

江西众和生物科技有限公司

2000t/a 丁噻隆项目

安全现状评价报告

(报批稿)

被评价单位主要负责人：连建东

被评价单位经办人：姜景国

被评价单位联系电话：18256652352

2023年5月15日

江西众和生物科技有限公司  
2000t/a 丁噻隆项目  
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：赵俊俊

评价负责人：李佐仁

2023 年 5 月 15 日

**江西众和生物科技有限公司**  
**2000t/a 丁噻隆项目**  
**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

2023 年 5 月 15 日

## 规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

## 江西众和生物科技有限公司

## 2000t/a 丁噻隆项目

## 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	李佐仁	S011035000110201000578	034397	
项目组成员	李佐仁	S011035000110201000578	034397	
	刘良将	S011032000110203000723	040951	
	徐美英	1600000000200750	022732	
	罗明	1600000000300941	039726	
	徐志平	S011032000110203000975	040952	
报告编制人	李佐仁	S011035000110201000578	034397	
	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	赵俊俊	S011035000110201000593	029041	

## 前 言

江西众和生物科技有限公司是江西众和化工有限公司在永修县云山经济开发区星火工业园成立的子公司，法定代表人连建东，成立于 2014 年 11 月 26 日，属有限责任公司分公司，江西众和化工有限公司创建于 1979 年，旗下共有 6 家分子公司，是一家集研制、生产、营销、推广于一体的现代化的农药定点生产企业。经过 30 多年的发展，现已成为全国规模最大、品种最全的制剂农药厂家之一。

江西众和化工有限公司于 2014 年在江西省永修县云山经济开发区星火工业园内设立“江西众和化工有限公司永修星火生产基地”（以下简称众和公司星火基地），该公司星火基地总占地面积 260 亩，总投资 5200 万元，公司已建成 500t/a98%啞草酮、1000t/a98%甲磺草胺、1100t/a96%浓硫酸项目于 2017 年 06 月 15 日（有效期至 2020 年 6 月 14 日）取得安全生产许可证，编号：（赣）WH 安可证字【2017】0940 号。由于市场原因，500t/a98%啞草酮、1000t/a98%甲磺草胺、1100t/a96%浓硫酸装置目前处于停产状态，企业于 2017 年另外投资建设年产 2000 吨丁噻隆项目，该项目于 2020 年 6 月 2 日完成了验收，现为停产状态。

公司取得安全生产许可证后，通过生产实践中积累经验，对自身的安全生产工作进行深层次梳理。为了生产更安全、更环保、更流畅，提高产品收率，在不涉及产能及生产工艺条件改变的前提下，于 2023 年 5 月委托山东富海石化工程有限公司对 2000t/a 丁噻隆生产装置做出变更要求。（具体变更情况见报告 2.9 节）

本项目在生产过程涉及到主要原辅料产品中属于危险化学品的有二甲苯、特戊酰氯、三氯氧磷、硫酸二甲酯、氰酸钠、邻二氯苯、氨水、三乙胺、

液碱、片碱、一甲胺、二硫化碳、水合肼、盐酸、浓硫酸、甲醇、活性炭及 RTO 装置使用的柴油，中间产物有甲氨基甲酰氯、氯化氢等，不涉及中间产品，副产物包括硫酸钠、硫磺、硫化铵、磷酸氢二胺以及盐酸，产品为丁噻隆；该项目涉及有机溶剂二甲苯、邻二氯苯、三乙胺等回收套用及废水中提取甲醇（外售）。根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安全生产监督管理总局 45 号令，2015 年 79 号令修订）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》（原国家安全生产监督管理总局 41 号令，2015 年第 79 号令修订）规定，该项目副产品盐酸、硫磺、甲醇及产品丁噻隆需取得安全生产许可证，该公司于 2020 年 8 月 3 日换取危险化学品生产许可证，安全生产许可证编号：（赣）WH 安许证字[2017]09400 号，有效期由 2020 年 6 月 15 日至 2023 年 6 月 14 日，许可范围为：咪唑酮（50t/a，91%）、甲磺草胺（1000t/a，95%）、浓硫酸（1100t/a，96%）、丁噻隆（2000t/a）、甲醇（回收，238.61t/a）、盐酸（副产品，1500t/a）。

该项目储存设施 201-1 贮罐区二和 201-2 贮罐区三储罐区构成危险化学品四级重大危险源，本项目涉及的甲醇、二硫化碳、一甲胺溶液、硫酸二甲酯属于重点监管的危险化学品，本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

该企业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”，江西众和化工有限公司委托江西赣昌安全生产科技服务有限公司承担该公司安全现状评价工作。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司于 2023 年 3 月组织评价项目组，对该公司提供的资料、文件进行了分析和讨论，对评价人员进行了工作职责分工，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《江西众和化工有限公司 2000t/a 丁噻隆项目安全现状评价报告》，为江西众和化工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 .....	4
2.3 被评价单位厂址基本情况 .....	7
2.4 总图布置及运输 .....	14
2.5 工艺流程简述及主要设施 .....	17
2.6 公用工程及辅助设施 .....	65
2.7 消防设施 .....	88
2.8 企业安全管理 .....	91
2.9 变更情况和生产运行情况 .....	97
3 安全评价范围 .....	103
4 安全评价程序 .....	105
5 采用的安全评价方法 .....	107
5.1 评价单元划分 .....	107
5.2 评价方法选择 .....	108
6 危险、有害因素分析结果 .....	111
6.1 物料的危险有害因素辨识 .....	111
6.2 厂址及危险有害因素分析 .....	120
6.3 生产过程中主要危险有害因素分析结果 .....	123
6.4 重大危险源辨识结果 .....	124
6.5 危险化工工艺辨识 .....	125
6.6 危险度评价法 .....	125
6.7 作业条件危险性分析 .....	127
6.8 危险化学品生产装置和储存设施风险基准 .....	129
7 定性、定量分析安全评价内容的结果 .....	134

7.1 外部环境（厂址）单元 .....	135
7.2 总平面布置及建筑结构单元 .....	138
7.3 工艺装置单元 .....	143
7.4 储运单元 .....	146
7.5 公用工程及辅助配套设施单元 .....	146
7.6 安全生产管理单元 .....	147
7.7 定性、定量风险分析结果 .....	148
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 .....	151
8.1 评价项目的安全条件 .....	151
8.2 安全生产条件的分析 .....	153
8.3 企业风险划分 .....	159
8.4 危险化学品企业安全分类整治目录符合性分析 .....	162
8.5 重大事故隐患检查 .....	166
8.6 化工企业自动化提升检查情况 .....	167
8.7 安全生产许可证审查条件的符合性评价 .....	181
9 安全对策措施及建议 .....	185
9.1 该企业装置存在的整改问题 .....	185
9.2 整改复查确认情况 .....	185
9.3 安全对策措施建议 .....	185
10 评价结论及建议 .....	196
10.1 评价分析结果 .....	196
10.2 结论 .....	199
附录 1 危险、有害因素的辨识过程 .....	200
F1.1 危险化学品物质特性表 .....	200
F1.2 主要危险、有害因素概述 .....	236
F1.3 生产过程中的危险因素辨识 .....	238
F1.4 主要危险因素分析 .....	240
F1.5 有害因素分析 .....	249
F1.6 周边环境及自然条件的影响 .....	252

F1.7 平面布置及建筑对安全的影响 .....	254
F1.8 公用辅助设施的影响 .....	256
F1.9 设备检修时的危险性分析 .....	257
F1.10 安全管理对安全生产的影响 .....	261
F1.11 重大危险源辨识 .....	262
附录 2 定性、定量评价过程 .....	270
F2.1 外部环境（厂址）单元 .....	270
F2.2 总平面布置及建筑结构单元 .....	273
F2.3 主要装置（设施）单元 .....	277
F2.4 “两重点一重大”安全措施评价 .....	289
F2.5 储存装置和装卸设施单元 .....	296
F2.6 公用工程单元 .....	298
F2.7 安全生产管理单元 .....	305
附录 3 安全评价过程制作的附图 .....	315
F3.1 总平面布置图 .....	315
附录 4 安全评价方法简介 .....	316
附录 5 附件 .....	320
附录 6 法定检测、检验情况的汇总表 .....	321
附录 7 评价依据 .....	338
附录 8 企业现场相片 .....	350

## 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	
		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时间接触容许浓度
9	HAZOP	危险和可操作性
10	SIL	仪表安全完整性等级

# 江西众和生物科技有限公司

## 2000t/a 丁噻隆项目

### 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众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆项目生产车间、储存场所，及相关辅助工程做出的安全生产现状进行安全评价，通过评价全面查找、分析和预测企业存在的危险、有害因素及危险、危害程度，提出合理可行的安全对策措施，以达到安全生产的目的。

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

行的安全对策措施。

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

3) 辨识危险化学品重大危险源，分析企业对重大危险源的监控情况。

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

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

## 1.2 编制原则

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

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

2) 采用合理、适用的安全评价技术，突出重点，保证安全评价质量。

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



## 2 被评价单位概况

### 2.1 被评价单位基本情况

江西众和生物科技有限公司是江西众和化工有限公司在永修县云山经济开发区星火工业园成立的子公司，法定代表人连建东，成立于 2014 年 11 月 26 日，属有限责任公司分公司，江西众和化工有限公司创建于 1979 年，旗下共有 6 家分子公司，是一家集研制、生产、营销、推广于一体的现代化的农药定点生产企业。经过 30 多年的发展，现已成为全国规模最大、品种最全的制剂农药厂家之一。

江西众和化工有限公司于 2014 年在江西省永修县云山经济开发区星火工业园内设立“江西众和化工有限公司永修星火生产基地”（以下简称众和公司星火基地），该公司星火基地总占地面积 260 亩，总投资 5200 万元，公司已建成 500t/a98%啞草酮、1000t/a98%甲磺草胺、1100t/a96%浓硫酸项目于 2017 年 06 月 15 日（有效期至 2020 年 6 月 14 日）换取安全生产许可证，编号：（赣）WH 安可证字【2017】0940 号。由于市场原因，500t/a98%啞草酮、1000t/a98%甲磺草胺、1100t/a96%浓硫酸装置目前处于停产状态，企业于 2017 年另外投资建设年产 2000 吨丁噻隆项目，该项目于 2020 年 6 月 2 日完成了验收。

该项目在生产过程涉及到主要原辅料产品中属于危险化学品的有二甲苯、特戊酰氯、三氯氧磷、硫酸二甲酯、氰酸钠、邻二氯苯、氨水、三乙胺、液碱、片碱、一甲胺、二硫化碳、水合肼、盐酸、浓硫酸、甲醇、活性炭及 RTO 装置使用的柴油，中间产物有甲氨基甲酰氯、氯化氢等，不涉及中间产品，副产物包括硫酸钠、硫磺、硫化铵、磷酸氢二胺以及盐酸，产品为丁噻隆；该项目涉及有机溶剂二甲苯、邻二氯苯、三乙胺等回收套用及废水中提

取甲醇（外售）。该项目副产品盐酸、硫磺、甲醇及产品丁噻隆需取得安全生产许可证。

公司于 2020 年 8 月 3 日取得危险化学品生产许可证，安全生产许可证编号：（赣）WH 安许证字[2017]09400 号，有效期由 2020 年 6 月 15 日至 2023 年 6 月 14 日，许可范围为：咪唑酮（50t/a，91%）、甲磺草胺（1000t/a，95%）、浓硫酸（1100t/a，96%）、丁噻隆（2000t/a）、甲醇（回收，238.61t/a）、盐酸（副产品，1500t/a）。该公司自 2020 年生产许可证延期至今未发生重大安全事故。

江西众和生物科技有限公司实行总经理负责制，成立了安全生产委员会，下设安全生产管理办公室（安全部），全面负责公司的安全环保生产工作。

该公司现总人数 50 人，生产工人 40 人，管理人员（含技术人员）10 人。生产及辅助生产岗位采用 24 小时连续运转，生产岗位四班三运转，每班工作 8 小时连续生产，其他部门均采用白班配合值班的工作制度，每天工作 8 小时。生产装置操作天数为 300 天，年操作为 7200 小时。

## 2.2 被评价单位现有工程概况

### 2.2.1 被评价单位现有工程基本情况

江西众和生物科技有限公司目前已建成 500t/a98%唑草酮、1000t/a98%甲磺草胺、1100t/a96%浓硫酸和 2000t/a 丁噻隆项目，目前 500t/a98%唑草酮、1000t/a98%甲磺草胺、1100t/a96%浓硫酸已停产。

本次为 2000t/a 丁噻隆项目的安全现状评价；该项目现为停产状态，但生产设备、设施处于维护状况，作为后期生产的保证。

企业 2021 年针对《年产 6000 吨苯噻酰草胺等除草剂及中间体建设项目》

中的未建设 1000t/a 苯噻酰草胺、500t/a 氨基草酮、500t/a 氟噻草胺、1000t/a 氯苯并三唑啉酮、500t/a 氯氟苯并三唑啉酮、500t/a 丙炔氟草胺进行了重新设计及论证，目前未对该项目进行试生产，未进行安全验收。此次现状评价范围具体现有工程建设规模见下表 2.2-1。

## 2.2.2 现有工程组成及主要工程内容

表 2.2-1 现有工程一览表

序号	主项目名称	主要组成内容	功能与作用	备注
1	生产区	108 生产车间六	主要包括有噻二唑合成工序、MIC 合成工序、MCC 合成工序、MCC 母液处理工序以及丁噻隆合成工序	停产
		108-1 生产车间六辅助区	硫脲合成工序	停产
2	仓储区	201 贮罐	100m <sup>3</sup> 硫酸二甲酯一个、100m <sup>3</sup> 硫酸储罐一个（闲置）、300m <sup>3</sup> 甲苯储罐一个（闲置，不在本次评价范围）、300m <sup>3</sup> 甲醇储罐一个	硫酸现采用吨桶储存，存放在 206 原料仓库四
		201-1 贮罐区二	100m <sup>3</sup> 二甲苯储罐一个、100m <sup>3</sup> 一甲胺储罐一个、100m <sup>3</sup> 邻二氯苯储罐一个、100m <sup>3</sup> 液碱储罐一个、100m <sup>3</sup> 水合肼储罐一个、100m <sup>3</sup> 盐酸储罐一个、100m <sup>3</sup> 氨水储罐一个	
		201-2 贮罐区三	30m <sup>3</sup> 二硫化碳储罐两个	
		201-5 贮罐区	20m <sup>3</sup> 柴油储罐 1 个	原验收的 201-3，设计变更本对编号进行更换
		202 原料仓库一	三乙胺、邻二氯苯、氰酸钠、丁噻隆	
		206 原料仓库四	三氯氧磷、特戊酰氯、浓硫酸	
		209 戊类仓库	磷酸氢二铵、硫酸钠	
3	公用工程区	105 双冷空压车间、106 单冷车间	冷冻盐水供应、压缩空气及氮气的制备（双冷空压车间）	
		309 三废处理区	三废处理	
		301 总配电间	配电	
		303 消防水泵房	消防控制	
		401 办公楼	办公	
		402 质检楼	控制室等辅助功能	
4		306 污水处理区	污水处理	
		311 区域机柜间	区域控制	已建，未验收

211 甲类仓库	危废	已建，未验收
----------	----	--------

企业为更满足安全及环保要求，对原 211 乙类危废仓库进行拆除，重新建设为 211 甲类仓库（危废间），企业已完成了该危废仓库主体工程的建设，未进行安全验收。

### 2.2.3 现有工程主要原辅材料、产品及能耗消耗情况

现有工程主要原辅原材料、产品消耗见表 2.2-3。

表 2.2-3 现有工程主要原辅材料、产品规格及用量

序号	名称	规格	年产量或年用量 t/a	最大储存量 t	CAS 号	包装	运输方式	储存地点	备注
一 原辅材料									
1	二甲苯	99%	44.74	70.4	95-47-6	贮罐	槽车	201-1 贮罐区二	原料
2	三氯氧磷	工业级	619.35	70	10025-87-3	桶装	汽车	206 原料仓库四防火分区一	原料
3	20%氨水	20%	3487.93	73.6	1336-21-6	贮罐	槽车	201-1 贮罐区二	原料
4	硫酸二甲酯	98.5%	1362.13	106.64	77-78-1	贮罐	汽车	201 贮罐区	原料
5	三乙胺	98%	2.88	20	121-44-8	桶装	汽车	202 原料仓库一防火分区三	原料
6	40%一甲胺	40%	1795.93	56.1	74-89-5	贮罐	槽车	201-1 贮罐区二	原料
7	水合肼	80%	937.89	164.8	10217-52-4	贮罐	槽车	201-1 贮罐区二	原料
8	浓硫酸	98%	1053.12	20	7664-93-9	桶装	汽车	206 原料仓库四防火分区一	原料
9	30%液碱	32%	13936.34	106.4	1310-73-2	贮罐	槽车	201-1 贮罐区二	原料
10	二硫化碳	97%	1001.83	64.3	75-15-0	贮罐	槽车	201-2 贮罐区三	原料
11	特戊酰氯	99%	1067	80	3282-30-2	桶装	汽车	206 原料仓库四防火分区一	原料
12	邻二氯苯	99%	8.78	30	95-50-1	桶装	汽车	202 原料仓库一防火分区二	原料
13	氰酸钠	工业级	1553.9	160	917-61-3	袋装	汽车	202 原料仓库一防火分区二	原料
14	柴油	99.9%	110	17.6	68334-30-5	贮罐	槽车	201-5 贮罐区六	燃料
二 产品及副产品									
1	丁噻隆	≥95%	2000	400	67747-09-5	桶装	汽车	206 原料仓库四防火分区二	产品
2	甲醇	工业级	238.61	189.6	67-56-1	贮罐	汽车	201 贮罐区	副产

3	硫酸钠	工业级	1073.37	200	7757-82-6	袋装	汽车	209 戊类仓库	副产
4	回收盐酸	工业级	1500	183.87	7647-01-0	贮罐	槽车	201-1 贮罐区二	副产
5	硫化铵	工业级	1453	160	7783-20-2	贮罐	汽车	201-1 贮罐区二	副产
6	磷酸氢二铵	工业级	1600	120	7783-28-0	袋装	汽车	209 戊类仓库	副产
7	硫磺	工业级	3.5	15kg	7704-34-9	袋装	汽车	206 原料仓库四 防火分区三	副产

## 2.3 被评价单位厂址基本情况

### 2.3.1 被评价单位周边环境

江西众和生物科技有限公司厂址位于永修云山经济开发区星火工业园区，厂区大致呈不规则矩形。现场勘察时，公司四周已建2.5m高的实体围墙与厂区外界隔开，东面为杜头湖，南面为园区预留用地（目前为荒地），北面为荣祺大道（东延伸段），道路对面为江西海宏新材料有限公司（化工企业），厂界西面围墙外南北方向有一路工业园区的杆高为12m的10kV高压线（目前为废弃状态）；公司西面为园区道路，路对面为九江润禾合成材料有限公司（化工企业）。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。本项目所在地见下图2.3-1，其周边环境可见表2.3-2，与敏感场所、区域的距离见表2.3-3。



图2.3-1 拟建项目所在地卫星截图（图中红色边框为厂界）

表 2.3-2 项目周边规划分布情况表

序号	方位	周边建（构）筑物名称	该项目建筑物或设施	实际间距（m）	规范要求（m）	规范条款	符合性
1	东	杜头湖	围墙	60	-	-	符合
2	南	园区预留用地	围墙	-	-	-	符合
3	西	园区道路	202 原料仓库一、 206 原料仓库四	20	20	GB50016-2014 (2018 年版) 3.5.1	符合
		10kV 高压线（杆高 12m，废弃）	202 原料仓库一、 206 原料仓库四	/	/	/	备注
4	北	荣祺大道	402 研发楼	30	-	-	符合
		江西海宏新材料有限公司办公楼		135	20	GB51283-2020 表 4.1.6	符合

注：该项目 202 原料仓库一、206 原料仓库四距离西侧的园区道路只有 17m，不足 20m。在 202 原料仓库一、206 原料仓库四西端用防火墙隔出一个 3m×18m 闲置房，离西面的园区道路间距为 20m，能够满足甲类仓库离园区道路 20m 的要求。

表 2.3-3 与敏感场所、区域的距离

序号	保护区域名称	依据	标准距离 (m)	实际
1	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；	安全防护距离	安全防护距离 262m	500m 范围内无居住区以及商业中心、公园等人口密集区域；
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；	安全防护距离	安全防护距离 262m	1000m 范围内无
3	饮用水源、水厂以及水源保护区；	《饮用水水源保护区污染防治管理规定》	取水口上游不小于 1000m	基地污水总排口下游无居民饮用水取水口
4	车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口；	《建筑设计防火规范》、《公路安全保护条例》	《公路安全保护条例》规定道路交通干线为 100m	厂界距 G70 高速约 1.15km；距京九铁路约 800m
	水路交通干线	《河道管理条例》	200m	距离赣江约 15km
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；			500m 范围内无
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020 年）的通知（赣府厅字[2018]56 号）	赣江：危险化学品设施 1km	厂区距离赣江约 15km
7	军事禁区、军事管理区			2000m 范围内无
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	《建筑设计防火规范》	10KV 电力线路为 1.5 倍杆高；	该公司 202 原料仓库一、206 原料仓库四距离围墙外的杆高为 12m 的 10kV 高压线为 11.3m，不满足要求。在 202 原料仓库一、206 原料仓库四西端用防火墙隔出一个 10m×18m 闲置房，这样距 10kV 高压线塔的间距为 21.3m，能够满足 10KV 电力线路 1.5 倍杆高 18m 的要求。

本项目处于江西永修云山经济开发区星火工业园内，根据江西省工业和信息化厅、省发展改革委、省应急厅、省生态环境厅、省自然资源厅联合印

发的《关于印发<江西省化工园区认定管理办法>的通知》和《关于开展全省化工园区认定工作的通知》：该企业位于化工园区内，项目所在区域不处在国家法律、法规、行政规章及规划确定或县级以上人民政府批准的饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区范围内，其评价范围内无珍稀动植物资源，符合环保、卫生、安全防护距离要求。

### 2.3.2 被评价单位概况

#### 1、地质地貌

永修县云山经济开发区星火工业园位于永修县艾城镇，永修县地处江西北部、鄱阳湖西岸，所在纬度：29° 19'00.00"N、所在经度：115° 59'00.00"E。南瞰西山、北望匡庐，县境与共青城市以及都昌、星子、德安、瑞昌、武宁、靖安、安义、新建等八县交界。全县土地面积2035平方公里，人口约38万。县境地势西高东低，呈梯级分布，南九公路（105国道）以西多为山地，主要有九岭山脉东端的云山和杨岭山等，最高峰海拔969米。京九铁路以东为河湖冲积平原，海拔在30米以下，中部沿南九公路两侧，丘陵交错。境内河湖港汊，水道纵横。

该项目选址在永修县云山经济开发区星火工业园，主要沿福银高速公路昌九段和京九铁路之间开发建设，南距永修县城8公里、昌北机场18公里、省会南昌40公里，北至九江70公里、九江出口加工区60公里，京九铁路、昌九高速公路、105国道、316国道绕区而过，修、潦水系至鄱阳湖直达长江，地理位置优越，交通运输便利。

#### 2、水文、地形、地貌、地质

##### 1) 地形及地质：



该项目厂址区域场地现状比较平坦，地貌类型单一，地层结构简单，分布连续，厚度均匀稳定，物理力学性质均匀，厂址区域范围内无不良工程地质现象存在，附近无新构造活动迹象的断裂构造存在，稳定性良好，适宜该建筑物的兴建。

厂址区域地层结构分布如下：

(1) 层表土：以灰褐色，灰黄色粘性土夹植物根茎为主组成。

本层厂区普遍分布，厚度：0.80-1.80m，平均1.04m；层底标高：-1.35-1.52m，平均-0.33m；层底埋深：0.80-1.80m，平均1.04m。

(2) 层粉质粘土：黄褐色，灰白色，稍有光滑，中等干强度，高韧性，含铁锰结核、含砂姜、含砂粒，中压缩性，可塑-硬塑。

本层场区普遍分布，厚度：1.40-3.80m，平均2.64m；层底标高：-4.38-1.92m，平均-2.97m；层底埋深：3.20-4.80m，平均3.69m。

(3) 层砂姜粉质粘土：以黄褐色为主，局部夹杂白色、灰绿色，稍有光滑中等干强度，高韧性，低压缩性，硬塑-坚硬，含铁锰结核、砂姜，含砂粒，局部为砂姜团、坚硬，局部富集砂粒。

本层场区普遍分布，厚度：1.60-2.80m，平均2.27m；层底标高：-6.98--4.12m，平均-5.24m；层底埋深：5.10-7.10m，平均5.69m。

(4) 层含砂粉质粘土：以黄褐色为主，局部夹杂白色、灰绿色，硬塑-坚硬，低压缩性，有光泽，高干强度，高韧性，含砂姜，含砂粒，局部为钙质结核聚集，局部夹薄层中粗砂。该层未穿透。

(5) 承载力：根据土工试验、标贯、静探测试统计结果，本场区地基土承载力特征值评价如下：

层粉质粘土  $f_{ak}=180\text{kPa}$

层含砂姜粉质粘土  $f_{ak}=300kPa$

层含砂粉质粘土  $f_{ak}=280kPa$

根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 附录 A，永修县的地震烈度为 VI 度。

### 3、气象条件

永修县地处亚热带季风湿润气候区，气候温和，四季分明，雨量充沛，年均温  $17.4^{\circ}C$ ，年降水量为  $1486mm$ 。年最高气温出现在 7 月份， $40.6^{\circ}C$ ，年最低气温出现在 1 月份， $-10.5^{\circ}C$ ，常年主导风向为东北风，风频为 18%，年平均相对湿度 78.5%，年日照时间  $1887.1h$ 。

当地的具体气象条件如下：

#### (1) 气温

年平均温度： $17.4^{\circ}C$

最冷月平均温度： $-5.8^{\circ}C$

最热月平均温度： $30.5^{\circ}C$

极端最高温度： $>40^{\circ}C$

极端最低温度： $<-10^{\circ}C$

#### (2) 降雨

年平均降雨量： $1486mm$

日最大降雨量： $256.6mm$

#### (3) 气压

最高月平均气压： $1010.2mb$

最低月平均气压： $1006.7mb$

#### (4) 湿度

最大月相对湿度： $90\%$

最小月相对湿度：60%

年平均相对湿度：78.5%

#### (5) 风向

全年主导风向：NE

历年平均风速：1.9m/s

年平均大风（风力>8 级）日数：2.6~12.4d

#### (6) 其它

最大积雪深度：47cm

最大冻土厚度：10 cm

历年平均日照时数：1772~1845h

干燥度（蒸发量与降水量之比）：0.83

气象条件：基本风压：0.45KN/m<sup>2</sup>，基本雪压：0.45KN/m<sup>2</sup>。

平均雷暴日：45.7

### 4、水文条件

永修县属鄱阳湖流域，修、潦河水系。修河、潦河自西向东流经县境注入鄱阳湖，修河发源于赣西北幕阜山脉，在本县境内长 104km，潦河自西南入境，在山下渡与修河交汇，主流约 22km，赣江也经吴城流入鄱阳湖。内通省内赣江、信江、抚河、饶河、修河五大水系，外连长江流域各省市。境内湖泊密布，河港纵横。水资源主要来源于大气降水，包括地表水和地下水资源。地表水：包括自产地表水资源和入境河川经流。永修县多年平均水资源总量 13.4 亿 m<sup>3</sup>，其中地表水 13.39 亿 m<sup>3</sup>，地下水 22.93 万 m<sup>3</sup>。

### 5、交通运输

园区位优越，交通便捷。京九铁路、福银高速及昌九城际铁路穿境而过。105、316 国道纵横全境，修河、潦河两大水系贯穿东西，形成了水、陆、立

体化的交通网络。

## 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，厂区西面北侧大门为人流出入口，厂区西面中部大门、北侧中部大门为物流出入口。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。该项目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。企业厂址整体为南北长东西宽的长方形，北部为厂前区，布置主次要出入口及对外办公设施，北侧出入口与园区荣祺大道连接，西侧出入口与园区道路连接；厂前区南侧为生产区，两区之间以绿化带及栅栏进行隔离。

该项目生产区主要包括 108 生产车间六和 108-1 生产车间六辅助区及 309 三废处理区；仓储区包括 201 储罐区、201-1 贮罐区二、201-2 贮罐区三（二硫化碳）、201-5 储罐区六（柴油埋地储罐）、202 原料仓库一、206 原料仓库四和 209 戊类仓库；公用工程区包括 105 双冷空压车间、106 单冷车间、301 发配电间、303 消防水泵房、304 消防水池、305 事故应急池、306 污水处理区、308 高盐废水池等公用工程设施；生活区包括 401 办公楼、402 质检楼、403 食堂、407 门卫一、408 门卫二、409 门卫三等。

该企业平面布置主要由竖向道路（主要道路及次要道路）分为 4 列，该项目生产区主要布置在第三列中部位置，设置 108 生产车间六和 108-1 生产车间六辅助区，配套 201-2 储罐区三（二硫化碳）位于 108-1 生产车间六辅助区东侧，309 三废处理区位于厂区东南角，主要布置辅助间和 RTO 装置；该项目 201 贮罐区、201-1 贮罐区二、201-5 贮罐区六位于生产区南侧，由中间竖向道路分为东西两侧，201 贮罐区位于西侧，201-1 贮罐区二和 201-5 贮

罐区六位于东侧；202 原料仓库一、206 原料仓库四位于西侧一列；该项目 105 双冷空压车间、106 单冷车间位于 108-1 生产车间六辅助区北侧，303 消防水泵房、304 消防水池、305 事故应急池、306 污水处理区、308 高盐废水池集中布置在厂区南侧，401 办公楼、402 质检楼和 403 食堂北侧厂前区，301 发配电间位于 401 办公楼南侧；

厂区设置了 3 个出入口。厂区西面北侧大门 407 门卫一为办公和生活区人流通道，道路宽度 5m，厂区西面中部大门 409 门卫三（道路宽度为 10m）、北侧中部大门 408 门卫二（道路宽度为 10m）主要为物流通道。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。生产区布置在该项目中间区域，各公用工程设施围绕此区域布置，布置在远离厂区道路的区域。

整个厂区周边采用高 2.5m 实体围墙围护，办公和生活区与生产区采用格栅进行分隔。厂区功能分区合理，整个厂区设置有环型消防车道，交通便利。

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。

序号	子项号	项目名称	火灾类别	耐火等级	建筑层数	结构形式	建筑高度 m	建筑面积 m <sup>2</sup>	占地面积 m <sup>2</sup>	备注
1	105	双冷空压车间	乙类	二级	一	框架	7.2	420	420	
2	106	单冷车间	乙类	二级	一	框架	7.2	391.56	391.56	
3	108	生产车间六	甲类	一级	三	框架	22.5	3681.10	1076.12	

4	108-1	生产车间六辅助区	甲类	二级	三	框架	22.5	1111.98	333.42	
5	309	三废处理区	丁类	二级	一	钢架	/	3889.23	/	
6	201	贮罐区	甲类			砼	/	1133.69	1133.69	
7	201-1	贮罐区二	甲类			砼	/	1568.10	1568.10	
8	201-2	贮罐区三	甲类			砼	/	116.2	116.2	
9	201-5	贮罐区六	乙类			埋地	/	35.2	35.2	
10	202	原料仓库一	甲类	二级	一	框架	8.2	651.56	651.56	
12	206	原料仓库四	甲类	二级	一	框架	8.2	651.56	651.56	
13	209	戊类仓库	戊类	二级	一	框架	4.7	75	75	
14	301	总配电间	丙类	二级	一	框架	5.6	442.14	442.14	
15	303	消防水泵房	丁类	二级	一	框架	3.5	67.9	67.9	
16	304	消防水池				砼	/	810m <sup>3</sup>	180	
17	305	事故应急池				砼	/	1890m <sup>3</sup>	420	
18	306	污水处理区				砼	/	6641.9	/	
19	401	办公楼	民用	二级	四	框架	16	3504	876	
20	402	质检楼	民用	二级	三	框架	16.8	2535	666.5	中控室在一层
21	403	食堂	民用	二级	二	框架	8.2	1428	714	
22	407	门卫一	民用	二级	一	框架	3.5	48	48	
23	408	门卫二	民用	二级	一	框架	3.5	48	48	
24	409	门卫三	民用	二级	一	框架	3.5	48	48	

该项目 201-5 储罐区六为原已验收的 201-3 储罐区四,企业因内部管理问题,已在《年产 6000 吨苯噻酰草胺等除草剂及中间体建设项目》安全设施设计中已进行编号变更。

### 2.4.3 防卫设施

1、围墙：设有 2.5m 高实体围墙将整个厂区与外部分隔开。

2、防火堤：201 贮罐区、201-1 贮罐区二为地上式，设 1.2m 高实体防火堤，防止原料泄漏。201-2 贮罐区三、201-5 贮罐区六为埋地储罐。

3、考虑事故状态下的“清净下水”处理，厂区南部设置应急事故池。

4、防流散：原料仓库设有漫坡，防止物料的外泄。

5、门卫：厂区出入口均设置门卫。

#### 2.4.4 厂区道路

厂内道路布置为环行道路形式，厂内主干道路宽度为 9.0m，次干道路路宽 6.0m，各生产车间和仓库四周均设置 4m 宽的环形消防通道，铺砌场地设计荷载汽-30 级，砼结构层厚 30cm，道路为砼路面。

#### 2.4.5 交通运输

该项目原材料和成品的运输以外协为主，主要原料、材料的运输主要采用汽车运输，并且委托具有危险化学品运输资质的单位进行运输，厂内运输采用叉车或管道输送。

### 2.5 工艺流程简述及主要设施

#### 2.5.1 工艺流程

山东富海石化工程有限公司于 2023 年 3 月对 2000t/a 丁噻隆生产装置做出安全设施设计变更，九江市应急管理局 2023 年 4 月 2 日组织有关专家对《江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆生产装置安全设施变更设计》召开技术评审会，会上经专家组审查后通过了评审，同年 5 月企业九江市应急管理局备案。

##### 一、变更设计前工艺过程介绍

##### 1) 硫脲合成

先将定量的 40%一甲胺和氨水溶液加入 R10801ABC 硫脲合成釜中，在 30℃左右将二硫化碳滴入反应釜中，在 30℃以下搅拌回流 4 h，反应完后通过 P10801AB 合成液转料泵输送至 V10804 合成液中转罐中，通过高位差将反应液加入 R10802A~J 合成脱溶釜中，加入适量的水然后在 30℃条件下滴加水合肼，滴加完毕后，保温搅拌 1h，然后开启蒸汽开始蒸馏，蒸馏至 105℃开

始加水，保温过滤通过 P10802AB 脱溶液输送泵至 R10803AB 硫脲结晶釜进行预冷，然后通过 P10824 硫脲结晶液泵转至 R10803AB 硫脲结晶中转釜中，降温至 10℃ 以下离心，得中间物去进行干燥，母液先进行压滤后转至 T10801 硫脲薄膜蒸发器除去废水后转至 R10806 母液回收结晶釜进行冷却结晶，结晶后通过 X10802 硫脲母液抽滤槽抽滤得中间物，中间物投入 R10807 硫脲结晶溶解釜中，加水进行溶解，得到的硫脲工艺液进行过滤后输送至 R10804AB 硫脲结晶釜进行再回收处理。过程中产生的酸性尾气通过尾气吸收系统进行吸收。

母液处理：将硫脲二次母液水转入 1-废水处理混合釜 R10821 中，搅拌 0.5h 后转入 V10890 废水混合中转罐。开启水真空泵、打开 T10812 薄膜蒸发器蒸汽阀门预热 15min，待真空度至 -0.08MPa 时，开启薄膜蒸发器搅拌、同时打开进料阀门开始进料；控制薄膜蒸发器 T10802 进料流量计，保证流量在 0.6-0.8m<sup>3</sup>/h。将薄膜蒸发器下料口蒸馏残液放至 1-废水结晶中转釜 R10822，打开 R10822 夹套循环水降温，降温至 50-60℃ 放料至 1-废水结晶釜 R10823。打开 R10823 冷冻盐水阀门，进行二次降温，当温度降至 5-10℃ 时关闭冷冻盐水，进行离心；离心母液经 V10843 废水抽滤罐泵入 R10821 循环蒸馏，离心残渣装袋进行统一处理。蒸馏水经蒸馏水接收罐 V10844 进入 R10824 中和釜，缓慢投入规定量的片碱，片碱投料完成后、升温至 50-60℃ 保温 2h，保温结束后，加入一定量硫酸调节 PH 值至中性，放料至 R10825AB 1-蒸馏釜进行蒸馏（温度 105℃），回收水去作工艺用水，残液去装桶处理。

108-1 车间六辅助区尾气母液处理：将尾气母液由管道输送至 1-尾气处理母液蒸馏釜 R10826AB 中蒸馏回收水（温度 105℃），剩余母液装桶处理，



工艺水通过 1-尾气处理水泵输送至 1-配碱釜 R10827 中配置碱液进入液碱中转罐作为尾气吸收液。

## 2) 噻二唑合成

在 R10808A~F 环合釜中先加入二甲苯（作为溶剂），随后投入干燥的中间物硫脲，搅拌分散后，温度控制 100℃ 以下 6 小时内搅拌滴加特戊酰氯，滴加完成后保温 3 小时，保温结束后在反应釜内滴加三氯氧磷，加完保温 3 小时后取样，合格后将工艺液转入 R10809AB 中和萃取釜中，缓慢加入 20% 氨水，PH 控制在 7 左右即可，搅拌 1 小时，静置 1 小时后分层，顶部油层通过 P10807AB 中和萃取油层自吸泵转入 R10810AB 油层水洗釜中，水相进行再萃取，然后在油层水洗釜中加入一定量的水进行分层，顶部油层通过 P10808 油层水洗自吸泵转入 R10811 油层中转釜中进行脱溶回收二甲苯，剩余得噻二唑，水相进行再萃取，将得到的噻二唑转入 R10812AB 噻二唑配置釜中加入一定量的二甲苯待用。母液进去废水处理装置处理。

母液处理：噻二唑母液转入 2-中和水储罐 V10899 中，由泵输送至 2-中和水预热器 E10837 中预热后，送至薄膜蒸发器 T108013 中，在 -0.095Mpa 下蒸馏回收水，通过手动控制蒸汽阀门控制顶温不超过 60℃，下料口温度不超过 90℃。蒸馏结束后水经 P10838 2-水输送泵去回用，剩余母液放至 2-盐结晶釜 R10828AB 中，开启冷冻盐水降温至 5-10℃，静置一段时间后进行离心，离心后得磷酸氢二铵等固体装袋统一处理。

## 3) MIC 合成

首先开启尾气风机，向 MIC 合成釜 R10813A~D 中加入溶剂邻二氯苯，氰酸钠，采用导热油加热升温至 100℃ 先除去溶剂中混杂的水分，然后控制温

度在 180℃ 以下滴加硫酸二甲酯得异氰酸甲酯（MIC）。

#### 4) MCC 合成

反应生成 MIC 立即气化经三级冷凝流至 MCC 反应罐 V108177A~D 内，在 25℃、微负压条件下与反应罐内的二甲苯酸性溶液反应得甲氨基甲酰氯（MCC）。（其中二甲苯酸性溶液配置首先在 MCC 反应罐内加入一定量的二甲苯，然后持续向罐内通入氯化氢气体，得二甲苯酸性溶液）。MCC 二甲苯溶液去 MCC 计量罐 V10840AB 暂存，反应母液通过冷却析出盐类干燥后处理，剩余母液蒸馏回收邻二氯苯，母液去处理。

母液处理：将母液（含硫酸钾酯钠）转至 R10829AB 脱色釜后，向釜中投入定量活性炭，搅拌 1h 后，通过脱色釜转料泵 P10862AB 输送至 3-压滤器 F10804AB 进行过滤，滤液进入 3-碱化釜 R10830AB，滴加液碱，开启蒸汽在 80-90℃ 下回流反应 2h。反应结束后将工艺液通过 3-碱化液泵 P10863 输送至 3-中和蒸馏釜 R10831A~E 中，滴加硫酸调节 PH 为中性，开启真空系统，调节蒸汽开度控制蒸馏温度 60℃ 下回收甲醇，甲醇收集至 V10856AB 前馏分接受罐中，通过出料视镜观察无液相出来时，升温至 80℃ 左右蒸馏回收水分，蒸馏母液输送至 3-离心中转釜 R10832 中，开启循环水将釜降温至 50℃ 以下，冷却结晶，放料至 3-中转离心机离心，离心后湿品去 X10813AB 耙式干燥机中干燥，得硫酸钠固体统一装袋处理。前馏分母液转至甲醇处理釜 R10833 中，滴加硫酸调 PH 为中性，测试合格后将工艺液转至甲醇精馏釜 R10837 中精馏回收甲醇，回收的甲醇收集至甲醇接收罐 V10862 中，再经泵转至贮罐区。

#### 5) 丁噻隆合成

将噻二唑二甲苯溶液投入丁噻隆合成釜 R10815AB 中，3 小时内滴加 MCC 二甲苯酸性溶液，控制温度在 80℃ 下搅拌回流，加完搅拌反应半小时，然后滴加备好的三乙胺，滴加时间 3 小时，滴加完毕后保温 2 后取样，取样合格后将反应液转入产品结晶釜 R10816AB 中，加水，冷冻冷却至 5℃ 以下保温 1 小时后经 P10819 产品结晶液输送泵转至 R10817 产品分层釜静置分层（有机相二甲苯部分从上部口流出回用），水相再转入 R10818 产品结晶中转釜后，加冷水离心处理得湿产品离心烘干后得产品丁噻隆；离心母液套用一定次数后去 R10819 三乙胺回收釜回收三乙胺。母液去污水处理。

母液处理：产品母液转入 4-分层罐 V108119，静置 1h 后打开底阀，将水相分入 4-产品水中转罐 V108120，有机层去产品水洗釜，水相经泵输送至 4-产品水蒸馏釜 R10835AB 中负压蒸馏回收水，水作为工艺液套用，蒸馏残液（丁噻隆、噻二唑）装桶统一处理。

108 生产车间六尾气母液处理：将尾气母液由管道输送至 R10836AB 盐水蒸馏釜中蒸馏回收水，剩余母液装桶处理，工艺水去 2-配碱釜 R10837、3-配碱釜、R10838AB 配置碱液。

车间冲洗水处理：车间地面冲洗水收集至 R10839 冲洗水处理釜中蒸馏回收工艺水，母液去桶装处理。

## 二、变更设计后工艺过程介绍

### 1) 硫脲合成

先将定量的 40%一甲胺和氨水溶液加入 R10801ABC 硫脲合成釜中，在 30℃ 左右将二硫化碳滴入反应釜中，在 30℃ 以下搅拌回流 4 h，反应完后通过 P10801 合成液转料泵输送至 V10804 合成液中转罐中，通过高位差将反应液加入 R10802A~J 合成脱溶釜中，加入适量的水然后在 30℃ 条件下滴加水

合肼，滴加完毕后，保温搅拌 1h，然后开启蒸汽开始蒸馏，蒸馏至 105℃ 开始加水，保温过滤通过真空输送至 R10803AB 硫脲结晶釜进行预冷，然后通过 P10803 硫脲结晶液泵转至 R10804AB 硫脲结晶中转釜中，再通过泵 P10804 硫脲结晶釜输送泵转至 R10804CD 硫脲离心中转釜静置，降温至 10℃ 以下离心，得中间物去进行闪蒸干燥，母液先进行压滤后转至 T10801 硫脲薄膜蒸发器除去废水后转至 R10806 母液回收结晶釜进行冷却结晶，结晶后通过 X10802 硫脲母液抽滤槽抽滤得中间物，中间物投入 R10807 硫脲结晶溶解釜中，加水进行溶解，得到的硫脲工艺液进行过滤后输送至 R10804AB 硫脲结晶中转釜进行再回收处理。过程中产生的酸性尾气通过尾气吸收系统进行吸收。

母液处理：将硫脲二次母液水转入 1-废水处理混合釜 R10821 中，搅拌 0.5h 后转入 V10890 废水混合中转罐。开启水真空泵、打开 T10812 薄膜蒸发器蒸汽阀门预热 15min，待真空度至 -0.08MPa 时，开启薄膜蒸发器搅拌、同时打开进料阀门开始进料；控制薄膜蒸发器 T10802 进料流量计，保证流量在 0.6-0.8m<sup>3</sup>/h。将薄膜蒸发器下料口蒸馏残液放至 1-废水结晶中转釜 R10822，打开 R10822 夹套循环水降温，降温至 50-60℃ 放料至 1-废水结晶釜 R10823，残液装桶处理。蒸馏水经蒸馏水接收罐 V10844 进入 R10824 中和釜，加入定量的液碱，升温至 50-60℃ 保温 2h，保温结束后，加入一定量硫酸调节 PH 值至中性，放料至 1-蒸馏釜 R10825AB 进行蒸馏（温度 105℃），回收水去作工艺用水，残液去装桶处理。

108-1 车间六辅助区尾气母液处理：将尾气母液由管道输送至 1-尾气处理母液蒸馏釜 R10826AB 中蒸馏回收水（温度 105℃），剩余母液装桶处理，工艺水通过 1-尾气处理水泵输送至 1-配碱釜 R10827 中配置碱液进入液碱中转罐作为尾气吸收液。

## 2) 噻二唑合成

在 R10808A~F 噻二唑合成釜中先加入二甲苯（作为溶剂），随后投入干燥的中间物硫脲，搅拌分散后，温度控制 100℃ 以下 6 小时内搅拌滴加特戊酰氯，滴加完成后保温 3 小时，保温结束后在反应釜内滴加三氯氧磷，加完保温 3 小时后取样，合格后将工艺液转入 R10809AB 中和萃取釜中，缓慢加入 20% 氨水，PH 控制在 7 左右即可，搅拌 1 小时，静置 1 小时后分层，顶部油层通过 P10809 中和萃取油层自吸泵转入 R10810AB 油层水洗釜中，水相进行再萃取，然后在油层水洗釜中加入一定量的水进行分层，顶部油层通过 P10812 油层水洗自吸泵转入 R10811 油层中转釜中进行脱溶回收二甲苯，剩余得噻二唑，水相进行再萃取，将得到的噻二唑转入 R10812AB 噻二唑配置釜中加入一定量的二甲苯待用。母液进去废水处理装置处理。

母液处理：噻二唑母液转入 2-中和水储罐 V10899 中，由泵输送至 2-中和水预热器 E10837 中预热后，送至薄膜蒸发器 T10813AB 中，在 -0.095Mpa 下蒸馏回收水，通过手动控制蒸汽阀门控制顶温不超过 60℃，下料口温度不超过 90℃。蒸馏结束后水经 2-水输送泵 P10860 去回用，剩余母液放至 R10828AB 2-盐结晶釜中，开启冷冻盐水降温至 5-10℃，静置一段时间后离心，离心后得磷酸氢二铵等固体装袋统一处理。

## 3) MIC 合成

首先开启尾气风机，向 MIC 合成釜 R10813A~D 中加入溶剂邻二氯苯，氰酸钠，采用导热油加热升温至 100℃ 先除去溶剂中混杂的水分，然后控制温度在 180℃ 以下滴加硫酸二甲酯得异氰酸甲酯（MIC）。

## 4) MCC 合成

反应生成 MIC 立即气化经三级冷凝流至 MCC 反应罐 V108177A~D 内，在 25℃、微负压条件下与反应罐内的二甲苯酸性溶液反应得甲氨基甲酰氯

(MCC)。(其中二甲苯酸性溶液配置首先在 MCC 反应罐内加入一定量的二甲苯,然后持续向罐内通入氯化氢气体,得二甲苯酸性溶液)。MCC 二甲苯溶液去 MCC 计量罐 V10840AB 暂存,反应母液通过冷却析出盐类干燥后处理,剩余母液蒸馏回收邻二氯苯,母液去处理。

母液处理:将母液(含硫酸钾酯钠)转至脱色釜 R10829AB 后,向釜中投入定量活性炭,搅拌 1h 后,通过脱色釜转料泵 P10862AB 输送至 3-压滤器 F10804AB 进行过滤,滤液进入 3-碱化釜 R10830AB,滴加液碱,开启蒸汽在 80-90°C 下回流反应 2h。反应结束后将工艺液通过 3-碱化液泵 P10863 输送至 3-中和蒸馏釜 R10831A~E 中,滴加硫酸调节 PH 为中性,开启真空系统,调节蒸汽开度控制蒸馏温度 60°C 下回收甲醇,甲醇收集至 V108109AB 前馏分接受罐中,通过出料视镜观察无液相出来时,升温至 80°C 左右蒸馏回收水分,蒸馏母液输送至 3-离心中转釜 R10832AB 中,开启循环水将釜降温至 50°C 以下,冷却结晶,放料至 3-碱化抽滤箱 X10811 抽滤,得硫酸钠固体统一装袋处理。前馏分母液转至 T10814 甲醇超重力床回收甲醇,甲醇回收至甲醇接收罐 V108116 中,再经泵转至贮罐区。

### 5) 丁噻隆合成

将噻二唑二甲苯溶液投入丁噻隆合成釜 R10815AB 中,3 小时内滴加 MCC 二甲苯酸性溶液,控制温度在 80°C 下搅拌回流,加完搅拌反应半小时,然后滴加备好的三乙胺,滴加时间 3 小时,滴加完毕后保温 2 后取样,取样合格后将反应液转入产品结晶釜 R10816AB 中,加水,冷冻冷却至 5°C 以下保温 1 小时后经 P10819 产品结晶液输送泵转至 R10817 产品分层釜静置分层(有机相二甲苯部分从上部口流出回用),有机相套用多次后转入 R10819 产品溶剂处理釜回收二甲苯再套用,水相及油层再转入 R10818 产品结晶中

转釜后，加冷水离心处理得湿产品离心烘干后得产品丁噻隆。母液去污水处理。

母液处理：产品离心母液转入 4-分层罐 V108119 中，静置 1h 后打开底阀，将水相分入 4-产品水中转罐 V108120，有机层去产品产品结晶釜，水相经泵输送至 4-产品水蒸馏釜 R10835AB 中负压蒸馏回收水，水作为工艺液套用，蒸馏残液（丁噻隆、噻二唑）装桶统一处理。

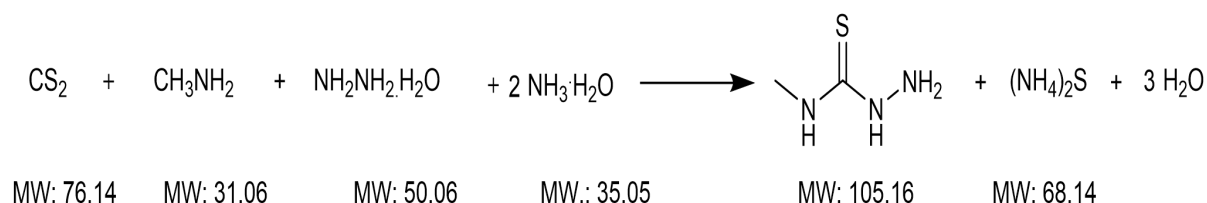
108 生产车间六尾气母液处理：将尾气母液由管道输送至 R10836AB 盐水蒸馏釜中蒸馏回收水，剩余母液装桶处理，工艺水去 2-配碱釜 R10837、3-配碱釜、R10838AB 配置碱液。

