安全事故的，加5分。	--	
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。				

由上表可知：根据应急管理部印发《危险化学品生产储存企业安全风险评估指南诊断分级指南（试行）》的通知（应急【2018】19号）附件，对该公司安全风险评估诊断进行分级，该公司风险分级最高得分103.8分，安全风险等级为蓝色区域。

#### 8.4 危险化学品企业安全分类整治目录符合性分析

##### 1. 危险化学品企业安全分类整治目录符合性评价

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

表 8.4-1 危险化学品企业安全分类整治目录检查表

项目类别	序号	检查内容	检查结果	检查结果
暂扣或吊销安全生产许可证	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	具备相应资质	符合要求

类		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。		
	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。	设置自动化控制系统	符合要求
停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类	1	未取得安全生产许可证、安全使用许可证（试生产期间除外）、危险化学品经营许可证或超许可范围从事危险化学品生产经营活动。	取得安全生产许可证	符合要求
	2	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；国内首次使用的化工工艺，未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	采用的工艺技术可靠，在国内均有多年运行经验，工艺技术成熟可靠	符合要求
	3	一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施未设置紧急切断装置，涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源未配备独立的安全仪表系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	未构成危险化学品一级、二级重大危险源	/
	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。	实现自动化控制	符合要求
	5	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙A类设备的房间布置在同一建筑物内。	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等未与设有甲、乙A类设备的房间布置在同一建筑物内	符合要求
	6	爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	按要求使用防爆设备	符合
	7	涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越厂区外的公共区域（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	/
	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	未涉及	/

		除前或者排除过程中无法保证安全的。		
	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	/
	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、柜位等连锁。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	/
	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。	不涉及	/
	17	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	分类储存危险化学品	符合要求
限期改正类	1	涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）	开展了危险与可操作性分析（HAZOP）	符合要求
	2	重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存（不少于30天）等功能。	按要求设置	符合要求
	3	现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时未按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）的有关方法对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估；已开展反应安全风险评估的企业未根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施的。	不涉及	/

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。	控制室不在爆炸危险区域内。	符合要求
5	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。	不涉及	/
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。	控制室不在火灾爆炸危险区域，安全防火间距满足要求	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控制室进行显示报警	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。	按要求设置柴油发电机	符合要求
10	涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员不具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员不具备化工类大专及以上学历。	主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取得相应学历。	符合要求
11	未建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全承诺并向社会公告。	建立安全风险研判与承诺公告制度	符合要求
12	危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书，未在包装（包括外包装件）上粘贴、拴挂化学品安全标签。	按要求提供	符合要求
13	未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时未进行安全风险分析。	按要求管理	符合要求
14	未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。	按照要求配备应急救援物资	符合要求

评价结论：经检查，该公司不存在暂扣或吊销安全生产许可证类、停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类、限期改正类等不符合项。

## 8.5 重大事故隐患检查

根据《关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》（国家安全生产监督管理局安监总管三〔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 8.5-1 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。		自动化控制	符合要求
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。		未构成危险化学品一级、二级重大危险源	符合要求
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		未涉及	符合要求
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。		未涉及	符合要求
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。		未涉及	符合要求
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		未穿越生产区	符合要求
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		经正规设计	符合要求
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。		未使用淘汰落后工艺、设备	符合要求
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。		按要求使用防爆电气设备	符合
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。		控制室不在火灾爆炸危险区域，安全防火间距满足要求	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查结果
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。		双重电源供电和不间断电源	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

## 8.6 安全生产许可证审查条件的符合性评价

根据《安全生产许可证条例》（国务院令第397号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，645号修订）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令第41号，79号修订）及有关法律、法规和行业标准，制订以下安全检查表，对企业的安全生产许可证审查条件的符合性进行逐项检查评价。

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

		有毒有害介质泄漏报警等安全设施； (四)生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离； (五)危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建(构)筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。 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。		
3	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十条	企业应当有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	符合要求	有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合符合标准的劳动防护用品。
4	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十一条	企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218)，对本企业的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。对已确定为重大危险源的生产和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	符合要求	进行重大危险源辨识，并执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。
5	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十二条	企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	符合要求	企业设置了安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。
6	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十三条	企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	符合要求	建立了全员安全生产责任制
7	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度： (一)安全生产例会等安全生产会议制度； (二)安全投入保障制度； (三)安全生产奖惩制度； (四)安全培训教育制度； (五)领导干部轮流现场带班制度； (六)特种作业人员管理制度； (七)安全检查和隐患排查治理制度； (八)重大危险源评估和安全管理； (九)变更管理制度； (十)应急管理制度； (十一)生产安全事故或者重大事件管理制度； (十二)防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度； (十三)工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度； (十四)动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度； (十五)危险化学品安全管理制度； (十六)职业健康相关管理制度； (十七)劳动防护用品使用维护管理制度； (十八)承包商管理制度；	符合要求	制定了相关安全生产规章制度

		(十九)安全管理制度及操作规程定期修订制度。		
8	《危险化学品生产企业安全许可实施办法》第十五条	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	符合要求	根据要求制定了岗位操作规程
9	《危险化学品生产企业安全许可实施办法》第十六条	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力,依法参加安全生产培训,并经考核合格,取得安全合格证书。 企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历,专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类(或安全工程)中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称。 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。 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。 本条第一、二、三款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定,经安全教育培训合格。	符合要求	1. 企业主要负责人和安全生产管理人员取证。 2. 企业主要负责人具有一定的化工专业知识,专职安全生产管理人员具备化工化学类中等职业教育以上学历 3. 特种作业人员经过专门的安全技术培训并考核合格,取得特种作业证书。 4. 其他从业人员按照国家有关规定,经过安全教育培训。
10	《危险化学品生产企业安全许可实施办法》第十七条	企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用,并保证安全生产所必须的资金投入。	符合要求	按照国家规定提取与安全生产有关的费用,并保证安全生产所必须的资金投入
11	《危险化学品生产企业安全许可实施办法》第十八条	企业应当依法参加工伤保险,为从业人员缴纳保险费。	符合要求	参加工伤保险,为从业人员缴纳保险费
12	《危险化学品生产企业安全许可实施办法》第十九条	企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价,并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	符合要求	委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价,并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。
13	《危险化学品生产企业安全许可实施办法》第二十条	企业应当依法进行危险化学品登记,为用户提供化学品安全技术说明书,并在危险化学品包装(包括外包装件)上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	符合要求	危险化学品包装上粘贴拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。
14	《危险化学品生产企业安全许可实施办法》第二十一	企业应当符合下列应急管理要求: (一)按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案; (二)建立应急救援组织,规模较小的企业可以不	符合要求	按要求制定了危险化学品事故应急预案;建立了应急救援组织;配备

	条	建立应急救援组织,但应指定兼职的应急救援人员。 (三)配备必要的应急救援器材、设备和物资,并进行经常性维护、保养,保证正常运转。 生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业,除符合本条第一款的规定外,还应当配备至少两套以上全封闭防化服;构成重大危险源的,还应当设立气体防护站(组)。		了必要的应急救援器材等,并定期进行演练。
15	《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》第二十二條	企业除符合本章规定的安全生产条件,还应当符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	符合要求	符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。

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

## 8.7 化工企业自动化提升检查情况

依据《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》(2021年12月24日江西省应急管理厅印发,赣应急字〔2021〕190号)对项目工程采用安全检查表(SCL)分析,检查结果见表8.7-1

表 8.7-1 《江西省化工企业自动化提升实施方案》符合性检查表

序号	检查指导内容	企业现有设置是否符合	企业存在问题	备注
一	<b>原料、产品储罐以及装置罐自动控制</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联锁停止进料。设计方案或《HAZOP 分析报告》提出需要设置低低液位自动联锁停泵、切断出料阀的,应同时满足其要求。	不符合	209 罐区: V20201 无水乙醇储罐、 20202/03 氯丙烯储罐、 V20204 丙烯酸乙酯储罐、V20207 丙烯酸甲酯储罐、V20208 双氧水储罐均已设置液位远传,但未设置高高液位联锁停进料泵,低低液位联锁出料泵; 207 罐区: T-001A/B 甲醛槽、T-003A 甲酸槽、T-002A/B/C 正丁	

			醛槽、T-004 异辛醇槽、T-005 二甘醇槽均已设置液位远传，但未设置高高液位联锁停进料泵，低低液位联锁出料泵； 601 甲醇储罐区符合要求	
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。	不涉及	/	
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	
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（重大危险源辨识范围内的）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。	/	不构成一级、二级重大危险源	
5	可燃液体或有毒液体的装置储罐应设置高高液位报警并设高高液位联锁切断进料。装置高位槽应设置高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。	不符合	APE/TMPDE、TMPME 生产线： V10107 轻组分 E 槽、V10111 重组分 D 槽、V10109 轻组分接收 C 槽、V10123 成品 A 槽、V10124 成品 B 槽未设置高高液位联锁切断进料； EEP/MMP 生产线： V10135 丙烯酸甲酯（乙酯）计量罐、V10130 甲醇钠（乙醇钠）计量罐未设置高高液位联锁停进料泵；V10103 轻组分接收 A 槽、V10104 轻组分接收 B 槽、V10105 成品槽未设置高高液位联锁切断进料阀； 105 甲醛装置区： V10106AB 甲醛中间槽未	

			设置高低液位报警并联锁停泵；	
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》（SHS01036）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应独立设置，安全仪表元器件等级（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。	/	不构成一级、二级重大危险源	
8	带有高液位联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，高液位联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联锁切断储罐进料（出料）阀门的液位测量仪表或液位开关。	不符合和	209 罐区： V20201 无水乙醇储罐、 20202/03 氯丙烯储罐、 V20204 丙烯酸乙酯储罐、 V20207 丙烯酸甲酯储罐、 V20208 双氧水储罐未设置两种不同原理的液位计； 207 罐区： T-001A/B 甲醛槽	
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）、《石油化工系统储运罐区设计规范》（SH/T3007）等要求。	符合	现有仪表符合要求	
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。	符合	有可靠的仪表空气系统，选型为故障-安全型（FO）。无工艺特别要求。	

11	储罐设置高高液位联锁切断进料、低低液位联锁停泵时，可能影响上、下游生产装置正常生产的，应整体考虑装置联锁方案，有效控制生产装置安全风险。	符合	不影响上、下游生产装置正常生产。	
12	除工艺特殊要求外，普通无机酸、碱储罐可不设联锁切断进料或停泵设施，应设高低液位报警。	不符合	V20208 盐酸储罐设置磁翻柱液位检测及高低液位报警。	
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，应设置紧急切断装置。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。	/	不构成一级、二级重大危险源。	
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。	/	不涉及	
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。	符合	远传至控制室集中显示	
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。	/	不涉及	
二	<b>反应工序自动控制</b>			

1	<p>涉及重点监管危险化生产工艺的生产装置，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。</p> <p>重点监管危险化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：</p> <p>(1) 对于常压放热反应工艺，反应釜应设进料流量自动控制阀，通过改变进料流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并联锁切断进料、联锁打开紧急冷却系统。如有热媒加热，应同时切断热媒。</p> <p>(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联锁切断进料、联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联锁切断进料，并联锁打开紧急冷却系统。如有热媒加热，应同时切断热媒。</p> <p>(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联锁切断进料或联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却（含冷媒）系统。</p> <p>(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联锁切断进料、联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却系统，或和反应釜设反应压力高高报警并联锁切断进料、联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却系统。</p> <p>(5) 分批加料的反应釜应设温度远传、报警、反应温度高高报警并联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却系统。</p> <p>(6) 属于同一种反应工艺，多个反应釜串联使用的，各釜应设反应温度、压力远</p>	/	<p>甲醛工艺涉及氧化危险化工艺：SIS 安全仪表系统在 R10501 设置温度高高限紧急停车，温度达到上限将联锁停止空气风机、尾气风机和开启蒸汽稀释阀、尾气放空阀。</p> <p>DCS 控制系统：1) 甲醇蒸发器上设置了温度高限、低限、压力高限、低限、液位显示高限低限报警并调节。通过甲醇蒸发器液位调节甲醇进料管道阀门开度，来保证蒸发器液位稳定在给定值上；通过甲醇蒸发器温度调节甲醇循环泵出口阀门及蒸汽管道阀门开度，来保证蒸发器温度稳定在给定值上。</p> <p>2) 蒸汽总管上设置了压力高限调节；通过蒸汽总管上的压力调节蒸汽阀门开度，来保证蒸汽分配器压力稳定在给定值上。</p> <p>3) 氧化器汽包上设置了压力高限低限、液位高限低限报警及调节；通过汽包液位调节补水阀门开度，保证汽包液位稳定在给定值上。</p> <p>4) 氧化器设置了压力指示及温度高限低限报警、连锁；通过氧化器的高限温度连锁停止鼓风机。</p>
---	--	---	---

	<p>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联锁切断总进料并联锁开启该反应釜紧急冷却系统。设计方案或《HAZOP 分析报告》提出需设置联锁切断各釜进料的，应满足其要求。</p> <p>(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。</p> <p>(8) 重点监管危险化工工艺安全控制基本要求的涉及反应物料配比、液位、进出物料流量等报警及联锁的安全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》设置相应联锁系统。</p>			
2	一个反应釜不应同时涉及两个或以上不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。	/	一个反应釜不同时涉及两个或以上不同类别的危险化工工艺	
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联锁切断进料和热媒并采取必要的冷却措施。	不符合	101 车间： R10101 反应釜 A、 R10102 反应釜 1#、 R10103 反应釜 2#、 R10104 反应釜 B 均已设置搅拌电流远传，未设置联锁切断进料和热媒并采取必要的冷却措施	
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联锁切断进料和热媒。	/	不涉及	
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联锁关系的自控联锁装置。	/	不涉及	
7	在控制室应设紧急停车按钮和应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。	符合	控制室现设置紧急停车按钮	

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、压力联锁动作时应当联锁自动停止滴加泵。带压反应工况的反应釜应在催化剂自动滴加管道上靠近反应釜位置设置联锁切断阀。	/	不涉及	
9	固态催化剂宜采用自动添加方式。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。	/	不涉及	
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。		不涉及	
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。	符合	设置UPS电源	
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。	符合	二级用电负荷，应急电源设置通过双电源切换	
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。	符合	设置流量自动控制阀	
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，塔釜温度高高联锁切断热媒；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联锁关闭塔釜热媒。塔顶操作压力为负压的应当设置压力高报警。	不符合	E502溶剂回收塔冷凝器、E602轻组分塔冷凝器出口物料温度远传报警	

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。	/	不涉及	
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。	不符合	精馏塔回流罐已设置高低液位报警,回流管道上已设置远传式流量计,但未设置低流量和温度高报警	
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联锁切断。	/	不涉及	
四	<b>产品包装自动控制</b>			
1	涉及可燃性固体、液体、气体或者有毒气体包装，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。	/	现场已设置半自动包装机	
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联锁，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联锁，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	
五	<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标准》（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《工作场所所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZ/T223）和《工作场所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。	符合要求	设置可燃/有毒气体检测报警仪	
2	可燃和有毒气体检测报警信号应送至操	符合要求	监测报警信号远传至中	

	作人员常驻的控制室或现场操作室。		控室	
3	可燃和有毒气体检测报警系统应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。	符合要求	设置 GDS, 配备 独立的备用电源	
4	毒性气体密闭空间的应急抽风系统应当能够在室内外或远程启动，应与密闭空间的毒气报警系统联锁启动。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，高高报警应联锁切断燃气供应。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联锁保护装置。	/	不涉及	
六	<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全气化工艺，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联锁，联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处理设施，处理设施排放口宜设置氯气检测报警设施。	/	不涉及	
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联锁。	/	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、液位远传、超限报警，并设置联锁打开冷媒、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联锁并设置切断设施。	/	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，并设置故障停机联锁系统，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。			
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。	符合	蒸汽管网设置远传压力和流量计	
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。	不符合，需要提升	冷冻盐水、循环水未设温度高限报警	
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	
七	<b>自动控制系统及控制室（含独立机柜间）</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。	符合要求	企业设有 DCS 系统，实现现场集中检测	
2	DCS 显示的工艺流程应与 P&ID 图和现场一致，SIS 显示的逻辑图应与 P&ID 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。	符合要求	DCS 显示的工艺流程应与 PI&D 图和现场一致	
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、报警和连锁值的权限。	符合要求	设置管理权限	
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。	符合要求	定期维护和调试	
	企业原则上应设置区域性控制室（含机柜间）或全厂性控制室，并符合《控制室设	符合要求	控制室设置在生活区，机柜间设在 405 控制楼，在	

5	<p>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)等规定要求。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。</p>		<p>爆炸区域外。 根据《江西高信前沿科技有限公司405控制楼VCE爆炸荷载报告》,(405)控制室的爆炸最大超压5.89kPa,低于6.9kPa,可不采取抗爆加固治理或抗爆设计。</p>	
---	--	--	--	--

公司已委托山东鸿运工程设计有限公司对厂区进行了全流程自动化诊断及全流程自动化提升改造,根据江西省应急厅办公室关于进一步推动危险化学品(化工)企业自动化改造提升工作的通知(赣应急办字[2023]77号)要求,因为换证时间节点的原因,企业承诺自动化改造提升工作于时间节点前完成,并出具了承诺函,企业已出具承诺,企业承诺自动化改造提升工作于时间节点前完成,由抚州市应急管理局、抚州市东乡区应急管理局确认盖章。

## 9 安全对策措施及建议

### 9.1 该企业装置存在的整改问题

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

表 9.1-1 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	甲醛生产车间有毒警示标识不完善，消防手动报警器套管不防爆	完善警示标识，套管应穿防爆镀锌管	中
2	101 涂料助剂生产车间洗眼器保护半径不足	按要求新增洗眼器	中
3	有机二部控制室未设置可燃气体分布图	设置可燃气体分布图	中
4	有机二部污水处理配电室里无火灾报警设施；电缆沟未覆盖；门口未按挡鼠板	安装火灾报警探测器，电缆沟覆盖，设置挡鼠板	中
5	导热油锅炉燃气调压柜与厂外电力线安全间距不足，通气管设置高度不足	按要求设置调压柜	中
6	多元醇罐装车间无消防环形通道，转弯半径不足	设置消防环形通道，扩大转弯半径	中

### 9.2 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 9.2-1 整改复查确认情况一览表

序号	不符合项内容	整改完成情况	检查结果
1	甲醛生产车间有毒警示标识不完善，消防手动报警器套管不防爆	已整改	符合
2	101 涂料助剂生产车间洗眼器保护半径不足	已整改	符合
3	有机二部控制室未设置可燃气体分布图	已整改	符合
4	有机二部污水处理配电室里无火灾报警设施；电缆沟未覆盖；门口未按挡鼠板	已整改	符合
5	导热油锅炉燃气调压柜与厂外电力线安全间距不足，通气管设置高度不足	已整改	符合
6	多元醇罐装车间无消防环形通道，转弯半径不足	已整改	符合

具体整改情况详见附件。

### 9.3 安全对策措施建议

#### 1. 安全设施的更新与改进

1) 依据《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》(GBZT233-2009)

7.3 检查与维护,有毒气体检测报警器的管理应由专人负责,对有毒气体检测报警器进行定期检查和维修,记录,记录异常情况和处理措施及结果。探测器的传感器已达到寿命或损坏不能正常使用时,应及时更换。

2) 依据《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》(GBZT233-2009)

7.3 计量检定,按计量要求对检测报警仪定期检定。

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

4) 依据《可燃气体检测报警使用规范》7 检查与维护,可燃气体检测报警器的管理应由专人负责。责任人应接受过专门培训,负责日常检查和维修。应对可燃气体检测报警器进行定期检查,做好检查记录,必要时进行维修。每周按动报警器自检试验系统按钮一次,检查指示系统运行状况。每两周进行一次外观检查,涉及安装在高处的检测器,检查周期可适当延长,但需保证正常运行。每半年用标准气体对可燃气体检测报警器进行检定,观察报警情况和稳定值,不满足要求时应修理,并作好检测记录。

5) 依据《可燃气体检测报警使用规范》8 维修与标定,维修和标定工作由有资质的单位承担。经维修的可燃气体检测报警器应按要求进行全项标定。新安装的应经标定验收,并出具检验合格报告,方能投入使用。传感器应根据使用寿命及时更换。已投入使用的可燃气体检测报警器应进行

每年不少于一次的定期标定。

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

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

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

9) 依据《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》，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，并应进行经常性的维护、检修，定期检测其性能和效果，确保其处于良好运行状态。

10) 依据《生产设备安全卫生设计总则》5.2.8.8，生产单位对输送管线、设备和工具，应定期进行维护、保养和检修。

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

12) 企业应严格按照《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190号）的要求，按要求进行自动化提升改造。

## 2. 安全条件和安全生产条件的完善与维护

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

2) 公司应定期对毒物、噪声、高温、辐射等有害因素进行职业卫生检

测。

3) 对用于运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。进入厂区装运车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

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

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

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

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

8) 重点做好安全规程的完善和各级人员的安全教育工作。做好特种操作人员持证上岗管理工作。对接触毒物的岗位人员进行相应的安全知识的培训教育，开展经常性的安全教育和培训工作，不断提高全员的安全意识和安全操作技能。

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

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

施。

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

12) 参加生产的各类人员应掌握消防知识和消防器材的使用及维护方法。

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

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

15) 企业应加强特种作业人员的配置，建议企业配备 2 名电工作业人员。

### 3. 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

1) 依据《特种设备安全监察条例》第二十七条特种设备使用单位应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养，并定期自行检查。特种设备使用单位对在用特种设备应当至少每月进行一次自行检查，并作出记录。特种设备使用单位在对在用特种设备进行自行检查和日常维护保养时发现异常情况的，应当及时处理。特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。

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

格的特种设备，不得继续使用。

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

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

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

#### 4. 安全生产投入

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

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

（一）营业收入不超过 1000 万元的，按照 4.5%提取；

（二）营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 2.25%提取；

（三）营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.55%提取；

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

3) 该公司应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。

#### 5. 安全标准化工作建议

1) 企业要全面贯彻落实《企业安全生产标准化基本规范》

(GB/T33000-2016)、《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》(AQ3013-2008)，持续开展安全生产标准化工作。

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

3) 企业应结合自身特点，依据规范的要求，持续开展安全标准化。

4) 安全标准化的建设，应当以危险、有害因素辨识和风险评价为基础，树立任何事故都是可以预防的理念，与企业其他方面的管理有机地结合起来，注重科学性、规范性和系统性。

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

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

7) 高层领导、企业各级领导要高度承诺、支持、参与。

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

## 6. 安全管理

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

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

3) 提高新入职人员门槛，提升自身专业技术能力，新入职的主要负责

人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，操作人员建议招聘具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；

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

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

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

7) 企业要建立健全事故隐患排查治理和监控制度，逐级建立并落实从主要负责人到全体员工的隐患排查治理和监控机制。要将隐患排查治理纳入日常安全管理，形成全面覆盖、全员参与的隐患排查治理工作机制，使隐患排查治理工作制度化、常态化，做到隐患整改的措施、责任、资金、时限和预案“五到位”

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

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

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

11) 该公司应对有法定检验检测要求的安全设施定期进行检测。

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

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

14) 加强隐患排查治理，按照“五落实”要求，及时消除安全隐患。投料开车前，必须全部完成各类安全隐患和问题的整改并闭环管理，严禁设备设施“带病”运行。

15) 加强企业员工严格执行公司管理制度，自行按照操作规程操作，加强自我学习，经常反思等，以预防“多米诺效应”。

16) 企业要坚持自己的立场，并鼓励员工遵循严格执行操作规程，并形成良好的工作流程。在多米诺效应到来之前，做好预防措施。企业要建立危机意识，做好应对多米诺效应突发事件的准备，及时进行培训和应急演练。

## 7. 事故应急救援预案

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

2) 对危险源和厂内新增装置、人员变化进行定期检查，对预案及时更新。

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

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

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

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

7) 应急演练活动结束后，将应急演练工作方案以及应急演练评估、总结报告等文字资料，以及记录演练实施过程的相关图片、视频、音频等资料归档保存。

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

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

况。

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

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

## 10 评价结论

### 10.1 评价分析结果

通过对江西高信前沿科技有限公司在役生产装置及辅助设施安全生产状况的安全生产设施检查、检测以及安全技术措施和管理体系审核、检查，以及定性、定量分析和评价，得出以下结果：

1、该企业存在的危险、有害因素有火灾、爆炸、中毒和窒息、触电、机械伤害、物体打击、车辆伤害、高处坠落、容器爆炸、灼烫、灼伤、淹溺、噪声、高温、坍塌等，其中火灾、爆炸、中毒、灼伤最主要的危险因素。

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

3、根据《危险化学品目录（2015年）》（国家安全生产监督管理总局等十部门[2015年]第5号）、《危险化学品目录》（2022年十部门第8号公告）辨识，该项目涉及的原辅材料及产品中属于《危险化学品目录（2022调整版）》中物质的有氯丙烯、氢氧化钠、氮气、甲醇、丙烯酸甲酯、甲醇钠甲醇溶液、盐酸、双氧水、3-甲氧基丙酸甲酯、甲醛、乙醇钠乙醇溶液、乙醇、丙烯酸乙酯、3-乙氧基丙酸乙酯、苯酚和发电机使用的柴油等。

4、根据《易制毒化学品管理条例》国务院令 445号（2018年国务院703号令修改）的规定，该公司涉及的盐酸为第三类易制毒化学品。

5、根据《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令 190号）等有关规定，对该项目使用或生产的危险化学品进行监控化学品辨识得出，该公司使用的原料、产品中不涉及第一、二、三类监控化学品。

