

峡江和美药业有限公司
在役生产装置安全现状评价报告
(终稿)

被评价单位主要负责人：杨宇飞

被评价单位经办人：温和仁

被评价单位联系电话：15170816539

2026年3月20日

峡江和美药业有限公司
在役生产装置安全现状评价报告
(终稿)

评价机构名称：江西赣昌安全生产科技服务有限公司

资质证书编号：APJ-(赣)-006

法定代表人：李辉

审核定稿人：马程

评价负责人：朱长俊

2026年3月20日

峡江和美药业有限公司在役生产装置 安全现状评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对该公司安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

2026年3月20日

峡江和美药业有限公司在役生产装置

安全现状评价报告

安全评价人员

	姓名	专业	职业资格证书编号	从业信息 识别卡编号	签字
项目负责人	朱长俊	安全工程	1600000000200728	029718	
项目组成员	朱长俊	安全工程	1600000000200728	029718	
	汪海波	安全工程	03320241036000000349	36250423366	
	罗明	自动化	1600000000300941	039726	
	徐志平	化工机械	S011032000110203000975	040952	
	杜凡奇	化工工艺	202110046360000000085	36220293297	
	邱国强	电气	S011035000110201000597	022186	
报告编制人	朱长俊	安全工程	1600000000200728	029718	
	汪海波	安全工程	03320241036000000349	36250423366	
报告审核人	王东平	化工机械	S011035000110202001266	040978	
过程控制负责人	刘求学	化工工艺	S011044000110192002758	036807	
技术负责人	马程	电气	S011035000110191000622	029043	

前 言

峡江和美药业有限公司是一家医药产业公司，主要从事医药中间体、原料药的研发、生产及销售。该公司成立于 2012 年 3 月，法定代表人陈英伟，注册资金 1 亿元，属有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资），住所：江西省吉安市峡江县城南工业园区，统一社会信用代码：

91360800591801829J；峡江和美药业有限公司的经营范围：许可项目：药品生产，药品委托生产，药品进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：医学研究和试验发展，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，基础化学原料制造（不含危险化学品许可类化学品的制造）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。该公司已建成年产 0.25 吨 HMBM-07 产品生产装置。

峡江和美药业有限公司年产 0.25 吨 HMBM-07 产品生产过程中涉及的物料有：氮气（压缩）、丙酮、甲基叔丁基醚、乙酸酐、二氯甲烷、乙腈、三氟乙酸、浓盐酸、乙酸乙酯、无水乙醇、一水合氢氧化锂、四氢呋喃、天然气（燃料）、异丙醇、柴油（发电机）、无水硫酸钠（元明粉）、HMBM-07 初始原料 I、HMBM-07 初始原料 II、1-乙基-(3-二甲基胺基丙基)碳酰二亚胺盐酸盐（EDC·HCl）、6-氯-1-羟基苯并三氮唑（Cl-HOBT）、N,N-羰基二咪唑（CDI）。依据《危险化学品目录[2015 年版]》国家安监总局等十部门[2015 年]-第 5 号、《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》国家安监总局安监总管三[2015]80 号、《中华人民共和国应急管理部等十部门关于调整柴油危险化学品属性的公告》（中华人民共和国应急管理部等十部门 2022 年第 8 号）、《应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）〉涉及柴油部分内容的通知》（应急厅函〔2022〕300 号）的

文件规定，该原料药中试车间项目属于危险化学品的有：氮气（压缩）、丙酮、甲基叔丁基醚、乙酸酐、二氯甲烷、乙腈、三氟乙酸、浓盐酸、乙酸乙酯、无水乙醇、四氢呋喃、天然气（燃料）、异丙醇、柴油（发电机）。

该公司在役生产装置存在的危险、有害因素主要有：火灾与爆炸、中毒窒息、机械伤害、腐蚀灼烫、物体打击、高处坠落、触电、起重伤害、车辆伤害、淹溺等。项目最主要的危险因素是火灾与爆炸和中毒窒息。

该公司产品不属于危险化学品，不涉及溶剂回收套用，根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》和《安全生产许可证条例》的有关规定，企业不需办理安全生产许可证。由于该公司涉及的甲基叔丁基醚、乙酸乙酯年设计使用量低于《危险化学品使用量的数量标准（2013年版）》中的最低年设计使用量，故企业不需办理危险化学品经营许可证。

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”，峡江和美药业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2026年1月组织评价项目组，对该公司提供的资料、文件进行了分析和讨论，对评价人员进行了工作职责分工。在委托方有关管理人员的陪同下，评价组进行了现场安全生产设施检查，并对该公司的安全生产管理现状进行了审核、查验。在对该公司的安全生产设施和技术措施进行符合性和有效性验证、安全生产管理状况审核，并就评价组提出的安全生产方面的问题当场与委托方相关人员进行

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）》（安监危化字【2004】127号）等的要求，编制了《峡江和美药业有限公司在役生产装置安全现状评价报告》。

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

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

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

本报告存在的不妥之处，敬请各位领导和专家批评指正。

关键词： 安全评价

目 录

1 编制说明	1
1.1 编制目的	1
1.2 编制原则	2
2 被评价单位概况	3
2.1 被评价单位基本情况	3
2.2 被评价单位现有工程概况	5
2.3 被评价单位厂址基本情况	6
2.4 总图布置及运输	9
2.5 工艺流程简述及主要设施	11
2.6 公用工程及辅助设施	11
2.7 消防设施	15
2.8 企业安全管理	16
3 安全评价范围	21
4 安全评价程序	22
5 采用的安全评价方法	23
5.1 评价单元划分	23
5.2 评价方法选择	24
6 危险、有害因素分析结果	27
6.1 物料的危险有害因素辨识	27
6.2 厂址及危险有害因素分析	34
6.3 生产过程中主要危险有害因素分析结果	35
6.4 重大危险源辨识结果	37
6.5 危险化工工艺辨识	37
6.6 危险度评价法	180
6.7 作业条件危险性分析	181
7 定性、定量分析安全评价内容的结果	38
7.1 外部环境（厂址）单元	38
7.2 总平面布置及建筑结构单元	40
7.3 主要设施单元	41
7.4 储运单元	43
7.5 公用工程及辅助配套设施单元	41
7.6 安全生产管理单元	44
7.7 重大事故隐患检查	45
8 对可能发生的危险化学品事故的预测后果	48
8.1 事故预测模拟结果	48
8.2 事故后果分析结果	49
9 安全对策措施及建议	50
9.1 该企业装置存在的整改问题	50
9.2 整改复查确认情况	50
9.3 安全对策措施建议	50

10 评价结论	59
10.1 评价分析结果	59
10.2 结论	62
附录 1 危险、有害因素的辨识过程	63
F1.1 危险化学品物质特性表	63
F1.2 主要危险、有害因素概述	77
F1.3 生产过程中的危险因素辨识	79
F1.4 主要危险因素分析	82
F1.5 有害因素分析	93
F1.6 周边环境及自然条件的影响	96
F1.7 平面布置及建筑对安全的影响	99
F1.8 公用辅助设施的影响	100
F1.9 设备检修时的危险性分析	101
F1.10 主要设备、设施危险性分析	104
F1.11 安全管理对安全生产的影响	108
F1.12 重大危险源辨识	110
附录 2 定性、定量评价过程	114
F2.1 外部环境（厂址）单元	114
F2.2 总平面布置及建筑结构单元	118
F2.3 主要装置（设施）单元	128
F2.4“两重点一重大”安全措施评价	147
F2.5 储存装置和装卸设施单元	150
F2.6 公用工程单元	155
F2.7 安全生产管理单元	163
F2.8 生产装置、设施的生产单位外部周边情况和所在地自然条件	172
F2.9 安全生产条件的分析	174
附录 3 对可能发生的危险化学品事故后果的预测过程	183
附录 4 平面布置图、流程简图、防爆区域划分图以及安全评价过程制 作的图表	185
附录 5 安全评价方法简介	186
附录 6 被评价单位提供的原始资料目录	192
附录 7 评价依据	193
附录 8 企业现场相片	205

非常用的术语、符号和代号说明

(一) 化学品

指各种化学元素、由元素组成的化合物及其混合物，包括天然的或者人造的。

(二) 危险化学品

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

(三) 危险化学品生产企业

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

(四) 中间产品

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

(五) 危险化学品生产单位

指危险化学品生产企业或者其分公司、子公司所属的独立核算生产成本的单位。

(六) 危险化学品生产企业作业场所

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

(七) 危险因素

对人造成伤亡或者对物造成突发性损坏的因素。

(八) 有害因素

影响人的身体健康，导致疾病或者对物造成慢性损坏的因素。

(九) 危险程度

对人造成伤亡和对物造成突发性损坏的尺度。

(十) 有害程度

影响人的身体健康，导致中毒、疾病或者对物造成慢性损坏的尺度。

(十一) 评价单元

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

(十二) 符号和代号

单位符号

序号	名称	代号说明			
1	长度单位	m: 米	km: 千米	cm: 厘米	mm: 毫米
2	时间单位	d: 天	a: 年	h: 小时	min: 分钟
		s: 秒			
3	质量单位	kg: 千克	g: 克	mg: 毫克	t: 吨
		Lb: 磅	mol: 摩尔		
4	重量单位	N: 牛顿	kN: 千牛顿	kgf: 公斤力	
5	压强单位	MPa: 兆帕	kPa: 千帕	Pa: 帕 (N/m ²)	
6	能量单位	kJ: 千焦	kJ: 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: 短时间接触容许浓度	

其它术语、代号

序号	符号和代号	说明
1	DCS	集散控制系统
2	EPS	应急电源
3	UPS	不间断电源
4	SIS	安全仪表系统
5	MAC	工作场所空气中有毒物质最高容许浓度
6	GDS	可燃/有毒气体检测系统
7	PC-TWA	工作场所空气中有毒物质时间加权平均容许浓度
8	PC-STEL	工作场所空气中有毒物质短时间接触容许浓度
9	HAZOP	危险和可操作性
10	STL	仪表安全完整性等级
11	在役生产装置	年产 0.25 吨 HMBM-07 产品
12	EDC·HCl	1-乙基-(3-(2-甲基胺基丙基)碳酰二亚胺盐酸盐
13	Cl-HOBt	6-氯-1-羟基苯并三氮唑
14	CDI	N,N-羰基二咪唑

峡江和美药业有限公司在役生产装置 安全现状评价报告

1 编制说明

1.1 编制目的

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

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

本次安全评价的目的是针对峡江和美药业有限公司在役生产装置（年产0.25吨HMBM-07产品）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) 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。

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

峡江和美药业有限公司是一家医药产业公司，主要从事医药中间体、原料药的研发、生产及销售。该公司成立于 2012 年 3 月，法定代表人陈英伟，注册资金 1 亿元，属有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资），住所：江西省吉安市峡江县城南工业园区，统一社会信用代码：

91360800591801829J。峡江和美药业有限公司的经营范围：许可项目：药品生产，药品委托生产，药品进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：医学研究和试验发展，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，基础化学原料制造（不含危险化学品许可类化学品的制造）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。该公司已建成年产 0.25 吨 HMBM-07 产品生产装置。

该公司年产 0.25 吨 HMBM-07 产品于 2020 年 10 月 20 日由沈阳石油化工设计院有限公司出具了安全设施设计专篇；于 2022 年 9 月由湖南煜恒安全技术咨询有限公司出具了《峡江和美药业有限公司原料药中试车间建设项目（一期 HMBM-07 产品 0.25t/a）安全验收评价报告》。2020 年 4 月峡江和美药业有限公司委托了上海焯泰检测技术有限公司出具了《峡江和美药业有限公司 HMBM-07 中间体 II 合成偶联缩合工艺化学反应热检测与风险评估报告》。2020 年 10 月委托江西和元安全科学技术有限公司出具了《峡江和美药业有限公司原料药中试车间建设项目危险与可操作性（HAZOP）分析报告》与《峡江和美药业有限公司原料药中试车间建设项目安全仪表系统安全完整性等级（SIL）评估报告》（SIL 评估报告包含 HMBM-05 产品和 HMBM-10 产品，该在役装置根据 SIL 评估报告的要求可不设置 SIS 系统）。2024 年 8 月委托黑龙江龙维化学工程设计有限公司出具了《峡江和

美药业有限公司原料药中试车间建设项目安全设计诊断及全流程自动化控制改造设计方案》。2025年12月江西通安安全评价有限公司出具了《峡江和美药业有限公司原料药中试车间建设项目（HMBM-07在役生产装置）全流程自动化控制改造安全验收评价》。峡江和美药业有限公司在役生产装置生产过程中涉及的物料有氮气（压缩）、丙酮、甲基叔丁基醚、乙酸酐、二氯甲烷、乙腈、三氟乙酸、浓盐酸、乙酸乙酯、无水乙醇、一水合氢氧化锂、四氢呋喃、天然气（燃料）、异丙醇、柴油（发电机）、无水硫酸钠（元明粉）、HMBM-07初始原料I、HMBM-07初始原料II、1-乙基-（3-二甲基胺基丙基）碳酰二亚胺盐酸盐（EDC·HCl）、6-氯-1-羟基苯并三氮唑（Cl-HOBt）、N,N-羰基二咪唑（CDI）。依据《危险化学品目录[2015年版]》国家安监总局等十部门[2015年]第5号、《国家安监总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）的通知》国家安监总局安监总管三[2015]80号、《中华人民共和国应急管理部等十部门关于调整柴油危险化学品属性的公告》（中华人民共和国应急管理部等十部门2022年第8号）、《应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）〉涉及柴油部分内容的通知》（应急厅函〔2022〕300号）的文件规定，该在役装置涉及危险化学品的有：氮气（压缩）、丙酮、甲基叔丁基醚、乙酸酐、二氯甲烷、乙腈、三氟乙酸、浓盐酸、乙酸乙酯、无水乙醇、四氢呋喃、天然气（燃料）、异丙醇、柴油（发电机）。产品不属于危险化学品。生产单元及储存单元不构成危险化学品重大危险源，不涉及重点监管的危险化工工艺。甲基叔丁基醚、乙酸乙酯和天然气（燃料）属于重点监管的危险化学品。

峡江和美药业有限公司现有员工45人，实行总经理（主要负责人）负责制，企业下设安全环保部、生产管理部、物料管理部、设备工程部、质量管理部、行政部、财务部、技术部；企业安全生产工作由公司安全生产

管理组织机构统筹领导，企业各部室组建的安全生产领导小组下属公司安委会并具体负责部门安全生产工作。

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

峡江和美药业有限公司目前已有原料药中试车间建设项目（一期 HMBM-07 产品 0.25t/a）。

此次现状评价范围具体现有工程建设规模见下表 2.2-1。

2.2.2 现有工程组成及主要工程内容

表 2.2-1 现有工程一览表

序号	主项目	主要组成内容	功能与作用	备注
1	生产设施	原料药车间	年产 0.25 吨 HMBM-07 产品	
2	仓储设施	危险品库一	储存丙酮 11300KG、乙酸酐 4500KG、三氟乙酸 1920KG、浓盐酸 2840KG、氮气 60KG	
		危险品库二	储存无水乙醇 29000KG、异丙醇 17600KG	
		危险品库三	储存甲基叔丁基醚 20650KG、乙腈 1000KG、乙酸乙酯 53500KG、四氢呋喃 27500KG、二氯甲烷 60600KG	
		综合仓库一	储存无水硫酸钠 49500KG、HMBM-07 初始原料 I 1235KG、HMBM-07 初始原料 II 1204KG、一水合氢氧化锂 600KG、1-乙基-（3-二甲氨基 基丙基）碳酰二亚胺盐酸盐（EDC·HCl）670KG、6-氯-1-羟基苯并三氮唑（Cl-HOBt）1150KG、N,N'-羰基二咪唑 1950KG、HMBM-07 130KG	
3	公用工程设施	锅炉房	1 台 WNS2-1.25-Y.Q 燃气锅炉	
		消防循环水池	占地面积 264 m ² ，深 2.3m	
		事故应急池	占地面积 99 m ² ，深 4m	
		污水处理区	占地面积 550 m ² ，污水处理	
		综合大楼、办公楼 门卫	控制室、办公、化验等 门卫	

2.2.3 现有工程主要原辅材料、产品及能耗消耗情况

现有工程主要原辅材料及产品见表 2.2-3。

表 2.2-3 现有工程主要原辅材料及产品储存位置及最大储存量

序号	名称	状态	包装	最大储存 (kg)	储存位置
1	丙酮	液体	桶装	11300	危险品库一

2	甲基叔丁基醚	液体	桶装	20650	危险品库三
3	乙酸酐	液体	桶装	4500	危险品库一
4	乙腈	液体	桶装	10000	危险品库三
5	乙酸乙酯	液体	桶装	53500	危险品库三
6	无水乙醇	液体	桶装	29000	危险品库三
7	四氢呋喃	液体	桶装	27500	危险品库三
8	异丙醇	液体	桶装	17600	危险品库二
9	二氯甲烷	液体	桶装	60600	危险品库三
10	无水硫酸钠	固体	袋装	4950	综合仓库一
11	HMBM-07 初始原料 I	液体	桶装	1235	综合仓库一
12	HMBM-07 初始原料 II	液体	桶装	1240	203 储罐区
13	三氟乙酸	液体	桶装	1920	危险品库一
14	浓盐酸	液体	桶装	2840	危险品库一
15	一水合氢氧化锂	固体	袋装	600	综合仓库一
16	1-乙基-(3-二甲氨基丙基) 碳酰二亚胺盐酸盐	液体	桶装	670	综合仓库一
17	6-氯-1-羟基苯并三氮唑	液体	桶装	1150	综合仓库一
18	N,N-羰基二咪唑	液体	桶装	1950	综合仓库一
19	氮气	气体	钢瓶	60	危险品库一
20	HMBM-07	固体	袋装	130	综合仓库一