车间冲洗水处理：车间地面冲洗水收集至 R10839AB 冲洗水处理釜中蒸馏回收工艺水，母液去桶装处理。

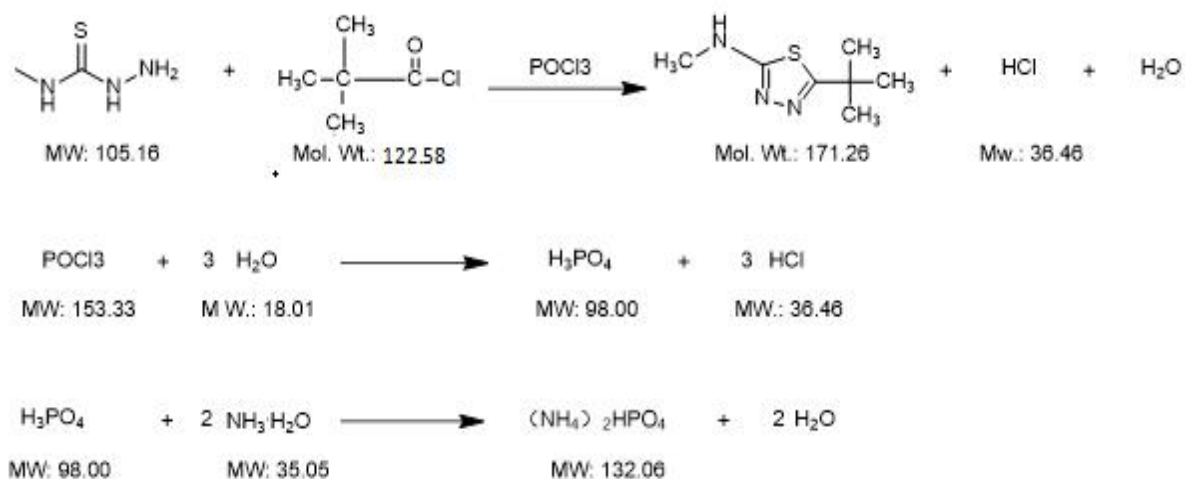
与原工艺相比，变更设计后主要反应条件（主要合成原料、温度、压力）未发生改变。

## 二、化学反应方程式

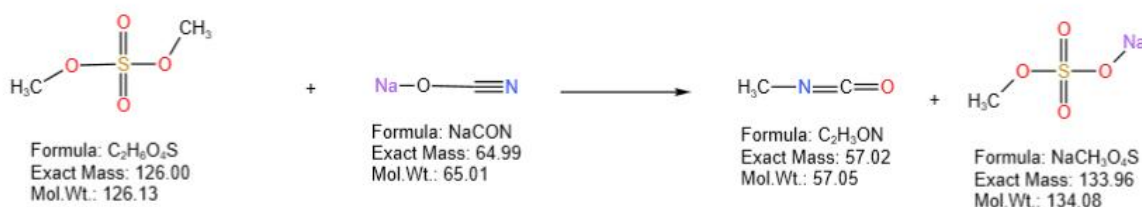
### 1、硫脲合成



### 2、噻二唑合成



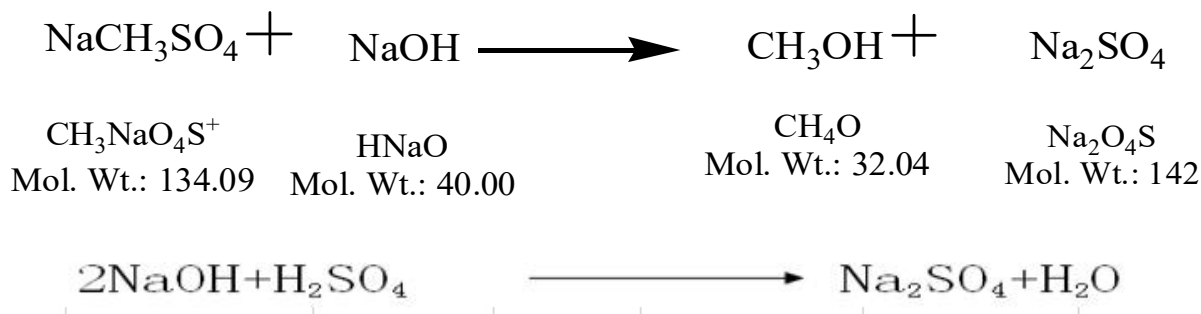
### 3、MIC 合成



### 4、MCC 合成

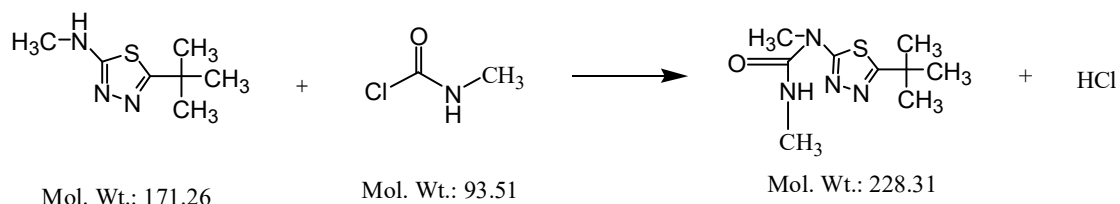


### 5、MCC 母液处理



### 6、丁噻隆合成





### 三、工艺流程图

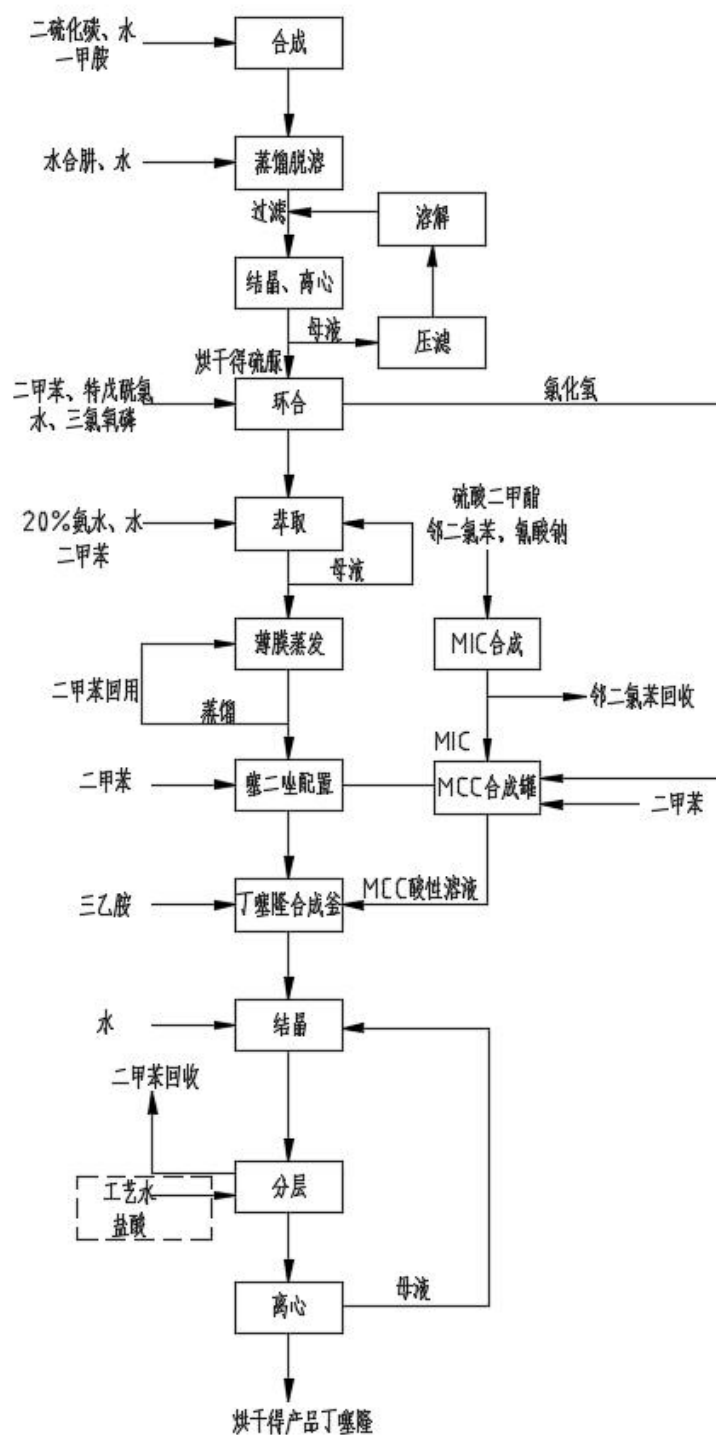


图 2-1 工艺流程图

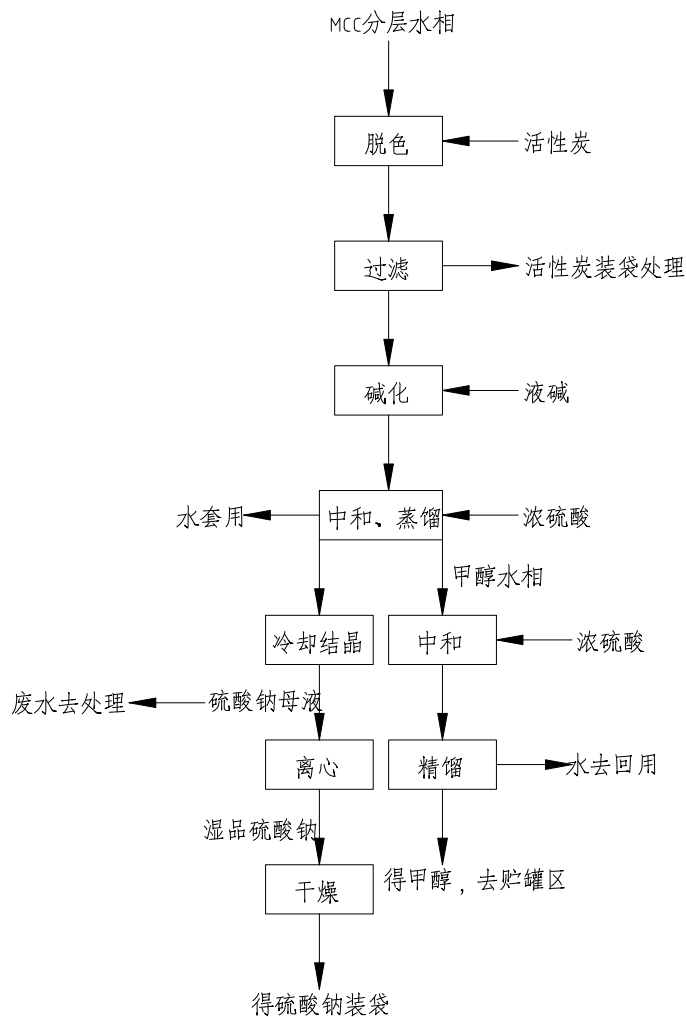


图 2-2 工艺流程图

#### 四、物料平衡

表 2.5-1 丁噻隆合成物料平衡表

投入 (kg)			产出 (kg)			
序号	物料名称	数量	序号	物料名称	数量	去向
1	二甲苯	37.29	1	丁噻隆	1667	产品出售
2	特戊酰氯	889.35	2	盐酸	1500	副产
3	三氯氧磷	377.03	3	磷酸氢二铵	927.396	副产
4	氨水	900.18	4	硫化铵	4283.466	副产
5	水	7224.043	5	硫磺	15.59	副产
6	硫酸二甲酯	956.13	6	废气	266.44	去处理
7	氰酸钠	499.18	7	97.45%硫酸甲酯钠	1025.31	去处理
8	邻二氯苯	7.32	8	废水	4096.831	去处理

9	三乙胺	2.4	9	固废	112.08	去处理
10	液碱	218				
11	一甲胺	1496.91				
12	二硫化碳	727.09				
13	水合肼 (80%)	559.19				
	合计	13894.113		合计	13894.113	

表 2.5-2 MCC (甲氨基甲酰氯) 母液处理物料平衡表

投入 (kg)			产出 (kg)			
序号	物料名称	数量	序号	物料名称	数量	去向
1	硫酸钾酯钠 母液	7200	1	甲醇	503.2	副产出售
2	氢氧化钠	1955	2	硫酸钠	2263.6	副产出售
3	浓硫酸	251.52	3	废气	29.2	去吸收处理排放
4	活性炭	36	4	废水	6610.52	去回收
			5	废渣	36	袋装, 委托有资质 单位处理
	合计	9442.52		合计	9442.52	

## 五、309 废水处理区工艺

RT0 装置尾气处理工段年产废水 3028t, 此套废水处理工艺处理废水能力约为 10000t/a。

### 1、工艺流程概述

RT0 前端水处理: 打开蒸汽阀门预热升膜蒸发器 E309101AB, 预热完成后开启脱水真空泵 RT0 前端洗涤水经预热器 E309101AB 输送至 2-薄膜蒸发器 T309101AB, 脱水过程中保持升膜蒸发器顶温在 60℃~80℃; 馏分去蒸馏水接收罐 V309103AB, 余液进入前端水浓缩釜 R309101AB 进行二次蒸馏浓缩, 二次蒸馏浓缩完成后, 打开前端水浓缩釜夹套冷却水降温, 当釜温降至 30-40℃时, 关闭夹套冷却水, 开始离心作业; 固体盐包装称重, 母液经离心母液箱 V309101 转入母液处理釜 R309103。离心母液静置 3 小时后, 进行

分层处理，下层水相转入前端洗涤水储罐，上层残液装桶去环保统一处理。

一次馏分与二次馏分合并后进入蒸出水处理釜 R309102AB 进行常压蒸馏切取前馏分，釜内温度到达 95℃ 时，完成切取前馏分作业；前馏分转入前端洗涤水储罐 V309001AB，釜内余液降至常温后桶装去环保统一处理。

碱化、蒸馏处理 RTO 后端水处理：先将定量的 RTO 后端洗涤水加入 R309201AB 碱化釜中，在 50℃~70℃ 将液碱滴入反应釜中，在 70℃~90℃ 保温反应 4h，然后开启蒸汽开始切取前馏分，釜内温度到达 90℃ 时，完成切取前馏分作业；向釜内滴加适量硫酸调节体系 PH 至 6-7，转入碱化料中转釜 R309202。打开蒸汽阀门预热短程蒸发器 T309201AB，预热完成后开启脱水真空泵 RTO 后端洗涤水经升膜蒸发器 E309204AB 输送至短程蒸发器 T309201AB，脱水过程中保持短程蒸发器顶温在 60℃~80℃；馏分去蒸馏水接收罐 V309206AB，余液进入碱化料浓缩釜 R309203AB 进行二次蒸馏浓缩，二次蒸馏浓缩完成后，打开后端水浓缩釜夹套冷却水降温，当釜温降至 30-40℃ 时，关闭夹套冷却水，开始离心作业；固体盐包装称重，母液经离心母液箱 V309204 转入后端母液处理釜 R309204AB。离心母液减压蒸馏至基本无出溜后冷却降至常温，残渣装桶去环保统一处理。一次馏分、二次馏分及后端母液处理釜馏分合并转入 RTO 装置套用。

### 2.5.2 主要设备

该项目主要工艺设备见表 2.5-3~2.5-4

表 2.5-3 主要设备一览表

1、反应器类设备一览表									
序号	位号	名称	数量 (台)	容积 (L)	操作条件			材质	功率 (KW)
					介质	温度	压力		
						(°C)	(MPa.G)		
1	R10801ABC	硫脲合成釜	3	5000	一甲胺, 氨水、水, 二硫化碳	20-55	常压	搪瓷	7.5
2	R10802ABCDEFGH HIJ	合成脱溶釜	10	1500	一甲胺, 水, 二硫化碳, 水合肼	80-115	微负压	搪瓷	4
3	R10803AB	硫脲结晶釜	2	5000	硫脲, 水	5-55	微负压	搪瓷	7.5
4	R10804ABCD	硫脲结晶中转釜	4	5000	硫脲、水	5-55	常压	搪瓷	7.5
5	R10805	硫脲母液蒸馏接收釜	1	5000	硫脲、水	80-115	常压	搪瓷	7.5
6	R10806	母液回收结晶釜	1	5000	硫脲、水	5-55	常压	搪瓷	7.5
7	R10807	硫脲结晶溶解釜	1	5000	硫脲、水	5-55	负压	搪瓷	7.5
8	R10808ABCDEF	噻二唑合成釜	6	6300L	硫脲, 二甲苯, 特戊酰氯、三氯氧磷	70-105	微负压	搪瓷	11
9	R10809AB	中和萃取釜	2	6300L	二甲苯、噻二唑、磷酸氢二胺、水、氨水	70-95	常压	搪瓷	11
10	R10810AB	油层水洗釜	2	8000	二甲苯、噻二唑、磷酸氢二胺、水、氨水	70-95	常压	搪瓷	11
11	R10811	油层中转釜	1	10000 L	噻二唑、二甲苯	70-95	常压	搪瓷	/
12	R10812AB	噻二唑配置釜	2	5000	噻二唑、二甲苯	30-60	常压	搪瓷	7.5

13	R10813ABCD	MIC 合成釜	4	3000L	邻二氯苯、硫酸二甲酯、氰酸钠、水	120-185	-0.085	SS304	5.5
14	R10814AB	邻二氯苯蒸馏釜	2	5000	硫酸甲酯钠、邻二氯苯，水	120-185	-0.085	SS305	11
15	R10815AB	丁噻隆合成釜	2	6300L	二甲苯、噻二唑、MCC、丁噻隆	30-95	常压	搪瓷	7.5
16	R10816AB	产品结晶釜	2	10000L	二甲苯、丁噻隆、水	5-45	常压	搪瓷	18.5
17	R10817	产品分层釜	1	12500L	丁噻隆、混合溶剂、水	常温	常压	SS304	/
18	R10818	产品结晶中转釜	1	10000L	丁噻隆、水	0.1	5-45	搪玻璃	18.5
19	R10819	产品溶剂处理釜	1	6300L	二甲苯、丁噻隆、水	30-75	负压	搪玻璃	7.5
20	R10820	溶剂接收釜	1	6300L	二甲苯、丁噻隆、水	常温	负压	搪玻璃	7.5
27	R10837	2-配碱釜	1	5000	磷酸氢二胺，水	常温	常压	搪瓷	7.5
28	R10828AB	2-盐结晶釜	2	5000	磷酸氢二胺，水	80-100	负压（-0.09Mpa）	搪瓷	7.5
29	R10829AB	3-脱色釜	2	10000L	水、B01-3 盐	常温	常压	搪瓷	18.5
30	R10830AB	3-碱化釜	2	10000L	水、B01-3 盐	常温	常压	搪瓷	18.5
31	R10831ABCDE	3-中和蒸馏釜	5	6300L	邻二氯苯、水	30-95	-0.085	搪瓷	7.5
32	R10832AB	3-离心中转釜	2	6300L	水、B01-3 盐	常温	常压	搪瓷	7.5
33	R10833	2 冲洗水处理釜	1	10000L	水、二甲苯、B01-2 盐	常温	常压	搪瓷	7.5

	R10834	残液接收釜	1	5000	水、二甲苯	常温	常压	搪瓷	7.5
34	R10835AB	4-产品水蒸馏釜	2	6300L	B01-4、水	30-75	负压	搪瓷	7.5
35	R10836AB	盐水蒸馏釜	2	6300L	水、二甲苯、B01-2 盐	80-100	-0.09	搪瓷	7.5
36	R10838AB	2-配碱釜	2	6300L	碱、水	常温	常压	搪瓷	7.5
37	R10835	3-配碱釜	1	6300L	碱、水	常温	常压	搪瓷	7.5

## 2、容器类设备一览表

序号	位号	名称	数量 (台)	类型				尺寸(mm)		容积 (L)	材质
					介质	温度	压力	直径	长(高) 度 (T-T)		
						(°C)	(MPa.G)				
1	V10801ABC	二硫化碳计量罐	3	立式	二硫化碳	常温	常压	800	2000	1000L	SS304
2	V10802	氨水计量罐	1	立式	20%氨水	常温	常压	1400	1700	3000L	SS304
3	V10803	一甲胺计量罐	1	立式	一甲胺	常温	常压	1400	1700	3000L	SS304
	V10803A	硫脲水膜除尘塔	1	立式	水、硫脲	常温	常压				
4	V10804	合成液中转罐	1	卧式	B01-1 合成液	常温	常压	1600	2500	5000L	搪瓷
5	V10805	水计量罐	1	立式	水	常温	常压	1200	1700	2000L	304
6	V10806	水合肼计量罐	1	立式	水合肼	常温	常压	800	1800	1000L	搪瓷
7	V10807ABCDEFGHIJ	蒸馏液接收罐	10	立式	硫化一甲胺	常温	常压	900	2000	1500L	钢衬 PE
8	V10808	脱溶液中转罐	1	卧式	硫化一甲胺	常温	常压	200	2540	8000L	钢衬 PE

								0			
9	V10809	硫脲离心接收箱	1	立式	B01-1, 废水	常温	负压	2000*1200*1200		3000L	SS304
10	V10810	硫脲母液中转罐	1	卧式	B01-1 少量	常温	负压	1900	2900	10000L	钢衬 PE
11	V10811	蒸馏水接收罐	1	立式	B01-1 少量	常温	-0.10	1600	2500	5000L	SS304
12	V10812	冷水计量罐	1	立式	水	常温	常压	1100	1400	2000	SS304
13	V10813	母液抽滤接收罐	1	立式	B01-1 少量	常温	-0.10	1600	2500	5000L	SS304
14	V10814	二甲苯计量罐	1	立式	二甲苯	常温	常压	1600	2500	5000L	SS304
15	V10815ABC	水计量罐	3	立式	水	常温	常压	1000	1800	1500L	304
16	V10816ABCDEF	特戊酰氯计量罐	6	zk-1000	特戊酰氯	常温	常压	800	1800	1000L	搪瓷
17	V10817ABCDEF	三氯氧磷计量罐	6	zk-500	三氯氧磷	常温	常压	800	1000	500L	搪瓷
18	V10818	泄爆缓冲罐	1	立式	/	常温	常压	1600	2500	5000L	CS
19	V10819AB	氨水计量罐	2	立式	20%氨水	常温	常压	1400	1700	3000L	SS304
20	V10820	套用一次水洗计量罐	1	立式	水	常温	常压	1400	1700	3000L	SS304
21	V10821	计量罐三	1	立式	水、二甲苯	常温	常压	1400	1700	3000L	SS304
22	V10822AB	套用二次水洗计量罐	2	立式	水、二甲苯	常温	常压	1400	1700	3000L	SS304



23	V10823	二甲苯计量罐二	1	立式	水、二甲苯	常温	常压	1100	1400	2000	SS304
24	V10824	2-1 水层接收罐	1	箱式	二甲苯、水	常温	常压	2m*1.5m*1.5m		5000L	SS304
25	V10825	油层萃取母液接收罐	1	卧式	水、磷酸氢二铵、氯化钠	常温	常压	1900	2900	10000L	CS
26	V10826AB	噻二唑接收罐	2	立式	噻二唑、二甲苯	85	负压	1200	1700	2000L	SS304
27	V10827	二甲苯溢流罐	1	卧式	二甲苯	常温	常压	1900	2900	10000L	SS304
28	V10828	二甲苯接收罐	1	箱式	二甲苯	常温	常压	1600	2500	5000L	SS304
29	V10829	二甲苯计量罐三	1	立式	二甲苯	常温	常压	1400	1700	3000L	SS304
30	V10830AB	邻二氯苯计量罐	2	立式	邻二氯苯	常温	常压	1500	1700	3000L	S30408/Q345R
31	V10831AB	脱水接收罐	2	卧式	水、邻二氯苯	常温	负压	1300	1500	2000L	S30408/Q345R
32	V10832ABCD	硫酸二甲酯计量罐	4	立式	硫酸二甲酯	常温	常压	1000	1600	1300L	S31603/Q345R
33	V10833ABCD	MCC 反应罐	4	立式	异酯	0-10	常压	700	800	600L	316L
34	V10834	氯化氢缓冲罐	1	立式	氯化氢	常温	常压	800	1000	500L	玻璃钢
35	V10835AB	分水罐	2	立式	水、邻二氯苯	常温	常压	1800	1900	5000L	S31603/Q345R
	V10836	3-废水接收箱	1	立式	水、邻二氯苯	常温	常压	1500*1500*3000			SS304
	V10836AB	压缩空气缓冲罐	2	立式	压缩空气	常温	0.6	800	1000	800L	CS
	V10837AB	氮气缓冲罐	2	立式	氮气	常温	0.6	800	1000	800L	CS

37	V10837	前馏分罐	1	立式罐	邻二氯苯, 水	常温	负压	140 0	1700	3000L	316L
38	V10838AB	主馏分罐	2	立式罐	邻二氯苯, 水	常温	负压	140 0	1700	3000L	316L
39	V10839	邻二氯苯中间罐	1	卧式	邻二氯苯	0-10	常压	160 0	2500	5000L	SS304
40	V10840AB	MCC 计量罐	2	立式	异酯	常温	常压	800	1200	600L	316L
41	V10841	三乙胺计量罐	1	立式	三乙胺	常温	常压	140 0	1700	3000L	304
42	V10842	产品溶剂计量罐	1	立式	二甲苯	常温	常压	140 0	1700	3000L	SS304
43	V10843	水计量罐五	1	立式	水	常温	常压	140 0	1700	3000L	SS304
44	V10844	盐酸计量槽	1	立式	盐酸	常温	常压	800	1000	800L	玻璃钢
45	V10845	产品溶剂接受罐	1	立式	二甲苯	常温	常压	240 0	3000	15000 L	SS304
46	V10846	产品溶剂中间罐	1	立式	二甲苯	常温	常压	240 0	3000	15000 L	SS304
47	V10847AB	耙式补集罐	2	立式	二甲苯	常温	-0.095	800	1800	1000L	SS304
48	V10848	产品母液接收罐	1	卧式罐	产品母液	常温	常压	160 0	2500	5000L	SS304
49	V10849	1#水真空缓冲罐	1	立式	水	常温	负压	100 0	1300	1000L	SS304
50	V10850	2#水真空缓冲罐	1	立式	水	常温	负压	100 0	1300	1000L	SS304
51	V10851AB	3#水真空缓冲罐	2	立式	氯化氢、水、二甲苯	常温	负压	800	1600	800L	搪瓷

52	V10852	4#水真空缓冲罐	1	立式	水、二甲苯	常温	负压	800	1600	800L	SS304
53	V10853AB	5#水真空缓冲罐	2	立式	水、二甲苯	常温	负压	800	1600	800L	SS304
54	V10854	二甲苯补集罐	1	立式	二甲苯	常温	常压	100 0	1300	1000L	CS
55	V10855	二甲苯尾气缓冲罐	1	立式	二甲苯	常温	常压	100 0	1300	1000L	SS304
56	V10856	6#水真空缓冲罐	1	立式	二甲苯	常温	常压	100 0	1300	1000L	CS
57	V10857	7#水真空缓冲罐	1	立式	二甲苯	常温	常压	100 0	1300	1000L	CS
58	V10858	8#水真空缓冲罐	1	立式	二甲苯	常温	常压	100 0	1300	1000L	CS
59	V10859	B01-3 水真空循环罐	1	卧式	水	常温	常压	160 0	2500	5000L	PP
61	V10860AB	9#水真空缓冲罐	2	立式	二甲苯	常温	常压	100 0	1300	1000L	CS
62	V10861	产品溶剂补集罐	1	立式	二甲苯	常温	常压	100 0	1300	1000L	CS
63	V10862	产品溶剂尾气缓冲罐	1	立式	混合溶剂	常温	常压	100 0	1300	1000L	SS304
60	V10863	水真空循环罐	1	卧式	水	常温	常压	160 0	2500	5000L	SS304
64	V10864AB	冷油循环罐	2	箱式	冷油	20	常压	1200*1200*2000			CS
65	V10865	1#尾气缓冲罐	1	立式	水	常温	常压	100 0	1300	1000L	SS304
66	V10866AB	液碱循环罐	2	卧式	液碱	常温	常压	160 0	2500	5000L	钢衬 PE

67	V10867ABC	水洗循环罐	3	卧式	水	常温	常压	1600	2500	5000L	钢衬 PE
68	V10868	尾气排放缓冲罐	1	立式	水	常温	常压	1000	1300	1000L	CS
69	V10869	2#尾气缓冲罐	1	立式	水	常温	常压	1000	1300	1000L	CS
70	V10870AB	水洗循环罐	2	卧式	水	常温	常压	1600	2500	5000L	钢衬 PE
71	V10871	3#尾气缓冲罐一	1	立式	水	常温	常压	1000	1300	1000L	CS
72	V10872	旋风分离器一	1	立式							
73	V10873	3#尾气缓冲罐二	1	立式	氯化氢、水、二甲苯	常温	常压	800	1600	800L	玻璃钢
74	V10874	旋风分离器二	1	立式							
75	V10875	4#尾气缓冲罐	1	立式	水	常温	常压	800	1600	800L	cs
76	V10876	酸循环罐	1	卧式	盐酸、水	常温	常压	1600	2500	5000L	钢衬 PE
77	V10877AB	水循环罐	2	卧式	水	常温	常压	1600	2500	5000L	钢衬 PE
78	V10878	尾气排放缓冲罐二	1	卧式	水、二甲苯	常温	常压	1600	2500	5000L	玻璃钢
79	V10879	尾气排放缓冲罐三	1	立式	水	常温	常压	1600	2500	5000L	cs
80	V10880	一甲胺中转罐	1	立式	一甲胺	常温	常压	2400	2540	12000L	SS304
81	V10881	氨水中转罐一	1	立式	20%氨水	常温	常压	2200	2540	10000L	SS304

82	V10882	水合肼中转罐	1	卧式	水合肼	常温	常压	240 0	2540	15000 L	钢衬 PE
83	V10883	工艺水中转罐一	1	立式	工艺水	常温	常压	320 0	4250	34000	PE
84	V10884	工艺水中转罐二	1	立式	工艺水	常温	常压	140 0	1700	3000L	SS304
85	V10885	特戊酰氯中转罐	1	立式	特戊酰氯	常温	常压	220 0	1800	8000L	搪瓷
86	V10886	三氯氧磷中转罐	1	立式	三氯氧磷	常温	常压	190 0	1800	5000L	搪瓷
87	V10887	二甲苯中转罐	1	立式	二甲苯	常温	常压	240 0	3000	15000 L	SS304
88	V10888	硫酸二甲酯中转罐	1	卧式	硫酸二甲酯	0-10	常压	160 0	2500	5000L	搪瓷
89	V10889	1-废水混合中转罐	1	立式	废水	常温	常压	120 0	1700	2000L	SS304
90	V10890	1-废水蒸馏中转罐	1	立式	废水	常温	常压	120 0	1700	2000L	SS304
91	V10891	1-蒸馏水接受罐	1	立式	蒸馏水	常温	常压	190 0	1800	5000L	SS304
92	V10892	硫酸计量槽	1	卧式	硫酸	常温	常压	160 0	2500	5000L	搪瓷
93	V10893	液碱计量槽	1	立式	液碱	常温	常压	120 0	1700	2000L	304
94	V10894	1-蒸馏水收集罐	1	立式	蒸馏水	常温	常压	120 0	1700	2000L	304
95	V10895AB	1-蒸馏水储罐	2	立式	蒸馏水	常温	常压	240 0	3000	15000 L	SS304

96	V10896AB	1-尾气水蒸馏接收罐	2	立式	蒸馏水	常温	常压	160 0	2500	5000L	SS304
97	V10897	工艺水计量槽	1	立式	工艺水	常温	常压	120 0	1700	2000L	304
98	V10898ABC	1-液碱中转罐	3	立式	液碱	常温	常压	800	1600	800L	304
99	V10899	2-中和水储罐	1	立式储罐	硫酸氢二铵、水、氯化铵	常温	常压	240 0	3000	15000	CS
100	V108100	2-套用水中转罐	1	立式储罐	水	常温	常压	240 0	3000	15000	SS304
101	V108101AB	薄膜蒸发器接收罐	2	卧式	水、B01-2 盐	常温	常压	160 0	2500	5000L	SS304
102	V108102	2-离心母液箱	1			常温	负压	1200*1200*2000			SS304
103	V108103	2-离心母液罐	1	立式储罐	硫酸氢二铵、水、氯化铵	常温	常压	160 0	2500	5000L	SS304
104	V108104	2-中和水接收罐	1	立式储罐	硫酸氢二铵、水、氯化铵	常温	常压	240 0	3000	15000	SS304
105	V108105	3-液碱计量槽	1	立式	液碱	常温	常压	140 0	1700	3000L	SS304
106	V108106ABC	硫酸计量槽	3	立式	硫酸	常温	常压	800	1800	1000L	搪瓷
107	V108107ABC	液碱计量槽	3	立式	液碱	常温	常压	800	1000	500L	搪瓷
108	V108108	3-泄压罐	1	立式储罐	/	常温	常压	160 0	2500	5000L	SS304
109	V108109AB	前馏分接受罐	2	立式	二甲苯、水	常温	常压	120 0	1700	2000L	SS304
110	V108110ABCDE	脱水接收罐	5	立式	水、邻二氯苯	常温	常压	140 0	1700	3000L	SS304
111	V108111	3-水贮槽	1	立式	水	常温	常压	140	1700	3000L	SS304

								0			
112	V108112	离心母液接收罐	1	卧式储罐	离心母液	常温	常压	1900	2600	10000	ss304
113	V108113AB	蒸馏水接收罐	2	立式	蒸馏水	常温	常压	1400	1700	3000L	SS304
114	V108114	工艺水计量槽	1	立式储罐	水	常温	常压	1100	1400	2000L	ss304
115	V108115	3-原液储罐	1	立式储罐	邻二氯苯, 水	常温	常压	1600	2500	5000L	cs
116	V108116	甲醇接受罐	1	立式储罐	甲醇、水	常温	常压	1600	2500	5000L	ss304
117	V108117	冷凝液接收罐	1	立式	水	常温	常压	1100	1400	2000L	ss304
118	V108118	尾气水封罐	1	立式	水、溶剂	常温	常压	1400	1700	3000L	SS304
119	V108119	产品分成罐	1	立式	丁噻隆、水、二甲苯	常温	常压	/	/	12500	搪瓷
120	V108120	4-产品水中转罐	1	卧式储罐	水、产品	常温	常压	1900	2600	10000	ss304
121	V108121AB	4-蒸馏水接收罐	2	立式储罐	水	常温	负压 (-0.09Mpa)	1900	2600	10000	ss304
122	V108122AB	水蒸馏接收罐	2	卧式	邻二氯苯, 水	常温	常压	1300	1500	2000	ss304
123	V108123	11#真空缓冲罐	1	立式	水	常温	负压	800	1000	500L	ss304
124	V108124	12#真空缓冲罐	1	立式	水	常温	负压	800	1000	500L	ss304
125	V108125	13#真空缓冲罐	1	立式	水、二甲苯	常温	负压	100	1300	1000L	SS304

								0			
126	V108126	14#真空缓冲罐	1	立式	水、二甲苯	常温	负压	1000	1300	1000L	SS304
127	V108127	15#真空缓冲罐	1	立式	水、二甲苯	常温	负压	1000	1300	1000L	SS304
128	V108128	16#真空缓冲罐	1	立式	水、二甲苯	常温	负压	1000	1300	1000L	SS304
129	V108129	回收盐酸中转罐	1	立式	废盐酸	常温	常压	2400	3000	15000L	玻璃钢
130	V108131	20%氨水中转罐	1	立式	20%氨水	常温	常压	2400	3000	15000L	SS304
131	V108132AB	1-冲洗水蒸馏接收罐	2	立式	冲洗水	常温	常压	800	1000	500L	ss304
132	V108133AB	1-冲洗水蒸馏罐	2	立式	冲洗水	常温	常压	1200	1700	2000L	SS304
134	V108135	蒸汽冷凝水接收罐	1	立式	蒸汽冷凝水	常温	常压	1600	2500	5000L	SS304

3、换热器类设备一览表

序号	位号	名称	数量 (台)	类型	操作条件				材质	换热介质
					介质	温度(°C)		压力 (MPa.G)		
						进	出			
1	E10801ABC	硫脲合成冷凝器	3	列管/立式	二硫化碳、一甲胺			0.4	ss304	冷冻盐水
2	E10802ABCDEFGH J	硫脲脱溶冷凝器	10	YKC60-30	硫化氢、一甲胺			0.4	石墨	循环水
3	E10803AB	硫脲薄膜蒸发冷凝器	2	列管	水、母液			0.4	ss304	循环水
4	E10804ABCDEF	环合冷凝器	6	YKC60-40	二甲苯、氯化氢			0.4	石墨	循环水



5	E10805AB	中和萃取冷凝器	2	YKC60-40	二甲苯、氯化氢			0.4	石墨	循环水
6	E10806	油层水洗冷凝器	1	YKC60-20	二甲苯、氯化氢			0.4	石墨	循环水
7	E10807AB	一级二甲苯冷凝器	2	列管	二甲苯			0.4	ss304	循环水
8	E10808AB	二级二甲苯冷凝器	2	列管	二甲苯			0.4	ss304	冷冻盐水
9	E10809	噻二唑冷凝器	1	立式/支腿	二甲苯			0.4	ss304	循环水
10	E10810ABCD	一级冷凝器	4	列管	二甲苯			0.4	ss304	循环水
11	E10811ABCD	二级冷凝器	4	列管	二甲苯			0.4	ss304	循环水
12	E10812ABCD	三级冷凝器	4	列管	二甲苯			0.4	ss304	冷冻盐水
13	E10813ABCD	四级冷凝器	4	列管	二甲苯			0.4	ss304	冷冻盐水
14	E10814AB	一级蒸馏冷凝器	2	列管	水、邻二氯苯			0.4	TA2/Q345 R	循环水
15	E10815AB	二级蒸馏冷凝器	2	列管	水、邻二氯苯			0.4	TA2/Q345 R	循环水
16	E10816AB	产品合成冷凝器	2	YKC60-40	甲苯、氯化氢			0.4	石墨	循环水
17	E10817	产品结晶冷凝器	1	YKC60-20	甲苯、氯化氢			0.4	石墨	循环水
18	E10818	一级回收冷凝器	1	列管	二甲苯			0.4	ss304	循环水
19	E10819	二级回收冷凝器	1	列管	二甲苯			0.4	ss304	冷冻盐水
20	E10820AB	耙式补集冷凝器	2	列管	二甲苯			0.4	ss304	循环水
21	E10821	二甲苯泵后冷凝器	1	列管	二甲苯			0.4	ss304	冷冻盐水
22	E10822	二甲苯排放冷井	1	立式/支腿	甲苯			0.4	碳钢	盐水
23	E10823	产品溶剂泵后冷凝器	1	列管	二甲苯			0.4	ss304	冷冻盐水
24	E10824	产品溶剂排放冷井	1	立式/支腿	甲苯			0.4	碳钢	盐水
25	E10825	7号真空冷凝器	1	列管	水、二甲苯			0.4	ss304	冷冻盐水

26	E10826	一号尾气冷凝器	1	列管	二甲苯			0.4	ss304	冷冻盐水
27	E10827	一甲胺中转罐冷凝器	1	列管	一甲胺			0.4	ss304	冷冻盐水
28	E10828	二甲苯中转罐冷凝器	1	立式/支腿	二甲苯			0.4	ss304	盐水
29	E10829	1-废水蒸馏一级冷凝器	1	列管	水			0.4	ss304	循环水
30	E10830	1-废水蒸馏二级冷凝器	1	列管	水			0.4	ss304	冷冻盐水
31	E10831AB	1-中和釜一级冷凝器	2	列管	中和水			0.4	ss304	循环水
32	E10832	1-中和釜二级冷凝器	1	列管	水			0.4	ss304	冷冻盐水
33	E10833AB	1-蒸馏一级冷凝器	2	列管	水			0.4	ss304	循环水
34	E10834AB	1-蒸馏二级冷凝器	2	列管	水			0.4	ss304	冷冻盐水
35	E10835AB	1-尾液一级冷凝器	2	列管	水			0.4	ss304	循环水
36	E10836AB	1-尾液二级冷凝器	2	列管	水			0.4	ss304	冷冻盐水
37	E10837	2-中和水预热器	1	列管	中和水			0.4	ss304	蒸汽
38	E10838AB	2-中和水一级冷凝器	2	列管	中和水			0.4	ss304	循环水
39	E10839AB	2-中和水二级冷凝器	2	列管	中和水			0.4	ss304	冷冻盐水
40	E10840AB	3-碱化冷凝器	2	列管	水			0.4	ss304	循环水
41	E10841ABCDE	3-中和蒸馏冷凝器	5	列管	水			0.4	ss304	循环水
42	E10842	2-冲洗水一级冷凝器	1	列管	水、二甲苯			0.4	ss304	循环水
43	E10843	2-冲洗水二级冷凝器	1	列管	水、二甲苯			0.4	ss304	冷冻盐水
44	E10844	配碱釜冷凝器	1	列管	水			0.4	ss304	冷冻盐水
45	E10845	甲醇再沸器	1	列管	甲醇					
46	E10846	甲醇换热器	1	列管	甲醇			0.4	ss304	循环水
47	E10847	甲醇冷凝器	1	列管	甲醇			0.4	ss304	循环水

48	E10848	甲醇尾气冷凝器	1	列管	甲醇			0.4	ss304	循环水
49	E10849	甲醇尾气冷凝器	1	列管	甲醇			0.4	ss304	循环水
50	E10850AB	4-水蒸馏冷凝器	2	列管/立式	产品母液			0.4	碳钢	循环水
51	E10851AB	盐水蒸馏冷凝器	2	列管/立式	B01-2 盐			0.4	碳钢	循环水
52	E10852	配碱釜冷凝器	1	列管	水			0.4	ss304	循环水
53	E10853AB	配碱釜冷凝器	2	列管	水			0.4	ss304	循环水
54	E10854	11#真空冷凝器	1	列管/立式	水、二甲苯			0.4	ss304	冷冻盐水
55	E10855	13#真空冷凝器	1	列管	水			0.4	ss304	循环水
56	E10856	14#真空冷凝器	1	列管	水、二甲苯			0.4	ss304	循环水
57	E10857	15#真空冷凝器	1	列管	水、二甲苯			0.4	ss304	循环水
58	E10858	16#真空冷凝器	1	列管	水、二甲苯			0.4	ss304	循环水
59	E10859A	1-冲洗水一级冷凝器	1	列管	水			0.4	ss304	循环水
60	E10860A	1-冲洗水二级冷凝器	1	列管	水			0.4	ss304	冷冻盐水

## 4、塔器类设备一览表

序号	位号	名称	数量 (台)	操作条件					塔板或填料			材质
				介质	温度(°C)		压力 (MPa.G)		板数(或填料高 米)	塔径(mm)	板或填料形 式	
					底	顶	底	顶				
1	T10803AB	硫脲水膜除尘塔	2	水、硫脲	常 温	常 温	常 压	常 压	/	1600	/	304
3	T10804ABC D	分馏塔	4	MIC、邻二氯苯	常 温	常 温	常 压	常 压	/	450	不锈钢丝网	304
4	T10805AB	1#尾气碱洗塔	2	液碱	常 温	常 温	常 压	常 压	8715	1200	多面球	玻璃钢

5	T10806ABC	1#尾气水洗塔	3	水	常温	常温	常压	常压	8715	1200	多面球	玻璃钢
6	T10807AB	2#尾气水洗塔	2	水	常温	常温	常压	常压	8715	1200	多面球	玻璃钢
7	T10808ABC DE	3#尾气吸收塔	5	水、氯化氢	常温	常温	常压	常压	8715	1600	多面球	玻璃钢
8	T10809	3#尾气碱洗塔	1	液碱	常温	常温	常压	常压	8715	2000	多面球	玻璃钢
9	T10810	酸气吸收塔	1	盐酸	常温	常温	常压	常压	8715	800	多面球	玻璃钢
10	T10811AB	水吸收塔	2	水	常温	常温	常压	常压	8715	800	多面球	玻璃钢
14	T30915	无组织尾气洗涤塔	1	水	常温	常温	常压	常压	8715	2000	多面球	玻璃钢

## 5、泵类设备一览表

序号	位号	名称	台数	型号	操作条件			材质
					介质	温度(°C)	操作压力(MPa.G)	
1	P10801	合成液转料泵	1	CQB65-50-160	合成液	常温	常压	ss304
2	P10802	蒸馏液输送泵	1	CQB50-32-160	硫脲、水	常温	常压	ss304
3	P10803	硫脲结晶液泵	1	IH65-50-160	硫脲、水	常温	常压	ss304
4	P10804	硫脲结晶釜输送泵	1	CQB50-32-160	硫脲、水	常温	常压	ss304
5	P10805	硫脲离心母液输送泵	1	CQB50-32-160	硫脲、水	常温	常压	ss304
6	P10806	硫脲母液中转罐输送泵	1	CQB50-32-160	硫脲、水	常温	常压	ss304
7	P10807	蒸馏水输送泵	1	CQB50-32-160	蒸馏液	常温	常压	ss304
8	P10808AB	除尘塔循环泵	2	IH50-32-3	硫脲、水	常温	常压	ss304

9	P10809	中和萃取油层自吸泵	1	50ZXB12.5-32	二甲苯、水	80	常压	ss304
10	P10810	油层萃取母液输送泵	1	CQB50-32-160	二甲苯、水	常温	常压	ss304
11	P10811	一次水洗液输送泵	1	CQB50-32-160	二甲苯、水	常温	常压	ss304
12	P10812	油层水洗自吸泵	1	50ZXB12.5-32	二甲苯、水	80	常压	ss304
13	P10813	油层中转泵	1	50ZXB12.5-32	二甲苯、水	80	常压	ss304
14	P10814	二甲苯输送泵	1	CQB50-32-160	二甲苯	常温	常压	ss304
15	P10815	噻二唑输送泵	1	CQB50-32-160	噻二唑	常温	常压	ss304
16	P10816	3-废水接收罐转料泵	1	IH50-32-160	水	常温	常压	ss304
17	P10817AB	邻二氯苯输送泵	2	CQB50-32-160	邻二氯苯	常温	常压	ss304
18	P10818AB	邻二氯苯泵	2	CQB50-32-160	邻二氯苯	常温	常压	ss304
19	P10819	产品结晶液输送泵	1	CQB50-32-160Gb	丁噻隆、混合溶剂	常温	常压	ss304
20	P10820	产品离心输送泵	1	IH50-32-3	丁噻隆、混合溶剂	常温	常压	ss304
21	P10821A	产品溶剂转料泵	1	CQB50-32-160	丁噻隆、混合溶剂	常温	常压	ss304
	P10821B	混合溶剂泵	1	CQB50-32-160	混合溶剂	常温	常压	ss304
22	P10822	产品母液泵	1	CQB50-32-160	丁噻隆、水	常温	常压	ss304
23	P10823	1#水真空泵	1	RPP-360-11KW	水	常温	常压	玻璃钢
24	P10824	2#水真空泵	1	RPP-360-11KW	水	常温	常压	玻璃钢
25	P10825AB	3#水真空泵	2	RPP-360-11KW	水、盐酸	常温	常压	玻璃钢
26	P10826	4#水真空泵	1	WLW200	水	常温	常压	碳钢
27	P10827AB	5#水真空泵	2	WLW100	水	常温	常压	碳钢

28	P10828	6#水真空泵	1	RPP-360-11KW	水	常温	常压	玻璃钢
29	P10829	7#水真空泵	1	RPP-360-11KW	水	常温	常压	玻璃钢
30	P10830AB	8#水真空泵	2	RPP-360-11KW	水	常温	常压	玻璃钢
31	P10831AB	9#水真空泵	2	RPP-360-11KW	水	常温	常压	碳钢
32	P10832ABCDEF	10#水真空泵	6	IH65-50-160	水	常温	常压	ss304
33	P10833AB	冷油循环泵	2	CQB50-32-160	冷油	常温	常压	ss304
34	P10834	冷油进料泵	1	CQB50-32-160	冷油	常温	常压	ss304
35	P10835AB	液碱循环泵	2	CQB50-32-160	液碱	常温	常压	ss304
36	P10836ABC	水洗循环泵	3	CQB50-32-160	水	常温	常压	ss304
37	P10837AB	水洗循环泵	2	CQB50-32-160	水	常温	常压	ss304
38	P10838ABCDE	水洗循环泵	5	CQB50-32-160	水	常温	常压	ss304
39	P10839	液洗循环泵	1	CQB50-32-160	液碱	常温	常压	ss304
40	P10840	酸循环泵	1	CQB50-32-160	盐酸	常温	常压	衬四氟
41	P10841AB	水循环泵	2	CQB50-32-160	水	常温	常压	ss304
42	P10842	一甲胺中转罐转料泵	1	CQB50-32-160	一甲胺	常温	常压	ss304
43	P10843	氨水中转罐一转料泵	1	CQB50-32-160	一甲胺	常温	常压	ss304
44	P10844	水合肼中转罐转料泵	1	CQB50-32-160	水合肼	常温	常压	衬四氟
45	P10845	工艺水中转罐转料泵	1	CQB50-32-160	工艺水	常温	常压	ss304
46	P10846	工艺水中转罐转料泵	1	CQB50-32-160	工艺水	常温	常压	ss304

47	P10847	特戊酰氯中转罐转料泵	1	IHF50-32-160	特戊酰氯	常温	常压	衬四氟
48	P10848	三氯氧磷中转罐转料泵	1	IHF50-32-160	三氯氧磷	常温	常压	衬四氟
49	P10849	二甲苯中转罐转料泵	1	CQB50-32-160	二甲苯	常温	常压	ss304
50	P10850	硫酸二甲酯中转罐转料泵	1	CQB50-32-160	硫酸二甲酯	常温	常压	ss304
51	P10851	1-混合废水转料泵	1	CQB50-32-160	废水	常温	常压	ss304
52	P10852	1-蒸馏水转料泵	1	CQB50-32-160	蒸馏水	常温	常压	ss304
53	P10853	1-蒸馏水转料泵	1	CQB50-32-160	蒸馏水	常温	常压	ss304
54	P10854	1-蒸馏水泵	1	CQB50-32-160	蒸馏水	常温	常压	ss304
55	P10855	1-尾气处理水泵	1	CQB50-32-160	水	常温	常压	ss304
56	P10856	液碱输送泵	1	CQB50-32-160	液碱	常温	常压	ss304
57	P10857	2-中和水泵	1	CQB50-32-160	中和水	常温	常压	ss304
58	P10858	2-离心母液泵	1	CQB50-32-160	离心母液	常温	常压	ss304
59	P10859	2-套用水中转泵	1	CQB50-32-160	水	常温	常压	ss304
60	P10860	2-水输送泵	1	CQB50-32-160	水	常温	常压	ss304
61	P10861	3-废水输送泵	1	CQB50-32-160	水	常温	常压	ss304
62	P10862AB	脱色釜转料泵	2	CQB50-32-160	脱色料	常温	常压	ss304
63	P10863	3-碱化液泵	1	CQB50-32-160	碱化料	常温	常压	ss304
64	P10864	中和母液转料泵	1	CQB50-32-160	二甲苯、水	常温	常压	ss304
65	P10865	前馏分转料泵	1	CQB50-32-160	前馏份	常温	常压	ss304
66	P10866	3-水泵	1	CQB50-32-160	水	常温	常压	ss304
67	P10867	3-离心母液泵	1	CQB50-32-160	离心母液	常温	常压	ss304

68	P10868	1-尾气处理水泵	1	CQB50-32-160	水	常温	常压	ss304
69	P10869	3-原液转料泵	1	CQB50-32-160	原液	常温	常压	ss304
70	P10870	配碱釜转料泵	1	CQB50-32-160	液碱	常温	常压	ss304
71	P10871	3-原液转料泵	1	CQB50-32-160	原液	常温	常压	ss304
72	P10872	甲醇转料泵	1	CQB50-32-160	甲醇	常温	常压	ss304
73	P10873	4-产品水中转泵	1	CQB50-32-160	水、混合溶剂	常温	常压	ss304
74	P10874	4-蒸馏水中转泵	1	CQB50-32-160	蒸馏水	常温	常压	ss304
75	P10875	水泵	1	CQB50-32-160	水	常温	常压	ss304
76	P10876	2-配碱釜泵	1	CQB50-32-160	液碱	常温	常压	ss304
77	P10877	3-配碱釜泵	1	CQB50-32-160	液碱	常温	常压	ss304
78	P10878	11#真空泵	1	IH65-50-160	水	常温	常压	ss304
79	P10879	12#真空泵	1	IH65-50-160	水	常温	常压	ss304
80	P10880	13#真空泵	1	WLW100	二甲苯、水	常温	常压	碳钢
81	P10881	14#真空泵	1	WLW100	二甲苯、水	常温	常压	碳钢
82	P10882	15#真空泵	1	WLW100	二甲苯、水	常温	常压	碳钢
83	P10883	16#真空泵	1	WLW100	二甲苯、水	常温	常压	碳钢
84	P10884	液碱洗涤循环泵	1	CQB50-32-160	液碱	常温	常压	ss304
85	P10885	回收盐酸中转罐转料泵	1	IHF50-32-160	盐酸	常温	常压	衬四氟
86	P10886	3-套用水中转罐转料泵	1	IHF50-32-160	套用水	常温	常压	衬四氟
87	P10887	氨水转料泵	1	CQB65-50-160	氨水	常温	常压	ss304
88	P10888	蒸汽冷凝水转料泵	1	CQB50-32-160	蒸汽水	常温	常压	ss304
89	P10889	1-冲洗水转料泵	1	CQB50-32-160	冲洗水	常温	常压	ss304



6、其他类设备一览表							
序号	位号	名称	数量	型号	操作条件		
			(台)		介质	温度 (°C)	压力 (MPa.G)
1	F10801AB	脱溶液过滤器	2	0.25、袋式	硫磺	80	负压
2	X10801AB	硫脲离心机	2	SCZ1250	硫脲、水	0-10	常压
3	F10802	硫脲母液过滤器	1	0.25、袋式	硫磺	80	负压
4	T10801	硫脲薄膜蒸发器	1	GXZ-8	母液	120	常压
5	T10802AB	二甲苯薄膜蒸发器	2	GXZ-8	二甲苯、水	120	-0.09
6	F10803	硫脲重结晶过滤器	1	0.25、袋式	硫脲	80	负压
7	X10802	硫脲母液抽滤槽	1	1.2m*1.2m*2.0m	母液	常温	负压
8	X10803	硫脲干燥机	1	XSG-6	硫脲	75	微负压
9	X10804	硫脲干燥接受混料仓	1	10m <sup>3</sup>	硫脲	常温	常压
10	X10805	硫脲管链输送机	1	GL130	硫脲	常温	常压
11	X10806	硫脲计量混料仓	1	1.5m <sup>3</sup>	硫脲	常温	常压
12	X10807AB	产品离心机	2	SCZ1250	丁噻隆	0-10	常压
13	X10808AB	产品耙式干燥机	2	ZPG6000	丁噻隆		-0.09
14	X10809	产品混料仓	1	10m <sup>3</sup>	丁噻隆	常温	常压
15	C10801	1#尾气引风机	1	BF4-72-4A		常温	常压
16	C10802	2#尾气引风机	1	BF4-72-4A		常温	常压

17	C10803	3#尾气引风机	1	BF4-72-4A		常温	常压
18	C10804	4#尾气引风机	1	BF4-72-4A		常温	常压
19	X10810	2-盐离心机	1	LWL350	磷酸氢二铵、水	0-10	常压
20	F10804AB	3-压滤机	2	NYB-10	活性炭	常温	1
21	X10811	3-碱化抽滤箱	1	1200*1500*800	硫酸钠、水	0-10	常压
22	F10805	5#尾气风机	1	BF4-72-5A		常温	常压
23	T10812	薄膜蒸发器	1	GXZ-4	硫脲、水	0-100	-0.09
24	T10813AB	2-薄膜蒸发器	2	GXZ-8	磷酸氢二铵、水	0-100	-0.09
25	T10814	甲醇超重力床	1	BZ650	甲醇		
26	X10815	导热油系统		WDL-T-300	导热油		

7、201 罐区设备一览表

序号	设备位号	设备名称	规格型号、材质	温度℃	压力 MPa	数量	备注
1	V-20103	硫酸二甲酯储罐	型号规格 $\Phi 4500 \times 6000$ , $V=100\text{m}^3$ 材质: 碳钢	常温	常压	1	
2	V-20102	甲醇储罐	型号规格 $\Phi 7000 \times 9000$ , $V=300\text{m}^3$ 材质: 碳钢	常温	常压	1	
3	V20102-1	甲醇尾气缓冲罐	型号规格 $\Phi 800 \times 1000$ , $V=0.5\text{m}^3$ 材质: 碳钢	常温	常压	1	新增
4	V-20104	发烟硫酸储罐	型号规格 $\Phi 4500 \times 6000$ , $V=100\text{m}^3$ 材质: 碳钢	常温	常压	1	闲置
5	V-20101	甲苯储罐	型号规格: $\Phi 7000 \times 9000$ , $V=300\text{m}^3$ 材质: 碳钢	常温	常压	1	闲置

6	P-20101-001	发烟硫酸泵	型号规格: IH65-50-160 材质: 碳钢 电机功率: 5.5KW	常温	0.3	1	闲置
7	P-20101-002	硫酸二甲酯泵	电机功率: 5.5KW	常温	0.3	1	
8	P-20101-003	甲醇泵	型号规格 IH65-50-160 材质: 碳钢 电机功率: 5.5KW	常温	0.3	1	
9	P-20101-004	甲苯泵	型号规格 IH65-50-160 材质: 碳钢 电机功率: 5.5KW	常温	0.3	1	
<b>8、201-1 贮罐区二设备一览表</b>							
1	V-20101-2	二甲苯储罐	型号规格 $\Phi 4000 \times 9000$ , $V=100\text{m}^3$ 材 质: 不锈钢	常温	常压	1	
2	V-20101-B	二甲苯尾气缓冲罐	型号规格 $\Phi 800 \times 1000$ , $V=0.5\text{m}^3$ 材质: 不锈钢	常温	常压	1	新增
3	V20101-2A	进料缓冲罐	型号规格 $\Phi 500 \times 800$ , $V=0.05\text{m}^3$ 材质: 不锈钢	常温	常压	1	新增
4	V-20101-1	一甲胺储罐	型号规格 $\Phi 4000 \times 9000$ , $V=100\text{m}^3$ 材 质: 不锈钢	常温	常压	1	
5	V-20101-1B	一甲胺尾气缓冲罐	型号规格 $\Phi 800 \times 1000$ , $V=0.5\text{m}^3$ 材质: 不锈钢	常温	常压	1	新增
6	V-20101-1A	进料缓冲罐	型号规格 $\Phi 500 \times 800$ , $V=0.05\text{m}^3$ 材质: 不锈钢	常温	常压	1	新增
7	V-20101-03	氨水储罐	型号规格 $\Phi 4000 \times 9000$ , $V=100\text{m}^3$ 材 质: 碳钢	常温	常压	1	
8	V-20101-3B	氨水尾气缓冲罐	型号规格 $\Phi 800 \times 1000$ , $V=0.5\text{m}^3$ 材质: 不锈钢	常温	常压	1	新增
9	V-20101-3A	进料缓冲罐	型号规格 $\Phi 500 \times 800$ , $V=0.05\text{m}^3$ 材质: 不锈钢	常温	常压	1	新增