6、根据《高毒物品名录》（2003年版）的规定，本项目涉及的甲醛属于高毒物品。

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

8、根据《易制爆化学品安全管理条例[2017年版]》（公安部公告[2017.5.21]）辨识，该公司双氧水属于易制爆危险化学品。

9、根据《特别管控危险化学品目录》应急管理部等四部门公告[2020]第1号的规定，该公司涉及的甲醇、乙醇属于特别管控危险化学品。

10、根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（国家安全生产监督管理局安监总管三〔2009〕116号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（国家安全生产监督管理局安监总管三[2013]3号）辨识，该公司甲醛生产装置涉及氧化危险化工工艺。

11、危险度评价法结果表明，该公司101涂料助剂车间、209涂料助剂罐区、207罐区、601甲类罐区和105甲醛生产装置危险度等级为III级，属高度风险，其他项目装置均在属中度危险及以下。该项目生产中对工艺的温度、流量、压力等参数设置有检测、自动控制、联锁、报警等装置，以有效监控异常情况并及时处理；对罐区储罐配备温度、压力、液位等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体泄漏检测报警装置。

12、作业条件危险性分析表明，选定的单元危险均属于“可能危险，需要注意”及以下。

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

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

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

16、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）要求，公司已委托山东鸿运工程设计有限公司对厂区进行了全流程自动化诊断及全流程自动化提升改造。企业已出具承诺，企业承诺自动化改造提升工作于时间节点前完成，由抚州市应急管理局、抚州市东乡区应急管理局确认盖章。

## 10.2 结论

综上所述，江西高信前沿科技有限公司在役生产装置符合国家产业政策，安全条件满足相关要求，安全设施符合国家现行法律、法规和技术标准、规范要求。企业有健全的安全生产管理组织机构，建立了完善的安全生产管理规章制度，安全管理有章可循。企业日常管理严格，生产至今未发生生产安全事故。从法律法规符合性、安全设施有效性、安全技术措施、安全管理措施等方面看，主要负责人、安全管理人员具有相应学历，企业现状与设计、设计变更一致，可燃性气体报警装置、储罐实时监控、自动切断、安全仪表系统、DCS 控制系统正常运行，与设计变更一致，对现场提出的安全隐患已整改到位，安全风险属于可接受风险，满足安全生产要求，符合危险化学品生产企业安全生产条件。

## 附录 1 危险、有害因素的辨识过程

### F1.1 危险化学品物质特性表

#### F1.1.1 危险化学品物质特性表

##### 1、氯丙烯

标识	中文名：3-三氯丙烯；烯丙基氯	英文名：3-chloropropene; allyl chlorid	
	分子式：C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub>	分子量：145.5	UN 编号：1100
	危规号：31021	RTECS 号：	CAS 编号：107-05-1
理化性质	性状：无色透明液体，有不愉快的刺激性气味。		爆炸性气体分组：II AT2
	熔点(°C)：-136.4	相对密度(水=1)：0.94	
	沸点(°C)：44.6	相对密度(空气=1)：2.64	
	饱和蒸气压(kPa)：48.89(25°C)	辛醇/水分配系数的对数值：无资料	
	临界温度(°C)：无资料	燃烧热(kJ/mol)：1842.5	
	临界压力(MPa)：无资料	折射率：	
燃爆性及消防	最小点火能(mJ)：无资料		溶解性：不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。
	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
	闪点(°C)：-32	聚合危害：聚合	
	引燃温度(°C)：485	避免接触的条件：	
	爆炸极限(V%)：2.9—11.2	禁忌物：酸类、碱、强氧化剂	
	最大爆炸压力(MPa)：	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氯化氢	
	危险特性：极度易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水冷却容器直至火灭结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水无效。			
毒性及健康危害	接触限值：中国：未制订标准 美国：TVL-TWA0SHA 1ppm, 3mg/m <sup>3</sup> ；ACGIH 1ppm, 3mg/m <sup>3</sup> TLV-STELACGIH 2ppm, 6mg/m <sup>3</sup>		
	急性毒性：LD <sub>50</sub> 700mg/kg (大鼠经口)2066mg/kg (兔经皮) LC <sub>50</sub> 11000mg/m <sup>3</sup> , 2 小时 (大鼠吸入)		
	侵入途径：吸入、食入		
急救	健康危害：高浓度对皮肤粘膜具有刺激作用，对中枢神经系统有轻度麻醉作用，短期接触者觉烟干、鼻子发呛、胸闷、头晕、头沉、嗜睡、四肢无力。溅入眼内，出现流泪、疼痛等眼刺激症状。慢性中毒：引起中毒性多发性神经炎。出现手足麻木，小腿酸痛力弱，四肢对称性手套袜套分布痛觉、触觉、音叉震动觉障碍。跟腱反射减弱或消失。神经-肌电图示神经原性损害。可致肝损害。		
	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。		
防护	检测方法：气相色谱法。工程控制：生产过程密封，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴橡胶耐油手套。其它：工作现场禁止吸烟，进食和饮水，工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		

泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸附或吸收。也可用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封不可于空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。不宜大量储存或就存。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超 3m/s)，且有接地装置,防止静电积聚。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

## 2、氢氧化钠

名称:	烧碱 sodium hydroxide Caustic soda		
序列号		CAS:	1310-73-2
分子式:	NaOH	分子量:	40.01
有害物成分:	氢氧化钠		
健康危害:	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。		
环境危害:	对水体可造成污染。		
燃爆危险:	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。		
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。		
眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。		
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
食入:	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
危险特性:	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。		
有害燃烧产物:	可能产生有害的毒性烟雾。		
灭火方法:	用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。		
应急处理:	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。		
操作注意事项:	密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。		
储存注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。		
MAC(mg/m <sup>3</sup> ):	0.5 中国		
TLVTN:	OSHA 2mg/m <sup>3</sup>		
TLVWN:	ACGIH 2mg/m <sup>3</sup>		
监测方法:	酸碱滴定法；火焰光度法		

工程控制:	密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。		
呼吸系统防护:	可能接触其粉尘时,必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时,佩戴空气呼吸器。		
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。		
身体防护:	穿橡胶耐酸碱服。		
手防护:	戴橡胶耐酸碱手套。		
其他防护:	工作场所禁止吸烟、进食和饮水,饭前要洗手。工作完毕,淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		
主要成分:	含量:工业品 一级 $\geq 99.5\%$ ;二级 $\geq 99.0\%$ 。		
外观与性状:	白色不透明固体,易潮解。		
熔点(°C):	318.4	相对密度(水=1):	2.12
沸点(°C):	1390	饱和蒸气压(kPa):	0.13(739°C)
燃烧热(kJ/mol):	无意义	引燃温度(°C):	无意义
临界温度(°C):	无意义	爆炸上限%(V/V):	无意义
临界压力(MPa):	无意义	爆炸下限%(V/V):	无意义
闪点(°C):	无意义		
溶解性:	易溶于水、乙醇、甘油,不溶于丙酮。		
主要用途:	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。		
禁配物:	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。		
避免接触的条件:	潮湿空气。		
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料		
刺激性:	家兔经眼: 1%重度刺激。家兔经皮: 50mg/24 小时, 重度刺激。		
其它有害作用:	由于呈碱性,对水体可造成污染,对植物和水生生物应给予特别注意。		
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后,排入废水系统。		
包装类别:	052		
包装方法:	固体可装入 0.5 毫米厚的钢桶中严封,每桶净重不超过 100 公斤;塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶;螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱;螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱;镀锡薄钢板桶(罐)、金属桶(罐)、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。		
运输注意事项:	铁路运输时,钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整,装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。		

### 3、氮气

标识	中文名: 氮; 氮气	英文名: nitrogen	
	分子式: N <sub>2</sub>	分子量: 28.01	UN 编号: 1066
	危规号: 22005	RTECS 号: QW9700000	CAS 编号: 7727-37-9
理化	外观与性状: 无色无臭气体		
	熔点(°C): -209.8	相对密度(水=1): 0.81(-79°C)	

性质	沸点(°C): -195.6	相对密度(空气=1): 0.97
	饱和蒸气压(kPa): 1026.42(-173°C)	燃烧热(kJ/mol): 无资料
	临界温度(°C): -147	辛醇/水分配系数对数值:
	临界压力(MPa): 3.40	折射率:
	燃烧性: 不燃	溶解性: 微溶于水、乙醇。
燃爆性及消防	最小点火能(mJ): 无资料	稳定性: 稳定
	引燃温度(°C): 无意义	聚合危害: 不聚合
	闪点(°C): 无意义	避免接触的条件:
	爆炸极限(V%):	禁忌物:
	最大爆炸压力(MPa): 无意义	燃烧(分解)产物:
	危险特性: 若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	
	灭火方法: 本品不燃, 用雾状水保持火场中容器冷却。	
毒性及健康危害	接触限值: 中国: 未制定标准 美国: TLV-TWA ACGIH 窒息性气体 TLV-STEL 未制定标准	
	急性毒性: LD <sub>50</sub> 无资料 LC <sub>50</sub> 无资料	
	侵入途径: 吸入。	
	健康危害: 空气中氮气含量过高, 使吸入气氧分压下降, 引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时, 患者最初感胸闷、气短、疲软无力; 继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳, 称之为“氮酩酊”, 可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度, 患者可迅速出现昏迷、呼吸心跳停止而致死亡。潜水员深替时, 可发生氮德麻醉作用; 若从高压环境下过快转入常压环境, 体内会形成氮气气泡, 压迫神经、血管或造成微血管阻塞, 发生“减压病”。	
急救	吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。呼吸心跳停止时, 立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。	
防护	检测方法: 工程控制: 密闭操作。提供良好德自燃通风条件。 呼吸系统防护: 一般不需特殊防护。当作业场所空气中氧气浓度低于 18% 时, 必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。 眼睛防护: 一般不需特殊防护。 身体防护: 穿一般作业工作服。 手防护: 戴一般作业防护手套。 其它: 避免高浓度吸入, 进入罐、限制性空间或其它高浓度作业, 须有人监护。	
泄漏处理	迅速撤泄漏污染区人员至上风处, 并立即隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。	
储运	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30°C。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	

#### 4、甲醇

标识	中文名: 甲醇; 木酒精	英文名: methyl alcohol; Methanol	
	分子式: CH <sub>4</sub> O	分子量: 32.04	UN 编号: 1230
	危规号: 32058	RTECS 号: PC1400000	CAS 编号: 67-56-1
理	性状: 无色澄清液体, 有刺激性气味。		爆炸性气体分类: IIAT2

化 性 质	熔点(°C): -97.8	相对密度(水=1): 0.79
	沸点(°C): 64.8	相对密度(空气=1): 1.11
	饱和蒸气压(kPa): 13.33(21.2°C)	辛醇/水分配系数的对数值: -0.82(-0.66)
	临界温度(°C): 240	燃烧热(kJ/mol): 727.0
	临界压力(MPa): 7.95	折射率:
	最小点火能(mJ): 0.215	溶解性: 溶于水, 可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂。
燃 烧 爆 炸 性	燃烧性: 易燃	稳定性: 稳定
	引燃温度(°C): 385	聚合危害: 不聚合
	闪点(°C): 11	避免接触的条件:
	爆炸极限(V%): 5.5-44.0	禁忌物: 酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。
	最大爆炸压力(MPa): 无资料	燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳
	危险特性: 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。	
灭火方法: 尽可能将容器从火场移至空旷处, 喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束, 处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
毒 性 及 健 康 危 害	接触限值: 中国: PC-TWA 25mg/m <sup>3</sup> [皮], PC-STEL 50mg/m <sup>3</sup> [皮]	
	急性毒性: LD <sub>50</sub> 5628mg/kg(大鼠经口) 15800mg/kg(兔经皮) LC <sub>50</sub> 83776mg/m <sup>3</sup> , 4h(大鼠吸入) 亚急性和慢性毒性: 大鼠吸入 50mg/m <sup>3</sup> , 12h/天, 3个月, 在8-10周内可见到气管、支气管粘膜损害, 大脑皮质细胞营养障碍等。致突变性: 微生物致突变: 啤酒酵母菌 12ppm。DNA抑制: 人淋巴细胞 300mmol/L。生殖毒性: 大鼠经口最低中毒剂量(TDL <sub>0</sub> ): 7500mg/kg(孕7-19天), 对新生鼠行为有影响。大鼠吸入最低中毒浓度(TCL <sub>0</sub> ): 20000 ppm(7h), (孕1-22天), 引起肌肉骨骼、心血管系统和泌尿系统发育异常。	
	侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收	III级(中度危害)
	健康危害: 对中枢神经系统有麻醉作用; 对视神经和视网膜有特殊选择作用, 引起病变; 可致代谢性酸中毒。急性中毒: 短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状(口服有胃肠道刺激症状); 经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄, 甚至昏迷。视神经及视网膜病变, 可有视物模糊、复视等, 重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响: 神经衰弱综合症, 植物神经功能失调, 粘膜刺激, 视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。	
急 救	皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入: 饮足量温水, 催吐, 用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。	
防 护	监测方法: 气相色谱法; 变色酸分光光度法。工程控制: 生产过程密闭, 加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护: 可能接触其蒸气时, 应该佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。身体防护: 穿防静电工作服。手防护: 戴橡胶手套。其他防护: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕, 淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。	
泄 漏 处 理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。	
储 运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过30°C。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。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超3m/s), 且有接地装置, 防止静电积聚。	

## 5、丙烯酸甲酯

标识	中文名：丙烯酸甲酯	英文名：methyl acrylate		
	分子式：C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	分子量：86.09	UN 编号：1919	
	危规号：32146	RTECS 号：	CAS 编号：96-33-3	
理化性质	性状：无色透明液体，有类似大蒜的气味。		爆炸性气体分类：II BT2	
	熔点(°C)：-75	相对密度(水=1)：0.95		
	沸点(°C)：80.0	相对密度(空气=1)：2.97		
	饱和蒸气压(kPa)：13.33(28°C)	辛醇/水分配系数的对数值：无资料		
	临界温度(°C)：无资料	燃烧热(kJ/mol)：无资料		
	临界压力(MPa)：无资料	折射率：		
	最小点火能(mJ)：无资料	溶解性：微溶于水		
燃烧爆炸性	燃烧性：易燃	稳定性：稳定		
	引燃温度(°C)：468	聚合危害：聚合		
	闪点(°C)：-3	避免接触条件：受热、空气		
	爆炸极限(V%)：1.2-25	禁忌物：强氧化剂、酸类、碱类		
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳		
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。			
	灭火方法：灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场容器冷却。			
毒性及健康危害	接触限值：中国：PC-TWA 20mg/m <sup>3</sup> [皮] 超限倍数：2.0 [致敏物]			
	急性毒性：LD <sub>50</sub> 277mg/kg(大鼠经口)，1243 mg/kg(兔经皮) LC <sub>50</sub> 4752mg/kg, 4h(大鼠吸入) 刺激性：家兔经眼：150mg 引起刺激；家兔经皮开放性试验：10g/kg, 引起刺激。			
	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收	IV级(轻度危害)		
	健康危害：高浓度接触，引起眼及呼吸道的刺激症状，严重者口唇发白、呼吸困难等因肺水肿而死亡。误服急性中毒，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。			
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。			
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给牛奶蛋清，就医。			
防护	检测方法：气相色谱法。工程控制：生产过程密封，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。			
	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴防苯耐油手套。 其他：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			

储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓间温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封，应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。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。灌装时应注意控制流速(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。
----	---

## 6、甲醇钠甲醇溶液

标识	中文名：甲醇钠甲醇溶液	英文名：sodium methylate
	分子式：CH <sub>3</sub> ONa	分子量：UN 编号：1289
	危规号：32060	RTECS 号：CAS 编号：124-41-4
理化性质	性状：无色或淡黄色带浊状粘稠性液体	爆炸性气体分类：IIAT2
	熔点(℃)：-93.9	相对密度(水=1)：0.79
	沸点(℃)：65	相对密度(空气=1)：1.1
	饱和蒸气压(kPa)：12.8	辛醇/水分配系数的对数值：无资料
	临界温度(℃)：240	燃烧热(kJ/mol)：无资料
	临界压力(MPa)：7.96	折射率：
燃烧爆炸性	最小点火能(mJ)：无资料	溶解性：溶于乙醇、甲醇，不溶于苯和甲苯。
	燃烧性：易燃	稳定性：稳定
	闪点(℃)：11	聚合危害：不聚合
	引燃温度(℃)：385	避免接触的条件：
	爆炸极限(V%)：6.0-36	禁忌物：有机氧化物，助燃气体，易燃、自燃物品
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳
毒性及健康危害	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。遇水发生剧烈发应。有毒和腐蚀性。在火场受热的容器有爆裂的危险。	
	灭火方法：用干粉、二氧化碳、砂土灭火。用水保持火场容器冷却，驱散蒸气及溢出的液体。消防人员应穿防护服，佩戴氧气防毒面具、消防防护靴。	
	接触限值：甲醇：中国：PC-TWA 25mg/m <sup>3</sup> [皮]，PC-STEL 50mg/m <sup>3</sup> [皮]	
	急性毒性：(甲醇)小鼠吸入 70.7g/m <sup>3</sup> ，54 小时麻醉，死亡；LD <sub>50</sub> ：5.66g/kg(小鼠静脉)；12-14mg/kg(大鼠经口)；猴吸入 52.4g/m <sup>3</sup> ，4 小时，死亡。	
急救	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收	
	健康危害：甲醇钠置于潮湿空气或遇水能引起着火，对人体皮肤有腐蚀性；燃烧时其烟雾有毒。溶剂甲醇对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状(口服有胃肠道刺激症状)；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合症，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。	
防护	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。	
	监测方法：气相色谱法。工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴橡胶手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。	

泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：尽可能将溢漏液收集在密闭容器中，用干燥砂土或其他惰性材料吸收残液。现场洗刷干净，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用防暴泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。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。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超 5m/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。配备相应品种和数量的消防器材。

## 7、盐酸

名称:	盐酸 hydrogen chloride		
序列号	2507	CAS	7647-01-0
分子量:	36.46	分子式:	HCl
有害物成分:	氯化氢		
健康危害:	本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。		
环境危害:	对环境有危害，对水体可造成污染。		
燃爆危险:	本品不燃，具强刺激性。		
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。		
眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。		
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
危险特性:	无水氯化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。		
灭火方法:	本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时，消防人员须穿戴全身防护服，关闭火场中钢瓶的阀门，减弱火势，并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。		
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
操作注意事项:	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿化学防护服，戴橡胶手套。避免产生烟雾。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、活性金属粉末接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。		
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。		

MAC(mg/m <sup>3</sup> ):	15 中国		
TLVTN:	OSHA 5ppm, 7.5[上限值]		
TLVWN:	ACGIH 5ppm, 7.5mg/m <sup>3</sup>		
监测方法:	硫氰酸汞比色法		
工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。		
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。		
眼睛防护:	必要时, 戴化学安全防护眼镜。		
身体防护:	穿化学防护服。		
手防护:	戴橡胶手套。		
其他防护:	工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		
主要成分:	纯品		
外观与性状:	无色有刺激性气味的气体。		
熔点(°C):	-114.2	相对密度(水=1):	1.19
沸点(°C):	-85.0	相对蒸气密度(空气=1):	1.27
饱和蒸气压(kPa):	4225.6(20°C)	临界压力(MPa):	8.26
燃烧热(kJ/mol):	无意义	引燃温度(°C):	无意义
临界温度(°C):	51.4	爆炸上限%(V/V):	无意义
闪点(°C):	无意义	爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	易溶于水。		
主要用途:	制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂。		
禁配物:	碱类、活性金属粉末。		
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 4600mg/m <sup>3</sup> , 1小时(大鼠吸入)		
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 应特别注意对水体的污染。		
废弃处置方法:	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系, 确定处置方法。		
包装类别:	053		
包装方法:	钢质气瓶。		
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 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。严禁与碱类、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶, 禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。		

## 8、双氧水

标识	中文名: 过氧化氢; 双氧水	英文名: hydrogen peroxide	
	分子式: H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	分子量: 34.01	UN 编号: 2015
	危规号: 51001	RTECS 号: MX0899000	CAS 编号: 7722-84-1
理化性质	性状: 无色透明液体, 有微弱的特殊气味。		
	熔点(°C): -2(无水)	相对密度(水=1): 1.46(无水)	
	沸点(°C): 158(无水)	相对密度(空气=1): 无资料	
	饱和蒸气压(kPa): 0.13(15.3°C)	辛醇/水分配系数的对数值:	
	临界温度(°C): 459	燃烧热(kJ/mol): 无意义	
	临界压力(MPa): 21.7	折射率: 无资料	
	最小点火能(mJ): 无意义	溶解性: 溶于水、醇、醚, 不溶于苯、石油醚。	

燃烧爆炸性	燃烧性：助燃	稳定性：稳定
	引燃温度(°C)：无意义	聚合危害：不聚合
	闪点(°C)：无意义	避免接触条件：受热。
	最大爆炸压力(MPa)：无意义	禁忌物：易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁等活性金属粉末。
	爆炸极限(V%)：无意义	燃烧(分解)产物：氧气、水
	危险特性：爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火燃烧。过氧化氢在 pH 值为 3.5-4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100°C 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属(如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、锰等)及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。	
灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直致灭火结束。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：水、雾状水、干粉、砂土。		
毒性及健康危害	接触限值：中国：PC-TWA 1.5 mg/m <sup>3</sup> ， 超限倍数：2.5	
	急性毒性：LD <sub>50</sub> 无资料 LC <sub>50</sub> 无资料 致突变性：微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌 10 μL/皿。大肠杆菌：5 ppm。姊妹染色单体交换：仓鼠肺 353 μmol/L。致癌性：IARC 致癌性评论：动物可疑阳性。	
	侵入途径：吸入、食入。	
	健康危害：吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。	
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。	
防护	检测方法：四氯化钛分光光度法。工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿聚乙烯防毒服。 手防护：戴氯丁橡胶手套。其他：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30°C。防止阳光直射。保持容器密封。应与易燃物或可燃物、还原剂、酸类、金属粉末等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。禁止撞击和震荡。	

## 9、3-甲氧基丙酸甲酯

标识	中文名：3-甲氧基丙酸甲酯	英文名：Methyl 3-methoxypropionate	
	分子式：C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	分子量：106.17	UN 编号：
	危规号：	RTECS 号：	CAS 编号：3852-09-3
理化性质	性状：透明无色液体		爆炸性气体分类：II AT1
	熔点(°C)：无资料	相对密度(水=1)：1.009	
	沸点(°C)：142-143 °C(lit.)	相对密度(空气=1)：无资料	
	饱和蒸气压(kPa)：无资料	辛醇/水分配系数的对数值：无资料	

	临界温度(°C): 无资料	燃烧热(kJ/mol): 无资料
	临界压力(MPa): 无资料	折射率: 无资料
	最小点火能(mJ): 无资料	溶解性: 不溶于水, 可溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。
燃烧爆炸性	燃烧性: 易燃	稳定性: 正常环境温度下储存和使用, 本品稳定。
	闪点(°C): 45	聚合危害: 不聚合
	引燃温度(°C): 无资料	避免接触的条件:
	爆炸极限(V%): 无资料	禁忌物: 强氧化剂。
	最大爆炸压力(MPa): 无资料	燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳
	危险特性: 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。造成严重眼刺激。吸入有害。可引起呼吸道刺激。怀疑对生育能力或胎儿造成伤害。	
	灭火方法: 用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。 避免使用直流水灭火, 直流水可能导致可燃性液体的飞溅, 使火势扩散	
毒性及健康危害	接触限值: 无资料	
	急性毒性: 无资料	
	生殖毒性: 无资料	
	侵入途径: 吸入、食入	
健康危害: 造成严重眼刺激。吸入有害。可引起呼吸道刺激。怀疑对生育能力或胎儿造成伤害。		
急救	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感, 就医。	
	眼睛接触: 分开眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。	
	吸入: 如果吸入, 请将患者移到新鲜空气处。	
	食入: 漱口, 禁止催吐。立即就医。	
防护	建议应急处理人员戴携气式呼吸器, 穿防静电服, 戴橡胶耐油手套。	
	禁止接触或跨越泄漏物。	
	作业时使用的设备应接地。	
	尽可能切断泄漏源。消除所有点火源。 根据液体流动、蒸汽或粉尘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。	
泄漏处理	小量泄漏: 尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收, 并转移至安全场所。禁止冲入下水道。	
	大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖, 抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。	
包装和储运	危险性类别	易燃液体,类别 3
	储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过 37° C。应与氧化剂、食用化学品分开存放, 切忌混储(禁配物参见第 10 部分)。保持容器密封。远离火种、热源。库房必须安装避雷设备。排风系统应设有导除静电的接地装置。采用防爆型照明、通风设置。禁止使用易产生火花的设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	

## 10、甲醛

标识	中文名: 甲醛	英文名: Formaldehyde Solution	
	分子式: CH <sub>2</sub> O	分子量: 30.03	UN 编号: 1198
	危规号: 83012	RTECS 号: LP8925000	CA 编号: 50-00-0
理化性质	外观与性状: 无色具有刺激性和窒息性的气体, 商品为水溶液。		
	熔点(°C): -92	相对密度(水=1): 0.82	
	沸点(°C): -19.4, (37%甲醛:98)	相对蒸汽密度(空气=1): 1.07	
	饱和蒸气压(kPa): 1.3, (37%甲醛:-57.3)	辛醇/水分配系数的对数值:	
	临界温度(°C): 137.2	折射率: 无资料	
	临界压力(MPa): 6.81	燃烧热(kJ/mol): 2345	
	最小点火能(mJ):	溶解性: 易溶于水, 溶于乙醇等大多数有机溶剂	
燃烧	燃烧性: 易燃	稳定性: 稳定	
	引燃温度(°C): 420	聚合危害: 聚合	