2.3 被评价单位厂址基本情况

2.3.1 被评价单位周边环境

该公司位于吉安市峡江县城南工业园区，厂址属于认定合格的化工集中区，符合工业布局、当地城镇总体规划及土地利用总体规划。

该公司厂区东南侧为园区道路和架空电力线，隔道路为江西核工业金品生物科技有限公司（精细化工企业）、江西奥德邦科技有限公司（精细化工企业）和江西和圣堂科技发展公司（不同类工厂），西南侧为江西玉峡药业有限公司（精细化工企业），西北侧为园区道路，东北侧为江西核工业金品生物科技有限公司（精细化工企业）。厂址东侧距离坑西村最近民房约 1380m，南侧约 500m 处为玉林公园，西侧距落园村最近民房约 500m，北侧距麻田村最近民房约 350m，距峡江中学约 1140m。

图2.3-1 该公司所在地卫星截图（图中红色边框为厂界）



表 2.3-2 该公司周边环境分布情况表

方位	周边情况	该公司相邻建筑	实际距离	标准要求
东南	江西核工业金品生物科技有限公司甲类车间（ 精细化工企业 ）	锅炉房（丁类）	36	30
	江西奥德邦科技有限公司甲类车间（ 精细化工企业 ）	辅助车间（丙类）	41	22.5
	江西奥德邦科技有限公司锅炉房（ 精细化工企业 ）	原料药车间（甲类）	35	30
	江西和圣堂科技发展有限公司围墙（不同类工	原料药车间（甲类）	34	30
	园区道路	原料药车间（甲类）	21	15
	架空电力线（高度 12m）	原料药车间（甲类）	18	18
西南	江西玉峡药业有限公司甲类车间（ 精细化工企业 ）	办公楼	39	30
	园区道路	原料药车间（甲类）	34	15
西北	园区道路	危险品库二（甲类）	20	20
东北	江西核工业金品生物科技有限公司甲类车间（ 精细化工企业 ）	锅炉房（丁类）	32	30

注：标准要求来源于《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）的要求。

2.3.2 自然环境概况

一、地理位置

该公司位于于吉安市峡江县城南工业园区，厂址周边 300m 内无任何村庄、居民点，无珍稀保护物种和名胜古迹。公司所在地交通条件优越，环境状况良好，适宜公司建设。公司用地目前未勘探到有矿床和文物存在，不影响防洪和排涝，不影响通航及军事设施等。

二、气象条件

峡江县处于中纬度地带，受寒暖气流的交替影响，属亚热带季风湿润气候，气候温和、日照充足，雨量充沛，无霜期长，一年四季气候分明，春季阴雨低温，盛夏高温炎热，伏秋晴多易旱，冬季寒冷干燥，是农业生产的优越气候条件。年平均气温 17.5℃，一月平均气温 5.2℃，七月平均气温 29.0℃，极端最低气温为-8.9℃，极端最高气温为 43.3℃。年平均降水量 1818mm，最大降水量 1958.5mm。全年日照时数有 4423.7 小时，实际日照时数为 1814.5 小时，占全年可照时数的 40%，多年最高日照时数为 2282.5 小时，多年最少日照时数为 1516.3 小时。年平均无霜期为 256 天。由于受季风的影响，本县境内年降水量分布不均匀，降水量年季变化大，县内降水多年平均值为 1457.5mm，降水最多的 1953 年达 1970.2mm，最少的 1963 年只有 985.2mm。年平均相对湿度 81%，年平均蒸发量 1000mm 左右。一年中雨日最多的月份是 3~5 月，是造成洪涝和干旱的主要原因。年主导风为北风或偏北风 (N)，6 月到 8 月多为南风或偏南风。四季平均风速变化不大，年平均风速为 1.6m/s，最大风速 25m/s。

2、水文

峡江县内土壤多偏酸性，山地、丘陵以红壤、黄壤为主，河谷地带以冲积土居多，共有 8 个类型土壤，13 个亚类，33 个土属。8 个类型土壤分别是水稻土、草甸土、红壤土、石灰石土、紫色土、山地黄壤、山地黄棕壤、和山地草甸土。水稻土是县内最主要的耕作土壤，占全县总面积的 17.65%，占全县农业土壤总面积的 91%。草甸土是全县面积最大的旱地土壤，也是最主要的经济作物栽培区。

吉安市境内径流属赣江水系，赣江自西南向东北穿流而过，境内流域面积 295.33 平方公里，河面宽 400~1000m，丰水期水深 3.7~10.3m，枯水期水深 1~7.6m；年径流量 $495.6 \times 10^8 \text{m}^3$ ，径流深度 190.1mm；最大流

量 6720m³/s, 最小流量 389m³/s, 平均流量 1570m³/s; 最高洪水位 39.72m; 平均流速达 0.27m/s, 最大流速 0.36m/s。峡江县境内主干河流有赣江, 主要支流有沂江、黄金江、象江水。赣江在峡江县内境内流域面积 171km², 多年平均径流量 296.42×108m³, 多年平均流量 1305.25m³/s, 最大水位变幅 10~13m。

3、地质、地貌

峡江县境地地势大体由东南向赣江逐级降落, 西南及北侧向东倾斜, 从三角边境依次为山地、丘陵、河谷平原, 山地和丘陵占总面积的 72%。东南边境为大乌山, 海拔高度 1204.5m, 是峡江县最高点。中部地势平坦, 多为河流汇聚处, 形成狭长的河谷平原, 海拔高度均在 50~60m。地貌类型的排列大致从三角边境至赣江河床, 依次为山地(中山、低山)、丘陵(高丘、低丘)、平原(岗地、台地、谷底、河滩)等三种类型。

4、地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015)和《建筑抗震设计规范(2016年版)》(GB 50011-2010), 峡江县的抗震设防烈度为 6 度, 建构筑物设计基本地震动参数加速度值为 0.05g。

2.4 总图布置及运输

2.4.1 总平面布置

生产区、生活区与公用工程的功能分区分布明确、合理。

1、厂前区

厂前区布置在厂区的西侧, 包含厂区的办公综合大楼, 组合成厂区的行政办公生活、科研中心。该建筑群正对工业园支路, 建筑物相互呼应。厂区主人流大门设在工业园支路的西侧, 并设置人流门卫。建筑物周边设置有环形消防通道。

2、生产区

生产区布置在厂区的中部，由东南至西北方向依次设置有原料药车间、生产车间二、生产车间三和生产车间四，为方便生产相应配备有仓库、五金库、危化品库一、危险品库二和危险品库三。建筑物周边均设置有环形消防通道，通道宽度分别为4米及6米；任一建筑物底层平面均设置2个及两个以上对外安全出口，相邻2个安全出口最近边缘质检的水平距离均大于5米。危化品库一、危险品库二和危险品库三与周边设施间距满足《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）的要求。

3、辅助生产区

辅助生产区布置在厂区的东侧，设置有辅助车间、锅炉房、消防水池及循环水池组合池、污水处理池、事故池、危化品库一、危险品库二和危险品库三。建筑物周边均设置有环形消防通道，通道宽度分别为4米及6米；任一建筑物底层平面均设置2个及两个以上对外安全出口，相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离均大于5米，满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）的要求。

4、竖向布置

该项目依托原有厂区内的竖向布置。厂区内地形平坦，高差不大，竖向布置采用平坡式布置，依据生产过程中的运输要求，结合厂区雨水沟和马路边沟排水，道路纵坡控制在3%以内，横坡1.5%，以满足工厂生产运输和消防的要求。

厂区平面布置见总平面布置图。

2.4.2 主要建构筑物

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

表 2.4-2 主要建构筑物一览表

序号	主要建（构）筑物名称	火灾危险类别	耐火等级	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	层数	结构形式	最大防火分区面积	备注

序号	主要建(构)筑物名称	火灾危险类别	耐火等级	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	层数	结构形式	最大防火分区面积	备注
1	原料药车间	甲类	二级	936	936	2	框排架	649	
2	辅助车间	丙类	二级	432	432	1	框架	432	
3	危险品库一	甲类	二级	499.5	499.5	1	框架	240	三个防火分区
4	危险品库二	甲类	二级	529.92	529.92	1	框架	178.56	三个防火分区
5	危险品库三	甲类	二级	547.2	547.2	1	框架	184.32	三个防火分区
6	综合仓库	丙类	二级	546	546	1	框架	546	
7	五金仓库	丙类	二级	216	216	1	框架	216	
8	锅炉房	丁类	二级	354	354	1	框架	254	
9	消防循环水池	/	/	264	/	/	/	/	深 2.3m
10	事故应急池	/	/	99	/	/	/	/	深 4m
11	污水处理区	/	/	550	/	/	/	/	
12	综合大楼、办公楼	民建	/	989	3956	4	砖混	989	
13	门卫	民建	二级	29	29	1	框排架	29	

2.4.3 防卫设施

- 1、围墙：沿厂区地块四周设置围墙与厂外隔离。
- 2、考虑事故状态下的“清净下水”处理，厂区设置事故池。
- 3、门卫：厂区出入口设置门卫。

2.5 工艺流程简述及主要设施

因保密需要，不提供工艺流程与设备型号。

2.6 公用工程及辅助设施

2.6.1 供配电

一、电源

该公司用电现状：由工业园区提供一路 10kV 电源从厂区东南面市电井处引入，设有 1 台 630kVA 变压器。同时，厂区辅助车间设有 1 台 350kw 柴油发电机组作为的备用电源。当市电停电或变电器故障时，自动启动柴油发电机组供二级负荷用电，当市电恢复后，柴油发电机组经冷却延时后，自动停机。

二、负荷等级

企业原设有 1 台 630kVA 变压器，该公司原装机容量 207.4kw，负荷可满足，消防用电及小部分工艺用电 42.37kW 为二级负荷，为了满足二级用电负荷的可靠性，设置一台 350KW 的柴油发电机，应急照明由自带的蓄电池供电，火灾自动报警系统、可燃气体检测报警系统、DCS 系统为一级负荷中的特别重要负荷，一级用电负荷中特别重要的负荷采用 UPS 不间断电源进行供电，UPS 电源的容量按照使用总量的 150%进行考虑。UPS 电源为 AC220V、50Hz，蓄电池容量能保证电源故障时持续 90 分钟供电，切换时间 $\leq 2\text{ms}$ 。

三、防雷、防静电及接地系统

该公司原料药车间、危险品仓库一、危险品仓库二和危险品仓库三为第二类防雷建筑物，采用接闪带防直击雷，屋面接闪带网格不大于 10×10 (m) 或 12×8 (m)；辅助车间、综合仓库、五金综合仓库、锅炉房等其他建筑为第三类防雷建筑物，采用接闪带防直击雷，屋面接闪带网格为 24×16 (m) 或 20×20 (m)。接闪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热镀锌，焊接处做防腐处理。

接地设施：采用 TN-S 接地保护方式。采用 40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外墙 3m，埋深 -0.8m。采用 $L50 \times 50 \times 5$ 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距大于 5m。防雷、防静电、电气保护均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于 1Ω 。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。

室外设备的金属外壳均与室外接地干线作可靠连接。

防静电设施：在厂房内距地+0.3m 明敷 40×4 镀锌扁钢，作为防静电接地干线。所有金属设备、管道及钢平台扶手均与防静电接地干线作可靠焊接。为防静电室内外工艺设备管道及电器设备外壳均做可靠防静电接地，防雷防静电及电气保护接地均可靠接地，平行敷设的长金属管道其净距小于 100mm 的每隔 20~30m 用金属线连接，交叉净距小于 100mm 时交叉处也跨接。弯头、阀门、法兰盘（连接螺栓小于 4 个）等在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。

该公司经过吉安市蓝天气象科技服务有限公司检测合格，取得了雷电防护装置检测报告，报告有效期至 2026 年 4 月 22 日。

2.6.2 给排水设施

1) 给水系统

该企业位于江西省峡江县城南工业园，该园区已铺设了较完整的给排水管网（生活用水管网，工业用水管网，生活排水管网，工业排水管网），因此主要利用已铺设的给水管网作为该公司的供水水源。

(1) 生产生活给水系统

厂区内已形成完善的生产生活给水管网。厂区内已敷设一根 DN150 自来水管，供水压力不小于 0.3MPa。该在役装置生产用水为工艺生产装置和公用工程用水，最大时生产用水量为 30m³/h；质检办公楼、公用工程车间、等综合生活用水量为 15L/s。

(2) 循环冷却水

该公司设循环水装置一套（设于消防泵房），选用冷却塔为 JFH1200 一台，循环水量为 200m³/h（进塔温度 43℃，出塔温度 33℃，温差为 10℃）。选用循环水泵两台 FLW125-160B（一备一用），水量为 125m³/h，扬程为 24m。

该公司循环用水量为 $120\text{m}^3/\text{h}$ 。满足要求。

(3) 消防水系统

厂区占地面积 $\leq 100\text{h m}^2$ 、附近居住区人数 ≤ 1.5 万人，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），本工程同一时间灭火次数为一次。最大消防用水量（公用工程车间）为 540m^3 ，厂区设有 1 座 756m^3 消防水池。本项目厂区消防水管网环状布置，设有消防水泵房，厂内设置消防加压泵房以保证厂区消防所需的水量和水压。分析化验中心屋顶设置一座有效贮存水容积为 18m^3 消防水箱，设置一套 XW(L)-I-2.0-20-ADL 型消防稳压设备供室内外消火栓系统增压稳压，稳压泵两台（流量 $2.00\text{L}/\text{s}$ ，运行压力扬程 20m ），一用一备；立式隔膜式气压罐（调节容积 150L ）。

2) 排水系统

工厂排水系统有污水排放系统和雨水排放系统组成。污水处理站日处理 $50\text{m}^3/\text{d}$ 。满足要求。

1) 污水排水系统

生产污水、生活污水、初期雨水、锅炉废水等由地下敷设管道接至污水处理站处理，达标后外排，进入园区污水处理厂做进一步处理。

2) 雨水系统排水系统

初期污染雨水排水系统。厂区排水采用雨污分流制。

厂区内设有初期雨水-事故排水系统，可将发生事故时产生的初期雨水和车间事故排水通过雨水系统收集，经雨水系统进入厂区事故水池，而不是直接流出厂区而造成水体污染。事故池的废水在事故结束后将陆续进入污水处理池处理达标后排放。

厂区内已形成完善的雨水排水系统，并设有初期雨水收集池和事故池，初期雨水收集池的有效容积约 600m^3 ，满足要求。

2.6.3 供热

生产车间一所需蒸汽由锅炉房提供，锅炉房安装一台型 WNS2-1.25-Y.Q 的 2t/h 燃气蒸汽锅炉，出口压力 0.7MPa，饱和蒸汽温度为 165℃，生产车间一最大蒸汽用量为 1.86t/h，蒸汽的供应可以满足生产需要。

2.6.4 冷冻

该公司原料药车间工艺生产低温用冷及空调用冷。根据工艺用冷参数，辅助车间设有 2 台水冷冷水机组，载冷剂乙二醇，型号为 LSBLG321MTSBD 和 LSBLG160LKSBL，制冷量分别为 321kW 和 330kW(-15℃)，送水温度为 -15℃，回水温度为-10℃。

2.6.5 压缩空气

该公司压缩空气仪表用气来自公用工程车间空压系统。公用工程车间设置空压机 2 台，产气量为 5.5Nm³/min。设置 2m³ 压缩空气储罐 1 台，压力 0.7MPa，该公司压缩空气需求量为 3.7m³/min。

2.6.6 自动控制及仪表

因保密需要，不提供自动控制仪表参数。

2.7 消防设施

1、消防水

依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.1.1 条，该项目占地面积小于 100hm²，且附有居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数按 1 起确定。一次消防用水量较大的建筑为综合仓库一，综合仓库一占地 546 m²，火灾危险性为丙类，建筑高度为 11.4m，体积为 6429.6m³，依据第 3.3.2 条，其室外消火栓用水量为 25L/s，根据第 3.5.2 条的规定，其室内消火栓用水量为 25L/s，总消火栓用水量为 50L/s。火灾延续时间为 3h，室外消防水池应储存水的容量为 $V=50 \times 3 \times 3600/1000=540m^3$ 。设厂区设有 1 座 756m³ 消防水池。配备了 2 台型号为

XBD5.8/40~150 消防水泵，Q=40L/s,P=0.58MPa，N=55kW，一用一备，因此消防水池的容量和消防水泵的配备能够满足要求。分析化验中心屋顶设置一座有效贮存水容积为 18m³ 消防水箱，设置一套 XW(L)- I -2.0-20-ADL 型消防稳压设备供室内外消火栓系统增压稳压，稳压泵两台（流量 2.00L/ s，运行压力扬程 20m），一用一备；立式隔膜式气压罐（调节容积 150 L）。

2、该公司原料药车间、危险品仓库于 2018 年 9 月 20 日取得《建设工程消防验收意见书》（吉安市公消防支队、吉公消验字{2018}第 0107 号），

2.8 企业安全管理

2.8.1 安全生产管理机构

峡江和美药业有限公司现有员工 45 人，实行总经理（主要负责人）负责制，企业下设安全环保部、生产管理部、物料管理部、设备工程部、质量管理部、行政部、财务部、技术部；企业安全生产工作由公司安全生产管理组织机构统筹领导，企业各部室组建的安全生产领导小组下属公司安委会并具体负责部门安全生产工作。