			不锈钢				
10	V-20101-04	液碱储罐	型号规格 $\Phi 4000 \times 9000$ , $V=100\text{m}^3$ 材质: 碳钢	常温	常压	1	
11	V-20101-4A	进料缓冲罐	型号规格 $\Phi 500 \times 800$ , $V=0.05\text{m}^3$ 材质: 不锈钢	常温	常压	1	新增
12	V-20101-05	水合肼储罐	型号规格 $\Phi 5400 \times 9000$ , $V=200\text{m}^3$ 钢衬 PE	常温	常压	1	
13	V-20101-5B	水合肼尾气缓冲罐	型号规格: $\Phi 800 \times 1000$ , $V=0.5\text{m}^3$ 材质: 不锈钢	常温	常压	1	新增
14	V-20101-5A	进料缓冲罐	型号规格 $\Phi 500 \times 800$ , $V=0.05\text{m}^3$ 材质: 不锈钢	常温	常压	1	新增
15	V-20101-6	硫化铵储罐	型号规格: $\Phi 5400 \times 9000$ , $V=200\text{m}^3$ 材质: 钢衬 PE	常温	常压	1	
16	E20101-1	硫化铵尾气急冷器	型号规格 $40\text{m}^2$ 材质: 304	常温	常压	1	新增
17	V-20101-6A	硫化铵尾气缓冲罐	型号规格: $\Phi 800 \times 1000$ , $V=0.5\text{m}^3$ 材质: 不锈钢	常温	常压	1	新增
18	V-20101-07	回收盐酸储罐	型号规格: $\Phi 5500 \times 8500$ , $V=200\text{m}^3$ 材质: 玻璃钢	常温	常压	1	原有
19	V-20101-07A	盐酸尾气缓冲罐	型号规格: $\Phi 800 \times 1000$ , $V=0.5\text{m}^3$ 材质: 玻璃钢	常温	常压	1	新增
20	V-20101-8	盐酸储罐	型号规格: $\Phi 5500 \times 8500$ , $V=200\text{m}^3$ 材质: 玻璃钢	常温	常压	1	
21	V-20101-8A	进料缓存罐	型号规格 $\Phi 500 \times 800$ , $V=0.05\text{m}^3$ 材质: 玻璃钢	常温	常压	1	新增
22	P-20101-2	二甲苯泵	型号规格: CQB65-50-160 材质: 不锈钢 电机功率: 7.5KW	常温	0.3	1	

23	P-20101-1	一甲胺泵	型号规格：CQB65-50-160 材质：不锈钢 电机功率：7.5KW	常温	0.3	1	
24	P-20102-007	氨水泵	型号规格：IHF65-50-160 材质：不锈钢 电机功率：5.5KW	常温	0.3	1	
25	P-20101-4	液碱泵	型号规格：CQB65-50-160 材质：不锈钢 电机功率：7.5KW	常温	0.3	1	
26	P-20101-5	水合肼泵	型号规格：CQB65-50-160 材质：不锈钢 电机功率：7.5KW	常温	0.3	1	
27	P-20101-6	硫化铵泵	型号规格：IHF65-50-160 材质：衬四氟 电机功率：5.5KW	常温	0.3	1	
28	P-20101-7/8	盐酸泵	型号规格：IHF65-50-160 材质：衬四氟 电机功率：5.5KW	常温	0.3	2	

## 9、201-2 储罐区三设备一览表

序号	设备名称	规格型号、材质	温度℃	压力 MPa	数量	备注
1	二硫化碳储罐	卧式储罐 %%C2616×6580mm V=30m <sup>3</sup> 材质：不锈钢； 设计压力：0.9MPa	常温	0.4	2	
2	压水罐	卧式储罐 %%C2616×6580mm V=30m 材质：不锈钢	常温	常压	1	
3	压水泵	50FY-40 液下泵泵 流量：14.1m <sup>3</sup> /h 转速：2900r/min；扬程： 40m 附隔爆型电机 N=7.5kW	常温	0.4	1	

## 10、201-5 储罐区六设备一览表

1	埋地柴油储罐	20m <sup>3</sup>	常温	常压	1	RTO 燃料
---	--------	------------------	----	----	---	--------

表 2.5-3 丁噻隆废水处理主要设备一览表

序号	位号	名称	数量 (台)	容积 (L)	介质	温度 (°C)	压力 (MPa.)	材质
反应器类								
1	R-B01-501	B01-2 盐结晶釜	1	5000	磷酸氢二胺, 水	80-100	负压 (-0.09MPa)	搪瓷
2	R-B01-502	B01-2 盐结晶釜	1	5000	磷酸氢二胺, 水	80-100	负压 (-0.09MPa)	搪瓷
3	R-B01-503a, b	B01-3 高盐水脱色釜	2	8000	硫酸甲基钠、水	常温	常压	搪瓷
4	R-B01-504	B01-3 脱色中转釜	1	15000	硫酸甲基钠、水	常温	常压	搪瓷
5	R-B01-505	B01-3 配碱釜	1	6300	硫酸钠、水	常温	常压	搪瓷
6	R-B01-506a, b	B01-3 碱化、中和、甲醇蒸馏釜	5	8000	硫酸钠、水	80-100	常压	搪瓷
7	R-B01-507a, b, c, d	B01-3 结晶釜	4	6300	硫酸钠、水	80-90	常压	搪瓷
8	R-B01-508	产品母液水蒸馏釜	1	6300	产品、水	60-80	负压 (-0.09MPa)	搪瓷
9	R-B01-509	产品母液水蒸馏釜	1	6300	产品、水	60-80	负压 (-0.09MPa)	搪瓷
10	R-B01-510	盐水蒸馏釜	1	6300	氯化钠, 水	60-80	负压 (-0.09MPa)	搪瓷
11	R-B01-511	盐水蒸馏釜	1	6300	氯化钠, 水	60-80	负压 (-0.09MPa)	搪瓷
12	R-B01-512	B01-1 废水处理混合釜	1	5000	少量 B01-1、水	常温	常压	Q135 内衬不锈钢板
13	R-B01-513	B01-1 废水结晶中转釜	1	3000	少量 B01-1、水	10—20	常压	搪瓷
14	R-B01-514	B01-1 废水结晶釜	1	3000	少量 B01-1、水	10—20	常压	搪瓷
15	R-B01-515	甲醇处理釜	1	6300	甲醇、水	常温	常压	搪瓷

序号	位号	名称	数量 (台)	类型	介质	温度 (°C)	压力 (MPa.)	直径 mm	长(高)度 mm	容积 (L)	材质
容器类											
1	V-B01-501	B01-2 中和水储槽	1	立式储罐	硫酸氢二铵、水、氯化铵	常温	常压	2400	3000	15000	碳钢
2	V-B01-502	B01-2 套用水接收罐	1	立式储罐	水, 氨气	常温	负压 (-0.09 MPa)	2400	3000	15000	304 不锈钢
3	V-B01-503	B01-2 套用水中转罐	1	立式储罐	水, 氨气	常温	常压	1600	2500	5000	304 不锈钢
4	V-B01-504	B01-2 盐母液离心接收罐	1	立式储罐	硫酸氢二铵、水、氯化铵	常温	常压	1600	2500	5000	304 不锈钢
5	V-B01-505	B01-3 盐水中转罐	1	立式储罐	硫酸二甲酯、碳酸钠、水	常温	常压	2400	3000	15000	304 不锈钢
6	V-B01-506	B01-3 套用水接受罐	1	卧式储罐	水	常温	负压 (-0.09MPa)	1900	2600	10000	304 不锈钢
7	V-B01-507	B01-3 套用水接受罐	1	立式储罐	水	常温	负压 (-0.09MPa)	1600	2500	5000	304 不锈钢
8	V-B01-508	B01-3 套用水接受罐	1	立式储罐	水	常温	负压 (-0.09MPa)	1600	2500	5000	304 不锈钢
9	V-B01-509	产品母液水中转罐	1	卧式储罐	水、产品	常温	常压	1900	2600	10000	304 不锈钢
10	V-B01-510	产品蒸馏水接受罐	1	立式储罐	水	常温	负压 (-0.09MPa)	1900	2600	10000	304 不锈钢
11	V-B01-511	产品蒸馏水接受罐	1	立式储罐	水	常温	负压 (-0.09MPa)	1900	2600	10000	304 不锈钢
12	V-B01-512	盐水蒸馏接受罐	1	立式储罐	水	常温	负压 (-0.09MPa)	1900	2600	10000	304 不锈钢

13	V-B01-513	盐水蒸馏接受罐	1	立式储罐	水	常温	负压 (-0.09MPa)	1900	2600	10000	304 不锈钢
14	V-B01-514	B1-1 废水混合中转罐	1	立式储罐	少量 B01-1、水	常温	常压	1500	1700	3000	304 不锈钢
15	V-B01-515	B01-1 废水蒸馏中转罐	1	立式储罐	少量 B01-1、水	常温	常压	1200	1700	2000	304 不锈钢
16	V-B01-516	B01-1 废水蒸馏接收罐	1	立式储罐	水	常温	负压 (-0.09MPa)	1200	1700	2000	304 不锈钢
17	V-B01-517	B01-1 废水蒸馏残液接收罐	1	立式储罐	少量 B01-1、水	60—80	负压 (-0.09MPa)	1200	1700	2000	304 不锈钢
18	V-B01-518	B01-1 废水离心抽滤箱	1	立式储罐	少量 B01-1、水	5—8	负压 (-0.09MPa)	1200	1200	1700	304 不锈钢
19	V-B01-519	B01-1 废水离心抽滤罐	1	立式储罐	少量 B01-1、水	5—8	负压 (-0.09MPa)	1200	1700	2000	304 不锈钢
20	V-B01-520	B01-1 套用水储罐	1	立式储罐	水	常温	常压	2450	2540	12000	304 不锈钢
21	VZ-B01-701	泵前缓冲罐	1	立式储罐	水	常温	负压 (-0.10MPa)			800	碳钢
22	VZ-B01-702	泵前缓冲罐	1	立式储罐	水	常温	负压 (-0.11MPa)			800	碳钢
23	VZ-B01-703	泵前缓冲罐	1	立式储罐	水	常温	负压 (-0.12MPa)			800	碳钢
24	VZ-B01-704	泵前缓冲罐	1	立式储罐	水	常温	负压 (-0.13MPa)			800	碳钢
25	V108405	分层罐	1	立式储罐	水、二甲苯	常温	常压			12500	304 不锈钢

序号	位号	名称	数量 (台)	类型	介质	温度(°C)		压力 (MPa.)	换热面积 (m <sup>2</sup> )	材质	换热介质
						进	出				



换热器类											
1	E-B01-501	B01-2 蒸发预热器	1	立式列管式 换热器	磷酸氢二胺, 水	45	50	常压	10	304 不锈钢	蒸汽
2	E-B01-502	B01-2 盐蒸发冷凝器	1	立式列管式 换热器	水	30	45	减压	80	304 不锈钢	循环水, 30°C
3	E-B01-503	B01-2 盐蒸发冷凝器	1	立式列管式 换热器	水	30	45	减压	40	304 不锈钢	循环水, 30°C
4	E-B01-504	B01-3 蒸发器冷凝器	1	立式列管式 换热器	水	30	45	减压	100	316L 不锈钢	循环水, 30°C
5	E-B01-505	B01-3 蒸馏冷凝器	1	立式列管式 换热器	水	30	45	减压	100	316L 不锈钢	循环水, 30°C
6	E-B01-506	B01-3 蒸馏冷凝器	1	立式列管式 换热器	水	30	45	减压	100	316L 不锈钢	循环水, 30°C
7	E-B01-507	产品母液水蒸馏冷凝器	1	立式列管式 换热器	水	30	45	减压	80	304 不锈钢	循环水, 30°C
8	E-B01-508	产品母液水蒸馏冷凝器	1	立式列管式 换热器	水	30	45	减压	80	304 不锈钢	循环水, 30°C
9	E-B01-509	盐蒸馏冷凝器	1	立式列管式 换热器	水	30	45	减压	80	碳钢	循环水, 30°C
10	E-B01-510	盐蒸馏冷凝器	1	立式列管式 换热器	水	30	45	减压	80	碳钢	循环水, 30°C
11	E-B01-511	B01-1 废水处理 混合釜冷凝器	1	立式列管式 换热器	水	常温	常温	常压	20	304 不锈钢	循环水, 30°C
12	E-B01-512	B01-1 废水蒸馏 一级冷凝器	1	立式列管式 换热器	水	30	45	减压	40	304 不锈钢	循环水, 30°C
13	E-B01-513	B01-1 废水蒸馏 二级冷凝器	1	立式列管式 换热器	水	30	45	减压	20	304 不锈钢	冷冻水, -15°C

14	E-B01-514	B01-1 结晶中转釜冷凝器	1	立式列管式 换热器	水	常温	常温	常压	20	304 不锈钢	循环水, 30°C
15	E-B01-515	B01-1 结晶釜冷凝器	1	立式列管式 换热器	水	常温	常温	常压	20	304 不锈钢	循环水, 30°C
16	E-B01--701	泵后冷凝器	1	卧式列管式 换热器	水	30	45	常压	40	碳钢	冷冻水, -15°C
17	E-B01--702	泵后冷凝器	1	卧式列管式 换热器	水	30	45	常压	40	碳钢	冷冻水, -15°C
18	E-B01--703	泵后冷凝器	1	卧式列管式 换热器	水	30	45	常压	40	碳钢	冷冻水, -15°C
19	E-B01--704	泵后冷凝器	1	卧式列管式 换热器	水	30	45	常压	40	碳钢	冷冻水, -15°C
20	E-B01-503	B01-3 预热器	1	立式列管式 换热器	硫酸钠、水	30	50	常压	10	316L 不锈钢	蒸汽

序号	位号	名称	操作	备用	型号	介质	温度 (°C)	操作压力 (MPa)	扬程 (m)	轴功率 (kw)	正常流量 (m³/h)	材质
泵类												
1	P-B01-501	B01-2 中和水转料泵	1		CQB50-32-160	磷酸氢二胺, 水	常温	常压	32	4	12.5	304 不锈钢
2	P-B01-502	B01-2 套用水转料泵	1		CQB50-32-160	水	常温	常压	32	4	12.5	304 不锈钢
3	P-B01-503	B01-2 套用水中转泵	1		IH65-50-160	水	常温	常压	32	7.5	25	304 不锈钢
4	P-B01-504	B01-2 盐母液转料泵	1		IS50-32-160	磷酸氢二胺, 水	常温	常压	32	4	12.5	碳钢
5	P-B01-505	B01-3 盐水转料泵	1		IH50-32-160	硫酸钠、水	常温	常压	32	4	12.5	304 不锈钢
6	P-B01-506	B01-3 套用水转料泵	1		CQB50-32-160	水	常温	常压	32	4	12.5	304 不锈钢
7	P-B01-507	产品母液水转料泵	1		CQB50-32-160	水	常温	常压	32	4	12.5	304 不锈钢
8	P-B01-508	B01-1 废水转料泵	1		CQB50-32-160	少量 B01-1、水	常温	常压	32	4	12.5	304 不锈钢

9	P-B01-509	B01-1 废水离心母液转料泵	1	IH50-32-160	少量 B01-1、水	常温	常压	32	4	12.5	304 不锈钢
10	P-B01-510	B01-1 套用水转料泵	1	CQB50-32-160	水	常温	常压	32	4	12.5	304 不锈钢
11	PZ-B01-701	7 号真空	1	WLW-100		常温	常压				碳钢
12	PZ-B01-702	8 号真空	1	WLW-100		常温	常压				碳钢
13	PZ-B01-703	9 号真空	1	WLW-100		常温	常压				碳钢
14	PZ-B01-704	10 号真空	1	WLW-100		常温	常压				碳钢
15		循环水泵	2					32	37.5		碳钢

序号	位号	名称	数量 (台)	型号	介质	温度 (°C)	压力 (MPa.)	材质
其它类								
1	T-B01-501	B01-2 薄膜蒸发器	1	SXG-8	水、磷酸氢二胺	80-120	减压	304 不锈钢
2	T-B01-502	B01-3 薄膜蒸发器	1	SXG-8	水、碳酸钠、硫酸钠	80-120	减压	316L 不锈钢
3	T-B01-503	B01-1 薄膜蒸发器	1	SXG-2	硫化铵、水	80-120	减压	304 不锈钢
4	C-B01-501	B01-2 离心机	1	SGZ-125	磷酸氢二胺	10	常压	304 不锈钢
5	C-B01-502	B01-2 离心机	1	SGZ-125	磷酸氢二胺	10	常压	304 不锈钢
6	C-B01-503	B01-1 离心机	1	SGZ-125	B01-1 残渣	10	常压	304 不锈钢
7		RTO 焚烧装置	1	15000m <sup>3</sup> /h				
8		MVR	1	50 吨/天			减压	组合件
9		凉水塔	1	600 吨				组合件
10		板式过滤器	2					组合件

11		微孔过滤器	2						组合件
12		耙式干燥器	2	6.6m <sup>3</sup>					组合件
13	C-B01-504	B01-3 离心机	3	SGZ-125	硫酸钠	90	常压		304 不锈钢
14		RTO 焚烧装置	1	40000m <sup>3</sup> /h					

### 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、叉车和压力管道，其中冷冻使用的液氨钢瓶由供应厂家提供，负责特种设备的检测，该项目主要反应压力容器见表 2.5-4。

表 2.5-4 反映压力容器一览表

序号	内部编号	设备名称	型号	容器类别	设备代码	使用证编号	制造单位名称	出厂编号	检验机构	下次检验日期	检验结果
1	AT-B0103	磁力反应釜	V=2.6m <sup>3</sup>	第二类压力容器	215010A3220170074	容 15 赣 G00863(18)	江苏安利化工设备有限公司	FB17077	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
2	AT-G0201	空气贮罐 1#	V=13.0m <sup>3</sup>	第二类压力容器	215010B4920160019	容 15 赣 G0096(17)	江苏金诺化工装备有限公司	16-1-19	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
3	AT-G0202	空气贮罐 2#	V=13.0m <sup>3</sup>	第二类压力容器	215010B4920160020	容 15 赣 G0095(17)	江苏金诺化工装备有限公司	16-1-20	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
4	AT-B0104	氮气/压缩空气缓冲罐	V=2.0m <sup>3</sup>	第一类压力容器	217010A32201700066	容 17 赣 G01099(18)	江苏安利化工设备有限公司	FB17061	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
5	AT-B0105	氮气/压缩空气缓冲罐	V=2.0m <sup>3</sup>	第一类压力容器	217010A32201700067	容 17 赣 G01100(18)	江苏安利化工设备有限公司	FB17062	九江市质量技术监督局	2023.10	合格

6	AT-B0106	氮气/压缩空气缓冲罐	V=2.0m <sup>3</sup>	第一类压力容器	217010A32201700068	容 17 赣 G01101(18)	江苏安利化工设备有限公司	FB17063	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
7	AT-B0107	氮气/压缩空气缓冲罐	V=2.0m <sup>3</sup>	第一类压力容器	217010A32201700069	容 17 赣 G01102(18)	江苏安利化工设备有限公司	FB17064	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
8	AT-B0108	合成脱溶釜	V=1.71m <sup>3</sup>	第二类压力容器	21503210320171322	容 15 赣 G00874(18)	江苏工塘化工设备有限公司	K17A15-007	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
9	AT-B0109	合成脱溶釜	V=1.71m <sup>3</sup>	第二类压力容器	21503210320171325	容 15 赣 G00875(18)	江苏工塘化工设备有限公司	K17A15-011	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
10	AT-B0110	合成脱溶釜	V=1.71m <sup>3</sup>	第二类压力容器	21503210320170584	容 15 赣 G00876(18)	江苏工塘化工设备有限公司	K16A15-044	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
11	AT-B0111	合成脱溶釜	V=1.71m <sup>3</sup>	第二类压力容器	21503210320171323	容 15 赣 G00877(18)	江苏工塘化工设备有限公司	K17A15-009	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
12	AT-B0113	合成脱溶釜	V=1.71m <sup>3</sup>	第二类压力容器	21503210320171328	容 15 赣 G00878(18)	江苏工塘化工设备有限公司	K17A15-014	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
13	AT-B0114	合成脱溶釜	V=1.71m <sup>3</sup>	第二类压力容器	21503210320171326	容 15 赣 G00879(18)	江苏工塘化工设备有限公司	K17A15-012	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
14	AT-B0115	合成脱溶釜	V=1.71m <sup>3</sup>	第二类压力容器	21503210320171324	容 15 赣 G00880(18)	江苏工塘化工设备有限公司	K17A15-010	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
15	AT-B0116	合成脱溶釜	V=1.71m <sup>3</sup>	第二类压力容器	21503210320171329	容 15 赣 G00881(18)	江苏工塘化工设备有限公司	K17A15-016	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
16	AT-B0117	合成脱溶釜	V=1.71m <sup>3</sup>	第二类压力容器	21503210320171327	容 15 赣 G00882(18)	江苏工塘化工设备有限公司	K17A15-013	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
17	AT-B0118	合成脱溶釜	V=5.2m <sup>3</sup>	第二类压力容器	21503210320171302	容 15 赣 G00883(18)	江苏工塘化工设备有限公司	K17A50-109	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
18	AT-B0119	硫脲结晶溶解釜	V=5.2m <sup>3</sup>	第二类压力容器	21503210320171299	容 15 赣 G00884(18)	江苏工塘化工设备有限公司	K17A50-121	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
19	AT-B0120	噻二唑合成釜	V=7m <sup>3</sup>	第二类压力容器	21503210320171367	容 15 赣 G00885(18)	江苏工塘化工设备有限公司	K17A63-042	九江市质量技术监督局	2023.10	合格

20	AT-B0121	噻二唑合成釜	V=7m <sup>3</sup>	第二类压力容器	21503210320171369	容 15 赣 G00886(18)	江苏工搪化工设备有限公司	K17A63-046	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
21	AT-B0122	噻二唑合成釜	V=7m <sup>3</sup>	第二类压力容器	21503210320171368	容 15 赣 G00887(18)	江苏工搪化工设备有限公司	K17A63-045	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
22	AT-B0123	噻二唑合成釜	V=7m <sup>3</sup>	第二类压力容器	21503210320171371	容 15 赣 G00888(18)	江苏工搪化工设备有限公司	K17A63-048	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
23	AT-B0124	噻二唑合成釜	V=7m <sup>3</sup>	第二类压力容器	21503210320171366	容 15 赣 G00889(18)	江苏工搪化工设备有限公司	K17A63-049	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
24	AT-B0125	噻二唑合成釜	V=7m <sup>3</sup>	第二类压力容器	21503210320171370	容 15 赣 G00891(18)	江苏工搪化工设备有限公司	K17A63-047	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
25	AT-B0126	油层水洗釜	V=8.31m <sup>3</sup>	第二类压力容器	2153210320171348	容 15 赣 G00892(18)	江苏工搪化工设备有限公司	K17A80-019	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
26	AT-B0127	油层水洗釜	V=8.31m <sup>3</sup>	第二类压力容器	2153210320171286	容 15 赣 G00893(18)	江苏工搪化工设备有限公司	K16A80-045	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
27	AT-B0129	油层水洗釜	V=8.31m <sup>3</sup>	第二类压力容器	21503210320171294	容 15 赣 G00894(18)	江苏工搪化工设备有限公司	K17A80-017	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
28	AT-B0130	噻二唑配置釜	V=5.2m <sup>3</sup>	第二类压力容器	21503210320170659	容 15 赣 G00895(18)	江苏工搪化工设备有限公司	K16A50-368	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
29	AT-B0131	噻二唑配置釜	V=5.2m <sup>3</sup>	第二类压力容器	21503210320171298	容 15 赣 G00896(18)	江苏工搪化工设备有限公司	K17A50-084	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
30	AT-B0132	丁噻隆合成釜	V=7m <sup>3</sup>	第二类压力容器	21503210320171373	容 15 赣 G00897(18)	江苏工搪化工设备有限公司	K17A63-068	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
31	AT-B0133	丁噻隆合成釜	V=7m <sup>3</sup>	第二类压力容器	21503210320171375	容 15 赣 G00898(18)	江苏工搪化工设备有限公司	K17A63-082	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
32	AT-B0134	产品溶剂处理釜	V=7m <sup>3</sup>	第二类压力容器	21503210320171374	容 15 赣 G00899(18)	江苏工搪化工设备有限公司	K17A63-070	九江市质量技术监督局	2023.10	合格
33	AT-B0135	溶剂接收釜	V=7m <sup>3</sup>	第二类压力容器	21503210320171372	容 15 赣 G00900(18)	江苏工搪化工设备有限公司	K17A63-060	九江市质量技术监督局	2023.10	合格

## 2、厂内叉车见表 2.5-5

表 2.5-5 厂内车辆一览表

序号	设备名称	型号	数量(台)	备注
1	内燃平衡重式叉车	CPC 型 3.0t	1	
2	内燃平衡重式叉车	CPCD50(AG16)	1	
3	内燃平衡重式叉车	CPC 型 3.5t	1	

## 3、压力管道见表 2.5-6

表 2.5-6 压力管道一览表

序号	设备名称	型号	数量	材质	备注
1	蒸汽管道	GC2	460 米	碳钢	工作压力 1.6Mpa, 设计压力 1.6Mpa

## 2.6 公用工程及辅助设施

### 2.6.1 供配电

#### 1) 供电电源

厂区采用两路 10kV 高压进线，高压电源引自永修县军山 7000kVA 变电站和杨家岭 6000kVA。从变电站两台不同变压器各引出一路 10kV 高压电源，一路高压架空专线，一路园区市政公用高压架空线，引至本厂区旁采用埋地电缆敷设至 301 发配电间。干式变压器配套的低压开关柜与干式变压器位于同一房间，放射式向厂区的车间、仓库、罐区和办公楼等供电。

108 生产车间六和 108-1 生产车间六辅助区配电间（配电间与生产车间采用防火墙分隔，不在爆炸危险区域内）内分别设置一台 1600kVA 干式变压器和一台 630kVA 干式变压器。配电间设置低压配电柜，负责向各车间、建筑物有关用电设备（或现场控制箱）放射式供电，现场设置现场控制按钮。

表 2.6-1 5#变压器用电负荷一览表

序号	名称	设备容量 (Kw)		需用系数 K <sub>x</sub>	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)				Pc (Kw)	Qc (Kvar)	Sc (KVA)	
1	生产车间 六负荷	1257.5	1231.5	1	0.8	0.75	1292.1	876.9		
2	同时系数 K <sub>p</sub> =0.9 K <sub>q</sub> =0.95						1162.9	833.1		
3	低压电容 补偿后						1162.9	333.1	1209.7	
4	变压器损 耗						12.1	60.5		
5	折算到 10kV 侧						1175	393.6	1242	
6	变压器负 荷率%	生产车间六内设有 1 台 SCB11-10/0.4-1600 干式变压器							KH=77.6%	

表 2.6-2 6#变压器用电负荷一览表

序号	名称	设备容量		需用 系数 K <sub>x</sub>	功 率 因 数 Cos Φ	计 算 系 数 tg Φ	计算负荷			备注
		安 装 容 量 (kW)	工 作 容 量 (kW)				PJ (kW)	QJ (kvar)	SJ (kVA)	
1	生产车间六 辅助区	363	363	0.8	0.8	0.75	290.4	217.8		
3	小计	363	363				290.4	217.8		
4	低压电容补偿 后						290.4	87.8	303.4	-130
5	变压器损耗						3	15		
6	折算到 10kV 侧						293.4	102.8	310.9	
7	变压器 负荷率	1 台 SCB10-10/0.4-630kVA 干式变压器							KH=49.2%	

## 2) 负荷等级及供电电源可靠性

该项目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（其中 402 设置两台 3KVA）；消防水泵、



事故风机、应急照明等为二级负荷，二级供电负荷共计 343.5kW，设计变更新增二级用电负荷 18KW，该公司设置双回路供电，能够满足二级用电负荷要求，项目其余为三级用电负荷。

### 3) 主要设备

变压器：SCB11-10/0.4 1600 干式变压器一台、SCB10-10/0.4-630kVA

低压配电柜：GGD 型

操作柱：BZC51 防爆型

电缆：ZR-YJV-1kV，ZR-KVV-750V 等。

电线：NH-RVVP-0.3kV 等。

### 4) 供电及敷设方式

在变配电间设置低压配电室，负责向车间、建筑物有关用电设备（或现场控制箱）放射式供电，现场设置现场控制按钮。该项目生产装置、储存场所等爆炸危险区域内，设备采用防爆电气。电缆线路均沿桥架或直埋从变电所引至各车间配电室或用电设备。

#### (2) 敷设方式

在车间内动力及控制电缆均沿防火电缆桥架敷设，然后穿钢管沿墙、柱或钢平台敷设引下至各用电设备，照明线路穿钢管沿墙或屋顶明敷，有防爆要求的场所按《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）等有关规范进行设计。

#### (3) 照明

该项目甲类厂房按要求防爆场所安装防爆灯，一般场所安装工厂灯或金属卤化物灯，办公场所 LED 灯。

#### (4) 防腐、防爆

腐蚀环境：0 类采用保护型，1 类和 2 类采用防腐型。

#### (5) 防雷、防静电接地

108 车间、108-1 车间、202、206 甲类仓库等属第二类防雷建筑物，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。

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。

接地：保护方式采用 TN-S 接地保护方式。防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于 1 欧。

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

防静电：108 车间、108-1 车间、202、206 甲类仓库等厂房仓库内距地  $+0.3m$  明敷  $-40\times 4$  镀锌扁钢，作为防静电接地干线。所有金属设备、管道及钢平台扶手均与防静电接地干线作可靠焊接，平行敷设的长金属管道其净距小于 100mm 的每隔 20~30m 用金属线连接，交叉净距小于 100mm 时交叉处跨接。弯头阀门、法兰盘等在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。

其他生产、储存辅助等建构物为第三类防雷建筑物，采用屋面接闪带防直击雷。采用不大于  $20m\times 20m$  或  $24m\times 16m$  的网格。屋顶上的所有金属构

件均应与接闪带相连，利用建筑物四周钢筋混凝土柱内二根对角主钢筋做引下线。

各防雷装置于 2022 年 12 月 1 日经江西爱劳电气安全技术有限公司检测并出具了合格的防雷检测报告，有效期至 2023 年 6 月 1 日。

### (6) 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 2.6-2。

表 2.6-2 爆炸危险区域的划分

场所或装置	区域	类别	危险物料	防爆要求	现场设备防爆等级
108 生产车间	在爆炸危险区域内地坪下的坑、沟	1 区	甲醇、二甲苯、三乙胺等	Exd II AT3	Exd II BT4
	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。以释放源为中心，半径 4.5m，顶部与释放源的距离为 4.5m 及释放源至地坪以上的范围内划为 2 区。	2 区			
108-1 生产辅助区	在爆炸危险区域内地坪下的坑、沟	1 区	一甲胺、二硫化碳	涉及二硫化碳区域要求 Exd II CT5，其他为 Exd II AT2	涉及二硫化碳区域为 Exd II CT6，其他为 Exd II BT4
	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。以释放源为中心，半径 4.5m，顶部与释放源的距离为 4.5m 及释放源至地坪以上的范围内划为 2 区。	2 区			
201 贮罐区	罐体内未充满惰性气体的液体表面以上的空间	0 区	甲醇	Exd II AT2	Exd II BT4
	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			
	距离储罐的外壁和顶部 3m 的范围及储罐外壁至围堤，其高度为堤顶高度的范围 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			
201-1 贮罐区	罐体内未充满惰性气体的液体表面以上的空间	0 区	二甲苯、一甲胺、邻二氯	Exd II AT2	Exd II BT4
	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			

	距离储罐的外壁和顶部 3m 的范围及储罐外壁至围堤，其高度为堤顶高度的范围 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	苯等		
201-2 贮罐区	罐体内未充满惰性气体的液体表面以上的空间	0 区	二硫化碳	Exd II CT5	Exd II CT6
	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			
	距离储罐的外壁和顶部 3m 的范围及储罐外壁至围堤，其高度为堤顶高度的范围 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			
202 原料仓库一防火分区三	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。 以释放源为中心，半径 4.5m，顶部与释放源的距离为 4.5m 及释放源至地坪以上的范围内划为 2 区。	2 区	三乙胺	Exd II AT3	Exd II BT4

该项目回收的硫磺主要是在硫脲合成阶段，二硫化碳发生副反应生成的硫磺，过滤湿品进行回收外卖，不会产生粉尘爆炸环境。

## 2.6.2 给排水

### (1) 给水

该公司水源取自江西省永修云山经济开发区星火工业园供水管网供给，市政供水管网主管为 DN300，压力 $\geq 0.3\text{MPa}$ ，接入管为 DN200。正常生产用水由接入管网供应，消防及循环水池补充水由接入管网提供。

1) 生产、生活给水系统：该厂区用水包括生活用水、设备清洗地面冲洗水、循环冷却水以及工艺用水，该项目用水总量  $156.2\text{m}^3/\text{d}$ ，设备清洗地面冲洗水  $5\text{m}^3/\text{d}$ 、水环真空机组更新排水  $4.0\text{m}^3/\text{d}$ 、工艺用水  $17.2\text{m}^3/\text{d}$ 、循环冷却水补充水量  $120\text{m}^3/\text{d}$ 、生活用水  $10\text{m}^3/\text{d}$ ，全厂工业用水重复利用率约 89.1%。

2) 循环给水系统：主要为生产车间设备冷却用水，循环水补充用水量为 120.0m<sup>3</sup>/d。

## (2) 排水

厂区排水划分为生产污水排水系统、生活污水排水系统和雨水系统。

### 1) 生产污水排水系统

厂区生产污水、生活污水收集进入到厂区污水处理池，达标后排入园区市政污水管网。

### 2) 雨水系统

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排水管网。

### 3) 事故水排放系统

厂区事故水主要包括事故延续时间内消防用水量、事故装置可能溢流出液体、输送流体管道与设施残留液体以及初期污染雨水量，以上事故水经收集后进入厂区事故应急池，再由泵抽至厂区污水处理系统进行处理，达标后排放至园区污水管网。全厂设置事故应急池 1890m<sup>3</sup>一座，能满足该项目清净下水的要求。

## 2.6.3 供热

该项目最大用汽量原为 9.2t/h，设计变更新增 0.5t/h，园区蒸汽管网供热，蒸汽参数为 0.6MPa 的饱和蒸汽，用气为连续用气。蒸汽由江西达昌生物质热力有限公司提供，用蒸汽管道输送，蒸汽压力为 1.0MPa，蒸汽温度为 190℃，通过减温减压阀降至 0.6MPa、165℃蒸汽。

## 2.6.4 空压制氮

## 1) 空压制氮系统

该公司在双冷空压车间设置 1 台空气压缩机，空压机的型号选用 G132-8.5，选用固定式风冷双螺杆压缩机，并配 2 个 13m<sup>3</sup> 的储气罐。主要为仪表提供所用的压缩空气。该项目用气主要用于仪表控制，厂区空压机的制气能力为：22.9m<sup>3</sup>/min；厂区内仪表用压缩空气原为 1.5Nm<sup>3</sup>/min，本次变更新增用气 0.4m<sup>3</sup>/min，共计 1.9Nm<sup>3</sup>/min，压缩空气可以满足使用要求。

表 2.6-3 空压设备及后处理设备一览表

序号	设备名称	型号及参数要求	单位	数量	备注
1	螺杆空气压缩机	G132-8.5; V=22.9m <sup>3</sup> /min; P=0.85Mpa ; N=132kw	台	1	
2	冷冻式干燥机	LD30, V=30m <sup>3</sup> /min ; P=0.85Mpa, N=0.815kw	台	1	
3	无热再生压缩空气干燥器	LA43; V=30m <sup>3</sup> /min; 压力露点, -40°C; 再生 气量, 夏≤15%, 冬≤10%	台	1	用于仪表空气后 处理
4	空气缓冲罐	φ 2000X3500(直段) V=10m <sup>3</sup>	个	4	

## 2) 制氮系统

### (1) 全厂压缩空气需要量和品质要求

厂区的制氮机组制气能力为：300m<sup>3</sup>/h，压力 0.6Mpa，纯度 99.5%；厂区内工艺用氮气为 150Nm<sup>3</sup>/h、0.6 Mpa、纯度 99.5%。

(2) 该项目氮气经管道输送到厂区用氮气点。氮气主要是置换反应釜内的空气和压送物料。

表 2.6-4 制氮系统设备一览表

序号	设备名称	型号及参数要求	单位	数量	备注
1	制氮机组	型号 Hbfd2N5-300; 氮气产量: 300m <sup>3</sup> /h 纯度: 99.5%; 压力: 0.6MPa; 功率 N=5.5KW	台	1	
2	氮气缓冲罐	φ 2000X3500(直段) V=10m <sup>3</sup>	个	2	

## 2.6.5 冷冻

### 1) 冷冻系统概述

该项目冷冻水系统为工艺用冷冻盐水，设置在厂区中部的双冷空压车间和单冷车间内。冷冻车间内设置 3 台螺杆盐水机组，2 台螺杆盐水机组型号为 YS25MNHZA，制冷量为 1169Kw/小时，制冷剂为液氨，该机组盐水出水温度为-15℃；1 台型号为 YS25M20SCHZA，制冷量为 592Kw/小时，制冷剂为液氨，该机组盐水出水温度为-30℃。给生产车间及生产辅助区提供冷冻盐水，原冷冻盐水最大需求量为 1680kw/h，设计变更新增 20kw/h，共计 1700kw/h，厂区的冷冻量满足满足生产要求。

## 2) 冷冻负荷

表 2.6-5 主要设备选型

序号	设备名称	型号与规格	单位	数量	制冷量	备注
1	螺杆式盐水机组	YS25MNHZA	台	1	1169KW	双冷空压车间
2	螺杆式盐水机组	YS25M20SCHZA	台	1	592Kw	单冷车间
3	双级盐水泵	Q=150m <sup>3</sup> /h, 扬程 H=45m 材质: 不锈钢 N=55Kw	台	2		
4	单级盐水泵	Q=300m <sup>3</sup> /h, 扬程 H=45m 材质: 不锈钢 N=55Kw	台	2		

### 2.6.6 通风

### 2.6.7 分析化验

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

### 2.6.8 自动控制及仪表

#### 1、控制室

该项目在 402 质检楼控制室内原有 DCS 控制系统主站，为公司总控制室，在 108-1 生产车间六辅助区设置车间机柜间，不符合《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》的要求，总控制室设

有视频监控录像机，DCS 控制系统记录的电子数据保存时间不少于 30 天，24 小时有人值班。

公司 402 质检楼控制室根据上海慧盾建筑工程有限公司出具的抗爆安全评估报告，结果表明：

(1) 总控室受到的爆炸荷载为：

总控室南面受到的最大超压小于 1.0KPa，冲量小于 10N.s/m<sup>2</sup>，持续时间小于 10ms。

(2) 根据《石油化工建筑物抗爆设计标准》GB/T50779-2022 的标准，由于总控室各面受到的最大超压均小于 1.0KPa，故总控室无需进行抗爆设计。

(3) 根据《石油化工建筑物抗爆设计标准》GB/T50779-2022 的标准，由于机柜间西面受到的最大超压最大超压 1.5KPa，冲量 13N.s/m<sup>2</sup>，持续时间 17.3ms。311 区域机柜室拟采用钢筋混凝土框架-抗爆墙结构。

控制室内仪表系统应设置工作接地、保护接地、本安接地及防静电接地。控制室内设置防静电活动地板、各类接地汇流排，及总等电位接地端子板，各类接地汇流排通过接地干线(不小于 10mm<sup>2</sup>)汇接到总等电位接地端子板，并与电气接地装置组成联合接地网，接地电阻不大于 1 欧姆。

## 2、应急或备用电源、气源的设置

### (1) 供电

仪表及自动化装置的供电包括现场仪表，DCS 系统和监控计算机等。自控系统电源瞬停的持续时间不应大于 10ms，交流电源电压 220V/380V，频率 50Hz±0.5 Hz。仪表用电负荷工作电源采用不间断电源（UPS）。电源质量指标：



402 质检楼控制室内配置 2 台 3kVA 的 UPS 不间断电源。UPS 切换时间 <2ms，电池持续放电时间大于 30 分钟。

### (2) 供气

仪表供气系统的负荷包括电气阀门定位器（控制阀）、电磁阀（开关阀）和气动阀门。由厂区内原有空压站提供洁净、干燥的仪表压缩空气。压缩空气含尘粒径不大于  $3\ \mu\text{m}$ ，含尘量小于  $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，含油量小于 1ppm，操作压力露点比当地年极端最低温度低  $10^\circ\text{C}$ ，供气压力  $0.6\sim 0.8\text{MPa}$ 。仪表气源系统配置 2 个  $13\text{m}^3$  气源储罐，在故障情况下能持续为全厂仪表阀门供气 20 分钟，能满足本项目使用要求。供气系统总管、干管选用镀锌钢管，气源球阀下游侧配管选用不锈钢管。

### (3) 管线敷设

自控电缆均引自 311 区域机柜间，通过自控金属桥架敷设。仪表电缆出桥架后均穿热镀锌钢管沿墙、顶板或工艺管架敷设。桥架室外沿管架敷设，无管架处穿热镀锌钢管埋地敷设，埋深不少于 0.7m。现场仪表电气接口与热镀锌钢管间用防爆（防腐）挠性连接管连接。桥架进入机柜间处用抗爆密封模块封堵。所有电缆穿钢管均保护接地，本工程自控仪表接地系统与电气接地采用联合接地方式，接地电阻取值不大于  $1\ \Omega$ 。控制电缆选用 ZR-KVV 型，防爆挠性连接管为 NGD-13 $\times$ 700 型，防水防尘防腐挠性连接管为 FNG-13 $\times$ 700 型，计算机屏蔽电缆为 ZR-DJYPVPR 型。

## 3、自动控制系统的设置

该项目涉及重点监管的危险化学品为甲醇、二硫化碳、一甲胺、硫酸二甲酯等，涉及危险化学品四级重大危险源，不涉及重点监管的危险化工工艺，设置以下自动控制设施及措施：

表 2.6-6DCS 控制点一览表

序号	仪表安装位置	控制方式	控制措施	工艺控制指标			
				低低	低	高	高高
一	108 生产车间六、108-1 车间辅助区						
1	二硫化碳计量罐 V10801ABC	重量就地显示、远传显示、报警、联锁	高限时报警，高高限停罐区二硫化碳压水泵。			200kg	250kg
2	氨水计量罐 V10802	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	高限时报警，高高限时联锁停氨水转料泵。			1010mm	1300mm
3	一甲胺计量罐 V10803	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	高限时报警，高高限时联锁停一甲胺转料泵。			1200mm	1400mm
4	硫脲合成釜 R10801ABC	温度就地显示、远传显示、报警、联锁	高限时报警，高高限时切断二硫化碳进料切断阀 TV-R10801ABC。			28℃	29℃
5	合成液中转罐 V10804	重量就地显示、远传显示、报警、联锁	高限时报警，高高限停 P10801 合成液转料泵。			4400kg	4500kg
6	水计量罐 V10805	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	高限时报警，高高限时联锁停套用水中转泵。			850mm	1000mm
7	水合肼计量罐 V10806	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	高限时报警，高高限时联锁停水合肼转料泵。			950mm	980mm
8	合成脱溶釜 R10802A~J	温度就地显示、远传显示、控制	通过温度控制蒸汽入口调节阀 TV-R10802A~J-02，维持反应釜内的温度，温度高限时报警，高高限时联锁关闭蒸汽入口切断阀 TV-R10802A~J-01，打开循环水出口切断阀 TV-R10802A~J-03 和			110℃	120℃

			入口切断阀 TV-R10802A~J-04。				
9	蒸馏液接收罐 V10807A~J	液位就地 显示、远传 显示、报 警、连锁	高限时报警，高高 限时联锁关闭合成 脱溶釜 R10802A~J 蒸汽入口切断阀 TV-R10802A~J-02。			753mm	800mm
10	蒸馏液中转罐 V10808	液位就地 显示、远传 显示、报 警、连锁	液位高低限时报警， 高高限时联锁关闭 蒸馏液入口切断阀 LV-V10808-01，低 限时联锁停蒸馏液 输送泵 P10802	100mm	200mm	1100mm	1150mm
11	硫脲薄膜蒸发器 T10801	液位就地 显示、远传 显示、报 警、连锁	通过温度控制蒸汽 入口调节阀 TV-T10801-02，维 持蒸发器内的温度， 温度高限时报警， 高高限时联锁关闭 蒸汽入口切断阀 TV-T10801-01			90℃	100℃
12	硫脲薄膜蒸发冷 凝器 E10803B	温度就地 显示、远传 显示、报 警、连锁	硫脲薄膜蒸发冷 凝器液相出口温度 与冷凝器冷冻盐水 入口调节阀 TV-E10803B-01 联 锁，维持液相出口 温度，温度高限时 报警。			30℃	
13	硫脲结晶溶解釜 R10807	温度就地 显示、远传 显示、报 警、连锁	通过温度控制蒸汽 入口调节阀 TV-R10807-02，维 持反应釜内的温度， 温度高限时报警， 高高限时联锁关闭 蒸汽入口切断阀 TV-R10807-01			78℃	80℃
		压力就地 显示、远传 显示、报 警、	压力高限时报警			0.01MPa	
14	噻二唑合成釜 R10808A~F	温度就地 显示、远传 显示、报 警、连锁	通过温度控制蒸汽 入口调节阀 TV-R10808A~F-02， 维持反应釜内的温 度，温度高限时报 警，高高限时联锁 关闭蒸汽入口切断 阀 TV-R10808A~F-01、 特戊酰氯进料切断			103℃	105℃

			阀 TV-R10808A~F-03、 三氯氧磷进料切断 阀 TV-R10808A~F-04				
		电流 就地 显示、远传 显示、报 警、连锁	搅拌机电流故障报 警，并联锁关闭蒸汽 入 口 切 断 阀 TV-R10808A~F-01、 特戊酰氯进料切断 阀 TV-R10808A~F-03、 三氯氧磷进料切断 阀 TV-R10808A~F-04			30A	
15	二甲苯计量罐二 V10823	液位就地 显示、远传 显示、报 警、连锁	高限时报警，高高限时联锁停二甲苯泵。			1250mm	1420mm
16	氨水计量罐 V10819AB	液位就地 显示、远传 显示、报 警、连锁	高限时报警，高高限时联锁停氨水泵。			800mm	850mm
17	套用一次水洗计 量罐 V10820	液位就地 显示、远传 显示	液位远传指示				
18	水计量罐三 V10821	液位就地 显示、远传 显示	液位远传指示				
19	套用二次水洗计 量罐 V10822AB	液位就地 显示、远传 显示	液位远传指示				
20	中和萃取釜 R10809AB	温度就地 显示、远传 显示、报 警、连锁	高限时报警，高高限 时联锁关闭蒸汽入 口 切 断 阀 TV-R10809AB-01			85℃	95℃
21	油层水洗釜 R10810AB	温度就地 显示、远传 显示、报 警、连锁	高限时报警，高高限 时联锁关闭蒸汽入 口 切 断 阀 TV-R10810AB-01			85℃	95℃
22	二甲苯薄膜蒸发 器 T10802AB	温度就地 显示、远传 显示、报 警、连锁	通过温度控制蒸汽 入 口 调 节 阀 TV-T10802AB-02，维 持蒸发器内的温度， 温度高限时报警，高 高限时联锁关闭蒸 汽 入 口 切 断 阀 TV-T10802AB-01			125℃	130℃
		流量就地 显示、远传	二甲苯进料流量与 进 料 调 节 阀				

		显示、连锁	FV-T10802AB-01 连锁，维持二甲苯的进料流量。				
23	二级二甲苯冷凝器 E10808AB	温度就地显示、远传显示、报警、连锁	二级二甲苯冷凝器液相出口温度与冷凝器冷冻盐水入口调节阀 TV-E10808AB-01 连锁，维持液相出口温度，温度高限时报警。			30℃	
24	噻二唑配置釜 R10812AB	温度就地显示、远传显示、报警、连锁	通过温度控制蒸汽入口调节阀 TV-R10812AB-02，维持反应釜内的温度，温度高限时报警，高高限时连锁关闭蒸汽入口切断阀 TV-R10812AB-01			85℃	90℃
25	二甲苯接收箱 V10828	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	液位高低限时报警，高高限时连锁关闭二甲苯入口切断阀 LV-V10827，低低限时连锁停二甲苯输送泵 P10814	20mm	50mm	1300mm	1600mm
26	MIC 合成釜 R10813A~D	温度就地显示、远传显示、报警、连锁	温度高限时报警，高高限时连锁关闭导热油入口切断阀 TV-R10813A~D-01			200℃	250℃
		压力就地显示、远传显示、报警、	压力高限时报警			0.01MPa	
27	邻二氯苯蒸馏釜 R10814AB	温度就地显示、远传显示、报警、连锁	温度高限时报警，高高限时连锁关闭导热油入口切断阀 TV-R10814AB-01			200℃	250℃
		压力就地显示、远传显示、报警、	压力高限时报警			0.01MPa	
28	前馏分罐 V10837	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	液位高低限时报警，高高限时连锁关闭邻二氯苯蒸馏釜导热油入口切断阀 TV-R10814AB-01，低低限时连锁停邻二氯苯输送泵 P10817AB	200mm	400mm	1400mm	1600mm
29	主馏分罐	液位就地	液位高低限时报警，	200mm	400mm	1400mm	1600mm

	V10838AB	显示、远传显示、报警、连锁	高高限时联锁关闭邻二氯苯蒸馏釜导热油入口切断阀TV-R10814AB-01，低低限时联锁停邻二氯苯输送泵P10817AB				
30	邻二氯苯中间罐 V10839	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	液位高低限时报警，高高限时联锁停邻二氯苯输送泵P10817AB，低低限时联锁停邻二氯苯泵P10818AB	100mm	200mm	1200mm	1300mm
31	产品母液接收罐 V10848	液位就地显示、远传显示、报警	液位高低限时报警		140mm	1250mm	
32	二甲苯捕集罐 V10854	液位就地显示、远传显示、报警	液位高限时报警			500mm	
33	产品溶剂捕集罐 V10861	液位就地显示、远传显示、报警	液位高限时报警			500mm	
34	一甲胺中转罐 V10880	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	液位高低限时报警，高高限时联锁停罐区输送泵；低低限时联锁停一甲胺中转罐转料泵 P10842。	200mm	300mm	2200mm	2300mm
35	氨水中转罐一 V10881	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	液位高低限时报警，高高限时联锁停罐区输送泵；低低限时联锁停氨水中转罐一转料泵 P10843。	200mm	300mm	2100mm	2200mm
36	水合肼中转罐 V10882	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	液位高低限时报警，高高限时联锁停罐区输送泵；低低限时联锁停水合肼中转罐转料泵 P10844。	200mm	300mm	2200mm	2300mm
37	特戊酰氯中转罐 V10885	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	液位高低限时报警，高高限时联锁停罐区输送泵；低低限时联锁停酰氯中转罐转料泵 P10847B。	100mm	200mm	1600mm	1800mm
38	三氯氧磷中转罐 V10886	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	液位高低限时报警，高高限时联锁停罐区输送泵；低低限时联锁停三氯氧磷中转罐转料泵 P10848B。	100mm	200mm	1400mm	1450mm
39	二甲苯中转罐 V10887	液位就地显示、远传	液位高低限时报警，高高限时联锁停罐	200mm	400mm	3000mm	3100mm

		显示、报警、连锁	区输送泵；低低限时连锁停二甲苯泵 P10849。				
40	硫酸二甲酯中转罐 V10888	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	液位高低限时报警，高高限时连锁停罐区输送泵；低低限时连锁停硫酸二甲酯 P10850。	200mm	400mm	1200mm	1300mm
41	3-中和蒸馏釜 R10831A~E	温度就地显示、远传显示、报警、连锁	通过温度控制蒸汽入口调节阀 TV-R10831A~E-02，维持反应釜内的温度，温度高限时报警，高高限时连锁关闭蒸汽入口切断阀 TV-R10831A~E-01			80℃	90℃
42	前馏分接受罐 V108109AB	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	液位高限时报警，高高限时连锁关闭 3-中和蒸馏釜蒸汽入口切断阀 TV-R10831A~E-01			1300mm	1400mm
43	脱水接受罐 V108110A~E	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	液位高限时报警，高高限时连锁关闭 3-中和蒸馏釜蒸汽入口切断阀 TV-R10831A~E-01			1300mm	1400mm
44	回收盐酸中转罐 V108129	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	液位高低限时报警，高高限时连锁停水洗泵 P10838A，低低限时连锁停回收盐酸转料泵 P10885	100mm	200mm	3100mm	3150mm
45	3-套用水中转罐 V108130	液位就地显示、远传显示、报警	液位高低限时报警		3000mm	3100mm	
46	20%氨水中转罐 V108131	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	液位高低限时报警，高高限时连锁停罐区输送泵，低低限时连锁停 20%氨水中转泵 P10887	200mm	400mm	3000mm	3100mm
二	<b>201 贮罐区</b>						
47	甲醇储罐 V20102	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	液位高低限时报警，高高限时连锁停甲醇转料泵 P10872，低低限时连锁停甲醇泵 P20102	400mm	500mm	6700mm	6800mm
48	硫酸二甲酯储罐 V20103	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	液位高低限时报警，高高限连锁停硫酸二甲酯泵 P20103 和关闭入口切断阀 LV-V20103-01，低低	100mm	200mm	5000mm	5200mm

			时联锁停硫酸二甲酯泵 P20103 和关闭储罐出口切断阀 LV-V20103-02				
49	一甲胺储罐 V20101-1	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	液位高低限时报警，高高限时联锁停一甲胺泵 20101-1 和关入口切断阀 LV-20101-1A，低低限时联锁停一甲胺泵 20101-1 和关储罐和泵出口切断阀 LV-20101-1BC	100mm	200mm	8200mm	8600mm
		温度就地显示、远传显示、报警	温度高限时报警			45°C	
		压力就地显示、远传显示、报警	压力高限时报警			0.015MPa	
50	二甲苯储罐 V20101-2	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	液位高低限时报警，高高限时联锁停二甲苯泵 20101-2 和关入口切断阀 LV-20101-2A，低低限时联锁停二甲苯泵 20101-2 和关出口切断阀 LV-20101-2	100mm	200mm	7000mm	7100mm
		温度就地显示、远传显示、报警	温度高限时报警			45°C	
		压力就地显示、远传显示、报警	压力高限时报警			0.015MPa	
51	氨水储罐 V20101-3	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	液位高低限时报警，高高限时联锁停氨水泵 20101-3 和关入口切断阀 LV-20101-3A，低低限时联锁停氨水泵 20101-3 和关出口切断阀 LV-20101-3B	100mm	200mm	7000mm	7100mm
		温度就地显示、远传显示、报警	温度高限时报警			45°C	
		压力就地显示、远传显示、报警	压力高限时报警			0.01MPa	
52	液碱储罐 V20101-4	液位就地显示、远传显示、报警	液位高低限时报警，高高/低低限时联锁停液碱泵 20101-4	200mm	400mm	5600mm	5800mm