爆炸性	闪点(°C): 85(37%甲醛不含甲醇)	避免接触的条件:
	爆炸极限(V%): 7-73	禁忌物: 强氧化剂, 强酸, 强碱
	最大爆炸压力(MPa):	燃烧(分解)产物: 一氧化碳, 二氧化碳
	危险特性: 其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火高能引起燃烧爆炸, 与氧化剂接触会猛烈反应	
灭火方法: 用雾状水保持火场容器冷却, 用水喷射溢出液体, 使其稀释成不燃性混合物, 并用雾状水保护消防人员。		
灭火剂为: 雾状水、干粉、二氧化碳、砂土、抗溶性泡沫。		
毒性及健康危害	接触限值: 中国: MAC 0.5mg/m <sup>3</sup>	
	急性毒性: LD <sub>50</sub> 800mg/kg (大鼠经口)、270mg/kg (兔经皮) LC <sub>50</sub> 590mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入) 以上为蒸汽。	
	亚急性和慢性毒性: 蒸汽大鼠吸入 50-70mg/m <sup>3</sup> , 1h/天, 3天/周, 35周, 发现气管及支气管基底细胞增生及生化改变。	
	致突变性: 鼠伤寒沙门氏菌 4mg/L。人淋巴细胞 130umol/L。II级(高度危害)	
	侵入途径: 吸入、食入	II级(高度危害)
健康危害: 长期接触可有眼、鼻、咽喉刺激症状, 皮肤干燥, 皲裂、指甲软化等。属人类可疑致癌物。环境危害: 该物质对环境有危害, 应注意对水体的污染		
急救	皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 用大量流动清水清洗, 至少 15 分钟。就医。	
	眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底清洗至少 15 分钟。就医。	
	吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处保持呼吸道通畅, 如呼吸困难, 给输氧, 如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。	
	食入: 用 1%碘化钾 60ml 灌胃, 常规洗胃。就医。	
防护	检测方法: 酚试剂比色法; 变色酸分光光度法; 示波极谱法。	
	工程控制: 严加密闭, 提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。	
	呼吸系统防护: 佩戴自吸式防毒面具(全面罩)。	
	眼睛防护: 呼吸系统防护中已做防护。	
	身体防护: 穿橡胶耐酸碱服。	
其他: 工作场所禁止吸烟、进食、饮水。工作完毕彻底清洗。实行就业前和定期的体检。		
泄漏处理	应急处理: 撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 限制出入。切断泄漏源和火源。防止进入下水道、排水沟等限制空间。	
	消除方法: 少量泄露用沙土和其它不燃材料吸附。也可用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏时要围堤或挖坑收容, 再用泵移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。	
储运	储存于阴凉、通风仓间, 保持容器密封。贮存间内照明、通风等设施采用防爆型。配备相应的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具, 搬运时防止包装及容器破坏。穿工作服防止溅到皮肤上, 必要时佩戴自吸过滤式防毒面具。	

## 11、正丁醛

CAS:	123-72-8
名称:	丁醛 正丁醛 butanal butyraldehyde
分子式:	C4H8O
分子量:	72.11

有害物成分:	丁醛
健康危害:	对眼、呼吸道粘膜及皮肤有强烈刺激性。吸入可引起喉、支气管的炎症、水肿和痉挛,化学性肺炎,肺水肿。长期或反复接触对个别敏感者可引起变态反应。
环境危害:	对环境有危害。
燃爆危险:	本品极度易燃,具强刺激性。
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。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水,催吐。就医。
危险特性:	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。若遇高热,可发生聚合反应,放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂:抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作,全面排风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩),穿防静电工作服,戴橡胶手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。灌装时应控制流速,且有接地装置,防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。包装要求密封,不可与空气接触。应与氧化剂、还原剂、碱类等分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设

	备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m <sup>3</sup> ):	10
前苏联 MAC(mg/m <sup>3</sup> ):	5
工程控制:	密闭操作, 全面排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色透明液体, 有窒息性气味。
熔点(°C):	-100
沸点(°C):	75.7
相对密度(水=1):	0.80
相对蒸气密度(空气=1):	2.5
饱和蒸气压(kPa):	12.20(20°C)
燃烧热(kJ/mol):	2480.4
辛醇/水分配系数的对数值:	1.18
闪点(°C):	-22
引燃温度(°C):	190
爆炸上限%(V/V):	12.5
爆炸下限%(V/V):	1.4
溶解性:	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。
主要用途:	用作树脂、塑料增塑剂、硫化促进剂、杀虫剂等的中间体。
禁配物:	强氧化剂、强碱、强还原剂、氧。
避免接触的条件:	受热、空气。

急性毒性:	LD50: 5900 mg/kg(大鼠经口); 3560 mg/kg(兔经皮) LC50: 174000mg/m <sup>3</sup> , 1/2 小时(大鼠吸入)
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 建议不要让其进入环境。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
危险货物编号:	32068
UN 编号:	1129
包装类别:	O52
包装方法:	小开口钢桶; 小开口铝桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

## 12、乙醇

CAS:	64-17-5
名称:	酒精 乙醇 ethanol ethyl alcohol
分子式:	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O
分子量:	46.07
有害物成分:	乙醇
健康危害:	本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋, 随后抑制。急性中毒: 急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段, 出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响: 在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状, 以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。
燃爆危险:	本品易燃, 具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗。
眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。

食入：	饮足量温水，催吐。就医。
危险特性：	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
灭火方法：	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
应急处理：	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项：	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱金属、胺类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
前苏联 MAC(mg/m <sup>3</sup> ):	1000
TLVTN:	OSHA 1000ppm, 1880mg/m <sup>3</sup> ; ACGIH 1000ppm, 1880mg/m <sup>3</sup>
工程控制:	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。
眼睛防护:	一般不需特殊防护。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴一般作业防护手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色液体，有酒香。
熔点(℃):	-114.1
沸点(℃):	78.3
相对密度(水=1):	0.79
相对蒸气密度(空气=1):	1.59
饱和蒸气压 (kPa):	5.33(19℃)
燃烧热(kJ/mol):	1365.5
临界温度(℃):	243.1
临界压力(MPa):	6.38
辛醇/水分配系数的对数值:	0.32

闪点(°C):	12
引燃温度(°C):	363
爆炸上限%(V/V):	19.0
爆炸下限%(V/V):	3.3
溶解性:	与水混溶,可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。
主要用途:	用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。
禁配物:	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。
急性毒性:	LD50: 7060 mg/kg(兔经口); 7430 mg/kg(兔经皮) LC50: 37620 mg/m <sup>3</sup> , 10 小时(大鼠吸入)
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害,对水体应给予特别注意。
废弃物性质:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
危险货物编号:	32061
UN 编号:	1170
包装标志:	易燃液体
包装类别:	052
包装方法:	小开口钢桶;小开口铝桶;安瓿瓶外普通木箱;螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运,装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链,槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、胺类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置,禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

### 13、丙烯酸乙酯

标识	中文名: 丙烯酸乙酯	英文名: ethyl acrylate	
	分子式: C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	分子量: 100.11	UN 编号: 1917
	危规号: 32147	RTECS 号: AT0700000	CAS 编号: 140-88-5
理化性质	性状: 无色液体,有辛辣的刺激气味		爆炸性气体分类: IIBT2
	熔点(°C): <-72	相对密度(水=1): 0.94	
	沸点(°C): 99.8	相对密度(空气=1): 3.45	
	饱和蒸气压(kPa): 3.90(20°C)	辛醇/水分配系数的对数值: 无资料	
	临界温度(°C): 无资料	燃烧热(kJ/mol): 无资料	
	临界压力(MPa): 无资料	折射率: 1.4068	
燃爆性及消防	最小点火能(mJ): 无资料	溶解性: 溶于水、乙醇。	
	燃烧性: 易燃	稳定性: 稳定	
	引燃温度(°C): 350	聚合危害: 聚合	
	闪点(°C): 9	避免接触的条件: 受热、接触空气	
	爆炸极限(V%): 1.4-4.0	禁忌物: 强氧化剂、碱类、酸类、过氧化物。	
最大爆炸压力(MPa): 无资料	燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳。		
危险特性: 易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇明火会引着回燃。容易自聚,聚合反应随着温度的上升而急骤加剧。温度超过 20°C,能聚合积热,引起爆炸。			

	<p>灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服，在上风向灭火。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。</p>
毒性及健康危害	<p>接触限值：中国：未制订标准 美国：T<sub>VL</sub>-T<sub>WA</sub> 20mg/m<sup>3</sup>[皮] TLV-STEL 61mg/m<sup>3</sup>[皮]</p>
	<p>急性毒性：LD<sub>50</sub>800mg/kg(大鼠经口) 1834mg/kg(兔经皮) LC<sub>50</sub> 8916mg/m<sup>3</sup>, 4h(大鼠吸入) 刺激性：家兔经眼：45mg, 轻度刺激。家兔经皮：10mg(24h), 轻度刺激。亚慢性与慢性毒性：大鼠吸入 2.209g/m<sup>3</sup>, 19天, 死亡率为12/18。致突变性：微核试验：小鼠腹腔 225mg/kg。姊妹染色单体交换：仓鼠卵巢 150mg/L。致癌性：IARC 致癌性评论：动物阳性，人类无可靠数据。</p>
	<p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：对呼吸道有刺激性，高浓度吸入引起肺水肿。有麻醉作用。眼直接接触可致灼伤。对皮肤有明显的刺激和致敏作用。口服强烈刺激口腔及消化道，可出现头晕、呼吸困难、神经过敏。</p>
急救	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
防护	<p>监测方法：溶剂解吸-气相色谱法 工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。必要时，佩戴自给式呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴防苯耐油手套。其它防护：工作现场禁止吸烟。工作完毕，沐浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
储运	<p>通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过30℃。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。仓间内的照明、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。</p>

#### 14、3-乙氧基丙酸乙酯

中文名:	3-乙氧基丙酸乙酯
英文名:	Ethyl 3-ethoxypropionate
别名:	Propionic acid, 3-ethoxy-, ethyl ester (6CI,7CI,8CI); 3-Ethoxypropionic acid ethyl ester; Ektapro EEP; Ethyl 3-ethoxypropanoate; Ethyl 3-ethoxypropionate; Ethyl 4-oxahexanoate; Ethyl b-ethoxypropionate; NSC 8870; Sankio EEP; Ucar Ester EEP
分子结构:	

分子式:	C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> O <sub>3</sub>
分子量:	146.18
CAS 登录号:	763-69-9
EINECS 登录号:	212-112-9
熔点:	-75°C
沸点:	170°C
水溶性:	1.6G/100ML(20°C)
折射率:	1.406-1.408
闪点:	59°C
密度:	0.949
性质描述:	无色透明液体, 沸点 170°C, 熔点 -75°C
安全说明:	S25: 避免接触眼睛。
危险类别码:	R10: 易燃。 R19: 可能生成易爆的过氧化物质。 R36: 刺激眼睛。 R50: 对水生生物极毒。
危险品运输编号:	UN3272

## 15、苯酐

标识	中文名: 邻苯二甲酸酐; 苯酐	英文名: o-phthalic anhydride	
	分子式: C <sub>8</sub> H <sub>4</sub> O <sub>3</sub>	分子量: 148.11	UN 编号: 2214
	危规号: 81631	RTECS 号: TI3150000	CAS 编号: 85-44-9
理化性质	性状: 白色针状结晶。		
	熔点(°C): 131.2	相对密度(水=1): 1.53	
	沸点(°C): 295	相对密度(空气=1): 5.10	
	饱和蒸气压(kPa): 0.13(96.5°C)	辛醇/水分配系数的对数值:	
	临界温度(°C):	燃烧热(kJ/mol): 无资料	
	临界压力(MPa):	折射率:	
	最小点火能(mJ): 无资料	溶解性: 不溶于冷水, 溶于热水、乙醇、乙醚、苯等大多数有机溶剂。	
燃烧爆炸性	燃烧性: 可燃	稳定性: 稳定 聚合危害: 不聚合	
	闪点(°C): 无意义 引燃温度(°C): 570	避免接触条件: 潮湿空气	
	爆炸极限(V%): 1.7-10.4	禁忌物: 强酸、强碱、强氧化剂、强还原剂。	
	最大爆炸压力(MPa): 无资料	燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳	
	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。		



<b>急救</b>	吸入：迅速脱离污染区，就医。防治吸入性肺炎。 食入：误服者饮牛奶或植物油，洗胃或灌肠，就医。 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。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。 生产过程密闭，注意通风。高浓度接触时，戴防毒面具，工作场所禁止吸烟必要时戴防护眼镜，穿相应的工作服，戴防护手套。
<b>泄漏处置</b>	切断一切火源，迅速撤离污染区人员至上风处。使用防毒面具，穿防静电工作服。在确保安全的前提下堵漏。用砂土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集至废物处理。

## F1.1.2 重点监管危险化学品危险化学品安全措施和应急处置原则

### 1、甲醇

特别警示	有毒液体，可引起失明、死亡。
理化特性	<p>无色透明的易挥发液体，有刺激性气味。溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、酮类、苯等有机溶剂。分子量 32.04，熔点-97.8℃，沸点 64.7℃，相对密度（水=1）0.79，相对蒸气密度（空气=1）1.1，临界压力 7.95MPa，临界温度 240℃，饱和蒸气压 12.26kPa(20℃)，折射率 1.3288，闪点 11℃，爆炸极限 5.5%~44.0%（体积比），自燃温度 464℃，最小点火能 0.215mJ。</p> <p>主要用途：主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂、溶剂等。</p>
危害信息	<p><b>【燃烧和爆炸危险性】</b></p> <p>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。</p> <p><b>【健康危害】</b></p> <p>易经胃肠道、呼吸道和皮肤吸收。</p> <p>急性中毒：表现为头痛、眩晕、乏力、嗜睡和轻度意识障碍等，重者出现昏迷和癫痫样抽搐，直至死亡。引起代谢性酸中毒。甲醇可致视神经损害，重者引起失明。</p> <p>慢性影响：主要为神经系统症状，有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视觉损害。皮肤反复接触甲醇溶液，可引起局部脱脂和皮炎。</p> <p>解毒剂：口服乙醇或静脉输乙醇、碳酸氢钠、叶酸、4-甲基吡唑。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m<sup>3</sup>)，25(皮)；PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m<sup>3</sup>)：50(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>密闭操作，防止泄漏，加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。</p> <p>储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，</p> <p>避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p><b>【特殊要求】</b></p> <p><b>【操作安全】</b></p> <p>(1) 打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇的车间要有可靠的防火、防爆措施。一</p>

旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。

(2) 设备罐内作业时注意以下事项：

——进入设备内作业，必须办理罐内作业许可证。入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入；清洗置换不合格不进入；行灯不符合规定不进入；没有监护人员不进入；没有事故抢救后备措施不进入；

——入罐作业前 30 分钟取样分析，易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具体条件加强罐内通风；对通风不良环境，应采取间歇作业；

——在罐内动火作业，除了执行动火规定外，还必须符合罐内作业条件，有毒气体浓度低于国家规定值，严禁向罐内充氧。焊工离开作业罐时不准将焊（割）具留在罐内。

(3) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。

### 【储存安全】

(1) 储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃，保持容器密封。

(2) 应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

(3) 注意防雷、防静电，厂（车间）内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷防静电设施。

### 【运输安全】

(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。

(2) 甲醇装于专用的槽车（船）内运输，槽车（船）应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。严禁与氧化剂、酸类、碱金属等混装混运。运输时运输车辆应配备 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。不准在有明火地点或人多地段停车，高温季节应早晚运输。

(3) 在使用汽车、手推车运输甲醇容器时，应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。严禁用电磁起重机和链绳吊装搬运。装运时，应妥善固定。

(4) 甲醇管道输送时，注意以下事项：

——甲醇管道架空敷设时，甲醇管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上；在已敷设的甲醇管道下面，不得修建与甲醇管道无关的建筑物和堆放易燃物品；

——管道消除静电接地装置和防雷接地线，单独接地。防雷的接地电阻值不大于 10Ω，防静电的接地电阻值不大于 100Ω；

——甲醇管道不应靠近热源敷设；

——管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；

——甲醇管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定；

	——室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地,室外地沟敷设的管道,应有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。
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, 给氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入: 饮足量温水, 催吐。用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。</p> <p>皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>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></p> <p>尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。</p> <p>灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p> <p><b>【泄漏应急处置】</b></p> <p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区, 无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器, 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。用抗溶性泡沫覆盖, 减少蒸发。喷水雾能减少蒸发, 但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。</p> <p>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, 在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。</p>

## 2、天然气

特别警示	极易燃气体。
理化特性	<p>无色、无臭、无味气体。微溶于水, 溶于醇、乙醚等有机溶剂。分子量 16.04, 熔点<math>-182.5^{\circ}\text{C}</math>, 沸点<math>-161.5^{\circ}\text{C}</math>, 气体密度 0.7163g/L, 相对蒸气密度(空气=1) 0.6, 相对密度(水=1) 0.42(<math>-164^{\circ}\text{C}</math>), 临界压力 4.59MPa, 临界温度<math>-82.6^{\circ}\text{C}</math>, 饱和蒸气压 53.32kPa(<math>-168.8^{\circ}\text{C}</math>), 爆炸极限 5.0%~16% (体积比), 自燃温度<math>537^{\circ}\text{C}</math>, 最小点火能 0.28mJ, 最大爆炸压力 0.717MPa。</p> <p>主要用途: 主要用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。</p>
危害信息	<p><b>【燃烧和爆炸危险性】</b></p> <p>极易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸危险。</p> <p><b>【活性反应】</b></p> <p>与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂剧烈反应。</p> <p><b>【健康危害】</b></p> <p>纯甲烷对人基本无毒, 只有在极高浓度时成为单纯性窒息剂。皮肤接触液</p>

安全 措施	<p>化气体可致冻伤。天然气主要组分为甲烷，其毒性因其他化学组成的不同而异。</p> <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>密闭操作，严防泄漏，工作场所全面通风，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。</p> <p>在生产、使用、贮存场所设置可燃气体监测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。穿防静电工作服，必要时戴防护手套，接触高浓度时应戴化学安全防护眼镜，佩带供气式呼吸器。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。</p> <p>避免与氧化剂接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。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><b>【特殊要求】</b></p> <p><b>【操作安全】</b></p> <p>(1) 天然气系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压。</p> <p>(2) 生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业（固定动火区必须距离生产区 30m 以上）。生产需要或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续。配气站严禁烟火，严禁堆放易燃物，站内应有良好的自然通风并应有事故排风装置。</p> <p>(3) 天然气配气站中，不准独立进行操作。非操作人员未经许可，不准进入配气站。</p> <p>(4) 含硫化氢的天然气生产作业现场应安装硫化氢监测系统。进行硫化氢监测，应符合以下要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>——含硫化氢作业环境应配备固定式和携带式硫化氢监测仪；</li> <li>——重点监测区应设置醒目的标志；</li> <li>——硫化氢监测仪报警值设定：阈限值为 1 级报警值；安全临界浓度为 2 级报警值；危险临界浓度为 3 级报警值；</li> <li>——硫化氢监测仪应定期校验，并进行检定。</li> </ul> <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、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。</p>
----------	--

	<p>(2) 应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应具备有泄漏应急处理设备。</p> <p>(3) 天然气储气站中：</p> <p>——与相邻居民点、工矿企业和其他公用设施安全距离及站场内的平面布置，应符合国家现行标准；</p> <p>——天然气储气站内建(构)筑物应配置灭火器，其配置类型和数量应符合建筑灭火器配置的相关规定；</p> <p>——注意防雷、防静电，应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷设施，工艺管网、设备、自动控制仪表系统应按标准安装防雷、防静电接地设施，并定期进行检查和检测。</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。</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。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。发生泄漏或火灾时要把车开到安全地方进行灭火或堵漏。</p> <p>(4) 采用管道输送时：</p> <p>——输气管道不应通过城市水源地、飞机场、军事设施、车站、码头。因条件限制无法避开时，应采取保护措施并经国家有关部门批准；</p> <p>——输气管道沿线应设置里程桩、转角桩、标志桩和测试桩；</p> <p>——输气管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；</p> <p>——输气管道管理单位应设专人定期对管道进行巡线检查，及时处理输气管道沿线的异常情况，并依据天然气管道保护的有关法律法规保护管道。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">应急处置原则</p>	<p><b>【急救措施】</b></p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>皮肤接触：如果发生冻伤：将患部浸泡于保持在 38~42℃ 的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适感，就医。</p> <p><b>【灭火方法】</b></p> <p>切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。</p>

灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

**【泄漏应急处置】**

消除所有点火源。根据气体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。应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。

作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 100m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 800m。

## F1.2 主要危险、有害因素概述

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

### 1、人的不安全行为

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

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

## 2、物的不安全状态

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

消除或减少物的不安全状态的主要途径是严格执行有关安全生产法律、法规和相关技术标准、规范，积极采用先进科学技术，实现生产设备、装置、器具、防护用品用具的本质安全和原材料、产品的无害化。

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

## 3、管理不善或管理缺陷

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

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

充实完善安全生产责任制和各项安全生产规章制度，以保证装置安全运行的需要。

#### 4、作业或工作环境不良

作业环境不良是导致事故发生的诱因之一，主要表现为温度、湿度异常、噪声影响、现场采光照度及色彩不合理等，尤其照明对作业环境的好坏起着至关重要的作用。现场采光照度或照明不良，作业人员可能在巡检和检修过程中，因视线不清而致误操作，或造成滑跌、坠落等。

### F1.3 生产过程中的危险因素辨识

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

#### F1.3.1 物理性危险和有害因素

##### 1) 设备、设施缺陷

该项目中量低、管道密封不良、运动件损坏等可能引发各类事故。

##### 2) 电危害

该项目中使用电气设备、设施，可能发生带电部位裸露、漏电、雷电、静电、电火花等电危害。

##### 3) 运动物危害

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

##### 4) 明火

包括检修动火，违章吸烟，工艺用火及汽车排气管尾气带火等。

### 5) 作业环境不良

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

### 6) 标志缺陷

该项目标志缺陷主要可能在于未设置警示标志或标志不规范等。

## F1.3.2 化学性危险、有害因素

1) 有毒物质：该企业在生产中涉及的具有毒性危险、有害物质主要有氯丙烯、丙烯酸甲酯、盐酸、甲醇、丙烯酸乙酯、苯酚等。

2) 腐蚀性物质：该企业在生产中涉及的氯丙烯、氢氧化钠、丙烯酸甲酯、甲醇钠甲醇溶液、盐酸、双氧水、甲醇、乙醇钠乙醇溶液、丙烯酸乙酯、苯酚等有化学灼伤及腐蚀的危害。

## F1.3.3 心理、生理性危险、有害因素

该公司现有员工 299 人，可能存在年龄、体质、受教育程度、操作熟练程度、心理承受能力、对事物的反应速度、休息好坏等差异。在生产过程中，存在过度疲劳、健康异常、心理异常（如情绪异常、过度紧张等）或有职业禁忌症，反应迟钝等，从而不能及时判断处理故障发生事故或引发事故。

## F1.3.4 行为性危险、有害因素

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

### F1.3.5 其他危险、有害因素

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

## F1.4 主要危险因素分析

危险因素是指对人造成伤亡或者对物造成突发性损坏的因素。

### F1.4.1 火灾爆炸

该项目涉及危险物料为易（可）燃物质，主要包括易燃液体甲醇、乙醇、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、甲醇钠甲醇溶液、乙醇钠乙醇溶液、氯丙烯、3-甲氧基丙酸甲酯、3-乙氧基丙酸乙酯等，可燃液体（季戊四醇等）、柴油。因此，火灾、爆炸是该企业主要危险因素之一。

1、该项目涉及的危险化学品为易（可）燃物质，主要包括易燃液体甲醇、乙醇、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、甲醇钠甲醇溶液、乙醇钠乙醇溶液、氯丙烯、3-甲氧基丙酸甲酯、3-乙氧基丙酸乙酯等，可燃液体（季戊四醇等）、柴油。存在酯化、中和等化学反应；生产过程中存在压力容器。任何设计不当，设备选材不妥，安装差错，投料生产操作失误都极易发生着火爆炸事故。该生产装置一旦出现失误可能造成事故，静、动密封点甚多，特别是动密封点（机械密封和填料函密封）是泄漏易燃、易爆物料的重要监视部位。一旦发生泄漏，易造成火灾或爆炸。

2、该项目生产工艺过程中如果作业过程加料过快、有明火点、物料配比失衡、搅拌不均匀、压力超限、加料顺序错误、操作失误等原因，可能引起火灾、爆炸事故。

3、该项目存在引风机、冷却机、DCS、SIS 联锁控制系统等一、二级负荷不断电作业要求的设备，一旦断电，可能导致设备内的物质反应剧烈，引起火灾、爆炸事故发生。

4、生产过程中使用到搅拌，如果搅拌速度控制不当或设备无导静电设施，可能产生静电积聚，由静电火花而引起火灾、爆炸事故。搅拌过程中若投料速度过快、搅拌不良，都有可能造成反应温度升高，使反应变为燃烧反应，引起着火爆炸。

5、反应过程中若温度控制不当、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。

6、甲醇、乙醇、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、甲醇钠甲醇溶液、乙醇钠乙醇溶液、氯丙烯、3-甲氧基丙酸甲酯、3-乙氧基丙酸乙酯等易燃液体装卸、输送、加料过程中造成泄漏，遇火源发生火灾、爆炸事故。