配备有专、兼职安全员，安全管理人员已取得相应安全管理资格证书，证书都在有效期内。

2.8.2 安全管理制度及安全操作规程

公司建立的基本安全管理制度及安全操作规程主要包括：

- 1、企业制定有各部门和各岗位的安全生产责任制。
- 2、企业制定的制度包括：

序号	安全管理制度名称	序号	安全管理制度名称
1	安全生产目标管理制度	25	安全警示标志与危害告知管理制度
2	安全生产奖惩管理制度	26	相关方安全管理制度
3	安全管理机构设置和安全管理 人员配备管理制度	27	承包商管理制度
4	安全生产工作例会制度	28	供应商管理制度
5	安全生产责任制管理制度	29	有关人员、机构、工艺、技术、设施、作业过程及环境变更的管理制度
6	安全生产责任制考核制度	30	隐患排查治理制度

7	安全生产费用提取和使用管理制度	31	危险源管理制度
8	工伤保险与安全生产责任制保险管理制度	32	职业健康管理制度
9	安全生产法律法规标准识别、获取、评审、更新管理制度	33	职业危害因素检测管理制度
10	安全生产的法律法规与其它要求的融入制度	34	安全生产事故应急救援制度
11	安全生产规章制度的管理制度	35	事故报告和调查处理制度
12	安全生产文件档案管理制度	36	安全生产标准化绩效评定管理制度
13	安全教育培训管理制度	37	临时用电线路审批制度
14	生产设备设施变更管理制度	38	现场安全管理制度
15	设备设施安全管理制度	39	用电安全管理制度
16	设备运行检修维护保养管理制度	40	安全生产检查及事故隐患整改制度
17	特种设备安全管理制度	41	领导干部轮流现场带班管理制度
18	特种作业人员管理制度	42	风险评价管理制度
19	设备设施验收和拆除、报废的管理制度	43	作业环境安全管理制度
20	消防安全管理制度	44	危险化学品安全管理制度
21	危险作业现场管理制度	45	标准化系统运行评价制度
22	危险作业审批制度	46	安全风险研判与承诺公告制度
23	“三违”行为管理制度	47	一般废弃物管理规程
24	劳动防护用品的管理制度	48	危险废弃物管理规程

3、企业根据各岗位特点制定了相应的岗位安全操作规程，空压机安全操作规程、气焊工安全操作规程、电焊工安全操作规程、乙炔瓶使用安全操作规程、氧气瓶使用安全操作规程、电工安全操作规程、手持电动工具安全操作规程、烘箱安全操作规程、职业安全卫生操作规程、化验员安全操作规程、化验室安全操作规程、生产车间安全操作规程、危险化学品使用安全操作规程、劳动防护用品佩戴安全操作规程、使用强酸、强碱安全操作规程、真空泵安全操作规程、反应釜安全操作规程、离心机安全操作规程、装卸工安全操作规程、循环冷却水泵安全操作规程、制冷岗位安全操作规程、危险化学品仓库岗位安全操作规程、蒸汽锅炉安全操作规程、起重作业岗位安全操作规程、设备检修作业安全操作规程、动火作业安全操作规程、高处作业安全操作规程、临时用电作业安全操作规程、断路作业安全操作规程、破土作业安全操作规程、高温作业安全操作规程、吊装作业安全操作规程等。

2.8.3 应急救援预案

公司根据该项目实际，按照《生产经营单位安全生产事故应急预案编

制导则》（GB/T 29639-2020）的要求编制了《峡江和美药业有限公司生产安全事故应急预案》。该公司应急预案于 2024 年 5 月 9 号经吉安市应急管理局进行备案登记，备案编号：360800-2024-00032。发生意外情况是能起到紧急救援作用。于 2025 年 6 月 19 日进行了原料药车间合成区泄漏火灾爆炸事故。

2.8.4 日常安全管理及取证情况

1、日常安全管理

- (1) 加强日常安全检查，并认真作好检查记录，杜绝违章操作、违章指挥。
- (2) 严格执行“四不放过”原则，加强事故管理，并建立事故台帐。
- (3) 根据各岗位的特点配发相应的劳动防护用品。
- (4) 加强设备管理，建立完善的设备管理台帐，对设备及主要元件的运行时间有记录，保证了设备的正常运行。加强特种设备及其安全附件的检测检验。
- (5) 设备检修实行许可证制度，做到检修有计划，有方案，并严格办理安全作业证。
- (6) 作业场所设置设立安全警示标志。
- (7) 加强对危险源的监控。

2、培训取证情况

公司主要负责人、安全管理人员、特种作业人员均取得相应的资格证书，且证书在有效期内，取证情况见下表（其中电梯运行外委）。

表 2.8-1 主要负责人与安全管理人员证书

序号	名字	证件类型	发证部门	资格证号	证件有效期限
1.	杨宇飞	主要负责人	吉安市应急管理局	36073219890815231x	2025.7.24-2028.7.23
2.	刘九平	安全管理人员	吉安市应急管理局	362422197909084812	2025.7.24-2028.7.23
3.	温和	安全管理	吉安市应急管理局	362428197310194116	2024.11.4-2027.11.3

仁	人员		
---	----	--	--

表 2.8-2 特种作业人员证书

序号	名字	证件类型	发证部门	资格证号	证件有效期限
1.	刘小娟	压力容器作业	吉安市市场监督管理局	362422198106241663	2025.9.26-2029.9.25
2.	刘璐	压力容器作业	吉安市市场监督管理局	360721200105186445	2025.1-2028.12
3.	刘霸根	低压电工作业	吉安市应急管理局	T362423197208053032	2023.9.28-2026.9.27
4.	吴绍明	化工自动化仪表控制作业	吉安市应急管理局	T362423198804021031	2023.3.28-2026.3.27
5.	殷圣峰	工业锅炉作业	吉安市市场监督管理局	362123197209123059	2025.11.26-2026.7.9
6.	罗七生	熔化焊接与热切割作业	吉安市应急管理局	T362423197407301019	2023.9.30-2026.9.29
7.	肖长根	低压电工作业	吉安市应急管理局	T362423197010254517	2024.6.27-2027.6.26
		叉车作业	吉安市市场监督管理局	362423197010254517	2022.11.26-2026.11.25
		工业锅炉作业	吉安市市场监督管理局	362423197010254517	2024.5-2028.4
8.	范玉芳	压力容器作业	吉安市市场监督管理局	362423198206221025	2024.12-2028.11

2.8.5 安全投入

峡江和美药业有限公司 2025 年度安全生产费用投入 286235.1 元。该公司现处于研发投入期暂无产品生产销售，到目前为止无营收，故暂未按《企业安全生产费用提取和使用管理办法》提取安全生产经费使用，但实际安全生产投入在生产成本中据实列支。

2.9 企业三年内变化情况

一、周边环境

该公司自上次通过验收以来，周边环境未发生变化。

二、总平面布置、建（构）筑物、三同时变化情况

该公司自上次通过验收以来，总平面布置、建（构）筑物未变化。

1、安全设施设计变化

2024 年 8 月 16 日黑龙江龙维化学工程设计有限公司出具了《峡江和美药业有限公司原料药中试车间建设项目安全设计诊断及全流程自动化控制改造设计方案》，做出以下变更：

1)、计量罐 V037、计量罐 V039、计量罐 V041、计量罐 V042、计量罐 V053、接收罐 V020、接收罐 V026、接收罐 V029、接收罐 V031、接收罐 V032、接收罐 V033、接收罐 V035 新增设高液位报警；接收罐 V024 设高高液位报警并联锁切断蒸汽进料阀；

2)、反应釜 R019 设置温度高报警，温度高高联锁切断蒸汽进料阀 XV-R019a 和冷凝水回水阀 XV-R019d，打开循环水进、出口阀 XV-R019b/c；

3)、蒸汽管网设置远传压力高低报警和总管流量仪表。

4)、冷冻盐水、低温乙二醇和循环水设置温度和压力检测，并设置温度高报警和压力低报警。

2、验收变化

2025 年 12 月江西通安安全评价有限公司出具了《峡江和美药业有限公司原料药中试车间建设项目（HMBM-07 在役生产装置）全流程自动化控制改造安全验收评价》。

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峡江和美药业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原料药中试车间建设项目（年产 0.25 吨 HMBM-07 在役生产装置）的生产、储存设施及公用辅助设施有效性。具体包括：

- 1) 选址和总平面布置：项目周边环境、水源、电源、交通运输、地质条件、自然条件等；
- 2) 生产装置：原料药车间；
- 3) 储存设施：危险品库一、危险品库二、危险品库三、综合仓库一；
- 4) 辅助工程：锅炉房、消防循环水池、事故应急池、污水处理区、综合大楼、办公楼、门卫等公用辅助设施；
- 5 安全管理制度检查、事故预防预案检查、安全对策措施落实情况检查等。

该公司原料药车间内年产 0.5 吨 HMBM-05、0.5 吨 HMBM-10 生产装置已通过安全设施设计专篇，未经过竣工验收，不在本次现状报告范围内。

该公司安全现状评价针对评价范围内的建筑、设备、装置所涉及的危险、有害因素进行辨识，根据相应法律、法规、标准、规范的要求检查安全设施的配置及相关检测检验情况，审核评价安全生产管理机构、制度、人员培训、设备管理、操作规程中、事故应急救援体系等保障措施，对整个项目安全设施及安全措施进行符合性评价，从而得出科学、客观、公正的评价结论。涉及该公司的环境保护、职业病危害、消防、产品质量、厂外运输，则应执行国家的相关规定及相关标准。

4 安全评价程序

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

项目组有关人员于2026年1月到该公司场地进行考察、勘察、观测并收集有关资料。随后对该公司的危险、有害因素进行辨识与分析。在此基础上进行了评价单元划分和评价方法的选择，并对各评价单元进行了定性和定量评价。评价组人员在整理、归纳各单元安全评价结果后，与企业进行了沟通，达成了基本共识。报告编制人员根据《安全评价通则》的要求，形成评价报告初稿，然后经过内部审核等程序，形成该公司的安全评价报告。本评价涉及的有关资料、数据由峡江和美药业有限公司提供，并对其真实性负责。

本评价报告是针对峡江和美药业有限公司年产0.25吨HMBM-07在役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。

具体过程如下：

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

5 采用的安全评价方法

5.1 评价单元划分

5.1.1 评价单元划分的原则

评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点特征与危险、有害因素类别、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

根据该公司的具体情况，按以下原则划分评价单元：

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

5.1.2 评价单元的划分

根据被评价单位的实际情况和安全评价的需要，按照以下原则划分安全评价单元：

- 1、选址及周边环境评价单元；
- 2、总图布置评价单元；
- 3、设备设施评价单元；
- 4、公用工程与辅助设施评价单元；
- 5、特种设备评价单元；
- 6、安全生产管理评价单元；

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。

为了对该公司的安全评价做出科学，符合实际的评价，本评价就总体布局以及生产过程中危险因素分析采用了定性和定量评价方法，分析可能

存在的固有危险。

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

5.2.2 评价方法选用说明

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

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

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

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

具体评价单元的划分和采用的评价方法见表 5.2-1。

表 5.2-1 评价单元划分表

序号	评价单元	评价单元的主要对象	采用的评价方法
1	选址及周边环境	规划、周边距离、选址条件	安全检查表 多米诺分析
2	总图布置	平面布置、设备布置、道路等	安全检查表
		建（构）筑物	安全检查表
3	设备设施	工艺及设备、控制	安全检查表 作业条件危险性评价
		常规防护	安全检查表
4	公用工程与辅助设施	供电、给排水、供气、供热、消防等	满足性评价 安全检查表 作业条件危险性评价 危险度评价
5	特种设备	压力容器等	资料审核 安全检查表
6	安全生产管理	法律法规符合性、安全管理机构、管理制度、操作规程、应急救援预案及演练	安全检查表

6 危险、有害因素分析结果

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

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

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

6.1 物料的危险有害因素辨识

6.1.1 涉及的危险化学品及危险特性

该公司涉及的物料包括：氮气（压缩）、丙酮、甲基叔丁基醚、乙酸酐、二氯甲烷、乙腈、三氟乙酸、浓盐酸、乙酸乙酯、无水乙醇、一水合氢氧化锂、四氢呋喃、天然气（燃料）、异丙醇、柴油（发电机）、无水硫酸钠（元明粉）、HMBM-07 初始原料 I、HMBM-07 初始原料 II、1-乙基-(3-二甲基胺基丙基)碳酰二亚胺盐酸盐 (EDC·HCl)、6-氯-1-羟基苯并三氮唑 (Cl-HOBt)、N,N-羰基二咪唑 (CDI)。该原料药中试车间项目属于危险化学品的有：氮气（压缩）、丙酮、甲基叔丁基醚、乙酸酐、二氯甲烷、乙腈、三氟乙酸、浓盐酸、乙酸乙酯、无水乙醇、四氢呋喃、天然气（燃料）、异丙醇、柴油（发电机）。

表 6.1-1 涉及物料理化及危险特性表

危险化学品目录序号	名称	CAS 号	熔点 (°C)	沸点 (°C)	闪点 (°C)	引燃温度 (°C)	爆炸极限 (V%) 或 (g/m ³)	火险类别	接触限值 (mg/m ³)	危险性类别	是否属于剧毒品
2071	四氧吡喃	109-99-9	-108.5	66	-14	230	1.8-11.8	甲	300	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 致癌性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	否
2507	浓盐酸	7647-01-0	-27.32	48	无意义	无意义	无意义	戊	7.5	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) 危害水生环境-急性危害, 类别 2	否
172	氮[压缩的或液化的]	7727-37-9	-209.86	-196	无意义	无意义	无意义	戊	-	加压气体	否
137	丙酮	67-64-1	-94.9	56.5	-18	465	2.5-13	甲	300	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	否
2568	无水乙醇	64-17-5	-114.1	78.3	11.5	363	3.3-19	甲	未规定	易燃液体, 类别 2	否
2651	乙酸乙酯	141-78-6	84	76.5	-4	426.7	2-11.5	甲	200	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	否
1148	甲基叔丁基醚	1634-04-4	-110	55.2	-10	无资料	1-8	甲	未制定标准	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2	否
541	二氯甲烷	75-09-2	-97	39.8	常温常压下无闪点	无资料	无资料	丁	200	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A 致癌性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接	否

危险化学品目录序号	名称	CAS号	熔点(℃)	沸点(℃)	闪点(℃)	引燃温度(℃)	爆炸极限(V%)或(g/m3)	火险类别	接触限值(mg/m3)	危险性类别	是否属于剧毒品
										触,类别1	
1789	三氟乙酸	76-05-1	-15.4	79.4	无意义	无意义	无意义	丁	未制定标准	皮肤腐蚀/刺激,类别1A 严重眼损伤/眼刺激,类别1 危害水生环境-长期危害,类别3	否
2634	乙酸酐	108-24-7	173.1	138.6	49	316	2.0-10.3	乙	16	易燃液体,类别3 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)	否
2622	乙腈	75-05-8	-45.7	81.1	2	524	3.0-16.0	甲	30	易燃液体,类别2 严重眼损伤/眼刺激,类别2	否
1188	天然气	74-82-8	-182.5	-161.5	188	538	5.3-15	甲	未制定标准	易燃气体,类别1 加压气体	否
-	柴油	-	<-18	282~338	≥60	-	0.6~6.5A	丙	未制定标准	易燃液体,类别3	否
111	异丙醇	67-63-0	-89.5	82.5	11.7	456	2-12.7	甲	350	易燃液体,类别2 严重眼损伤/眼刺激,类别2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3(麻醉效应)	否

6.1.2 特殊化学品辨识

1、易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 666 号）的规定辨识，该在役装置涉及的乙酸酐属于第二类易制毒化学品，丙酮和盐酸属于第三类易制毒化学品。按《易制毒化学品管理条例》的要求，需在购买前将所需购买的品种、数量，向所在地的县级人民政府公安机关备案。

2、剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录》判定，该公司该在役装置不涉及剧毒化学品。

3、监控化学品辨识

根据《监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号），该公司不涉及第一类、第二类、第三类监控化学品。

4、高毒物品辨识

依据《高毒物品名录》（2003 年版）的规定，该在役装置不涉及高毒物品。

5、重点监管的危险化学品辨识

根据《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管三〔2011〕95 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）进行辨识，该在役装置涉及的甲基叔丁基醚、乙酸乙酯和天然气（燃料）属于重点监管的危险化学品。

6、易制爆危险化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）的规定，该在役装置不涉及易制爆危险化学品。

7、特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录》应急管理部等四部门公告[2020]第1号的规定，该在役装置涉及的乙醇属于特别管控的危险化学品。

6.1.3 固有危险程度的分析

依据该公司提供的资料和危险化学品辨识过程，具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性危险化学品为丙酮、甲基叔丁基醚、乙酸酐、二氯甲烷、乙腈、三氟乙酸、浓盐酸、乙酸乙酯、无水乙醇、四氢呋喃、天然气（燃料）、异丙醇、柴油（发电机）等。该项目所涉及的危险化学品的数量、浓度、状态及其状况等具体见表 6.1-2。

表 6.1-2 具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量及其分布

作业场所	化学品名称	数量/t	浓度(含量)	状态	状况	
					温度/℃	压力/MPa
原料药车间	丙酮	0.15	≥99%	液体	常温	常压
	甲基叔丁基醚	0.30	≥99%	液体	常温	常压
	乙酸酐	0.20	≥99%	液体	20-40	常压
	乙腈	0.20	≥99%	液体	80	常压
	乙酸乙酯	0.30	≥99%	液体	50-60	常压
	无水乙醇	0.48	≥99%	液体	常温	常压
	四氢呋喃	0.16	≥99%	液体	30	常压
	异丙醇	0.48	≥99%	液体	80	常压
	二氯甲烷	0.75	≥99%	液体	-10	常压
	三氟乙酸	0.05	≥99%	液体	常温	常压
	浓盐酸	0.05	36%	液体	30	常压
	锅炉房	天然气	<0.01	/	气体	常温
危险品库	丙酮	11.3	≥99%	液体	常温	常压
	乙酸酐	4.5	≥99%	液体	常温	常压
	三氟乙酸	1.92	≥99%	液体	常温	常压
	浓盐酸	2.84	36%	液体	常温	常压
危险品库二	无水乙醇	29	≥99%	液体	常温	常压
	异丙醇	11.6	≥99%	液体	常温	常压
危险品库三	甲基叔丁基醚	20.65	≥99%	液体	常温	常压
	乙腈	10	≥99%	液体	常温	常压
	乙酸乙酯	53.5	≥99%	液体	常温	常压
	四氢呋喃	27.5	≥99%	液体	常温	常压
	二氯甲烷	60.6	≥99%	液体	常温	常压