		警、连锁					
53	水合肼储罐 V20101-5	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	液位高低限时报警，高高限时联锁停水合肼泵 20101-5 和关入口切断阀 LV-20101-5A，低低限时联锁停水合肼泵 20101-5 和关出口切断阀 LV-20101-5B	100mm	200mm	7000mm	7100mm
		温度就地显示、远传显示、报警	温度高限时报警			45°C	
		压力就地显示、远传显示、报警	压力高限时报警			0.01MPa	
54	硫化铵储罐 V20101-6	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	液位高低限时报警，高高/低低限时联锁停硫化铵泵 20101-6	200mm	300mm	5600mm	5800mm
		温度就地显示、远传显示、报警	温度高限时报警			45°C	
55	回收盐酸储罐 V20101-7	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	液位高低限时报警，低低限时联锁停盐酸泵 20101-7	200mm	400mm	7000mm	
56	盐酸储罐 V20101-8	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	液位高低限时报警，高高/低低限时联锁停盐酸泵 20101-8	200mm	400mm	7000mm	7100mm
57	二硫化碳储罐 V20108/V20109	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	液位高限时报警，高高时联锁关闭入口切断阀 LV-20108			2400mm	2450mm
		温度就地显示、远传显示、报警	温度高限时报警			50°C	
58	循环水系统（总管）	温度就地显示、远传显示、报警	温度高限时报警			37	40
		压力就地显示、远传显示、报警	压力低限时报警	0.2MPa	0.25MPa		
59	冷冻盐水（总管）	温度就地显示、远传	温度高限时报警			12	15
		压力就地显示、远传	压力低限时报警	0.2MPa	0.25MPa		

		显示、报警 压力就地 显示、远传 显示、报警					
60	C30903 蓄热式 燃烧炉	可燃气体 报警联锁	气体报警达到高高 限时联锁关闭天然 气入口阀。			25%LEL	50%LEL

### 2.6.9 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原有气体报警控制器内，气体报警控制器设置在 402 质检楼控制室内，**设置独立的 GDS 系统**。气体报警控制器通过耐火 RS485 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。

该项目可燃/有毒气体硫酸二甲酯、一甲胺、二甲苯、三乙胺、甲醇、氯化氢等探测器设置情况详见下表 2.6-7。

表 2.6-7 项目可燃、有毒气体探测器设置情况表

序号	设置位置	防爆可燃气体探测器 数量(个)	防爆有毒气体探测器数量(个)	备注
1	108 生产车间六	41	21	
2	108-1 生产车间六辅助 区	46	32	
3	201 贮罐区	9	5	
4	201-1 贮罐区二	5	6	
5	201-2 贮罐区三	/	2	
6	202 原料仓库一	8	/	
7	206 原料仓库四	8		

检测情况详见附录 6

### 2.6-10 火灾报警系统、工业电视监控系统

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）及《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013的要求，该公司在火灾危险性等级丙类及以上场所、402 质检楼等场所设置火灾自动报警系统，并通过了消防部门及安全设施设计审查及验收，消防报警系统布置在 402 质检楼控制室内。

工业电视监控系统：在 108 生产车间六的三楼 M1C 合成釜隔间内、顶楼 MCC 反应罐分别设置三台防爆摄像头，监控隔间内全貌，并将视频信号引入厂区中央控制室内视频监控系统中。108 生产车间六的各层原已分别设置了四台防爆摄像头，201、201-1、201-2 贮罐区在四角各设置了一台防爆摄像头。

## 2.6.11“三废”处理

### 1 废水处理工艺

废水主要有工艺废水、设备和地面冲洗废水和水环真空机组更新排水、尾气吸收塔废水、生活污水和实验室分析废水。

#### （1）工艺废水

项目生产过程中产生的废水主要为洗涤分层过长产生的废水和蒸馏过程产生的冷凝水，工艺废水产生量为 1.98t/h。

#### （2）设备和地面冲洗废水

项目地面每周冲洗一次，场地冲洗废水用水量取 1.5L/m<sup>2</sup> 次，根据生产车间面积（估算，用水量约 4t/次，208t/a。废水产生系数按 90%计，则地面冲洗废水产生量为 3.6t/次。

#### （3）水环真空机组更新排水

水环泵用水循环使用，这部分废水每周定期排入厂内污水处理站处理，外排废水量为 0.4t/h。

#### (4) 尾气吸收塔废水

尾气吸收废水产生量约 0.08t/h，该废水循环使用，定期排放至本厂自建污水处理站处理。

#### (5) 生活污水

本项目劳动定员 130 人，员工用水量以 150L/天计，则总生活用水量为 7.5t/d，2250t/a，废水产生系数按 80%计，则生活污水产生量为 6t/d，1800t/a。

#### (6) 实验室分析废水和初期雨水

产生量约 66t/a（平均 0.2t/d）。

项目生产废水经物化预处理+生化处理；生活污水流入化粪池预处理，食堂污水经隔油池预处理。生产废水、生活污水厂内处理后经工业园污水管网，入基地污水处理厂深度处理。

## 2 废气处理工艺

### (1) 工艺废气

厂区已配套有尾气吸收装置，生产过程中产生的尾气主要为氯化氢尾气及三乙胺、二甲苯回收负压蒸馏产生的尾气。氯化氢尾气经过二级水洗和一级碱洗吸收处理达标后高空排放。三乙胺、二甲苯等尾气通过凝气回收收集后再利用。

反应过程产生的硫酸雾和 NOX，HCl、二氧化碳废气用水冲泵抽负压，水冲泵尾气经二级水洗+一级碱洗后通过管道送入 RTO 装置焚烧；三乙胺等尾气经二级水洗+一级酸洗后通过管道送入 RTO 装置焚烧，过滤、压滤、洗涤、脱溶、蒸馏、干燥过程中产生的不凝气用机械泵抽负压，不凝气先经一级冷冻盐水后再经一级活性炭吸附后（1套）通过管道送入 RTO 装置焚烧。

RTO 装置采用蓄热式燃烧炉，蓄热式焚烧炉把有机废气预热至 750°C 左右，在燃烧室加热升温至 800°C 以上，使废气中的 VOC 氧化分解成为无害的 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O；氧化时的高温气体的热量被蓄热体“贮存”起来，用于预热新进入的有机废气，从而节省升温所需要的燃料消耗，降低运行成本。

本工艺为三室蓄热陶瓷热力焚烧装置。一个焚烧炉膛，三个能量回用体（陶瓷蓄热体），通过阀门的切换，回收高温烟气温度，达到节能净化效果。待处理有机废气经废气风机进入蓄热室 A 的陶瓷介质层（该陶瓷介质“贮存”了上一循环的热量），陶瓷释放热量，温度降低，而有机废气吸收热量，温度升高，废气离开蓄热室后以较高的温度进入氧化室，此时废气温度的高低取决于陶瓷体体积、废气流速和陶瓷体的几何结构。在氧化室中，有机废气再由燃烧器补燃，加热升温至设定的氧化温度。使其中的有机物被分解成二氧化碳和水。由于废气已在蓄热室内预热，燃烧器的燃料用量大为减少。氧化室有两个作用：一是保证废气能达到设定的氧化温度，二是保证有足够的停留时间使废气中的 VOC 充分氧化，本工程设计停留时间大于 1.0 秒。废气流经蓄热室 A 升温后进入氧化室焚烧，成为净化的高温气体后离开氧化室，进入蓄热室 B（在前面的循环中已被冷却），释放热量，降温后排出，而蓄热室 B 吸收大量热量后升温（用于下一个循环加热废气）。处理后气体离开蓄热室 B，经烟囱排入大气。一般情况下排气温度比进气温度高约 50°C 左右。循环完成后，进气与出气阀门进行一次切换，进入下一个循环，废气由蓄热室 B 进入，蓄热室 C 排出，能量被 C 炉内的陶瓷蓄热体截留，用于下一次循环。如此交替循环，产生的能量全部被蓄热体贮存起来，用于预热入口废气，达到节能效果。尾气经充分燃烧后，烟气经过碱洗和水洗，经活性炭吸附后再高空排放。

## (2) 无组织排放尾气

该项目采取的无组织排放及采取的减排措施：

该项目无组织散发的污染物主要是罐区和车间产生的无组织排放气体，主要减排措施有：

车间内物料的转移：在装料和卸料时采用管道输送，气相管和液相管分别与料桶相连，输液时形成闭路循环；二硫化碳储罐气相平衡管与车间计量罐气相连通，连入压水罐中，减少储罐大小呼吸排放，减少二硫化碳放空时的危险性；加强生产车间通风。废活性炭和废水蒸发污盐用密封塑胶袋包装，避免有机废气挥发造成对环境的二次污染。

该项目对中间罐和储罐在物料储存和进料过程产生废气的大、小呼吸无组织排放，采取降温措施，以减少废气排放量。

## 3 固体废物治理措施

该项目固废包括在生产工艺中产生的蒸馏残渣，废包装袋，废包装桶，厂内污水处理产生的污泥，污水蒸发污盐和生活垃圾。

蒸馏过程产生的釜底残液，生产过程中产生的废盐，生产过程中产生的滤渣，生产固体废物、原材料内包装材料、污泥、废水蒸发污盐，存放在 211 甲类仓库（危废间），该建筑在《年产 6000 吨苯噁酰草胺等除草剂及中间体建设项目》安全设施设计中设计，主体工程已完成建设，但目前尚未进行验收，企业现为停产状态，不会有生产危废的产生，该项目已提出在企业重新开工之前应完成该建筑的安全验收的安全对策措施建议。原材料外包及废包装桶由厂家回收利用。生活垃圾由环卫部门收集送往当地垃圾填埋场处置。

## 2.7 消防设施

### (1) 消防水源

厂区消防水源由消防水池提供，消防水池总有效容积 800m<sup>3</sup>。从厂区内室外低压给水干管上引出两根 DN100 进水管，作为消防水池补水管。

### (2) 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、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020（2020 修订版）第 9.1.2 条要求，同一时间内火灾起数为 1 起。

该项目室内、外消防给水，按火灾延续时间 3 小时计算，其主要建筑消防用水量计算如下表 2.6-4。

表 2.6-4 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）	室外消防用水量设计流量（L/s）	室内消防用水量设计流量（L/s）	合计消防总设计流量（L/s）	消防总用水量（m <sup>3</sup> ）
1	108 生产车间六	甲	1076.12	22.5	30	10	40	432
2	108-1 生产车间六辅助区	甲	333.42	22.5	25	10	35	378
3	202 原料仓库一	甲	651.56	8.2	25	10	35	378
4	206 原料仓库四	甲	651.56	8.2	25	10	35	378

该项目罐区消防用水以 201 罐区计算，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 300m<sup>3</sup>原料储罐

( $\Phi 7000 \times 9000$ ) 为着火罐考虑。着火罐表面积为  $3.14 \times 7 \times 9 = 197.82 \text{m}^2$ 。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，邻近罐总表面积为  $3.14 \times 7 \times 9 \times 0.5 + 3.14 \times 4.5 \times 6 \times 2 \times 0.5 = 183.69 \text{m}^2$ ；着火罐和邻近罐固定式消防冷却水供水强度均为  $2.5 \text{L}/(\text{min} \cdot \text{m}^2)$ ，着火罐加邻近罐固定式消防总用水量为  $197.82 \times 2.5 + 183.69 \times 2.5 \approx 954 \text{L}/\text{min}$ ，火灾延续时间取 4h，一次消防水量  $954 \text{L}/\text{min} \times 60 \times 4 / 1000 = 229 \text{m}^3$ ；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 4h，一次消防水量  $15 \text{L}/\text{S} \times 3.6 \times 4 = 216 \text{m}^3$ 。

罐区采用抗溶性氟蛋白泡沫灭火剂。采用半固定式泡沫消防系统，储罐泡沫混合液强度采用  $12 \text{L}/(\text{min} \cdot \text{m}^2)$ ，连续供给时间不应小于 30min，需混合液量  $8 \text{L}/\text{s}$ ，采用 2 个立式泡沫产生器 PCL4。需泡沫混合液量  $14.4 \text{m}^3$ ，需 6%水成膜抗溶泡沫液  $864 \text{L}$ ，消防水量  $13.6 \text{m}^3$ 。选用移动型泡沫灭火装置 2 台，型号：PY500，参数混合液流量  $4 \text{L}/\text{s}$ ，喷射时间大于 30min，PQD4 泡沫管枪两只。

综上所述，厂区储罐区消防用水量最大，最大消防水量为  $229 + 216 + 13.6 = 458.6 \text{m}^3$ 。

### (3) 消防给水系统

厂区内设有一座消防水池，含有效消防水量为  $810 \text{m}^3$ 。厂区室、内外消火栓给水系统采用临时高压消防给水系统。在消防泵房设置消防泵两台，一用一备，消防泵型号为 XBD6.0/50GJ-RJC，参数：Q=50L/s，H=60m。

室外消火栓系统：厂区室外消防管网布置成环状，主管道管径为 DN200。室外环状消防管网设置 SS100/65-1.0 型地上式消火栓 22 只，间距不大于



60m，并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。

#### (4) 移动灭火设施

根据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 要求，该项目在生产储存场所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。

该项目消防器材的配备情况如下表 2.6-3。

表 2.6-3 该项目消防器材一览表

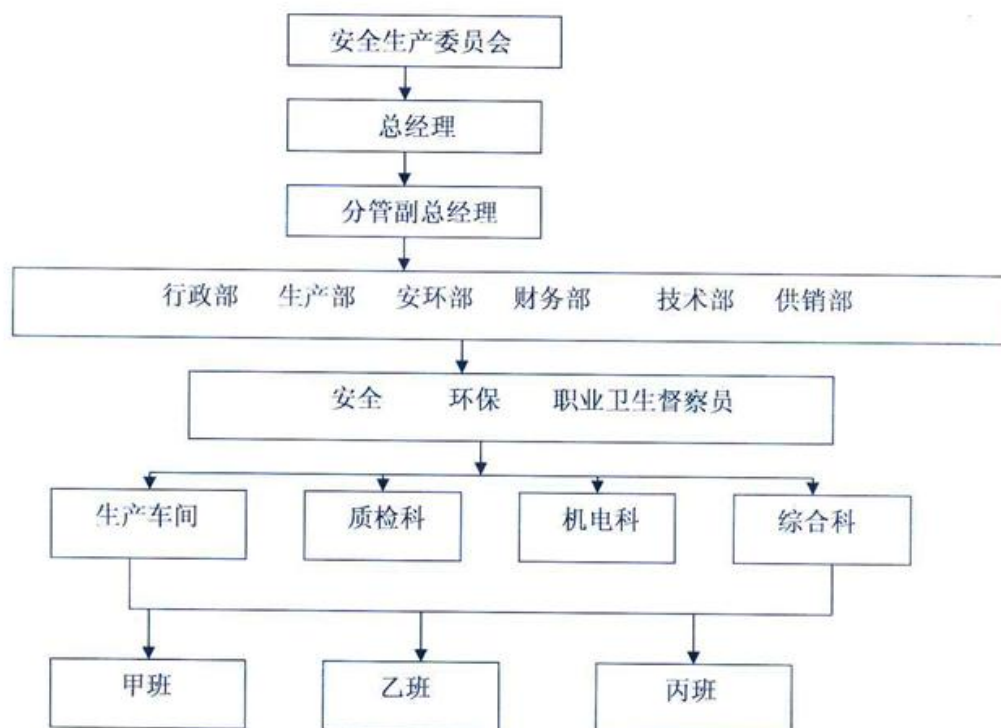
类型	应急器材名称	规格/说明	数量	存放位置	保管人
消防 器材	室外消火栓	SS100/65-1.6	22 个	厂区道侧	
	室内消火栓	SN65	68 个	车间、仓库、生产辅助楼	
	消防水带	13-65-25	80 卷	室内消火栓、消防柜、仓库	
	消防固定接口	KD65	68 付		
	消防水枪	QZ3.5/7.5	80 付	消防柜、仓库	
	ABC 干粉灭火器	MFZ/ABC8A MFZ/ABC4A MFZ/ABC2A	121 支	生产区	
	手提式二氧化碳灭火器	MT/7 灭火剂：二氧化碳 (主型)	30 支	生产区	
	推车式干粉灭火器	MFT/ABC35 型推车式 干粉灭火器	30 支	各车间、仓库	
	半固定移动泡沫灭火装置		6 个	储罐区	
	消防水泵	XBD6.0/50GJ-RJC	2 台	消防水池	
	消防水池	810 立方米	1		
	高位消防水箱	18 立方米	1		

## 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。为公司的安全运行提供了有效保障，公司管理机构如下方框图所示。



公司成立了以总经理为组长的安全生产领导小组，任命专职安全员，负责公司的日常安全管理工作。公司主要负责人、安全管理人员，经江西省应急管理厅组织的危险化学品安全管理培训，并经考试合格，已取得危险化学品管理人员资格证。

公司现有员工 50 人，配备有专职安全管理员 3 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
连建东	危险化学品经营单位主要负责人	九江市应急管理局	360102196102014313	2024.11.09	应用化工技术，在读，专科
姜景国	危险化学品生产安全管理人员	九江市应急管理局	342901198211103838	2026.4.18	化学工程与工艺，本科
陈新		九江市应急管理局	360426196708091716	2023.8.18	应用化工技术，在读，专科
刘冲		九江市应急管理局	422301198002071216	2025.4.1	材料化学，在读，专科

## 2.8.2 安全管理制度及安全操作规程

本项目根据企业实际情况，公司制定了相应的安全管理制度，安全管理制度情况具体见表 2.8-2。

表 2.8-2 安全生产责任制及相关制度一览表

序号	安全生产责任制	序号	安全生产责任制
1	法律、法规识别与管理制度	30	特种设备管理制度
2	安全绩效考核准则	31	生产设施安全管理制度
3	安全生产合理化建议管理制度	32	安全设施安全管理制度
4	安全生产会议管理制度	33	特种作业人员管理制度
5	安全生产费用管理制度	34	作业安全管理制度
6	领导干部带班值班制度	35	高温作业安全管理制度
7	安全生产责任制度	36	承包商安全管理制度
8	安全生产承诺制度	37	职业病危害警示与告知制度
9	安全生产目标管理制度	38	建设项目职业病防护设施“三同时”管理制度
10	安全生产目标、责任制考核奖惩管理制度	39	劳动者职业健康监护及其档案管理制度
11	风险辨识与评价管理制度	40	职业病危害事故处置与报告制度
12	安全风险公告制度	41	危险化学品安全管理制度
13	风险分级管控和隐患排查治理考核奖惩制度	42	危险化学品运输、装卸安全管理制度
14	隐患排查治理制度	43	危险化学品输送管道定期巡线管理制度
15	安全生产事故隐患排查治理监控责任制	44	易制毒化学品管理制度

序号	安全生产责任制	序号	安全生产责任制
16	重大危险源识别、评价、监控及安全管理 制度	45	高毒危险化学品安全管理制度
17	重大危险源管理制度	46	易制爆化学品安全管理制度
18	变更管理制度	47	事故管理制度
19	供应商管理制度	48	应急救援预案管理制度
20	管理制度评审和修订制度	49	安全生产监督举报制度
21	安全培训教育制度	50	安全标准化自评管理制度
22	管理部门、基层班组安全活动管理	51	1 防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度
23	班组安全活动管理制度	52	粉尘作业安全管理制度
24	新建、改建、扩建三同时管理制度	53	禁火、禁烟管理制度
25	设备管理制度	54	外来人员管理制度
26	生产设施拆除和报废管理制度	55	安全生产事故责任追究制度
27	设备故障与事故管理制度	56	重大危险源包保责任制
28	设备检维修管理制度	57	消防安全管理制度
29	监视和测量设备管理制度	58	安全生产信息管理制度

该公司安全生产责任制具体详见附件。

该公司根据项目的实际情况增加制定了安全操作规程，安全操作规程情况具体见表 2.8-3。

表 2.8-3 生产操作规程汇总表

序号	操作规程	序号	操作规程
1	硫脲合成	16	MCC 操作规程
2	硫脲脱溶结晶	17	MCC 溶剂处理
3	硫脲母液处理	18	产品合成
4	注意事项	19	产品结晶
5	硫脲离心操作	20	产品离心和母液处理
6	离心操作注意事项	21	产品溶剂处理
7	硫脲闪蒸干燥	22	产品母液处理
8	闪蒸干燥过程中可能出现的异常情况 及排除	23	注意事项
9	硫脲废水处理	24	产品离心操作
10	2-甲氨基-5-特丁基-1,3,4-噻二唑合成	25	离心机操作注意事项
11	噻二唑操作规程	26	脱色岗位
12	2-甲氨基-5-特丁基-1,3,4-噻二唑水洗	27	碱化岗位

13		2-甲氨基-5-特丁基-1, 3, 4-噻二唑脱溶	28		出盐岗位
14		2-甲氨基-5-特丁基-1, 3, 4-噻二唑配置	29		蒸馏岗位
15		2-甲氨基-5-特丁基-1, 3, 4-噻二唑盐水处理	30		甲醇精馏岗位

### 2.8.3 特种作业及特种设备作业人员

根据《特种设备安全监察条例》（国务院令 第 549 号）和《特种设备作业人员监督管理办法》（质检总局令 第 140 号）、《市场监管总局办公厅关于特种设备行政许可有关事项的实施意见》（市监特设〔2019〕32 号），该项目涉及的特种作业设备人员工种为锅炉作业、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、化工自动化控制仪表、低压电工作业、防爆电气作业、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 2.8-4 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	杨加银	叉车	510721197302127253	2024.7	南昌市市场监督管理局
2	熊育红	化工自动化控制仪表	T36042519901228316X	2026.09.17	九江市应急管理局
3	彭莹		T36042520000811174X	2027.07.05	
4	杨晓春		T360735200012081220	2027.07.05	
5	熊剑非		T360122197510130057	2027.07.05	
6	张贺		T36031319960924201X	2027.07.05	
7	罗文举	低压电工作业证	360425197211032030	2026.09.10	九江市应急管理局
8	江万民	焊接与热切割作业	T360425198708222053	2026.09.17	九江市应急管理局
9	潘建成		T320723197710155613	2029.04.19	九江市行政审批局
10	方杰		T320921198403146410	2029.04.19	
11	马志青	防爆电气作业	T140321197911225114	2026.11.19	九江市应急管理局
12	罗文举		T360425197211032030	2026.11.19	
13	张贺		T36031319960924201X	2026.11.19	

14	刘玉萍	固定式压力容器	360734199309140525	2023.05.24	九江市市场监督管 理局
15	秦伟丽		36042519820816204X	2023.05.24	
16	李普根		360122199404280632	2023.05.24	
17	喻翠翠		360426198401240026	2023.05.24	
18	吴军		341003199101014014	2023.05.24	
19	马海龙		342224199111220819	2023.05.24	
20	祝小春		321284198212234010	2023.05.24	
21	王磊		36042519851106205X	2023.05.24	
22	唐志		362202197811203071	2023.05.24	
23	狄红伟		321283198204102214	2023.05.24	
24	查志强		360427197410152417	2023.05.24	
25	夏俊		321181197710162372	2023.05.24	
26	赵斌		360425198702082037	2023.05.24	
27	熊剑斌		360103196908080738	2023.05.24	
28	邓佳丹		362202199910045522	2025.05	
29	葛丹		422301198403040541	2025.05	
30	丁永峰		340603199111104613	2025.05	
31	李记情		430426198706308720	2025.06	
31	龚利民		360425196603210014	2025.06	

## 2.8.4 安全投入

该公司 2022 年度安全投入 6433075.66 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、劳动防护用品、设施设备安全性能检测检验、劳动防护用品等，具体见表 2.8-5。

表 2.8-5 安全设施投入概算

序号	安全设施和措施	费用（万元）
1	安全工程系统	356
2	安全活动费用	10.14
3	安全劳保	22.36
4	安全培训	20.77
5	防腐保温	151.05
6	防腐保温	27.09
7	仪表配件	55.9
	合计	643.31

## 2.8.5 安全检查

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

### 2.8.6 生产安全事故应急救援

该公司成立了生产安全事故应急救援机构，按照《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）编制了生产安全事故应急救援预案，并于 2021 年 6 月 15 日经九江市安全生产应急指挥中心备案（备案编号：360425（W）2021100），该公司配备了生产安全事故应急救援设备设施。

### 2.8.7 危险化学品重大危险源

企业于 2022 年 9 月 4 日对公司危险化学品生产、储存场所进行危险化学品重大危险源评估，公司 201-1 贮罐区二、201-2 贮罐区三均构成危险化学品四级重大危险源，于 2023 年 5 月 4 日经永修县应急管理局备案，并取得备案告知书。

## 2.9 变更情况和生产运行情况

经山东富海石化工程有限公司于 2023 年 3 月对 2000t/a 丁噻隆生产装置做出安全设施设计变更，九江市应急管理局 2023 年 4 月 2 日组织有关专家对《江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆生产装置安全设施变更设计》召开技术评审会，会上经专家组审查后通过了评审，同年 5 月企业九江市应急管理局备案。

### 一、变更情况

企业通过生产实践中积累经验，对自身的安全生产工作进行深层次梳理。为了生产更安全、更环保、更流畅，提高产品收率，在不涉及产能及生产工艺条件改变的前提下，对 2000t/a 丁噻隆生产装置做出变更要求。具体

变更内容如下：

1) 108-1 车间六辅助区

1、原硫脲合成液输送采用 2 台输送泵，实际生产过程中 1 台输送泵能满足运转，为了方便操作及节约设备用地，本次变更取消 1 台输送泵。

2、原合成脱溶中间液通泵输送至硫脲结晶釜 R10803AB 中，为了方便操作及节约设备用地，本次变更采用真空输送，真空利用车间原有真空系统。

3、原硫脲母液废水采用 1 台中和釜进行中和，由人工投入固体片碱，实际生产不能满足要求，且为了减少人工投料，方便操作，本次变更新增 1 台中和釜及配套冷凝器，新增 1 台液碱计量罐进行投料，1 台硫酸计量罐作为调 PH 使用。

4、为了便于操作及设备管理，本次变更对车间部分辅助设备位置进行优化调整。

5、为了保证车间内仪表用气及氮气供应的稳定性，本次变更在车间内新增 1 台压缩空气缓冲罐和氮气储罐。

6、原车间内设有控制室，不满足《全国安全生产专项整治三年行动计划》的要求，本次变更将控制室搬迁至厂区 311 区域机柜室内。

2) 108 生产车间六

1、由于硫脲溶液结晶时间较长，为了方便生产操作及工艺流畅，本次变更新增 2 台硫脲离心中转釜、1 台输送泵和 1 台硫脲离心母液接收箱。

2、原硫脲通过人工从一楼托运至三楼投料，为了减轻人员劳动强度，本次变更新增 1 台硫脲管链输送机及其附属设备。

3、原硫脲脱溶冷凝工段采用 1 台冷凝器冷凝，实际生产过程中，冷凝效果不佳，尾气排放量较大，本次变更新增了 1 台硫脲薄膜蒸发冷凝器。



4、原噻二唑油层脱溶回收二甲苯采用 1 台二甲苯薄膜蒸发器，实际生产过程中不能满足脱溶要求，为了方便生产操作及工艺流畅，本次变更新增 1 台二甲苯薄膜蒸发器及其附属设备。

5、原产品结晶釜 R10816AB 加入水进行分层，为了保证产品质量，需要加入盐酸调节 PH，故本次变更新增 1 台盐酸计量罐及 1 台产品结晶冷凝器对尾气进行全回流。

6、原产品丁塞隆合成加入定量的三乙胺作为缚酸剂，产品分离后对母液中的三乙胺进行回收，实际生产过程中，三乙胺投入量非常少，本次变更取消三乙胺回收装置，母液直接进行废水处理。利用原有三乙胺回收釜作为回收二甲苯溶剂使用，配套新增 1 台产品溶剂中间罐及输送泵。

7、原噻二唑合成工段使用原料三氯氧磷（与水反应激烈放热），尾气为氯化氢气体，腐蚀性较强，合成冷凝器冷媒采用冷冻盐水，冷凝器选用了石墨冷凝器，为了防止冷凝器腐蚀泄漏造成事故，本次变更选用冷油进行冷却，冷油由冷冻盐水制冷，新增 1 台冷油装置。

8、原噻二唑废水采用 1 台薄膜蒸发器进行脱溶回收水，实际生产过程中，不能满足使用要求，为了方便生产操作及工艺流畅，本次变更新增 1 台薄膜蒸发器、冷凝器、2-离心母液箱等。

9、MCC 母液回收原采用 1 台离心中转釜，实际生产过程中不能满足使用要求，为了方便生产操作及工艺流畅，本次变更新增 1 台离心中转釜，且离心机更换为抽滤箱进行回收。

10、原甲醇回收采用精馏塔回收，实际生产过程中，采用精馏塔回收的甲醇纯度较低，故本次变更取消精馏回收装置，采用超重力精馏回收甲醇，新增 1 台超重力精馏装置及冷凝器等附属设备。

11、为了减少尾气排放，本次变更在配碱釜增设冷凝器全回流冷凝。

12、原车间硫酸进料采用桶装进料，为了方便操作和减少人员接触硫酸的风险，本次变更新增 1 台硫酸配置釜及输送泵。

13、为了保证车间内仪表用气及氮气供应的稳定性，本次在车间内新增 1 台压缩空气缓冲罐和氮气储罐。

14、原冲洗地面废水回收采用 1 台处理釜，实际生产不能满足回收要求，本次变更新增 1 台冲洗水处理釜、冷凝器及配套设备。

15、原车间内设有控制室，不满足《全国安全生产专项整治三年行动计划》要求，本次变更将控制室搬迁至厂区 311 区域机柜室内。

### 3) 201 贮罐区

1、原贮罐区泵卸车泵设置在厂区主要道路上，卸车泵爆炸区域划在主要道路上，为了减少隐患，本次变更将罐区卸车泵迁移至罐区东面。

### 4) 201-1 贮罐区二

1、原贮罐区二泵卸车泵设置在厂区主要道路上，卸车泵爆炸区域划在主要道路上，为了减少隐患，本次变更将罐区卸车泵迁移至罐区西面。

2、为了减少卸车时物料对泵的冲击，物料卸车完全，本次变更一甲胺、二甲苯、氨水、液碱、水合肼、盐酸增设卸车缓冲罐。

3、为了减少尾气排放及回收溶剂，本次变更在一甲胺、二甲苯、氨水、水合肼、硫化铵、盐酸储罐放空处各增设 1 台尾气放空缓冲罐。

### 5) 309 废水处理区

1、为了充分减少废水的排放，满足环保要求，本次变更对 RTO 装置尾气前端处理废水和尾气后端处理废水进行回收。在 309 废水处理区增设废水处理装置，具体详见工艺叙述及流程图。

本次变更不涉及物料品种的变化，仅涉及液碱、硫酸、盐酸的使用量变化。本次变更旨在提高企业的环保、生产本质安全及提高产品的收率，规范企业自身条件，以满足企业发展和市场需求。

## 二、生产运行情况

### (1) 周边环境

该项目自上次换证以来，东面为杜头湖未发生变化，南面为园区预留用地（目前为荒地）未发生变化，北面为江西海宏新材料有限公司未发生变化，西侧园区道路旁高压线本次改为埋地电线，架空线已废弃，园区道路对面为九江润禾合成材料有限公司未发生变化。

### (2) 总平面布置、建（构）筑物

企业当前为停产状态。

### (3) 设备设施

公司在 2021 年针对《年产 6000 吨苯噻酰草胺等除草剂及中间体建设项目》中的未建设 1000t/a 苯噻酰草胺、500t/a 氨唑草酮、500t/a 氟噻草胺、1000t/a 氯苯并三唑啉酮、500t/a 氯氟苯并三唑啉酮、500t/a 丙炔氟草胺进行了重新设计及论证，已通过评审，目前对涉及的生产内容未进行试生产就，未组织验收；2023 年公司对 2000t/a 丁噻隆项目做出设计变更，新增部分辅助生产设备，具体详见“变更情况”，涉及的主要生产设备设施未发生变化。

本次变更按设计要求进行变更，其中涉及的将控制室搬迁至厂区 311 区域机柜室内目前还未搬迁。

### (4) 生产工艺

该项目变更后工艺路线见第 2.5.1 章节。

### (5) 生产安全事故

该公司近三年未发生一般及以上生产安全事故，未发生人身伤亡及设备损坏事故。

(6) 其他

该公司近三年来主要岗位人员未发生变化。

公司普通员工有少数变化，新入职员工都经过三级安全教育培训考核合格后上岗。

其他方面未发生变化。

### 3 安全评价范围

根据江西赣昌安全生产科技服务有限公司与江西众和生物科技有限公司签订的安全现状评价合同，以及现场勘察结果，经与该公司沟通，确定本次安全现状评价的范围。本次评价范围主要针对该企业现有年产 2000t/a 丁噻隆生产项目的总平面布置、主体工程、设备、车间、储存设施、辅助设施、公用工程及厂区安全管理的符合性、有效性。具体包括：

- 1、生产场所：108 生产车间六、108-1 生产车间六辅助区；
- 2、储存场所：202 原料仓库一、206 原料仓库四、209 戊类仓库、201 储罐区、201-1 贮罐区二、201-2 贮罐区二、201-5 贮罐区六；
- 3、公用工程及辅助设施：105 双冷空压车间、106 单冷车间、304 循环消防水池及 303 消防水泵房、305 事故池、306 污水收集池、301 变配电室、309RT0 装置区、404 辅助楼一、门卫（407、408、409）、402 质检楼、403 食堂等。

企业当前均为停产状态，本次评价为根据企业要求，进行静态状态下的评价，企业重新开车应重新履行相关程序后投产。

公司涉及的其他闲置车间及设施、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。

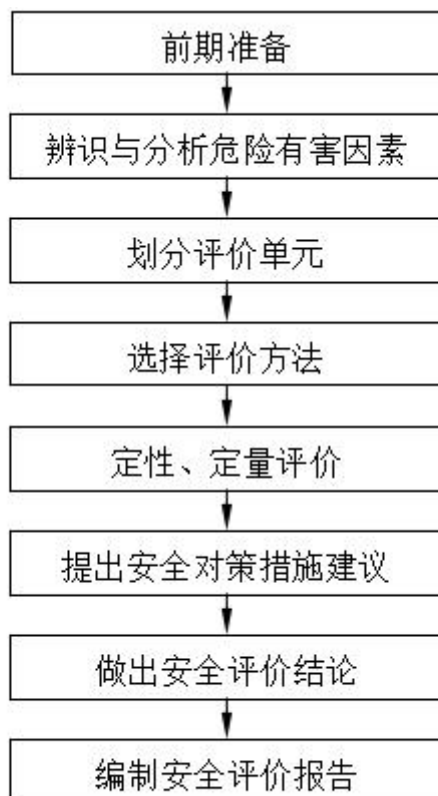
具体评价程序如图 4-1 “评价工作程序框图” 所示。

项目组有关人员于 2023 年 3 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、数据由江西众和生物科技有限公司提供，并对其真实性负责。

本评价报告是针对江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆生产装置的生产车间、设备、储存场所及相关辅助工程做出的静态状态下的安全现状评价。

具体过程如图 4-1。





## 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）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。

根据评价空间和生产工艺内容，划分为 108 生产车间六、108 生产车间六辅助区、202 原料仓库一、206 原料仓库四、贮罐区（201、201-1、201-2、201-5）供配电等公用辅助工程单元进行分析。

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）法等方法。

### 5.2.2 评价方法选用说明

（1）根据安全评价导则的有关规定，安全现状的定性定量评价主要以符合性评价为主，重点是检查各类安全生产相关证照是否齐全，审查、确认建设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
		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

## 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。有害因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，强调突发性和瞬间作用。从其产生的各类及形式看，主要有火灾、爆炸、电气事故以及中毒等。

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

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

### 6.1 物料的危险有害因素辨识

#### 6.1.1 涉及的危险化学品及危险特性

该项目正常生产状态下，生产过程中涉及原料有二甲苯、特戊酰氯、三氯氧磷、硫酸二甲酯、氰酸钠、邻二氯苯、氨水、三乙胺、液碱（30%）、片碱、一甲胺（40%）、二硫化碳、水合肼（80%）、盐酸、浓硫酸、甲醇、活性炭及 RTO 装置使用的柴油等，中间产物有甲氨基甲酰氯、氯化氢等。根据企业提供的技术说明书，经《危险化学品目录-2018（2015 年版）》（国家安监局等十部门公告 2015 年第 5 号）、《危险化学品目录》（2022 年十部门第 8 号公告）以及《化学品分类和标签规范》（GB 30000.2-29-2013）等规范辨识，涉及的危险化学品的有：二甲苯、特戊酰氯、三氯氧磷、硫酸二甲酯、邻二氯苯、氨水、三乙胺、液碱（30%）、片碱、一甲胺（40%）、

二硫化碳、水合肼（80%）、盐酸、浓硫酸、甲醇、氯化氢和柴油等。其危险特性见表 6.1-1。

表 6.1-1 危险化学品理化及危险特性表

危险化学品序号	名称	CAS	相态	密度	熔点℃	沸点℃	闪点℃	自燃点℃	爆炸极限%	火灾类别	职业接触限值 PC-TWA (mg/m <sup>3</sup> )	毒性危害程度级别	危险性类别
1022	甲醇	67-56-1	液	0.79	-97.8	64.8	11	385	5.5-44	甲类	25	Ⅲ级 中度	易燃液体, 类别 2
1915	三乙胺	121-44-8	液	0.70	-114.8	89.5	— 7℃ 开杯; — 9℃ 闭杯	249	1.2-8.0	甲类	/	Ⅲ级 中度	易燃液体, 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)
355	二甲苯	95-47-6	液	0.88	-25.5	144.4	30	463	1.0-7.0	甲类	50	Ⅲ级 中度	易燃液体, 类别 3; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2; 危害水生环境-急性危害, 类别 2
2012	水合肼	10217-52-4	液	1.03	-40	119	72.8	无资料	/	丙类	/	高度 Ⅱ级	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; 致癌性, 类别 2; 危害水生环境-急性危害, 类别 1; 危害水生环境-长期危害, 类别 1
494	二硫化碳	75-15-0	液	1.26	-110.8	46.5	-30	90	1.0-60	甲类	5	高度 Ⅱ级	易燃液体, 类别 2 急性毒性-经口, 类别 3 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2

危险化学品序号	名称	CAS	相态	密度	熔点℃	沸点℃	闪点℃	自燃点℃	爆炸极限%	火险类别	职业接触限值 PC-TWA (mg/m <sup>3</sup> )	毒性危害程度级别	危险性类别
													皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 2
2110	硫酸二甲酯	77-78-1	液	1.33	-31.8	188	83	无资料	3.6-23	丙类	0.5	高度 II 级	易燃液体, 类别 2
2550	一甲胺溶液 (40%)	74-89-5	液	0.699	-93.5	-6.8	/	无资料	/	甲类	5	IV 级 轻度	易燃液体, 类别 1 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)
35	氨水 (20%)	13336-21-6	液	0.88	/	/	/	无资料	/	乙类	/	III 级 中度	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
1815	特戊酰氯	3282-30-2	液	0.985	-56	105	1	无资料	/	甲类	/	IV 级 轻度	易燃液体, 类别 2 急性毒性-吸入, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
1858	三氯氧磷	10025-87-3	液	1.68	1.25	105.3	-	无意义	-	丙类	0.3	III 级 中度	急性毒性-吸入, 类别 2*; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1;
1302	硫酸	7664-93-9	液	1.99	10.5	330.0	-	无意义	-	丁类	1	III 级 中度	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
2507	盐酸	7647-01-0	液	1.2	-114.8	108.6	-	无意义	-	丁类	/	III 级 中度	急性毒性-吸入, 类别 3*; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1;
1669	液碱	7310-73-2	液	2.12	318.4	1390	-	无意义	-	丁	0.5	IV 级	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A; 严重



危险化学品序号	名称	CAS	相态	密度	熔点℃	沸点℃	闪点℃	自燃点℃	爆炸极限%	火险类别	职业接触限值 PC-TWA (mg/m <sup>3</sup> )	毒性危害程度级别	危险性类别
								义		类		轻度	眼损伤/眼刺激, 类别 1
2	液氨	7664-41-7	气	0.82	-77.7	-33.5	-	651	15.7-27.4	乙类	30	高度 II 级	易燃气体, 类别 2 加压气体 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B
1475	氯化氢	7647-01-0	气	1.2	-114.2	-85	-	无意义	-	戊类	15	III、中度	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1;
501	邻二氯苯	95-50-1	液	1.305	-17	180	66		/	丙类	50	低毒	急性毒性-吸入, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2
1674	柴油	/	液	0.8-0.9	<-18	282-338	≥60	/	0.6-6.5%	丙类	/	III、中度	易燃液体, 类别 3

注：数据来源于《常用化学危险物品安全手册》、《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》、产品《化学品危险性鉴定分类报告》，该企业涉及的物料的详细信息见报告附录。

## 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），该公司涉及的三氯氧磷为第三类监控化学品。

### 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，该公司涉及的硫酸、盐酸属于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），该公司涉及一甲胺溶液、硫磺、水合肼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》（2015 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，该公司涉及硫酸二甲酯、二硫化碳、无水肼、氰酸钠（氰化物）属于高毒物品。

### 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、二硫化碳、一甲胺溶液、硫酸二甲酯属于重点监管危险化学品。

### 6.1.3 固有危险程度的分析

#### 1、具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量

爆炸性化学品的 TNT 当量的公式

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

式中：A——蒸气云的 TNT 当量系数，取值为 4%；

$W_{TNT}$ ——蒸气云的 TNT 当量，kg；

$W_f$ ——蒸气云中燃料的总质量，kg；

$Q_f$ ——燃料的燃烧值，kJ/kg；

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

该项目不涉及爆炸品，涉及的原料硫酸二甲酯、二甲苯、三乙胺、特戊酰氯、二硫化碳、水合肼、甲醇和一甲胺溶液属于易燃液体，产品气体状态下具有爆炸性。本报告按挥发 100% 予以计算；其中硫酸二甲酯和特戊酰氯暂无燃烧热资料，本报告不予以计算，本项目生产产品无燃烧热资料，本报告不予以计算。

表 6.1-2 该项目爆炸性化学品的质量及相当于 TNT 的摩尔量一览表

序号	涉及场所	存在物质	燃烧值 (kJ/mol)	分子量 (g/mol)	最大在 线量 (t)	TNT 当量 (kg)	TNT 的摩尔 量 (kmol)
1	108 生产车间六 及 108-1 生产车 间六辅助区	甲醇	727.0	32.04	0.5	100.85	0.444
		三乙胺	4333.8	101.19	0.0024	0.91	0.004
		水合肼	621.1	32.05	0.559	96.29	0.424
		二甲苯	4598.32	106.17	0.034	13.09	0.058
		二硫化碳	1030.8	76.14	0.727	87.49	0.385
		一甲胺溶液	1059.6	31.1	1.497	453.37	1.996

2	201 贮罐区	甲醇	727. 0	32.04	202	40741. 85	179. 377
3	201-1 贮罐区二	水合肼	621.1	32.05	164. 8	28388. 22	124. 987
		二甲苯	4598.32	106.17	70. 4	27103. 01	119. 328
		一甲胺溶液	1059.6	31.1	56.1	16989. 94	74. 803
4	201-2 贮罐区三	二硫化碳	1030.8	76.14	64.3	7737. 84	34. 068
5	201-5 贮罐区六	柴油	4.29*10 <sup>7</sup> J/kg		18	6864	30. 221
6	202 原料仓库一	三乙胺	4333.8	101.19	20	7613. 93	33. 522
7	双冷空压车间	液氨	651.11	17.03	0. 58	197.11	0.868
8	单冷车间				0. 58	197.11	0.868

TNT 的摩尔质量 kg/kmol，取值 227. 13kg/kmol

## 2、具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

具有可燃性的化学品燃烧后放出的热量计算公式为：

$$Q=qm$$

$q$  — 燃料的燃烧值，kJ/kg；

$m$  — 物质的质量，kg。

该项目存在的可燃性化学品主要为原料包括硫酸二甲酯、二甲苯、三乙胺、特戊酰氯、二硫化碳、水合肼、甲醇和一甲胺溶液和柴油等可燃物质，本报告查询了相关资料，对以下物质进行了计算，部分物料无燃烧热数据，不予计算。

表 F2. 1-3 该项目可燃性化学品的质量及燃烧后放出热量一览表

单元名称	存在物质	燃烧值 (kJ/mol)	分子量 (g/mol)	最大在线量 (t)	放出的热量 (10 <sup>6</sup> kJ)
108 生产车间六及 108-1 生产车间六辅助区	甲醇	727. 0	32.04	0. 5	11. 35
	三乙胺	4333.8	101.19	0. 0024	0. 10
	水合肼	621.1	32.05	0. 559	10. 83
	二甲苯	4598.32	106.17	0. 034	1. 47
	二硫化碳	1030.8	76.14	0. 727	9. 84
	一甲胺溶液	1059.6	31.1	1. 497	51. 00
201 贮罐区	甲醇	727. 0	32.04	202	4583. 46
201-1 贮罐区二	水合肼	621.1	32.05	164. 8	3193. 67
	二甲苯	4598.32	106.17	70. 4	3049.09
	一甲胺	1059.6	31.1	56.1	1911.37

	溶液				
201-2 贮罐区三	二硫化碳	1030.8	76.14	64.3	870.51
202 原料仓库一	三乙胺	4333.8	101.19	20	856.57
双冷空压车间	液氨	651.11	17.03	0.58	22.18
单冷车间				0.58	22.18
201-5 贮罐区六	柴油	4.29*10 <sup>4</sup> kJ/kg		18	772.2

### 3、具有毒性的化学品的浓度及质量

依据《职业性接触毒物危害程度分级》，该项目相关毒性化学品原料浓度及质量情况见下表 F2.1-4。

表 F2.1-4 具有毒性的化学品的浓度及质量

序号	物质名称	规格	存在场所	最大存量 (t)	物理性质	职业危害程度
1	水合肼	工业级	108 生产车间六及 108-1 生 产车间六辅助区	0.559	液	中度
			201-1 贮罐区二	164.8		
2	二硫化碳	97%	108 生产车间六及 108-1 生 产车间六辅助区	0.727	液	高度危害
			201-2 贮罐区三	64		
3	特戊酰氯	99%	108 生产车间六及 108-1 生 产车间六辅助区	80	液	极度
			206 原料仓库四	0.889		
4	三氯氧磷	工业级	108 生产车间六及 108-1 生 产车间六辅助区	0.377	液	轻度
			206 原料仓库四	70		
5	盐酸	30%	108 生产车间六及 108-1 生 产车间六辅助区	1.5	液	中度
			201-1 贮罐区二	183.87		
6	硫酸	98%	108 生产车间六及 108-1 生 产车间六辅助区	0.252	液	中度
			201 贮罐区	147.2		
7	液氨	/	双冷空压车间、单冷车间	各 0.58	液	轻度

### 4、具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

该项目涉及腐蚀性化学品相关浓度及质量见下表 F2.1-5。

表 F2.1-5 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

序号	物质名称	存在场所	最大在线量 (t)	危险性类别
1	三乙胺	108 生产车间六及 108-1 生 生产车间六辅助区	0.0024	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A
		202 原料仓库	20	
2	二甲苯	108 生产车间六及 108-1 生 生产车间六辅助区	0.037	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2
		201-1 贮罐区二	70.4	
3	水合肼	108 生产车间六及 108-1 生 生产车间六辅助区	0.559	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B
		201-1 贮罐区二	164.8	
4	一甲胺溶	108 生产车间六及 108-1 生 生产车间六辅助区	2.5	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2
		201-1 贮罐区二	56.1	
5	氨水	108 生产车间六及 108-1 生 生产车间六辅助区	9	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B
		201-1 贮罐区二	73.6	
6	特戊酰氯	108 生产车间六及 108-1 生 生产车间六辅助区	80	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B
		206 原料仓库四	0.889	
7	三氯氧磷	108 生产车间六及 108-1 生 生产车间六辅助区	0.377	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A
		206 原料仓库四	70	
8	硫酸	108 生产车间六及 108-1 生 生产车间六辅助区	0.252	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A
		201 贮罐区	147.2	
9	盐酸	108 生产车间六及 108-1 生 生产车间六辅助区	1.5	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A
		201-1 贮罐区二	183.87	
10	液碱	108 生产车间六及 108-1 生 生产车间六辅助区	0.218	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A
		201-1 贮罐区二	106.4	
11	液氨	双冷空压车间、单冷车间	各 0.58	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B

## 6.2 厂址及危险有害因素分析

江西众和生物科技有限公司厂址位于永修云山经济开发区星火工业园区, 公司周边 1000m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施; 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；周边 1000m 范围内无湖泊、风景名胜区和自然保护区；无军事禁区、军事管理区；项目周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

## 1. 自然条件危险、危险有害因素

### 1) 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，九江地区按七度设防，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爱劳电气安全技术有限公司检测合格。

### 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) 高温及潮湿天气

厂址所在区域极端最高气温超过 42℃，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) 低温

极端低温主要对输送管道、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。

## 2. 周边环境

江西众和生物科技有限公司已建 2.5m 高的实体围墙与厂区外界隔开，东面为杜头湖，南面为园区预留用地（目前为荒地），北面为荣祺大道（东延伸段），道路对面为江西海宏新材料有限公司（化工企业），厂界西面围墙外南北方向有一路工业园区的杆高为 12m 的 10kV 高压线（目前为废弃状态）；公司西面为园区道路，路对面为九江润禾合成材料有限公司（化工企



业)。依据本报告 7.7.1 节人员伤害模拟分析及周边情况，该公司 105 双冷车间液氨钢瓶整体破裂造成的轻伤半径为 262m，该车间与西面九江润禾合成材料有限公司为 230m，在轻伤半径范围内。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 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。

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 6.1-1 主要危险和有害因素一览表

素 作业场所	危险因素											有害因素				
	火灾	爆炸	触电	高处坠落	机械伤害	物体打击	灼烫	车辆伤害	起重伤害	冻伤	中毒窒息	其它	噪声	淹溺	粉尘	高温
108 生产车间六	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√		√	√
108-1 生产辅助区	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√		√	√
201 贮罐区（含 201-1、201-5）	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√				√
201-2 贮罐区（二硫化碳）	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√				√
202 原料仓库一	√	√	√			√	√	√				√			√	
206 原料仓库四	√		√			√	√	√			√	√			√	
105 双冷空压车间	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	
106 单冷车间	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	
209 戊类仓库			√		√	√		√				√			√	
301 总配电间	√		√		√	√						√	√			
303 消防水泵房	√		√	√	√	√						√	√			
306 污水处理区	√		√									√	√	√		√
304 消防水池												√		√		
305 事故应急池												√		√		

注：打“√”的为危险有害因素可能存在。

## 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 201-1、201-2 贮罐区储存单元构成危险化学品四级重大危险源。

## 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，该项目生产过程不涉及重点监管的危险化工工艺。

## 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
108	5	2	0	0	5	12	II
	甲 B、乙 A 类 可燃液体	液体 10~50 m <sup>3</sup>	反应温度 250℃以下	1MPa 以下	系统进入空气或不纯 物质，可能发生危险的 操作；		中度 危险
108-1	5	2	0	0	5	12	II
	甲 B、乙 A 类 可燃液体	液体 10~50 m <sup>3</sup>	常温	1MPa 以下	系统进入空气或不纯 物质，可能发生危险的 操作；		中度 危险

201	5	10	0	0	2	17	I
	甲 B、乙 A 类可燃液体；	液体 100 m <sup>3</sup> 以上	常温	常压	有一定危险的操作		高度危险
201-1	5	10	0	0	2	17	I
	甲 B、乙 A 类可燃液体；	液体 100 m <sup>3</sup> 以上	常温	常压	有一定危险的操作		高度危险
201-2	5	5	0	0	5	15	II
	甲 B、乙 A 类可燃液体；	液体 50~100 m <sup>3</sup>	常温	常压	系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作；		中度危险
201-5	2	2	0	0	2	6	III
	乙 B、丙 A、丙 B 类可燃液体；	液体 10~50 m <sup>3</sup>	常温	常压	有一定危险的操作		低度危险
206 原料仓库四	5	2	0	0	2	9	III
	甲 B、乙 A 类可燃液体	液体 10~50 m <sup>3</sup>	常温	常压	有一定危险的操作		低度危险
202 原料仓库一	5	2	0	0	2	9	III
	甲 B、乙 A 类可燃液体	液体 10~50 m <sup>3</sup>	常温	常压	有一定危险的操作		低度危险

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：108 生产车间六和 108-1 生产车间六发辅助区危险度等级为 II 级，属中度危险；201 贮罐区与 201-1 贮罐区二危险度等级为 I 级，属高度风险；其他项目装置均在属低度危险；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、结晶釜、冷凝器、过滤器、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/有毒气体泄露报警装置，车间可燃/有毒气体

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。

### 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：108 车间、108-1 车间、202 仓库、206 仓库、201 贮罐区、201-1 贮罐、201-2 二硫化碳贮罐区、201-5 贮罐区、三废处理区等作业单元。

以 108 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 控制系统对反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、夹套冷却水进水阀、进料阀形成联锁关系的安全控制系统。在安全设施完备、严格按规定作业时一般不会发生事故，故属“完全意外，极少可能”，故其分值  $L=1$ ；

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，严重，严重伤害。故取  $C=7$ ；

$$D=L \times E \times C=1 \times 6 \times 7=42。$$

属“可能危险，需要注意”。

表 6.7-1 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	108 车间	火灾、爆炸	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
		中毒窒息	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
		容器爆炸	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
		灼烫、灼伤	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
		物体打击	1	6	3	18	稍有危险, 可以接受
		高处坠落	1	6	3	18	稍有危险, 可以接受
		机械伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
		电气伤害	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
		噪声	1	6	3	18	稍有危险, 可以接受
		坍塌	0.2	6	40	48	一般危险, 需要注意
2	108-1 车间	火灾、爆炸	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
		中毒窒息	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
		容器爆炸	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
		灼烫、灼伤	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
		物体打击	1	6	3	18	稍有危险, 可以接受
		高处坠落	1	6	3	18	稍有危险, 可以接受
		机械伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
		电气伤害	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
		噪声	1	6	3	18	稍有危险, 可以接受
		坍塌	0.2	6	40	48	一般危险, 需要注意
3	202 仓库	火灾、爆炸	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
		中毒	1	6	3	18	稍有危险, 可以接受
		车辆伤害	1	6	3	18	稍有危险, 可以接受
		坍塌	0.2	6	40	48	一般危险, 需要注意
4	206 仓库	火灾、爆炸	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
		中毒	1	6	3	18	稍有危险, 可以接受
		车辆伤害	1	6	3	18	稍有危险, 可以接受
		坍塌	0.2	6	40	48	一般危险, 需要注意
5	201 罐区	火灾、爆炸	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
		中毒	1	6	3	18	稍有危险, 可以接受
		电气伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
		高处坠落	1	6	3	18	稍有危险, 可以接受
		机械伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
		车辆伤害	1	6	3	18	稍有危险, 可以接受
6	201-1 罐区	火灾、爆炸	1	6	15	90	显著危险, 需要整改
		中毒	1	6	3	18	稍有危险, 可以接受
		电气伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
		高处坠落	1	6	3	18	稍有危险, 可以接受
		机械伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险, 可以接受
		车辆伤害	1	6	3	18	稍有危险, 可以接受