7、设备、管道在生产过程中因内部介质不断流动冲刷，造成对设备、管道壁厚减薄而引起泄漏，发生火灾、爆炸。

8、设备或管道因腐蚀、安装质量差、以及设备开停频繁、温度升降骤变等原因，极易引起设备、管道及其连接点、阀门、法兰等部位泄漏，造成着火爆炸。

9、当生产系统处于正常状态下，由于联系不当、操作失误、安全联锁装置失灵及检查不周，以及设备、管道缺陷等原因，使设备形成负压，空气进入设备或管道中，此时设备或管道中的可燃气体与空气混合，可形成爆炸性混合气体，在高温、摩擦、静电等能源的作用下，即可引起爆炸。

10、该装置采用自动控制系统，现场使用气动阀门等，如果检测仪表失灵或不准确，上传给控制系统的信号与实际数值出现偏差，操作件失灵或仪表空气压力不足、仪表空气中带液在管道末端积聚，造成操作机构失灵，或者变送信号线屏蔽不好，产生感应信号等引起误动作，引发事故。

11、生产过程中发生停电，尤其是局部停电，循环水、仪表用压缩空气等中断，阀门不能正常动作，可能发生事故。

12、易燃气体和易挥发性液体，在夏季高温时挥发到空间积聚形成爆炸性混合物，遇点火源发生燃烧、爆炸。

13、易燃易爆物料在放置、搬运、加料过程中遇摩擦、震动、撞击，接触到还原剂、有机物、可燃物，或因车间发生火灾受热而发生爆炸。

14、易燃物料在装卸、搬运过程中采取滚动、违章使用叉车铲车、翻斗车搬运装卸或发生摔跌等造成包装容器损坏，引起燃烧或爆炸。

15、如相互禁忌的物料存放在一起，禁忌类物料在非控制状态下接触，可能因剧烈反应而引起火灾、爆炸事故。

16、在生产过程中，因工艺要求进行过滤，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。

17、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。

18、甲类危险性生产车间未进行防雷设计或未安装防雷设施、防雷设施失效，可能因雷电造成火灾、爆炸事故。

19、操作人员对易燃易爆场所出现的设备或工艺故障未及时发现或采取的措施不当等。液体排液、放空或取样时，若阀门开度过大，容易产生静电或引起着火事故。

20、设备仪表和控制系统中报警和紧急事故处理装置损坏失效，致使生产故障不被及时发现，引发火灾、爆炸事故。

21、设备开车或检修时，由于设备、管道等生产系统没有进行清洗、置换或置换不合格，也会发生火灾、爆炸。

22、在设备检修作业过程中由于违章检修、违章动火作业引起的爆炸等。

23、巡检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。

24、易燃易爆设备、管道检修动火时未办理动火证、未进行隔离、置换、清洗、检测分析，生产检修使用非防爆工具而导致燃烧爆炸事故。

25、在设备检修过程中可能存在置换不彻底，残余易燃液体蒸气含量过高,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

26、生产厂房配、用电的电气设备如配电装置、开关柜、照明装置等，在严重过热和故障情况下，可能引起火灾。

27、设备基础、支架因地质灾害、长期腐蚀或着火后受热变形，造成管线焊点拉裂漏油着火。

28、生产过程中使用的电气设备较多，如机电设施、控制开关等，在爆炸区域内未按防爆要求进行选型和安装，运行过程中可能因电火花而导致火灾爆炸事故。

29、该项目存在腐蚀品，容易引发设备、管道的腐蚀破坏，造成物料泄漏引发事故。

30、空气压缩机长期运行，如进口长期吸入低浓度油气，可能造成积炭引起着火事故。

31、双氧水属于爆炸性强氧化剂。本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解，当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸。

32、尾气回收处理若泄漏，可引起中毒、火灾、爆炸事故。

33、有机溶剂在蒸馏回收过程中，因蒸馏系统不密闭、蒸馏釜腐蚀，造成易燃液体或蒸气高温泄漏，遇空气自燃，而产生燃烧爆炸，或因管道、阀门被凝固点较高的物质凝结堵塞，导致釜内压力升高而引起爆炸。

34、使用的溶剂如甲醇、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、乙醇、氯丙烯等均会蒸馏回收套用，如回收后的溶剂标识不明确造成混用，容易引起火灾爆炸。

35、精馏回流过程中，精馏釜温度控制不好，冷却量不足或控制仪表失灵，釜内温度过高，压力增大，可能发生燃烧爆炸事故。

36、输送易燃物料的管道接地不良或未接地，少于等于五个螺栓的管道法兰之间未跨接，以致流体在管道内产生的静电无法导除，静电放电可能导致火灾爆炸事故的发生。

37、该项目控制仪表选用气动阀门，仪表用气源中断，可能造成现场控制阀不能及时动作，引发事故。

38、设备基础、管道支架因地质灾害、长期腐蚀或着火后受热变形，造成管线焊点拉裂泄漏。

### 39、泵及管道

- 1) 泵、阀门等密封不良泄漏；
- 2) 管材弯头损坏造成泄漏；
- 3) 输送管线腐蚀穿孔；阀体裂纹或沙眼泄漏；因应力原因致使阀门阀体开裂或法兰泄漏；阀门执行结构失灵顶破阀体；
- 4) 管线上仪表选用不当、安装不当在管线开孔处泄漏；
- 5) 输送管道因输送压力过高造成破裂；

### 40、产品包装

- 1) 装桶时易（可）燃液体的挥发和满溢。
- 2) 装桶时产生静电引起事故。
- 3) 桶装物料转运时包装桶损坏泄漏引起事故。

41、当生产系统处于正常状态下，由于联系不当、操作失误、安全连锁装置失灵及检查不周、人为解除，以及设备、管道缺陷等原因，使设备形成负压，空气进入设备或管道中，此时设备或管道中的可燃气体与空气混合，可形成爆炸性混合气体，在高温、摩擦、静电等能源的作用下，即可引起爆炸。

42、设备开车或交出检修时，由于设备、管道等生产系统没有进行清洗、置换或置换不合格，也会发生火灾、爆炸。

43、巡检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。

44、在防爆区域内电气、仪表系统的选型不符合防爆等级及温度组别的要求，安装、配线不符合防爆要求，发生泄漏可导致着火、爆炸。

#### 45、电气设备

该项目利用现有变配电所，相应配备配电柜、现场配电箱等。

##### 1) 电缆短路

短路时由于电阻突然减小，电流突然增大，因此线路短路时在极短的时间内会产生很大的热量。这个热量不仅能使绝缘层烧毁，而且能使金属熔化，引起邻近的易燃、可燃物质燃烧，从而造成火灾。

##### 2) 过载（超负荷）

电缆过载会使电缆发热、甚至引起火灾事故。

3) 低压电气系统三相负载不平衡，引起某相电压升高，严重时烧毁单相用电设备，导致起火。

#### 46、点火源

该项目存在能够引起物料着火、爆炸的火源很多，主要包括明火、雷电、静电、电气火花、撞击摩擦热、高温物体及热辐射等。

1) 明火：主要是检修动火、吸烟等，检修主要有电气焊动火、打水泥等。

##### 2) 雷电和静电

该项目位于雷电多发地区，春、夏、秋季多雷击。雷击放电、雷击产生高温、产生的感应电是一个主要的点火源，尤其是球状雷，目前尚无有效的防范措施。

该项目物料等在流动时均可能产生静电，人体本身也带有静电，而且静电潜伏性强，不易被人们察觉。

### 3) 电气火花

该项目装置区使用电气设备，采用 DCS、SIS 系统自动控制，应用自动化仪表，由于电机或仪表不防爆或安装不合理，电接点接触不良、线路短路等产生电火花。

电气引起的火灾明显增多。在易燃易爆物存在的场合，点火源越多，火灾危险性越大。

### 4) 化学反应热

该项目大多为放热反应，产生化学反应热。

### 5) 撞击摩擦热

主要是操作、检修过程使用的工具产生撞击火花。

### 6) 高温物体及热辐射

该项目使用蒸汽进行加热，向存在易（可）燃物质的区域辐射一定的热量。

## F1.4.2 中毒窒息

中毒是物体进入机体，与机体组织发生生物化学或生物物理学变化，干扰或破坏机体的正常生理功能，引起暂时性或永久性的病理状态，甚至危及生命的过程。

该公司生产储存的甲醛属于高毒物；但甲醇、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙

酯、氯丙烯等属于有毒物质，会导致急性中毒；甲醇、丙烯酸甲酯、氯丙烯等物质对人体具有一定的毒性。

人体直接接触高浓度此类物质会造成中毒、窒息危险。可能发生中毒的途径有：

1、该项目涉及的有毒有害品在反应过程中如果发生泄漏，或者挥发的尾气氯化氢吸收处理装置不力，管道、装置发生泄漏等造成尾气泄漏造成人员中毒、窒息。

2、反应过程中如果发生有毒有害气体泄漏，或者尾气吸收处理装置不力，管道、装置发生泄漏等造成含气体泄漏导致人员中毒、窒息。

3、有毒物料在储存、运输、使用过程中发生泄漏，造成局部高毒环境，毒物可以经过呼吸道、消化道、皮肤等途径进入作业人员体内，从而发生人员中毒事故。

4、生产中使用的设备、管道因质量缺陷、超期使用、锈蚀穿孔等原因导致物料泄漏，空气中有毒气体浓度超标，可能造成人员中毒窒息。

5、进入设备、储罐内进行清洗检查作业时，如设备内的惰性气体或有毒有害气体置换不彻底，未进行敞开处理并通足够的空气，未进行氧气浓度分析或分析不合格，设备外无人监护，进入设备内作业的人员极易发生中毒、窒息事故。

6、生产场所内通风设置或布置不善，自然通风差或换气量不足等，会造成毒性气体积聚，导致人员中毒、窒息。

7、操作人员对使用的物料的毒性缺乏认知，忽视安全、忽视警告，未能严格遵守操作规程，操作时不佩戴必要的防护措施，容易造成中毒事故。

8、当物料发生泄漏，如防护用品缺少或失效，操作人员缺乏泄漏物料的危险、危害特性及其应急预防方法的知识，可能导致人员中毒。

9、在有毒环境下进行应急抢险作业，未按规定使用防毒用品，可能造成人员中毒。

10、在有毒环境下进食、饮水，毒物随食物食入可能造成人员中毒，导致过敏性窒息。

11、在发生火灾、爆炸事故时，往往会产生大量有毒、有害的气体，也有可能造成其它有毒有害物料泄漏，引起人员中毒。

12、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等，遇池中氧气不足，易导致作业人员窒息死亡。

### F1.4.3 灼烫伤害

#### 1) 腐蚀（化学）灼伤

该项目氯丙烯、氢氧化钠、丙烯酸甲酯、甲醇钠甲醇溶液、盐酸、双氧水、甲醇、乙醇钠乙醇溶液、丙烯酸乙酯、苯酚等原料属于腐蚀品，若涉及这类物质的设备、管道选材不当，易造成设备、管道腐蚀、泄漏；或作业人员操作违章，引起飞溅，可能导致人员化学灼伤。腐蚀性物料接触到建（构）筑物或设备、设施，造成腐蚀甚至引发二次事故。建（构）筑物或设备、设施长期在腐蚀性环境条件下运行，造成强度降低，防护失效等，可能引起事故。

作业场所发生化学灼伤、腐蚀的可能性、途径汇总分析如下：

(1) 因设备及附属管线材质及制造质量缺陷，安装过程中安装质量缺陷，腐蚀性物料泄漏，造成人员化学灼伤。

(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，玻璃液位计损坏等原因，腐蚀性物料泄漏，造成人员化学灼伤。

(3) 进入容器内检修或拆装管道时，腐蚀性物料的残液造成人员化学灼伤。

(4) 机泵检修拆开时残液喷出，造成人员化学灼伤。

(5) 泵运行过程中机械件损坏造成泵体损坏，腐蚀性物料发生泄漏，引起人员化学灼伤。

(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，发生化学灼伤。

(7) 储存的腐蚀性物料因容器损坏发生泄漏，造成人员化学灼伤。

(8) 腐蚀性物料在装卸、搬运过程中包装容器损坏，造成人员化学灼伤。

## 2) 高温灼烫

该公司供热使用导热油炉及燃煤锅炉，使用蒸汽、反应炉、换热器、蒸汽、管道等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裸露的高温物体的表面，或内部蒸汽泄漏接触到人体，可造成灼伤事故。

### F1.4.4 机械伤害

该项目反应釜电机、循环水系统的循环水泵、干燥机、消防水泵等机械设备，均存在着挤压、碰撞、卷入等伤害的危险。机械设备部件或工具直接与人体接触，可能发生挤压、夹击、碰撞、卷绞、割刺等危险。在检

修各类泵等设备的传动和转动部位，如果防护不当或在检修时误启动等，可能造成机械伤害事故，搬运物料铁桶不妥，叉车操作失灵，司机精力不集中，也会砸伤或碰伤操作人员。

该项目中使用的传动设备，机泵转动设备，传动皮带等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

主要原因有以下几类：

1) 不停车即对设备进行调整、检修与清理，容易造成肢体卷入设备造成人身伤害事故；

2) 操作中精力不集中发生误操作，造成机械、工艺事故，而在处理机械、手忙脚乱，忽视安全规章，再次造成人身伤害事故；

3) 未按规定正确穿戴劳保用品，衣袖等被带入设备造成人身事故；

4) 缺少防护设施，特别是转速慢的设备，先天缺少或过程中被拆除后未恢复，因无保护而造成人身事故；

5) 机械设备的保险、信号装置有缺陷；机械设备裸露的传动、转动部位绞、碾、碰、戳、卷缠，伤及人体；

6) 各种障碍物造成通道不畅，巡检、操作、清洁等过程中身体碰到转动设备造成人身事故；

7) 未正确使用或穿戴劳动防护用品；操作错误和违章行为；

8) 设备突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤。

9) 操作者因好奇用手触摸运转设备，造成人身事故。

#### **F1.4.5 触电伤害**

该项目有变配电间、配电柜、动力箱及各类电气设备、照明设施等，如果电气开关等电气材料本身存在缺陷或设备保护接地失效、操作失误、

个人防护存在缺陷、操作高压开关不使用绝缘工具等，以及非专业人员违章操作，电气设备标识不明等易发生触电事故。

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

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

#### **F1.4.6 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。

该项目物品的运进、运出均使用汽车等作为运输工具；企业的道路连着罐区、仓库、生产装置等，如果汽车速度较快、制动失灵、司机疏忽大意等时，可能发生车辆伤害的危险性。

企业内部物料的输送采用叉车进行运输，有可能因车辆违规行驶造成车辆伤害。

#### **F1.4.7 物体打击**

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故。高处的物体固定不牢，排空管线等固定不牢，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时，工具及材料使用时放置不当或平台踢脚线失效而坠落，加上人员暴露在危险区域而防护不良等，可造成人员受到物体打击事故。

#### **F1.4.8 高处坠落**

高处坠落指在高空作业中发生坠落造成的伤亡事故。一般来说通过可能坠落范围内最低处的水平面称为坠落高度基准面，凡在坠落高度基准面2m以上（含2m）有可能坠落的高处进行的作业称为高处作业。

操作和检修时进行登高作业，如在检查、清扫维护高处管线时，不按照规程作业，防护不当，容易发生高处坠落事故；此外，由于作业平台护栏、楼梯存在缺陷，作业人员由于思想麻痹、注意力不集中或身体健康、职业禁忌症等原因，导致发生高处坠落事故。

#### **F1.4.9 淹溺**

该项目污水池、事故应急池、消防/循环水池深达2米以上，如水池周边围护不当、或者围栏损坏，人员不慎跌落其中，可能造成淹溺伤亡事故。

#### **F1.4.10 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。

#### **F1.4.11 冻伤**

该项目中存在有低温物质如低温冷冻水等，如保冷设施损坏，当人员接触时可造成低温伤害事故；泄漏喷出，人员无防护或防护不当时可引起低温伤害事故。

### F1.4.12 其他

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

### F1.5 有害因素分析

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

该项目存在的主要有害因素为工业毒物、噪声、高温、冻伤等。

#### F1.5.1 工业毒物

该项目涉及的氯丙烯、丙烯酸甲酯、盐酸、甲醇、丙烯酸乙酯、苯酐等均具有一定毒性。

毒物主要经呼吸道、皮肤进入体内，也可经消化道进入。但该建设项目的有害物质主要通过呼吸道侵入人体，其中毒形式一般表现为急性中毒，几乎无亚急性或慢性中毒症状。

有害因素主要考虑作业人员长期接触存在低浓度有毒环境可能造成的生理机能的损害。

#### F1.5.2 噪声危害

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。

本生产装置中主要噪音设备有泵、空压机等机泵的运行噪声，噪声会对操作人员造成噪声伤害。

噪声伤害主要表现在早期可引起听觉功能敏感性下降，引起听力暂时性位移，继而发展到听力损失，严重者导致耳聋，还可能引起心血管、神经内分泌系统疾病。噪声干扰影响信息交流，听不清谈话或信号，致使误操作发生率上升，甚至引发工伤事故。

人体长时间直接接触噪声会影响睡眠、使人烦躁与疲劳，分散注意力，影响语言表述、思考，严重的可造成耳鸣头晕，引进消化不良、食欲不振、神经衰弱等症状，长期接触可导致听力下降等生理障碍。噪声环境下使人对危险或故障判断不准、反应迟钝，发生操作失误的概率明显升高，易引发事故的发生。

### **F1.5.3 高温危害**

该公司处于亚热带季风地区，夏季极端最高温度可达 40.5℃。常年夏季气温高，持续时间长。

产品生产过程中，操作温度较高。设备及蒸汽放出的热量可以使作业场所环境温度升高；大量的热蒸汽、热风、热水管道及其它高温载热设备放热，均使作业场所周围环境温度升高。

高温易使人疲劳，精神不振，可导致人体体温调节中枢功能紊乱，甚至发生中暑等。

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

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

- 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。

高温危害程度与气温、湿度、气流、辐射热和人体热耐受性有关。该公司反应釜、蒸汽管道等高温设备、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。

#### **F1.5.4 低温与冻伤**

该项目中存在有低温物质如低温冷冻水等，如保冷设施损坏，当人员接触时可造成低温伤害事故；泄漏喷出，人员无防护或防护不当时可引起低温伤害事故。

该地区年最低气温出现在 1-2 月份，极端最低温度-6.8℃。岗位作业人员冬季需进行例行巡检或相关操作，如果防范措施不当，会受到低温危害。

## F1.6 周边环境及自然条件的影响

### F1.6.1 周边环境的影响

该公司位于江西省抚州市东乡区经济开发区渊山岗工业园，江西高信前沿科技有限公司厂区西面为东临一级公路，隔东临一级公路为弓家山村（约 300 人），距离厂区边界 130m；东面为正大焦电有限公司，与企业共用围墙；北面为厦门路，近厂区道路有一 110KVA 电力线，隔厦门路从东到西依次有华宇科技、东乡区乐释法器佛像有限公司、江西华琪合成橡胶有限公司，在其东北侧为饶家源村（约 300 人），距离厂区边界 84m；南面为江西科顶化学材料有限公司、江西省金迅鹏实业有限公司等。

此外，项目周边内无其他重要公共建筑、供水水源地、水厂及水源保护区、车站码头、湖泊、风景名胜区和自然保护区等《危险化学品安全管理条例》规定 8 类区域或重要环境敏感点。

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

### F1.6.2 自然环境的影响

#### 1) 雷电

雷电是一种自然现象，能破坏建筑物和设备，并可导致火灾和爆炸事故，其出现的机会不多，作用时间短暂。因此，具有突发性，指损害程度不确定性。项目所在地位于南方多雷雨地区，项目建的厂房、烟囱、钢结构框架等均突出地面较高，是比较易遭雷击的目标。工程采取的防雷措施是预防雷暴的重要手段，但是，如果防雷系统设计不科学、安装不规范或防雷系统的接闪器、引下线以及接地体等维护不良，使防雷接地系统存在

缺陷或失效，雷暴事故将难免发生。而雷暴的后果具有很大的不确定性，轻则损坏局部设施造成停产，重则可能造成多人伤亡和重大的财产损失。

## 2) 地震

地震是一种能产生巨大破坏作用的自然现象，对建筑物破坏作用明显，威胁设备、人员的安全。预防地震危害发生主要措施是根据地质特点合理设防，本工程设计烈度可按VI度进行抗震设防。

## 3) 不良地质

不良地质对建筑物的破坏作用较大，影响人员的安全，该项目厂区场地与地基较稳定，无不良地质作用存在。

## 4) 风雨及潮湿空气

风雨可能造成人员操作及检修过程出现摔跤或高处坠落事故，大风可能造成放空管等固定不牢或腐蚀的设备、设施发生断裂、损坏下落造成物体打击，夏季高湿环境可致人员中暑。该项目中存在腐蚀性物质，雨水或潮湿空气可加大对设备、框架等的腐蚀。

由以上的分析可知，项目厂址所在地的自然危险因素为气象、水文、地质、地震、雷电等，会对安全产生一些影响，但采取一定的措施后是安全的。

## F1.7 平面布置及建筑对安全的影响

### F1.7.1 功能分区

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

### **F1.7.2 作业流程布置**

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

### **F1.7.3 竖向布置**

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

### **F1.7.4 安全距离**

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

### **F1.7.5 道路及通道**

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

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

### **F1.7.6 人流物流**

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

### **F1.7.7 建（构）筑物**

建（构）筑物的火灾危险性是按照其使用、处理或储存物品的火灾危险性进行分类的，从而确定建筑物耐火等级，如果建筑物火灾危险性或耐火等级确定不当，将直接影响到建筑物的总平面布置、防火间距、安全疏散、消防设施等各方面安全措施，可能导致火灾迅速蔓延，疏散施救难度增大，从而导致事故发生或使事故进一步扩大。

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

### **F1.8 公用辅助设施的影响**

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

#### **F1.8.1 供水中断**

1) 造成部分工艺需要冷却的反应器内的温度、压力的升高，处理不及时可能导致爆炸事故的发生；

2) 部分用喷淋水的储罐，因停水可能会引起储罐内温度和压力升高，从而发生储罐爆炸，火灾和中毒事故；

3) 部分工艺用水的停水，可能导致反应的异常，从而发生事故。

#### **F1.8.2 供电**

1) 电气缺陷

电气设备方面存在的危险有害因素主要表现为火灾爆炸和人身伤害。

电气问题导致火灾爆炸发生的原因有：

- (1) 采用不符合要求的电气线路、设备和供电设施，导致事故的发生；
- (2) 易燃易爆场所没有按要求安装防爆电气设施；
- (3) 电气线路、设施的老化引起火灾、爆炸事故；
- (4) 防雷、防静电的设施不齐全，导致火灾、爆炸事故发生；
- (5) 违章用电、超负荷用电导致火灾、爆炸事故。

人身伤害事故的发生主要由爆炸事故和违章用电造成。

## 2) 供电中断

停电后，如果得不到及时有效的处理，将会出现比较严重的后果：

(1) 搅拌器将停止运转，处理不及时，会引起局部热量积聚，可能造成爆炸事故；

(2) 停电后，水泵会停止工作，使部分需冷却的工艺得不到冷却，引起事故的发生。

(3) 没有备用电源的集成控制系统将无法工作，使由控制系统控制的生产过程出现异常，得不到有效处理将导致严重的后果。

### F1.8.3 供冷中断

利用冷媒冷却的工艺将出现异常，将超过工艺的温度条件，可能导致严重的工艺事故，引起事故的发生。

### F1.8.4 供热中断

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

### F1.8.5 供气中断

仪表用气中断，导致仪表不能正常工作，对突发事件的发生不能及时预警及减轻事故危害。

### F1.9 设备检修时的危险性分析

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

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

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

#### F1.9.1 动火作业的危险性分析

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

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

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

4) 缺乏防火防爆安全知识、电气设备不防爆或仪表漏气，也存在火灾爆炸隐患。

### F1.9.2 受限空间作业的危险性分析

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

受限空间主要的危险有：

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

(2) 缺氧危害：空气中氧浓度过低会引起缺氧。

(3) 燃爆危害：空气中存在易燃、易爆物质，浓度过高遇火会引起爆炸或燃烧。

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

本项目涉及有限空间主要为反应釜、储罐、污水处理池、裂解炉等设备内部、事故应急池、雨水池等场所。

### F1.9.3 高处检修作业危险性分析

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

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

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

#### F1.9.4 腐蚀性介质检修作业危险性分析

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

#### F1.9.5 转动设备检修作业危险性分析

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

#### F1.10 安全管理对安全生产的影响

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

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

安全生产管理和监督上的缺陷主要表现为：

- 1) 工程设计有缺陷,使用的材料有问题,零部件制造未达到质量要求等,造成物(设备、设施、物料等)上的不安全因素。
- 2) 安全管理不科学,安全组织不健全,安全生产责任制不明确或不贯彻,领导者有官僚主义作风。
- 3) 安全工作流于形式,出了事故抓一抓,上级检查抓一抓,平常无人负责。安全措施不落实,不认真贯彻安全生产的方针。
- 4) 对职工不进行思想教育,劳动纪律松弛。
- 5) 忽略防护措施,设备无防护装置,安全信号失灵,通风照明不合要求,安全工具不齐全,存在的隐患没有及时消除。
- 6) 分配工作缺乏适当程序,用人不当。
- 7) 安全教育和技术培训不足或流于形式,对新工人的安全教育不落实。
- 8) 安全规程、劳动保护法律实施不力,贯彻不彻底。
- 9) 对承包商的管理,未从资质审核、人员培训、现场监管等方面进行严格管理。
- 10) 事故应急预案不落实,对事故报告不及时,调查、处理不当等。
- 11) 安全生产管理制度、操作规程不完善,存在缺陷等。