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

该在役装置涉及的天然气为易燃气体，丙酮、甲基叔丁基醚、乙酸酐、乙腈、乙酸乙酯、乙醇、四氢呋喃、异丙醇为易燃液体，泄漏后与空气形成爆炸性混合物，遇点火源有发生火灾、爆炸的可能性。

表 6.1-3 该在役装置爆炸性化学品的质量及相当于 TNT 的摩尔量一览表

序号	存在物质	燃烧值 (kJ/kg)	存在场所	最大在线量 (t)	燃烧放出的总热量 KJ	相当于 TNT 量 t
1	四氢呋喃	34710.86	原料药车间	0.16	5.55×10^6	0.05
			危险品库三	27.5	854.55×10^6	8.48
2	丙酮	30797.18	原料药车间	0.15	4.62×10^6	0.04
			危险品库一	11.3	348.01×10^6	3.99
3	乙酸酐	17675.58	原料药车间	0.2	3.54×10^6	0.03
			危险品库一	4.5	79.54×10^6	0.71
4	乙腈	30829.27	原料药车间	0.3	9.25×10^6	0.08
			危险品库三	10	308.29×10^6	2.74
5	异丙醇	33023.29	原料药车间	0.48	15.85×10^6	0.14
			危险品库二	17.6	581.21×10^6	5.17
6	乙醇	29639.68	原料药车间	0.48	14.23×10^6	0.13
			危险品库二	29	859.55×10^6	7.64
7	乙酸乙酯	25473.33	原料药车间	0.3	7.64×10^6	0.07
			危险品库三	53.5	1362.82×10^6	12.11
8	甲基叔丁基醚	38103.40	原料药车间	0.3	11.43×10^6	0.1
			危险品库三	20.65	786.84×10^6	6.99

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。

表 6.1-4 该在役装置可燃性化学品的质量及燃烧后放出热量一览

序号	存在物质	燃烧值 (kJ/kg)	存在场所	最大在线量 (t)	燃烧放出的总热量 KJ
1	四氢呋喃	34710.86	原料药车间	0.16	5.55×10^6
			危险品库三	27.5	854.55×10^6
2	丙酮	30797.18	原料药车间	0.15	4.62×10^6
			危险品库一	11.3	348.01×10^6
3	乙酸酐	17675.58	原料药车间	0.2	3.54×10^6
			危险品库一	4.5	79.54×10^6
4	乙腈	30829.27	原料药车间	0.3	9.25×10^6
			危险品库三	10	308.29×10^6
5	异丙醇	33023.29	原料药车间	0.48	15.85×10^6
			危险品库三	17.6	581.21×10^6
6	乙醇	29639.68	原料药车间	0.48	14.23×10^6
			危险品库二	29	859.55×10^6
7	乙酸乙酯	25473.33	原料药车间	0.3	7.64×10^6
			危险品库三	53.5	1362.82×10^6
8	甲基叔丁基醚	38103.40	原料药车间	0.3	11.43×10^6
			危险品库三	20.65	786.84×10^6

3、具有毒性的化学品的浓度及质量

依据《职业性接触毒物危害程度分级》，该公司在役装置涉及毒性化学品见下表。

表 6.1-5 该在役装置毒性化学品的质量一览表

作业场所	化学品名称	浓度(含量)	质量/t	毒性分级
原料药车间	丙酮	≥99%	0.15	轻度
	甲基叔丁基醚	≥99%	0.30	轻度
	乙酸酐	≥99%	0.20	轻度
	乙腈	≥99%	0.20	中度
	乙酸乙酯	≥99%	0.30	轻度
	无水乙醇	≥99%	0.48	轻度
	四氢呋喃	≥99%	0.16	轻度
	异丙醇	≥99%	0.48	轻度
	二氯甲烷	≥99%	0.75	中度
	三氟乙酸	≥99%	0.05	中度
危险品库一	浓盐酸	36%	0.05	中度
	丙酮	≥99%	11.3	轻度
	乙酸酐	≥99%	4.5	轻度
	三氟乙酸	≥99%	1.92	中度
危险品库二	浓盐酸	36%	2.84	中度
	无水乙醇	≥99%	29	轻度
危险品库三	异丙醇	≥99%	17.6	轻度
	甲基叔丁基醚	≥99%	20.65	轻度
	乙腈	≥99%	10	中度
	乙酸乙酯	≥99%	53.5	轻度

	四氢呋喃	≥99%	27.3	轻度
	二氯甲烷	≥99%	60.6	中度

4、具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

该公司在役装置涉及腐蚀性化学品为浓盐酸、甲基叔丁基醚、二氯甲烷、三氟乙酸、乙酸酐。相关浓度及质量见下表 6.1-5。

表 6.1-6 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	浓盐酸	原料药车间	0.05	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B
		危险品库一	2.84	
2	甲基叔丁基醚)	原料药车间	0.3	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1
		危险品库三	10	
3	二氯甲烷	原料药车间	0.75	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1
		危险品库一	60.6	
4	三氟乙酸	原料药车间	0.05	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B
		危险品库一	1.92	
5	乙酸酐	原料药车间	0.2	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2
		危险品库一	4.5	
		综合仓库	0.6	

6.2 厂址及危险有害因素分析

该公司位于江西省吉安市峡江县城南工业园区，厂址周边 300m 内无任何村庄、居民点，无珍稀保护物种和名胜古迹。公司所在地交通条件优越，环境状况良好。公司用地目前未勘探到有矿床和文物存在，不影响防洪和排涝，不影响通航及军事设施等。

1、地震

地震可能造成建（构）筑物、设备设施、电力设施等的破坏，严重时可能导致次生灾害，如生产、储存装置因地震作用发生破裂、倾覆后，极易发生火灾、爆炸、中毒和窒息，污染环境等事故，造成人员伤亡和财产损失。该项目所在区域地震烈度为VI度。

2、雷击

该项目位于强雷击区，厂区内孤立的或在建筑群中高于周围20m以上的建（构）筑物容易遭受雷击，造成建（构）筑物、设备等的损坏，输

配电系统破坏，从而引起火灾、爆炸等事故，造成人员伤亡和财产损失。

3、暴雨、洪水

该项目厂址位于丘陵地带，厂址基本不受洪水威胁。

厂址所在地夏季易发生暴雨，厂址背面园区地面高出厂区地面标高，发生暴雨可能造成内涝。

4、高气温及潮湿天气

厂址所在区域极端最高气温达到40℃以上。高气温可能导致生产、贮存设备内的液体介质气化挥发速度加快，可引起火灾、爆炸、中毒等事故。另外高气温也可造成人员中暑。

5、低气温

厂址所在区域极端最低气温-3℃以下。低气温可能造成地面结冰，容易造成人员滑倒跌伤等。

6、不良地质

厂址所在地无泥石流及地面塌陷等地质现象。但厂址存在填方区，填方区易出现地面不均匀沉降和滑移，建（构）筑物基础如处理不当，可造成裂缝、不均匀沉降、坍塌等事故，影响正常的运行。

6.3 生产过程中主要危险有害因素分析结果

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

一般而言，生产性建设项目存在的主要危险、有害因素可分为两类，一类为生产过程中产生的危险、有害因素，主要包括火灾爆炸、中毒窒息、

触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、淹溺、灼伤等危险因素和噪声振动、高温热辐射、粉尘、毒物等有害因素。另一类为自然因素形成的危险、有害或不利影响，一般包括：地震、不良地质、洪水、酷暑、严寒、雷电等因素。

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

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

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

表 6.1-1 主要危险和有害因素一览表

作业场所	危险因素										有害因素			
	火灾爆炸	容器爆炸	中毒窒息	机械伤害	腐蚀灼烫	物体打击	高处坠落	触电	起重伤害	车辆伤害	淹溺	粉尘	噪声与振动	高温等
原料药车间	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*
危险品库一	*		*		*	*		*	*	*		*		*
危险品库二	*		*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*
危险品库三	*		*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*

综合仓库一	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
锅炉房	*		*	*	*	*	*	*				*
污水处理区	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
消防循环水池、事故应急池							*			*		

注：有“*”处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：该公司在役装置生产和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

6.5 危险化工工艺辨识

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

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风险基准》GB36894-2018，确定其外部安全防护距离，针对高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标等，该公司位于江西省吉安市峡江县城南工业园区，厂址周边 300m 内无任何村庄、居民点，无珍稀保护物种和名胜古迹。根据《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑防火通用规范》GB55037-2022 等标准、规范要求：甲类仓库、甲类生产设施与居住区、村镇及重要公共建筑的防火间距不应小于 50m。该公司甲类仓库、甲类生产设施的外部安全防护距离为 50 米，峡江和美药业有限公司原料药车间、危险品库一、危险品库二、危险品库三 50 米范围内无人员密集场所、居住区、重要公共建筑等。该公司的外部安全防护距离符合要求。

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

7.1.2 外部周边环境距离分析结果

该公司厂区东南侧为园区道路和架空电力线，隔道路为江西核工业金品生物科技有限公司（精细化工企业）、江西奥德邦科技有限公司（精细化工企业）和江西和圣堂科技发展有限公司（不同类工厂），西南侧为江西玉峡药业有限公司（精细化工企业），西北侧为园区道路，东北侧为江西核工业金品生物科技有限公司（精细化工企业）。峡江和美药业有限公司周边环境情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 厂区周边情况一览表（以厂区边界计）

方位	周边情况	该公司相邻建筑	实际距离 (m)	标准要求 (m)	结论
东南	江西核工业金品生物科技有限公司甲类车间	锅炉房 (丁类)	36	30	符合
	江西奥德邦科技有限公司甲类车间	辅助车间 (丙类)	41	22.5	符合
	江西奥德邦科技有限公司锅炉房	原料药车间 (甲类)	35	30	符合
	江西和圣堂科技发展公司围墙	原料药车间 (甲类)	34	30	符合
	园区道路	原料药车间 (甲类)	21	15	符合
	架空电力线 (高度 12m)	原料药车间 (甲类)	18	18	符合
西南	江西玉峡药业有限公司甲类车间	办公楼	39	30	符合
	园区道路	原料药车间 (甲类)	84	15	符合
西北	园区道路	危险品库二 (甲类)	20	20	符合
东北	江西核工业金品生物科技有限公司甲类车间	锅炉房 (丁类)	32	30	符合

注：标准要求依据为《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）。

7.1.3 危险化学品生产装置、储存场所与“人类场所”的距离情况

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

表 7.1-2 与敏感场所、区域的距离

序号	周边重要设施	实际情况
1	居民区、商业中心、公园等人口密集场所；	厂址距离最近的居民区约 350m，距离玉林公园约 500m，500m 范围内无商业中心等其他人口密集场所。
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；	厂址距离峡江中学约 1140m，500m 范围内无医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；
3	饮水水源、水厂及水源保护区；	1km 范围内无饮水水源、水厂及水源保护区；
4	车站、码头、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口；	500m 范围内无车站、码头、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；	500m 范围内无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；	500m 范围内无河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；
7	军事禁区、军事管理区；	1km 范围内无军事禁区、军事管理区；
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	500m 范围内无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

因此，该公司与“八类场所”的安全间距符合要求。

7.1.4 厂址安全检查表评价结果

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

- 1) 该公司选址、规划等建厂时已进行论证，并取得土地相关证明，与国家和当地政府规划布局相符合。
- 2) 该公司评价范围中外部安全防护距离范围内，无商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；
- 3) 该公司生产车间与储存设施与水源保护地及公路、铁路的距离满足相关条例的要求。
- 4) 该公司厂址无不良地质情况，周边无自然保护区、文物保护区等情况。
- 5) 对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 34 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

根据《危险化学品安全管理条例》、《工业企业总平面设计规范》及《化工企业总图运输设计规范》、《精细化工企业工程设计防火标准》等要求，编制企业厂址安全检查表（附表 F2.2-1）。得出以下结论：

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

2、建构筑物之间的防火间距评价

该公司厂区内建构筑物、设施设备之间的防火间距与标准规范要求的防火间距对照见表 F2.2-2。

3、疏散通道

所有建筑物均设有二个或二个以上安全疏散出口，人员安全疏散距离和疏散宽度满足《建筑设计防火规范》厂房、仓库及民用建筑的安全疏散条文要求。

7.5 公用工程及辅助配套设施单元

1、给排水及消防单元

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

2、供配电子单元

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

3、电气及仪表自动化单元

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

4、防雷、防静电单元

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

5、控制室单元

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

7.3 主要设施单元

1、主要设施设置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劳动防护用品，并监督教育从业人员按照规则佩戴、使用。

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

3) 各种液体输送泵、压缩机等暴露外部的运转部件设置防护罩。

4) 生产场所、作业点的紧急通道和出入口，设有醒目的标志；

2、气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元

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、仓库已设置可燃、有毒气体检（探）测器；

2) 报警器安装高度符合要求；

3) 可燃、有毒气体检测器采用固定式；

4) 检测报告均检测有效期内。

3、有害因素安全控制措施子单元评价结果

有害因素安全控制措施子单元安全检查表主要检查结果为：

1) 生产过程已加强密闭，生产工艺采取通风措施；

2) 生产区域设置风向标；

3) 生产过程排放的有毒有害物质处理符合国家标准有关规定；

4) 生产过程配置压力表、温度计、液位计等监控检测仪器、仪表；

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

6) 生产现场配备应急救援器材。

4、特种设备监督检验和强制检测设备设施子单元评价结果

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

1) 该公司建立了特种设备安全技术档案。该公司特种设备该公司均经过检验,在有效期内。

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

5、工艺及设备安全子单元评价结果

该公司工艺及设备安全子单元检查表全部符合,通过安全检查表可以得出以下结论:

1) 该公司未使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。符合国家产业政策。

2) 生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏。

3) 该公司的泵、电机等运转设备配备有防护装置。

4) 该公司的各管道设置静电跨接。

7.4 储运单元

评价组按照《化工企业安全卫生设计规定》、《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》、《仓库防火安全管理规则》、《危险化学品仓库储存通则》、《仓储场所消防安全管理通则》等的要求,用安全检查表(附表F2.5-1)对公司的贮存设施进行评价,得出以下结论:

小结：储存设施子单元安全检查表全部符合要求。

7.6 安全生产管理单元

1、峡江和美药业有限公司成立了安全生产管理委员会，主要负责人为组长。公司配备专职安全管理人员 2 人。

车间设置兼职安全管理人员。班组指定兼职安全员，形成安全管理网络。安全管理机构符合安全生产法的要求。

根据《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，专职安全人员应不少于从业人员的 2%（不足 50 人的企业至少配备 1 人），目前从业人员为 45 人，专职安全人员 2 人，满足要求。

2、为了加强公司生产安全工作，不断提高全员安全管理意识和技能，防止和减少生产安全事故，依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等安全生产相关法律法规及标准的指导精神，峡江和美药业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。

3、根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局 41 号令，2015 年第 79 号令修订，2017 年第 89 号令修订）第十七条规定，该公司依法参加了工伤保险，已为从业人员缴纳工伤保险费，并为员工投保安全生产责任险。

4、根据相关管理规定的要求，该公司每年均组织相关人员进行安全培

训，培训对象主要为新员工的安全培训、外包单位的安全培训以及对全厂特定人员的安全标准化及危险化学品知识讲座、安全生产法宣贯等，企业进厂员工经三级安全教育，考核后持证上岗。

5、公司根据该项目实际，按照《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）的要求编制了《峡江和美药业有限公司生产安全事故应急预案》，该应急预案于 2024 年 5 月 9 号经吉安市应急管理局进行备案登记，备案编号：360800-2024-00032。发生意外情况是能起到紧急救援作用。于 2025 年 6 月 19 日进行了原料药车间合成区泄漏火灾爆炸事故应急演练。

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

7、根据《基于人员定位系统的人员聚集风险监测预警功能建设应用指南（试行）》、《“工业互联网+危化安全生产”智能巡检系统建设应用指南（试行）》、《“工业互联网+危化安全生产”人员定位系统建设应用指南（试行）》、《“工业互联网+危化安全生产”特殊作业许可与作业过程管理系统建设应用指南（试行）》、《“工业互联网+危化安全生产”试点建设方案》（应急厅〔2021〕27 号）、《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB30871-2022）的要求，该公司属于一般化工生产企业。其中间产品与产品不属于危险化学品，不涉及溶剂回收套用，无需取得安全生产许可证。未建设 GPS 人员定位系统与在线特殊作业的审批与管理系统。

7.7 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 7.7-1 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	选用标准	检查结果	备注
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。	国家安监总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》的通知(安监总管三(2017)121号)	√	主要负责人和安全生产管理人员考试合格。
2	特种作业人员未持证上岗。		√	持证上岗。
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。		√	外部安全防护距离符合要求。
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。		√	不涉及重点的监管危险化工工艺。
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。		√	不构成重大危险源。
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		√	不涉及。
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。		√	不涉及。
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。		√	不涉及。
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		√	架空电力线未穿越。
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		√	进行了安全设施设计。
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。		√	未设淘汰工艺及设备。
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。		√	按设计要求设置检测报警装置。爆炸区域电气设备选用防爆型。
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。		√	机柜间未面向具有火灾、爆炸危险性装置。
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电,自动化控制系统未设置不间断电源。		√	设置一台350KW柴油发电机。设有UPS应急电源。
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		√	安全附件正常投用
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责		√	建立安全生产责任