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	
7	201-2 二硫化碳罐区	火灾、爆炸	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		中毒	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		电气伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受
		高处坠落	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		机械伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受
		车辆伤害	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
8	201-5 罐区 (柴油)	火灾、爆炸	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		中毒	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		电气伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受
		车辆伤害	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
9	三废处理	火灾、爆炸	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		中毒	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		电气伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受
		高处坠落	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		机械伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受

由表 6.7-1 的评价结果可以看出，在选定的 9 个单元中 201-1 可能出现的火灾爆炸属于显著危险，其他评价单元潜在危险均属于“一般危险，需要注意”及以下。

企业对甲类罐区配备温度、压力、液位、流量、组份等检测报警装置及有毒有害气体泄漏检测报警装置，设置 DCS 系统，设置有紧急切断物料装置；设置了尾气吸收处理设施；加上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

附表 2.5-1 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、	旅客最高聚集人数 100 人以上	旅客最高聚集人数 100 人以下	

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			
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）及以上建筑以单栋建筑为单元进行规模核算。其他防护目标未单独说明的，以独立建筑为目标进行分类；			
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。

附表 2.5-2 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	$3 \times 10^{-7}$	$3 \times 10^{-6}$
一般防护目标中的一类防护目标		
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

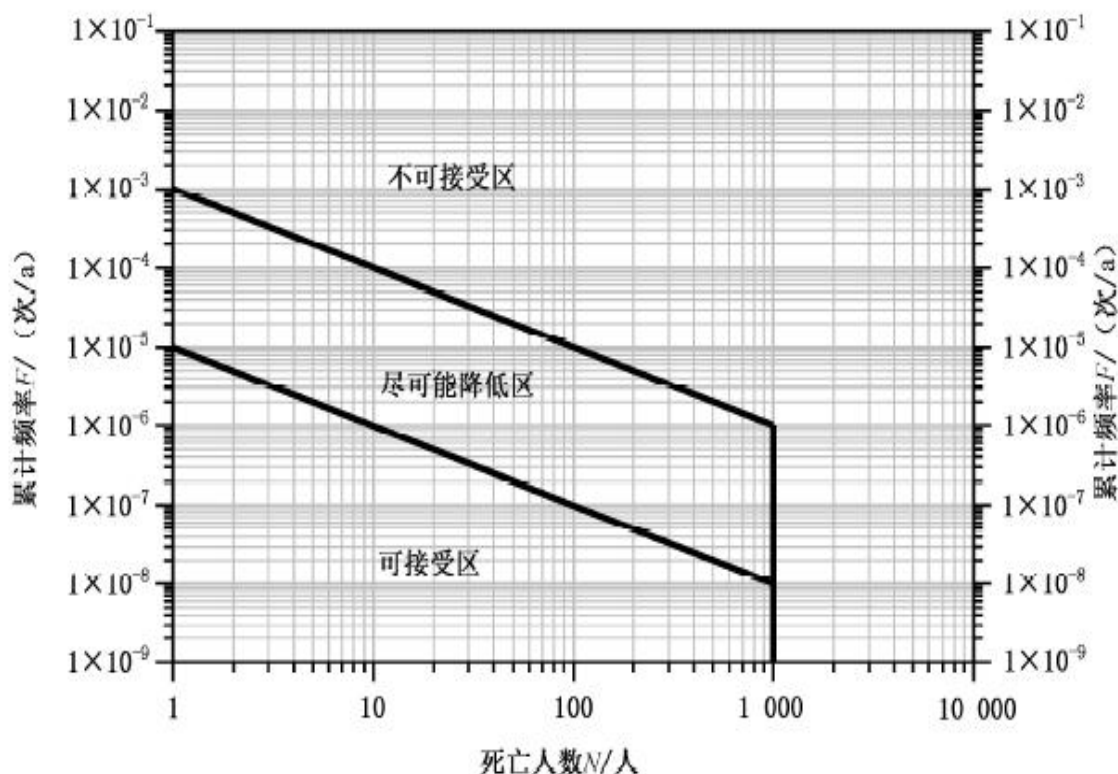
社会风险是指能够引起大于等于 N 人死亡的事故累积频率（F），也即单位时间内（通常为年）的死亡人数。通常用社会风险曲线（F-N 曲线）表示。可容许社会风险标准采用 ALARP（As Low As Reasonable Practice）原则作为可接受原则。ALARP 原则通过两个风险分界线将风险划分为 3 个区域，即：不可容许区、尽可能降低区（ALARP）和可容许区。

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

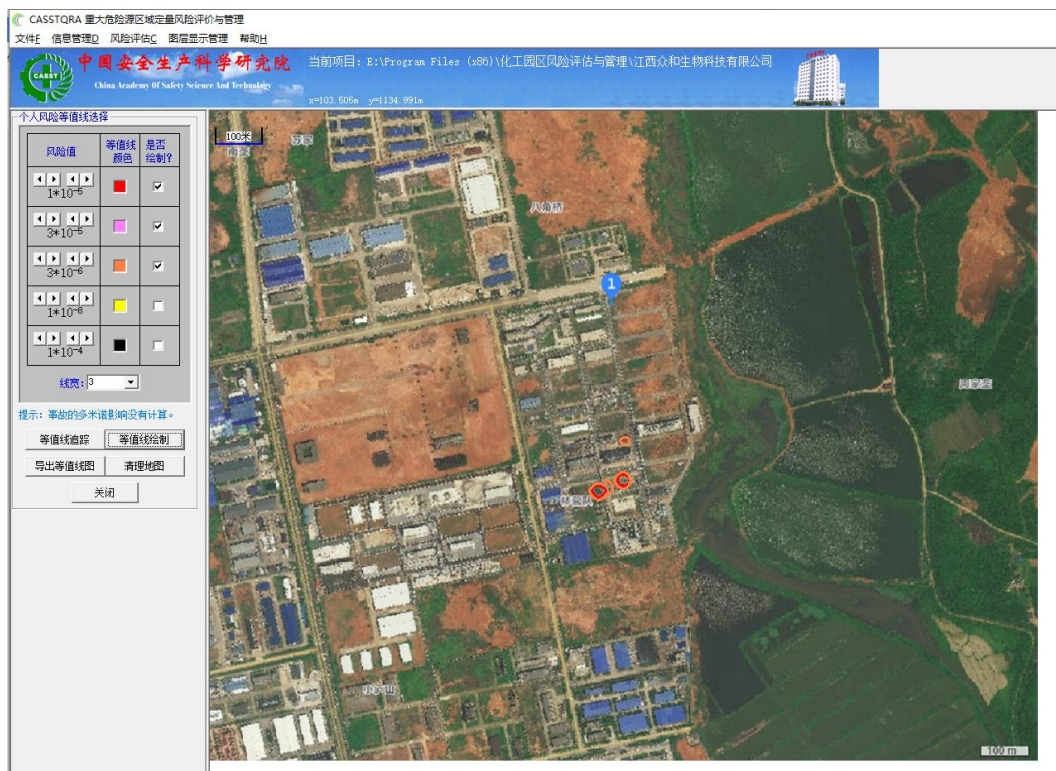
采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行个人风险和社会风险值计算。

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

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

橙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。

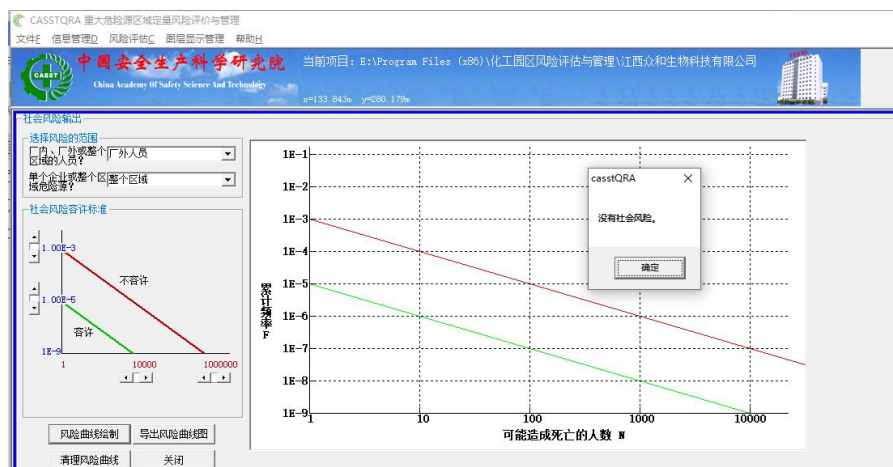
一般防护目标中的二类防护目标  $3 \times 10^{-5}$  等值线防护目标：34m，在企业厂区内。

一般防护目标中的一类防护目标  $1 \times 10^{-5}$  等值线防护目标:54m，在企业厂区内。

不存在一般防护目标中的三类防护目标  $3 \times 10^{-5}$  等值线防护。

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。

## 2) 社会风险曲线 (F-N 曲线)



## 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、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等标准、规范要求来进行确认，经检查，符合要求。检查情况见表 7.1-1 内容。

#### 7.1.2 外部周边环境距离分析结果

江西众和生物科技有限公司厂址位于永修云山经济开发区星火工业园区，厂区大致呈不规则矩形。现场勘察时，公司四周已建 2.5m 高的实体围墙与厂区外界隔开，东面为杜头湖，南面为园区预留用地（目前为荒地），北面为荣祺大道（东延伸段），道路对面为江西海宏新材料有限公司（化工企业），厂界西面围墙外南北方向有一路工业园区的杆高为 12m 的 10kV 高压线（目前为废弃状态）；公司西面为园区道路，路对面为九江润禾合成材料有限公司（（化工企业））。

表 7.1-1 厂区周边环境情况一览表

序号	方位	周边建（构）筑物名称	该项目建筑物或设施	实际间距（m）	规范要求（m）	规范条款	符合性
1	东	杜头湖	围墙	-	-	-	符合
2	南	园区预留用地	围墙	-	-	-	符合
3	西	园区道路	202 原料仓库一、 206 原料仓库四	27	20	GB50016-2014 (2018 年版)	符合

						3.5.1	
		10kV 高压线（杆高 12m，废弃）	202 原料仓库一、206 原料仓库四	/	/	/	备注
4	北	荣祺大道	402 研发楼	30	-	-	符合
		江西海宏新材料有限公司办公楼		135	20	GB51283-2020 表 4.1.6	符合

注：该项目 202 原料仓库一、206 原料仓库四距离西侧的园区道路只有 17m，不足 20m。在 202 原料仓库一、206 原料仓库四西端用防火墙隔出一个 10m×18m 闲置房，离西面的园区道路间距为 27m，能够满足甲类仓库离园区道路 20m 的要求。

厂址周边环境依据《精细化工企业设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018）的要求进行检查。

### 7.1.3 危险化学品生产装置、储存场所与“八类场所”的距离情况

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对该公司生产、储存单元进行危险化学品重大危险源辨识，本次评价 201、201-1、201-2 构成危险化学品四级重大危险源，涉及危险化学品生产、储存装置与下列场所、设施、区域的距离见表 7.1-2：

表 7.1-2 与敏感场所、区域的距离

序号	保护区域名称	依据	标准距离（m）	实际
1	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；	安全防护距离	安全防护距离 262m	500m 范围内无居住区以及商业中心、公园等人口密集区域；
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；	安全防护距离	安全防护距离 262m	1000m 范围内无
3	饮用水源、水厂以及水源保护区；	《饮用水水源保护区污染防治管理规定》	取水口上游不小于 1000m	基地污水总排口下游无居民饮用水取水口
4	车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、地铁风亭以及地铁	《建筑设计防火规范》、《公路安全保护条例》	《公路安全保护条例》规定道路交通干线为 100m	厂界距 G70 高速约 1.15km；距京九铁路约 800m

	站出入口； 水路交通干线	《河道管理条例》	200m	距离赣江约 15km
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；			500m 范围内无
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020 年）的通知（赣府厅字[2018]56 号）	赣江：危险化学品设施 1km	厂区距离赣江约 15km
7	军事禁区、军事管理区			2000m 范围内无
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	《建筑设计防火规范》	10KV 电力线路为 1.5 倍杆高；	该公司 202 原料仓库一、206 原料仓库四距离围墙外的杆高为 12m 的 10kV 高压线为 11.3m，不满足要求。在 202 原料仓库一、206 原料仓库四西端用防火墙隔出一个 10m×18m 闲置房，这样距 10kV 高压线塔的间距为 21.3m，能够满足 10KV 电力线路 1.5 倍杆高 18m 的要求。

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《精细化工企业工程设计防火标准》、《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 27 项内容的检查分析，均为符合要求。

## 7.2 总平面布置及建筑结构单元

### 1. 建构筑物之间的防火间距评价

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

表 7.2-1 建构筑物防火间距一览表

序号	建筑物、设施名称 火灾危险性类别	相邻建筑、设施名称火灾危险性类别	方位	防火间距 m		条款
				标准	实际	
1	108 生产车间六 (甲类, 半敞开)	预留用地	东	/	21.6	/
		201-1 贮罐区二	南	25	45.2	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		101 生产车间一 (甲类)	西	15	20	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		108-1 车间六辅助区 (甲类)	北	15	15.6	GB51283-2020 第 4.2.9 条
2	108-1 生产车间六 辅助区 (甲类, 半 敞开)	201-2 储罐区三 (甲类, 埋地)	东	12.5	15.3	GB51283-2020 第 4.2.9 条注 3
		108 生产车间六 (甲类)	南	15	15.6	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		101-1 生产辅助区 (甲类)	西	15	19.8	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		预留用地	北	/	18.9	/
3	201 贮罐区 (甲类)	201-1 贮罐区二	东	7	17	GB51283-2020 第 6.2.13
		201-3 贮罐区 4	南	7	7	GB51283-2020 第 6.2.13
		供氢站	西	25	36	GB51283-2020 第 4.2.9 条



		101-1 生产车间	北	25	41	GB51283-2020 第 4.2.9 条
4	201-1 贮罐区二	309-三废处理区（丁类，明火散发点）	东	25	42.7	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		201-4 贮罐区五（甲类）	南	7	7	GB51283-2020 第 6.2.13
		201 贮罐区（甲类）	西	7	17	GB51283-2020 第 6.2.13
		108 生产车间六	北	25	45.2	GB51283-2020 第 4.2.9 条
5	201-2 贮罐区三	111 生产车间九（甲）	东	12.5	25.9	GB51283-2020 第 4.2.9 条注 3
		108 生产车间六（甲类）	南	25	45.2	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		108-1 生产车间六辅助区	西	12.5	15.3	GB51283-2020 第 4.2.9 条注 3
		预留用地	北	/	/	/
6	201-5 贮罐区六	309-三废处理区（丁类，明火散发点）	东	20	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		306 污水处理区	南	8	50.8	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		201-4 贮罐区五（甲类）	西	7	7	GB51283-2020 第 6.2.13
		空地	北	/	/	/
7	309 三废处理区	围墙	东	/	/	/
		308 高盐水池	南	10	13.1	GB51283-2020 第 4.2.9 条注 1 GB50016-2014 (2018 年版) 表 3.4.1
		201-1 贮罐区二（甲类）	西	25	42.7	GB51283-2020
		201-4 贮罐区五（甲类）		25	36.7	第 4.2.9 条
		201-5 贮罐区六（丙类）		12	19.9	GB51283-2020
		预留用地	北	30	30.1	GB51283-2020 第 4.2.9 条
8	202 原料仓库一（甲类）	预留用地	东	/	/	/
		203 原料仓库二（甲）	南	20	21	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		围墙	西	15	15.6	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		预留用地	北	/	15.8	/

9	206 原料仓库四 (甲类)	101-1 生产车间 (甲类)	东	15	30.2	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		222 设备仓库 (戊)	南	15	25.5	GB51283-2020 第 4.2.9 条注 1 GB50016-2014 (2018 年版) 表 3.5.1
		围墙	西	15	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		205 原料仓库三	北	20	20	GB51283-2020 第 4.2.9 条
10	209 戊类仓库	222-1 设备仓库	东	4	5	GB51283-2020 第 4.2.9 条注 8 GB50016-2014 (2018 年版) 表 3.4.1 注 3
		210 戊类堆场	南	/	5	/
		围墙	西	/	15	/
		222 设备仓库	北	4	5	GB51283-2020 第 4.2.9 条注 8 GB50016-2014 (2018 年版) 表 3.4.1 注 3

该项目甲类车间及甲类仓库与厂区主要道路不小于 10m，与次要道路不小于 5m；甲类罐区距厂区主要道路不小于 15m，次要道路不小于 10m，可以满足防火间距要求。

通过上表可知，本次评价范围内建构筑物安全间距符合标准规范的要求。

厂区总平面布置安全检查表（附表 F2.2-1）检查，得出以下结论：

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

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

建筑物名称	火险类别	实际情况					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	依据	耐火等级	最多允许层数	分区最大允许建筑面积(m <sup>2</sup> )		
										单层	多层	
108 生产车间 6	甲类	框架	3	1076.12	1020	一	《建筑设计防火规范(2018年版)》GB50016-2014第 3.3.1条	二级	宜采用单层	/	3000	符合要求
108-1 生产车间 6 辅助区	甲类	框架	3	333.42	320	二	《建筑设计防火规范(2018年版)》GB50016-2014第 3.3.1条	二级	宜采用单层	/	2000	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	火险类别	实际情况					规范要求					检查结果
		结构	层数	占地面积(m <sup>2</sup> )	最大防火分区面积(m <sup>2</sup> )	耐火等级	检查依据	最低允许耐火等级	最多允许层数	每座仓库的最大允许占地面积和每个防火分区最大允许建筑面积(m <sup>2</sup> )		
										单层仓库	防火分区	
202 原料仓库一	甲 1、2、5、6 项	框架	1	720	240	二	<<建筑设计防火规范>>GB50016-2014 第 3.3.2 条	二	1	750	250	符合要求
206 原料仓库四	甲 1、2、5、6 项	框架	1	720	240	二		二	1	750	250	符合要求
209 戊类仓库		框架	1	75	75	二		四	3	不限	不限	符合要求

### 3、建筑物泄压设施评价

本项目涉及的火灾爆炸危险性建构筑物有 108 生产车间 6、108-1 生产车间六辅助区、202 原料仓库一、206 原料仓库二、甲类贮罐区(201、201-1、201-2)，其中甲类贮罐区为露天环境，无需进行泄压面积计算。

根据 GB50016-2014（2018 年版）第 3.6.4 条规定：

厂房的泄压面积宜按下式计算，但当厂房的长径比大于 3 时，宜将建筑划分为长径比不大于 3 的多个计算段，各计算段中的公共截面不得作为泄压面积。

计算公式： $A=10 \cdot C \cdot V^{2/3}$

A---泄压面积（ $m^2$ ）

V---厂房的容积（ $m^3$ ）

C---泄压比（ $m^2/m^3$ ）

长径比为建筑平面几何外形尺寸中最长尺寸与其横截面周长的积和 4.0 倍的建筑横截面积之比。

本项目 108 生产车间六和 108-1 生产车间六辅助区尺寸分别为 54m\*19.6m 和 27\*12，其长径比分别为  $54 \cdot (54+19.6) \cdot 2 / (4 \cdot 54 \cdot 19.6) \approx 1.88$ 、 $27 \cdot (27+12) \cdot 2 / (4 \cdot 27 \cdot 12) \approx 1.63$ ；

202 原料仓库一、206 原料仓库四单个防火分区尺寸 13.5\*18，其长径比分别为  $18 \cdot (18+13.5) \cdot 2 / (4 \cdot 18 \cdot 13.5) \approx 1.88$ 、 $27 \cdot (27+12) \cdot 2 / (4 \cdot 27 \cdot 12) \approx 0.796$ ，均小于 3，无需分段计算，其计算面积如下：

(1) 查表 3.6.3，得：C=0.110

(2) 计算容积

$$V_{108 \text{ 一层}}=54 \cdot 19.6 \cdot 8.5=8996.4m^3, \quad V_{108 \text{ 二、三层}}=54 \cdot 19.6 \cdot 7=7408.8m^3$$

$$V_{108-1}=27 \cdot 12 \cdot 8.5=2754m^3, \quad V_{202、206 \text{ 防火分区}}=13.5 \cdot 18 \cdot 7=2268m^3$$

(3) 代入公式上述计算公式得：

$A_{108 \text{ 一层}}=10 \cdot 0.110 \cdot 8996.4^{2/3} \approx 475.82m^2$  为 108 生产车间六一层需要的泄压面积； $A_{108 \text{ 二、三层}}=10 \cdot 0.110 \cdot 7408.8^{2/3} \approx 418.05m^2$  为 108 生产车间六二层、三层需要的泄压面积。

$A_{108-1 \text{ 一层}}=10 \times 0.110 \times 2754^{2/3} \approx 216.12\text{m}^2$  为 108-1 生产车间六辅助区一层需要的泄压面积； $A_{108-1 \text{ 二、三层}}=10 \times 0.110 \times 2268^{2/3} \approx 189.88\text{m}^2$  为 108-1 生产车间六辅助区二层、三层需要的泄压面积。

该项目 108 生产车间六及 108-1 生产车间六辅助区为半敞开式结构，泄压面积满足要求。

$A_{202、206 \text{ 防火分区}}=10 \times 0.110 \times 1992.6^{2/3} \approx 174.18\text{m}^2$ ， $174.18 \times 2 = 348.37$  为 202 原料仓库一和 206 原料仓库四需要的泄压面积。

202原料仓库一、206原料仓库四主要采用轻质墙体和易于泄压的门、窗进行泄压。

### 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) 该项目 108-1 车间管线标识错误，介质实际为热水，标识为蒸汽；部分管线无介质流量标识，已在整改建议中提出。

##### 2、爆炸危险区域划分和防爆电气子单元

易燃易爆场所子单元采用安全检查表进行评价，通过检查可以得出以下结论。

### 3、可燃/有毒气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元

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

- 1) 在生产车间已设置可燃气体检（探）测器；
- 2) 报警器安装高度符合要求；
- 3) 可燃气体检测器采用固定式；
- 4) 检测报告均检测有效期内。

### 4、有害因素安全控制措施子单元评价结果

有害因素安全控制措施子单元安全检查表主要检查结果为：

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

### 5、特种设备监督检验和强制检测设备设施子单元评价结果

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

- 1) 该公司建立了特种设备安全技术档案。该项目特种设备均经过检验，在有效期内。

2) 该公司建立特种设备档案, 制定了特种设备管理制度, 并进行了日常维护保养。

#### 6、工艺设施安全联锁有效性子单元评价结果

工艺设施安全联锁有效性安全检查表全部符合要求。通过安全检查表检查结果可以得出以下结论:

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

#### 7、工艺及设备安全子单元评价结果

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

- 1) 该项目未使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。符合国家产业政策。
- 2) 生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏。
- 3) 该项目的泵、电机等运转设备配备有防护装置。
- 4) 该项目的各管道设置静电跨接。

## 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、二硫化碳、一甲胺溶液、硫酸二甲酯进行列表检查(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《国家安全生产监督管理总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12号）的要求。

## 7.4 储运单元

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

小结：储存设施子单元安全检查表全部符合要求。

检查结果为：

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

## 7.5 公用工程及辅助配套设施单元

### 1、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 F2.5-1），共进行了 19 项内容的检查分析，均为符合要求。

### 2、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。

### 3、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。

## 7.6 安全生产管理单元

1、公司依法成立安全生产管理机构，安全管理部设专职安全管理人员 3 名，均取得安全管理人员资格证，专职安全管理人员姜景国具备具有化学工程与工艺/本科学历，陈新、刘冲已报名学历提升，主要负责人取得危险化学品经营单位资格证，已报名学历提升。

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，江西众和生物科技有限公司修订相关从业人员安全生产责任制，明确各级干部员工生产安全职责，制定了不同岗位、不同人员的安全生产责任制；公司根据生产装置的特点制订了一整套安全生产管理制度；根据各岗位的工艺技术情况，分别制定了各岗位操作规程、特殊作业操作规程操作规程。

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、该公司成立了生产安全事故应急救援机构，按照《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）编制了生产安全事故应急救援预案，并于 2021 年 6 月 15 日经九江市安全生产应急指挥中心备案（备案编号：360425（W）2021100），该公司配备了生产安全事故应急救援设备设施。

7、企业于 2022 年 9 月 4 日对公司危险化学品生产、储存场所进行危险化学品重大危险源评估，公司 201-1 贮罐区二、201-2 贮罐区三均构成危险化学品四级重大危险源，于 2023 年 5 月 4 日经永修县应急管理局备案，并取得备案告知书。

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)
江西众和生物科技有限公司： 105 双冷车间	容器整体破裂	中毒扩散：静风，E 类	182	222	262	/
江西众和生物科技有限公司： 106 单冷车间	容器整体破裂	中毒扩散：静风，E 类	182	222	262	/
江西众和生物科技有限公司： 105 双冷车间	容器整体破裂	中毒扩散：4.9m/s，C 类	110	138	160	/
江西众和生物科技有限公司：	容器整体破裂	中毒扩	110	138	160	/

106 单冷车间		散:4.9m/s, C类				
江西众和生物科技有限公司: 105 双冷车间	容器整体破裂	中毒扩 散:2.1m/s, D类	90	124	146	/
江西众和生物科技有限公司: 106 单冷车间	容器整体破裂	中毒扩 散:2.1m/s, D类	90	124	146	/
江西众和生物科技有限公司: 106 单冷车间	容器整体破裂	中毒扩 散:1.2m/s, E类	53	76	103	/
江西众和生物科技有限公司: 105 双冷车间	容器整体破裂	中毒扩 散:1.2m/s, E类	53	76	103	/
江西众和生物科技有限公司: 201-1 二甲苯储罐	容器整体破裂	池火	40	45	59	/
江西众和生物科技有限公司: 201-1 二甲苯储罐	管道完全破裂	池火	38	43	56	/
江西众和生物科技有限公司: 201 罐区甲醇储罐	容器整体破裂	池火	32	37	49	/
江西众和生物科技有限公司: 201 罐区甲醇储罐	管道完全破裂	池火	32	37	49	/
江西众和生物科技有限公司: 201 罐区甲醇储罐	阀门大孔泄漏	池火	28	33	44	/
江西众和生物科技有限公司: 201-1 二甲苯储罐	阀门大孔泄漏	池火	28	32	42	/
江西众和生物科技有限公司: 201-1 二甲苯储罐	容器中孔泄漏	池火	14	16	22	/
江西众和生物科技有限公司: 201-1 二甲苯储罐	阀门中孔泄漏	池火	14	16	22	/
江西众和生物科技有限公司: 201 罐区甲醇储罐	容器中孔泄漏	池火	12	16	22	/
江西众和生物科技有限公司: 201 罐区甲醇储罐	阀门中孔泄漏	池火	12	16	22	/
江西众和生物科技有限公司: 201-2 二硫化碳储罐	阀门大孔泄漏	池火	9	/	15	/
江西众和生物科技有限公司: 201-2 二硫化碳储罐	阀门中孔泄漏	池火	9	/	15	/
江西众和生物科技有限公司: 201-2 二硫化碳储罐	管道完全破裂	池火	9	/	15	/
江西众和生物科技有限公司: 201-2 二硫化碳储罐	容器整体破裂	池火	9	/	15	/
江西众和生物科技有限公司: 201-2 二硫化碳储罐	容器中孔泄漏	池火	9	/	15	/
江西众和生物科技有限公司: 106 单冷车间	容器物理爆炸	物理爆炸	5	9	15	7
江西众和生物科技有限公司: 105 双冷车间	容器物理爆炸	物理爆炸	5	9	15	7

## 7.7.2 事故后果分析结果

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

该项目生产装置、储存设施未涉及毒性气体或易燃气体, 生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。考虑到该公司涉及的液氨、甲醇二硫化碳、二甲苯等可燃液体存在一定风险, 故采用 CASST-QRA 中国安全生产科学研究院科软件进行计算。通过该软件进行模拟分析, 从事故后果表得出结果。该项目事故后果影响较大的为单冷车间/双冷空压车间, 当制冷剂液氨整体破裂泄漏, 灾害模式为中毒扩散, 死亡半径为 182m, 重伤半径为 222m, 轻伤半径为 262m, 公司产生突发火灾、爆炸、中毒事故, 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。其中多米诺效应最大的为液氨钢瓶容器爆炸, 多米诺效应可达 7 米。因此, 一定要加强对液氨钢瓶的安全管理, 严防二次事故的发生。

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 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。公司厂界距最近居民点距离约 460m。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 $-10.5^{\circ}\text{C}$ 。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

江西众和生物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 50 人，设专职安全管理人员 3 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九江市应急管理局培训考核，取得安合格证书；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。

该公司编制的综合应急预案、专项预案、现场处置方案在九江市安全生产应急指挥中心备案（备案编号：360425（W）2021100）。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

江西众和生物科技有限公司厂址位于永修云山经济开发区星火工业园区，公司四周已建 2.5m 高的实体围墙与厂区外界隔开，东面为杜头湖，南面为园区预留用地（目前为荒地），北面为荣祺大道（东延伸段），道路对面为江西海宏新材料有限公司（化工企业），厂界西面围墙外南北方向有一路工业园区的杆高为 12m 的 10kV 高压线（目前为废弃状态）；公司西面为园区道路，路对面为九江润禾合成材料有限公司（（化工企业））。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《精细化工企业设计防火标准》GB51283-2020 及《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已由江西爱劳电气安全技术有限公司进行了雷电防护装置检测，并出具雷电防护装置检测报告，检测报告结论为合格，报告有效期至 2023 年 6 月 1 日。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	扣分值
1. 固有危险性	重大危险源 (10分)	存在一级危险化学品重大危险源的，扣10分；	四级重大危险源	-4
		存在二级危险化学品重大危险源的，扣8分；		
		存在三级危险化学品重大危险源的，扣6分；		
		存在四级危险化学品重大危险源的，扣4分。		
	物质危险性 (5分)	生产、储存爆炸品的（实验室化学试剂除外），每一种扣2分；	未涉及爆炸品	0
		生产、储存（含管道输送）氯气、光气等吸入性剧毒化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣2分；	未涉及吸入性剧毒化学品	0
		生产、储存其他重点监管危险化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣0.1分。	甲醇、二硫化碳、一甲胺溶液、硫酸二甲酯属于重点监管的危险化学品	-0.4
	危险化工工艺种类 (10分)	涉及18种危险化工工艺的，每一种扣2分。	该生产装置不涉及不涉及	-4
火灾爆炸危险性 (5分)	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的，每涉及一处扣1/0.5分；	甲类：108、108-1、201、201-1、201-2	-5	
	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；	该项目位于九江永修星火工业园区，属于《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》（赣工信石化字〔2021〕92号）的化工园区	0
		企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准（试行）》的，扣10分。	外部安全防护距离符合要求	0
3. 设计与评估	设计与评估 (10分)	国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织安全可靠论证的，扣5分；	成熟工艺	0
		精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估的，扣10分；	已开展反应安全风险评估	0
		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。	甲级资质涉及单位	+2
4. 设备	设备 (5分)	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的，每一项扣2分；	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备	0
		特种设备没有办理使用登记证书的，或者未按要求定期检验的，扣2分；	办理使用登记证，并定期检验	0

类别	项目(分值)	评估内容	实际情况	扣分值
		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	0
5. 自控与安全设施	自控与安全设施(10分)	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制,系统未实现紧急停车功能,装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用的,扣10分;	不涉及重点监管危险化工工艺	0
		涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统的,扣10分;	不构成一二级重大危险源	0
		构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能的,扣5分;	不构成一二级重大危险源	0
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限位报警装置的,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	0
		涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测声光报警设施的,每一处扣1分;	按要求设置	0
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的,每一处扣1分;	按要求设置防爆设备	0
		甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的,每涉及一处扣5分。	不涉及	0
6. 人员资质	人员资质(15分)	企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格的,每一人次扣5分;	主要负责人、安全生产管理人员取得考核合格证	0
		企业专职安全生产管理人员不具备国民教育化工化学类(或安全工程)中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称的,每一人次扣5分;	安全生产管理人员不具备国民教育化工化学类学历	0
		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专业管理人员不具有相应专业大专以上学历的,每一人次扣5分;	主管生产、主管设备、主管技术、主管安全的负责人学历均不符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》(赣安〔2020〕6号)中“十类”人员的要求	0
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的,扣3分;	配备	0
		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工化学类专业毕业的,每一人次加2分。	--	-6
7. 安全管理制度	管理制度(10分)	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的,扣5分;	制定操作规程和工艺控制指标	0
		动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或未有效执行的,扣10分;	制定特殊作业管理制度并有效执行	0

类别	项目(分值)	评估内容	实际情况	扣分值
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的, 每涉及一个岗位扣 2 分。	建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制	0
8. 应急管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的, 加 3 分。	未设专职消防队伍	0
9. 安全管理绩效	安全生产标准化达标	安全生产标准化为一级的, 加 15 分;	--	0
		安全生产标准化为二级的, 加 5 分;		
		安全生产标准化为三级的, 加 2 分。		
	安全事故情况(10 分)	三年内发生过 1 起较大安全事故的, 扣 10 分;	--	0
		三年内发生过 1 起安全事故造成 1-2 人死亡的, 扣 8 分;	--	0
三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故, 但未造成人员伤亡的, 扣 5 分;		--	0	
五年内未发生安全事故的, 加 5 分。		--	0	
存在下列情况之一的企业直接判定为红色(最高风险等级)				
新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的;		成熟工艺	0	
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的;		经正规设计	0	
危险化学品特种作业人员未持有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度的;		持证上岗	0	
三年内发生过重大以上安全事故的, 或者三年内发生 2 起较大安全事故, 或者近一年内发生 2 起以上亡人一般安全事故的。		无	0	
备注: 1. 安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在 90 分以上(含 90 分)的为蓝色; 75 分(含 75 分)至 90 分的为黄色; 60 分(含 60 分)至 75 分的为橙色; 60 分以下的为红色。 2. 每个项目分值扣完为止, 最低为 0 分。 3. 储存企业指带储存的经营企业。				

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, 该公司的安全风险等级为黄色区域(一般风险区域)。

#### 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 可证类	1	新建、改建、扩建生产危险化学品的建设项目未经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置，未经具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	具备相应资质	符合要求
	2	使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	符合要求
	3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求，且无法整改的。	外部安全防护距离符合国家标准要求	符合要求
	4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未装设自动化控制系统。	装设 DCS 自动化控制系统	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。	取得安全年生产证	符合要求
	2	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；国内首次使用的化工工艺，未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	采用的工艺技术可靠，在国内均有多年运行经验，工艺技术成熟可靠	符合要求
	3	一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施未设置紧急切断装置，涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源未配备独立的安全仪表系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	未构成危险化学品一级、二级重大危险源	符合要求
	4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	装设 DCS 自动化控制系统	符合要求
	5	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。	甲类车间布置机柜间	不符合要求
	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

项目类别	序号	检查内容	检查结果	检查结果
	7	涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域（包括化工园区、工业园区），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	未涉及	符合要求
	8	全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施（半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	未涉及	符合要求
	9	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。（液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外）	未涉及	符合要求
	10	氯乙烯气柜的进出口管道未设远程紧急切断阀；氯乙烯气柜的压力（钟罩内）、柜位高度不能实现在线连续监测；未设置气柜压力、柜位等联锁。存在以上三种情形之一，经责令限期改正，逾期未改正且情节严重的。	未涉及	符合要求
	11	危险化学品生产、经营、使用企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	企业主要负责人和安全生产管理人员依法经考核合格	符合要求
	12	涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证而上岗操作的。	特种作业人员持证上岗	符合要求
	13	未建立安全生产责任制。	已建立安全生产责任制	符合要求
	14	未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。	已编制岗位操作规程，明确关键工艺控制指标。	符合要求
	15	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准，实施特殊作业前未办理审批手续或风险控制措施未落实，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度符合国家标准	符合要求
	16	列入精细化工反应安全风险评估范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	未列入精细化工反应安全风险评估范围	符合要求
限期改正类	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
	1	涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）	安全设施设计中有危险与可操作性分析（HAZOP）内容	符合要求
	2	重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，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

项目类别	序号	检查内容	检查结果	检查结果
	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等级和评估建议设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施的。	不涉及	符合要求
	4	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，且未完成搬迁的；涉及甲、乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，但未按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）完成抗爆设计、建设和加固的。	402 中控室不在爆炸危险区域内，根据《控制室抗爆设防值定量风险评估（QRA）报告》中的抗爆计算结果表明，该项目生产装置和储存设施泄漏产生的蒸汽云发生爆炸后，总控室南面受到的最大超压小于 1.0KPa，冲量小于 10N·s/m <sup>2</sup> ，持续时间小于 10ms，不用进行抗爆加固。	符合要求
	5	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。	不涉及	符合要求
	6	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	满足要求	符合要求
	7	未按照标准设置、使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体和有毒气体检测报警信号未发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。	按照标准设置、使用可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体检测报警信号发送至有人值守的 311 区域机柜室，并远传至 402 质检楼中控室进行显示报警	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。	按要求设置双重电源供电	符合要求
	10	涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员不具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；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，目前为在读学历提升阶段	符合

项目类别	序号	检查内容	检查结果	检查结果
	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，该公司甲类车间设置机柜间，现还未进行搬迁，符合《危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）》中停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类的第5条要求，企业应停产停业整顿，对机柜间及时进行搬迁，企业已承诺搬迁。

## 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。		不涉及重点监管危险化工工艺	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

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查结果
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。		402 质检楼位于爆炸危险区域外，并进行了抗爆计算，结果表明不用进行抗爆加固	符合要求
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。		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可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。		未涉及新工艺	符合要求
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。		分类储存危险化学品	符合要求

## 8.6 化工企业自动化提升检查情况

根据《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190号）和《九江市化工企业自

动化提升实施方案（试行）的通知》（九应急字〔2022〕2号）关于化工企业自动化提升要求的内容，山东富海石化工程有限公司对“江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆在役生产装置”进行了全流程自动化控制诊断，并出具了改造方案，其检查结果见表 8.6-1

表 8.6-1 丁噻隆生产装置及储罐区全流程自动化控制诊断一览表

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，需要提升。	一、201-1 贮罐区二 1、V20101-5 水合肼储罐未设置高液位报警。	1、项目涉及甲醇、硫酸二甲酯、一甲胺、二甲苯、氨水、硫化铵储罐均设有液位远传指示报警。
2	涉及 16 种自身具有爆炸性危险化学品，容积小于 50m <sup>3</sup> 的液态原料、成品储罐，应设高液位报警。设计方案或 HAZOP 分析报告提出需要设置高高液位报警并联锁切断进料阀、低低液位报警并联锁停泵的，应满足其要求。	项目不涉及。		
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联锁关闭储罐进口管道控制阀。	不符合，需要提升。	一、201 贮罐区 1、V20103 硫酸二甲酯储罐设置了高高液位报警，未设置高高液位报警连锁切断进料阀。 二、201-1 贮罐区二 1、V20101-5 水合肼储罐未设置液位报警，未设置高高液位报警连锁切断进料阀。 三、201-2 贮罐区三 1、V20108、V20109 二硫化碳储罐设置了高高液位报警，未设置高高液位报警连锁切断	

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
			进料阀。	
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。	项目不涉及一级、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，需要提升。	<p>一、108-1 车间六辅助区</p> <p>1、V10802 氨水计量罐、V10803 一甲胺计量罐、V10804 合成液中转罐、V10806 水合肼计量罐、V10807A~J 蒸馏液接收罐、V10808 蒸馏液中转罐、V10880 一甲胺中转罐、V10881 氨水中转罐一、V10882 水合肼中转罐、V10854 二甲苯捕集罐、V10861 产品溶剂捕集罐未设置高液位报警并设高高液位联锁切断进料。</p> <p>二、108 生产车间六</p> <p>1、V10814 二甲苯计量罐、V10823 二甲苯计量罐二、V10819AB 氨水计量罐、V10825 油层萃取母液接收罐、V10826AB 噻二唑接收罐、V10829 二甲苯计量罐三、V10828 二甲苯接收箱、V10813120%氨水中转罐、V10839 邻二氯苯中间罐、V10885 特戊酰氯中转罐、V10886 三氯氧磷中转罐、V10887 二甲苯中转罐、V10888 硫酸二甲酯中转罐未设置高液位报警并设高高液位联锁切断进料。</p>	

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
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。	项目不涉及。		
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。	项目不涉及一级、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连锁切断储罐进料（出料）阀门的液位测量仪表或液位开关。	不符合，需要提升。	一、201-1 贮罐区二 1、V20101-1 一甲胺、V20102-2 二甲苯、V20101-6 硫化铵储罐未配备两种不同原理的液位计或液位开关。 二、201-2 贮罐区三 1、V20108、V20109 二硫化碳储罐未配备两种不同原理的液位计或液位开关。	
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。		
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	符合，项目开关阀选用气动执行机构，电动阀		



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
	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。	有稳定的电力电源系统，厂区采用两路用电。		
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，项目已考虑。		
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，需要提升。	一、201-1 贮罐区二 1、V20101-4 液碱、V20101-7 盐酸、V20101-8 回收盐酸储罐未设置高低液位报警。	
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。	项目不涉及一级、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。	项目不涉及。		
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。		
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、	符合。		项目设置硫酸二甲酯装卸鹤管。硫酸二甲酯设有卸料缓

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
	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。			冲罐，卸车管道上设有紧急切断阀。
二	<b>反应工序自动控制</b>			
1	涉及重点监管危险化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连锁。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、连锁切断、紧急停车等功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。 重点监管危险化工艺安全控制基本要求中涉及反应温度、压力报警及连锁的自动控制方式至少满足下列要求：	项目不涉及重点监管危险化工艺。		
(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连锁切断进料、连锁打开紧急冷却系统。如有热媒加热，应同时切断热媒。	项目不涉及重点监管危险化工艺。		
(2)	对于带压放热反应工艺，反应釜应设进料自动控制阀，通过改变进料流量调节反应压力和温度。反应釜应设反应压力高高报警并连锁切断进料、连锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施，或（和）反应釜设反应温度高高报警并连锁切断进料，并连锁打开紧急冷却系统。如有热媒加热，应同时切断热媒。	项目不涉及重点监管危险化工艺。		
(3)	对于使用热媒加热的常压反应工	项目不		

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
	艺，反应釜应设进料和热媒自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料或连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却（含冷媒）系统。	涉及重点监管危险化工艺。		
(4)	对于使用热媒加热的带压反应工艺，反应釜应设进料或热媒流量自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度和压力。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料、连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统，或和反应釜设反应压力高高报警并连锁切断进料、连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统。	项目不涉及重点监管危险化工艺。		
(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连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统。	项目不涉及重点监管危险化工艺。		
(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、压力远传、报警。各反应釜应设温度、压力高高报警，任一反应釜温度或压力高高报警时应连锁切断总进料并连锁开启该反应釜紧急冷却系统。设计方案或《HAZOP 分析报告》提出需设置连锁切断各釜进料的，应满足其要求。	项目不涉及重点监管危险化工艺。		
(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。	项目不涉及重点监管危险化工艺。		
(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	项目不涉及重点监管		

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
	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。	危险化工艺。		
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。	项目不涉及。		
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。	不符合,需要提升。	一、108-1 车间六辅助区 1、R10802A~J 合成脱溶釜未设置自动控制阀,具备自动切换功能。	
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,需要提升。	1、R10808A~F 噻二唑合成釜未设置搅拌电流远传指示,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。	
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。	项目不涉及。		
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。	符合。		1、MIC 合成设置在封闭的房 间内,房间内 气体报警与蒸 汽切断阀进行 连锁,进行雾 状水喷淋,同 时开启尾气风 机,尾气进行 吸收处理。
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。		
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	项目不涉及。		

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
	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。			
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。	项目不涉及。		
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。	项目不涉及。		
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，项目 DCS 及 SIS 系统均设置了 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。		
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。	不符合，需要提升。	一、108 生产车间六 1、T10801 硫脲薄膜蒸发器、T10802AB 二甲苯薄膜蒸发器未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	不符合，需要提	一、108 生产车间六 1、T10801 硫脲薄膜蒸发器、	

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
	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。	升。	T10802AB 二甲苯薄膜蒸发器未设置温度高高联锁切断热媒，未设置压力高报警。 2、E10803B 硫脲薄膜蒸发冷凝器、E10808AB 二级二甲苯冷凝器未设置冷媒流量控制阀，用物料出口温度控制冷却水（冷媒）控制阀的开度。	
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。	符合。		
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。	符合。		
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。	不符合，需要提升。	一、108 生产车间六 1、R10807 硫脲结晶溶解釜、 R10808A~F 噻二唑合成釜、 R10809AB 中和萃取釜、 R10810AB 油层水洗釜、 R10812A 噻二唑配置釜、 R10813A~D MIC 合成釜、 R10814AB 邻二氯苯蒸馏釜、	

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
			R10819 产品溶剂处理釜、R10831A~E 3-中和蒸馏釜未设置温度自动检测、远传、报警，温度高高报警与热媒联锁切断。	
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。	项目不涉及。		项目产品丁噻隆为丁类物质。
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。	项目不涉及。		
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。	项目不涉及。		
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。	符合要求。		项目副产甲醇、回收盐酸装车采用远传液位计量，通过液位设定与出料泵联锁。
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。		

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
2	可燃和有毒气体检测报警信号应送至操作人员常驻的控制室或现场操作室。	符合要求。		
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。		
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。	不符合，需要提升。	1、RTO 装置使用天然气，未设置可燃气体检测高高报警应联锁切断燃气供应。	
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。	项目不涉及。		
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。	项目不涉及。		
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。	项目不涉及。		
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，	项目不涉及。		



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
	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。			
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，防静电设计应当符合《石油化工粉体料仓防静电设施的设计规范》（GB50813）等规定要求。	项目不涉及。		
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。	项目物料不涉及。		
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联锁停车，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，必要时设温度高高联锁停车。	符合。		园区蒸汽进入厂区内设有远传压力和总管流量远传指示报警。
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。	1、冷冻盐水、循环水未设置温度远传指示报警。设有压力远传指示报警。	

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
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。	符合。		
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。		
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。自动化控制联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。	不符合，需要提升。	1、现场部分画面不一致，需优化界面。	
3	DCS 和 SIS 系统应设置管理权限，岗位操作人员不应有修改自动控制系统所有工艺指标、报警和联锁值的权限。	符合。		
4	DCS、SIS、ESD、SCADA 系统等系统应当进行定期维护和调试，并保证各系统完好并处于正常投用状态。	符合。		
5	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	符合。		1、厂区设有 311 区域机柜室，总控制室设置在 402 生产控制室。 2、建设单位委托上海慧盾建筑工程有限公司对厂区现有控制室进行抗爆安全评估，得出 402

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
	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。			生产控制室无需进行抗爆设计，311 区域机柜室采用钢筋混凝土框架—抗爆墙结构，符合要求。

企业现在还处于改造前阶段，承诺进行自动化提升改造。

## 8.7 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，第 79 号令修订）第八条	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。 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》	符合要求	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 2. 生产装置与八类场所符合要求 3. 公司总体布局符合要求

		(GB50160)的要求。		
2	《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》第九条	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： (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； (二)不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证； (三)涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施； (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。	符合要求	1. 相关单位具备国家规定的资质 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。 3. 设置可燃/有毒气体报警系统。 4. 生产区和非生产分开设置 5. 危险化学品生产装置和储存设施之间及其他建构筑物之间的距离符合相关标准规范的要求。
3	《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》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设施和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	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	
7	《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》第十四条	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度： (一)安全生产例会等安全生产会议制度； (二)安全投入保障制度； (三)安全生产奖惩制度； (四)安全培训教育制度；	符合要求	制定了相关安全生产规章制度

		<p>(五)领导干部轮流现场带班制度；</p> <p>(六)特种作业人员管理制度；</p> <p>(七)安全检查和隐患排查治理制度；</p> <p>(八)重大危险源评估和安全管理制；</p> <p>(九)变更管理制度；</p> <p>(十)应急管理制度；</p> <p>(十一)生产安全事故或者重大事件管理制度；</p> <p>(十二)防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度；</p> <p>(十三)工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度；</p> <p>(十四)动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检修等作业安全管理制度；</p> <p>(十五)危险化学品安全管理制度；</p> <p>(十六)职业健康相关管理制度；</p> <p>(十七)劳动防护用品使用维护管理制度；</p> <p>(十八)承包商管理制度；</p> <p>(十九)安全管理制度及操作规程定期修订制度。</p>		
8	《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》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生产许可实施办法》第十六条	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。</p> <p>特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。</p> <p>本条第一、二、三款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。</p>	符合要求	<p>1. 企业主要负责人和安全生产管理人员取证。</p> <p>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</p> <p>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。</p> <p>4. 其他从业人员按照国家有关规定，经过安全教育培训。</p>
10	《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》第十七条	企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	符合要求	按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入
11	《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》第十八条	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	符合要求	参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费

12	《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》第十九条	企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	符合要求	委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。
13	《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》第二十条	企业应当依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	符合要求	危险化学品包装上粘贴拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。
14	《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》第二十一条	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)。	符合要求	按要求制定了危险化学品事故应急预案；建立了应急救援组织；配备了必要的应急救援器材等，并定期进行演练。
15	《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》第二十二条	企业除符合本章规定的安全生产条件，还应当符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	符合要求	符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。

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

## 9 安全对策措施及建议

### 9.1 该企业装置存在的整改问题

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

表 9.1-1 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	可燃/有毒气体报警探测器未定期进行检测；	可燃/有毒气体报警探测器应定期检验	高
2	108-1 车间管线标识错误，介质实际为热水，标识为蒸汽；部分管线无介质流量标识；	标明介质流量标识与介质种类	中
3	设备布置与设计不符；	设备位号与位置应与设计一致	中
4	108-1 生产车间六辅助区车间内设置机柜间	机柜间与甲类车间不得布置在同一建筑物内	高
5	未按照该项目全流程自动化控制改造方案进行改造。	应按照项目全流程自动化控制改造方案进行改造	高

### 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	可燃/有毒气体报警探测器未定期进行检测；	已进行检验检测	符合要求
2	108-1 车间管线标识错误，介质实际为热水，标识为蒸汽；部分管线无介质流量标识；	补充更新介质流量标识和介质种类	符合要求
3	设备布置与设计不符；	进行设计变更	符合要求
4	108-1 生产车间六辅助区车间内设置机柜间	已承诺搬迁至 311 区域机柜室	/
5	未按照该项目全流程自动化控制改造方案进行改造。	已承诺进行改造	/

### 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) 企业在开工之前应完成机柜间的搬迁工作，DCS 控制系统应重新进行调试，且经调试合格；企业应严格按照《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190 号）的要求，对山东福海石化工程有限公司出具的自动化升级改造方案提出的改造方案严格落实，对改造内容进行验收，且经验收合格。

13) 该项目 211 甲类仓库主体工程已完成建设，作为该项目危废储存装置，该建筑未进行验收，企业在开工之前应对该建筑同步进行安全验收工作。

14) 企业现阶段仅涉及甲类仓库及戊类仓库，且仓库存量较大，建议企业应同步配套建设丙类，作为本项目其他非甲乙类物料的存放。在后期改造阶段同步对建筑进行验收。

## 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) 公司应定期对粉尘、毒物、噪声、高温、辐射等有害因素进行职业卫生检测。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

12) 参加生产的各类人员应掌握消防知识和消防器材的使用及维护方法。

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

14) 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，应能保证项目正常生产的要求。，电工作业人员至少应配备两名。

### 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：生产工艺流程图示意图，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。台账一般包括：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估为基础, 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; 全员参与风险评估, 消除隐患及不安全行为。

## 6. 安全管理

- 1) 企业应随时关注极端天气的变化情况, 制定极端天气下的应急预案、储备应急物资;
- 2) 涉及动火、动土、受限空间等特殊作业, 应严格按照相关安全操作规程进行作业;

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

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

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

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

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

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

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

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

11) 该公司应对有法定检验检测要求的安全设施定期进行检测。

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

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

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

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

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

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

## 7. 事故应急救援预案

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

2) 对危险源和厂内新增装置、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。

12) 编制复工复产专项方案并组织论证,全面辨识复工复产安全风险,明确各级组织体系和工作职责,制定投料开车程序,完善开车操作规程,配备应急防护器材,落实领导带班和专业技术人员值班值守制度。

## 10 评价结论及建议

### 10.1 评价分析结果

通过对江西众和生物科技有限公司 2000t/a 项目生产装置及辅助设施（静态状态下）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、本项目存在的危险、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、粉尘、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，该项目涉及的危险化学品的储存单元中 201-1 贮罐区二及 201-2 贮罐区三构成四级重大危险源，其余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》（2015 年）中物质的有二甲苯、特戊酰氯、三氯氧磷、硫酸二甲酯、邻二氯苯、氨水、三乙胺、液碱（30%）、片碱、一甲胺（40%）、二硫化碳、水合肼（80%）、盐酸、浓硫酸、甲醇、柴油、氯化氢等。

4、根据《易制毒化学品管理条例》国务院令第 445 号（2018 年国务院 703 号令修改）的规定，本项目涉及的硫酸、盐酸属于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》（国务院令第 190 号）等有关规定，对该项目使用或生产的危险化学品进行监控化学品辨识得出，

本项目使用的原料、产品中不涉及监控化学品。

6、根据《高毒物品名录》（2003 年版）的规定，本项目涉及的硫酸二甲酯、二硫化碳、无水肼、氰酸钠（氰化物）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总局安监总管三[2011]95 号）及《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（国家安全生产监督管理总局安监总管三[2013]12 号）辨识，本项目生产过程中涉及的甲醇、二硫化碳、一甲胺溶液、硫酸二甲酯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，本项目中一甲胺溶液、硫磺、水合肼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，本项目甲醇为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总局安监总管三（2009）116 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（国家安全生产监管总局安监总管三[2013]3 号）辨识，本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

11、危险度评价法结果表明，108 生产车间六和 108-1 生产车间六发辅助区危险度等级为 II 级，属中度危险；201 贮罐区与 201-1 贮罐区二危险度等级为 I 级，属高度风险；其他项目装置均在属低度危险。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和有毒有害气体泄漏检测报警装置。

12、作业条件危险性分析表明，项目的 201-1 可能出现的火灾爆炸属于显著危险，其他评价单元潜在危险均属于“一般危险，需要注意”

企业对甲类罐区配备温度、压力、液位、流量、组份等检测报警装置及有毒有害气体泄漏检测报警装置，设置 DCS 系统，设置有紧急切断物料装置；设置了尾气吸收处理设施；加上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。

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，该项目 108-1 生产车间六辅助区设置机柜间，现还未进行搬迁，符合《危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）》中停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类的第 5 条要求，企业正在停产停业整顿。

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总局安监总管三〔2017〕121 号）对企业是否存在重大生产安全事故隐患进行判定，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）进行检查，该公司还未根据改造方案进行施工改造，不符合自动化提升的要求。