安全生产管理的缺陷,可能造成设备故障(缺陷)不能及时发现处理,设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证,安全设施、防护用品(护具)不能发挥正常功能,从而引发事故;也可因管理松懈而人员失误增多等。管理缺陷通常表现为违章指挥、违章作业、违反劳动纪律以及物的不安全状态不能及时得到消除,隐患得不到及时整改,从而使危险因素转化为事故。

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

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

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

## F1.11 重大危险源辨识

### 1、重大危险源辨识依据

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

### 2 重大危险源辨识简介

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

#### 1、辨识依据：

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

危险化学品临界量的确定方法如下：

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

## 2、辨识指标：

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

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

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

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

S——辨识指标。

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

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

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

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

### 3 重大危险源辨识术语

#### 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。

### 4 重大危险源辨识流程

重大危险源辨识流程见下图：

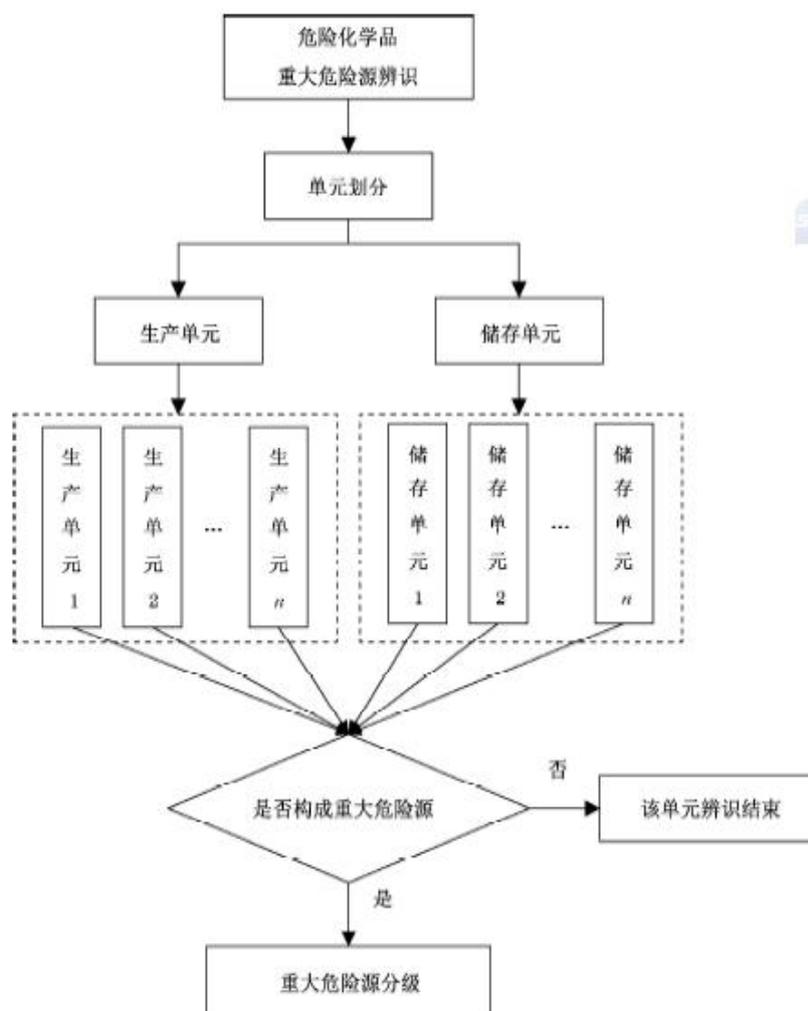


图 A.1 危险化学品重大危险源辨识流程图

## 5 重大危险源辨识过程

### 1、危险化学品重大危险源辨识

本项目涉及的危险化学品有氯丙烯、氢氧化钠、氮气、甲醇、丙烯酸甲酯、甲醇钠甲醇溶液、盐酸、双氧水、3-甲氧基丙酸甲酯、甲醛溶液（37%）、正丁醛、乙醇钠乙醇溶液、乙醇、丙烯酸乙酯、3-乙氧基丙酸乙酯、苯酚和发电机使用的柴油。根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)规定，本项目涉及的氯丙烯、甲醇、丙烯酸甲酯、甲醇钠甲醇溶液、双氧水、3-甲氧基丙酸甲酯、甲醛溶液（37%）、正丁醛、乙醇钠乙醇溶液、乙

醇、丙烯酸乙酯、3-乙氧基丙酸乙酯和柴油等属于《危险化学品重大危险源辨识》中需辨识的危险化学品。本项目 101 涂料助剂车间年产 2000 吨 MMP、2000 吨 APE 生产装置和 3000t/a 三羟甲基丙烷 1.2 丙基醚项目不同时生产，为轮流交替生产。

## 2、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》需辨识的危险化学品，该企业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 F1.11-1 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 涂料助剂车间	生产单元
2	209 涂料助剂罐区	储存单元
3	601 甲类罐区	储存单元
4	203 甲类仓库二	储存单元
5	105 甲醛生产装置区	生产单元
6	207 罐区	储存单元

具体辨识情况详见下表。

附表 F1.11-2 年产 2000 吨 MMP、2000 吨 APE 生产装置和 3000t/a 三羟甲基丙烷 1.2 丙基醚项目危险化学品重大危险源计算辨识指标一览表

单元划分	各子单元名称	设备设施名称位号	危险物质名称	危险性分类及说明	操作压力	工作温度	规格	数量	最大设计量/t	临界量/t	q/Q	辨识指标 $\Sigma q_i/Q_i$	
生产单元	101 涂料助剂车间	年产 2000 吨 MMP、2000 吨 APE 生产装置	R10101 反应釜 A	无水甲醇	列入表 1 的 65	0.3	60	20m <sup>3</sup>	1	3.2	500	0.0064	0.15779
			V10103 轻组分接收 A 槽			常压	常温	8.5m <sup>3</sup>	1	2		0.004	
			V10104 轻组分接收 B 槽			常压	常温	8.5m <sup>3</sup>	1	2		0.004	
			R10101 反应釜 A	丙烯酸甲酯	列入表 2 的 W5.3	0.3	60	20m <sup>3</sup>	1	8.67	1000	0.00867	
			V10135 丙烯酸甲酯计量罐			常压	常温	7m <sup>3</sup>	1	5.5		0.0055	
			V10103 轻组分接收 A 槽			常压	常温	8.5m <sup>3</sup>	1	1.5		0.0015	
		V10104 轻组分接收 B 槽	常压	常温	8.5m <sup>3</sup>	1	1.5	0.0015					
		3-甲氧基	R10101 反应釜 A	甲醇钠甲醇溶液	列入表 2 的 W5.3	0.3	60	20m <sup>3</sup>	1	0.22	1000	0.00022	
			V10130 甲醇钠滴加罐			常压	常温	0.95m <sup>3</sup>	1	0.6		0.0006	
			V10103 轻组分接收 A 槽			常压	常温	8.5m <sup>3</sup>	1	1		0.001	
			V10104 轻组分接收 B 槽			常压	常温	8.5m <sup>3</sup>	1	1		0.001	
			V10105MMP 成品槽			常压	常温	17m <sup>3</sup>	1	13.5		5000	

单元划分	各子单元名称	设备设施名称位号	危险物质名称	危险性分类及说明	操作压力	工作温度	规格	数量	最大设计量/t	临界量/t	q/Q	辨识指标 $\sum q_i/Q_i$		
		V10103 轻组分接收 A 槽	丙酸甲酯		常压	常温	8.5m <sup>3</sup>	1	3		0.0006			
		V10104 轻组分接收 B 槽			常压	常温	8.5m <sup>3</sup>	1	3		0.0006			
		R10103 反应釜 C	氯丙烯	列入表 2 的 W5.3	常压	120	20m <sup>3</sup>	1	6.2	1000	0.0062			
		V10109 轻组分接收 C 槽			常压	常温	10m <sup>3</sup>	1	2.5		0.0025			
		V10111 轻组分接收 D 槽			常压	常温	10m <sup>3</sup>	1	2.5		0.0025			
		R10101 反应釜 A	无水甲醇	表 1 的 W5.1	常压	100(工作温度大于沸点)	20m <sup>3</sup>	1	0.268	10	0.0268			
		R10101 反应釜 A	丙烯酸甲酯						0.722	10	0.0722			
		R10102 反应釜	氯丙烯	表 1 的 W5.1	常压	90(工作温度大于沸点)	20m <sup>3</sup>	1	0.093	10	0.0093			
		300 0t/a 三 羟 甲	V10109 轻组分接收 C 槽	氯丙烯	列入表 2 的易燃液体 W5.3	常压	常温	10m <sup>3</sup>	1	2.5	1000		0.0025	<b>0.0612</b>
			V10111 轻组分接收 D 槽			常压	常温	10m <sup>3</sup>	1	2.5	1000		0.0025	
			R10103 反应釜 C			常压	常温	20m <sup>3</sup>	1	6.2	1000		0.0062	

单元划分	各子单元名称		设备设施名称位号	危险物质名称	危险性分类及说明	操作压力	工作温度	规格	数量	最大设计量/t	临界量/t	q/Q	辨识指标 $\Sigma q_i/Q_i$
		基丙烷 1.2 丙基醚 项目	R10104 煮盐釜	氯丙烯	表 1 的 W5.1	常压	90 (工作温度大于沸点)	20m <sup>3</sup>	1	0.5	10	0.05	

通过上表计算得出年产 2000 吨 MMP、2000 吨 APE 生产装置辨识指标较大，危险化学品重大危险源计算辨识指标取值 0.15779。

附表 F1.11-3 该重大危险源辨识一览表

单元划分	各子单元名称		设备设施名称位号	危险物质名称	危险性分类及说明	操作压力	工作温度	规格	数量	最大设计量/t	临界量/t	q/Q	辨识指标
生产单元	101 涂 料 助 剂 车	年 产 200 吨 MM P、	R10101 反应釜 A	无水甲醇	列入表 1 的 65	0.3	60	20m <sup>3</sup>	1	3.2	500	0.0064	<b>S=<math>\Sigma q_i/Q_i=0.28719</math> &lt;1, 该辨识单元 不构成重大危险源</b>
			V10103 轻组分接收 A 槽			常压	常温	8.5m <sup>3</sup>	1	2		0.004	
			V10104 轻组分接收 B 槽			常压	常温	8.5m <sup>3</sup>	1	2		0.004	
			R10101 反应釜 A	丙烯酸甲	列入表 2 的 W5.3	0.3	60	20m <sup>3</sup>	1	8.67	1000	0.00867	

单元划分	各子单元名称		设备设施名称位号	危险物质名称	危险性分类及说明	操作压力	工作温度	规格	数量	最大设计量/t	临界量/t	q/Q	辨识指标
	间	200吨 APE 生产装置	V10135 丙烯酸甲酯计量罐	酯		常压	常温	7m <sup>3</sup>	1	5.5		0.0055	
			V10103 轻组分接收 A 槽			常压	常温	8.5m <sup>3</sup>	1	1.5		0.0015	
			V10104 轻组分接收 B 槽			常压	常温	8.5m <sup>3</sup>	1	1.5		0.0015	
			R10101 反应釜 A	甲醇钠甲醇溶液	列入表 2 的 W5.3	0.3	60	20m <sup>3</sup>	1	0.22	1000	0.00022	
			V10130 甲醇钠滴加罐			常压	常温	0.95m <sup>3</sup>	1	0.6		0.0006	
			V10103 轻组分接收 A 槽			常压	常温	8.5m <sup>3</sup>	1	1		0.001	
			V10104 轻组分接收 B 槽			常压	常温	8.5m <sup>3</sup>	1	1		0.001	
			V10105MMP 成品槽	3-甲氧基丙酸甲酯	列入表 2 的 W5.4	常压	常温	17m <sup>3</sup>	1	13.5	5000	0.0027	
			V10103 轻组分接收 A 槽			常压	常温	8.5m <sup>3</sup>	1	3		0.0006	
			V10104 轻组分接收 B 槽			常压	常温	8.5m <sup>3</sup>	1	3		0.0006	
			R10103 反应釜 C	氯丙烯	列入表 2 的 W5.3	常压	120	20m <sup>3</sup>	1	6.2	1000	0.0062	
			V10109 轻组分接收 C 槽			常压	常温	10m <sup>3</sup>	1	2.5		0.0025	
			V10111 轻组分接收 D 槽			常压	常温	10m <sup>3</sup>	1	2.5		0.0025	

单元划分	各子单元名称	设备设施名称位号	危险物质名称	危险性分类及说明	操作压力	工作温度	规格	数量	最大设计量/t	临界量/t	q/Q	辨识指标					
		R10101 反应釜 A	无水甲醇	列入表 2 的 W5.1	常压	100(工作温度大于沸点)	20m <sup>3</sup>	1	0.268	10	0.0268						
		R10101 反应釜 A	丙烯酸甲酯						0.722	10	0.0722						
		R10102 反应釜	氯丙烯	列入表 2 的 W5.1	常压	90(工作温度大于沸点)	20m <sup>3</sup>	1	0.093	10	0.0093						
	EEP 生产装置	V10135 丙烯酸乙酯计量罐	丙烯酸乙酯	列入表 2 的 W5.3	常压	常温	7m <sup>3</sup>	1	5.5	1000	0.0055						
		V10106 轻组分接收 A 槽											8.5m <sup>3</sup>	1	1.5	1000	0.0015
		V10103 轻组分接收 B 槽															
		R10103 反应釜 C	丙烯酸乙酯	列入表 2 的 W5.1	常压	100(工作温度大于沸点)	20m <sup>3</sup>	1	0.5	10	0.05						
		V10108 3-乙氧基丙酸乙酯成品槽	3-乙氧基丙酸乙酯	列入表 2 的 W5.4	常压	常温	17m <sup>3</sup>	1	13.5	5000	0.0027						
		V10106 轻组分接收 A 槽											8.5m <sup>3</sup>	1	3	5000	0.0006

单元划分	各子单元名称	设备设施名称位号	危险物质名称	危险性分类及说明	操作压力	工作温度	规格	数量	最大设计量/t	临界量/t	q/Q	辨识指标
		V10103 轻组分接收 B 槽			常压	常温	8,5m <sup>3</sup>	1	3	5000	0.0006	
		R10101 反应釜 A	乙醇	列入表 1 的 67	0.3	常温		1	3.2	500	0.0064	
		V10106 轻组分接收 A 槽		列入表 1 的 67	常压	常温	8.5m <sup>3</sup>	1	2	500	0.004	
		V10103 轻组分接收 B 槽		列入表 1 的 67	常压	常温	8.5m <sup>3</sup>	1	2	500	0.004	
		R10103 反应釜 C	乙醇	列入表 2 的 W5.1	常压	100(工作温度大于沸点)	20m <sup>3</sup>	1	0.5	10	0.05	
		V10102 乙醇钠乙醇溶液滴加罐	乙醇钠乙醇溶液	列入表 2 的易燃液体 W5.3	常压	常温	0.95m <sup>3</sup>	1	0.6	1000	0.0006	
		V10106 轻组分接收 A 槽			常压	常温	8.5m <sup>3</sup>	1	1	1000	0.001	
	V10103 轻组分接收 B 槽	常压			常温	8.5m <sup>3</sup>	1	1	1000	0.001		
	105 甲醛生产装置	甲醇蒸发器	甲醇	列入表 1 的 65	0.05	50	38m <sup>3</sup>	1	30	500	0.06	<b>S=∑qi/Qi=0.097&lt;1, 该辨识单元不构成重大危险源</b>
		氧化器	甲醛	列入表 1 的 8	0.05	650	14m <sup>3</sup>	1	0.015	5	0.003	
		1#吸收塔	甲醛(37%)	列入表 2 的 W5.4	0.05	70	32m <sup>3</sup>	1	3.2	5000	0.00064	
		2#吸收塔	甲醛(37%)	列入表 2 的 W5.4	0.05	50	28m <sup>3</sup>	1	2.8	5000	0.00056	

单元划分	各子单元名称	设备设施名称位号	危险物质名称	危险性分类及说明	操作压力	工作温度	规格	数量	最大设计量/t	临界量/t	q/Q	辨识指标
		甲醛中间槽	甲醛 (37%)	列入表 2 的 W5.4	常压	常温	100m <sup>3</sup>	2	164	5000	0.0328	
储存单元	209 涂料助剂罐区	V20205 无水甲醇储罐	甲醇	列入表 1 的 65	常压	常温	50m <sup>3</sup>	1	33.65	500	0.0673	<b>S=∑qi/Qi=0.59149 &lt;1, 该辨识单元不构成重大危险源</b>
		V20202 氯丙烯储罐	氯丙烯	列入表 2 的 W5.3	常压	常温	83.5m <sup>3</sup>	1	129.17	1000	0.12917	
		V20207 丙烯酸甲酯储罐	丙烯酸甲酯	列入表 2 的 W5.3	常压	常温	50m <sup>3</sup>	1	40.38	1000	0.04038	
		V20208 双氧水储罐	20%双氧水	列入表 2 的 W9.2	常压	常温	50m <sup>3</sup>	1	45.43	200	0.22715	
		V20204 丙烯酸乙酯储罐	丙烯酸乙酯	列入表 2 的 W5.3	常压	常温	30m <sup>3</sup>	1	62.79	1000	0.06279	
		V20201 无水乙醇储罐	乙醇	列入表 1 的 67	常压	常温	45.5m <sup>3</sup>	1	32.35	500	0.0647	
	203 甲类仓库二	桶装甲醇钠甲醇溶液	甲醇钠甲醇溶液	列入表 2 的 W5.3	常压	常温	200L/桶	64桶	10	1000	0.01	<b>S=∑qi/Qi=0.0389 &lt;1, 该辨识单元不构成重大危险源</b>
		桶装乙醇钠乙醇溶液	乙醇钠乙醇溶液	列入表 2 的 W5.3	常压	常温	200L/桶	64桶	10	1000	0.01	
		桶装 3-甲氧基丙酸甲酯 (MMP)	3-甲氧基丙酸甲酯 (MMP)	列入表 2 的 W5.4	常压	常温	200L/桶	245桶	49	5000	0.0098	
		桶装 3-乙氧基丙酸乙酯	3-乙氧基丙酸乙酯	列入表 2 的 W5.4	常压	常温	200L/桶	250桶	50	5000	0.01	

单元划分	各子单元名称	设备设施名称位号	危险物质名称	危险性分类及说明	操作压力	工作温度	规格	数量	最大设计量/t	临界量/t	q/Q	辨识指标
	601 罐区	甲醇储罐	甲醇	列入表 1 的 65	常压	常温	200m <sup>3</sup>	2	278.8	500	0.5576	$S=\sum qi/Qi=0.5576 < 1$ , 该辨识单元不构成重大危险源
	207 罐区	正丁醛储罐（三羟甲基丙烷生产装置原料）	正丁醛	列入表 2 的 W5.3	常压	常温	174m <sup>3</sup>	3	417.6	1000	0.4176	$S=\sum qi/Qi=0.516 < 1$ , 该辨识单元不构成重大危险源
		甲醛储罐	甲醛（37%）	列入表 2 的 W5.4	常压	常温	300	2	492	5000	0.0984	

注：根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）第 3.7 条和 4.2.3 条，对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属于相同危险类别，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。公司生产储存的甲醛含量为 37%（沸点 98℃），其危险性类别主要为急性毒性类别 3 和易燃液体类别 3，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 2，固该物质按易燃液体类别 3 进行辨识。

综上所述，该项目生产和储存单元不构成危险化学品重大危险源。

### 3、重大危险源辨识结果

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

## 附录 2 定性、定量评价过程

### F2.1 外部环境（厂址）单元

根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）以及《公路安全保护条例》（国务院令 593 号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号，2013 年 12 月 4 日第 645 号修订）、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020（2020 年版）等法规的规定，结合现场检查情况，编制安全检查表，对项目选址安全条件符合性评价结果列于表附表 2.11-1。

附表 2.11-1 厂址条件检查表

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
1	危险化学品生产企业的厂房、作业场所和安全设施、设备工艺装置应符合国家和省、自治区、直辖市的规划和布局。	《危险化学品生产企业安全许可证实实施办法》	位于江西省抚州市东乡区经济开发区渊山岗工业园（属化工集中区）内。	符合要求
2	危险化学品生产企业的厂房、作业场所和安全设施、设备工艺装置应建在设区的市规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内。	《危险化学品生产企业安全许可证实实施办法》	装置所在地是当地规划用于化工生产的集中区。	符合要求
3	危险化学品的生产装置和储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施与下列场所、区域等的距离必须符合有关法律、法规、规章和标准的规定。	《危险化学品生产企业安全许可证实实施办法》	周边 500m 范围内无规定的区域。	符合要求
3.1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域；		距北面饶家源村符合外部安全防护距离满足要求。	符合要求
3.2	学校、医院、电影院、体育场（馆）等公共设施；		装置 1000m 周围无此类公共设施。	符合要求
3.3	供水水源、水厂及水源保护区；		本区域属于工业开发区，远离水源保护区。	符合要求
3.4	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；		101 涂料助剂车间距西面东临一级公路 248m，满足公路保护条例的要求。	符合要求
3.5	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；		装置 1000 范围内无此类区域、基地。	符合要求
3.6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；		该企业 1000m 内无风景区。	符合要求
3.7	军事禁区、军事管理区；		装置周边无军事禁区、	符合

			军事管理区。	要求
3.8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域。		装置周边无此类区域、基地。	符合要求
4	危险化学品生产企业不得采用国家明令淘汰、禁止使用的工艺设备。		装置工艺设施,不属于国家明令淘汰的工艺、设备。	符合要求
5	危险化学品的生产装置与构成重大危险源的储存装置与居民区、学校等的安全距离符合《危险化学品安全管理条例》第十条规定的场所、区域必须符合的规定距离	《危险化学品安全管理条例》(国务院令 第 591 号, 645 号修订)	本项目不构成危险化学品重大危险源,其周边外部安全防护距离范围无商业中心、学校,没有珍稀保护物种和名胜古迹;也没有车站、码头等公共设施,场地周边无江河湖泊、无洪水内涝威胁。	符合要求
6	甲类厂房、甲类仓库,可燃材料堆垛,甲、乙类液体储罐,液化石油气储罐,可燃、助燃气体储罐与架空电力线的最近水平距离不应小于电杆(釜)高度的 1.5 倍,丙类液体储罐与架空电力线的最近水平距离不应小于电杆(釜)高度的 1.2 倍。		与架空电力线的水平距离大于杆高的 1.5 倍。	符合要求
7	距岸线或堤防 50~200m 范围内列为控制建设带,严禁建设化工、冶炼、造纸、制革、电镀、印染等企业。	《江西省人民政府关于继续实施山江湖工程推进绿色生态江西建设的若干实施意见》	无此项。	符合要求
8	1) 厂址选择,应符合《工业企业设计卫生标准》; 2) 厂址必须防止因工业废气的扩散,工业废水的排放和工业废渣的位置污染大气、水源和土壤; 3) 产生危险性较大的有害气体、烟雾、粉尘等有害物质以及噪声和振动等工业企业不得在居住区建设; 4) 向大气排放有害物质的工业企业应布置在居住区夏季最小频率风向的上风侧。	《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2002) 《化工企业安全卫生设计规定》(HG20571-95)	有工业废水处理装置,通过环评。	符合要求
9	厂址选择应对原料和燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、环境保护等各种因素进行深入的调查研究,并应对其进行多方案技术经济比较,择优确定。	《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)	厂址选择对原料辅助材料的来源、产品流向、建设条件等因素综合考虑择优确定。	符合要求
10	厂址应具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源,且用水、用电特别大的企业已靠近水源、电源。		有满足项目需要的水源和电力。	符合要求
11	厂址选择必须符合工业布局和城市规划的要求,按照国家有关法律、法规及建设前期工作的规定进行。		符合工业布局和城市规划。	符合要求

12	居住区、交通运输、动力公用设施、废料堆场及环境保护工程等用地，应与厂区用地同时选择。		公用工程与厂区用地同时选择。	符合要求	
13	厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地。并应有方便、经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路、港口的连接，应短捷，且工程量小。		靠近主要原料供应企业，具有便利的交通运输条件。	符合要求	
14	厂址应满足工业企业近期所必需的场地面积和适宜的地形坡度。并应根据工业企业远期发展规划的需要，留有发展的余地。		场地面积及地形满足要求并留有发展余地。	符合要求	
15	厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、修理、综合利用和生活设施等方面的协作。		厂址应有利于相关要求。	符合要求	
16	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带；当不可避免时，必需具有可靠的防洪、排涝措施。凡位于受江、河、湖、海洪水、潮水或内涝威胁的地带；当不可避免时，必须具有可靠的防洪、排涝措施。		水文、地质条件满足要求。	符合要求	
17	下列地段和地区不得选为厂址： 1) 地震断层和设防烈度高于九度的地震区；2) 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段；3) 采矿陷落区（错动）界限内；4) 爆破危险范围内；5) 坝或堤决溃后可能淹没的地区；6) 重要的供水水源卫生保护区；7) 国家规定的风景区及森林和自然保护区；8) 历史文物古迹保护区；9) 对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内；10) IV级自重湿陷性黄土、厚度大的新近堆积黄土、高压缩性的饱和黄土和III级膨胀土等工程地质恶劣地区；11) 具有开采价值的矿藏区。		该工程选址无本条所说的不良地段和地区。	符合要求	
18	化工企业的厂址选择应全面考虑建设地区的自然环境和社会环境，认真收集拟建地区的地形测量、工程地质、水文、气象、区域规划等基础资料，进行多方案论证、比较，选定技术可靠、经济合理、交通方便、符合环保和安全卫生要求的建设方案。		分析了建设地区的自然环境和社会环境	符合要求	
20	选择厂址应充分考虑地震、软地基、湿润性黄土、膨胀土等地质因素以及飓风、雷暴、沙暴等气象危害，采取可靠技术方案，避开断层、滑波、泥石流、地下岩洞等比较发育的地区。		《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014	考虑了地震、土质等因素的影响	符合要求
21	化工企业之间、化工企业与其它工矿企业、交通线站、港埠之间的距离应符合安全卫生、防火的规定。			该项目与周边环境安全距离符合要求	符合要求
22	化工企业的厂址应符合当地城乡规划，按			该项目与周边环境安	符合