	任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。			制，制定并实施生产安全事故隐患排查治理制度。
17	未制定操作规程和工艺控制指标。		√	有操作规程
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。		√	按要求执行特殊作业管理制度。
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价。		√	不涉及新开发、首次使用的工艺及技术。
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。		√	按要求分开分类储存。

经检查，该企业不涉及重大生产安全事故隐患。

8 对可能发生的危险化学品事故的预测后果

8.1 事故预测模拟结果

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

表 8.1-1 事故后果表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	多米诺半径 (m)
原料药车间 K-300L 搪玻璃反应罐	管道完全破裂	池火	5	/	10	/
原料药车间 K-1000L 搪玻璃反应罐	阀门大孔泄漏	池火	5	9	13	/
原料药车间反应釜	阀门小孔泄漏	池火	5	/	10	/
原料药车间反应釜	反应器完全破裂	池火	5	/	10	/
原料药车间反应釜	管道完全破裂	池火	5	/	10	/
原料药车间反应釜	阀门中孔泄漏	池火	5	/	10	/
原料药车间反应釜	阀门大孔泄漏	池火	5	/	10	/
原料药车间 K-300L 搪玻璃反应罐	反应器中孔泄漏	池火	5	/	10	/
原料药车间 K-300L 搪玻璃反应罐	管道小孔泄漏	池火	5	/	10	/
原料药车间反应釜	反应器中孔泄漏	池火	5	/	10	/
原料药车间 K-300L 搪玻璃反应罐	反应器完全破裂	池火	5	/	10	/
原料药车间反应釜 2	阀门大孔泄漏	池火	5	/	10	/
原料药车间 K-300L 搪玻璃反应罐	阀门中孔泄漏	池火	5	/	10	/
原料药车间 K-300L 搪玻璃反应罐	阀门大孔泄漏	池火	5	/	10	/
原料药车间 K-1000L 搪玻璃反应罐	反应器中孔泄漏	池火	5	9	13	/
原料药车间 K-1000L 搪玻璃反应罐	管道小孔泄漏	池火	5	9	13	/
原料药车间 K-1000L 搪玻璃反应罐	阀门小孔泄漏	池火	5	9	13	/
原料药车间 K-1000L 搪玻璃反应罐	反应器完全破裂	池火	5	9	13	/
原料药车间 K-1000L 搪玻璃反应罐	管道完全破裂	池火	5	9	13	/
原料药车间 K-1000L 搪玻璃反应罐	阀门中孔泄漏	池火	5	9	13	/
原料药车间 K-300L 搪玻璃反应罐	阀门小孔泄漏	池火	5	/	10	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间反应釜 3	管道完全破裂	池火	5	/	10	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间接受罐	管道小孔泄漏	池火	5	8	11	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间接受罐	阀门小孔泄漏	池火	5	8	11	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间接受罐	反应器完全破裂	池火	5	8	11	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间接受罐	管道完全破裂	池火	5	8	11	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间接受罐	阀门中孔泄漏	池火	5	8	11	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间接受罐	阀门大孔泄漏	池火	5	8	11	/

峡江和美药业有限公司：原料药车间反应釜 3	反应器中孔泄漏	池火	5	/	10	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间反应釜 3	管道小孔泄漏	池火	5	/	10	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间反应釜	管道小孔泄漏	池火	5	/	10	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间反应釜 3	反应器完全破裂	池火	5	/	10	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间接受罐	反应器中孔泄漏	池火	5	8	11	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间反应釜 3	阀门中孔泄漏	池火	5	/	10	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间反应釜 3	阀门大孔泄漏	池火	5	/	10	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间反应釜 2	反应器中孔泄漏	池火	5	/	10	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间反应釜 2	管道小孔泄漏	池火	5	/	10	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间反应釜 2	阀门小孔泄漏	池火	5	/	10	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间反应釜 2	反应器完全破裂	池火	5	/	10	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间反应釜 2	管道完全破裂	池火	5	/	10	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间反应釜 2	阀门中孔泄漏	池火	5	/	10	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间反应釜 3	阀门小孔泄漏	池火	5	/	10	/

8.2 多米诺分析结果

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

该公司生产装置、储存设施未涉及毒性气体或易燃气体，生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。采用 CASST-QRA 中国安全生产科学研究院科软件进行计算。通过该软件进行模拟分析，从事故后果表得出结果。该公司事故后果影响较大的原料药车间 1000L 搪玻璃反应罐，当原料药车间 1000L 搪玻璃反应罐发生反应器完全破裂，灾害模式为池火，死亡半径为 5m，重伤半径 9m，轻伤半径为 13m，未计算出多米诺效应半径。公司产生突发火灾、爆炸、中毒事故会对该公司其他建筑、设备产生一定的影响，该公司设置了火灾报警系统、可燃气体检测报警装置等。

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，发现企业停产生产车间、储存等场所方面存在一下问题：

表 9.1-1 该公司存在问题与改进建议汇总表

序号	事故隐患	对策措施与整改建议	整改紧迫程度
1	锅炉房天然气管道缺少跨接线	采购跨接线、重点在管道法兰、阀门、伸缩节等断开处安装跨接线，两端分别固定在法兰两侧螺栓上，用扭矩扳手紧固，确保电气连通无断点。	高
2	锅炉房蒸汽管道缺少堵头	安装堵头	中
	消防栓消防水带捆绑	安排专职或兼职监督检查人员，对消防栓、消防水带等组件维护情况进行定期检查	中
4	中控室需要增加工艺卡片、操作规程、报警处理记录	制定工艺卡片、操作规程及报警处理记录，	高

9.2 整改复查确认情况

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

表 9.2-1 整改复查确认情况一览表

序号	存在的事故隐患	整改措施	完成情况
1	锅炉房天然气管道缺少跨接线	已完善天然气管道跨接线	已完成
2	锅炉房蒸汽管道缺少堵头	已安装堵头	已完成
3	消防栓消防水带捆绑	已完善消防栓、消防水带等组件维护情况进行定期检查	已完成
4	中控室需要增加工艺卡片、操作规程、报警处理记录	已制定工艺卡片，操作规程及报警处理记录，	已完成

9.3 安全对策措施建议

1. 安全设施的更新与改进

1) 依据《作业环境气体检测报警仪通用技术要求》5.1.4，固定式报

警仪，检测器应具有防风雨、防沙、防虫结构，安装方便。指示报警器应便于安装、操作和监视；

2) 依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T 50493-2019) 检查与维护，可燃、有毒气体检测报警器的管理应由专人负责。责任人应接受过专门培训，负责日常检查和维护。应对可燃、有毒气体检测报警器进行定期检查，做好检查记录，必要时进行维护。

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

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

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

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

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

2. 安全条件和安全生产条件的完善与维护

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

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

3) 对用于运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理

设备。进入厂区装运车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

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

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

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

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

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

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

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

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

12) 参加生产的各类人员应掌握消防知识和消防器材的使用及维护方法。

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

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

3. 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

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

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

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

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

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

4. 安全生产投入

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

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

- (一) 营业收入不超过 1000 万元的，按照 4.5% 提取；
- (二) 营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 2.25% 提取；
- (三) 营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.55% 提取；
- (四) 营业收入超过 10 亿元的部分，按照 0.2% 提取。（《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资〔2022〕136 号第二十一条）

3) 该公司应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。

5. 安全管理

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。

6. 事故应急救援预案

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

2) 对危险源和厂内装置、人员变化进行定期检查，对预案及时更新。

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

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

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

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

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

8) 应急演练结束后,组织应急演练的部门(单位)应根据应急演练评估报告、总结报告提出的问题和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) 企业应根据《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品(化工)生产企业中试项目安全管理办法(试行)》的通知赣应急字(2025)46号》的要求,符合以下规定:中试装置必须在危险化学品(化工)企业生产区内单独设置,不得与企业生产装置在同一建构筑物内;不得形成重大危险源;主要负责人对本单位中试项目的全过程安全管理负第一责任,依法履行安全生产管理职责;项目负责人、安全管理人员应当依法经考核合格并取得考核合格证,对参加中试的工作人员进行专项教育培训后方可上岗操作;中试项目的人员,应当全面、准确掌握试验安全操作规程、

试验过程中可能的危险有害因素、个体防护措施，以及异常情况下的应急处置措施；应当编制工艺技术规程、岗位操作规程和事故应急预案，应当配备满足需要的安全应急设施、设备和物资等。

10 评价结论

10.1 评价分析结果

10.1.1 符合性评价结果

1、峡江和美药业有限公司属于一般化工生产企业。其中间产品与产品不属于危险化学品，不涉及溶剂回收套用，无需取得安全生产许可证。

2、该公司在选址、厂址的周边环境、工程地质、水文气象、交通运输、物资供应等方面符合国家相关的法律、法规、标准和规范。

3、该公司成立了安全生产管理领导小组，建立了安全生产网络，制定了安全管理制度和安全操作规程，编制了事故应急救援预案。安全管理制度和安全操作规程切合实际，可以满足正常安全生产的要求。事故应急救援预案有针对性，适用于该公司的现状。

4、根据《中华人民共和国安全生产法》等相关法律、标准规范的要求，该公司采用的设备设施、装置的选用符合有关标准的规定，在主要工艺的设备选型方面均符合的相关要求。

5、公司员工能够执行安全管理制度和安全操作规程，该项目的安全生产管理人员均经过安全生产监督管理部门的专门培训，并取得相应证书，特种作业人员基本做到持证上岗。

6、消防道路、室外及室内消防栓的布置情况满足消防的要求，且取得由消防验收意见书，满足消防的要求。

7、该公司涉及的生产工艺、产品及设备不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的淘汰类、限制类，该公司建设符合国家产业政策。

8、该公司总平面布置可以满足安全生产要求，该公司厂区道路安全、

常规防护设施和措施可以满足安全生产要求。

9、电气设备选型、安装符合规范要求，电气安全设计和设施能满足安全要求。

10、该公司的供电、给排水等公用工程和辅助设施符合相关法律法规、标准、规范的要求，也符合本项目的实际需要。

10.1.2 危险、有害因素的评价结果

1、该公司存在的危险、有害因素主要有：火灾与爆炸、容器爆炸、中毒窒息、机械伤害、腐蚀灼烫、物体打击、高处坠落、触电、起重伤害、车辆伤害、淹溺等。项目最主要的危险因素是火灾与爆炸和中毒窒息。

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

3、依据《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），该在役装置涉及的物料属于危险化学品目录的有氮气（压缩）、丙酮、甲基叔丁基醚、乙酸酐、二氯甲烷、乙腈、三氟乙酸、浓盐酸、乙酸乙酯、无水乙醇、四氢呋喃、天然气（燃料）、异丙醇、柴油（发电机）。

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，乙酸酐属于第二类易制毒化学品，丙酮和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，该在役装置不涉及第一类、第二类、第三类监控化学品。

6、根据《高毒物品名录》（2003年版）的规定，该在役装置不涉及高毒物品。

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，该在役装置涉及重点监管的危险化学品甲基叔丁基醚、乙酸乙酯和天然气（燃料）。

8、根据《易制爆化学品安全管理条例[2017年版]》（公安部公告[2017.5.21]）辨识，该在役装置不涉及易制爆危险化学品。

9、根据《特别管控危险化学品目录》应急管理部等四部门公告[2020]第1号的规定，该在役装置乙醇属于特别管控危险化学品。

10、根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（国家安全生产监督管理总局安监总管三〔2009〕116号）

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（国家安全生产监管总局安监总管三[2013]3号）辨识，该在役装置不涉及重点监管的危险化工工艺。

11、危险度评价法结果：该在役装置原料药车间、危险品库一、危险品库二、综合仓库一、锅炉房危险度为“III”级，属低度危险。危险品库三危险度为“I”级，属高度危险，企业应重点加强管理，防止火灾爆炸事故的发生。

12、作业条件危险性结果：该工程的作业条件相对比较安全。在选定的4个单元都是可能危险，**需要注意，均在一般危险范围或稍有危险内，**

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

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

10.2 结论

峡江和美药业有限公司符合国家产业政策，安全条件满足相关要求，安全设施符合国家现行法律、法规和技术标准、规范要求。企业有健全的安全生产管理组织机构，建立了完善的安全生产管理规章制度，安全管理有章可循。企业日常管理严格，通过对存在的安全隐患进行了整改。

综上所述：峡江和美药业有限公司从法律法规符合性、安全设施有效性、安全技术措施、安全管理措施等方面看，企业现状与设计、安全设计诊断及全流程自动化控制改造设计方案一致，针对现场提出的安全隐患已整改到位，安全设施有效运行，因此，本评价报告认为该企业生产风险属可接受风险，其安全设施和措施满足安全生产要求，企业安全生产现状符合安全生产要求。

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

1、四氢呋喃的危险特性及安全资料

标识	中文名：四氢呋喃	英文名：tetrahydrofuran	
	分子式：C ₄ H ₈ O	分子量：72.11	UN 编号：2056
	危规号：31042	RTCS 号：LU5950000	CAS 编号：109-99-9
理化性质	性状：无色易挥发液体，有类似乙醚的气味		爆炸性气体分类：II BT3
	熔点(℃)：-108.5	相对密度（水=1）：0.89	
	沸点(℃)：65.4	相对密度（空气=1）：2.5	
	饱和蒸气压(kPa)：15.2（15℃）	辛醇/水分配系数的对数值：无资料	
	临界温度(℃)：268	燃烧热(kJ/mol)：2503	
	临界压力(MPa)：5.19	折射率：无资料	
	最小引燃能量(mJ)：0.54	溶解性：微溶于水，易溶于乙醇、丙酮、苯等多数有机溶剂	
燃烧爆炸性	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(℃)：321	聚合危害：不聚合	
	闪点(℃)：-14	避免接触的条件：接触空气	
	爆炸极限(V%)：1.8-11.8	禁忌物：酸类、碱、强氧化剂、氧。	
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳	
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热及强氧化剂易引起燃烧爆炸。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸的过氧化物。与酸类接触能发生反应。与氢氧化钾、氢氧化钠反应剧烈。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。		
毒性及健康危害	灭火方法：喷水冷却容器，将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。		
	接触限值：中国：PC-TWA 300 mg/m ³	超限倍数：1.5	
	急性毒性：LD ₅₀ 2816 mg/kg（大鼠经口）	LC ₅₀ 61740 mg/m ³ 3h（大鼠吸入）	
	致突变性：DNA 损伤：哺乳动物淋巴细胞 100mmol/L		
	侵入途径：吸入、食入	*IV级（轻度危害）	
健康危害：本品具有刺激和麻醉作用。吸入后引起上呼吸道刺激、恶心、头晕、头痛和中枢神经系统抑制。能引起肝、肾损害。液体或高浓度蒸气对眼有刺激性。长期反复皮肤接触，可因脱脂作用而发生皮炎。			
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。		
	检测方法：气相色谱法。		
防护	工程控制：生产过程密封，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。		
	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。必要时，建议佩戴自给式呼吸器。		
	眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴防苯耐油手套。其他：工作现场禁止吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压呼吸器，穿消防防护服。从上风进入现场。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：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		

峡江和美药业有限公司原料药中试车间建设项目（HMBM-07在役生产装置）全流程自动化控制改造安全验收评价

储运	通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装应注意控制流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。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，中途不得停留。
----	---

2、盐酸的危险特性及安全资料

标识	中文名：盐酸；氢氯酸	英文名：hydrochloric acid; chlorohydric acid	
	分子式：HCl	分子量：36.46	UN 编号：1789
理化性质	危规号：81013	RTECS 号：MW4025000	CAS 编号：7647-01-0
	性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。		
	熔点(°C)：-114.8 (纯)	相对密度（水=1）：1.20	
	沸点(°C)：108.6(20%)	相对密度（空气=1）：1.28	
	饱和蒸气压(kPa)：30.66(21°C)	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(°C)：	燃烧热(kJ/mol)：无意义	
	临界压力(MPa)：	折射率：	
	最小点火能(mJ)：无意义	溶解性：与水混溶，溶于碱液	
燃烧爆炸性	燃烧性：不燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(°C)：无意义	聚合危害：不聚合	
	闪点(°C)：无意义	避免接触条件：	
	爆炸极限(V%)：无意义	禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。	
	最大爆炸压力(MPa)：无意义	燃烧(分解)产物：氯化氢	
危险性	危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物、硫化物能分别产生剧毒的氰化氢、硫化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。		
	灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。		
毒性及健康危害	接触限值：中国：MAC 7.5mg/m ³		
	急性毒性：LD50 900 mg/kg（兔经口）；LC50 3124ppm；1h(大鼠吸入)		
	侵入途径：吸入、食入	III级（中度危害）	
急救	健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，可引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。		
	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂和清水彻底冲洗皮肤至少 15 分钟，或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗，若有灼伤，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。给予 2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。		
防护	检测方法：硫氰酸汞比色法		
	工程控制：密封，液体石蜡液封，提供充分的局部排风和全面通风。尽可能机械化自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气或酸雾时，必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事故应急救援或撤离时，建议佩戴空气（氧气）呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣，单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。		

泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集至废物处理场所处置。也可用大量水冲洗，洗水经中和稀释后排放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物等分开存放。不可混储混运。盐酸贮槽应设置围堤，并有明显标志，储区应备有冲淋洗眼器、泄漏应急处理工具和装备。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。