17、企业现在电工作业人员为 1 人，不满足作业要求。

## 10.2 结论

江西众和生物科技有限公司符合国家产业政策，企业的安全性较好，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，建立了较为完善的安全生产管理规章制度，安全管理基本有章可循。企业日常管理较为严格，生产至今未发生安全事故。评价时现生产装置为停产阶段，对安全设施进行维护。近期通过对存在的安全问题进行了整改，目前企业正在积极推动自动化改造提升工作。

综上所述：江西众和生物科技有限公司应积极推进不符合项的整改进度，按照国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规范要求，根据《危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）》要求，完成车间机柜间搬迁工作，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》，完成全流程自动化控制改造方案后，满足安全生产条件要求。

## 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、氨水

标 识	中文名:	氢氧化铵; 氨水; 氨溶液
	英文名:	Ammonium hydroxide; Ammonia water
	分子式:	NH <sub>4</sub> OH; H <sub>5</sub> NO
	分子量:	35.05
	CAS 号:	1336-21-6
	RTECS 号:	BQ9625000
	IMDG 规则页码:	8111
理 化 性 质	外观与性状:	无色透明液体, 有强烈的刺激性臭味。
	主要用途:	用于制药工业, 纱罩业, 晒图, 农业施肥等。 UN: 2073(35%~50%氨水)
	熔点:	无资料
	沸点:	无资料
	相对密度(水=1):	0.91
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	1.59 / 20°C
	溶解性:	溶于水、醇。
	临界温度(°C):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	无意义
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	可燃
	建规火险分级:	
	闪点(°C):	无资料
	自燃温度(°C):	无资料
	爆炸下限(V%):	16.0
	爆炸上限(V%):	25.0
危险特性:	易分解放出氨气, 温度越高, 分解速度越快, 可形成爆炸性气氛。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂和酸剧烈反应。与卤素、氧化汞、氧化银接触会形成对震动敏感的化合物。接触下列物质能引发燃烧和爆炸: 三甲胺、氨基化合物、1-氯-2, 4-二硝基苯、邻-氯代硝基苯、铂、二氟化三氧、二氧二氟化铯、卤代硼、汞、碘、溴、次氯酸盐、氯漂、氨基化合物、有机酸酐、异氰酸酯、醋酸乙烯酯、烯基氧化物、环氧氯丙烷、醛类。腐蚀某些涂料、塑料和橡胶。腐蚀铜、黄铜、青铜、铝、钢、锡、锌及其合金。	
燃烧(分解)产物:	氨。	
稳定性:	稳定	

	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	酸类、铝、铜。
	灭火方法:	雾状水、二氧化碳、砂土。
包装与储运	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	III
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放。露天储罐夏季要有降温措施。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。ERG 指南: 154(10%~35%); 125(35%~50%)ERG 指南分类: 154: 有毒和 / 或腐蚀性物质(不燃的)125: 气体—腐蚀性的
毒性危害	接触限值:	TWA STELACGIH: 25ppm; 17mg / m <sup>3</sup> 35ppm; 24mg / m <sup>3</sup> NIOSH: 25ppm; 17mg / m <sup>3</sup> 35ppm; 35mg / m <sup>3</sup> OSHA: 50ppm; 35mg/m <sup>3</sup>
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	属低毒类 LD <sub>50</sub> : 350mg / kg(大鼠经口)LC <sub>50</sub> : IDLH: 300ppm(以氨计)嗅阈: 50ppm
	健康危害:	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性,引起咳嗽、气短和哮喘等;可因喉头水肿而窒息死亡;可发生肺水肿,引起死亡。氨水溅入眼内,可造成严重损害,甚至导致失明,皮肤接触可致灼伤。慢性影响:反复低浓度接触,可引起支气管炎。皮肤反复接触,可致皮炎,表现为皮肤干燥、痒、发红。健康危害(蓝色): 2 易燃性(红色): 1 反应活性(黄色): 0
急救	皮肤接触:	立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤,就医治疗。对少量皮肤接触,避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。
	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。或用 3%硼酸溶液冲洗。立即就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时,立即进行人工呼吸。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸,可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。
	食入:	误服者立即漱口,口服稀释的醋或柠檬汁,就医。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识,注意自身防护。
防护措施	工程控制:	严加密闭,提供充分的局部排风和全面排风。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时,应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时,建议佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	戴防化学品手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后,淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,建议应急

	处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。也可以用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
--	---

## 2、甲醇

标 识	中文名:	甲醇；木酒精木精；木醇
	英文名:	Methyl alcohol; Methanol
	分子式:	CH <sub>4</sub> O
	分子量:	32.04
	CAS 号:	67-56-1
	RTECS 号:	PC1400000
	UN 编号:	1230
	危险货物编号:	32058
	IMDG 规则页码:	3251
理 化 性 质	外观与性状:	无色澄清液体，有刺激性气味。
	主要用途:	主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。
	熔点:	-97. 8
	沸点:	64. 8
	相对密度（水=1）:	0. 79
	相对密度（空气=1）:	1. 11
	饱和蒸汽压（kPa）:	13. 33 / 21. 2°C
	溶解性:	溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。
	临界温度（°C）:	240
燃 烧 爆 炸 危 险 性	临界压力（MPa）:	7. 95
	燃烧热（kJ/mol）:	727. 0
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点（°C）:	11°C闭杯；16°C开杯
	自燃温度（°C）:	385
	爆炸下限（V%）:	5. 5
	爆炸上限（V%）:	44. 0
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧时无光焰。能积聚静电，引燃其蒸气。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。 易燃性（红色）：3 反应活性（黄色）：0
燃烧（分解）产物:	一氧化碳、二氧化碳。	
稳定性:	稳定	
聚合危害:	不能出现	



	禁忌物:	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。
包装与储运	危险性类别:	第 3. 2 类 中闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7; 40
	包装类别:	II
	储运注意事项:	<p>储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大, 应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。露天储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 (不超过 3m / s), 且有接地装置, 防止静电积聚。</p> <p>ERG 指南: 131 ERG 指南分类: 易燃液体—有毒的</p>
毒性危害	接触限值:	<p>中国 MAC: 50mg / m<sup>3</sup> 苏联 MAC: 5mg / m<sup>3</sup> 美国 TWA, OSHA 200ppm, 262mg / m<sup>3</sup>; ACGIH 200ppm, 262mg / m<sup>3</sup>[皮] 美国 STEL: ACGIH 250ppm, 328mg / m<sup>3</sup>[皮]</p>
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	<p>LD<sub>50</sub>: 5628mg / kg (大鼠经口); 15800mg / kg (兔经皮) LC<sub>50</sub>: 64000ppm 4 小时 (大鼠吸入)</p>
	健康危害:	<p>属 III 级危害 (中度危害) 毒物。对呼吸道及胃肠道粘膜有刺激作用, 对血管神经有毒作用, 引起血管痉挛, 形成瘀血或出血; 对视神经和视网膜有特殊的选择作用, 使视网膜因缺乏营养而坏死。急性中毒: 表现以神经系统症状、酸中毒和视神经炎为主, 可伴有粘膜刺激症状。病人有头痛、头晕、乏力、恶心、烦躁不安、共济失调、眼痛、复视或视物模糊, 对光反应迟钝, 可因视神经炎的发展而失明等。</p> <p>慢性中毒: 主要为神经系统症状, 有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视神经损害。</p> <p>IDLH: 6000ppm 嗅阈: 141ppm OSHA: 表 Z—1 空气污染物 NIOSH 标准文件: NIOSH 76~148 健康危害 (蓝色): 1</p>
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难, 给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工

		呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入：	误服者用清水或硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
防护措施	工程控制：	生产过程密闭，加强通风。
	呼吸系统防护：	可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。NIOSH/OSHA2000ppm：供气式呼吸器。5000ppm：连续供气式呼吸器。6000ppm：面罩紧贴面部的连续供气呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿相应的防护服。
	手防护：	戴防护手套。
	其他：	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。
	泄漏处置：	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p> <p>环境信息： 生态学上，估计甲醇对水生物有低毒性。甲醇对水生物的半致死浓度预计大于 1mg/L。甲醇不太会在水生物中蓄积而持久存在下去。甲醇可从水中蒸发，在空气中反应生成甲醛，造成空气污染。可与大气中的其他化学物反应或被雨水淋洗。甲醇易被土壤和地面水中的微生物降解。</p> <p>防止空气污染法：防事故泄漏 / 可燃物（款 112（r）表 3），临界值（TQ） 2270kg。</p> <p>EPA 有害废物代码：U154。资源保护和回收法：款 261，有毒物或无其他规定。</p> <p>资源保护和回收法：禁止土地存放的废物。</p> <p>资源保护和回收法：通用的处理标准 废水 5. 6mg / L；非液体废物 0. 75mg / L。</p> <p>应急计划和社区知情权法：款 304 应报告量 2270kg。</p> <p>应急计划和社区知情权法：款 313 表 R 最低应报告浓度 1. 0%。</p>

### 3、氯化氢

名称：	氯化氢 hydrogen chloride
分子式：	HCl
分子量：	36.46
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。
中国 MAC(mg/m <sup>3</sup> ):	15
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
沸点(°C):	-85.0
相对密度(水=1):	1.19

相对蒸气密度(空气=1):	1.27
饱和蒸气压(kPa):	4225.6(20°C)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(°C):	51.4
临界压力(MPa):	8.26
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	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。
危险货物编号:	22022
UN 编号:	1050
包装类别:	O53
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。采用钢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。

## 4、盐酸

品 名	盐酸	别 名	氢氯酸	危险货物编号	81013
英文名称	hydrochloric acid;chlorohydric acid;		危险性类别	第 8.1 类 酸性腐蚀品	
化学类别	无机酸	分子 式	HCl	CAS 号	7647-01-0
主要成分	含量 工业级 36%。	相对分子质量	36.46	UN 编号	1789
外观与性状	无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味。				
主要用途	重要的无机化学品, 广海用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。				
健康危害	<p><b>侵入途径:</b> 吸入、食入。</p> <p><b>健康危害:</b> 接触其蒸气或烟雾, 可引起急性中毒, 出现眼结膜炎, 鼻及口腔粘膜有烧灼感, 鼻衄, 齿龈出血, 气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成。有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。</p> <p><b>慢性影响:</b> 长期接触, 引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。</p> <p><b>皮肤接触:</b> 立即脱去被污染的衣着, 用大量流动清水冲洗, 至少 15 分钟。就医。</p> <p><b>眼睛接触:</b> 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。</p> <p><b>吸入:</b> 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。</p>				

	<p><b>食入：</b>误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
<p><b>理化特性</b></p>	<p><b>燃烧性：</b>不燃 <b>爆炸下限：</b>（%）无意义 <b>爆炸上限：</b>（%）无意义 <b>最大爆炸压力：</b>（MPa）无意义</p> <p><b>闪点：</b>（℃）无意义 <b>引燃温度：</b>（℃）无意义 <b>最小点火能：</b>（mJ）无意义</p> <p><b>危险特性：</b>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。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。</p> <p><b>灭火方法：</b>消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。</p> <p><b>泄漏应急处理：</b>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。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> <p><b>储运注意事项：</b>储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。</p> <p><b>防护措施：</b></p> <p>车间卫生标准 中国 MAC（mg/m<sup>3</sup>）15 前苏联 MAC(mg/m<sup>3</sup>) 未制定标准 美国 TVL-TWA OSHA 5ppm, 7.5[上限值] 美国 TLV-STEL ACGIH 5ppm, 7.5mg/m<sup>3</sup></p> <p><b>检测方法</b> 硫氰酸汞比色法</p> <p><b>工程控制</b> 密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p><b>呼吸系统防护</b> 可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。</p> <p><b>眼睛防护</b> 呼吸系统防护中已作防护。</p> <p><b>身体防护</b> 穿橡胶耐酸碱服。</p> <p><b>手防护</b> 戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p><b>其它</b> 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p> <p><b>理化性质：</b></p> <p><b>熔点</b>（℃） -114.8（纯） <b>沸点</b>（℃） 108.6（20%） <b>相对密度</b>（水=1） 1.20 <b>相对密度</b>（空气=1） 1.26 <b>饱和蒸气压</b>（kPa） 30.66（21℃） <b>辛醇 / 水分配系数的对数值</b> <b>燃烧热</b>（Kj/mol） 无意义 <b>临界温度</b>（℃） <b>临界压力</b>（MPa） <b>溶解性</b> 与水混溶，溶于碱液。</p> <p><b>稳定性和反应活性：</b></p> <p><b>稳定性</b> 稳定 <b>聚合危害</b> 不聚合</p>

	<p>避免接触的条件 禁忌物 碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。</p> <p>燃烧（分解）产物 氯化氢。</p> <p><b>毒理学资料：</b></p> <p>急性毒性 LD<sub>50</sub> LC<sub>50</sub></p> <p><b>环境资料：</b>该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。</p> <p><b>废弃：</b>处置前应参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。用碱液一石灰水中和，生成氯化钠和氯化钙，用水稀释后排入下水道。</p>
其他信息	<p><b>包装分类：</b> I <b>包装标志：</b> 20</p> <p><b>包装方法：</b> 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。</p> <p><b>法规信息：</b> 化学危险物品安全管理条例（1987年2月17日国务院发布），化学危险物品安全管理条例实施细则（化劳发[1992]677号），工作场所安全使用化学品规定（[1996]劳部发423号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定，常用危险化学品的分类及标志（GB13690-92）将该物质划为第8.1类酸性腐蚀品。其它法规：合成盐酸安全技术规定（HGA004-83）</p>

## 5、氢氧化钠

名称：	氢氧化钠 烧碱 Caustic soda sodiun hydroxide
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。
中国 MAC(mg/m <sup>3</sup> ):	0.5
前苏联 MAC(mg/m <sup>3</sup> ):	0.5
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≥99.5%;二级≥99.0%。
外观与性状:	白色不透明固体,易潮解。
熔点(°C):	318.4
沸点(°C):	1390
相对密度(水=1):	2.12
饱和蒸气压(kPa):	0.13(739°C)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(°C):	无意义
临界压力(MPa):	无意义
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	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。
危险货物编号:	82001
UN 编号:	1823
包装类别:	O52
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。

## 6、硫酸

名称：	硫酸 sulfuric acid
分子式：	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
分子量：	98.08
有害物成分：	硫酸
健康危害：	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
环境危害：	对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。
燃爆危险：	本品助燃，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：	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。
有害燃烧产物：	氧化硫。
灭火方法：	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。
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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。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，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。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），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残



	留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。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> ):	2
前苏联 MAC(mg/m <sup>3</sup> ):	1
TLVTN:	ACGIH 1mg/m <sup>3</sup>
TLVWN:	ACGIH 3mg/m <sup>3</sup>
监测方法:	氰化钡比色法
工程控制:	密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿橡胶耐酸碱服。
手防护:	戴橡胶耐酸碱手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	含量: 工业级 92.5%或 98%。
外观与性状:	纯品为无色透明油状液体，无臭。
熔点(°C):	10.5
沸点(°C):	330.0
相对密度(水=1):	1.83
相对蒸气密度(空气=1):	3.4
饱和蒸气压(kPa):	0.13(145.8°C)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	与水混溶。
主要用途:	用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。
禁配物:	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。
急性毒性:	LD50: 2140 mg/kg(大鼠经口) LC50: 510mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(大鼠吸入); 320 mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(小鼠吸入)
刺激性:	家兔经眼: 1380μg, 重度刺激。
其它有害作用:	该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。
废弃处置方法:	缓慢加入碱液—石灰水中，并不断搅拌，反应停止后，用大量水冲入废水系统。
危险货物编号:	81007
UN 编号:	1830
包装类别:	O51

包装方法:	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。
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。铁路非罐装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。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、还原剂、碱类、碱金属、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。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。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。

## 7、二硫化碳

标识	中文名：二硫化碳		危险货物编号：31050	
	英文名：Carbon disulphide		UN 编号：1131	
	分子式：CS <sub>2</sub>	分子量：76.14	CAS 号：75-15-0	
理化性质	外观与性状	无色或淡黄色透明液体，有刺激性气味，易挥发。		
	熔点（℃）	-110.8	相对密度(水=1)	1.26
	沸点（℃）	46.5	饱和蒸气压（kPa）	53.32(28℃)
	溶解性	不溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	毒性	LD <sub>50</sub> : 3188mg/kg(大鼠经口)。		
	健康危害	二硫化碳是损害神经和血管的毒物。急性中毒：轻度中毒有头晕、头痛、眼及鼻粘膜刺激症状；中度中毒尚有酒醉表现；重度中毒可呈短时间的兴奋状态，继之出现谵妄、昏迷、意识丧失，伴有强直性及阵挛性抽搐。可因呼吸中枢麻痹而死亡。严重中毒后可遗留神衰综合征，中枢和周围神经永久性损害。慢性中毒：表现有神经衰弱综合征，植物神经功能紊乱，多发性周围神经病，中毒性脑病。眼底检查：视网膜微动脉瘤，动脉硬化，视神经萎缩。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳、氧化硫。
	闪点(℃)	-30	爆炸上限%（v%）：	60.0
	自燃温度(℃)	90	爆炸下限%（v%）：	1.0
	危险特性	极易燃，其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物。接触热、火星、火焰或氧化剂易燃烧爆炸。受热分解产生有毒的硫化物烟气。与铝、锌、钾、氟、氯、迭氮化物等反应剧烈，有燃烧爆炸危险。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。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。		
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定 聚合危害 不聚合
	禁忌物	强氧化剂、胺类、碱金属。		
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
急救措施	①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。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③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。④食入：饮足量温水，催吐。就医。			
一泄漏处置	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。不要直接接触泄漏物。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、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。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 注 意 事 项	<p>①储存注意事项：在室温下易挥发，因此容器内可用水封盖表面。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、胺类、碱金属、食用化学品分开存放，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。</p> <p>②运输注意事项：二硫化碳液面上应覆盖不少于该容器容积 1/4 的水。铁路运输采用小开口铝桶、小开口厚钢桶包装时，须经铁路局批准。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、胺类、碱金属、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。</p>
------------------------	--

## 8、三乙胺

化学品中文名： 化学品英文名：	三乙胺；N，N-二乙基乙胺 triethylamine；N，N-diethylethanamine CAS No. 121-44-8
危险性概述	<p><b>危险性类别：</b>第 3.2 类 中闪点易燃液体</p> <p><b>侵入途径：</b>吸入、食入、经皮吸收</p> <p><b>健康危害：</b>对呼吸道有强烈的刺激性，吸入后可引起肺水肿甚至死亡。口服腐蚀口腔、食道及胃。眼及皮肤接触可引起化学性灼伤。</p> <p><b>环境危害：</b></p> <p><b>燃爆危险：</b>本品易燃，具强刺激性。</p>
急救措施	<p><b>皮肤接触：</b>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。</p> <p><b>眼睛接触：</b>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。</p> <p><b>吸入：</b>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。</p> <p><b>食入：</b>用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
消防措施	<p><b>危险特性：</b>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，遇火源会着火回燃。具有腐蚀性。</p> <p><b>有害燃烧产物：</b>一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。</p> <p><b>灭火方法：</b>喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。</p>
泄漏应急处理	<p><b>应急行动：</b>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。从上风处进入现场。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。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。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>
操作处置与储存	<p><b>操作处置注意事项：</b>密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴导管式防毒面具，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。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、酸类接触。充装要控制流速，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及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p>

	<p><b>储存注意事项:</b> 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、酸类分开存放, 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。</p>	
接触控制/个体防护	<p>最高容许浓度: 中国 MAC (mg/m<sup>3</sup>): 未制定标准 前苏联 MAC (mg/m<sup>3</sup>): 10 <b>监测方法:</b> <b>工程控制:</b> 生产过程密闭, 加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 <b>呼吸系统防护:</b> 可能接触其蒸气时, 佩戴导管式防毒面具。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴氧气呼吸器、空气呼吸器。 <b>眼睛防护:</b> 呼吸系统防护中已作防护。 <b>身体防护:</b> 穿防毒物渗透工作服。 <b>手防护:</b> 戴橡胶耐油手套。 <b>其他防护:</b> 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。</p>	
理化特性	Ph 值:	熔点(°C): -114.8
	相对密度(水=1): 0.70	沸点(°C): 89.5
	相对密度(空气=1): 3.48	饱和蒸气压(kPa): 8.80(20°C)
	燃烧热(kJ/mol): 4333.8	临界温度(°C): 259
	临界压力(MPa): 3.04	辛醇/水分配系数: 1.45
	闪点(°C): <0	引燃温度(°C): 249
	爆炸下限[% (V/V)]: 1.2	爆炸上限[% (V/V)]: 8.0
	最小点火能(MJ): 0.75	最大爆炸压力(MPa): 无资料
	<p><b>外观与性状:</b> 无色油状液体, 有强烈氨臭。 <b>溶解性:</b> 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。 <b>主要用途:</b> 用作溶剂、阻聚剂、防腐剂, 及合成染料等。</p>	
稳定性资料	<p><b>稳定性:</b> 稳定 <b>聚合危害:</b> 不聚合 <b>避免接触的条件:</b> <b>禁配物:</b> 强氧化剂、酸类。</p>	
毒理学资料	<p><b>急性毒性:</b> LD<sub>50</sub>: 460 mg/kg(大鼠经口); 570 mg/kg(兔经皮) LC<sub>50</sub>: 6000mg/m<sup>3</sup>, 2 小时(小鼠吸入) <b>刺激性:</b> 家兔经眼: 鼠伤寒沙门氏菌阴性。引起皮炎。导致眼刺激。 <b>亚急性与慢性毒性:</b> 兔吸入 420mg/m<sup>3</sup>, 7 小时/次, 每周 5 次, 6 周, 见肺充血、出血, 支气管周围炎, 心肌变性, 肝肾充血、变性、坏死。 <b>其它毒理作用:</b> 家兔经口最低中毒剂量(TDL0): 6900μg/kg(孕 1~3 天), 对发育有影响。</p>	
运输信息	<p><b>危险货物编号:</b> 32168 <b>UN 编号:</b> 1296 <b>包装标志:</b> 易燃液体 <b>包装类别:</b> II类包装 <b>包装方法:</b> 小开口钢桶; 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。 <b>运输注意事项:</b> 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</p>	

	<p>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、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、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。</p>
--	--

## 9、一甲胺溶液

标识	中文名：甲胺水溶液；氨基甲烷水溶液			危险货物编号：31044		
	英文名：Methylamine, aqueous solution; Aminomethane aqueous solution			UN 编号：1235		
	分子式：CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub>		分子量：31.1		CAS 号：74-89-5	
理化性质	外观与性状	无色液体，有强氨气味。为甲胺的水溶液，含量一般为 40%。				
	熔点（℃）	/	相对密度(水=1)		0.902	
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	溶于水。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD <sub>50</sub> ：100~200mg/kg(大鼠经口)。				
	健康危害	毒性比氨小，但处于 100×10 <sup>-6</sup> 以上的甲胺蒸气中，对皮肤、眼睛、上呼吸道、肺等有强烈的刺激。长时间接触能引起皮炎、结膜炎、中枢神经麻痹、贫血、血压上升、失明、窒息等症状。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。	
	闪点(℃)	-10	爆炸上限%（v%）：		/	
	自燃温度(℃)	/	爆炸下限%（v%）：		/	
	危险特性	易燃。遇高热、明火、氧化剂有引起燃烧危险。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、遇湿易燃物品、酸类。				
	灭火方法	用雾状水、二氧化碳、水泥、抗溶性泡沫灭火。				
急救措施	①皮肤接触：先用水冲洗，再用肥皂彻底洗涤。②眼睛接触：眼睛受刺激用水冲洗，对溅入眼内的严重患者须就医诊治。③吸入：应使吸入蒸气的患者脱离污染区，安置休息并保暖。就医。④食入：误服立即漱口、饮水，并送医院救治。					
泄漏处置	首先切断一切火源，戴好防毒面具与手套；用水冲洗，经稀释的汗水放入废水系统。					

储运 注意 事项	储存于阴凉、通风的仓间内，远离高热、火种、酸类，避免阳光直射；与氧化剂、遇湿易燃物品隔离储运；搬运时轻装轻卸，防止容器受损。
----------------	--

## 10、二甲苯

标识	中文名：1, 2-二甲苯	英文名：1, 2-xylene	
	分子式：C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	相对分子质量：106.17	UN 编号：1307
	危规号：33535	分类	易燃液体
理化性质	性状：无色透明液体，有类似甲苯的气味。		
	熔点（℃）：-25.5	相对密度（水=1）：0.88	
	沸点（℃）：144.4	相对密度（空气=1）：3.66	
	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。		
	闪点（℃）：30	燃烧（分解）产物：无资料	
	爆炸上限(V%)：7.0	爆炸下限(V%)：1.0	
	引燃温度（℃）：463	禁忌物：强氧化剂。	
燃爆特性及消防	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。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，遇火源会着火回燃。		
	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。		
毒性指标	LD <sub>50</sub> : 1364 mg/kg(小鼠静脉)		
健康危害	二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。		
急救措施	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。		
防护措施	工程控制：生产过程密闭，加强通风。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（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：穿防毒物渗透工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其它防护：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		

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。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。
包装方法	小开口钢桶；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。
储运条件	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。应与氧化剂分开存放，切忌混储。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、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

## 11、特戊酰氯

标 识	中文名：	三甲基乙酞氯；新戊酞氯
	英文名：	Trimethylacetyl chloride; Pivaloyl chloride
	分子式：	C <sub>5</sub> H <sub>9</sub> ClO
	分子量：	120.59
	CAS 号：	3282—30—2
	RTECS 号：	AO7200000
	UN 编号：	2438
	危险货物编号：	81117
	IMDG 规则页码：	8242
理 化 性 质	外观与性状：	无色液体。
	主要用途：	用于有机合成。
	熔点：	-56
	沸点：	105~106
	相对密度(水=1)：	0.979
	相对密度(空气=1)：	1.0
	饱和蒸汽压(kPa)：	1.33×0.001/21.1℃
	溶解性：	易溶于乙醚。
	临界温度(℃)：	
	临界压力(MPa)：	折射率：1.4120
燃烧热(kJ/mol)：		

燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	接触潮气可分解。
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(°C):	<1
	自燃温度(°C):	
	爆炸下限(V%):	
	爆炸上限(V%):	
	危险特性:	遇高热、明火或氧化剂,有引起燃烧的危险。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。遇水发生剧烈反应,散发出具有刺激性和腐蚀性的氯化氢气体。遇潮时对大多数金属有腐蚀性。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	氧化剂、强碱、醇类、水。
	灭火方法:	二氧化碳、干粉。禁止用水。
	包 装 与 储 运	危险性类别:
危险货物包装标志:		20, 34
包装类别:		II
储运注意事项:		储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。专人保管。远离火种、热源。保持容器密封。防止受潮和雨淋。应与碱类、氧化剂、潮湿物品等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型,开关设在仓外。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。配备相应品种和数量的消防器材。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。分装和搬运作业要注意个人防护。
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 未制订标准 前苏联 MAC: 未制订标准 美国 TLV—TWA: 未制订标准 美国 TLV—STEL: 未制订标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	未见毒性资料
	健康危害:	对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入,可引起喉、支气管痉挛、炎症,化学性肺炎、肺水肿。接触后可有烧灼感,出现咳嗽、气短、喉炎、头痛、恶心和呕吐等症状。遇热放出氯气;与水反应,放出氯化氢气体,造成腐蚀性灼伤。
急 救	皮肤接触:	用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。若有灼伤,按酸灼伤处理。
	眼睛接触:	拉开眼睑,用流动清水冲洗 15 分钟。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时,立即进行人工呼



		吸。就医。
	食入:	误服者, 口服牛奶、豆浆或蛋清, 就医。
防 护 措 施	工程控制:	密闭操作, 局部排风。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时, 应该佩戴防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩戴自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿防腐工作服。
	手防护:	戴橡胶手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 淋浴更衣。及时换洗工作服。车间应配备急救设备及药品。有关人员应学会自救互救。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿化学防护服。禁止向泄漏物直接喷水, 更不要让水进入包装容器内。不要直接接触泄漏物, 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合, 使用不产生火花的工具收集于一个密闭的容器中, 运至废物处理场所。用水刷洗泄漏污染区, 对污染地带进行通风。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

## 12、水合肼

标 识	中文名:	水合肼 (含水 36%) ; 水合联氨
	英文名:	Hydrazine hydrate; Diamid hydrate
	分子式:	$N_2H_4 \cdot H_2O$
	分子量:	50.06
	CAS 号:	10217-52-4
	RTECS 号:	MV8050000
	IMDG 规则页码:	8182
理 化 性 质	外观与性状:	无色发烟液体, 微有特殊的氨臭味。
	主要用途:	用作还原剂、溶剂、抗氧剂, 用于制取医药、发泡剂 N 等。
	熔点:	-40
	沸点:	119
	相对密度(水=1):	1.03
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	0.67 / 25°C
	溶解性:	与水混溶, 不溶于氯仿、乙醚, 可混溶于乙醇。
	临界温度(°C):	
	临界压力(MPa):	
燃 烧	燃烧热(kJ/mol):	无资料
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	可燃
	建规火险分级:	

爆 炸 危 险 性	闪点(°C):	72.8
	自燃温度(°C):	无资料
	爆炸下限(V%):	3.5
	爆炸上限(V%):	无资料
	危险特性:	遇明火、高热可燃。具有强还原性。与氧化剂能发生强烈反应,引起燃烧或爆炸。
	燃烧(分解)产物:	氧化氮。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、强酸、铜、锌。
	灭火方法:	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
包 装 与 储 运	危险货物包装标志:	20; 40
	包装类别:	II
	储运注意事项:	<p>储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30°C。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放。不可混储混运。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶,中途不得停驶。</p> <p>废弃: 处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。用控制焚烧法处置。溶于易燃溶剂或与燃料混合后,再焚烧。焚烧炉排出的氮氧化物要通过洗涤器或高温装置除去。</p> <p>包装方法: 玻璃瓶、塑料桶外全开口钢桶或铁皮箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外木板箱。</p>
毒 性 危 害	接触限值:	<p>中国 MAC: 未制定标准</p> <p>苏联 MAC: 0.1mg / m<sup>3</sup>[皮]</p> <p>美国 TWA: 未制定标准</p> <p>美国 STEL: 未制定标准</p> <p>检测方法: 对二甲氨基甲醛分光光度法; 溶剂解吸—气相色谱法。</p>
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	<p>属高毒类</p> <p>LD50: 129mg / kg(大鼠经口)</p> <p>LC50:</p> <p>该物质对环境可能有危害,对水体应给予特别注意。</p>
	健康危害:	吸入本品蒸气,刺激鼻和上呼吸道。此外,尚可出现头晕、恶心中枢神经系统兴奋。液体或蒸气对眼有刺激作用,可致眼的永久性损害。对皮肤有刺激性;长时间皮肤反复接触,可经皮肤吸收引起中毒;某些接触者可发生皮炎。口服引起头晕、恶心。
急	皮肤接触:	立即脱去污染的衣着,立即用流动清水彻底冲洗。

救	眼睛接触:	立即提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时,立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者给饮牛奶或蛋清。立即就医。
防 护 措 施	工程控制:	密闭操作,局部排风。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气或烟雾时,应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时,建议佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作后,淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服,洗后再用。注意个人清洁卫生。
	泄漏处置:	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,建议应急处理人员戴自给式呼吸器,穿化学防护服。不要直接接触泄漏物,在确保安全情况下堵漏。喷雾状水,减少蒸发。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收,然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗,经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏,利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p> <p>法规信息:化学危险品安全管理条例(1987年2月17日国务院发布),化学危险品安全管理条例实施细则(化劳发[1992]677号),工作场所安全使用化学危险品规定[1996]劳部发423号)法规,针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定;常用危险化学品的分类及标志(GB13690-92)将该物质划为第 8.2 类碱性腐蚀品。</p>

## 13、三氯氧磷

标 识	中文名:	氧氯化磷;三氯氧磷;磷酰氯;散氯氧化磷
	英文名:	Phosphorus oxychloride
	分子式:	POCl <sub>3</sub>
	分子量:	153.33
	CAS 号:	10025-87-3
	RTECS 号:	TH4897000
	UN 编号:	1810
	危险货物编号:	81040
	IMDG 规则页码:	8210
理 化 性	外观与性状:	无色透明发烟液体,有辛辣气味。
	主要用途:	用于医药,合成染料及塑料的生产。
	熔点:	1. 2
	沸点:	105. 1
	相对密度(水=1):	1. 68
	相对密度(空气=1):	5. 3

质	饱和蒸汽压(kPa):	5. 33 / 27. 3°C
	溶解性:	在水中沉底, 与水激烈反应生成有毒或腐蚀性磷酸和盐酸。
	临界温度(°C):	冰点为 1°C。
	临界压力(MPa):	
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧热(kJ/mol):	无意义
	避免接触的条件:	接触潮湿空气。
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	
	闪点(°C):	无意义
	自燃温度(°C):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	遇水猛烈分解, 产生大量的热和浓烟, 甚至爆炸。具有较强的腐蚀性。与空气接触形成腐蚀性气体。与酸类、醇类、碱金属、腐蚀剂、可燃物质、二硫化碳、二甲基甲酰胺、有机物、强碱、锌粉接触发生反应。在潮湿环境下, 除了铅之外, 能快速腐蚀钢和绝大多数金属。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 2 特殊危险: 与水反应
	燃烧(分解)产物:	氯化氢、氧化磷、磷烷。
	稳定性:	稳定
聚合危害:	不能出现	
禁忌物:	强还原剂、活性金属粉末、水、醇类。	
灭火方法:	干粉、砂土。禁止用水。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。蒸气比空气重, 易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。	
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 8 类 腐蚀性物质
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于高燥清洁的仓间内。远离火种、热源。包装必须密封, 切勿受潮。应与食用化工原料、潮湿物品、金属粉末、碱类、还原剂、易燃、可燃物等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。运输按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。  废弃: 处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。倒入碳酸氢钠溶液中, 用氨水喷洒, 同时加碎冰, 反应停止后, 用水冲入下水道。  包装方法: 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)

		外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木箱或半花格箱；塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。  ERG 指南：137 ERG 指南分类：遇水反应性物质—腐蚀性的
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：未制定标准 苏联 MAC：0.05mg / m <sup>3</sup> 美国 TWA：ACGIH 0.1ppm, 0.63mg / m <sup>3</sup> 美国 STEL：ACGIH (0.5ppm), (3.1mg / m <sup>3</sup> )
	侵入途径：	吸入 食入
	毒性：	LD50：380mg / kg(大鼠经口) LC50：32ppm 4 小时(大鼠吸入) 亚急性和慢性毒性 大鼠 60 天吸入实验，浓度 33.5mg / m <sup>3</sup> ，出现体重增长缓慢和皮肤溃疡，肺巨噬细胞成活率下降，未见肝肾功能性、器质性改变。
	健康危害：	毒性与光气类似。对眼睛、呼吸道粘膜有刺激作用，可引起眼和皮肤灼伤。严重病例有窒息感、紫绀、肺水肿、心力衰竭，亦可发生肝肿大、蛋白尿、贫血及中性粒细胞增多。 OSHA：表 Z—1 空气污染物 OSHA 高危险化学品过程安全管理：29CFR1910.119，附录 A，临界值：1000lb(453.6kg) 健康危害(蓝色)：3
急救	皮肤接触：	尽快用软纸或棉花等擦去毒物，继之用 3% 碳酸氢钠液浸泡。然后用水彻底冲洗。就医。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。如果患者食入或吸入该物质不要对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入：	患者清醒时立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护措施	工程控制：	密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。
	呼吸系统防护：	可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护：	戴橡皮手套。
	其他：	工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置：	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全

	<p>情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散), 但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收, 然后收集运至废物处理场所处置。如果大量泄漏, 最好不用水处理, 在技术人员指导下清除。</p> <p>法规信息: 化学危险品安全管理条例(1987年2月17日国务院发布), 化学危险品安全管理条例实施细则(化劳发[1992]677号), 工作场所安全使用化学危险品规定[1996]劳部发423号)法规, 针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定; 常用危险化学品的分类及标志(GB13690-92)将该物质划为第8.1类酸性腐蚀品。环境信息:</p> <p>防止空气污染法: 防事故泄漏/可燃物(款112(r)表3), 临界值(TQ) 2270kg。</p> <p>防止水污染法: 款311有害物质应报告量 主要化学物(同CERCLA)。</p> <p>应急计划和社区知情权法: 款302极端有害物质, 临界规划值(TPQ) 227kg。</p> <p>应急计划和社区知情权法: 款304应报告量 454kg。</p>
--	---

## 14、硫酸二甲酯

标 识	中文名:	硫酸甲酯; 硫酸二甲酯
	英文名:	Methyl sulfate; Dimethyl sulfate
	分子式:	C2H6O4S
	分子量:	126.13
	CAS号:	77-78-1
	RTECS号:	WS8225000
	UN编号:	1595
	危险货物编号:	61116
	IMDG规则页码:	6133
理 化 性 质	外观与性状:	无色或浅黄色透明液体, 微带洋葱臭味。
	主要用途:	用于制造染料及作为胺类和醇类的甲基化剂。
	熔点:	-31.8
	沸点:	188(分解)
	相对密度(水=1):	1.33
	相对密度(空气=1):	4.35
	饱和蒸汽压(kPa):	2.00 / 76°C
	溶解性:	微溶于水, 溶于醇。
	临界温度(°C):	
	临界压力(MPa):	
燃	燃烧热(kJ/mol):	无资料
	避免接触的条件:	接触潮湿空气。

爆 炸 危 险 性	燃烧性:	可燃
	建规火险分级:	丙
	闪点(°C):	83(O. C)
	自燃温度(°C):	191
	爆炸下限(V%):	3.6%
	爆炸上限(V%):	23%
	危险特性:	遇高热、明火或与氧化剂接触, 有引起燃烧的危险。与氢氧化铵反应强烈。若遇高热可发生剧烈分解, 引起容器破裂或爆炸事故。 易燃性(红色): 2 化学活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化硫。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	包 装 与 储 运	禁忌物:
灭火方法:		雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。蒸气比空气重, 易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处, 遇点火源着火, 并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。
危险性类别:		第 6. 1 类 毒害品
危险货物包装标志:		13; 41
包装类别:		I
毒 性 危 害	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。按规定的技术要求储存。保持容器密封。应与氧化剂、食用化工原料分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶, 中途不得停驶。 ERG 指南: 156 ERG 指南分类: 有毒和 / 或腐蚀性物质(可燃 / 遇水反应的)
	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: OSHA 1ppm[皮]; ACGIH 0. 1ppm, 0. 52mg / m3[皮] 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属高毒类 LD50: 205mg / kg(大鼠经口) LC50: 45mg / m3 4 小时(大鼠吸入)
	健康危害:	对眼睛、粘膜、呼吸道及皮肤有强烈刺激作用。吸入、摄入或经皮肤吸收可

		<p>能致死。吸入后可能因喉和支气管的痉挛、炎症及水肿，化学性肺炎、肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、头痛、恶心、呕吐、喘息、气短、喉炎等。</p> <p>NTP: 预期致癌物</p> <p>IARC 评价: 2A 组, 可疑致癌物, 人类证据不足, 动物证据充分</p> <p>NTP: 可疑致癌物</p> <p>IDLH: ?ppm; 潜在人类致癌物</p> <p>嗅阈: 气味不能可靠指示气体毒性大小</p> <p>健康危害(蓝色): 4</p>
急救	皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗 10 分钟或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤, 就医治疗。对少量皮肤接触, 避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水冲洗 10 分钟或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖, 保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。如果患者食入或吸入该物质不要对口进行人工呼吸, 可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入:	患者清醒时给饮大量温水, 催吐, 立即就医。
防护措施	工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风。尽可能机械化、自动化。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时, 佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防化学品手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 彻底清洗。工作服不要带到非作业场所, 单独存放被毒物污染的衣服, 洗后再用。
	泄漏处置:	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发, 但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收, 然后收集运至废物处理场所处置。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p> <p>环境信息:</p> <p>防止空气污染法: 危害空气污染物(篇 1, 条 A, 款 112)。</p> <p>EPA 有害废物代码: U103。</p> <p>资源保护和回收法: 款 261, 有毒物或无其他规定。</p> <p>应急计划和社区知情权法: 款 313 表 R 最低应报告浓度 0. 1%。</p> <p>应急计划和社区知情权法: 款 304 应报告量 45. 4kg。</p> <p>应急计划和社区知情权法: 款 302 极有害物质, 临界规划值(TPQ) 227kg。</p>



	加州建议 65：致癌物。 有毒物质控制法：40CFR1712. 30(e)10。
--	---

## 15、邻二氯苯

中文名称	1, 2-二氯苯；邻二氯苯
英文名称	1, 2-dichlorobenzene;o-dichlorobenzene;
分子式	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>
相对分子质量	147.00
CAS 号	95-50-1
危险化学品序号	501
UN 编号	1591
危险性类别	急性毒性-吸入，类别 3、皮肤腐蚀/刺激，类别 2、严重眼损伤/眼刺激，类别 2
化学类别	卤代芳烃
主要成分	含量 84%~86%。
外观与性状	无色易挥发的重质液体，有芳香气味。
主要用途	广泛用作有机物和有色金属氧化物的溶剂、防腐剂，也可作杀虫剂。
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。
健康危害	吸入本品后，出现呼吸道刺激、头痛、头晕、焦虑、麻醉作用，以致意识不清。液体及高浓度蒸气对眼有刺激性。可经皮肤吸收引起中毒，表现类似吸入。口服引起胃肠道反应。皮肤接触可引起红斑、水肿。
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。就医。
眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入	饮足量温水，催吐，就医。
燃烧性	可燃
闪点	(°C) 65
爆炸下限	(%) 2.2
引燃温度	(°C) 647
爆炸上限	(%) 9.2
最小点火能	(mJ) 无资料
最大爆炸压力	(MPa) 无资料
危险特性	可燃。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。与强氧化剂接触可发生化学反应。在潮湿空气存在下，放出热和近似白色烟雾状有刺激性和腐蚀性的氯化氢气体。与活性金属粉末(如镁、铝等)能发生反应，引起分解。
灭火方法	灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。
泄漏应急处理	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，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。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。
<b>贮运注意事项</b>	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。
<b>防护措施</b>	<p>车间卫生标准</p> <p>中国 MAC(mg/m<sup>3</sup>) 未制定标准</p> <p>前苏联 MAC(mg/m<sup>3</sup>) 20[皮]</p> <p>美国 TVL-TWA</p> <p>OSHA 50ppm, 301mg/m<sup>3</sup>[上限值];</p> <p>ACGIH 25ppm, 150mg/m<sup>3</sup>[上限值]</p> <p>美国 TLV-STEL</p> <p>ACGIH 50ppm, 301mg/m<sup>3</sup></p> <p>检测方法</p> <p>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。</p> <p>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)。</p> <p>眼睛防护 戴安全防护眼镜。</p> <p>身体防护 穿防毒物渗透工作服。</p> <p>手防护 戴橡胶手套。</p> <p>其它 工作现场禁止吸烟、进食和进水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>
<b>理化性质</b>	<p>熔点(°C) -17.5 沸点(°C) 180.4</p> <p>相对密度(水=1) 1.30</p> <p>相对密度(空气=1) 5.05 饱和蒸气压(kPa) 2.40(86°C)</p> <p>辛醇/水分酸系数的对数值 3.56</p> <p>燃烧热(KJ/mol) 2808.1 临界温度(°C) 417.2 临界压力(MPa) 4.03</p> <p>折射率 1.551</p> <p>溶解性 不溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂。</p>
<b>稳定性和反应活性</b>	<p>稳定性 稳定 聚合危害 不聚合</p> <p>避免接触的条件</p> <p>禁忌物 强氧化剂、铝。</p> <p>燃烧(分解)产物 一氧化碳、二氧化碳、氯化氢。</p>
<b>毒理学资料</b>	<p>急性毒性</p> <p>LD<sub>50</sub></p> <p>LC<sub>50</sub></p> <p>刺激性：家兔经眼：100mg(30 秒)，轻微刺激。</p>
<b>环境资料</b>	该物质对环境有危害，对水体和大气可造成污染，在对人类重要食物链中，特别是在水生生物中可发生生物蓄积。
<b>废弃</b>	处置前应参阅国家和地方有关法规。废物贮存参见“储运注意事项”。用焚烧法处置。溶于易燃溶剂或与燃料混合后，再焚烧。焚烧炉排出的卤化氢通过酸洗涤器除去。
<b>包装分类</b>	III
<b>包装标志</b>	14
<b>包装方法</b>	小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外木板箱。

## 16、柴油

品名	0#柴油	别名		危险货物编号	
英文名	Diesel oil	分子式		分子量	
<b>理化性质</b>	外观与性状：稍有粘性的棕色液体。 熔点（℃）：<-18                                  沸点（℃）：282~338 相对密度（水=1）：0.8~0.9                      相对密度（空气=1）：无资料 饱和蒸气压（kPa）：无资料                      燃烧热（Kj/mol）：无资料				
<b>燃烧爆炸危险性</b>	燃烧性：易燃                                  建规火险等级：丙类 闪点：≥60℃                                  爆炸下限（V%）：0.6~6.5%                      自燃温度：257℃ 危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 稳定性：稳定                                  聚合危害：无 禁忌物：强氧化剂、卤素。 灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。				
<b>毒性及健康危害性</b>	接触限值：中国 MAC：未制定标准。 侵入途径：吸入，食入，经皮吸收。 健康危害：具有刺激作用。皮肤接触柴油可引起接触性皮炎，油性痤疮，吸入可引起性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。				
<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</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

<b>特别警示</b>	有毒液体，可引起失明、死亡。
<b>理化特性</b>	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。 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。
<b>危害信息</b>	<b>【燃烧和爆炸危险性】</b> 高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。 <b>【健康危害】</b> 易经胃肠道、呼吸道和皮肤吸收。 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。 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。 解毒剂：口服乙醇或静脉输乙醇、碳酸氢钠、叶酸、4-甲基吡唑。 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)。

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。</p> <p>(2) 设备罐内作业时注意以下事项：</p> <p>——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；</p> <p>——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；</p> <p>——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。</p> <p>(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，经处理合格后方可排放。</p> <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。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。</p> <p>(3) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷防静电设施。</p> <p><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) 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。</p> <p>(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。</p> <p>(4) 甲醇管道输送时，注意以下事项：</p> <p>——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；</p> <p>——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；</p> <p>——甲醇管道不应靠近热源敷设；</p> <p>——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</p>
--------------	---

	<p>护措施并设置明显的警示标志；</p> <p>——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；</p> <p>——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。</p>
应急处置原则	<p><b>【急救措施】</b></p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。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、二硫化碳

特别警示	高度易燃，可损害神经，不得使用直流水扑救（闪点很低，用水灭火无效）。
理化特性	<p>无色或淡黄色透明液体，有刺激性气味，易挥发。不溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。分子量 76.14，熔点-111.5℃，沸点 46.3℃，相对密度(水=1)1.26，相对蒸气密度(空气=1)2.63，饱和蒸气压 40kPa(20℃)，燃烧热 1029.4kJ/mol，临界温度 280℃，临界压力 7.39MPa，辛醇/水分配系数 1.94，闪点-30℃，引燃温度 90℃，爆炸极限 1.3%~50.0%（体积比）。</p> <p>主要用途：主要用于制造人造丝、杀虫剂、促进剂，也用作溶剂。</p>
危害信息	<p><b>【燃烧和爆炸危险性】</b></p> <p>高度易燃，蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物，摩擦、受热、明火或接触氧化剂均易引起燃烧爆炸。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。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。</p> <p><b>【活性反应】</b></p> <p>与铝、锌、钾、氟、氯、叠氮化物等反应剧烈，有燃烧爆炸危险。</p> <p><b>【健康危害】</b></p> <p>急性轻度中毒表现为麻醉症状，重度中毒出现中毒性脑病，甚至呼吸衰竭死亡。皮肤接触二硫化碳可引起局部红斑，甚至大疱。慢性中毒表现有神经衰弱综合征，植物神经功能紊乱，中毒性脑病，中毒性神经病。眼底检查出现视网膜微动脉瘤。</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>):5（皮）;PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m<sup>3</sup>): 10（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。局部排风。工作现场严禁吸烟。提供安全淋浴和洗眼设备。</p>

	<p>生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴防护手套。可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。必要时戴化学安全防护眼镜。</p> <p>储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。</p> <p>避免与强氧化剂、胺类、碱金属接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。</p> <p><b>【特殊要求】</b></p> <p><b>【操作安全】</b></p> <p>(1) 避免接触光照。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。</p> <p>(2) 避免与氧化剂、胺类、碱金属接触。</p> <p>(3) 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>(4) 倒空的容器可能存在残留有害物时应及时处理。</p> <p><b>【储存安全】</b></p> <p>(1) 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库房内温度不宜超过 30℃。在室温下易挥发，因此容器内可用水封盖表面。</p> <p>(2) 保持容器密封。应与氧化剂、胺类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>(3) 储存罐安装于地下，上有通风阴凉的房子防日晒。为防止夏天高温和防止泄漏事故，储存罐用循环水加以冷却降温。因二硫化碳比重比水重，一旦发生泄漏只能沉在水底层，降低危险性。</p> <p>(4) 储存库四周应有防火安全标志，提示注意防火重点区；在库房周围 30m 范围内禁止一切动火。</p> <p>(5) 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）的规定设置防雷设施。</p> <p><b>【运输安全】</b></p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 必须穿戴好规定的防护用品，不准穿带铁钉的鞋；工作人员不准带火种、手机、手表、钥匙等金属物；二硫化碳运输车和水池内二硫化碳储罐进口连接时，要把导除静电的接地线连接好。严禁与氧化剂、胺类、碱金属混装混运。</p> <p>(3) 开关阀门时，工具要轻拿轻放，以免撞出火花，阀门要逐渐开大。</p>
<p style="text-align: center;"><b>应 急 处 置 原 则</b></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>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p> <p>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。</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>喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。</p> <p>灭火剂：雾状水、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。用石灰粉吸收大量液</p>

	<p>体。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。</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>
--	---

### 3、40%一甲胺水溶液

<b>特别警示</b>	<p>极易燃气体，强刺激性和腐蚀性，可致严重灼伤甚至死亡。</p>
<b>理化特性</b>	<p>无色气体，有似氨的气味。易溶于水，溶于乙醇、乙醚等。分子量 31.06，熔点-93.5℃，沸点-6.8℃，相对密度(水=1)0.66，相对蒸气密度(空气=1)1.08，饱和蒸气压 304kPa(20℃)，燃烧热 1085.6kJ/mol，临界温度 157.6℃，临界压力 7.614MPa，辛醇/水分配系数-0.57，闪点-10℃，引燃温度 430℃，爆炸极限 4.9%~20.7%（体积比）。</p> <p>主要用途：主要用于橡胶硫化促进剂、染料、医药、杀虫剂、表面活性剂的合成等。</p>
<b>危害信息</b>	<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，接触热、火星、火焰或氧化剂易燃烧爆炸。气体比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。</p> <p><b>【健康危害】</b></p> <p>本品具有强烈刺激性和腐蚀性。吸入后，可引起咽喉炎、支气管炎、支气管肺炎，重者可致肺水肿、呼吸窘迫综合征而死亡；极高浓度吸入引起声门痉挛、喉水肿而很快窒息死亡。可致呼吸道灼伤。对眼和皮肤有强烈刺激和腐蚀性，可致严重灼伤。口服溶液可致口、咽、食道灼伤。</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>):5;PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m<sup>3</sup>):10。</p>
<b>安全措施</b>	<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 40%一甲胺水溶液应急处置知识。</p> <p>生产过程密闭，加强通风。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。提供安全沐浴和洗眼设备。穿防静电工作服，带橡胶手套。空气中超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器或正压自给式空气呼吸器。</p> <p>储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、温度计，并应装有带压力、温度远传记录和报警功能的安全装置。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。</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。配备相应品种和数量的消防器材及设备泄漏应急处理设备。</p> <p><b>【特殊要求】</b></p> <p><b>【操作安全】</b></p> <p>(1) 严禁用铁器敲击管道与阀体，以免引起火花。</p> <p>(2) 生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业。生产需要或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续。</p> <p>(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。</p> <p><b>【储存安全】</b></p> <p>(1) 储存于阴凉、通风的储罐。远离火种、热源。储罐温度不宜超过 30℃。保持容器密封。</p> <p>(2) 应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等分开存放，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。</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) 采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并应将瓶口朝车辆行驶的右方; 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。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。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。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装、混运。高温季节应早晚运输, 防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源, 禁止在居民区和人口稠密区停留。</p>
应急处置原则	<p><b>【急救措施】</b>  吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。  食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。  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。</p> <p><b>【灭火方法】</b>  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。  灭火剂: 雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。</p> <p><b>【泄漏应急处置】</b>  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。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器, 穿防静电、防腐、防毒服。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。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。构筑围堤或挖坑收容液体泄漏物。用石灰粉吸收大量液体。用硫酸氢钠(NaHSO<sub>4</sub>)中和。  作为一项紧急预防措施, 气体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。液体泄漏隔离距离至少为 50m。</p>

#### 4、硫酸二甲酯

特别警示	<p>可疑人类致癌物。剧毒液体, 火场温度下可发生剧烈分解, 引起容器破裂或爆炸事故。</p>
理化特性	<p>无色或浅黄色透明液体, 微带洋葱臭味。微溶于水, 溶于醇。分子量 126.13, pH 值小于 7 (1%溶液), 熔点-31.8°C, 沸点 188°C(分解), 相对密度(水=1) 1.33, 相对蒸气密度(空气=1) 4.35, 饱和蒸气压 2.00kPa (76°C), log pow(辛醇/水分配系数)-0.82~-0.66, 闪点 83°C, 引燃温度 188°C。  主要用途: 主要用于制造染料及作为胺类和醇类的甲基化剂。</p>
危害信息	<p><b>【燃烧和爆炸危险性】</b>  遇热源、明火、氧化剂有燃烧爆炸的危险。若遇高热可发生剧烈分解, 引起容器破裂或爆炸事故。</p> <p><b>【活性反应】</b>  与氨水反应强烈。</p> <p><b>【健康危害】</b>  本品对粘膜和皮肤有强烈的刺激作用。误服灼伤消化道; 可致眼、皮肤灼伤。长期接触低浓度, 可致眼和上呼吸道刺激。  列入《剧毒化学品目录》。  职业接触限值: PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m<sup>3</sup>):0.5(皮)。  IARC: 可能人类致癌物。</p>
安全措施	<p><b>【一般要求】</b>  操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程, 熟练掌握操作技能, 具备应急处置知识。  密闭操作, 提供充分的局部排风。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。  生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪, 配备两套以上重型防护服。工作场所配备洗眼器、喷淋装置。操作尽可能机械化、自动化。操作人员应佩戴自吸过滤式防毒面具, 戴化学安全防护眼镜, 穿胶布防毒衣, 戴橡胶手套。</p>



储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。

避免与氧化剂、碱类接触。

搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

#### 【特殊要求】

##### 【操作安全】

(1) 打开硫酸二甲酯容器时，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。避免直接接触硫酸二甲酯，操作人员应配戴必要的防护用品；避免吸入有毒气体，应戴上防毒面具。