	工厂生产类型及安全卫生要求与城镇、村庄和工厂居住区保持足够的间距。		全距离符合要求	要求
23	化工企业厂址必须考虑当地风向因素，一般应位于城镇、工厂居住区全年最小频率风向的上风向。		该项目位于城镇、工厂居住区全年最小频率风向的上风向。	符合要求
24	厂区具体位置应当与当地现有和规划的交通线路、车站、港口进行顺捷合理的联结。厂前区尽量临靠公路干道；铁路、索道和码头应在厂后、侧部位，避免不同方式的交通线路平面交叉。		厂区布局合理，与厂外道路连接，符合要求	符合要求
25	厂址选择应符合当地城乡总体规划要求	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020（2020修订版）	取得用地规划许可证	符合要求
26	厂址应根据企业、相邻企业或设施的特点和火灾危险类别，结合风向与地形等自然条件合理确定		位于规划的化工集中区	符合要求
27	地区排洪沟不应通过工厂生产区。		生产区无排洪沟	符合要求

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

## F2.2 总平面布置及建筑结构单元

根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020（2020年版）和《建筑设计防火规范（2018版）》（GB50016-2014）等规范要求，对项目总平面布置进行评价，见表 F3.1-1。

表 F2.2-1 项目总平面布置设计安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查记录	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	《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

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
	进行布置，经方案比较后择优确定。			
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
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装置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	《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

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
	件，经技术经济比较择优确定。			
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 按应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	《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
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、构筑物和有关设施，并应减少土(石)方工程量和基础工程费用。当厂区地形坡度较大时，建筑物、构筑物的长轴宜顺等高线的布置，并结合竖向设计，为物料采用自流管道及高站台、低货位等设施创造条件。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012)第 5.1.5条	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；	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012)第 5.3.2条	地势较高地段，不在多尘、有腐蚀性气体和有水雾的场所	符合要求

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
	4 应避免布置在多尘、有腐蚀性气体和有水雾的场所，并应位于多尘、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。			
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。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012)第 5.6.1条	满足要求	符合要求
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，并应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	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，位于厂区边缘且地势较低处	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	《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
	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。	5.7.4 条		
24	厂区围墙的结构形式和高度，应根据企业性质、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。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012)第 5.7.5 条	满足要求	符合要求
25	工厂总平面布置，应根据生产工艺流程及生产特点和火灾危险性、地形、风向、交通运输等条件，按生产、辅助、公用、仓储、生产管理及生活服务设施的功能分区集中布置。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020(2020 修订版)第 4.2.1 条	按功能分区集中布置	符合要求
26	全厂性重要设施应布置在爆炸危险区范围以外，宜统一、集中设置，并位于散发可燃气体、蒸气的生产设施全年最小频率风向的下风侧。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020(2020 修订版)第 4.2.2 条	全厂性重要设施布置在爆炸危险区域范围以外	符合要求
27	可能散发可燃气体、蒸气的生产、仓储设施、装卸站及污水处理设施宜布置在人员集中场所及明火地点或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧；在山丘地区，应避免布置在窝风地段。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020(2020 修订版)第 4.2.3 条	散发可燃气体的生产、储存设置等布置在全年最小频率风向的上风侧	符合要求
28	空分站应布置在空气洁净地段，并宜位于可燃气体、蒸气、粉尘等散发地点的全年最小频率风向的下风侧。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020(2020 修订版)第 4.2.4 条	布置在全年最小频率风向的下风侧	符合要求
29	液化烃或可燃液体储罐（组）等储存设施，不应毗邻布置在高于生产设施、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上；当受条件限制或工艺要求时，可燃液体储罐（组）毗邻布置在高于生产设施、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上时，应采取防止泄漏的可燃液体流入上述场所的措施。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020(2020 修订版)第 4.2.5 条	可燃液体储罐（组）等储存设施，布置低于生产设施	符合要求
30	储罐应成组布置，并应符合下列规定： 1 在同一储罐组内，宜布置火灾危险性类别相同或相近的储罐；当单罐容积不大于 1000m <sup>3</sup> 时，火灾危险性类别	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020(2020 修订版)第 6.2.3	甲醛储罐（高度危害毒性）与甲酸（可燃）和异辛醇（可燃）储罐布置在同一防火	符合 《建筑 设计防

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
	不同的储罐可同组布置。 2 沸溢性液体的储罐不应与非沸溢性液体储罐同组布置。 3 可燃液体的低压储罐可与常压储罐同组布置。 4 可燃液体的压力储罐可与液化烃的全压力储罐同组布置。 5 储存极度危害和高度危害毒性液体的储罐不应与其他易燃和可燃液体储罐布置在同一防火堤内。	条	分区,根据《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)前言部分要求:“对于既有建筑改造项目(指不改变现有使用功能),当条件不具备、执行现行规范确有困难时,应不低于原建造时的标准”	火规范》的要求

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

## F2.3 主要装置(设施)单元

### F2.3.1 常规防护设施和措施子单元

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

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	若操作人员进行操作、维护、调节的工作位置在坠落基准面 2m 以上时,则必须在生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏、护板或安全圈等。设计梯子、钢平台和防护栏,按 GB4053.1、GB4053.2、GB4053.3、GB4053.4 执行。	GB5083-1999 第 5.7.4 条	符合	现场检查护栏有底护板,总体上楼梯、平台及其护栏等基本符合要求。平台地板采用防滑钢板。
2	钢斜梯踏板采用厚度不得小于 4 mm 的花纹钢板,或经防滑处理的普通钢板,或采用由 25×4 扁钢和小角钢组焊成的格子板。	GB4053.2-2009 第 5.3.4 条	符合	踏板采用花纹钢板等
3	扶手高度应为 860—960 mm,或与 GB4053.3 中规定的栏杆高度一致,采用外径 30~50 mm,壁厚不小于 2.5 mm 的管材。	GB4053.2.2009 第 5.6 条	符合	扶手高度符合要求
4	立柱宜采用截面不小于 40×40×4 角钢或外径为 30~50 mm 的管材。从第一级踏板开始设置,间距不宜大于 1000 mm。横杆采用外径不小于 16 mm 圆钢或 30×40 扁钢,固定在立柱中部。	GB4053.2-2009 第 5.6.10 条	符合	符合要求。

5	梯宽应不小于 450mm, 最大不宜大于 1100mm.	GB4053. 2-2009 第 5. 2. 2 条	符合	梯宽约为 500-1100mm
6	钢斜梯应全部采用焊接连接。焊接要求应符合 GB50205。	GB4053. 2-2009 第 4. 4. 1 条	符合	采用焊接连接
7	在离地高度 2—20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度不得低于 1050mm, 在离地高度等于或大于 20m 高的平台、通道及作业场所的防护栏杆不得低落于 1200mm。	GB4053. 3-2009 第 5. 2. 2、5. 2. 3 条	符合	防护栏杆的高度为 1050-1200mm
8	钢斜梯踏板采用厚度不得小于 4mm 的花纹钢板, 或经防滑处理的普通钢板, 或采用由 25×4 扁钢和小角钢组焊成的格子板。	GB4053. 2-2009 第 5. 3. 4 条	符合	踏板采用花纹钢板等
9	扶手高度应为 860—960mm, 或与 GB4053. 3 中规定的栏杆高度一致, 采用外径 30~50mm, 壁厚不小于 2. 5mm 的管材。	GB4053. 2009 第 5. 6 条	符合	扶手高度符合要求
10	立柱宜采用截面不小于 40×40×4 角钢或外径为 30~50mm 的管材. 从第一级踏板开始设置, 间距不宜大于 1000mm. 横杆采用外径不小于 16mm 圆钢或 30×40 扁钢, 固定在立柱中部。	GB4053. 2-2009 第 5. 6. 10 条	符合	符合要求。
11	动力源切断后再重新接通时会对检查、维修人员构成危险的生产设备。必须设有止动联锁控制装置。	GB5083-1999 第 5. 10. 5 条	符合	需人工恢复送电
12	以操作人员的操作位置所在平面为基准, 凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位, 都必须设置安全防护装置。	GB5083-1999 第 6. 1. 6 条	符合	设置有防护罩
13	在液体毒性危害严重的作业场所, 具有化学灼伤危险的作业场所应设计淋洗器、洗眼器等安全防护设施, 其服务半径小于 15m. 并在装置区设置救护箱. 工作人员配备必要的个人防护用品。	HG20571-2014 第 5. 1. 6、5. 6. 5 条	不符合	101 涂料助剂车间 EEP 生产区域洗眼器保护半径超过 15m
14	化工装置内的各种散发热量的炉窑、设备和管道应采取有效的隔热措施. 设备及管道的保温设计应符合《设备及管道保温技术通则》(GB4272)。	HG20571-2014 第 5. 2. 2 条	符合	进行了保温隔离
15	生产、储存区域应设置安全警示标志。	国家安全监管总局 安监总厅管三 (2011) 142 号	符合	设置
16	在有毒有害的化工生产区域, 应设置风向标。	HG20571-2014 第 6. 2. 3 条	符合	设置
17	设置工业电视监控系统。	安全设施设计	符合	配备了电视监控系统
18	生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口。禁止锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口。	《安全生产法》	符合	符合要求
19	具有化学灼伤危害的作业应采用机械化、管道化和自动化, 并安装必要的信号报警、	HG20571-2014 第 5. 6. 2 条	符合	采用机械化、管道化和自动化, 不使用玻璃等

	安全联锁和保险装置。不得使用玻璃等易碎材料制成的管道、管件、阀门、流量计、压力计等。			易碎材料。
20	在相关地点设置交通警示标志，如车辆在厂区道路的限制车速、限行或禁行标志，管架通行高度等。	GB4387-2008	符合	标志符合
21	根据《工作场所职业病危害警示标识》的规定，在各装置区设置相应的有毒物品作业岗位职业病危害告知卡或告知牌。	安全设施设计专篇	符合	设置

小结：常规防护设施和措施子单元采用安全检查表进行评价，通过检查发现，该公司 101 涂料助剂车间 EEP 生产区域洗眼器保护半径超过 15m，已在整改问题中提出。

### F2.3.2 爆炸危险区域划分和防爆电气子单元

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

附表 2.3-2 爆炸危险区域划分和防爆电气子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	爆炸性气体环境应根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间，按下列规定进行分区： 1、0 区：连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境； 2、1 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境； 3、2 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，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>	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.3.5 条</p>	<p>配电间、控制室布置在爆炸性环境以外</p>	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、</p>	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.4.3 条</p>	<p>105 甲醛生产装置区消防手报穿管不防爆</p>	不符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	<p>20区、21区内不应有中间接头。</p> <p>7 当电缆或导线的终端连接时，电缆内部的导线如果为绞线，其终端应采用定型端子或接线鼻子进行连接。</p> <p>铝芯绝缘导线或电缆的连接与封端应采用压接、熔焊或钎焊，当与设备（照明灯具除外）连接时，应采用铜-铝过渡接头。</p> <p>8 架空电力线路不得跨越爆炸性气体环境，架空线路与爆炸性气体环境的水平距离不应小于杆塔高度的1.5倍。在特殊情况下，采取有效措施后，可适当减少距离。</p>			
5	<p>爆炸性气体环境中应设置等电位联结，所有裸露的装置外部可导电部件应接入等电位系统。本质安全型设备的金属外壳可不与等电位系统连接，制造厂有特殊要求的除外。具有阴极保护的装置不应与等电位系统连接，专门为阴极保护设计的接地系统除外。</p>	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第5.5.2条</p>	设置等电位接地	符合要求
6	<p>爆炸性环境中设备的保护接地应符合下列规定：</p> <p>1 按照现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB/T50065的有关规定，下列不需要接地的部分，在爆炸性环境中仍应进行接地：</p> <p>1) 在不良导电地面处，交流额定电压为1000V以下和直流额定电压为1500V及以下的设备正常不带电的金属外壳；</p> <p>2) 在干燥环境，交流额定电压为127V及以下，直流电压为110V及以下的设备正常不带电的金属外壳；</p> <p>3) 安装在已接地的金属结构上的设备。</p> <p>2 在爆炸危险环境中，设备的外露可导电部分应可靠接地。爆炸性环境1区、20区、21区内的所有设备以及爆炸性环境2区、22区内除照明灯具以外的其他设备应采用专用的接地线。该接地线若与相线敷设在同一保护管内时，应具有与相线相等的绝缘。爆炸性环境2区、22区内的照明灯具，可利用有可靠电气连接的金属管线系统作为接地线，但不得利用输送可燃物质的管道。</p> <p>3 在爆炸危险区域不同方向，接地干线应不少于两处与接地体连接。</p>	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第5.5.3条</p>	设置等电位接地	符合要求
7	<p>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。</p>	<p>《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 第10.2.2条</p>	未设在同一管沟内	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
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：公司105甲醛生产装置区消防手报穿管不防爆，不满足检查要求。

### F2.3.3 可燃气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元

可燃/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 2.3-3 可燃/有毒气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
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/有毒气体探测器	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405控制楼。	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

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
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。	《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
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/有毒气体报警仪	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/有毒气体探测器	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 可燃气体的二级报警设定值应小于或等于 25%LEL。 2 可燃气体的二级报警设定值应小于或等于 50%LEL。 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/有毒气体报警仪报警参数设置合理,具有记录功能	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
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405控制室	符合要求
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/有毒气体报警仪	符合要求

评价结果：可燃气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元采用安全检查表进行评价。

通过安全检查表检查结果可以得出以下结论：

- 1、在生产车间、仓库、罐区已设置可燃气体检（探）测器，检测报告见附件。
- 2、报警器安装高度符合要求。
- 3、可燃气体检测器采用固定式。
- 4、可燃气体检测器经调试后运行正常。

### F2.3.4 有害因素安全控制措施子单元

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

附表 2.3-4 有害因素安全控制措施子单元安全检查表

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

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
3	处理应符合国家标准和有关规定。	《计规范》 (HG20571-2014) 第 3.3.6 条	害物质处理符合国家标准 准有关规定	要求
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， 101 涂料助剂车间 EEP 生产区域 洗眼器保护半径大于 15m	不符 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 化学品告知牌	符合 要求
10	受限空间作业实施作业证管理，作业前应办理《受限空间安全作业证》	《化学品生产单位受限空间作业安全规范》 AQ3028-2008 第 4.1 条	经检查，企业办理《受限 空间安全作业证》	符合 要求
11	在受限空间作业时应在受限空间外设置安全警示标志	《化学品生产单位受限空间作业安全规范》 AQ3028-2008 第 4.9.1 条	部分设备未进行受限空 间辨识	不符 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。
- 7、该公司 101 涂料助剂车间 EEP 生产区域洗眼器保护半径超过 15m，部分设备未进行受限空间辨识。

小结：该公司 101 涂料助剂车间 EEP 生产区域洗眼器保护半径超过 15m，部分设备未进行受限空间辨识，不满足要求，其他经检查符合要求。

### F2.3.5 设备监督检验和强制检测设备设施子单元

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

附表 2.3-5 特种设备监督、检验和强制检测设备设施子单元安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查情况	检查结果
1	本法所称特种设备，是指对人身和财产安全有较大危险性的锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道、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，以及法律、行政法规规定适用本法的其他特种设备。	国家主席令 [2013]第 4 号第 二条	属于特种设备的有：压力容器、压力管道、叉车等。	符合
2	特种设备生产、经营、使用单位应当遵守本法和其他有关法律、法规，建立、健全特种设备安全和节能责任制度，加强特种设备安全和节能管理，确保特种设备生产、经营、使用安全，符合节能要求。	国家主席令 [2013]第 4 号第 七条	制定特种设备安全责任制。	符合
3	特种设备生产、经营、使用单位及其主要负责人对其生产、经营、使用的特种设备安全负责。特种设备生产、经营、使用单位应当按照国家有关规定配备特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员，并对其进行必要的安全教育和技能培训。	国家主席令 [2013]第 4 号第 十三条	使用单位，有明确的责任。配备特种设备安全管理人员和作业人员并取证。	符合
4	特种设备安装、改造、修理竣工后，安装、改造、修理的施工单位应当在验收后三十日内将相关技术资料 and 文件移交特种设备使用单位。特种设备使用单位应当将其存入该特种设备的安全技术档案。	国家主席令 [2013]第 4 号第 二十四条	存入技术档案。	符合
5	锅炉、压力容器、压力管道元件等特种设备的制造过程和锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施的安装、	国家主席令 [2013]第 4 号第 二十五条	经监督检验合格。	符合

序号	检查内容	选用标准	检查情况	检查结果
	改造、重大修理过程，应当经特种设备检验机构按照安全技术规范的要求进行监督检验；未经监督检验或者监督检验不合格的，不得出厂或者交付使用			
6	特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。 禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	国家主席令 [2013]第4号第三十二条	特种设备由具有生产资质的单位生产的合格产品，无淘汰和报废的特种设备。	符合
7	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。	国家主席令 [2013]第4号第三十三条	压力容器等按规定进行登记。	符合
8	特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程，保证特种设备安全运行。	国家主席令 [2013]第4号第三十四条	建立了特种设备岗位责任、治理、应急救援制度。	符合
9	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： （一）特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件； （二）特种设备的定期检验和定期自行检查记录； （三）特种设备的日常使用状况记录； （四）特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录； （五）特种设备的运行故障和事故记录。	国家主席令 [2013]第4号第三十五条	建立安全技术档案。	符合
10	特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查，并作出记录。 特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，并作出记录。	国家主席令 [2013]第4号第三十九条	按规定检查、校验。	符合
11	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。 特种设备检验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。特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。 未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	国家主席令 [2013]第4号第四十条	按要求进行定期检验。	符合
12	特种设备安全管理人员应当对特种设备使用状况进行经常性检查，发现问题应当立即处理；情况紧急时，可以决定停止使用特种设备并及	国家主席令 [2013]第4号第四十一条	经常性进行检查、记录，及时处理故障。	符合

序号	检查内容	选用标准	检查情况	检查结果
	时报告本单位有关负责人。 特种设备作业人员在作业过程中发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向特种设备安全管理人员和单位有关负责人报告；特种设备运行不正常时，特种设备作业人员应当按照操作规程采取有效措施保证安全。			
13	压力容器使用单位应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，制定操作规程，并且进行检查。	TSG21-2016 第 7.1.1 条	进行相应的安全管理。	符合
14	应在工艺操作规程和岗位操作规程中明确压力容器安全操作要求。	TSG21-2016 第 7.1.3 条	有相关的参数，操作程序和注意事项，异常现象的处置等。	符合
15	超压泄放装置的装设要求应满足TSG21-2016第9.1.2条的要求。	TSG21-2016 第 9.1.2 条	现场检查装设了安全阀。	符合
16	压力表选用： 1. 选用的压力表，必须与压力容器内的介质相适应。 2. 设计压力小于 1.6MPa 的压力容器使用的压力表精度不应低于 2.5 级；设计压力大于或者等于 1.6MPa 的压力容器使用的压力表精度不应低于 1.6 级。 3. 压力表盘刻度极限值应为最高工作压力的1.5~3.0倍。	TSG21-2016 第 9.2.1.1 条	压力表的选用符合要求。	符合
17	压力表的校验和维护应符合国家计量部门的地有规定，压力表安装前应进行校验，在刻度盘上应划出指示最高工作压力的红线，注明下次校验日期. 压力表校验后应加铅封。	TSG21-2016 第 9.2.1.2 条	全部压力表进行校验。	符合
18	压力表的安装要求如下： 1. 装设位置应便于操作人员观察的和清洗，且应避免受到辐射热、冻结或震动的影响。 2. 压力表与压力容器之间，应装设三通旋塞或针形阀；三通旋塞或针形阀上应有开启标记和锁紧装置；压力表与压力容器之间不得连接其他用途的任何配件或接管。 3. 用于水蒸汽介质的压力表，在压力表与压力容器之间应装有存水弯管。 4. 用于具有腐蚀性或高粘度介质的压力表，在压力表与压力容器之间应装设能隔离介质的缓冲装置。	TSG21-2016 第 9.2.1.3 条	压力表的安装符合规定的要求。	符合
19	使用单位应当按照规定在压力容器投入使用前或者投入使用后 30 日内，向所在地负责特种设备使用登记的部门（以下简称使用登记机关）	《固定式压力容器安全技术监察规程》	该项目的压力容器及特种设备均已办理特种设备	符合

序号	检查内容	选用标准	检查情况	检查结果
	申请办理《特种设备使用登记证》（以下简称《使用登记证》）。办理使用登记时，安全状况等级和首次检验日期。	TSG 21-2016 第 7.1.2 条	登记证，设有台账及检测报告，见附件。	

小结：经现场检查，各压力容器设备安装牢固可靠，压力容器的压力表、安全阀等安全附件配备完整。该公司提供的特种设备的检测检验情况见附件。

### F2.3.6 工艺及设备安全子单元

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

附表 2.3-6 工艺及设备安全子单元

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1	优先采用先进的生产工艺、技术和无毒（害）的原材料、消除或减少尘、毒职业性有害因素；对工艺、技术和原材料达不到要求的，应根据生产工艺和粉尘、毒物特性，参照 GBZ/T194 的规定设计相应的防尘、防毒通风控制措施，使劳动者活动的工作场所有害物质浓度符合 GBZ2.1 要求；如预期劳动者接触浓度不符合要求的，应根据实际接触情况，参考 GBZ/T195、GB/T18664 的要求同时设计有效的个人防护措施。	GBZ1-2010 第 6.1.1 条	设置尾气处理装置，采取个人防护措施	符合
2	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工业设施），应优先采用机械化和自动化，避免直接工人操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工业流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。	GBZ1-2010 第 6.1.1.2 条	采取密闭工艺系统，生产装置构筑物为敞开式结构。	符合
3	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与事故排风系统相连锁的泄露报警装置。	GBZ1-2010 第 6.1.5.2 条	设置泄漏报警装置。	符合
4	生产设备在规定的整个使用期限内，应满足安全卫生要求。对于可能影响安全操作、控制的零部件、装置等应规定符合产品标准要求的可靠性指标。	GB5083-1999 第 4.6 条	选用合格的设备	符合
5	用于制造生产设备的材料，在规定使用期限内必须能承受在规定使用条件下可能出现的各种物理的、化学的和生物的作用。	GB5083-1999 第 5.2.1 条	设备材料按介质和设计要求选择，符合要	符合

			求	
6	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并采取防蚀措施。	GB5083-1999 第 5.2.4 条	选用耐腐蚀材料	符合
7	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料。	GB5083-1999 第 5.2.5 条	材质符合设计专篇的要求。	符合
8	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	GB5083-1999 第 5.3.1 条	安装稳定，符合要求	符合
9	在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	GB5083-1999 第 5.4 条	选用合格设备，转动部位有防护罩	符合
10	生产设备因意外起动可能危及人身安全时，必须配置起强制作用的安全防护装置。必要时，应配置两种以上互为联锁的安全装置，以防止意外起动。	GB5083-1999 第 5.6.3.2 条	设备断电后需人工恢复送电。	符合
11	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度，但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动式设备，其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备，照明设计按 GB50034 执行。	GB5083-1999 第 5.8.1 条	现场检查有足够的照明，符合要求	符合
12	具有危险和有害因素的生产过程应合理地采用机械化、自动化技术，实现遥控或隔离操作。应设置监测仪器、仪表、并设计必要的报警、联锁及紧急停车系统。	HG20571-2014 第 3.3.3、3.3.4 条	采用自动控制，设置检测报警、预警设施，配备相应的联锁装置。 见 2.6.2 一节。	符合
13	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。	HG20571-2014 第 4.1.7 条	选用氮气置换	符合
14	具有超压危险的生产设备和管道，应设计安全阀、爆破片等泄压系统。	HG20571-2014 第 4.1.10 条	设置有安全阀。	符合
15	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。安全标志的图形、符号、文字、颜色等均必须符合 GB2893、GB2894 等标准规定。	GB5083-1999 第 7.1 条	部分设备未进行受限空间辨识，无受限空间警示标识	不符合
16	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成，其标识应符合下列要求： 物质名称的标识 a) 物质全称。例如：氮气、硫酸、乙醇。 b) 化学分子式。	GB7231-2003 第 5.1 条	管道设置物料流向标识。	符合
17	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成，其标识应符合下列要求： 工业管道内物质的流向用箭头表示，如果管道内物质的流向是双向的，则以双向箭头表示。	GB7231-2003 第 5.2 条	管道设置物料流向标识。	符合
18	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成，其标识应符合下列要求： 工业管道内物质的流向用箭头表示，如果管道内物质的流向是双向的，则以双向箭头表示。	GB7231-2003 第 5.2 条	管道设置物料流向标识。	符合
19	紧急停车按钮应采用红色蘑菇头按钮，并带防护罩。	HG/T20511-2014 第 4.1.4 条	紧急停车按钮设防护罩。	符合