3、氮气的危险特性及安全资料

标识	中文名：氮；氮气	英文名：nitrogen		
	分子式：N ₂	分子量：28.01	UN 编号：1066	
	危规号：22005	RTECS 号：QW9700000	CAS 编号：7727-37-9	
理化性质	外观与性状：无色无臭气体			
	熔点(°C)：-209.8	相对密度（水=1）：0.81(-79°C)		
	沸点(°C)：-195.6	相对密度（空气=1）：0.97		
	饱和蒸气压(kPa)：1026.42(-173°C)	燃烧热(kJ/mol)：无资料		
	临界温度(°C)：-147	辛醇/水分配系数对数值：		
	临界压力(MPa)：3.40	折射率：		
	燃烧性：不燃	溶解性：微溶于水、乙醇。		
	最小点火能(mJ)：无资料	稳定性：稳定		
	燃爆性及消防	引燃温度(°C)：无意义	聚合危害：不聚合	
		闪点(°C)：无意义	避免接触的条件：	
爆炸极限(V%)：		禁忌物：		
最大爆炸压力(MPa)：无意义		燃烧(分解)产物：		
危险特性：若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
灭火方法：本品不燃，用雾状水保持火场中容器冷却。				
毒性及健康危害	接触限值：中国：未制定标准 美国：TLV-TWA ACGIH 窒息性气体 TLV-STEL 未制定标准			
	急性毒性：LD50 无资料 LC50 无资料			
	侵入途径：吸入。			
	健康危害：空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时，患者最初感胸闷、气短、疲软无力；继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳，称之为“氮酩酊”，可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度，患者可迅速出现昏迷、呼吸心跳停止而致死亡。潜水员深替时，可发生氮德麻醉作用；若从高压环境下过快转入常压环境，体内会形成氮气气泡，压迫神经、血管或造成微血管阻塞，发生“减压病”。			
急救	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。			

防护	<p>检测方法： 工程控制：密闭操作。提供良好德自燃通风条件。 呼吸系统防护：一般不需特殊防护。当作业场所空气中氧气浓度低于 18%时，必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。 眼睛防护：一般不需特殊防护。 身体防护：穿一般作业工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其它：避免高浓度吸入，进入罐、限制性空间或其它高浓度作业，须有人监护。</p>
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>
储运	<p>不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损</p>

4、丙酮的危险特性及安全资料

标识	中文名：丙酮；阿西通	英文名：acetone	
	分子式：C ₃ H ₆ O	分子量：58.08	UN 编号：1090
	危规号：31025	RTECS 号：AI3150000	CAS 编号：67-64-1
理化性质	性状：无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。		爆炸性气体分类：II AT1
	熔点(°C)：-94.6	相对密度（水=1）：0.80	
	沸点(°C)：56.5	相对密度（空气=1）：2.00	
	饱和蒸气压(kPa)：53.32(39.5°C)	辛醇/水分配系数的对数值：-0.24	
	临界温度(°C)：235.5	燃烧热(kJ/mol)：1788.7	
	临界压力(MPa)：4.72	溶解性：与水混溶，可溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。	
燃烧爆炸性	最小点火能(mJ)1.157		
	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(°C)：465	聚合危害：不聚合	
	闪点(°C)：-20	避免接触条件：高热	
	爆炸极限(V%)：2.5-13.0	禁忌物：强氧化剂、强还原剂、碱。	
	最大爆炸压力(MPa)：0.870	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳	
毒性及健康危害	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。若遇高热，容器内压力增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法：可能的话将容器从火场移至空旷处，喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。		
	接触限值：中国：PC-TWA 300 mg/m ³ PC-STEL 450 mg/m ³		
健康危害	急性毒性：LD ₅₀ 5800 mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ 20000 mg/kg (兔经皮) 刺激性：家兔经眼：3950 μg 重度刺激。家兔经皮开放性刺激性试验：395mg，轻度刺激。致突变性：细胞遗传学分析：制酒酵母菌 200mmol/管		
	侵入途径：吸入、食入 IV级（轻度危害）		
	健康危害：急性中表现为对中枢神经的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，口唇、咽喉有烧灼感，然后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。长期接触该品出现晕眩、烧灼感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。		

峡江和美药业有限公司原料药中试车间建设项目（HMBM-07在役生产装置）全流程自动化控制改造安全验收评价

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

5、乙醇的危险特性及安全资料

标识	中文名：乙醇；酒精	英文名：ethyl alcohol；ethanol	
	分子式：C ₂ H ₆ O	分子量：46.07	UN 编号：1170
	危规号：32061	RTCS 号：KQ6300000	CAS 编号：64-17-5
理化性质	性状：无色液体，有酒香。		爆炸性气体分类：IIAT2
	熔点(℃)：-114.1	相对密度（水=1）：0.79	
	沸点(℃)：78.3	相对密度（空气=1）：1.59	
	饱和蒸气压(kPa)：5.33(19℃)	辛醇/水分配系数的对数值：0.32	
	临界温度(℃)：243.1	燃烧热(kJ/mol)：1365.5	
	临界压力(MPa)：6.38	折射率：1.366	
	最小点火能(mJ)：无资料	溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。	
燃烧爆炸性	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
	闪点(℃)：9(100%)；11.5(95%)；14(90%)；19(80%)；22.75(60%)；26.3(40%)；		
	引燃温度(℃)：363	聚合危害：不聚合	
	爆炸上限(V%)：3.3	避免接触的条件：	
	爆炸下限(V%)：19.0	禁忌物：强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。	
	最大爆炸压力(MPa)：0.735	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳	
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
毒性及健康危害	接触限值：中国：未制定标准 美国：TVL-TWA 1880mg/m ³		
	急性毒性：LD ₅₀ 7060mg/kg（兔经口）7430mg/kg（兔经皮）LC ₅₀ 37620 mg/m ³ , 10h（大鼠吸入）刺激性：家兔经眼：500mg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激性试验：15mg/24h，轻度刺激。		
	亚急性和慢性毒性：大鼠经口 10.2g/(kg·d)；12周，体重下降，脂肪肝。致突变性：微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌阴性。显性致死试验：小鼠经口 1-1.5 g/(kg·d)，2周，阳性。生殖毒性：小鼠腹腔最低中毒剂量(TDLO)：7.5 g/kg（孕9d），致畸阳性。致癌性：小鼠经口最低中毒剂量(TDLO)：340mg/kg（57周，间断），致癌阳性。属微毒类。		
	侵入途径：吸入、食入		

峡江和美药业有限公司原料药中试车间建设项目（HMBM-07在役生产装置）全流程自动化控制改造安全验收评价

	健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段，患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。
防护	检测方法：无资料。工程控制：生产过程密封，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护：一般不需要特殊防护。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴一般作业防护手套。其他：工作现场严禁吸烟。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。

6、乙酸乙酯的危险特性及安全资料

标识	中文名：乙酸乙酯；醋酸乙酯	英文名：ethyl acetate;acetic ester	
	分子式：C ₄ H ₈ O ₂	分子量：88.10	UN 编号：1173
	危规号：32127	RTECS 号：AH5425000	CAS 编号：141-78-6
理化性质	性状：无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。		爆炸性气体分类：II AT2
	熔点(℃)：-83.6	相对密度（水=1）：0.90	
	沸点(℃)：77.2	相对密度（空气=1）：3.04	
	饱和蒸气压(kPa)：13.33(27℃)	辛醇/水分配系数的对数值：0.73	
	临界温度(℃)：250.1	燃烧热(kJ/mol)：2244.2	
	临界压力(MPa)：3.83	折射率：	
	最小点火能(mJ)：0.46	溶解性：微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂	
燃烧爆炸性	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(℃)：426	聚合危害：不聚合	
	闪点(℃)：-4	避免接触条件：	
	爆炸极限(V%)：2.0-11.5	禁忌物：强氧化剂、碱类、酸类。	
	最大爆炸压力(MPa)：0.850	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳	
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
灭火方法：灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场容器冷却。			
毒性及健康	接触限值：中国：PC-TWA 200mg/m ³ PC-STEL 300mg/m ³		
	急性毒性：LD ₅₀ 5620mg/kg（大鼠经口）、4940mg/kg（兔经口）LC ₅₀ 5760mg/m ³ ，8h（大鼠吸入）亚急性和慢性毒性：豚鼠吸入 2000 ppm 或 7.2 g/m ³ ，65 次接触，无明显影响。致突变性：性染色体缺失和不分离：啤酒酵母菌 24400ppm。细胞遗传学分析：仓鼠成纤维细胞 9g/L。		
	侵入途径：吸入、食入	IV（轻度危害）	

峡江和美药业有限公司原料药中试车间建设项目（HMBM-07在役生产装置）全流程自动化控制改造安全验收评价

危害	健康危害：对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经过敏障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多。
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。
防护	检测方法：气相色谱法；羟胺-氯化铁分光光度法。 工程控制：生产过程密封，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴乳胶手套。其他：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓间温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封，应与氧化剂分开存放。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。灌装时应注意控制流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

7、甲基叔丁基醚的危险特性及安全资料

标识	中文名：甲基叔丁基醚	英文名：methyl-tert-butyl ether; tert-Butyl methyl ether		
	分子式：C5H12O	分子量：88.2	UN 编号：2398	
	危规号：32084	RTECS 号：	CAS 编号：1634-04-4	
理化性质	性状：无色液体，具有醚样气味。		爆炸性气体分类：II BT2	
	熔点(℃)：-109(凝)	相对密度（水=1）：0.76		
	沸点(℃)：53-56	相对密度（空气=1）：3.1		
	饱和蒸气压(kPa)：31.9(20℃)	辛醇/水分配系数对数值：		
	临界温度(℃)：223.95	燃烧热(kJ/mol)：无资料 折光率：1.3685		
	临界压力(MPa)：3.4	溶解性：不溶于水。与许多有机溶剂互溶，与水，甲醇，乙醇形成共沸混合物。		
	最小点火能(mJ)：			
燃烧爆炸性	燃烧性：易燃	稳定性：稳定		
	闪点(℃)：-10 引燃温度(℃)：无资料	聚合危害：不聚合		
	爆炸极限(V%)：1.6-15.1	禁忌物：强氧化剂。		
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳		
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触会猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。			
	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			

峡江和美药业有限公司原料药中试车间建设项目（HMBM-07在役生产装置）全流程自动化控制改造安全验收评价

毒性及健康危害	接触限值：中国：未制定标准 美国：TVL-TWA 144mg/m ³ TLV-STEL 未制定标准
	急性毒性：LD ₅₀ 3030 mg/kg (大鼠经口) > 7500mg/kg(免经皮) LC ₅₀ 85000 mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)
	侵入途径：吸入、食入
	健康危害：本品蒸气或雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用，可引起化学性肺炎。对皮肤有刺激性。
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提取眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。
	检测方法：工程控制：生产过程密封，全面通风。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。其他：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。
防护	检测方法：工程控制：生产过程密封，全面通风。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。其他：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。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。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

8、二氯甲烷的危险特性及安全资料

标识	中文名：二氯甲烷	英文名：dichloromethane	
	分子式：CH ₂ Cl ₂	分子量：84.94	UN 编号：1593
	危规号：61552	RTECS 号：PA8050000	CAS 编号：75-09-2
理化性质	性状：无色透明液体，有芳香气味		爆炸性气体分类：II A T1
	熔点(℃)：-96.7	相对密度(水=1)：1.33	
	沸点(℃)：39.8	相对密度(空气=1)：2.93	
	饱和蒸气压(kPa)：30.55(10℃)	辛醇/水分配系数的对数值：1.25	
	临界温度(℃)：237	折射率：无资料	
	临界压力(MPa)：6.08	燃烧热(kJ/mol)：609.4	
	最小点火能(mJ)：无资料	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚	
	燃烧性：可燃	稳定性：稳定	
燃爆性及消防	引燃温度(℃)：615	聚合危害：不聚合	
	闪点(℃)：无资料	避免接触的条件：光照	
	爆炸极限(V%)：12-19	禁忌物：碱金属、铝	
	最大爆炸压力(MPa)：0.490	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气	
	危险特性：与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。遇潮湿空气能水解生成微量的氯化氢，光照亦能促进水解因而对金属的腐蚀性增加。		
	灭火方法：消防人员必须佩戴防毒面具、穿全身消防服。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。		
毒	接触限值：PC-TWA 200 mg/m ³	PC-STEL 300 mg/m ³	

峡江和美药业有限公司原料药中试车间建设项目（HMBM-07在役生产装置）全流程自动化控制改造安全验收评价

性及健康危害	<p>急性毒性：LD50 1600-2000 mg/kg（大鼠经口） LC50 88000 mg/m³，1/2h（大鼠吸入）</p> <p>亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 4.69mg/m³，8h/d,75d, 无病理改变。暴露时间增加，有轻微肝萎缩、脂肪变性和细胞浸润。致突变性：鼠伤寒沙门氏菌 5700ppm，DNA 抑制：人成纤维细胞 500ppm。</p> <p>生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度（TCL0）：1250 ppm（7h，孕 6-15 天）引起肌肉骨骼发育异常，泌尿生殖系统发育异常。致癌性：IARC 致癌性评论：动物阳性，人类不明。</p>
急救	<p>侵入途径：吸入、食入。 III级（中度危害）</p> <p>健康危害：本品有麻醉作用，主要损害中枢神经和呼吸系统。急性中毒：轻者可有眩晕、头痛、呕吐以及眼和上呼吸道粘膜刺激症状；较重者则出现易激动、步态不稳、共济失调、嗜睡。可引起化学性支气管炎。重者昏迷，可有肺水肿。血中碳氧血红蛋白含量增高。慢性中毒：长期接触主要有头痛、乏力、眩晕、食欲减退、动作迟钝、嗜睡等。对皮肤有脱脂作用，引起干燥、脱屑和皲裂。</p>
防护	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</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>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。</p> <p>检测方法：气相色谱法。工程控制：密封操作，局部排风。</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应佩戴直接式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防毒渗透工作服。</p> <p>手防护：戴防化学品手套。</p> <p>其它：工作现场禁止吸烟，进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被污染的衣服，洗后备用。注意个人卫生。</p>
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>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。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
储运	<p>储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光曝晒，保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放。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>

9、三氟乙酸的危险特性及安全资料

标识	中文名：三氟乙酸；三氟醋酸	英文名：trifluoroacetic acid	
	分子式：C ₂ HF ₃ O ₂	分子量：114.03	UN 编号：2699
	危规号：81102	RTECS 号：	CAS 编号：76-05-1
理化性质	性状：无色有强烈刺激气味的发烟液体。		
	熔点（℃）：-15.2	相对密度（水=1）：1.54	
	沸点（℃）：72.4	相对密度（空气=1）：3.9	
	饱和蒸气压（kPa）：13.73（25℃）	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度（℃）：	燃烧热（kJ/mol）：	
	临界压力（MPa）：	折射率：	
	最小点火能（mJ）：无意义	溶解性：溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。	
燃烧爆炸性	燃烧性：不燃	稳定性：稳定	
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合	
	引燃温度（℃）：无意义	避免接触条件：	
	爆炸极限（V%）：无意义	禁忌物：碱类、强氧化剂、强还原剂。	
	最大爆炸压力（MPa）：无意义	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳	
	危险特性：不燃。受热分解或与酸类接触放出有毒气体。具有强腐蚀性。		

峡江和美药业有限公司原料药中试车间建设项目（HMBM-07在役生产装置）全流程自动化控制改造安全验收评价

	<p>灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。灭火剂：干粉、砂土。禁止用水或泡沫灭火。</p>
毒性及健康危害	<p>接触限值：中国：PC-MAC(mg/m3), PC-TWA(mg/m3)及 PC-STEL(mg/m3) 未制订标准 美国：TVL-TWA：未制定标准美国 TLV-STEL：未制定标准</p>
	<p>急性毒性：LD50 200mg/kg (大鼠经口)； LC50 1000mg/m3(小鼠吸入)</p>
健康危害	<p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收</p>
	<p>健康危害：吸入、口服或经皮吸收对身体有害。对眼睛、粘膜、呼吸道和皮肤有强烈刺激作用。吸入后可能因喉、支气管的痉挛、炎症、水肿、化学性肺炎、肺水肿而死亡。症状有烧灼感、咳嗽、喘息、气短、喉炎、头痛、恶心和呕吐。可致皮肤灼伤。</p>
急救	<p>皮肤接触：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。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
防护	<p>检测方法：工程控制：生产过程密闭，注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，必须佩戴导管式防毒面具或自吸式长管面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，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：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
储运	<p>储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间内。远离火种、热源。保持容器密封。应与碱类、发泡剂等分开存放。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，中途不得停留。</p>

10、乙酸酐的危险特性及安全资料

标识	中文名：乙酸酐；醋酸酐	英文名：acetic anhydride	
	分子式：C4H6O3	分子量：102.09	UN 编号：1715
	危规号：81602	RTECS 号：AK1925000	CAS 编号：108-24-7
理化性质	性状：无色透明液体，有刺激气味，其蒸气为催泪毒气。	爆炸性气体分类：IIAT2	
	熔点(℃)：-73.1	相对密度(水=1)：1.08	
	沸点(℃)：138.6	相对密度(空气=1)：3.52	
	饱和蒸气压(kPa)：1.33(36℃)	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(℃)：326	燃烧热(kJ/mol)：1804.5	
	临界压力(MPa)：4.36	折射率：1.3904	
	最小点火能(mJ)：无资料	溶解性：溶于乙醇、乙醚、苯。	
燃烧爆炸性	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(℃)：316	聚合危害：不聚合	
	闪点(℃)：49	避免接触条件：潮湿空气	
	爆炸极限(V%)：2.0-10.3	禁忌物：酸类、碱类、水、醇类、强氧化剂、强还原剂、活性金属粉末。	
	最大爆炸压力(MPa)：0.600	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳	
危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与强氧化剂接触可发生化学反应。			