(2) 严禁利用硫酸二甲酯管道做电焊接地线。严禁用铁器敲击管道与阀体，以免引起火花。

(3) 生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业。生产需要或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续；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。

(4) 在硫酸二甲酯环境中作业还应采用以下防护措施：

——根据不同作业环境配备相应的硫酸二甲酯检测仪及防护装置，并落实人员管理，使硫酸二甲酯检测仪及防护装置处于备用状态；

——作业环境应设立风向标；

——供气装置的空气压缩机应置于上风侧；

——重点检测区应设置醒目的标志、硫酸二甲酯检测仪、报警器及排风扇；在可能发生硫酸二甲酯中毒的主要出入口应设置醒目的中文危险危害因素告知牌，在作业的场所应设置醒目的中文警示标志；

——进行检修和抢修作业时，应携带硫酸二甲酯检测仪和正压式空气呼吸器。

(5) 生产车间和作业场所应配备相应滤毒器材、空气呼吸器、防尘器材、防溅面罩、防护眼镜和耐碱的胶皮手套等防护用品。

(6) 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，经处理合格后方可排放。

(7) 充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。

##### 【储存安全】

(1) 储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内。防止雨淋和曝晒，远离火源、热源。工业用硫酸二甲酯自出厂之日起，保质期为6个月；逾期可重新检验，检验结果符合要求时，方可继续使用。库房温度不超过32℃，相对湿度不超过80%。

(2) 应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。储存区设置围堰，地面进行防渗透处理，并配备倒装罐或储液池。

(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)的规定设置防雷设施。

(4) 定期检查硫酸二甲酯的储罐、槽车、阀门和泵等，防止滴漏。

(5) 应严格执行剧毒化学品“双人收发，双人保管”制度。

##### 【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) 硫酸二甲酯应用专用槽车运输。用其他包装容器运输时，容器须用盖密封(用过的空桶也必须密封)。运输车辆应符合符合消防安全要求，配备相应的消防器材。运输车辆进入厂区，保持安全车速。严禁与易燃物或可燃物、氧化剂、碱类、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。运输途中应防曝晒、防雨、防高温。

(3) 输送硫酸二甲酯的管道不应靠近热源敷设；硫酸二甲酯管道宜采用架空敷设，必要时亦可近地面敷设；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；硫酸二甲酯管道架空敷设时，管道

	<p>应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的硫酸二甲酯管道下面，不得修建与管道无关的建筑物和堆放易燃物品；硫酸二甲酯管道外壁颜色、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。</p>
<p>应急处置原则</p>	<p><b>【急救措施】</b>  吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。  食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。  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。</p> <p><b>【灭火方法】</b>  消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。  灭火剂：雾状水、二氧化碳、泡沫、砂土。</p> <p><b>【泄漏应急处置】</b>  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，穿防毒服。作业时使用的所有设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。严禁用水处理。小量泄漏：用干燥的砂土或其它不燃材料覆盖泄漏物。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内。  隔离与疏散距离：小量泄漏，初始隔离 30m，下风向疏散白天 100m、夜晚 200m；大量泄漏，初始隔离 60m，下风向疏散白天 500m、夜晚 700m。</p>

## 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、劳动保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、现场采光照明及色彩不合理等，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/T13861-2009）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：该建设项目在生产中涉及的具有毒性危险、有害物质主要是三氯氧磷、邻二氯苯、二甲苯、硫酸二甲酯、液碱、三乙胺、硫酸、甲醇、一甲胺、二硫化碳、水合肼、特戊酰氯、氨水、氯化氢等。

2) 腐蚀性物质：该项目中使用的物料盐酸、硫酸、液碱、氨水、一甲胺、三氯氧磷、水合肼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

该项目中职工定员 130 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

该项目中其他危险、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

1) 该项目存在易燃液体甲醇、二硫化碳、三乙胺，二甲苯、硫酸二甲酯在这些物料存在的生产、装卸、储存单元中，若控制不当，接头、阀门、管道泄漏，与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

2) 在生产装置开、停车时，若罐、塔、槽、釜、管道、阀门等中空气未置换或未完全置换，导致易燃易爆物料蒸气与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。生产过程中，如冷冻水中断，导致反应釜内温度过高或蒸馏过程中物料高于闪点甚至沸点，可引起火灾、爆炸事故。

3) 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，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，即可引起火灾、爆炸事故。

4) 生产车间如使用的电气设备不防爆，可引起火灾、爆炸事故。

5) 生产设备中存在易燃易爆物料的设备及输送管道，未安装防静电设施、或防静电设施失效，可能因静电引发火灾、爆炸。

6) 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。

7) 操作人员对出现的设备或工艺故障未及时发现或采取的措施不当等, 如液体排液、放空或取样时, 若阀门开度过大, 容易产生静电或引起火灾、爆炸事故。

8) 生产过程中物料处于气-液交换状态, 设置有各种塔、罐、冷凝器等, 如果温度控制不当、冷却水中断或不足, 物料不能及时冷凝, 造成内部压力升高, 引起设备损坏造成泄漏, 可引起火灾、爆炸事故。

9) 易燃易爆物料在管道输送过程中, 如流速过快, 易产生静电, 从而可能因静电聚集引发火灾、爆炸。

10) 易燃易爆物料在物料装卸、输送、加料过程中造成储罐、计量罐满溢泄漏, 遇火源发生火灾、爆炸。

11) 冷凝过程使用循环水作冷却剂, 如果循环水系统供水不足, 造成冷却不够, 或冷却中断会引起溶剂蒸汽泄漏从而造成爆炸、火灾及中毒事故。

12) 设备附件如温度表、压力表、流量计等因故停止运行, 使作业人员无法及时发现生产中的情况, 可能引起系统泄漏, 导致火灾、爆炸、人员中毒等事故。

13) 由于溶剂回收过程中涉及易燃易爆、有毒物料, 如蒸馏釜等设备没有良好密封, 一旦有物料泄漏或与火源接触, 可能引起火灾、爆炸、人中毒事故。

14) 生产车间内工艺设备设施较多, 若布局不合理, 未充分考虑通风换气, 通风设施设置或布置不善、自然通风差或换气量不足等, 可能导致工作场所内易燃易爆气体、有毒气体聚集引发火灾、爆炸、中毒事故。

15) 缺少安全装置和防护设施, 或者安全装置和防护设施有缺陷可能引起事故。如缺少压力表、温度计等容易造成误操作、冲料甚至爆炸等事故。

16) 设备检修时如出现危险化学品物料泄漏或在设备、管道中残存,可能混入空气形成爆炸性混合气体,动火时极易引起火灾、爆炸事故。

17) 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。

18) 作业人员进入爆炸危险区域作业未消除人体静电,引起火灾、爆炸事故。

#### 19) 仓储设施危险性分析

(1) 易燃液体在装卸、搬运过程中采取滚动、违章使用叉车装卸或发生摔跤等造成包装容器损坏,引起燃烧或爆炸。

(2) 仓库桶装物料在装卸、贮存过程中因碰撞、摩擦产生高温引起燃烧。

(3) 仓库中桶装物料堆垛不稳或堆垛过高,发生摔落造成包装损坏。

(4) 仓库受外部火灾影响或电气火灾、雷击影响,发生火灾、爆炸事故。

(5) 易爆液体储存过程中遇热大量气化排出,遇火源引起火灾、爆炸。

(6) 卸车、输送过程中速度过快,静电积聚引起火灾、爆炸事故。

(7) 仓库内温度过高,密闭包装容器中物料汽化或受热分解,造成内部压力高,容器损坏泄漏。受外部火灾影响或电气火灾、雷击影响,发生火灾、爆炸事故。

### F1.4.2 中毒窒息

1) 项目涉及的水合肼、液氨、二硫化碳、硫酸二甲酯属于高毒物品;二甲苯、甲醇、三乙胺、邻二氯苯、氯化氢等物质均具有一定的毒性;涉及的氮气有一定窒息性。这些毒物一旦与人体接触,可引发中毒、窒息事故,长期接触会引起呼吸道炎症、皮肤损伤等,产生肺水肿等,严重时可能致死。



液态物料的泄漏：液态物料泄漏（如硫酸二甲酯等溶液）立即扩散到地面，一直流到低洼处或人工边界，形成液池，物料不断蒸发，形成毒气环境，危及在场人员的健康甚至生命，如果渗透进土壤，有可能对环境造成影响。

2) 项目装卸、输送、储存、使用的设备、管线等如果密封失效、设备管线材质缺陷破裂等，就会造成有毒物质的泄漏，引起人员中毒。

3) 包装容器、材料破损泄漏、密封不严，有毒物质积聚，可能引起人员中毒。

4) 氮气具有窒息性，大量泄漏可使在该区域作业人员造成窒息。液氨钢瓶液氨发生泄露，人员接触可能引起人员中毒。

5) 含氯化氢的尾气用碱液吸收处理，如碱液浓度不足或数量不足，吸收、中和不彻底，导致排放的废气有毒有害物质浓度超标，可能引起中毒和职业危害。

6) 作业场所通风不良，有毒物质积聚，可引发中毒事故发生。

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

8) 装置大多是塔、槽、釜、罐等，进入设备内作业时由于设备内未清洗置换干净，造成人员中毒。或虽进行了清洗、置换，但可能因通风不良，清洗、置换不彻底等原因造成设备内氧含量降低，出现窒息危险。

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

10) 人员中毒后，应急救援不合理或方法不当，可造成救援人员的相继中毒，导致中毒事故的扩大。

### F1.4.3 灼烫伤害

#### 1) 腐蚀（化学）灼伤

该项目盐酸、硫酸、液碱、氨水、一甲胺、三氯氧磷、水合肼等原料属于酸性腐蚀品，液碱属于碱性腐蚀品，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。

项目装置中的氯化氢若发生泄漏，可与空气中的水反应生产盐酸造成人员灼伤等事故。

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

该项目涉及到的传热介质蒸汽温度达到 180°C、导热油温度达到 270°C, 使用蒸汽、导热油的反应器、换热器、蒸汽、导热油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、导热油泄漏接触到人体, 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 起重伤害

物料装运和设备检修使用起重设备，可能导致吊具、吊物发生挤压、坠落或打击，导致人员伤害或设备设施的损害。其伤害程度一般均比较严重，轻则重伤，重则人员死亡。

起重伤害通常发生的可能性有：

- 1) 起重作业中发生挤压、坠落（吊具、吊重）的物体打击；
- 2) 重物撞击人体；
- 3) 起吊重物坠落、吊钩坠落；
- 4) 起重机械吊钩超载断裂，重物坠落；
- 5) 起重设备带故障运行，电气绝缘设施损坏漏电；
- 6) 钢丝绳长期使用磨损或疲劳，超过钢丝绳安全使用系数；
- 7) 制动器、摩擦垫片安全防护装置磨损或有缺陷；
- 8) 吊装时方法不正确，斜拉吊装，使钢丝绳从滑轮的滑槽中脱落或在卷筒上不规则缠绕；
- 9) 违章指挥、违章作业；

- 10) 起重设备的保险、信号装置有缺陷;
- 11) 起重作业联系信号不畅, 作业不协调;
- 12) 员工工作时注意力不集中;
- 13) 劳动防护用品未正确穿戴;
- 14) 未按照操作规程作业, 发生违规事故;
- 15) 起重设备为特种设备, 未定时检测, 导致设备带病工作导致事故。

起重伤害的形式主要有重物撞击人体, 起吊重物坠落、吊钩坠落等。其伤害程度一般均比较严重, 轻则重伤, 重则人员死亡。

#### **F1.4.8 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。

#### **F1.4.9 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。

#### **F1.4.10 淹溺**

该项目废水池、循环水池、消防水池、事故应急池深达 3 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。

#### **F1.4.11 坍塌**

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

#### **F1.4.12 冻伤**

该项目涉及的液氨属于低温气体，该介质发生泄漏后，人员接触会造成低温冻伤的危害。

#### **F1.4.13 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、冻伤及粉尘等。

#### **F1.5.1 工业毒物**

该项目涉及的毒性气体氯化氢、二甲苯、液氨、邻二氯苯、硫酸二甲酯以及甲醇等均具有一定毒性。

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**

该公司处于江南亚热带季风地区，夏季极端最高温度可达 41℃。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。该项目反应釜、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乙二醇冷冻水等, 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 $-8^{\circ}\text{C}$ 。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。

#### **F1.5.5 粉尘**

该项目干燥的硫脲及投料过程中、副产品(磷酸氢二铵、硫化铵等)和污水处理碳酸钠投料过程中容易产生粉尘, 人体长期吸入易引发尘肺病的发生。虽毒性不大, 但它是粒度极微小的固体粉末, 这些粉料细度很小, 在空气中长时间漂浮而不降落, 人员长期接触会危害健康, 如累计到一定的量, 可引起矽肺。这些粉尘均为不可燃性粉尘。

### **F1.6 周边环境及自然条件的影响**

#### **F1.6.1 周边环境的影响**

本工程厂址位于永修云山经济开发区星火工业园区, 厂区大致呈不规则矩形。现场勘察时, 项目地四周已建 2.5m 高的实体围墙与厂区外界隔开, 东面为杜头湖, 南面为园区预留用地(目前为荒地), 北面为荣祺大道(东

延伸段），道路对面为园区预留用地，厂界西北方向有一路工业园区的杆高为 12m 的 10kV 高压线；其西面为园区道路，路对面为江西瑞力杰氟硅新材料有限公司。

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。

1) 该建设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。

2) 对赣江的影响。该建设项目距离赣江大堤的最近距离为 15km。该公司已建设 1890m<sup>3</sup> 的事故应急池。在不发生溃堤的情况下，可以保证事故状态下，不合格的废水不会排入赣江对水源造成污染。

### 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跌或高处坠落事故，大风可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) 有水压连锁的装置将会自动跳车，造成系统停车停产的损失，连锁失灵，设备继续运转，温度升高，造成设备的损坏甚至爆炸事故的发生；

2) 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；

3) 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；

4) 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，酿成经济损失。

### F1.8.4 供热中断

利用蒸汽加热的工艺将出现异常，将达不到工艺的温度条件，可能导致严重的工艺事故，酿成经济损失。

## F1.9 设备检修时的危险性分析

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

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

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

### F1.9.1 动火作业的危险性分析

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

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

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

4) 缺乏防火防爆安全知识、电气设备不防爆或仪表漏气，也存在火灾爆炸隐患。

### F1.9.2 受限空间作业的危险性分析

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

有限空间分为三类：

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



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

(3) 地上有限空间：如储藏室、酒糟池、发酵池、垃圾站、温室、粮仓、料仓等。

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

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

有限空间主要的危险有：

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

(2) 缺氧危害：空气中氧浓度过低会引起缺氧。

(3) 燃爆危害：空气中存在易燃、易爆物质，浓度过高遇火会引起爆炸或燃烧。

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

本项目涉及有限空间主要为反应釜、储罐等设备内部、事故应急池、雨水池等场所。

### 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范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) 工程设计尚有缺陷，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。

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：

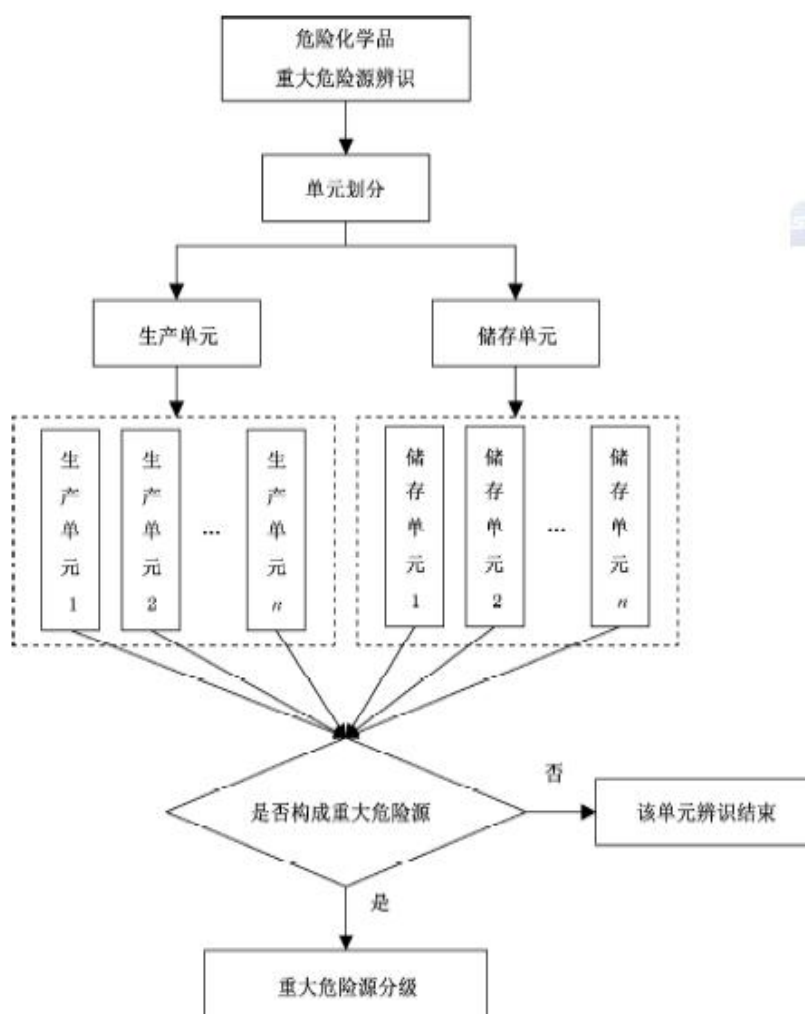


图 A.1 危险化学品重大危险源辨识流程图

## 5 重大危险源辨识过程

### 1、重大危险源辨识单元划分

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

附表 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	108 生产车间六及 101-8 生产车间六辅助车区	生产单元
2	201 储罐区	储存单元
3	201-1 储罐区二	储存单元
4	201-2 储罐区三	储存单元
5	201-5 储罐区六	储存单元
6	202 原料仓库一	储存单元
7	206 原料仓库四	储存单元
8	105 双冷空压车间	生产单元
9	106 单冷车间	生产单元

## 2、危险化学品重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识，该项目生产、储存过程中涉及的硫酸二甲酯、二甲苯、三乙胺、特戊酰氯、二硫化碳、三氯氧磷、甲醇、一甲胺溶液和柴油等物质属于辨识范围内的危险化学品。

具体辨识情况详见下表。

附表 F1. 11-2 危险化学品重大危险源辨识情况一览表

单元名称	物质名称	危险性分类	类别符号	临界量 t	在线量 t	q/Q	$\Sigma q/Q$
108 生产车间六及 108-1 生产车间六辅助区	硫酸二甲酯	易燃液体，类别 2	W5.3	1000	0.956	0.000956	0.3212 < 1
	二甲苯	易燃液体，类别 3	W5.4	5000	0.037	0.0000074	
			W5.1	10	0.037	0.0037	
	三乙胺	易燃液体，类别 2	W5.3	1000	0.0024	0.0000024	
W5.1			10	0.0024	0.00024		



	特戊酰氯	易燃液体, 类别 2	W5.3	1000	0.889	0.000889	
	二硫化碳	易燃液体, 类别 2	表 1	50	0.727	0.01454	
	三氯氧磷	急性毒性-吸入, 类别 2*	J5(沸点>35℃)	500	0.377	0.000754	
	水合肼	易燃液体, 类别 3	W5.4	5000	0.559	0.0001118	
	甲醇	易燃液体, 类别 2	W5.1	10	0.5	0.05	
	一甲胺溶液(40%)	易燃液体, 类别 1	W5.1	10	2.5	0.25	
201-2 贮罐区三	二硫化碳	易燃液体, 类别 2	表 1	50	64	1.28	1.28>1
201 贮罐区	甲醇	易燃液体, 类别 2	表 1	500	202	0.404	0.517<1
	硫酸二甲酯	易燃液体, 类别 2	W5.3	1000	113	0.113	
201-1 贮罐区二	二甲苯	易燃液体, 类别 3	W5.4	5000	70.4	0.01408	5.684>1
	一甲胺溶液(40%)	易燃液体, 类别 1	W5.1	10	56.1	5.61	
	水合肼	易燃液体, 类别 3	W5.4	5000	164.8	0.03296	
201-5 贮罐区六	柴油	易燃液体, 类别 3	W5.4	5000	17.6	0.00352	0.00352<1
202 原料仓库一	三乙胺	易燃液体, 类别 2	W5.3	1000	20	0.02	0.02<1
206 原料仓库四	特戊酰氯	易燃液体, 类别 2	W5.3	1000	80	0.08	0.1033<1
	三氯氧磷	急性毒性-吸入, 类别 2*	J5(沸点>35℃)	500	70	0.0233	
105 双冷空压车间	液氨	易燃气体, 类别 2	表 1	10	0.58	0.058	0.058<1
106 单冷车间	液氨	易燃气体, 类别 2	表 1	10	0.58	0.058	0.058<1

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。固一甲胺溶液（40%）按照易燃液体类别 1 确定其临界量。

综上所述，该项目 201-1 贮罐区二及 201-2 贮罐区三构成危险化学品重大危险源。

3、重大危险源辨识、分级结果，见附表 F1.11-3、F1.11-4、F1.11-5。

附表 F1.11-3 构成重大危险源单元汇总表

单元	物质名称	q/Q	$\beta$	$\beta \times q/Q$	$\Sigma \beta \times q/Q$
201-2 贮罐三	二硫化碳	1.28	1	1.28	1.28
201-1 贮罐二	二甲苯	0.01408	1	0.01408	8.462
	一甲胺溶液 (40%)	5.61	1.5	8.415	
	水合肼	0.03296	1	0.03296	

根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 $\alpha$ 值，见表 F1.11-4：

表 F1.11-4 校正系数 $\alpha$ 取值表

厂外可能暴露人员数量	$\alpha$
100 人以上	2.0
50 人~99 人	1.5
30 人~49 人	1.2
1~29 人	1.0
0 人	0.5

厂区边界向外扩展 500m 范围内涉及到的可能暴露人员数量大于 100 人，故校正系数 $\alpha$ 取值为 1。

201-2 贮罐区三重大危险源分级：

$$R = \alpha[\Sigma \beta \times q/Q] = 1 \times 1.28 = 1.28$$

201-1 贮罐区二重大危险源分级：

$$R = \alpha[\Sigma \beta \times q/Q] = 1 \times 8.462 = 8.462$$

分级标准

根据计算出来的 R 值，按表 F1.11-5 危险化学品重大危险源的级别。

表 F1.11-5 化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

辨识结果：由上述辨识得，该项目涉及的危险化学品的储存单元中 201-1 贮罐区二及 201-2 贮罐区三构成四级重大危险源，其余生产单元及储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

#### 4、重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），对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储存单元中 201-1 贮罐区二及 201-2 贮罐区三构成四级重大危险源，其余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《精细化工企业工程设计防火标准》、《危险化学品安全管理条例》、《工业企业总平面设计规范》及《化工企业总图运输设计规范》等要求，编制企业厂址安全检查表。

附表 2.11 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施办法》	位于江西永修云山经济开发区星火工业园区（属规划的化工集中区）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、设备工艺装置应建设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；		周边无居民区、商业中心、公园等人口密集区域。	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；		装置附近尚无铁路交通干线、地铁。1000m 内无水路码头。	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、军事管理区。	符合要求
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	《危险化学品	本项目不构成危险化	符合

	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	安全管理条例》(国务院令 第 591 号, 645 号修订)	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。	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。		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。	《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)	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		场地面积及地形满足要求并留有发展余地。	符合要求

	期发展规划的需要，留有发展的余地。			
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。		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。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014	该项目与周边环境安全距离符合要求	符合要求
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	取得用地规划许可证

		业工程设计防火标准》 GB51283-2020 (2020 修订版)		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

评价组根据《化工企业总图运输设计规范》、《工业企业总平面设计规范》、《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》等标准、规范对该公司的主要设备、建构筑物的平面布置、功能分区、道路设置等是否符合规范、标准的要求进行检查,检查内容见附表 F2.2-1。

表 F42.2-1 工业企业总平面布置检查表

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

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
	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。	《输设计规范》 GB50489-2009 第5.1.7条		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，并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，应避免人员集中活动场所，并应布置在该场所及其他主要生产设各区全年最小频率风向的上风侧。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第5.2.3条	按要求布置	符合要求
9	原料、燃料、材料、成品及半成品的仓库、堆场及储罐，应根据其储存物料的性质、数量、包装机运输方式等条件，按不同类别相对集中布置，并宜靠近相关装置和运输路线，且应符合防火、防爆、安全、卫生的规定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第5.4.1条	根据原料及产品的具体情况分区储存，按照相应的功能相对集中布置	符合要求
10	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、卫生、施工及检修等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较择优确定。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第5.1.1条	结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定	符合要求
11	总平面布置，应符合下列要求： 1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置； 2 按应企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012)第5.1.2条	符合生产流程、操作要求和使用功能	符合要求



序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
	形宜规整； 4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。			
12	总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，合理的布置建筑物、构筑物及有关设施，并应减少土（石）方工程量和基础工程费用。当厂区地形坡度较大时，建筑物、构筑物的长轴宜顺等高线的布置，并结合竖向设计，为物料采用自流管道及高站台、低货位等设施创造条件。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第5.1.5条	建筑物布置充分利用地形地势	符合要求
13	总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第5.1.6条	结合当地气象条件进行布置	符合要求
14	总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第5.1.7条	采取合理的安全保障措施	符合要求
15	总平面布置，应合理地组织货流和人流。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第5.1.8条	合理地组织货流和人流	符合要求
16	需要大宗原料、燃料的生产设施，宜与其原料、燃料的贮存及加工辅助设施靠近布置，并应位于原料、燃料的贮存及加工辅助设施全年最小频率风向的下风侧。生产大宗产品的设施宜靠近其产品储存和运输设施布置。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第5.2.6条	生产装置设施布置紧凑	符合要求
17	易燃、易爆危险品生产设施的布置，应保证生产人员的安全操作及疏散方便，并应符合国家现行的有关工程设计标准的规定。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第5.2.7条	布置符合有关标准要求，安全操作及疏散方便	符合要求
18	总降压变电所的布置，应符合下列要求： 1 宜位于靠近厂区边缘且地势较高地段； 2 应便于高压线的进线和出线； 3 应避免设在有强烈振动的设施附； 4 应避免布置在扬尘、有腐蚀性气体和有水雾的场所，并应位于扬尘、有腐蚀性气体场所全年最小频率风向的下风侧和有水雾场所冬季盛行风向的上风侧。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第5.3.2条	地势较高地段，不在扬尘、有腐蚀性气体和有水雾的场所	符合要求
19	仓库与堆场，应根据贮存物料的性质、货流出入方向、供应对象、贮存面积、运输方式等因素，按不同类别相对集中布置，并为运输、装卸、管理创造有利	《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

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
	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。			
20	火灾危险性属于甲、乙、丙类液体罐区的布置应符合下列要求: 1 宜位于企业边缘的安全地带,且地势较低而不窝风的独立地段; 2 应远离明火或散发火花的地点; 3 架空供电线严禁跨越罐区; 4 当靠近江、河、海岸边时,应布置在临江、河、海的城镇、企业、居住区、码头、桥梁的下游和有防泄漏堤的地段,并采取防止液体流入江、河、海的措施; 5 不应布置在高于相邻装置、车间、全厂性重要设施及人员集中场所的场地,无法避免时,应采取防止液体漫流的安全措施; 6 液化烃罐组或可燃液体罐组,不宜紧靠排洪沟布置。	《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)第5.6.5条	位于企业边缘的安全地带,远离明火或散发火花的地点;无架空供电线跨越	符合要求
21	酸类库区及其装卸设施应布置在易受腐蚀的生产设施或仓储设施的全年最小频率风向的上风侧,宜位于厂区边缘且地势较低处,并应在厂区地下水流向的下游地段。	《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)第5.6.7条	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,并应符合下列要求: 1 出入口的数量不宜少于2个; 2 主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置,并应位于厂区主干道通往居住区或城镇的一侧;主要货流出入口应位于主要货流方向,应靠近运输繁忙的仓库、堆场,并应与外部运输线路连接方便; 3 铁路出入口,应具备良好的瞭望条件。	《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)第5.7.4条	满足要求	符合要求
24	厂区围墙的结构形式和高度,应根据企	《工业企业总平面	满足要求	符合

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
	业性质、规模以及周边环境确定。围墙至建筑物、道路、铁路和排水明沟的最小间距，应符合建筑物与围墙5m，道路与围墙1m。	《设计规范》 (GB50187-2012)第 5.7.5条		要求
25	工厂总平面布置，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

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

## F2.3 主要装置（设施）单元

### F2.3.1 常规防护设施和措施子单元

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

附表 4.5.1-1 常规防护设施和措施子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	各类管路外表应涂识别色，流向箭头，以表示管内流体状态和流向。	《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB7231-2003	108-1 车间管线标识错误，介质实际为热水，标识为蒸汽；部分管线无介质流量标识	不符合
2	工作场所应按《安全色》、《安全标识》设立警示标志。	《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB7231-2003	设置了警示标志	符合要求
3	有较大危险因素的生产经营场所有关设施、设备应设置明显的安全警示标志。	《中华人民共和国安全生产法》主席令（2021）第 88 号修订	设置了安全警示标志	符合要求
4	危险化学品的生产、储存、使用单位，应当在生产储存和场所设置通讯、报警装置，并保证在任何情况下处于正常适用状态。	《中华人民共和国安全生产法》主席令（2021）第 88 号修订	生产储存和场所设置通讯、报警装置，运行正常	符合要求
5	作业场所采光、照明应符合相应标准的要求。	《建筑采光设计标准》GB50033-2013	作业场所采光、照明按要求配置	符合要求
6	操作人员进行操作、维护、调节、检查的工作位置，距坠落基准面高差超过 2m，且有坠落危险的场所，应配置供站立的平台和防坠落的栏杆、安全盖板、防护板等。	《生产设备安全卫生要求设计总则》 GB5083 - 1999	配置栏杆、安全盖板等	符合要求
7	梯子、平台和栏杆的设计，应按《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》、《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》、《固定式工业防护栏杆》和《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》等有关标准执行。	《生产设备安全卫生要求设计总则》 GB5083 - 1999	护栏、楼梯设置满足规范要求	符合要求
8	梯子、平台和易滑倒的操作通道地面应有防滑措施。	《生产设备安全卫生要求设计总则》 GB5083 - 1999	防滑钢板	符合要求
9	经常操作的阀门宜设在便于操作的位置。	《生产设备安全卫生要求设计总则》 GB5083 - 1999	设在便于操作的位置	符合要求
10	操作人员进行操作、维护、调节、检查的工作位置，距坠落基准面高差超过 2m，且有坠落危险的场所，应配置供站立的平台和防坠落的栏杆、安全盖板、防护板等。楼梯、平台和栏杆应符合相应的国家标准。梯子、平台和易滑倒的操作通道地面应有防滑措施。 2) 工作场所的井、坑、孔、洞或沟道等有坠落危险的应设防护栏杆或盖板。	《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	按要求设置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	3) 经常操作的阀门宜设在便于操作的位置。			
11	以操作人员的操作位置所在平面为基准, 凡高度在 2m 以内的所有传动、转动部位, 必须设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083 - 1999	设置了安全防护装置	符合要求
12	在有毒性危害的作业环境中, 应设计的淋洗器、洗眼器等卫生防护设施, 其服务半径小于 15m, 并根据作业特点和防护要求, 配置事故柜、急救箱和个人防护用品。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083 - 1999	配备了洗眼器等卫生防护设施	符合要求

小结: 常规防护设施和措施子单元采用安全检查表进行评价, 通过检查发现, 该项目 108-1 车间管线标识错误, 介质实际为热水, 标识为蒸汽; 部分管线无介质流量标识, 已在整改建议中提出。

### F2.3.2 爆炸危险区域划分和防爆电气子单元

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)、《建筑设计防火规范(2018年版)》

(GB50016-2014) 的规定编制电气设备防爆措施安全检查表如下。

附表 4.5.2-1 爆炸危险区域划分和防爆电气子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	爆炸性气体环境应根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间, 按下列规定进行分区: 1、0 区: 连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境; 2、1 区: 在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境; 3、2 区: 在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境, 或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 3.2.1 条	爆炸性气体环境按规定进行分区	符合要求
2	爆炸性气体环境的电力设计应符合下列规定: 1、爆炸性气体环境的电力设计宜将正常运行时发生火花的电气设备, 布置在爆炸危险性较小或没有爆炸危险的环境内。 2、在满足工艺生产及安全的前提下, 应减少防爆电气设备的数量。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.1.1 条	布置在了爆炸危险性小的区域	符合要求
3	变电所、配电所和控制室的设计应符合下列规定: 1 变电所、配电所(包括配电室, 下同)和控制室应布置在爆炸性环境以外, 当为正压室时, 可布置在 1 区、2 区内。 2 对于可燃物质比空气重的爆炸性气体环境, 位于爆炸危险区附加 2 区的变电所、配电所和控制室的电气和仪表的设备层地面应高出室外地面 0.6m。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.3.5 条	配电间、控制室布置在爆炸性环境以外	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
4	<p>爆炸性环境电气线路的安装应符合下列规定：</p> <p>1 电气线路宜在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设，并应符合下列规定：</p> <p>1) 当可燃物质比空气重时，电气线路宜在较高处敷设或直接埋地；架空敷设时宜采用电缆桥架；电缆沟敷设时沟内应充砂，并宜设置排水措施。</p> <p>2) 电气线路宜在有爆炸危险的建筑物、构筑物的墙外敷设。</p> <p>3) 在爆炸粉尘环境，电缆应沿粉尘不易堆积并且易于粉尘清除的位置敷设。</p> <p>2 敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。</p> <p>3 敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀、紫外线照射以及可能受热的地方，不能避开时，应采取预防措施。</p> <p>4 钢管配线可采用无护套的绝缘单芯或多芯导线。当钢管中含有三根或多根导线时，导线包括绝缘层的总截面不宜超过钢管截面的 40%。钢管应采用低压流体输送用镀锌焊接钢管。钢管连接的螺纹部分应涂以铅油或磷化膏。在可能凝结冷凝水的地方，管线上应装设排除冷凝水的密封接头。</p> <p>5 在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路应做好隔离密封，且应符合下列规定：</p> <p>1) 在正常运行时，所有点燃源外壳的 450mm 范围内应做隔离密封。</p> <p>2) 直径 50mm 以上钢管距引入的接线箱 450mm 以内处应做隔离密封。</p> <p>3) 相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环境与相邻的其他危险环境或非危险环境之间应进行隔离密封。进行密封时，密封内部应用纤维作填充层的底层或隔层，填充层的有效厚度不应小于钢管的内径，且不得小于 16mm。</p> <p>4) 供隔离密封用的连接部件，不应作为导线的连接或分线用。</p> <p>6 在 1 区内电缆线路严禁有中间接头，在 2 区、20 区、21 区内不应有中间接头。</p> <p>7 当电缆或导线的终端连接时，电缆内部的导线如果为绞线，其终端应采用定型端子或接线鼻子进行连接。</p> <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>	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.4.3 条</p>	<p>防爆电气</p>	<p>符合</p>

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
5	爆炸性气体环境中应设置等电位联结，所有裸露的装置外部可导电部件应接入等电位系统。本质安全型设备的金属外壳可不与等电位系统连接，制造厂有特殊要求的除外。具有阴极保护的装置不应与等电位系统连接，专门为阴极保护设计的接地系统除外。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.5.2 条	设置等电位接地	符合要求
6	爆炸性环境内设备的保护接地应符合下列规定： 1 按照现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB / T50065 的有关规定，下列不需要接地的部分，在爆炸性环境内仍应进行接地： 1) 在不良导电地面处，交流额定电压为 1000V 以下和直流额定电压为 1500V 及以下的设备正常不带电的金属外壳； 2) 在干燥环境，交流额定电压为 127V 及以下，直流电压为 110V 及以下的设备正常不带电的金属外壳； 3) 安装在已接地的金属结构上的设备。 2 在爆炸危险环境内，设备的外露可导电部分应可靠接地。爆炸性环境 1 区、20 区、21 区内的所有设备以及爆炸性环境 2 区、22 区内除照明灯具以外的其他设备应采用专用的接地线。该接地线若与相线敷设在同一保护管内时，应具有与相线相等的绝缘。爆炸性环境 2 区、22 区内的照明灯具，可利用有可靠电气连接的金属管线系统作为接地线，但不得利用输送可燃物质的管道。 3 在爆炸危险区域不同方向，接地干线应不少于两处与接地体连接。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.5.3 条	设置等电位接地	符合要求
7	电力电缆不应和输送甲、乙、丙类液体管道、可燃气体管道、热力管道敷设在同一管沟内。	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 10.2.2 条	未设在同一管沟内	符合要求
8	化工装置在爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的金属设备、管道等应设置静电接地，不允许设备及设备内部件有与地相绝缘的金属体。非导体设备、管道等应采用间接接地或静电屏蔽方法，屏蔽体应可靠接地。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.2.4 条	设置了静电接地	符合要求

评价结果：易燃易爆场所子单元采用安全检查表进行评价，均满足检查要求。

### F2.3.3 可燃/有毒气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元

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

附表 4.5.3-1 可燃/有毒气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器；既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质，应设置有毒气体探测器；可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第3.0.1条	设置了可燃/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402质检楼控制室。	符合要求
4	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警；现场区域报警器宜根据装置占地的面积、设备及建构筑物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置，现场区域报警器应有声、光报警功能。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第3.0.4条	设置了声光报警器	符合要求
5	可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告；参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检测报告的专用可燃气体报警控制器；国家法规有要求的有毒气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书。安装在爆炸危险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



序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
8	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场警报器等的供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.9 条	配备 UPS 电源	符合要求
9	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m；有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 2m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 4.2.2 条	要求布置可燃气体探测器	符合要求
10	可燃气体的第二级报警信号和报警控制单元的故障信号，应送至消防控制室进行图形显示和报警。可燃气体探测器不能直接接入火灾报警控制器的输入回路。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 5.1.2 条	按要求设置	符合要求
11	报警值设定应符合下列规定： 1 可燃气体的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	可燃气体报警仪报警参数设置合理，具有记录功能	符合要求
12	探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 6.1.1 条	按要求布置	符合要求
13	可燃气体和有毒气体检测报警系统人机界面应安装在操作人员常驻的控制室等建筑物内。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 6.1.2 条	设置在 402 质检楼控制室	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	采用固定式可燃气体报警仪	符合要求

评价结果：可燃/有毒气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元采用安全检查表进行评价。

通过安全检查表检查结果可以得出以下结论：

1、在生产车间、仓库、罐区已设置可燃气体检（探）测器，未进行检测，企业已进行整改，检

测情况见附件 6，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 4.5.4-1 有害因素安全控制措施子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	产生粉尘、毒物的生产过程和设备，应尽量考虑机械化和自动化，加强密闭，避免直接操作，并结合生产工艺采取通风措施。	《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010） 第 5.1.1 条	生产过程加强密闭，生产工艺采取通风措施	符合要求
2	在有毒有害的化工生产区域，应设置风向标。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014） 第 6.2.3 条	生产区域设置风向标	符合要求
3	废气、废（液）和废渣的排放和处理应符合国家标准和有关规定。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014） 第 3.3.6 条	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	符合要求
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	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）	已设置洗眼器等安全防护措施	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	半径应不大于 15m。	第 5.6.5 条		
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

小结：有害因素安全控制措施子单元安全检查表符合要求。

主要检查结果为：

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

### F2.3.5 设备监督检验和强制检测设备设施子单元

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

附表 4.5.5-1 特种设备监督、检验和强制检测设备设施子单元安全检查表

序号	检查项目及内容	依据标准	实际情况	检查结果
1	<p>特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容：</p> <p>（一）特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料；</p> <p>（二）特种设备的定期检验和定期自行检查的记录；</p> <p>（三）特种设备的日常使用状况记录；</p> <p>（四）特种设备及其安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常维护保养记录；</p> <p>（五）特种设备运行故障和事故记录；</p> <p>（六）高耗能特种设备的能效测试报告、能耗状况记录以及节能改造技术资料。</p>	《特种设备安全监察条例》（国务院令 549 号）第二十六条	建立了特种设备安全技术档案	符合要求
2	<p>特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。</p> <p>检验检测机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验和能效测试。</p> <p>未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。</p>	《特种设备安全监察条例》（国务院令 549 号）第二十八条	定期检验，并取得了特种设备检测报告	符合要求
3	<p>锅炉、压力容器、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆的作业人员及其相关管理人员（以下统称特种设备作业人员），应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证书，方可从事相应的作业或者管理工作。</p>	《特种设备安全监察条例》（国务院令 549 号）第三十八条	持证上岗	符合要求
4	<p>压力容器使用单位应当按照《特种设备使用管理规则》的有关要求，对压力容器进行使用安全管理，设置安全管理机构，配备安全管理负责人、安全管理人员和作业人员，办理使用登记，建立各项安全管理制度，制度操作规程，并进行检查。</p>	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.1 条	压力容器有安全管理制度及技术档案齐全	符合要求
5	<p>安全附件的检查包括对安全阀、爆破片装置、安全联锁装置等的检查，仪表的检查包括对压力表、液位计、测温仪表等的检查。</p>	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.2.3 条	压力表、安全阀等安全附件有检测报告，见附件	符合要求

小结：特种设备监督、检验和强制检测设备设施子单元安全检查表全部符合要求。

压力表及安全阀检查情况见附件

主要检查结果为：

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

### F2.3.6 工艺设施安全联锁有效性子单元

工艺设施安全联锁有效性子单元主要评价工艺设施安全联锁设置是否合理、是否符合标准、规范的要求，调试是否合格。采用安全检查表进行评价，安全检查表具体情况如下。

附表 4.5.6-1 工艺设施安全联锁有效性子单元安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	参与联锁的过程参数应设报警，宜设预报警。	《信号报警及联锁系统设计规范》 (HG/T20511-2014) 第 3.1.2 条	参与联锁的过程参数设置了报警	符合要求
2	一般信号报警应在操作员站显示。	《信号报警及联锁系统设计规范》 (HG/T20511-2014) 第 3.1.4 条	报警信号在操作员站显示	符合要求
3	灯光显示单元上应标注报警点名称和（或）报警点位号。	《信号报警及联锁系统设计规范》 (HG/T20511-2014) 第 3.4.1 条	灯光显示单元上标注报警点名称和（或）报警点位号	符合要求
4	音响报警器的音量应高于背景噪声，在其附近区域应能清晰地听到。	《信号报警及联锁系统设计规范》 (HG/T20511-2014) 第 3.4.2 条	音响报警器的音量高于背景噪声	符合要求
5	安全联锁系统应设计成一旦将其过程带入安全状态，则该状态将一直保持至复位信号产生为止。	《信号报警及联锁系统设计规范》 (HG/T20511-2014) 第 4.1.5 条	安全联锁系统一旦将其过程带入安全状态，则该状态将一直保持至复位信号产生为止	符合要求
6	在爆炸危险场所安装的电子仪表应根据防爆危险区划分选用本安型\隔爆型或无火花限能型等防爆型仪表。	《石油化工自动化仪表选型设计规范》 (SH/T3005-2016) 第 2.0.6 条	安装在爆炸危险场所的电气仪表选用隔爆型	符合要求
7	监控仪表系统选用，应符合下列规定： 对于大型石油化工装置，宜采用分散型控制系统（DCS）、监控计算机系统。	《石油化工自动化仪表选型设计规范》 (SH/T3005-2016) 第 2.0.6 条	采用分散型控制系统（DCS）、监控计算机系统	符合要求

小结：工艺设施安全连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，并设置了相关的连锁。

### F2.3.7 工艺及设备安全子单元

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

附表 4.5.7 工艺及设备安全子单元

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
1	应采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术、新设备。淘汰职业危害严重又难以治理的落后的工艺和设备，降低、减少、消弱生产过程对环境和操作人员的危害。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 3.3.2 条	未采用落后的工艺、设备	符合要求
2	具有危险和有害因素的生产过程，应设置监测仪器、仪表，并设计必要的报警、连锁和经济停产系统。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 3.3.4 条	采用 DCS 系统自动控制系统	符合要求
3	具有危险和有害因素的设备、设施、生产原材料、产品和中间产品应防止工作人员直接接触。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 3.3.7 条	设有防护设施和配备防护用品	符合要求
4	化工生产装置区内应按照现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058)的要求划分爆炸和火灾危险区域，并设计和选用相应的仪表、电气设备。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 3.1.8 条	按要求划分	符合要求
5	化工装置在爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的金属设备、管道、等应设置静电接地，不允许设备及设备内部部件有与地相绝缘的金属体。非导电设备、管道等应采用间接接地或静电屏蔽方法，屏蔽体应可靠接地。。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-120145 第 4.2.4 条	设置静电接地	符合要求
6	可能产生静电危害的工作场所，应配置个	《化工企业安全卫	设置人体导除静	符合

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	人防静电防护用品。重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体导除静电装置。	《生设计规范》 HG20571-2014 第 4.2.10 条	电装置	要求
7	正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，均应按现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T50065）的要求设计接地装置。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.4.1 条	按要求设置了接地装置	符合要求
8	具有火灾爆炸、毒尘危害和人身危险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。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 5.5.3 条	各场所安装事故状态时能延续工作的事故照明	符合要求
9	在放散有爆炸危险的可燃气体、粉尘或气溶胶等物质的工作场所应设置防爆通风系统或事故排风系统。	《工业企业设计卫生标准》 （GBZ1-2010） 第 6.1.5.3 条	设置事故排风系统	符合要求
10	在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的室内作业场所，应设置事故通风装置及事故排风系统相连锁的泄漏报警装置	《工业企业设计卫生标准》 （GBZ1-2010） 第 6.1.5.2 条	设有事故通风设施	符合要求

小结：工艺及设备安全子单元检查表全部符合。

通过安全检查表检查结果可以得出以下结论：

1、该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。

## F2.4“两重点一重大”安全措施评价

该企业生产、储存装置涉的甲醇、二硫化碳、一甲胺、硫酸二甲酯等属于重点监管的危险化学品。

该企业生产装置不涉及危险化工工艺。

该企业 201-1、201-2 罐区储存单元均构成危险化学品四级重大危险源。

### 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

项目	检查内容	检查情况	符合性
一般要求	<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>操作人员已经过专门培训，具备应急处置知识。</p> <p>设置固定式可燃气体报警器。穿防静电工作服，戴橡胶防护手套。罐区提供安全淋浴和洗眼设备。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，有人监护。</p> <p>设置安全警示标志。采取了防静电积聚措施。</p>	符合
特殊要求	<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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	<p>设置可燃气体泄漏报警系统，冲洗水收入应急池，经处理合格后排放。</p>	符合
	<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</p>	<p>露天储罐储存，有接地装置，防止静电积聚。</p>	符合



	<p>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。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。</p> <p>(3) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷防静电设施。</p>	<p>采用防爆型照明、通风设施。未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，围堰的容积大于储罐的容积。储存区备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>	
--	---	--	--

表 F2.4-2 重点监管危险化学品(二硫化碳)安全设施检查

项目	检查内容	检查情况	符合性
一般要求	<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。局部排风。工作现场严禁吸烟。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴防护手套。可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。必要时戴化学安全防护眼镜。</p> <p>储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。</p> <p>避免与强氧化剂、胺类、碱金属接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。</p>	<p>操作人员已经过专门培训，具备应急处置知识。</p> <p>设置固定式可燃/有毒气体报警器。使用防爆型的设备，储罐设置水封。</p> <p>储罐设置液位计、温度计，有远传记录和报警功能。</p>	符合
特殊要求	<p><b>【操作安全】</b></p> <p>(1) 避免接触光照。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。</p> <p>(2) 避免与氧化剂、胺类、碱金属接触。</p> <p>(3) 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>(4) 倒空的容器可能存在残留有害物时应及时处理。</p>	<p>设置 DCS 集散控制系统，装置内配备防毒面具等防护用品。</p>	符合
	<p><b>【储存安全】</b></p> <p>(1) 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库房内温度不宜超过 30℃。在室温下易挥发，因此容器内可用水封盖表面。</p> <p>(2) 保持容器密封。应与氧化剂、胺类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>	<p>储罐采用水封盖表面。</p>	符合

	<p>(3) 储存罐安装于地下，上有通风阴凉的房子防日晒。为防止夏天高温和防止泄漏事故，储存罐用循环水加以冷却降温。因二硫化碳比重比水重，一旦发生泄漏只能沉在水底层，降低危险性。</p> <p>(4) 储存库四周应有防火安全标志，提示注意防火重点区；在库房周围 30m 范围内禁止一切动火。</p> <p>(5) 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)的规定设置防雷设施。</p>		
--	--	--	--

表 F2.4-3 重点监管危险化学品（一甲胺）安全设施检查

项目	检查内容	检查情况	符合性
一般要求	<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，具备一甲胺应急处置知识。</p> <p>生产过程密闭，加强通风。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。提供安全沐浴和洗眼设备。穿防静电工作服，带橡胶手套。空气中超标时，必须佩带自吸过滤式防毒面具（全面罩），紧急事态抢救或撤离时，建议佩带氧气呼吸器或正压自给式空气呼吸器。</p> <p>储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、温度计，并应装有带压力、温度远传记录和报警功能的安全装置。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。</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。配备相应品种和数量的消防器材及设备泄漏应急处理设备。</p>	<p>操作人员已经过专门培训，具备应急处置知识。</p> <p>设置固定式可燃气体报警器。穿防静电工作服，戴橡胶防护手套。</p> <p>罐区提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>设置带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。</p> <p>设置安全警示标志。</p>	符合
特殊要求	<p><b>【操作安全】</b></p> <p>(1) 严禁用铁器敲击管道与阀体，以免引起火花。</p> <p>(2) 生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业。生产需要或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续。</p> <p>(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。</p>	未使用铁器工具，办理动火审批手续，冲洗水收入应急池，经处理合格后排放。	符合
	<p><b>【储存安全】</b></p> <p>(1) 储存于阴凉、通风的储罐。远离火种、热源。储罐温度不宜超过 30℃。保持容器密封。</p> <p>(2) 应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等分开存放，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。储存区应有泄漏应急处理设备。</p>	露天储罐储存，使用防爆型照明、通风设施。未使用易产生火花的机械设备和工具。储存区备有泄漏应急处理设备。	符合

表 F2.4-4 重点监管危险化学品（硫酸二甲酯）安全设施检查

项目	检查内容	检查情况	符合性
一般要求	<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，提供充分的局部排风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。</p> <p>生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，配备两套以上重型防护服。工作场所配备洗眼器、喷淋装置。操作尽可能机械化、自动化。操作人员应佩戴自吸过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。</p> <p>储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。</p> <p>避免与氧化剂、碱类接触。</p> <p>搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p>	<p>操作人员已经过专门培训，具备应急处置知识。</p> <p>设置固定式可燃气体报警器。硫酸二甲酯装卸泵区设置可燃气体泄漏报警装置，罐区提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>储罐设置带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。</p>	符合
特殊要求	<p><b>【操作安全】</b></p> <p>(1) 打开硫酸二甲酯容器时，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。避免直接接触硫酸二甲酯，操作人员应配戴必要的防护用品；避免吸入有毒气体，应戴上防毒面具。</p> <p>(2) 严禁利用硫酸二甲酯管道做电焊接地线。严禁用铁器敲击管道与阀体，以免引起火花。</p> <p>(3) 生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业。生产需要或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续；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。</p> <p>(4) 在硫酸二甲酯环境中作业还应采用以下防护措施：</p> <p>——根据不同作业环境配备相应的硫酸二甲酯检测仪及防护装置，并落实人员管理，使硫酸二甲酯检测仪及防护装置处于备用状态；</p> <p>——作业环境应设立风向标；</p> <p>——供气装置的空气压缩机应置于上风侧；</p> <p>——重点检测区应设置醒目的标志、硫酸二甲酯检测仪、报警器及排风扇；在可能发生硫酸二甲酯中毒的主要出入口应设置醒目的中文危险危害因素告知牌，在作业的场所应设置醒目的中文警示标志；</p> <p>——进行检修和抢修作业时，应携带硫酸二甲酯检测仪和正压式空气呼吸器。</p> <p>(5) 生产车间和作业场所应配备相应滤毒器材、空</p>	<p>设置 DCS 集散控制系统，装置内配备防毒面具等防护用品。</p>	符合

	<p>气呼吸器、防尘器材、防溅面罩、防护眼镜和耐碱的胶皮手套等防护用品。</p> <p>(6) 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。</p> <p>(7) 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、干燥、通风良好的专用库房内。防止雨淋和曝晒，远离火源、热源。工业用硫酸二甲酯自出厂之日起，保质期为 6 个月；逾期可重新检验，检验结果符合要求时，方可继续使用。库房温度不超过 32℃，相对湿度不超过 80%。</p> <p>(2) 应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。储存区设置围堰，地面进行防渗透处理，并配备倒装罐或储液池。</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)的规定设置防雷设施。</p> <p>(4) 定期检查硫酸二甲酯的储罐、槽车、阀门和泵等，防止滴漏。</p> <p>(5) 应严格执行剧毒化学品“双人收发，双人保管”制度。</p>	储罐有设置围堰。	符合

### F2.4.2 重大危险源安全措施评价

通过附件 F1.11 节重大危险源辨识及分级过程，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 201-1、201-2 罐区储存单元构成危险化学品四级重大危险源。根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令 40 号 (2015 年第 79 号令修改)，对重大危险源安全管理措施、安全技术和监控措施、事故应急救援进行检查，见附表 F2.4-7。

项目序号	内 容	检查情况	检查结论
1	第十二条 危险化学品单位应当建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行	建立重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程。	√
2	第十三条 危险化学品单位应当根据构成重大危险源的危险化学品种类、数量、生产、使用工艺(方式)或者	按要求设置	√

	相关设备、设施等实际情况，按照下列要求建立健全安全监测监控体系，完善控制措施：		
2.1	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；记录的电子数据的保存时间不少于 30 天	重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份等检测报警装置及有毒有害气体泄漏检测报警装置。记录的电子数据保存时间不小于 30d。	√
2.2	对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统（SIS）；	DCS 系统设置有紧急切断物料装置；设置了尾气吸收处理设施。	√
2.3	对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。	设置紧急停车装置。	√
2.4	重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控	设置视频监控系统。	√
2.5	安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。	符合国家标准。	√
3	第十四条 通过定量风险评价确定的重大危险源的个人和社会风险值，不得超过本规定附件 2 列示的个人和社会可容许风险限值标准。超过个人和社会可容许风险限值标准的，危险化学品单位应当采取相应的降低风险措施。	周边不涉及危险敏感场所。	√
4	第十五条 危险化学品单位应当按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验。	√
5	第十六条 危险化学品单位应当明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。	明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人，定期进行检查，消除事故隐患。	√
6	第十七条 危险化学品单位应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	对员工进行培训，员工熟悉本岗位的安全操作技能和应急措施。	√
7	第十八条 危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。	重大危险源设置警示标志。	√
8	第十九条 危险化学品单位应当将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。	宣传、告知。	√
9	第二十条 危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；配合地方人民政府安全生产	制定预案，配备应急救援人员，配备有毒气体检测设备、空气呼吸器、化学防护服等。配备便携式有	√