20	仪表气源应采用洁净、干燥的压缩空气。应急情况下，可采用氮气作为临时性气源。	HG/T20510-2014 第 1.0.4 条	采用专门的仪表压缩空气。	符合
21	重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天	总局令 40 号 第 13 条	配备不间断采集和监测系统，设置 GDS 系统。	符合
22	在仪表供电电源或气源发生故障时，应保证调节阀的阀位处于安全位置。	SH3047-93 第 2.2.19 条	气动仪表设置有压缩空气贮罐，电动仪表采用 UPS 不间断电源。	符合
23	腐蚀性介质的测量仪表管线，应有相应的隔离、冲洗、吹气等防护措施。 强腐蚀液体的排液阀门，宜设双阀。	SH3047-93 第 2.4.5, 2.4.6 条	有相应的防护措施	符合
24	易挥发物料的储罐（包括装置内的中间储罐）排出的有毒气体，应回收或进行处理。	SH3047-93 第 2.7.7 条	无易挥发物料的储罐。	符合
25	保持时间 t，应根据生产规模、工艺流程复杂程度及安全连锁自动保护系统的设计水平来确定。当有特殊要求时，应由工艺专业提出具体保持时间 t 值；没有特殊要求，可以在 15min~20min 内取值。	HG/T20510-2014 第 4.4.2 条	压缩空气罐满足不小于 20min。	符合

部分设备未进行受限空间辨识，无受限空间标识，已提出整改。

## F2.4 “两重点一重大”安全措施评价

该项目甲醇、天然气（燃料）为重点监管的危险化学品，根据《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）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）对重点监管的危险化学品安全管理措施、安全技术和监控措施进行检查。

该公司甲醛生产装置涉及氧化危险化工工艺产。

该企生产及储存单元不构成危险化学品重大危险源。

### F2.4.1 重点监管危险化学品安全措施评价

表 F2.4-1 重点监管危险化学品（甲醇）安全设施检查

序号	《原则》要求	检查情况	结果
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。	操作人员经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，并具备应急处置知识。	符合要求
2	密闭操作，防止泄漏，加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。	密闭操作，车间设置机械通风。	符合要求
3	储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。	设置压力表、液位计、温度计等，具备远传和报警功能	符合要求
4	避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。	已与氧化剂、酸类、碱金属等物品分开存放。	符合要求
5	生产、储存区域应设置安全警示标志。	生产、储存区域设置了安全警示标志	符合要求
6	打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。	采用机械通风和自然通风，无火花或火源存在；配备可靠的消防设施	
7	<p><b>【储存安全】</b></p> <p>(1) 储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃，保持容器密封。</p> <p>(2) 应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。</p> <p>(3) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷防静电设施。</p>	储存在 601 罐区，与氧化剂、酸类等分开存放，电气设施等采用防爆型；罐区设置防雷防静电设施。	符合要求

表 F2.4-2 重点监管危险化学品（天然气）安全设施检查

序号	《原则》要求	检查情况	结果
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。	操作人员经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，并具备应急处置知识。	符合要求
2	密闭操作，严防泄漏，工作场所全面通风，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。	密闭操作，严防泄漏，工作场所全面通风，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。	符合要求
3	在生产、使用、贮存场所设置可燃气体监测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。穿防静电工作服，必要时戴防护手套，接触高浓度时应戴化学安全防护眼镜，佩带供气式呼吸器。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。	天然气使用场所设置了可燃气体监测报警，室内使用防爆型设备。	符合要求
4	避免与氧化剂接触。	不与氧化剂接触。	符合要求
5	避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。	不与氧化剂、酸类、碱金属接触。	符合要求
6	生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	不涉及存储和生产，仅作为燃料	符合要求
7	储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。	不涉及天然气的存储	符合要求
8	应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。	不涉及天然气的存储	符合要求

## F2.4. 重点监管的危险化工工艺安全措施评价

表 F2.4-3 氧化化工艺安全设施检查表

检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
重点监控工艺参数：氧化反应釜内温度和压力；氧化反应釜内搅拌速率；氧化剂流量；反应物料的配比；气相氧含量；过氧化物含量等。	安监总管三（2009）116号及安监总管三[2013]3号	反应釜内设有温度和压力监控。	符合
安全控制的基本要求：反应釜温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁及紧急切断动力系统；紧急断料系统；紧急冷却系统；紧急送入惰性气体的系统；气相氧含量监测、报警和联锁；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。		反应釜设置了温度、压力DCS远传、记录、报警、连锁仪表。设置安全泄放系统、设有可燃气体检测报警器。	符合
宜采用的控制方式：将氧化反应釜内温度和压力与反应物的配比和流量、氧化反应釜夹套冷却水进水阀、紧急冷却系统形成联锁关系，在氧化反应釜处设立紧急停车系统，当氧化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车。配备安全阀、爆破片等安全设施。			

## F2.5 储存装置和装卸设施单元

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

附表 F2.5-1 储存装置和装卸设施单元安全检查表

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
1	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
2	化工生产装置在爆炸、火灾危险内可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。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第4.2.4条	防爆区域内的所有金属设备、管道设有静电接地	符合要求
3	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	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第4.2.4条	设置可靠的防雷保护措施	符合要求

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	防雷电保护措施			
4	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
5	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
6	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
7	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
8	具有酸性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
9	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
10	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
11	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
12	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
13	危险化学品仓库应采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 5.1 条	采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式	符合要求
14	应根据危险化学品仓库的设计和经营许可要求，严格控制危险化学品的	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022	储存品种与数量根据设计要	符合要求

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	储存品种、数量。	第 5.3 条	求	
15	危险化学品的储存配存，应符合附录 A 及其化学品安全技术说明书的要求。	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 5.5 条	符合附录 A 及其化学品安全技术说明书的要求	符合要求
16	储存具有火灾危险性危险化学品的仓库，耐火等级、层数、面积及防火间距应符合 GB50016 的要求。	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 5.8 条	经检查仓库耐火等级、层数、面积及防火间距应符合 GB50016 的要求	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、有毒气体探测器；

## F2.6 公用工程单元

### F2.6.1 给排水、消防子单元

附表 F2.6-1 给排水、消防子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	民用建筑、厂房、仓库、储罐（区）、堆场周围应设室外消火栓系统。	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 第 8.1.2 条	已设置室外消火栓系统	符合要求
2	下列建筑或场所应设置室内消火栓系统： 建筑占地面积大于 300 m <sup>2</sup> 的厂房和仓库。	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 第 8.2.1 条	已设置室内消火栓系统	符合要求
3	工厂、仓库区内应设置消防车道。	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 第 7.1.3 条	已设置消防车道	符合要求
4	建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定，保护半径不应大于 150m，每个室外消火栓的出流量宜按 10L/s~15L/s 计算。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 7.3.2 条	保护半径满足要求	符合要求
5	场地应有完整、有效的雨水排水系统。场地雨水的排除方式，应结合工业企业所在地区的雨水排除方式、建筑密度、环境卫生要求、地质和气候条件等因素，合理选择暗管、明沟或地面自然排渗等方式，并应符合下列要求： 1 厂区雨水排水管、沟应与厂外排水系统相衔接，场地雨水不得任意排至厂	《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
	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：企业消防竣工验收经抚州市公安消防支队进行消防验收，出具了建设工程消防验收意见书。其中年产5万吨甲醛建设工程于2016年12月30日经抚州市公安消防支队验收合格（抚公消验字[2016]第0109号）；年产6000吨涂料系列气干剂、溶液项目建设工程于2018年3月30日经抚州市公安消防支队验收合格（抚公消验字[2018]第0102号）；年产12000吨芳烃聚酯多元醇项目于2018年12月29日经抚州市公安消防支队验收合格（抚公消验字[2018]第0146号），具体详见附件。

## F2.6.2 供配电系统子单元

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

供配电子单元采用安全检查表分析，其情况见下表。

附表 2.6-2 供配电子单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	实际情况
1	<p>电力负荷应根据对供电可靠性的要求及中断供电在对人身安全、经济损失上所造成的影响程度进行分级，并应符合下列规定：</p> <p>1 符合下列情况之一时，应视为一级负荷。 1) 中断供电将造成人身伤亡时。 2) 中断供电将在经济上造成重大损失时。 3) 中断供电将影响重要用电单位的正常工作。</p> <p>2 在一级负荷中，当中断供电将造成重大设备损坏或发生中毒、爆炸和火灾等情况的负荷，以及特别重要场所的不允许中断供电的负荷，应视为一级负荷中特别重要的负荷。</p> <p>3 符合下列情况之一时，应视为二级负荷。 1) 中断供电将在经济上造成较大损失时。 2) 中断供电将影响较重要用电单位的正常工作。</p> <p>4 不属于一级和二级负荷者应为三级负荷。</p>	符合	《供配电设计规范》3.0.1	自动控制系统及气体报警器、火灾自动报警系统用电为一级特别重要负荷，企业配备了UPS电源；消防水泵、通风系统、尾气处理、应急照明等为二级负荷，该公司设置柴油发电机，均满足用电要求
2	供配电系统应简单可靠，同一电压等级的配电级数高压不宜多于两级；低压不宜多于三级。	符合	《供配电设计规范》4.0.6	供配电系统简单可靠，同一电压等级的配电级数高压不多于两级
3	根据负荷的容量和分布，配变电所应靠近负荷中心。当配电电压为35kV时，亦可采用直降至低压配电电压。	符合	《供配电设计规范》4.0.8	配变电所靠近负荷中心
4	当用电设备为大容量或负荷性质重要，或在有特殊要求的车间、建筑物内，宜采用放射式配电。	符合	《供配电设计规范》7.0.3	采用放射式配电。
5	<p>露天或半露天的变电所，不应设置在下列场所：</p> <p>1 有腐蚀性气体的场所；</p> <p>2 挑檐为燃烧体或难燃体和耐火等级为四级的建筑物旁；</p> <p>3 附近有棉、粮及其他易燃、易爆物品集中的露天堆场；</p> <p>4 容易沉积可燃粉尘、可燃纤维、灰尘或导电尘埃且会严重影响变压器安全运行的场所。</p>	符合	《20kv及以下变电所设计规范》2.0.6	未设置在上述场所
6	配电装置的布置和导体、电器、架构的选择，应符合正常运行、检修以及过电流和过电压等故障情况的要求。	符合	《20kv及以下变电所设计规范》3.1.1	符合正常运行、检修以及过电流和过电压等故障情况的要求
7	配电所专用电源线的进线开关宜采用断路器或负荷开关熔断器组合电器。当进线无继电保护和自动装置要求且无须带负荷操作时，可采用隔离开关或隔离触头。	符合	《20kv及以下变电所设计规范》3.2.2	采用断路器
8	变电所宜单层布置。当采用双层布置时，变压器应设在底层，设于二层的配电室应设搬运设备的通道、平台或孔洞。	符合	《20kv及以下变电所设计规范》4.1.5	单层布置

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	实际情况
7	长度大于 7m 的配电室应设两个安全出口，并宜布置在配电室的两端。	符合	《20kv 及以下变电所设计规范》4.2.6	配电室设置 2 个安全出口
9	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于二级。	符合	《20kv 及以下变电所设计规范》6.1.1	耐火等级二级
10	变电所各房间经常开启的门、窗，不应直通相邻的酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的场所。	符合	《20kv 及以下变电所设计规范》6.2.3	不直通相邻的酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的场所。
11	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内不应有无关的管道和线路通过。	符合	《20kv 及以下变电所设计规范》6.4.1	没有有无关的管道和线路通过
12	在变压器、配电装置和裸导体的正上方不应布置灯具。当在变压器室和配电室内裸导体上方布置灯具时，灯具与裸导体的水平净距不应小于 1.0m，灯具不得采用吊链和软线吊装。	符合	《20kv 及以下变电所设计规范》6.4.3	配电装置和裸导体的正上方未布置灯具
13	落地式配电箱的底部宜抬高，高出地面的高度室内不应低于 50mm，室外不应低于 200mm；其底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	符合	《低压配电室设计规范》4.2.1	高出地面的高度室内不低于 50mm
14	配电室的门、窗关闭应密合；与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入网罩，其防护等级不宜低于现行国家标准《外壳防护等级（IP代码）GB4208规定的IP3X级。直接与室外露天相通的通风孔尚应采取防止雨雪飘入的措施。	符合	《低压配电室设计规范》4.3.7	设置挡鼠板
15	配电线路应装设短路保护和过负荷保护。	符合	《低压配电室设计规范》6.1.1	装设短路保护和过负荷保护
16	化工装置的建（构）筑物及生产装置的采光设计应符合现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 的规定。	符合	《化工企业安全卫生设计规定》5.5.1	采光设计符合现行规定
17	化工装置的照明设计应符合国家现行标准《建筑照明设计标准》GB 50034 和《化工企业照明设计技术规定》HG/T 20586 的规定。	符合	《化工企业安全卫生设计规定》5.5.2	符合规定
18	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、消防站、气体防护站、救护站、电话站等公用设施，应设计事故状态时能延续工作的事故照明。	符合	《化工企业安全卫生设计规定》5.5.3	设事故照明
19	建筑内消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间应符合下列规定： 1 建筑高度大于 100m 的民用建筑，不应小于 1.5h； 2 医疗建筑、老年人建筑、总建筑面积大于 100000m <sup>2</sup> 的公共建筑，不应少于 1.0h； 3 其他建筑，不应少于 0.5h。	符合	《建筑设计防火规范》10.1.5	不少于 1.5h

小结：通过安全检查表分析，检查内容均符合要求

### F2.6.3 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 2.6-3 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	安全仪表系统、DCS 控制系统、GDS 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	在现场安装的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，现场安装的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。

#### F2.6.4 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 2.6-4 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。

#### F2.6.5 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 2.6-5 供热、通风系统子单元安全检查表

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

## F2.6.6 防雷、防静电安全检查

附表 2.6-6 防雷、防静电安全检查表

序号	检查内容	标准依据	实际情况	结果
1	遇下列情况之一时, 应划为第二类防雷建筑物: 1、具有 2 区或 11 区爆炸危险环境的建筑物。 2、工业企业内有爆炸危险的露天钢质封闭气罐。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2011	101 涂料助剂车间、105 甲醛生产装置区、203 甲类仓库二、601 甲类罐区、209 涂料助剂罐区、207 罐区属于二类防雷建筑物, 205 灌装车间、401 芳烃聚酯多元醇生产装置、202 仓库、204 丙类仓库二、206 丙类仓库等其他建筑物为第三类防雷建筑物,	符合要求
2	遇下列情况之一时, 应划为第三类防雷建筑物: 1、根据雷击后对工业生产的影响及产生的后果, 并结合当地气象、地形、地质及周围环境等因素, 确定需要防雷的 21 区、22 区、23 区火灾危险环境。 2、在平均雷暴日大于 15d/a 的地区, 高度在 15m 及以上的烟囱、水塔等孤立的高耸建筑物。		采取防雷电感应的措施	符合要求
3	各类防雷建筑物应采取防直击雷和防雷电波侵入的措施。		采取防雷电感应的措施	符合要求

	具有 2 区或 11 区爆炸危险的第二类防雷建筑物尚应采取防雷电感应的措施。			
4	装有防雷装置的建筑物,在防雷装置与其它设施和建筑物内人员无法隔离的情况下,应采取等电位连接。		进行等电位连接	符合要求
5	第二类防雷建筑物防直击雷的措施,宜采用装设在建筑物上的避雷网(带)或避雷针或由其混合组成的接闪器。		采取装设接闪带防直击雷	符合要求
6	第三类防雷建筑物防直击雷的措施,宜采用装设在建筑物上的避雷网(带)或避雷针或由这两种混合组成的接闪器。		接地系统、采用接闪带	符合要求
7	变电所内不同用途和不同电压的电气设备,除另有规定者外,应使用一个总的接地体,接地电阻应符合其中最小值要求。	《工业与民用电力装置的接地设计规范》 2.0.2	使用一个总的接地体,经检验接地电阻符合要求	符合要求
8	接地干线应在不同的两点及以上与接地网相连接。	《电气装置安装工程 质量检验及评定规程》	接地干线不同的两点及以上与接地网相连接	符合要求
9	电气设备的接地装置可与防雷、防静电的接地装置共同设置,其接地电阻值应按最小值要求。	《电气装置安装工程 质量检验及评定规程 第 15 部分:爆炸及火灾危险环境电气装置施工质量检验》	电气设备的接地装置与防雷、防静电的接地装置共同设置,其接地电阻值符合要求	符合要求
10	在爆炸危险环境的电气设备金属外壳、金属架构、金属配线管及其配件、电缆保护管、电缆得金属护套等非带电得裸露金属部分,均应接地或接零。	《电气装置安装工程 质量检验及评定规程 第 15 部分:爆炸及火灾危险环境电气装置施工质量检验》	符合规范要求	符合要求
11	在生产加工、储运过程中,设备、管道、操作工具及人体等,有可能产生和积聚静电而造成静电危害时,应采取静电接地措施。	《石油化工静电接地设计规范》 SH3097-2000	设备、管道进行了静电接地	基本符合要求

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

## F2.6.7 控制室安全性评价

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

表 F2.6-7 控制室安全性评价检查表

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

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

小结：该项目控制室符合规范要求，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》（2021年12月24日江西省应急管理厅印发，赣应急字〔2021〕190号），企业正在进行自动化诊断工作，后期拟根据诊断要求进行自动化提升改造工作。

## F2.7 安全生产管理单元

根据《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》等有关法律法规的要求，用安全检查表对公司的安全管理进行评价。

### F2.7.1 安全管理制度检查

该公司制定了安全管理制度、安全生产责任制及岗位操作规程。具体情况如下。

表 F2.7-1 安全生产管理制度安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果
1	全员岗位安全责任制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
2	安全生产教育和培训制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
3	安全生产检查制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
4	具有较大危险因素的生产经营场所、设备和设施的安全生产管理制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
5	危险作业管理制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
6	职业安全卫生制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
7	劳动防护用品使用和管理制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
8	生产安全事故隐患报告和整改制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
9	生产安全事故紧急处置规程	《江西省安全生产条例》	符合要求
10	生产安全事故报告和处理制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
11	安全生产奖励和惩罚制度	《江西省安全生产条例》	符合要求
12	各岗位工艺规程、安全技术操作规程	《中华人民共和国安全生产法》 (主席令〔2021〕第 88 号修订)	符合要求
13	其他保障安全生产的规章制度	《中华人民共和国安全生产法》 (主席令〔2021〕第 88 号修订)	符合要求

## F2.7.2 人员管理及培训情况检查

### 1、人员管理及培训情况检查情况

表 F2.7-2 人员管理及培训检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2021〕第 88 号修订） 第四条	已建立全员安全生产责任制	符合要求

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

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	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。			
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>	《中华人民共和国安全生产法》(主席令(2021)第88号修订)第二十八条、第二十九条	查阅记录	符合要求
6	<p>生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训,取得相应资格,方可上岗作业。</p> <p>特种作业人员的范围由国务院应急管理部门会同国务院有关部门确定。</p>	《中华人民共和国安全生产法》(主席令(2021)第88号修订)第三十条	查看证件,特种作业人员持证上岗	符合要求
7	<p>生产经营单位必须依法参加工伤保险,为从业人员缴纳保险费。</p> <p>国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险;属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位,应当投保安全生产责任保险。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和相关行业主管部门制定。</p>	《中华人民共和国安全生产法》(主席令(2021)第88号修订)第五十一条	有缴纳记录	符合要求
8	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、	《中华人民共和国安全生产法》(主席令(2021)	现场抽查	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	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。	第 88 号修订) 第五十三条		
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
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,并按照规定期限妥善保存。职业健康监护档案应当包括劳动者的职业史、职业病危害接触史、职业健康检查结果和职业病诊疗等有关个人健康资料。劳动者离开用人单位时,有权索取本人职业健康监护档案复印件,用人单位应当如实、无偿提供,并在所提供的复印件上签章。	《职业病防治法》 第三十六条	现场抽查	符合要求

综上所述,由上表检查结果可知,检查内容均符合要求。

## 2、主要负责人及安全管理人员取证情况

表 F2.7-3 安全管理取证情况一览表

姓名	证件类型	发证机关	证书编号	有效期	学历情况
郭勇	危险化学品生产单位主要负责人	抚州市应急管理局	422431197002211791	2026.6.18	无机化工，本科
宋仁高	危险化学品生产单位主要负责人	抚州市应急管理局	421122196607181814	2025.7.27	化工工程，专科
陈娟	危险化学品生产单位安全管理人员	抚州市应急管理局	36253119870417364X	2026.3.23	化学工程与工艺，本科在读
李涛	危险化学品生产单位安全管理人员	抚州市应急管理局	422127197802020079	2025.1.1	化学工艺，专科
陈街	危险化学品生产单位安全管理人员	抚州市应急管理局	36253119841210241X	2025.7.27	应用化工技术，专科在读
付瑜	危险化学品生产单位安全管理人员	抚州市应急管理局	422723196712240038	2026.3.23	化工电气，专科
李林	危险化学品生产单位安全管理人员	抚州市应急管理局	421125198609140037	2025.1.19	应用化工技术，专科在读
章小明	危险化学品生产单位安全管理人员	抚州市应急管理局	362531197601232710	2024.5.20	化工工艺，专科

具体详见报告附件。

## 3、特种作业人员取证情况

表 F2.7-4 特种作业人员一览表

序号	姓名	作业种类	证书编号	有效期	发证部门
1	艾正中	氧化工艺作业	T362531197502244513	2026.1.5	抚州市应急管理局
2	陈智远		T362531198702070014	2026.1.5	抚州市应急管理局
3	黄建荣		T362531197410231216	2028.5.30	抚州市应急管理局
4	乐六文		T362531196906110912	2027.7.18	抚州市应急管理局
5	李永辉		T362531197707290919	2026.1.5	抚州市应急管理局
6	徐员泉		T362531197006140053	2026.1.5	抚州市应急管理局
7	张振武		T362531197303050038	2027.7.18	抚州市应急管理局
8	候长平	N1	362531197211053936	2027.7	抚州市市场监督管理局
9	胡宜		362531197505311216	2026.6	
10	江志庆		362531197310023919	2027.7	

11	张卫平	A	362531197309090014	2024.8	
12	何利华	化工自动化控制仪表作业	T362531198808270313	2027.4.26	抚州市应急管理局
13	李智		T421125199003285519	2027.4.26	
14	乔建		T429001197811253330	2027.2.1	
15	吴清华		T362531196911230054	2027.2.1	
16	陈官明		362531198311264815	2025.1	
17	乐延辉	R1	362531197110180231	2025.1	抚州市市场监督管理局
18	吴克勇		362531197010050034	2025.1	
19	杨明		36253119850922005X	2025.1	
20	周俊波		362502198311120010	2025.1	
21	陈建斌	低压电工作业	T362531197009090039	2026.7.13	抚州市应急管理局
22	蒋群		T362531197009160092	2029.3.30	
23	郑晓良		T36253119660402201X	2027.4.26	
24	黄康		T362531199003070917	2029.9.19	江西省应急管理厅
25	乐俊文		T362531199101272416	2027.4.26	抚州市应急管理局
26	夏浩	高压电工作业	T421125197906102753	2026.7.13	抚州市应急管理局
27	肖文		T420111197902074290	2026.7.13	抚州市应急管理局
28	陈潇	高处作业	T362531199607170038	2028.1.19	抚州市应急管理局
29	陈戈峰		T362531197001190019	2028.1.19	抚州市应急管理局
30	陈智远		T362531198702070014	2028.1.19	抚州市应急管理局
31	陈加全	G1	362531196512210910	2025.4	株洲市市场监督管理局
32	陈平昌	G2	362531197310084818	2024.7	抚州市市场监督管理局
33	乐才会	G2	36253119870417241X	2024.7	抚州市市场监督管理局
34	饶荣华	G1	362531197305234818	2025.4	株洲市市场监督管理局
35	艾胜强	焊接与热切割作业	T362531198809134516	2027.3.29	鹰潭市应急管理局
36	艾志峰		T362531199011234539	2027.2.1	抚州市应急管理局
37	邓志坚		T362531198811114231	2029.3.30	抚州市应急管理局

具体详见报告附件。

### F2.7.3 安全生产许可证条例符合性检查评价

该项目属于危险化学品安全生产许可证发证项目，参照《安全生产许可证条例》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》等相关规定，采用安全检查表法对该项目进行检查，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 F2.7-5 《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
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	通过安全验收，本次为安全现状评价	符合要求
11	是否有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案	有应急预案，并进行备案	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 F2.7-6 《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	该项目位于江西省抚州市东乡区经济开发区渊山岗工业园，属于《关于公布全省化工	符合要求

序号	安全生产条件	检查情况	检查结果
		园区名单（第一批）的通知》（赣工信石化字〔2021〕92号）的化工园区	
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、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计；	具备国家规定的资质	符合要求
6	不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；	未采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备	符合要求
7	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施；	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。	进行辨识，不构成危险化学品重大危险源	符合要求
12	对已确定为重大危险源的生产装置和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	执行相关要求	符合要求