	<p>灭火方法：用雾状水保持火场容器冷却，用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。</p>
毒性及健康危害	<p>接触限值：中国：PC-TWA 16 mg/m³ PC-STEL 32 mg/m³ 急性毒性：LD50 1780mg/kg (大鼠经口) 4000mg/kg (兔经皮) LC50 4170mg/m³, 4h (大鼠吸入) 刺激性：50 μg, 重度刺激。家兔经皮开放性试验：525mg, 重度刺激。 侵入途径：吸入、食入 III级（中度危害） 健康危害：吸入后对呼吸道有刺激作用，引起咳嗽、胸痛、呼吸困难、蒸气对眼有刺激性。眼和皮肤直接接触液体可致灼伤。口服灼伤口腔和消化道，出现腹痛、恶心、呕吐、和休克等。慢性影响：受本品蒸气慢性作用的工人，可有结膜炎、畏光、上呼吸道刺激等。</p>
急救	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少数 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
防护	<p>检测方法： 工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，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：穿防酸碱塑料工作服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他：工作场所禁止吸烟、进食和饮水；饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生。</p>
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，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。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
储运	<p>储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。仓间温度不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。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。雨天不宜运输。</p>

11、乙腈的危险特性及安全资料

标识	中文名：乙腈；甲基氰	英文名：acetonitrile;methyl cyanide	
	分子式：C ₂ H ₃ N	分子量：41.05	UN 编号：1648
	危规号：32159	RTECS 号：AL7700000	CAS 编号：75-05-8
理化性质	性状：无色液体，有刺激性气味	爆炸性气体分类：IIAT1	
	熔点(°C)：-45.7	相对密度(水=1)：0.79	
	沸点(°C)：81.1	相对密度(空气=1)：1.42	
	饱和蒸气压(kPa)：13.33(27°C)	辛醇/水分配系数的对数值：-0.34	
	临界温度(°C)：274.7	燃烧热(kJ/mol)：1264.0	
	临界压力(MPa)：4.83	折射率：无资料	
	最小点火能(mJ)：6.0	溶解性：与水混溶，溶于醇等大多数有机溶剂。	
燃烧爆炸性	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(°C)：524	聚合危害：不聚合	
	闪点(°C)：2	避免接触的条件：	
	爆炸极限(V%)：3.0-16.0	禁忌物：酸类、碱类、强氧化剂、强还原剂、碱金属。	
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氰化氢。	

峡江和美药业有限公司原料药中试车间建设项目（HMBM-07在役生产装置）全流程自动化控制改造安全验收评价

	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。燃烧时有发光火焰。与硫酸、发烟硫酸、氯磺酸、过氯酸盐等反应剧烈。
	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：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
毒性及健康危害	接触限值：中国：PC-TWA 30mg/m ³ [皮] 超限倍数：2.0
	急性毒性：LD ₅₀ 2730 mg/kg(大鼠经口) 1250 mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ 12663mg/m ³ , 8h(大鼠吸入) 亚急性和慢性毒性：猫吸入其蒸气 7mg/m ³ , 4h/天, 共 6 个月, 在染毒后 1 个月, 条件反射开始破坏。病理检查见肝、肾和肺病理改变。致突变性：性染色体缺失和不分离；啤酒酵母菌 47600ppm。生殖毒性：仓鼠经口最低中毒剂量 (TD ₀₁)：300mg/kg(孕 8 天)，引起肌肉骨骼发育异常。
	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 III级（中度危害）
急救	健康危害：乙腈急性中毒发病较氢氰酸慢，可有数 h 潜伏期。主要症状为衰弱、无力、面色灰白、恶心、呕吐、腹痛、腹泻、胸闷、胸痛；严重者呼吸及循环系统紊乱，呼吸浅、慢而不规则，血压下降，脉搏细而慢，体温下降，阵发性抽搐，昏迷。可有尿频、蛋白尿。
防护	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，用 1：5000 高锰酸钾或 5% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
泄漏处理	监测方法：气相色谱法 工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：可能接触毒物时，必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)、自给式呼吸器或通风式呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，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：穿胶布防毒衣。手防护：戴橡胶手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。车间应配备急救设备及药品。作业人员应学会自救互救。
储运	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。少量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。要特别注意包装完整，防止渗透引起中毒。应与氧化剂、酸类分开存放。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。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，中途不得停留。

12. 天然气的危险特性及安全资料

标识	中文名：天然气	英文名：methane;Marsh gas
	分子式：CH ₄ 为主	分子量：16.04 UN 编号：1971
	危规号：21007	RTECS 号：PA1490000 CAS 编号 74-82-8
理化性质	性状：无色无臭气体	爆炸性气体分组：IIAT
	熔点(℃)：-182.5	相对密度(水=1)：0.42(-164℃)
	沸点(℃)：-161.5	相对密度(空气=1)：0.55
	饱和蒸气压(kPa)：53.32/-168.8℃	辛醇/水分配系数的对数值：
	临界温度(℃)：-82.6	燃烧热(kJ/mol)：889.5
	临界压力(MPa)：4.59	折射率：无资料
燃	最小点火能(mJ)：0.28	溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚。
	燃烧性：易燃	稳定性：稳定

峡江和美药业有限公司原料药中试车间建设项目（HMBM-07在役生产装置）全流程自动化控制改造安全验收评价

烧 爆 炸 性	闪点(°C): -188	聚合危害: 不聚合
	引燃温度(°C): 538	避免接触的条件:
	爆炸极限(V%): 5.3-15	禁忌物: 强氧化剂、氟、氯
	最大爆炸压力(MPa): 0.717	燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳
	危险特性: 易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。	
	灭火方法: 切断气源。若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。	
毒 性 及 健 康 危 害	接触限值: 中国: 未制订标准 美国: TVL-TWA: ACGIH 窒息性气体 TVL-STEL 未制定标准	
	急性毒性: LD50 无资料 LC50 无资料。	
	环境危害: 该物质对环境有危害, 对鱼类和水体应给予特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。	
	侵入途径: 吸入 健康危害: 甲烷对人基本无毒, 但浓度过高时, 使空气中氧含量明显降低, 使人窒息。当空气中含量达 25%-30%时, 可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离, 可致窒息死亡。皮肤接触液化本品, 可致冻伤。	
急 救	皮肤接触: 若有冻伤, 就医治疗。眼睛接触: 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。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:	
防 护	检测方法: 工程控制: 生产过程密闭, 全面通风。呼吸系统防护: 一般不需要特殊防护, 但建议特殊情况下, 佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。眼睛防护: 一般不需要特殊防护, 高浓度接触时戴安全防护眼镜。身体防护: 穿防静电工作服。手防护: 戴一般作业防护手套。其他: 工作现场禁止吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。	
泄 漏 处 理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入, 直至全体散尽。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。消除方法: 喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气容器移至空旷处, 注意通风。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。	
储 运	易燃压缩气体。储存于阴凉、通风的仓间内。仓温不宜超过 30°C。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)等分开存放。切忌混储混运。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名、注意验瓶日期, 先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。	

13. 异丙醇的危险特性及安全资料

标 识	中文名: 2-丙醇; 异丙醇	英文名: 2-propylanol ; isopropyl alcohol	
	分子式: C3H8O	分子量: 60.10	UN 编号: 1219
	危规号: 32064	RTECS 号: NT8050000	CAS 编号: 67-63-0
理 化 性 质	性状: 无色透明液体, 有类似乙醇和丙酮混合物的气味。		爆炸性气体分类: II AT2
	熔点(°C): -88.5	相对密度(水=1): 0.79	
	沸点(°C): 80.3	相对密度(空气=1): 2.07	
	饱和蒸气压(kPa): 4.40(20.0°C)	辛醇/水分配系数的对数值: <0.28	
	临界温度(°C): 275.2	燃烧热(kJ/mol): 1984.7	
	临界压力(MPa): 4.76	折射率: 1.3776	
	最小点火能(mJ): 0.65	溶解性: 溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。	

峡江和美药业有限公司原料药中试车间建设项目（HMBM-07在役生产装置）全流程自动化控制改造安全验收评价

燃烧性及消防	燃烧性：易燃	稳定性：稳定
	引燃温度(°C)：399	聚合危害：不聚合
	闪点(°C)：12	避免接触条件：
	爆炸极限(V%)：2.0-12.7	禁忌物：强氧化剂、酸类、酸酐、卤素。
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	
灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。		
毒性及健康危害	接触限值：中国：PC-TWA 350mg/m ³ PC-STEL 700mg/m ³	
	急性毒性：LD50 5045mg/kg (大鼠经口)； 12800 mg/kg (兔经皮)； LC50 无资料	
	致突变性：细胞遗传学分析：制酒酵母菌 200mmol/管	
	侵入途径：吸入、食入	IV级（轻度危害）
健康危害：接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激性症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、倦睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皸裂。		
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂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：洗胃。就医。	
	检测方法：工程控制：生产过程密封，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。	
防护	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。	
	眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴乳胶手套。其他：工作现场禁止吸烟，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呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。	
	小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源，仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封，应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装应注意控制流速(不超过 3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	

14、柴油安全技术数据单

品名	0#柴油	别名		危险货物编号	
英文名	Diesel oil	分子式		分子量	
理化性质	外观与性状：稍有粘性的棕色液体。 熔点(°C)：<-18 沸点(°C)：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				

燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃 闪点： $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 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 禁忌物：强氧化剂、卤素。 灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。
危害性及健康	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，吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。
急救	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。
处置	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。

F1.2 主要危险、有害因素概述

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

1、人的不安全行为

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

等危险物品处理错误等13类。

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

2、物的不安全状态

物的不安全状态是导致事故发生的客观原因，正是这些因素的存在，为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/T13861-2022）的规定，该公司存在以下主要危险、有害因素。

F1.3.1 物理性危险和有害因素

1) 物理性危险和有害因素

(1) 设备、设施缺陷

该公司中存在各种电动搅拌机、包装机等设备、设施，如因设备基础、本体强度不够、安装质量低、密封不良、运动件外露等可能引发各类事故。

(2) 电危害

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

(3) 噪声和振动危害

该公司主要存在的各类电动机、机泵、风机、空气压缩机等运行时产生的机械性噪声和振动、空气动力性噪声和振动等。

(4) 运动物危害

该公司设置各类机械设备等，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、器落下、飞出等。厂内机动车辆，可能因各种原因发生撞击设备或人员等。

(5) 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。

(6) 作业环境不良

该公司作业环境不良主要包括有噪声环境、高温高湿环境、采光照明不良、作业平台缺陷及自然灾害等。

(7) 信号缺陷

该公司信号缺陷主要是设备开停和运行时信号不清或缺失。

(8) 标志缺陷

该公司标志缺陷主要可能在于未设置警示标志或标志不规范，管道标色不符合规定等。

F1.3.2 化学性危险、有害因素

1) 易燃物质

该项目中涉及的易燃易爆性物质主要有丙酮、甲基叔丁基醚、乙酸酐、乙腈、乙酸乙酯、无水乙醇、四氢呋喃、异丙醇和燃料天然气等物质，其泄漏后与空气形成爆炸性混合物，遇点火源可能发生爆炸事故。

2) 有毒物质

该项目二氯甲烷、异丙醇、乙腈等具有一定毒性，人体接触上述物质可导致中毒、窒息，长期低浓度接触可能造成器官损伤或功能障碍等。

3) 腐蚀性物质

该项目涉及的乙酸酐、二氯甲烷、三氟乙酸、盐酸等为腐蚀性物质。

F1.3.3 心理、生理性危险、有害因素

该公司现有员工 45 人，可能存在年龄、体质、受教育程度、操作熟练程度、心理承受能力、对事物的反应速度、休息好坏等差异。在生产过程中，存在过度疲劳、健康异常、心理异常（如情绪异常、过度紧张等）或有职业禁忌症，反应迟钝等，从而不能及时判断处理故障发生事故或引发事故。

F1.3.4 行为性危险、有害因素

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

F1.3.5 其他危险、有害因素

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

F1.3.6 中试过程风险分析

原料药工艺开发完成实验室小试阶段后，一般都需要经过必要的中试放大，从而将工艺推向工业化生产。这个阶段积累的数据，能更好的指导之后工业化生产。中试过程要进行一系列试生产活动，检验技术与生产、社会的相容性，包括设备、原材料可行，社会经济效益可行，生产安全可行，生产组织管理和生产员工素质可行等。在这些方面都存在着不确定性。

小试工艺开发过程中，一般只会使用到玻璃材质的设备及仪器。但是工艺放大时，一般的设备材质分别为搪瓷或者不锈钢材质。设备材质的不同可能影响反应，同时设备体积增大的同时，也会对温度的传导、搅拌效率等方面带来一定的影响。

随着将工艺推向中试放大阶段，从物料使用量及反应釜体积都会呈线性增长的趋势。但是对于需要加热或者降温的反应，由于反应体系的增大或者体系粘度的不同，导致温度的传导不会呈现线性的变化。一方面会影响反应的进程，另一方面会影响到物料的安全性。由于体系增大等因素会影响热传导，可能会造成局部温度过高。

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。

根据物质的危险、有害因素和现场调查了解的资料分析，按照《企业工伤事故分类》GB6441-1986的规定，峡江和美药业有限公司生产过程中的主要危险、有害因素有：火灾、爆炸、物理爆炸（容器破裂）、中毒与窒息、灼伤、灼烫等，此外还存在触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、车辆伤害、灼烫、淹溺及粉尘、噪声、高温热辐射等危险、有害因素。

该在役装置涉及的可燃易爆性物质主要有丙酮、甲基叔丁基醚、乙酸酐、乙腈、乙酸乙酯、无水乙醇、四氢呋喃、异丙醇和燃料天然气等物质，其泄漏后与空气形成爆炸性混合物，遇点火源可能发生爆炸事故。二氯甲烷、异丙醇、乙腈等具有一定毒性，人体接触上述物质可导致中毒、窒息，长期低浓度接触可能造成器官损伤或功能障碍等，涉及的乙酸酐、二氯甲烷、三氟乙酸、盐酸等为腐蚀性物质。因此火灾爆炸、中毒窒息、灼伤是该公司主要危险因素。

F1.4.1、火灾、爆炸

1、生产过程

(1) 丙酮、甲基叔丁基醚、乙酸酐、乙腈、乙酸乙酯、无水乙醇、四氢呋喃、异丙醇等易燃液体使用、输送等过程中，设备、管道等可能发生破裂、损坏而造成液体泄漏，其蒸气与空气会形成爆炸性混合物，遇点火

源会发生火灾、爆炸等事故。

(2) 丙酮、乙酸酐、乙腈、乙酸乙酯、异丙醇等蒸气均比空气重，若发生泄漏，能在较低处扩散到较远的地方，遇点火源可能引着回燃。

(3) 无水乙醇、四氢呋喃等蒸馏过程中，物料处于气-液交换过程中，设置有接收罐或中间罐等，如果蒸馏温度控制不当，冷却控制不当，可能造成物料不能冷凝，造成内部压力升高或从呼吸管口大量排出，或温度过低，冷凝造成管道堵塞，致使设备内压升高引起设备损坏或泄漏，遇点火源发生火灾、爆炸。

(4) 锅炉使用天然气做燃料，天然气为易燃气体，若发生泄漏，与空气形成爆炸性混合气体，遇点火源可能发生爆炸事故。

(5) 在反应过程中可燃液体在加入反应釜时，发生大量挥发，或因设备、管道密闭不严，造成可燃液体泄漏，遇点火源，从而造成火灾、爆炸事故。

(6) 各生产装置在反应过程中未按工艺技术指标的要求（如超温、超压、物质投料比失调等）控制反应速率，而造成反应速率过快，可能发生火灾、爆炸事故。

(7) 各反应釜基本上都使用搅拌，在搅拌过程中如果搅拌速度控制不当，物料凝固粘结在搅拌器上，可能产生静电积聚引起火灾、爆炸事故。

(8) 易燃气体或易燃液体管线因静电积聚、雷电会引发燃烧、爆炸。

(9) 反应过程中需要进行尾气冷凝的过程，如果冷凝效果不良，反应气体中夹带的易燃蒸气不能完全冷凝下来，进入尾气吸收塔中，继而进入接受槽，并在接受槽上空积聚，与空气形成爆炸性混合气体，遇火源发生火灾、爆炸。

(10) 各反应釜、输送管道、阀门、法兰等机械密封不严或损坏，或

管道焊接质量差发生裂缝或砂眼，而导致易燃易爆气体泄漏与空气形成爆炸性混合物，遇点火源会造成火灾、爆炸和中毒等事故。

(11) 爆炸危险场所内的电气设施采用非防爆型或已有的防爆设施老化、失效，电气火花引起易燃蒸汽火灾、爆炸。

(12) 生产储存场所中设备、管道等未采取有效的防静电措施或静电消除措施失效，因静电积聚等原因可能引发火灾爆炸。

(13) 开机或进出料时未置换或置换不彻底，在管线、反应釜等设备中残留氧气，通入可燃物料时与氧混合后达到爆炸极限，若遇明火、高能都能，可引起火灾、爆炸事故。

(14) 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。

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

(16) 生产厂房安装的防雷装置接地电阻没有进行定期检测，接地电阻超标或损坏不能及时发现，有导致雷击而引发火灾爆炸的危险。或生产车间防雷设施失效，可能因雷电造成火灾、爆炸事故。