	<p>监督管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。</p> <p>对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源，危险化学品单位应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备；涉及剧毒气体的重大危险源，还应当配备两套以上（含本数）气密型化学防护服；涉及易燃易爆气体或者易燃液体蒸气的重大危险源，还应当配备一定数量的便携式可燃气体检测设备。</p>	毒气体检测设备。	
10	<p>第二十一条 危险化学品单位应当制定重大危险源事故应急预案演练计划，并按照下列要求进行事故应急预案演练：</p> <p>（1）对重大危险源专项应急预案，每年至少进行一次；</p> <p>（2）对重大危险源现场处置方案，每半年至少进行一次。</p> <p>应急预案演练结束后，危险化学品单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。</p>	制定应急预案演练计划和方案，每半年演练一次。	√
11	<p>第二十二条 危险化学品单位应当对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档。</p> <p>重大危险源档案应当包括下列文件、资料：</p> <p>（一）辨识、分级记录；</p> <p>（二）重大危险源基本特征表；</p> <p>（三）涉及的所有化学品安全技术说明书；</p> <p>（四）区域位置图、平面布置图、工艺流程图和主要设备一览表；</p> <p>（五）重大危险源安全管理规章制度及安全操作规程；</p> <p>（六）安全监测监控系统、措施说明、检测、检验结果；</p> <p>（七）重大危险源事故应急预案、评审意见、演练计划和评估报告；</p> <p>（八）安全评估报告或者安全评价报告；</p> <p>（九）重大危险源关键装置、重点部位的责任人、责任机构名称；</p> <p>（十）重大危险源场所安全警示标志的设置情况；</p> <p>（十一）其他文件、资料。</p>	进行辨识、登记、建立档案，编制安全技术说明书，规章制度和操作规程等，应急救援预案经过评审并备案。	√
12	<p>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。</p>	建立全员安全生产责任制。建立重大危险源包保责任制。	√

## 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	具有火灾、爆炸危险的工艺、储槽和管道，根据介质特点，选用氮气、二氧化碳、蒸汽、水等介质置换及保护系统。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第4.1.7条	选用氮气置换及保护系统	符合要求
2	化工生产装置区内应按照国家标准划分爆炸和火灾危险环境区域范围，并设计和选用相应的仪表、电气设备。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第4.1.8条	按照国家标准划分爆炸和火灾危险环境区域范围	符合要求
3	化工生产装置在爆炸、火灾危险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
4	有火灾爆炸危险的化工装置、露天设备、储罐、电气设施和建（构）筑物应设计防直击雷装置，并应有可靠的防雷电保护措施	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第4.2.4条	设置可靠的防雷电保护措施	符合要求
5	在静电危险场所，所有属于静电导体的物体必须接地。对金属物体应采用金属导体与大地做导通性连接，对金属以外的静电导体及亚导体则应做间接接地。	《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006）第6.1.2条	已接地	符合要求
6	防静电接地线不得利用电源零线、不得与防直击雷地线共用。	《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006）第6.2.3条	不共用	符合要求
7	卸车采用专用的防静电接地导线及报警装置。	《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006）第6.2.5条	采用专用的防静电接地导线及报警装置	符合要求
8	标志牌应设在与安全有关的醒目地方，并使大家看见后，有足够的时间来注意它所表示的内容。	《安全标志及其使用导则》GB2894-2008第9.1条	设置相应的警示标志	符合要求
9	具有酸碱腐蚀性作业区中的建（构）筑物地面、墙壁、设备基础，应进行防腐处理。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014第5.6.4条	进行防腐处理	符合要求
10	具有化学灼伤危险的作业区，应设计必要的洗眼器、淋洗器等安全防护设施。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014第5.6.5条	设置洗眼器等安全防护设施	符合要求
11	危险化学品储存设计应根据化学品的性质、危害程度和储存量，设置专业仓库、罐区储存场所，并根据生产需要和储存物品火灾危险特性，确定储存方式、仓库结构和选址。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014第4.5.1.2条	设置专业仓库、罐区储存场所	符合要求
12	对产生危险和有害因素的过程，应配置监控检测仪器、仪表，必要时配置自动联锁、自动报警装置。	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）第5.3.1条	配置监控检测仪器、仪表	符合要求
13	在生产或使用可燃气体及有毒气体的	《石油化工可燃气体和有	设置了可燃、有	符合

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	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。	《毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	毒气体探测器	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

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

附表 F2.6-1 给排水、消防子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	民用建筑、厂房、仓库、储罐（区）、堆场周围应设室外消火栓系统。	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014 第 8.1.2 条	已设置室外消火栓系统	符合要求
2	下列建筑或场所应设置室内消火栓系统： 建筑占地面积大于 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



序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
4	建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定,保护半径不应大于 150m,每个室外消火栓的出流量宜按 10L/s~15L/s 计算。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 7.3.2 条	保护半径满足要求	符合要求
5	场地应有完整、有效的雨水排水系统。场地雨水的排除方式,应结合工业企业所在地区的雨水排除方式、建筑密度、环境卫生要求、地质和气候条件等因素,合理选择暗管、明沟或地面自然排渗等方式,并应符合下列要求: 1 厂区雨水排水管、沟应与厂外排水系统相衔接,场地雨水不得任意排至厂外; 2 有条件的工业企业应建立雨水收集系统,应对收集的雨水充分利用; 3 厂区雨水宜采用暗管排水。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 7.4.1 条	设置有完整、有效的雨水排水系统	符合要求
6	按照国家工程建设消防技术标准进行消防设计的建筑工程竣工时,必须经公安消防机构进行消防验收;未经验收或者经验收不合格的,不得投入使用。	《中华人民共和国消防法》第十条	消防验收结论合格	符合要求
7	消防产品的质量必须符合国家标准或者行业标准。禁止生产、销售或者使用未经依照产品质量法的规定确定的检验机构检验合格的消防产品。禁止使用不符合国家标准或者行业标准的配件或者灭火剂维修消防设施和器材。	《中华人民共和国消防法》第十九条	按要求配备了消防器材	符合要求
8	保障疏散通道、安全出口畅通,并设置符合国家规定的消防安全疏散标志。	《中华人民共和国消防法》第十四条	消防通道畅通	符合要求
9	建筑构件和建筑材料的防火性能必须符合国家标准或者行业标准。	《中华人民共和国消防法》第十一条	符合防火要求	符合要求
10	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005	不少于 2 具	符合要求

小结:该项目于 2018 年 8 月 21 日取得由九江市公安消防支队出具的《建设工程消防验收意见书》(九公消验字【2018】第 0087 号),消防验收结论评定为合格,通过本单元安全检查表检查,检查结果全部符合要求。

## F2.6.2 供配电系统子单元

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

供配电子单元采用安全检查表分析,其情况见下表。

附表 4.7-2 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。</p> <p>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	该项目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、事故风机、应急照明等为二级负荷，二级供电负荷共计 343.5kW，本次设计变更，新增二级用电负荷 18KW，该公司设置双回路供电
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
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

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	实际情况
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	设防止鼠、蛇类等小动物进入设施，但未应急照明和烟感报警器
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，供配电子单元全部符合要求。

检查结果为：

- 1、该项目配电间耐火等级不低于二级；
- 2、配电间的位置靠近用电负荷中心；

### 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 4.7-3 自动化仪表及控制子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	在下列几种情况下仪表电源宜采用不间断电源 1. 大、中型化工生产装置、重要公用工程系统及辅助生产装置； 2. 高温高压、有爆炸危险的生产装置； 3. 设置较多、较复杂信号联锁系统的生产装置； 4. 采用 DCS、PLC、ESD 等执行监控的装置； 5. 大型压缩机、泵的监控系统	《仪表供电设计规范》 (HG/T20509-2014) 第 4.3.1 条	DCS 控制系统、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 4.7-4 制冷子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	每台制冷机组应按专业技术标准设置高压、中压、低压、油压差等压力控制安全防护装置。安全防护装置经调整、校验后；应做好记录，压力表、安全阀应铅封。	《制冷空调作业安全技术规范》（AQ7004-2007）4.10.1	设有安全防护装置	符合要求
2	每台压缩机、泵等设备的电动机，均应设过载保护装置。	《制冷空调作业安全技术规范》（AQ7004-2007）4.10.3	设有过载保护装置	符合要求
3	压缩机水套、水冷冷凝器、冷水机组蒸发器、蒸发式冷凝器、冷冻水、冷却水系统应设断水保护装置。	《制冷空调作业安全技术规范》（AQ7004-2007）4.10.4	设有断水保护装置	符合要求
4	所有用电设备应有可靠的接地或保护接零。	《制冷空调作业安全技术规范》（AQ7004-2007）4.10.5	设有可靠的接地或保护接零	符合要求
5	机房内所有机械外露传动部位必须装防护罩。	《制冷空调作业安全技术规范》（AQ7004-2007）4.11.1.4	设有防护罩	符合要求
6	应根据制冷系统和制冷剂配备相应的灭火器材。机房应配备相应的防护用品，并存放在设备附近的安全区域内。	《制冷空调作业安全技术规范》（AQ7004-2007）4.11.4	已配备相应的灭火器材和相应的防护用品	符合要求

小结：通过安全检查表分析，制冷系统子单元检查结果为符合要求。

## 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 4.7-5 供热、通风系统子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	甲、乙类房中的空气不应循环使用。	《建筑设计防火规范 (2018年版)》 GB50016-2014 第9.1.2条	生产车间的空气不循环使用	符合要求
2	甲、乙类厂房和甲、乙类仓库内严禁采用明火和电热散热器采暖。	《建筑设计防火规范 (2018年版)》 GB50016-2014 第9.2.2条	未采用明火和电热散热器采暖	符合要求
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 2.10-3 防雷、防静电安全检查表

序号	检查内容	标准依据	实际情况	结果
1	遇下列情况之一时,应划为第二类防雷建筑物: 1、具有2区或11区爆炸危险环境的建筑物。 2、工业企业内有爆炸危险的露天钢质封闭气罐。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2011	该项目108车间、108-1车间、202、206甲类仓库等属第二类防雷建筑物,其他生产、储存辅助等建构筑物为第三类防雷建筑物	符合要求
2	遇下列情况之一时,应划为第三类防雷建筑物: 1、根据雷击后对工业生产的影响及产生的后果,并结合当地气象、地形、地质及周围环境等因素,确定需要防雷的21区、22区、23区火灾危险环境。 2、在平均雷暴日大于15d/a的地区,高度在15m及以上烟囱、水塔等孤立的高耸建筑物。			符合要求
3	各类防雷建筑物应采取防直击雷和防雷电波侵入的措施。 具有2区或11区爆炸危险的第二类防雷		采取防雷电感应的措施	符合要求

	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、电缆金属护套等非带电裸露金属部分，均应接地或接零。	《电气装置安装工程 质量检验及评定规程 第15部分：爆炸及火灾危险环境电气装置施工质量检验》	符合规范要求	符合要求
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。

## F2.7 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	《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	《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
	<p>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。</p> <p>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。</p>			
2	<p>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：</p> <p>（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；</p> <p>（二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程；</p> <p>（三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划；</p> <p>（四）保证本单位安全生产投入的有效实施；</p> <p>（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；</p> <p>（六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案；</p> <p>（七）及时、如实报告生产安全事故。</p>	<p>《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2021〕第 88 号修订）第二十一条</p>	<p>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</p>	符合要求
3	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2021〕第 88 号修订）第二十二条</p>	<p>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</p>	符合要求
4	<p>生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。</p> <p>危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。</p> <p>危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。鼓励其他</p>	<p>《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2021〕第 88 号修订）第二十七条</p>	<p>配备注册安全工程师</p>	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。注册安全工程师按专业分类管理，具体办法由国务院人力资源和社会保障部门、国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定。			
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	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。特种作业人员的范围由国务院应急管理部门会同国务院有关部门确定。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令（2021）第88号修订）第三十条	查看证件，特种作业人员持证上岗	符合要求
7	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。 国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和相关行业主管部门制定。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令（2021）第88号修订）第五十一条	有缴纳记录	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
8	生产经营单位的从业人员有权了解其作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施，有权对本单位的安全生产工作提出建议。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令（2021）第88号修订）第五十三条	现场抽查	符合要求
9	从业人员有权对本单位安全生产工作中存在的问题提出批评、检举、控告；有权拒绝违章指挥和强令冒险作业。生产经营单位不得因从业人员对本单位安全生产工作提出批评、检举、控告或者拒绝违章指挥、强令冒险作业而降低其工资、福利等待遇或者解除与其订立的劳动合同。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令（2021）第88号修订）第五十四条	现场抽查	符合要求
10	从业人员发现直接危及人身安全的紧急情况时，有权停止作业或者在采取可能的应急措施后撤离作业场所。生产经营单位不得因从业人员在前款紧急情况下停止作业或者采取紧急撤离措施而降低其工资、福利等待遇或者解除与其订立的劳动合同。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令（2021）第88号修订）第五十五条	现场抽查	符合要求
11	从业人员在作业过程中，应当严格落实岗位安全责任，遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令（2021）第88号修订）第五十七条	现场抽查	符合要求
12	从业人员应当接受安全生产教育和培训，掌握本职工作所需的安全生产知识，提高安全生产技能，增强事故预防和应急处理能力。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令（2021）第88号修订）第五十八条	现场抽查	符合要求
13	生产经营单位是安全生产的责任主体，应当依法建立、健全安全生产责任制度，推行安全生产标准化建设，加强安全生产管理，改善安全生产条件，强化从业人员的安全生产教育培训，确保安全生产。	《江西省安全生产条例》第四条	依法建立、健全安全生产责任制度	符合要求
14	用人单位不得安排未成年人和孕期、哺乳期的女职工从事使用有毒物品的作业。	《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》第七条	现场抽查	符合要求
15	用人单位应当为劳动者建立职业健康监护档案，并按照规定的期限妥善保存。职业健康监护档案应当包括劳动者的职业史、职业病危害接触史、职业健康检查结果和职业病诊疗等有关个人健康资料。劳动者离开用人单位时，有权索取本人职业健康监护档案复印件，用人单位应当如实、无偿提供，并在所提供的复印件上签章。	《职业病防治法》第三十六条	现场抽查	符合要求

综上所述，由上表检查结果可知，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
连建东	危险化学品经营单位主要负责人	九江市应急管理局	360102196102014313	2024. 11. 09	应用化工技术，在读
姜景国	危险化学品生产安全管理人员	九江市应急管理局	342901198211103838	2026. 4. 18	化学工程与工艺，本科
陈新		九江市应急管理局	360426196708091716	2023. 8. 18	应用化工技术，在读
刘冲		九江市应急管理局	422301198002071216	2025. 4. 1	材料化学，在读

## 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	杨加银	叉车	510721197302127253	2024.7	南昌市市场监督管理局
2	熊育红	化工自动化控制仪表	T36042519901228316X	2026. 09. 17	九江市应急管理局
3	彭莹		T36042520000811174X	2027. 07. 05	
4	杨晓春		T360735200012081220	2027. 07. 05	
5	熊剑非		T360122197510130057	2027. 07. 05	
6	张贺		T36031319960924201X	2027. 07. 05	
7	罗文举	低压电工作业证	360425197211032030	2026.09.10	九江市应急管理局
8	江万民	焊接与热切割作业	T360425198708222053	2026.09.17	九江市应急管理局
9	潘建成		T320723197710155613	2029.04.19	九江市行政审批局
10	方杰		T320921198403146410	2029.04.19	
11	马志青	防爆电气作业	T140321197911225114	2026. 11. 19	九江市应急管理局
12	罗文举		T360425197211032030	2026. 11. 19	
13	张贺		T36031319960924201X	2026. 11. 19	
14	刘玉萍	固定式压力容器	360734199309140525	2023. 05. 24	九江市市场监督管理局
15	秦伟丽		36042519820816204X	2023. 05. 24	
16	李普根		360122199404280632	2023. 05. 24	
17	喻翠翠		360426198401240026	2023. 05. 24	
18	吴军		341003199101014014	2023. 05. 24	
19	马海龙		342224199111220819	2023. 05. 24	
20	祝小春		321284198212234010	2023. 05. 24	
21	王磊		36042519851106205X	2023. 05. 24	

22	唐志		362202197811203071	2023.05.24	
23	狄红伟		321283198204102214	2023.05.24	
24	查志强		360427197410152417	2023.05.24	
25	夏俊		321181197710162372	2023.05.24	
26	赵斌		360425198702082037	2023.05.24	
27	熊剑斌		360103196908080738	2023.05.24	
28	邓佳丹		362202199910045522	2025.05	
29	葛丹		422301198403040541	2025.05	
30	丁永峰		340603199111104613	2025.05	
31	李记情		430426198706308720	2025.06	
31	龚利民		360425196603210014	2025.06	

### F2.7.3 安全生产许可证条例符合性检查评价

该项目虽不属于危险化学品安全生产许可证发证项目，但生产、贮存过程中涉及的甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、过氧化苯甲酸叔丁酯、辛硫醇、氮气（压缩的）均属于危险化学品。因此，参照《安全生产许可证条例》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》等相关规定，采用安全检查表法对该项目进行检查，具体情况如下。

1、根据《安全生产许可证条例》进行检查，具体情况如下。

表 4.8-4 《安全生产许可证条例》安全生产条件检查表

序号	检查内容	检查情况	检查结果
1	是否建立、健全安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操作规程	已建立、健全	符合要求
2	安全投入是否符合安全生产要求	每年投入一定经费用于安全生产	符合要求
3	是否设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员	设置了专门安全管理机构且配备人员	符合要求
4	主要负责人和安全生产管理人员是否经考核合格	主要负责人已取得安全生产知识和管理能力经考核合格证，安全生产管理人员经培训合格，待取证	符合要求
5	特种作业人员是否经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书	特种作业人员做到持证上岗	符合要求
6	从业人员是否经安全生产教育和培训合格	经该公司教育培训	符合要求
7	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	为从业人员缴纳了保险费	符合要求
8	厂房、作业场所和安全设施、设备、工艺是否符合有关安全生产法律、法规、标准和规程的要求	安全设施符合相关法规要求	符合要求

序号	检查内容	检查情况	检查结果
9	是否有职业危害防治措施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品	配备了必要的劳动防护用品	符合要求
10	是否依法进行安全评价	该项目为设计项目，正在进行安全验收评价	符合要求
11	是否有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案	未构成危险化学品重大危险源，已编制应急预案并备案	符合要求
12	是否有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织或者应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备	配备了应急救援器材和人员	符合要求
13	是否符合法律、法规规定的其他条件	营业执照、防雷检测报告	符合要求

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

表 4.8-5 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》检查表

序号	安全生产条件	检查情况	检查结果
1	企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应当符合国家产业政策；当地县级以上（含县级）人民政府的规划和布局。	符合国家产业政策	符合要求
2	新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内	该项目位于江西省九江市瑞昌市码头工业城园区，属于《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》（赣工信石化字〔2021〕92号）的化工园区	符合要求
3	危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定： 1、居民区、商业中心、公园等人口密集区域； 2、学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施； 3、供水水源、水厂及水源保护区； 4、车站、码头（按照国家规定，经批准专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口； 5、基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地； 6、河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区； 7、军事禁区、军事管理区； 8、法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	与八类场所、设施、区域的距离符合要求	符合要求
4	总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范》（GB50016）等标准的要求。	符合相关规范要求	符合要求
5	新建、改建、扩建建设项目经具备国家规定资质的单位设计、	具备国家规定的资质	符合

序号	安全生产条件	检查情况	检查结果
	制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计；		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。	构成危险化学品四级重大危险源	符合要求
12	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》。	执行相关要求	符合要求
13	企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要	设置了安全管理机构，配备了安全生产管理人员	符合要求
14	企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	建立了各级人员岗位安全生产责任制	符合
15	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度：安全生产例会等安全生产会议制度，安全投入保障制度，安全生产奖惩制度，安全培训教育制度，领导干部轮流现场带班制度，特种作业人员管理制度，安全检查和隐患排查治理制度，重大危险源评估和安全管理度，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、公用工程安全管理制度，动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检修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

序号	安全生产条件	检查情况	检查结果
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	不符合
19	特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。	特种作业人员持证上岗	符合要求
20	本条第一、二、四款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。	从业人员经该公司培训并考核合格	符合要求
21	企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	每年投入一定的经费用于安全生产	符合要求
22	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	为从业人员缴纳了保险费	符合要求
23	企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	已委托评价公司进行安全评价	符合要求
25	企业应当依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	有相关化学品安全技术说明书	符合要求
26	按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案；	编制了应急预案，并于2022年01月14日在九江市应急管理局应急指挥中心备案登记，备案编号：360481（W）2022004	符合要求
27	建立应急救援组织，规模较小的企业可以不建立应急救援组织，但应指定兼职的应急救援人员；	建立应急救援组织	符合要求
28	配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	有相关的设施和器材	符合

综上所述，由上表检查结果可知，检查内容均符合要求。



## 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，绝对不发生的事件是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1。而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见附表 5-1。

附表 5-1 事故发生的可能性 (L)

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

### ② 人员暴露于危险环境的频繁程度

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

附表 5-2 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

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

### ③ 发生事故可能造成的后果

事故造成人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为 1—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1，造成多人死

亡或重大财产损失的分数值规定为 100，介于两者之间的情况规定若干中间值。见附表 5-3。

附表 5-3 发生事故可能造成的后果 (C)

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

### (3) 危险等级划分标准

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

附表 5-4 危险性等级划分标准

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

### 3、危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)(2018年版)、《压力容器中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、立项批复、安全生产许可证、危险化学品登记证
- 2、建设项目选址意见书、建设工程规划许可证、建设用地规划许可证
- 3、土地证明
- 4、驻地化工园区的证明
- 5、项目环评批复
- 6、消防验收意见书
- 7、防雷电装置检测报告
- 8、部分特种设备检测报告、登记证书，部分 安全阀校验报告
- 9、主要负责人和管理人员资格证、学历证书特种作业人员证
- 10、 管理规章制度、操作规程清单
- 11、社会保险费完费证明
- 12、生产安全事故应急救援备案表、应急演练记录
- 13、企业三年无事故证明文件、企业三年一般变化情况证明文件
- 14、易制毒化学品购买证明
- 15、整改回复
- 16、自动控制系统运行正常照片
- 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 可燃有毒气体台账

罐区可燃有毒检测器台账														
序号	仪表名称	位号	型号	测量量程	出厂编号	单位	数量	检测气体	厂家	报警值设定		安装位置	检测日期	有效期
1	可燃气体探测器	1	SA-2003	0-100% LEL	SA19061104/S2-2	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50	201-1 原料罐区转料泵区可燃气体可燃气体	2023.3.15	2024.03.14
2	有毒气体探测器	2	SA-3003	0-20ppm	SA19121209/S3-5	只	1	氯化氢	常州顺安电子科技有限公司	5	10	201-1 原料罐区盐酸储罐（盐酸）有毒气体	2023.3.15	2024.03.14
3	有毒气体探测器	3	SA-3003	0-20ppm	SA19032401/S3-15	只	1	硫化氢	常州顺安电子科技有限公司	7	14	201-1 原料罐区蒸馏液储罐（硫化氢）有毒气体	2023.3.15	2024.03.14
4	有毒气体探测器	4	SA-2003	0-20ppm	SA20072201/S3-3	只	1	一甲胺	常州顺安电子科技有限公司	4	8	201-1 原料罐区一甲胺水溶液储罐可燃气体	2023.3.15	2024.03.14
5	可燃气体探测器	5	SA-2003	0-100% LEL	SA19032401/S2-35	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50	201-1 原料罐区二甲苯储罐可燃气体	2023.3.15	2024.03.14
6	有毒气体探测器	6	SA-3003	0-20ppm	SA19121209/S3-7	只	1	氯化氢	常州顺安电子科技有限公司	5	10	201-1 原料罐区水合肼储罐有毒气体	2023.3.15	2024.03.14
7	可燃气体探测器	7	SA-2003	0-100% LEL	SA19031704/S2-5	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50	201-1 原料罐区回收盐酸储罐可燃气体	2023.3.15	2024.03.14

8	有毒气体探测器	8	SA-3003	0-2ppm	SA20072201/S3-1	只	1	硫酸二甲酯	常州顺安电子科技有限公司	0.5	1	201-1 原料罐区转料泵区（硫酸二甲酯）有毒气体	2023.3.15	2024.03.14
9	可燃气体探测器	9	SA-2003	0-100%LEL	SA19081906/S2-4	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50	201 原料罐区转料泵区可燃气体	2023.3.15	2024.03.14
10	可燃气体探测器	10	SA-2003	0-100%LEL	SA19032401/S2-37	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50	201 原料罐区硫酸储罐可燃气体	2023.3.15	2024.03.14
11	可燃气体探测器	11	SA-2003	0-100%LEL	SA19032401/S2-36	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50	201 原料罐区转硫酸二甲酯储罐可燃气体	2023.3.15	2024.03.14
12	有毒气体探测器	12	SA-3003	0-2ppm	SA20072201/S3-2	只	1	硫酸二甲酯	常州顺安电子科技有限公司	0.5	1	201 原料罐区转硫酸二甲酯储罐有毒气体	2023.3.15	2024.03.14
13	有毒气体探测器	13	SA-3003	0-20ppm	SA19121209/S3-3	只	1	氯化氢	常州顺安电子科技有限公司	5	10	201 原料罐区硫酸储罐（氯化氢）有毒气体	2023.3.15	2024.03.14
14	可燃气体探测器	14	SA-2003	0-100%LEL	SA19081906/S2-3	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50	201 原料罐区甲醇储罐可燃气体	2023.3.15	2024.03.14
15	可燃气体探测器	15	SA-3003	0-100%LEL	SA19081906/S2-2	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50	201 原料罐区甲苯储罐可燃气体	2023.3.15	2024.03.14
16	有毒气体探测器	16	SA-2003	0-20ppm	SA20091805/S3-5	只	1	一甲胺	常州顺安电子科技有限公司	4	8	200 原料罐区转料泵区（一甲胺）有毒气体	2023.3.15	2024.03.14
17	有毒气体	17	SA-2003	0-20ppm	SA19081906/S3-5	只	1	氯化氢	常州顺安电子科	5	10	201 原料罐区转甲醇	2023.3.15	2024.03.14



	体探测器		004	m	S3-1				技术有限公司			储罐有毒气体	15	14
18	可燃气体探测器	18	SA-2005	0-100% LEL	SA20072201/S2-1	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50	201 原料罐区转料泵区可燃气体	2023.3.15	2024.03.14
19	可燃气体探测器	19	SA-2006	0-100% LEL	SA20031704/S2-3	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50		2023.3.15	2024.03.14
20	可燃气体探测器	20	SA-2007	0-100% LEL	SA20031704/S2-2	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50		2023.3.15	2024.03.14
108 主车间可燃有毒气体检测器台账														
1	可燃气体探测器	1	SA-2003	0-100% LEL	SA19032401/S2-15	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50	一楼 C2 柱处	2023.3.15	2024.03.14
2	可燃气体探测器	2	SA-2003	0-100% LEL	SA19032401/S2-16	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50	一楼 D5 柱处	2023.3.15	2024.03.14
3	可燃气体探测器	3	SA-2003	0-100% LEL	SA19032401/S2-17	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50	一楼 C4 柱处	2023.3.15	2024.03.14
4	可燃气体探测器	4	SA-2003	0-100% LEL	SA20031704/S2-7	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50	一楼特戊酰氯罐处	2023.3.15	2024.03.14

5	可燃气体探测器	5	SA-2003	0-100%LEL	SA19032401/S2-19	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50	一楼 C6 柱处	2023.3.15	2024.03.14
6	可燃气体探测器	6	SA-2003	0-100%LEL	SA19081906/S2-1	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50	一楼 D6 柱处	2023.3.15	2024.03.14
7	可燃气体探测器	7	SA-2003	0-100%LEL	SA19032401/S2-21	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50	一楼 D3 柱处	2023.3.15	2024.03.14
8	可燃气体探测器	8	SA-2003	0-100%LEL	SA19032401/S2-2	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50	一楼 D4 柱处	2023.3.15	2024.03.14
9	可燃气体探测器	9	SA-2003	0-100%LEL	SA19032401/S2-22	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50	二楼 C2 柱处	2023.3.15	2024.03.14
10	可燃气体探测器	10	SA-2003	0-100%LEL	SA19032401/S2-23	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50	二楼 C4 柱处	2023.3.15	2024.03.14
11	可燃气体探测器	11	SA-2003	0-100%LEL	SA19032401/S2-24	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50	三楼 D3 柱处	2023.3.15	2024.03.14

12	可燃气体探测器	12	SA-2003	0-100%LEL	SA19032401/S2-25	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50	三楼 C3 柱处	2023.3.15	2024.03.14
13	可燃气体探测器	13	SA-2003	0-100%LEL	SA19032401/S2-26	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50	二楼 C6 柱处	2023.3.15	2024.03.14
14	可燃气体探测器	14	SA-2003	0-100%LEL	SA19032401/S2-27	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50	二楼 D5 柱处	2023.3.15	2024.03.14
15	可燃气体探测器	15	SA-2003	0-100%LEL	SA19032401/S2-28	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50	三楼 D5 柱处	2023.3.15	2024.03.14
16	可燃气体探测器	16	SA-2003	0-100%LEL	SA19032401/S2-29	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50	三楼 C5 柱处	2023.3.15	2024.03.14
17	可燃气体探测器	17	SA-2003	0-100%LEL	SA19032401/S2-30	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50	三楼 C4 柱处	2023.3.15	2024.03.14
18	可燃气体探测器	18	SA-2003	0-100%LEL	SA19032401/S2-31	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50	三楼产品 D9 柱处	2023.3.15	2024.03.14

19	可燃气体探测器	19	SA-2003	0-100%LEL	SA19032401/S2-32	只	1	可燃气体	常州顺安电子科技有限公司	25	50	三楼产品 C7 柱处	2023.3.15	2024.03.14
20	有毒气体探测器	20	SA-2004	0-100ppm	SA19121209/S3-4	只	1	氯化氢	常州顺安电子科技有限公司	5	10	一楼特戊酰氯罐处	2023.3.15	2024.03.14
21	有毒气体探测器	21	SA-2005	0-100ppm	SA19032401/S3-7	只	1	甲基异氰酸酯	常州顺安电子科技有限公司	1	2	三楼 C6 柱处	2023.3.15	2024.03.14
22	有毒气体探测器	22	SA-2006	0-100ppm	SA19032401/S3-8	只	1	甲基异氰酸酯	常州顺安电子科技有限公司	1	2	三楼 D6 柱处	2023.3.15	2024.03.14
23	有毒气体探测器	23	SA-2007	0-100ppm	SA19032401/S3-9	只	1	甲基异氰酸酯	常州顺安电子科技有限公司	1	2	楼顶密室	2023.3.15	2024.03.14
108 辅助车间可燃有毒气体检测器台账														
1	可燃气体探测器	1	SA-2003	0-100%LEL	SA19032401/S2-1	只	1	可燃气体	常州市顺安电子科技有限公司	25	50	一楼 D2 柱处	2023.3.15	2024.03.14
2	可燃气体探测	2	SA-2003	0-100%LEL	SA19032401/S2-2	只	1	可燃气体	常州市顺安电子科技有限公司	25	50	一楼 D3 柱处	2023.3.15	2024.03.14

	器													
3	可燃气体探测器	3	SA-2003	0-100%LEL	SA19032401/S2-3	只	1	可燃气体	常州市顺安电子科技有限公司	25	50	一楼 D4 柱处	2023.3.15	2024.03.14
4	可燃气体探测器	4	SA-2003	0-100%LEL	SA19032401/S2-4	只	1	可燃气体	常州市顺安电子科技有限公司	25	50	一楼 B5 柱处	2023.3.15	2024.03.14
5	可燃气体探测器	5	SA-2003	0-100%LEL	SA19032401/S2-5	只	1	可燃气体	常州市顺安电子科技有限公司	25	50	一楼 A3 柱处	2023.3.15	2024.03.14
6	可燃气体探测器	6	SA-2003	0-100%LEL	SA19032401/S2-6	只	1	可燃气体	常州市顺安电子科技有限公司	25	50	一楼 A4 柱处	2023.3.15	2024.03.14
7	有毒气体探测器	7	SA-2003	0-10ppm	SA20091805/S3-4	只	1	二硫化碳	常州市顺安电子科技有限公司	1.5	3	二硫化碳贮槽东	2023.3.15	2024.03.14
8	有毒气体探测器	8	SA-2003	0-10ppm	SA20091805/S3-3	只	1	二硫化碳	常州市顺安电子科技有限公司	1.5	3	二硫化碳贮槽北	2023.3.15	2024.03.14
9	有毒气体探测	9	SA-2003	0-100ppm	SA19032401/S3-6	只	1	水合肼	常州市顺安电子科技有限公司	25	50	一楼 D2 柱处	2023.3.15	2024.03.14

	器													
10	可燃气体探测器	10	SA-2003	0-100%LEL	SA19032401/S2-7	只	1	可燃气体	常州市顺安电子科技有限公司	25	50	二楼 C3 柱处	2023.3.15	2024.03.14
11	可燃气体探测器	11	SA-2003	0-100%LEL	SA19032401/S2-8	只	1	可燃气体	常州市顺安电子科技有限公司	25	50	二楼 C4 柱处	2023.3.15	2024.03.14
12	可燃气体探测器	12	SA-2003	0-100%LEL	SA19032401/S2-9	只	1	可燃气体	常州市顺安电子科技有限公司	25	50	二楼 A2 柱处	2023.3.15	2024.03.14
13	可燃气体探测器	13	SA-2003	0-100%LEL	SA19032401/S2-10	只	1	可燃气体	常州市顺安电子科技有限公司	25	50	二楼 A3 柱处	2023.3.15	2024.03.14
14	有毒气体探测器	14	SA-2003	0-10ppm	SA20091805/S3-2	只	1	二硫化碳	常州市顺安电子科技有限公司	1.5	3	二楼 C3 柱处	2023.3.15	2024.03.14
15	有毒气体探测器	15	SA-2003	0-20ppm	SA19121209/S3-8	只	1	氯化氢	常州市顺安电子科技有限公司	5	10	二楼 C4 柱处	2023.3.15	2024.03.14
16	有毒气体探测	16	SA-2003	0-10ppm	SA20091805/S3-1	只	1	二硫化碳	常州市顺安电子科技有限公司	1.5	3	二楼 D5 柱处	2023.3.15	2024.03.14

	器													
17	可燃气体探测器	17	SA-2003	0-100%LEL	SA19032401/S2-11	只	1	可燃气体	常州市顺安电子科技有限公司	25	50	三楼 C2 柱处	2023.3.15	2024.03.14
18	可燃气体探测器	18	SA-2003	0-100%LEL	SA20031704/S2-8	只	1	可燃气体	常州市顺安电子科技有限公司	25	50	三楼 B3 柱处	2023.3.15	2024.03.14
19	可燃气体探测器	19	SA-2003	0-100%LEL	SA19032401/S2-13	只	1	可燃气体	常州市顺安电子科技有限公司	25	50	三楼 C4 柱处	2023.3.15	2024.03.14
20	可燃气体探测器	20	SA-2003	0-100%LEL	SA19032401/S2-14	只	1	可燃气体	常州市顺安电子科技有限公司	25	50	三楼 A4 柱处	2023.3.15	2024.03.14
21	有毒气体探测器	21	SA-2003	0-100ppm	SA19032401/S3-11	只	1	硫化氢	常州市顺安电子科技有限公司	7	14	三楼 C2 柱处	2023.3.15	2024.03.14
22	有毒气体探测器	22	SA-2003	0-100ppm	SA19121209/S2-1	只	1	硫化氢	常州市顺安电子科技有限公司	7	14	三楼 C3 柱处	2023.3.15	2024.03.14
23	有毒气体探测	23	SA-2003	0-100ppm	SA19032401/S3-13	只	1	硫化氢	常州市顺安电子科技有限公司	7	14	三楼 C4 柱处	2023.3.15	2024.03.14

	器													
24	有毒气体探测器	24	SA-2003	0-100ppm	SA19032401/S3-14	只	1	硫化氢	常州市顺安电子科技有限公司	7	14	三楼 D4 柱处	2023.3.15	2024.03.14
甲类仓库可燃有毒气体探测器台账														
1	可燃气体探测器	1	anr	0-100%LEL	00200557	只	1	可燃气体	艾伊科技	25	50	206 库 1#东	2023.3.15	2024.03.14
2	可燃气体探测器	2	anr	0-100%LEL	00200556	只	1	可燃气体	艾伊科技	25	50	206 库 1#西	2023.3.15	2024.03.14
3	可燃气体探测器	3	anr	0-100%LEL	00200954	只	1	可燃气体	艾伊科技	25	50	206 库 2#东	2023.3.15	2024.03.14
4	可燃气体探测器	4	anr	0-100%LEL	00200955	只	1	可燃气体	艾伊科技	25	50	206 库 2#西	2023.3.15	2024.03.14
5	可燃气体探测器	5	anr	0-100%LEL	03160654	只	1	可燃气体	艾伊科技	25	50	206 库 3#西	2023.3.15	2024.03.14
6	可燃	6	anr	0-100%	00160016	只	1	可燃气体	艾伊科技	25	50	206 库 3#东	2023.3	2024.03



	气体探测器			LEL				体					. 15	. 14
7	可燃气体探测器	7	anr	0-100% LEL	00160796	只	1	可燃气体	艾伊科技	25	50	202 库 3#东	2023. 3 . 15	2024. 03 . 14
8	可燃气体探测器	8	anr	0-100% LEL	00160797	只	1	可燃气体	艾伊科技	25	50	202 库 3#北	2023. 3 . 15	2024. 03 . 14
9	可燃气体探测器	9	anr	0-100% LEL	00160028	只	1	可燃气体	艾伊科技	25	50	202 库 2#西	2023. 3 . 15	2024. 03 . 14
10	可燃气体探测器	10	anr	0-100% LEL	00160799	只	1	可燃气体	艾伊科技	25	50	202 库 2#南	2023. 3 . 15	2024. 03 . 14
11	可燃气体探测器	11	anr	0-100% LEL	00160018	只	1	可燃气体	艾伊科技	25	50	202 库 2#东	2023. 3 . 15	2024. 03 . 14
12	可燃气体探测器	12	anr	0-100% LEL	00160036	只	1	可燃气体	艾伊科技	25	50	202 库 2#北	2023. 3 . 15	2024. 03 . 14
13	有毒	13	anr	0-30pp	0320290	只	1	氯化氢	艾伊科技	5	10	206 库 1#西南	2023. 3	2024. 03

	气体探测器			m									.15	.14
14	有毒气体探测器	14	anr	0-30ppm	03202089	只	1	氯化氢	艾伊科技	5	10	206 库 1#西北	2023.3.15	2024.03.14
15	有毒气体探测器	15	anr	0-30ppm	03202091	只	1	氯化氢	艾伊科技	5	10	206 库 1#东南	2023.3.15	2024.03.14
16	有毒气体探测器	16	anr	0-30ppm	03202088	只	1	氯化氢	艾伊科技	5	10	206 库 1#东北	2023.3.15	2024.03.14
冷冻车间可燃有毒气体探测器台账														
1	有毒气体探测器	1	AG210	0-100%LEL	03201322	只	1	氧气	艾伊科技			制氮间	2023.3.15	2024.03.14
2	有毒气体探测器	2	AG210	0-100%LEL	03160652	只	1	氨气	艾伊科技	10	20	北氨机上方	2023.3.15	2024.03.14
3	有毒气体探测器	3	AG210	0-100%LEL	03160651	只	1	氨气	艾伊科技	10	20	南氨机 1#上方	2023.3.15	2024.03.14

4	有毒气体探测器	4	AG210	0-100% LEL	03201321	只	1	氨气	艾伊科技	10	20	南氨机 2#上方	2023.3.15	2024.03.14
---	---------	---	-------	------------	----------	---	---	----	------	----	----	----------	-----------	------------

F6-2 压力表台账

序号	仪器名称	型号规格	测量范围	准确度等级	出厂编号	制造厂家	鉴定周期	检定单位	检出日期	到期日期
1	压力表		0-1.0MPa	1.6 级	18052069	无锡市双乐仪表有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
2	压力表		0-1.0MPa	1.6 级	18052084	无锡市双乐仪表有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
3	压力表		0-1.0MPa	1.6 级	18052067	无锡市双乐仪表有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
4	压力表		0-1.0MPa	1.6 级	18052102	无锡市双乐仪表有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
5	压力表	YB-100	0-1.6MPa	1.6 级	18121837	无锡市双乐仪表有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
6	压力表		0-1.0MPa	1.6 级	18052099	无锡市双乐仪表有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
7	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201010595	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
8	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201010596	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
9	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201010598	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
10	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201218575	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
11	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201218647	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
12	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201218644	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27

13	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201218613	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
14	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201218591	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
15	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201218606	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
16	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201218588	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
17	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201218616	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
18	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201218618	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
19	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201218592	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
20	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201218576	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
21	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201218627	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
22	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201218608	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
23	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201218565	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
24	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201218572	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
25	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201218603	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
26	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201218596	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
27	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201218614	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
28	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201218594	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
29	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201218648	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
30	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201218628	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27

31	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201218619	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
32	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201218574	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
33	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201218601	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
34	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201218585	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
35	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201218584	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
36	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201218600	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
37	不锈钢压力表	Y-100	0-1.0MPa	1.6 级	201218599	江苏杰创科技有限公司	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
38	压力表	Y-100	0-4.0MPa	200611635	200611635	上海亿川仪表厂	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
39	压力表	Y-100	0-4.0MPa	AK0323204	AK0323204	上海天川仪表厂	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
40	耐震压力表	Y-100	0-1.0MPa	V1519	V1519	上海荣华仪表厂	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27
41	耐震压力表	Y-100	0-1.0MPa	S0663	S0663	上海荣华仪表厂	180 天	永修县计量所	2023.3.28	2023.9.27

F6-3 安全阀台账

序号	附件名称	规格型号	公称通径	整定压力 (Mpa)	工作介质	安装位置	出厂编号	生产厂家	检测日期	有效期
1	安全阀	A42Y-16P	DN25	0.66	氮气	氮气缓冲罐 16-1-34	A16070405-03	上海阀门厂	2022.09.12	2023.09.11
2	安全阀	A42Y-16P	DN25	0.66	空气	空气缓冲罐 16-1-35	A16070405-04	上海阀门厂	2022.09.12	2023.09.11
3	安全阀	A48Y-16C	DN50	0.6	氮气	氮气缓冲罐 FB17061	171014211	永一阀门厂	2022.09.12	2023.09.11
4	安全阀	A48Y-16C	DN50	0.6	空气	空气缓冲罐 FB17063	171014207	永一阀门厂	2022.09.12	2023.09.11

5	安全阀	A48Y-16C	DN50	0.6	空气	空气缓冲罐 FB17062	171014210	永一阀门厂	2022.09.12	2023.09.11
6	安全阀	A48Y-16C	DN50	0.6	氮气	氮气缓冲罐 FB17064	171014212	永一阀门厂	2022.09.12	2023.09.11
7	安全阀	A47H-16C	DN100	0.7	蒸汽	蒸汽总管	090202	南一阀门厂	2022.09.12	2023.09.11
8	安全阀	A42F-25C	DN32	1.9	氨	单级油分离器	32A10046	大连兴元阀门厂	2022.09.12	2023.09.11
9	安全阀	A42F-25C	DN20	1.9	氨	单级储液器	20A10088	大连兴元阀门厂	2022.09.12	2023.09.11
10	安全阀	A42F-25C	DN32	1.9	氨	双级油分离器	32A12005	大连兴元阀门厂	2022.09.12	2023.09.11
11	安全阀	A42F-25C	DN32	1.9	氨	双级油分离器	32A12045	大连兴元阀门厂	2022.09.12	2023.09.11
12	安全阀	A42F-25C	DN20	1.9	氨	双级储液器	20A10087	大连兴元阀门厂	2022.09.12	2023.09.11
13	安全阀	A28W-16T	DN32	0.84	氮气	旧氮气缓冲罐 15TFA691	40535	浙江富羽阀门制造 有限公司	2022.09.12	2023.09.11
14	安全阀	A28W-16T	DN40	0.84	空气	旧空气干罐 15AHA740	13036	浙江富羽阀门制造 有限公司	2022.09.12	2023.09.11
15	安全阀	A28H-16T	DN40	0.84	空气	旧空气湿罐 15AHA839	13031	浙江富羽阀门制造 有限公司	2022.09.12	2023.09.11
16	安全阀	A47H-16C	DN80	1.0	空气	旧空气贮罐 16-1-19	090203	南一阀门厂	2022.09.12	2023.09.11
17	安全阀	A47H-16C	DN80	1.0	氮气	旧氮气贮罐 16-1-20	090204	南一阀门厂	2022.09.12	2023.09.11
18	安全阀	A28H-16	DN40	0.84	空气	新空气干罐 20AHA23	A30414	浙江富羽阀门厂	2022.09.12	2023.09.11
19	安全阀	A28H-16	DN40	0.84	氮气	氮气缓冲罐 20AHA28	A30605	浙江富羽阀门厂	2022.09.12	2023.09.11
20	安全阀	A23W-16T	DN32	0.84	空气	新空气湿罐 19AGA48	F43669	浙江富羽阀门厂	2022.09.12	2023.09.11
21	安全阀	A41Y-16P	DN25	0.65	水	二硫化碳储罐	200906588	中国.永一阀门厂	2022.09.12	2023.09.11

22	安全阀	A41Y-16P	DN25	0.65	水	二硫化碳储罐	200906589	中国.永一阀门厂	2022.09.12	2023.09.11
23	安全阀	A42Y-16P	DN100	1.50	氮气	加氢釜	201113471	中国.永一阀门厂	2022.09.12	2023.09.11
24	安全阀	A42Y-16P	DN100	1.50	氮气	加氢釜	201113472	中国.永一阀门厂	2022.09.12	2023.09.11
25	安全阀	A48Y-16C	DN80	0.60	蒸汽	蒸汽管道	201113473	中国.永一阀门厂	2022.09.12	2023.09.11
26	安全阀	A42F-25C	DN32	1.90	氟利昂	单级油分离器	32A10049	大连兴元深冷阀门有限公司	2022.09.12	2023.09.11
27	安全阀	A42F-25C	DN20	1.30	氟利昂	旧单级气液分离器	20A10052	大连兴元深冷阀门有限公司	2022.09.12	2023.09.11
28	安全阀	A27W-16T	DN25	0.84	空气、蒸汽、水	空气缓冲罐	7438	上海倍稳阀门制造有限公司	2022.09.12	2023.09.11
29	安全阀	A28W-16T	DN20	1.05	空气、蒸汽、水	空气罐	F54546	浙江富羽阀门制造有限公司	2022.09.12	2023.09.11
30	安全阀	A27W-16T	DN25	0.84	空气、蒸汽、水	空气缓冲罐	7461	上海倍稳阀门制造有限公司	2022.09.12	2023.09.11
31	安全阀	A27W-16T	DN25	0.84	空气、蒸汽、水	空气缓冲罐	7496	上海倍稳阀门制造有限公司	2022.09.12	2023.09.11
32	安全阀	A27W-16T	DN25	0.84	空气、蒸汽、水	空气缓冲罐	7504	上海倍稳阀门制造有限公司	2022.09.12	2023.09.11
33	安全阀	A42H-16P	DN65	0.4	水	二硫化碳储罐	201217318	中国.永一阀门集团	2022.09.12	2023.09.11
34	安全阀	A42H-16P	DN65	0.4	水	二硫化碳储罐	210104079	中国.永一阀门集团	2022.09.12	2023.09.11
35	安全阀	A48Y-16C	DN50	0.6	蒸汽	蒸汽管道	171014208	中国.永一阀门集团	2022.09.12	2023.09.11
36	安全阀	A28W-16J	DN15	1.05	空气	空气罐	D29809	浙江富羽阀门制造有限公司	2022.09.12	2023.09.11

## 附录 7 评价依据

### 1 主要依据的国家有关法律、法规

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

《中华人民共和国劳动法》 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正，2018 年 12 月 29 日起实施

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

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

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

《中华人民共和国特种设备安全法》 中华人民共和国主席令[2013]第 4 号。2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第 3 次会议于通过，2014 年 1 月 1 日起施行

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

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



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

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

《工伤保险条例》国务院令[2010]第 586 号，2011 年 1 月 1 日起施行

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

《特种设备安全监察条例》国务院令 第 549 号，2009 年 5 月 1 日起施行

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

《公路安全保护条例》国务院令[2011]第 593 号

《铁路安全管理条例》国务院令[2013]第 639 号

《电力设施保护条例》国务院令[1998]第 239 号

《生产安全事故报告和调查处理条例》国务院令[2007]第 493 号

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

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

《江西省安全生产条例》2017 年 7 月 26 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订，2017 年 10 月 1 日起实施

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

## 2 行政规章、规范性文件

《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》国发〔2010〕23号

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

《国务院关于加强地质灾害防治工作的决定》国务院国发[2011]20号

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

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

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

《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》国家安全生产监管总局、工业和信息化部安监总管三〔2010〕186号

《产业结构调整指导目录（2019年本）》中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第49号令，2021年12月27日第20次委务会议审议通过

《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》国家安全生产监督管理总局、国家环境保护总局安监总危化〔2006〕10号

《仓库防火安全管理规则》公安部令第6号

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

《高毒物品目录》卫法监发[2003]142号

《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令[2020]第52号）

《列入第三类监控化学品的新增品清单》国家石油和化学工业局令第 1 号

《易制爆危险化学品目录[2017 年版]》公安部公告[2017.5.21]

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

《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令第 45 号，2015 年第 79 号令修改

《危险化学品生产企业安全生产许证实施办法》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 41 号，2015 年第 79 号令修改

《国家安全监管总局关于修改生产安全事故报告和调查处理条例>罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 77 号

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

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

《特种设备质量监督与安全监察规定》质技监局 13 号令

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

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

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

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

《生产安全事故信息报告和处置办法》国家安全生产监督管理总局令  
21 号

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

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

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

《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安全生产监督管理总  
局令 第 40 号

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

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

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

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

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

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

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

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

《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）的通知》 国家安监总管三[2017]121 号

《国家危险废物名录》 2018 环境保护部部令第 39 号

《道路危险货物运输管理规定》 交通部令〔2013〕2 号

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

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

《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急管理部[2019]78 号

《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》 中华人民共和国工业和信息化部工产业[2010]第 122 号

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

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

《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》国家安监总管三〔2017〕1 号

《关于加强化工过程安全管理的指导意见》总局安监总管三[2013]88 号

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

《关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》（财企[2012]16 号）

《防雷减灾管理办法》中国气象局第 20 号令

《关于加强全省建设项目安全设施“三同时”工作的通知》赣计工字[2003]1312 号

《关于加强危险废物监督管理工作的通知》江西省环保厅、赣环控字[2009]77 号

《江西省人民政府关于健全完善安全生产长效机制的意见》江西省人民政府赣府发[2009]2 号

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### 3 评价采用的主要规范和标准

《建筑设计防火规范》	GB50016-2014（2018 年版）
《精细化工企业工程设计防火标准》	GB51283-2020
《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
《化工企业安全卫生设计规定》	HG20571-2014
《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-1986
《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2022

《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学因素》	GBZ2.1-2019
《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》	GBZ2.2-2007
《生产设备安全卫生设计总则》	GB5083-1999
《生产过程安全卫生要求总则》	GB12801-2008
《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
《化工企业总图运输设计规范》	GB50489-2009
《储罐区防火堤设计规范》	GB50351-2014
《建筑抗震设计规范》	GB50011-2010（2016 年版）
《构筑物抗震设计规范》	GB50191-2012
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《建筑照明设计标准》	GB50034-2013
《建筑采光设计标准》	GB50033-2013
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《消防安全标志 第 1 部分 标志》	GB13495.2-2015
《消防安全标志设置要求》	GB15630-1995
《泡沫灭火系统设计规范》	GB50151-2010
《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB50974-2014
《火灾自动报警系统设计规范》	GB50116-2013
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
《20kV 及以下变电所设计规范》	GB50053-2013
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《通用用电设备配电设计规范》	GB50055-2011



《交流电气装置的接地设计规范》	GB/T50065-2011
《防止静电事故通用导则》	GB 12158-2006
《危险场所电气防爆安全规范》	AQ3009-2007
《石油化工安全仪表系统设计规范》	GB/H50770-2013
《分散型控制系统工程设计规范》	HG/T20573-2012
《仪表供电设计规范》	HG/T20509-2014
《仪表供气设计规范》	HG/T20510-2014
《信号报警、安全联锁系统设计规范》	HG/T 20511-2014
《仪表配管配线设计规范》	HG/T20512-2014
《仪表系统接地设计规范》	HG/T20513-2014
《危险化学品目录》 2015 版	
《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》	GB36894-2018
《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》	GB/T 37243-2019
《高毒物品目录》	(2003 版) 卫法监 [2003] 142 号
《易制爆危险化学品名录》 2017 年版	
《化学品分类和标签规范 第 18 部分 急性毒性》	GB30000.18-2013
《化学品分类和危险性公示 通则》	GB13690-2009
《常用化学危险品贮存通则》	GB15603-1995
《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB17914-2013
《腐蚀性商品储存养护技术条件》	GB17915-2013
《毒害性商品储存养护技术条件》	GB17916-2013

《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》	GB4387-2008
《机械设备防护装置 固定式和移动式防护装置设计与制造一般要求》	
GB8197-2003	
《机械设备防护罩安全要求》	GB8196-2003
《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》	GB23821-2009
《机械防护安全距离》	GB12265-1990
《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》	GB4053.1-2009
《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》	GB4053.2-2009
《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》	
	GB4053.3-2009
《工业管路的基本识别色和识别符号和安全标识》	GB7321-2003
《安全色》	GB2893-2008
《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》	GBZ/T223-2009
《工作场所可燃气体检测报警装置设置规范》	GBZ/T224-2009
《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	GB50493-2019
《化工企业工艺安全管理实施导则》	AQ/T3034-2010
《企业安全生产网络化监测系统技术规范》	AQ9003-2008
《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》	AQ3013-2008
《危险化学品储罐区作业安全通则》	AQ3018-2008
《化学品生产单位作业安全规范》	AQ3021-2008
《化学品生产单位动火作业安全规范》	AQ3022-2008
《化学品生产单位高处作业安全规范》	AQ3025-2008

《化学品生产单位受限空间作业安全规范》	AQ3028-2008
《化学品生产单位特殊作业安全规范》	GB30871-2014
《个体防护装备采用规范》	GB/T11651-2008
《化学防护服的选择、使用和维护》	AQ/T6107-2008
《安全鞋、防护鞋和职业鞋的选择、使用和维护》	AQ/T6108-2008
《固定式压力容器安全技术监察规程》	TSG21-2016
《安全阀安全技术监察规程》	TSGZF001-2006
《压力容器定期检验规则》	TSGR7001-2013
《压力管道安全技术监察规程—工业管道》	TSG D0001-2009
《压力容器 第一部分 通用条件》	GB150.1-2011
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T 29639-2020
《企业安全生产标准化基本规范》	GB/T33000-2016
《企业安全文化建设导则》	AQ/T9004-2008
《化工企业定量风险评价导则》	AQ/T3046-2013
《安全评价通则》	AQ8001-2007
其他有关法规、规范、规定和标准	

### 附录8企业现场相片