序号	安全生产条件	检查情况	检查结果
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生产管理制度，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、公用工程安全生产管理制度，动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度，危险化学品安全管理制度，职业健康相关管理制度，劳动防护用品使用维护管理制度，承包商管理制度，安全管理制度及操作规程定期修订制度。	建立了各项安全制度	符合要求
16	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	制定了安全操作规程	符合要求
17	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。	主要负责人和安全生产管理人员已取得安全生产知识和管理能力经考核合格证	符合要求
18	企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称。企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。	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	符合
19	特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。	特种作业人员持证上岗	符合要求
20	本条第一、二、四款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。	从业人员经该公司培训并考核合格	符合要求
21	企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	每年投入一定的经费用于安全生产	符合要求
22	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	为从业人员缴纳了保险费	符合要求
23	企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	已委托评价公司进行安全评价	符合要求
25	企业应当依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	有相关化学品安全技术说明书	符合要求
26	按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关	编制了应急案，并于	符合

序号	安全生产条件	检查情况	检查结果
	部门备案：	2021年8月31日在抚州市东乡区应急管理局备案登记，备案编号：361029-2021-016	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，检查内容均符合要求。

#### F2.7.4 安全生产专项整治三年行动评估单元分析

序号	检查项目和内容	检查记录	检查结果
一	提高危险化学品企业本质安全水平		
1	全面排查管控危险化学品生产储存企业外部安全防护距离。督促危险化学品生产储存企业按照《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）等标准规范确定外部安全防护距离。不符合外部安全防护距离要求的涉及“两重点一重大”的生产装置和储存设施，经评估具备就地整改条件的，整改工作必须在2020年底前完成，未完成整改的一律停止使用；需要实施搬迁的，在采取尽可能消减安全风险措施的基础上于2022年底前完成；已纳入城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造计划的，要确保按期完成。严格落实化工园区空间规划和土地规划，保护危险化学品企业和化工园区外部安全防护距离，禁止在外部安全防护距离内布局劳动密集型企业、人员密集场所；爆炸危险性化学品的生产和储存企业要保持足够的外部安全防护距离，严禁超设计量储存，并尽可能减少储存量，防止安全风险外溢。	外部防护距离满足要求。	满足要求
2	进一步提升危险化学品企业自动化控制水平。继续推进“两重点一重大”生产装置、储存设施可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统的建设完善，2020年底前涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施的上述系统装备和使用率必须达到100%，未实现或未投用的，一律停产整改。推动涉及重点监管危险化工工艺的生产装置实现全流程自动化控制，2022年底前所有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置必须实现自动化控制，最大限度减少作业场所人数。涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室不得布置在装置区内，已建成投用的必须于2020年底前完成整改；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室原则上不得布置在装置区内，确需布置的，应按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779-2012），在2020年底前完成抗爆设计、建设和加固。具有甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房（含装置或车间）和仓库内的办公室、休息室、外操室、巡检室，2020年8月前必须予以拆除。	设置了可燃气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统。不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺，控制室位于爆炸危险区域之外。	满足要求

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

## 附录 3 安全评价过程制作的附图

### F3.1 总平面布置图

详见报告附件

## 附录 4 安全评价方法简介

### 1、安全检查表

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

以国家相关的安全法律、法规、标准、规范为依据，在大量收集评价单元中的资料的基础上，编制安全检查表。

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

### 2、作业条件危险性分析法（LEC）

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

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

#### （1）评价步骤

- ①以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组。
- ②由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

## (2) 评价方法介绍

### ① 事故发生的可能性

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的事事故是不可能的，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。见附表 5-1。

附表 5-1 事故发生的可能性 (L)

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

### ② 人员暴露于危险环境的频繁程度

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

附表 5-2 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

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

### ③ 发生事故可能造成的后果

事故造成人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为 1

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

附表5-3 发生事故可能造成的后果(C)

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

### (3) 危险等级划分标准

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

附表5-4 危险性等级划分标准

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

### 3、危险度评价法

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

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

附表 5-5 危险度评价取值表

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

附表 5-6 危险度分级表

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

## 附录 5 附件

- 1、营业执照
- 2、立项备案通知书
- 3、环评批复
- 4、建设工程规划许可证
- 5、设计单位、施工单位等营业执照、资质证书
- 6、消防验收意见书
- 7、防雷检测报告
- 8、主要负责人、安全管理人员证书、特种作业人员证及学历证明
- 9、工伤保险、安责险
- 10、压力表、安全阀检验报告
- 11、主要负责人任命文件
- 12、应急预案备案登记表
- 13、应急预案演练记录
- 14、安全生产责任制、安全操作规程目录
- 15、HAZOP 分析报告
- 16、特种设备登记证、检测报告
- 17、总平面布置图
- 18、企业提供的其他材料

## 附录6法定检测、检验情况的汇总表

F6-1 可燃/有毒气体探测器台账台账

序号	计量器具名称	规格型号	出厂编号	准确度级	安装或使用地点	测量介质	测量范围	二级报警	一级报警
1	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	10080948 0039	±3% FS	B釜1楼	氯丙烯	0~100L EL	25%L EL	50%L EL
2	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	10080948 0052	±3% FS	2#反应釜1楼	丙烯酸乙酯	0~100L EL	25%L EL	50%L EL
3	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	10080948 0042	±3% FS	1#反应釜1楼	氯丙烯	0~100L EL	25%L EL	50%L EL
4	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	10080948 0050	±3% FS	A釜1楼	无水乙醇	0~100L EL	25%L EL	50%L EL
5	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	10080948 0049	±3% FS	熔料釜1楼	无水乙醇	0~100L EL	25%L EL	50%L EL
6	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	10080948 0048	±3% FS	次品槽	无水乙醇	0~100L EL	25%L EL	50%L EL
7	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	10080948 0041	±3% FS	B釜2楼	氯丙烯	0~100L EL	25%L EL	50%L EL
8	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	10080948 0045	±3% FS	2#反应釜2楼	无水乙醇	0~100L EL	25%L EL	50%L EL
9	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	10080948 0044	±3% FS	1#反应釜2楼	氯丙烯	0~100L EL	25%L EL	50%L EL
10	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	10080948 0046	±3% FS	A釜2楼	无水乙醇	0~100L EL	25%L EL	50%L EL
11	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	10080948 0043	±3% FS	202A槽区打料泵	氯丙烯	0~100L EL	25%L EL	50%L EL
12	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	10080948 0051	±3% FS	202A槽区打料泵	丙烯酸乙酯	0~100L EL	25%L EL	50%L EL
13	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	10080948 0054	±3% FS	202B槽区卸料泵	丙烯酸乙酯	0~100L EL	25%L EL	50%L EL
14	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	10080948 0040	±3% FS	202B槽区卸料泵	氯丙烯	0~100L EL	25%L EL	50%L EL
15	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	10080948 0037	±3% FS	202A氯丙烯B槽	氯丙烯	0~100L EL	25%L EL	50%L EL
16	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	10080948 0038	±3% FS	202A氯丙烯A槽	氯丙烯	0~100L EL	25%L EL	50%L EL
17	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	10080948 0053	±3% FS	202A丙烯酸乙酯储槽	丙烯酸乙酯	0~100L EL	25%L EL	50%L EL
18	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	10080948 0047	±3% FS	202A无水乙醇储槽	无水乙醇	0~100L EL	25%L EL	50%L EL

19	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	'10080910 0231	±3% FS	202B 甲醇槽	甲醇	0~100L EL	25%L EL	50%L EL
20	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	'10080910 0013	±3% FS	202B 甲醇槽 出料泵	甲醇	0~100L EL	25%L EL	50%L EL
21	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	10080910 0232	±3% FS	202B 甲脂打 料泵	丙烯酸甲 脂	0~100L EL	25%L EL	50%L EL
22	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	10080910 0233	±3% FS	202B 甲脂储 槽	丙烯酸甲 脂	0~100L EL	25%L EL	50%L EL
23	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	10080919 0009	±3% FS	203 仓库东乙 醇钠	乙醇钠	0~100L EL	25%L EL	50%L EL
24	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	10080919 0004	±3% FS	203 仓库东吩 噻嗪	吩噻嗪	0~100L EL	25%L EL	50%L EL
25	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	10080919 0008	±3% FS	203 仓库东乙 脂	乙脂	0~100L EL	25%L EL	50%L EL
26	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	10080919 0002	±3% FS	203 仓库东乙 醇钠	乙醇钠	0~100L EL	25%L EL	50%L EL
27	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	10080919 0010	±3% FS	203 仓库西对 苯二酚	对苯二酚	0~100L EL	25%L EL	50%L EL
28	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	10080919 0001	±3% FS	203 仓库西乙 脂	乙脂	0~100L EL	25%L EL	50%L EL
29	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	10080919 0003	±3% FS	203 仓库西对 苯二酚	对苯二酚	0~100L EL	25%L EL	50%L EL
30	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000B	10080919 0011	±3% FS	203 仓库西吩 噻嗪	吩噻嗪	0~100L EL	25%L EL	50%L EL
31	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000	10070849 0005	±3% FS	601 槽区甲醇 槽	甲醇	0~100% LEL	25%L EL	50%L EL
32	点型可燃气体探测器	VT3401	18101097	±3% FS	蒸发器一楼 (北) 软水槽	甲醇	0~100% LEL	25%L EL	50%L EL
33	点型可燃气体探测器	VT3401	181095	±3% FS	蒸发器进料 (南) 醇过滤器	甲醇	0~100% LEL	25%L EL	50%L EL
34	点型可燃气体探测器	VT3401	18101096	±3% FS	蒸发器二楼 氧化器西	甲醇	0~100% LEL	25%L EL	50%L EL
35	毒性气体探测器	HRP-T1 000	20206041 0	±5% FS	氧化器二楼 (东)	甲醛	0~50PP M	1PPM	2PPM
36	点型可燃气体探测器	HRP-T1 000	20200115 2	±3% FS	尾锅液封槽	氢气	0~100% LEL	25%L EL	50%L EL
37	点型可燃气体探测器	VT3401	18111224	±3% FS	风机房	氢气	0~100% LEL	25%L EL	50%L EL
38	点型可燃气体探测器	GT-SD1 000	10070828 0009	±3% FS	601 槽区甲醇 卸料、打料泵	甲醇	0~100% LEL	25%L EL	50%L EL
39	点型可燃气体探测器	GT-SD1	10070821	±3%	二吸塔一楼	甲醇	0~100%	25%L	50%L

	体探测器	000	0053	FS	北		LEL	EL	EL
40	点型可燃气体探测器	HRP-T1000	202080315	±3% FS	二吸塔二楼北	甲醇	0~100% LEL	25%L EL	50%L EL
41	点型可燃气体探测器	GT-SD1000	100708490004	±3% FS	正丁醛C储槽	正丁醛	0~100% LEL	25%L EL	50%L EL
42	毒性气体探测器	HRP-T1000	20021101904	±3% FS	甲醛B储槽	甲醛	0~20PPM M	1PPM	2PPM
43	点型可燃气体探测器	GT-SD1000	100708490003	±3% FS	异辛醇储槽	异辛醇	0~100% LEL	25%L EL	50%L EL
44	点型可燃气体探测器	GT-SD1000	100708490113	±3% FS	甲酸储槽	甲酸	0~100% LEL	25%L EL	50%L EL
45	毒性气体探测器	VT3411	018124342	±3% FS	甲醛中间槽	甲醛	0~20PPM M	1PPM	2PPM
46	毒性气体探测器	HRP-T1000	202060502	±5% FS	一吸塔一楼(南)	甲醛	0~20PPM M	25%L EL	50%L EL
47	毒性气体探测器	VT3411	018124343	±3% FS	一吸塔一楼(北)	甲醛	0~20PPM M	1PPM	2PPM
48	毒性气体探测器	VT3411	018124341	±3% FS	二塔降温板框(二楼南)	甲醛	0~20PPM M	1PPM	2PPM
49	毒性气体探测器	GT-SD3000	100408210203	±3% FS	二吸塔一楼北	甲醛	0~50PPM M	1PPM	2PPM
50	毒性气体探测器	GT-SD3000	100408210204	±3% FS	中间槽东	甲醛	0~50PPM M	1PPM	2PPM

## F6-2 安全阀台账

序号	名称	公称直径	流通直径	设备名称	制造单位	规格型号	实际工作压力	安装位置
1	安全阀	DN50	DN32	空气储气罐	中国永一阀门	A42Y-16C	0.8	顶部
2	安全阀	DN50	DN32	空气储气罐	中国永一阀门	A42Y-16C	0.8	顶部
3	安全阀	DN40	DN32	空气储气罐	浙江富羽阀门	A27W-16T	0.8	顶部
4	安全阀	DN80	DN50	低压蒸汽灌	中国永一阀门	A48Y-16C	0.45	顶部
5	安全阀	DN80	DN50	高压蒸汽灌	中国永一阀门	A48Y-40C	2.3	顶部
6	安全阀	DN50	DN32	蒸汽闪蒸器	中国永一阀门	A44Y-16C	0.15	顶部

7	安全阀	DN150	DN100	锅炉	宇门阀门	A48Y-40C	2.3	顶部
8	安全阀	DN40	DN32	空气储气罐	浙江南一阀门	A27W-16	0.8	顶部
9	安全阀	DN40	DN32	空气储气罐	青岛水暖器材	A27W-16	0.8	顶部
10	安全阀	DN80	DN50	尾气汽包	中国永一阀门	A48Y-16C	0.45	顶部
11	安全阀	DN80	DN50	氧锅汽包	中国永一阀门	A48Y-16C	0.28	顶部
15	安全阀	DN40	DN32	空气储气罐	浙江富羽阀门	A27W-16T	0.8	顶部
16	安全阀	DN50	DN32	空气储气罐	中国良工阀门	A42Y-16C	0.8	顶部
17	安全阀	DN50	DN32	空气储气罐	中国永一阀门	A42Y-16C	0.8	顶部
18	安全阀	DN50	DN32	空气储气罐	浙江南一阀门	A42Y-16C	0.8	顶部
19	安全阀	DN50	DN32	(液相炉)导热油锅炉	中国永一阀门	A40Y-16C	0.8	顶部
20	安全阀	DN80	DN50	0	中国永一阀门	A48Y-16C	0.28	顶部

F6-3 压力表台账

序号	名称	安装(使用)地点	压力表			
			生产厂家	量程	制造编号	检定编号
1	锅炉	锅炉房	西安自动化仪表一厂	(0~4.0)MPa	HC69601159668	东力压202402457
2	尾气汽包	105 甲醛生产车间	江苏横河集团有限公司	(0~1.0)MPa	230710162	东力压202402398
3	氧化器汽包	105 甲醛生产车间	江苏横河集团有限公司	(0~0.6)MPa	211228091	东力压202402331
4	反应器	105 甲醛生产车间	江苏横河集团有限公司	(0~0.1)MPa	211228063	东力压202402310
5	换热段 FN=269m <sup>2</sup>	105 甲醛生产车间	江苏横河集团有限公司	(0~40)KPa	190712565	东力压202402306
6	蒸汽过滤器	105 甲醛生产车间	江苏横河集团有限公司	(0~0.6)MPa	211228100	东力压202402335
7	氮气稳压罐	多元醇车间	江苏横河集团有限公司	(0~1.0)MPa	211228184	东力压202402391

8	储气罐	101 涂料助剂车间	江苏横河集团有限公司	(0 ~ 1.0)MPa	231014505	东力压 202402406
9	氮气稳压罐	101 涂料助剂车间	江苏横河集团有限公司	(0 ~ 1.0)MPa	211228172	东力压 202402388
10	(液相炉)导热油锅炉	201 导热油锅炉车间	江苏横河集团有限公司	(0 ~ 1.6)Mpa	210126802	东力压 202402420
11	蒸汽发生器	201 导热油锅炉车间	江苏横河集团有限公司	(0 ~ 1.0)MPa	231014510	东力压 202402411

## 附录 7 评价依据

### 一、主要依据的国家有关法律、法规

1. 《中华人民共和国安全生产法》（主席令 [2021] 第 88 号，2021 年 6 月 10 日，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》，自 2021 年 9 月 1 日起施行）
2. 《中华人民共和国劳动法》主席令 [1994] 第 28 号，1994 年 7 月 5 日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过对《中华人民共和国劳动法》作出修改）
3. 《中华人民共和国消防法》（主席令 [2021] 第 81 号，根据 2019 年 4 月 23 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改〈中华人民共和国建筑法〉等八部法律的决定》修正）
4. 《中华人民共和国职业病防治法》（主席令 [2018] 第 24 号，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改等七部法律的决定》第四次修正，2019 年修改）
5. 《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令 [2013] 第 4 号，2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过，2014 年 1 月 1 日起实施）
6. 《中华人民共和国防洪法》（国家主席令 [1997] 第 88 号，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《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律的决定》第三次修正）

7. 《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令[2007]第 69 号，由中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于 2007 年 8 月 30 日通过，自 2007 年 11 月 1 日起施行）
8. 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2011 年 12 月 1 日起施行，2013 年国务院令第 645 号修改）
9. 《工伤保险条例》（国务院令第 586 号，2011 年 1 月 1 日起施行）
10. 《劳动保障监察条例》（国务院令第 423 号，2004 年 12 月 1 日起施行）
11. 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第 352 号，2002 年 4 月 30 日起施行）
12. 《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号，1995 年 12 月 27 日起施行，2011 年 588 号令修订）
13. 《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，2018 年国务院令第 703 号修订）
14. 《公路安全保护条例》（国务院令第 593 号，2011 年 7 月 1 日起施行）
15. 《关于特大安全事故行政责任追究的规定》（国务院令第 302 号，2001 年 4 月 21 日起实施）
16. 《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号，2004 年 1 月 7 日起实施，2014 年 7 月 9 日国务院令第 653 号进行修改）
17. 《女职工劳动保护特别规定》（国务院令[2012]第 619 号，经 2012 年 4 月 18 日国务院第 200 次常务会议通过，自公布之日起施行）
18. 《特种设备安全监察条例》（国务院令第 549 号，2009 年 5 月 1 日起施行）
19. 《江西省安全生产条例》（2007 年 3 月 29 日江西省第十届人民代表

大会常务委员会第二十八次会议通过,2019年9月28日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议修正,2023年7月26日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订)

20.《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)

21.《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大常务委员会第三十六次会议通过,2018年3月1日起施行)

## 二、规章及规范性文件

《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》(国发〔2010〕23号)

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

《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(国家安全生产监督管理总局令2011年第41号,79号令、89号令修改)

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》(安监总局令第36号,77号令修改)

《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(安监总局令45号,79号令修改)

《用人单位职业健康监护监督管理办法》(安监总局49号令)

《工作场所职业卫生监督管理规定》(安监总局47号令)

《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(安监总局40号令,79号令修改)

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(安监总局令第30号,[2015]80号令修改)

《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》  
(国家安监总局令 79 号)

《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)

《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》  
(国家安监总局令 80 号)

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

《关于印发〈化工(危险化学品)企业保障生产安全十条规定〉〈烟花爆竹企业保障生产安全十条规定〉和〈油气罐区防火防爆十条规定〉的通知》  
(安监总政法〔2017〕15 号)

《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》  
(国家安监总局令 89 号)

《国家安全监管总局关于印发危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则的通知》  
(安监总管三〔2012〕103 号)

《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》  
(安监总管三〔2013〕88 号)

《应急管理部关于实施危险化学品重大危险源源长责任制的通知》

应急〔2018〕89 号

《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

《危险化学品目录》(2022 调整板)(应急管理部等 10 部门 2022 年第 8 号)

- 《危险化学品登记管理办法》（安监总局令第 53 号）
- 《易制爆危险化学品目录》（2017 年版）（公安部 2017 年 5 月 17 日）
- 《易制毒化学品管理条例》（根据 2018 年 9 月 18 日公布的国务院令第 703 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第六条修改。）
- 《高毒物品目录》（卫生部卫法监发[2003]第 142 号）
- 《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令 2020 第 52 号）
- 《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部 2020 年第 3 号公告）
- 《国家安全监管总局关于进一步加强企业安全生产规范化建设严格落实企业安全生产主体责任的指导意见》（安监总办[2010]139 号）
- 《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》（安监总管三〔2010〕186 号）
- 《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》安监总管三〔2013〕88 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）
- 《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》安监总管三〔2013〕76 号
- 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）
- 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）
- 《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》

(安监总管三〔2011〕142号)

《国务院安委会办公室关于切实加强危险化学品安全生产工作的指导意见》  
安委办〔2008〕26号

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》  
(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)

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》 (财资〔2022〕136号)  
根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》(国家发展和改革委员会令  
第7号)

《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》  
工业和信息化部工产业〔2010〕第122号

《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》  
(安监总厅科技〔2015〕43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)

《关于修改《消防监督检查规定》的决定》 (公安部令第120号)

《特种设备质量监督与安全监察规定》(国家质监总局令〔2000〕第13号)

《特种作业人员安全技术培训考核工作的意见》(国家局令〔2010〕第30号)

《爆炸危险场所安全管理规定》 (原劳动部〔1995〕56号)

《特种设备作业人员监督管理办法》 (国家质监总局令第140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》

（江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3号）

《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》

（赣府发〔2010〕32号）

《关于贯彻落实《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的通知》（赣安监管二字〔2012〕29号）

《关于印发《江西省危化品企业重大危险源监测监控系统整治方案》的通知》（赣安监管二字〔2012〕179号）

《江西省安委会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》（江西省安全生产委员会办公室、赣安办字〔2016〕55号）

《江西省化工企业安全生产五十条禁令》（赣安监管二字〔2013〕15号）

《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》

（赣办发〔2020〕32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

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（江西省人民政府令第238号，2018年9月28日省人民政府第11次常务会议审议通过，自2018年12月1日起施行）

《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）

### 三、相关标准、规范

《化工企业总图运输设计规范》

（GB50489—2009）

- 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 (GB/T50493-2019)
- 《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012)
- 《工业企业设计卫生标准》 (GBZ1-2010)
- 《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014 (2018 年版))
- 《精细化工企业工程设计防火标准》 (GB 51283-2020)
- 《建筑防火通用规范》 GB55037-2022
- 《建筑设施通用规范》 GB55036-2022
- 《建筑抗震设计规范》 (GB50011-2010) )
- 《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》 (GB50914-2013)
- 《建筑物防雷设计规范》 (GB50057-2010)
- 《爆炸环境电力装置设计规范》 (GB50058-2014)
- 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 (GB4387-2008)
- 《防止静电事故通用导则》 (GB12158-2006)
- 《供配电系统设计规范》 (GB50052-2009)
- 《通用用电设备配电设计规范》 (GB50055-2011)
- 《交流电气装置的接地设计规范》 (GB/T50065-2011)
- 《系统接地的型式及安全技术要求》 (GB14050-2008)
- 《低压配电设计规范》 (GB50054-2011)
- 《20kV 及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013)
- 《危险货物分类和品名编号》 (GB6944-2012)
- 《危险货物物品名表》 (GB12268-2012)
- 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 (GB/T13861-2022)
- 《化学品分类和危险性公示通则》 (GB13690-2009)

- 《危险化学品仓库储存通则》 (GB15603-2022)
- 《危险化学品重大危险源辨识》 (GB18218-2018)
- 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 (GB 36894-2018)
- 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》  
(GB/T37243-2019)
- 《危险化学品单位应急救援物资配备标准》 (GB30077-2013)
- 《职业性接触毒物危害程度分级》 (GBZ230-2010)
- 《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008)
- 《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：化学有害因素》  
(GBZ2.1-2019)
- 《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素》 (GBZ2.2-2007)
- 《工业企业噪声控制设计规范》 (GB/T50087-2013)
- 《企业职工伤亡事故分类》 (GB6441-1986)
- 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 (GB/T29639-2020)
- 《企业安全生产标准化基本规范》 (GB/T 33000-2016)
- 《安全标志及其使用导则》 (GB2894-2008)
- 《火灾自动报警系统设计规范》 (GB50116-2013)
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》 (GB50974-2014)
- 《自动喷水灭火系统设计规范》 (GB50084-2017)
- 《建筑灭火器配置设计规范》 (GB50140—2005)
- 《石油化工工厂信息系统设计规范》 (GB/T50609-2010)
- 《石油化工安全仪表系统设计规范》 (GB/T 50770-2013)
- 《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》 (GB 30000.18-2013)

- 《工业管路的基本识别色和识别符号和安全标识》 (GB7321-2003)
- 《工业建筑采暖通风与空气调节设计规范》 (GB50019-2015)
- 《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》 (GB 23821-2009)
- 《缺氧危险作业安全规程》 (GB8958-2006)
- 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 (GB17914-2013)
- 《腐蚀性商品储存养护技术条件》 (GB17915-2013)
- 《毒害性商品储存养护技术条件》 (GB17916-2013)
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》 (GB4053.1-2009)
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》 (GB4053.2-2009)
- 《固定式钢梯及平台安全要求第3部分：工业防护栏杆及钢平台》  
(GB4053.3-2009)
- 《危险化学品企业特殊作业安全规范》 (GB 30871-2022)

#### 四、 行业标准

- 《安全评价通则》 (AQ8001-2007)
- 《安全验收评价导则》 AQ8003-2007
- 《化工企业定量风险评价导则》 (AQ/T3046-2013)
- 《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2013)
- 《控制室设计规定》 (HG/T20508-2014)
- 《化工厂控制室建筑设计规定》 (HG/T 20556-1993)
- 《仪表供气设计规范》 (HG/T 20510-2014)
- 《仪表供电设计规范》 (HG/T 20509-2014)
- 《信号报警、安全联锁系统设计规定》 (HG/T20511-2014)
- 《起重机械安全技术监察规程》 (TSG Q0002-2008)

- 《压力管道安全技术监察规程-工业管道》 (TSGD0001-2009)
- 《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG21-2016)
- 《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)
- 《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》 (AQ 3013-2008)
- 《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》(AQ 3036-2010)
- 《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 (AQ 3035-2010)
- 《化学品生产单位受限空间作业安全规范》 (AQ 3028-2008)

## 附录8企业现场相片