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

(18) 可燃气体检测报警系统发生故障，局部可燃气体浓度过高未及时发现处理，遇点火源可能发生爆炸。

(19) 生产过程的污水(包括设备洗涤用水和地面冲洗用水)排到污水处理，水中夹带有易燃物质，有些物质存在禁忌性，在污水沟、池中积聚接

触，发生火灾、爆炸事故。

(20) 生产车间存在相互禁忌的物质，如果禁忌物料在非控制状态下接触，可能因急剧反应而发生火灾、爆炸事故。

(21) 受外部火灾影响或电气火灾、雷击影响，发生火灾、爆炸事故。

2、储运过程

(1) 丙酮、甲基叔丁基醚、乙酸酐、三氟乙酸、浓盐酸等储存过程中，未与禁忌物采取隔离措施，相互接触可能发生火灾爆炸事故。

(2) 乙酸乙酯、丙酮、乙腈等桶装物料在装卸、搬运、包装、贮存过程中因碰撞、鼓包等原因造成包装容器损坏泄漏，遇到火源引起燃烧或爆炸。

(3) 乙酸酐、异丙醇、四氢呋喃等桶装物料堆垛不稳或堆垛过高，发生摔落造成包装损坏，造成泄漏，遇点火源可能发生火灾、爆炸。

(4) 丙酮、乙酸酐、乙醇等易燃物质在贮存、装卸、运输过程中发生泄漏，遇明火、高热引发燃烧爆炸。

(5) 受外部火灾影响或电气火灾、雷击影响，发生火灾、爆炸事故。

二、公用工程及辅助设施对火灾、爆炸危险因素的影响

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

2、冷凝器因循环水温高，气温高造成冰机故障，造成制冷效果差，冷冻水或冷冻盐水温度达不到工艺要求，可能引发事故。

3、生产及储存过程中使用的温度、压力、液位、流量等仪器、仪表不准确或损坏，造成设备内部参数反应与实际情况发生偏差，可能造成事故的发生。

4、安全设施失效，如安全阀不动作或泄放量不足，检测报警装置不灵

敏，造成不能及时发现和消除故障或隐患，引发事故。

5、仪表由于腐蚀、老化等因素失灵，造成现场仪表或控制阀不能及时动作，可能引发事故。

6、若在使用电气、焊修储罐设备时，动火管理不善或措施不力容易引起火灾、爆炸事故。例如检修管线不加盲板；釜、罐内有可燃气体时，补焊保温钉不加保温措施；焊接管线时，事先没有清扫管线，管线没加盲板隔断。

7、在防火禁区及可燃蒸汽易积聚的场所携带和使用火柴、打火机、灯火等明火或吸烟等。

8、蒸汽锅炉属于高温高压设备，如设计、制造、安装缺陷造成强度和性能下降，在正常运行压力下可能发生破坏或爆炸。

（1）超压爆炸

由于安全阀、压力表不齐全、损坏或装设错误，操作人员擅离岗位或放弃监视责任，操作人员有意或无意关闭或关小出气通道等原因，致使蒸汽锅炉主要承压元件筒件、封头、管板、炉胆等承受压力超过其承载能力，而造成锅炉爆炸。

（2）缺陷导致的爆炸

蒸汽锅炉承受的压力并未超过额定压力，但因蒸汽锅炉主要受压元件出现裂纹、严重变形、腐蚀、组织变化等情况，导致主要受压元件丧失承载能力、突然大面积破裂爆炸。

主要原因有：

①设计失误：结构受力、水补偿、水循环、用材、强度计算等方面出现严重错误，安全设施漏装、装设错误或少装等。

②制造失误：用错材料、不按图施工、焊接质量有问题、热处理、水

压试验等工艺规范错误等。

三、设备施工、检修过程的火灾、爆炸危险性分析

1、设备选型

设备选型如果不当，可能造成内部介质与材质发生反应，造成设备腐蚀发生泄漏或介质发生分解，引发事故。

2、质量缺陷或密封不良

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

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

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

5、动火作业时未严格执行作业票证制度，未对设备进行清洗置换、分析，采取相应的安全措施就进行动火作业，可能引发火灾、爆炸事故。

四、电气火灾

1、生产和辅助装置中使用了较多的电气设备、设施，同时使用电缆、电线，可能因负荷过载、绝缘老化，异物侵入或受高温及热辐射等引起火灾。

2、配电装置距生产装置过近或未采用防火墙隔离，可燃气体进入配电间引发火灾、爆炸事故。

3、配电装置电缆排水沟未与工业排污沟隔离，易燃液体串入配电装置

引起燃烧。

F1.4.2、容器爆炸

容器爆炸就是物理状态参数（温度、压力、体积）迅速发生变化，在瞬间放出的爆破能量以冲击波能量、碎片能量和容器残余变形能量表现出来，可致房屋倒塌，设备损坏，人员伤亡。项目中空气压缩机的储气罐、气体钢瓶、锅炉属于压力容器。

压力容器的危险因素有容器内具有一定温度的带压工作介质、承压元件的失效、安全保护装置失效等3种，从而引发爆炸事故。

发生容器爆炸的场所主要有空压机房和输送压缩空气的管道以及气体钢瓶存放、使用点。

引起容器爆炸的主要原因有：

- 1、压力容器因为年久失修或长期未检验、检测，因腐蚀等原因造成承压能力降低，可能发生物理爆炸。
- 2、若压力设备、压力容器没有设置应有的安全装置，如安全泄压装置、安全阀、防爆膜等，压力容器就有可能发生超压而无法及时泄压，发生爆炸事故。
- 3、压力容器还可因管理不善而发生爆炸事故。如压力容器设计结构不合理；制造材质不符合要求；焊接质量差；检修质量差；设备超压运行，致使设备或管道承受能力下降；安全装置和安全附件不全、不灵敏，当设备或管道超压时又不能自动泄压；设备超期运行，带病运行。

压力容器一旦爆炸，会给企业带来人员伤亡和财产损失。

F1.4.3、中毒、窒息

中毒是物体进入机体，与机体组织发生生物化学或生物物理学变化，干扰或破坏机体的正常生理功能，引起暂时性或永久性的病理状态，甚至危及生命的过程。

该项目涉及的乙腈、二氯甲烷、三氟乙酸等毒性为中度，丙酮、甲基叔丁基醚、乙酸酐等有一定的毒性，人体接触上述物质可导致中毒、窒息，长期低浓度接触可能造成器官损伤或功能障碍等。

作业场所发生中毒、窒息的可能性及途径分析如下：

- 1、乙腈、二氯甲烷、三氟乙酸等在装卸、贮存、运输、使用过程中因碰撞、腐蚀等发生泄漏，造成局部高毒环境，从而发生人员中毒或窒息事故。
- 2、设备与连接的管线脱落或破裂引起有毒物质泄漏，可能造成人员中毒或窒息。
- 3、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，造成物料泄漏。
- 4、进入反应釜等受限空间检修时，因未清洗置换合格或未采取有效的隔绝措施，进入设备前或在作业期间未按规定进行取样分析，可能造成中毒或窒息。
- 5、在有毒环境不进行作业，未按规定使用防护用品，可能造成人员中毒；在有毒环境下进行应急抢险作业，未按规定使用防护用品，可能造成人员中毒。
- 6、乙腈、二氯甲烷、三氟乙酸、丙酮等在使用过程中，若操作不当，控制措施失效，引起泄漏，可能造成中毒事故。
- 7、生产过程中，二氯甲烷等发生泄漏，现场设置的有毒气体探测器故障或未及时报警，造成有毒气体集聚，可能造成人员中毒事故。
- 8、在生产过程中如管道、法兰、设备发生泄漏，或视镜、液位计破裂发生泄漏，形成有毒环境，可能造成人员中毒事故。
- 9、生产中的非正常排放，造成有毒物质在空间的积聚或扩散。
- 10、发生爆炸事故后，造成有毒物料泄露，可能引发中毒事故。

F1.4.4、触电

人体接触高、低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似后果。

生产过程中若开关等电气设备本身存有缺陷，或设备保护接地失效，操作失误，思想麻痹，个人防护缺陷，操作高压开关不使用绝缘工具等，或非专业人员违章操作等，易发生人员触电事故。

非电气人员进行电气作业，电气设备标识不明等，可能发生触电事故；或带负荷拉闸引起电弧烧伤，并可能引起二次事故。

从安全角度考虑，电气事故主要包括由电流、电磁场和某些电路故障等直接或间接造成的人员伤亡、设备损坏以及引起火灾事故等。

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

该在役装置使用的较多电气设备，有电机、配电设备、动力和照明线路、照明电器、消防设备等，下列情况下可能发生触电：

- 1、人体接触带电体，如裸露的导线、带电操作等。
- 2、人体接触发生故障（漏电）的电气设备，如绝缘破坏，接地故障等。
- 3、使用的电动工具不符合安全要求或防护距离不够等。
- 4、作业人员未按照电气安全操作规程作业。
- 5、停电时不挂警示牌、送电时有人未撤离、作业人员未穿戴劳保用品等。

F1.4.5、高处坠落

该项目原料药车间使用了较多的反应釜、罐，且配套设置了钢梯、操作平台，同时在施工或检修时需搭设脚手架或采用其它方式进行高处作业，同时操作人员巡检或检修人员进行作业时，可能由于楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷；高处作业未使用防护用品，思想麻痹、身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。根据事故统计资料，厂区中可能发生的高处坠落事故主要来自以下两个方面：

- 1、作业人员上下平台等高处操作、维修、巡视时，由于护栏、护梯缺

陷或思想麻痹而发生高处坠落事故。

2、进行高处作业时，采用的安全措施不力或人员疏忽等原因发生高处坠落事故。

F1.4.6、机械伤害

机械设备部件或工具直接与人体接触可能引起夹击、卷入、割刺等危险。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。

机械伤害事故的原因：

- 1、检修、检查或操作过程中忽视安全措施，如违章带电操作等。
- 2、缺乏安全装置。
- 3、电源开关布置不合理。
- 4、自制或任意改造机械设备。
- 5、任意进入机械运行作业区。

F1.4.7、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。该项目原料、产品的运输需使用机动车辆，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害。

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工具、材料使用、放置不当，造成高空落物等，发生爆炸产生的碎片飞出等，造成物体打击事

故。

F1.4.9、灼烫、灼伤

该公司供热存在高温介质的设备、管道的外表，表面隔热层隔热效果不良或无警示标志，造成人体直接接触到高温物体的表面，或内部高温介质泄漏接触到人体，可能造成造成人体烫伤。2、人体吸入高浓度的腐蚀性气体，可能造成呼吸道或肺部灼伤。

(1) 在检查或操作时可能造成烫伤。

(2) 物料温度高，人员作业时易发生烫伤事故。

1、电灼伤

该在役装置存在大量电气设备，在操作高低压开关时如出现误操作如带负荷拉闸或检修时造成短路引起电弧，可能引起电弧灼伤。

2、化学灼伤

该公司中的的乙酸酐、二氯甲烷、三氟乙酸、盐酸和具有较强的腐蚀性或刺激性。人体一旦与其接触，便会发生灼伤事故。灼烫产生的主要途径是在运输、储存中，由于管理不善、违章作业或其他意外因素使酸性腐蚀性物质发生意外泄漏与人体接触，致使皮肤或眼睛造成灼伤。其后果因物料的浓度、接触人体的部位、数量、停留时间、紧急处理措施的不同而各异。轻者出现轻伤，重者可致人体残废如发生大面积化学灼伤甚至会死亡。此外，对设备和建筑物也存在腐蚀破坏作用。

3、高温物体灼烫

该在役装置部分生产过程温度较高（如使用蒸汽的反应釜等），高温设备、管道的外表如表面隔热层隔热效果不良或无警示标志，造成人体直接接触到高温物体的表面，或内部高温介质泄漏接触到人体，可能造成灼伤事故。

F1.4.10、淹溺

该公司设有消防水池、循环水池等，深达2m以上，在巡检及检修等过程，若站位不当、失稳等，或者防护栏杆破损，有可能跌落池中，从而发生淹溺事故。

F1.4.11.坍塌

厂址所在地无泥石流及地面塌陷等地质现象。但厂址存在填方区，填方区易出现地面不均匀沉降和滑移，建（构）筑物基础如处理不当，可造成裂缝、不均匀沉降、坍塌等事故，影响正常的运行。

同时建构筑物如未按要求进行抗震设防或设防等级不足，发生地震时也会造成建构筑物的坍塌。

F1.4.12、其他

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

F1.5 有害因素分析

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

(1) 粉尘

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

（2）噪声

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

流体动力噪声：由管道内流体、排汽、扩容、节流、漏汽所产生，低、中高频均有

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

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

长期工作在高噪声环境下而又没有采取任何有效的防护措施，必将导致永久性的无可挽回的听力损失，甚至导致严重的职业性耳聋。职业性耳聋列为重要的职业病之一。强噪声除了可导致耳聋外，还可对人体的神经系统、心血管系统、消化系统，以及生殖机能等，产生不良的影响。由于噪声易造成心理恐惧以及对报警信号的遮蔽，它又是造成工伤死亡事故的重要配合因素。患有职业性耳聋的工人在工作中很难很好地与别人交换意见，以致影响工作效率。

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

（3）高温与热辐射

高温作业主要是夏季气温较高，湿度高引起，该公司所在地极端最高气温达 40℃，相对湿度可达到 100%，如通风不良就形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人在此环境下劳动，即使气温不很高，

但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散热作用，易导致体内热蓄积或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

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

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

体温调节障碍，由于体内蓄热，体温升高。

大量水盐丧失，可引起水盐代谢平衡紊乱，导致体内酸碱平衡和渗透压失调。

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

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

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

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

高温危害程度与气温、湿度、气流、辐射热和人体热耐受性有关。

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

（4）其他

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

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

F1.6 周边环境及自然条件的影响

F1.6.1 建设项目对周边环境的影响

1、厂址环境条件

该公司位于江西省吉安市峡江县城南工业园区，厂址周边无珍稀保护物种和名胜古迹，与民用居住区保持了足够的安全及环境保护距离。

2、该在役装置生产对环境的影响

项目污染物在采取各项污染防治措施后均可达标排放，对外环境影响较小。从项目周边企业分布来看，该公司与周边企业未构成明显环境制约。因此，从公司周边环境来看，公司与周边企业基本相容。该公司存在着火灾、爆炸、中毒和窒息、高处坠落、起重伤害、机械伤害、物体打击、触电、淹溺、噪声危害等众多危险有害因素。该公司对周边单位生产经营活动或者居民生活影响的事故主要有火灾、爆炸，发生火灾、爆炸对生产经营会造成一定的影响，与之相邻的江西核工业金品生物科技有限公司、江西奥德邦科技有限公司、江西和圣堂科技发展有限公司、江西玉峡药业

有限公司（精细化工企业）有相应的防火安全间距，相互之间的影响有限。综上所述，公司对周边环境的影响在可控制范围内。

F1.6.2 周边环境对企业生产装置、设施的影响

该公司厂区东南侧为园区道路和架空电力线，隔道路为江西核工业金品生物科技有限公司（精细化工企业）、江西奥德邦科技有限公司（精细化工企业）和江西和圣堂科技发展有限公司（不同类工厂），西南侧为江西玉峡药业有限公司（精细化工企业），西北侧为园区道路，东北侧为江西核工业金品生物科技有限公司（精细化工企业）。该公司周边园区生产企业中任一企业发生事故均可能会引发相邻企业的安全事故，生产装置之间发生任何事故，均能对另外项目产生影响，一旦发生泄漏造成火灾爆炸、中毒事故，可能会产生连锁反应。根据对周边距该公司的生产装置距离的检查，认为该公司厂址合理，厂区布置、厂区道路、厂房建筑结构符合《建筑设计防火规范》要求，因此，该公司周边距离生产装置符合规范要求，周边环境对企业造成的影响在可控制范围内。

F1.6.3 自然环境的影响

自然条件可能对建筑项目构成威胁，造成影响的自然条件有：风、气温、暴雨、雷暴、内涝、地质灾害等。

1、风

由于静风频率较高，大风日数极少，大气相对处于稳定状态，湍流运动较弱，空气中污染物的扩散受到抑制，使项目的污染源无法扩散。

风对该项目投产生产过程中安全性的影响，主要表现在以下几个方面，一是正常情况下有毒气体的无组织排放（系指泄漏量），风可加速向外扩散，从而使泄漏的有害气体到达较远的区域；二是在有风条件下，泄漏的气体可迅速扩散，不容易达到危险危害浓度。该项目中毒的危险较大，风

速大有利于气体的扩散。

2、气温

在高温季节，对项目生产装置、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。高温天气加上高温设备的热辐射，可能导致人员中暑。

3、暴雨

由于基地地势平坦，雨水排水畅通，基地受水淹，设备、物资、产品受浸或流失的可能性不大，不会造成重大经济损失。

4、雷暴

该地区雷暴天气较常见，特别是夏、秋季节，常有雷暴发生，若建筑物、生产装置防雷设施存在缺陷或失效，可能导致雷击，造成设备、设施的损毁，人员受雷击发生伤亡。

5、地质灾害

地质灾害主要包括不良地质结构，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。本项目厂址地震烈度为VI度，属不设防区。在进行地质勘探，基础设在持力层上的基础上，基本上无地质灾害。

6、小结

综上所述，自然条件对项目因风力影响，可能造成基地内污染严重程度上升、设备受损、建筑物毁坏。

因受高温影响作用，造成设备损坏、危化品泄漏及人员中暑。

因受雷暴雷击，造成设备、设施、建筑物严重受损，人员伤亡。

因受地质灾害，造成建筑物倒塌、设备损坏、人员伤亡等严重后果。

一般来说只有做好预防措施，自然条件对建设项目的影

F1.7 平面布置及建筑对安全的影响

F1.7.1 功能分区

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

F1.7.2 作业流程布置

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

F1.7.3 竖向布置

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

F1.7.4 安全距离

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

F1.7.5 道路及通道

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

消防车道若设置不当，如宽度不足或未形成环形不能使消防车进入火灾扑救的合适位置，救援时因道路宽度不足造成不能错车或车辆堵塞，以

及车道转弯半径过小迫使消防车减速等，均可能因障碍与阻塞失去火灾的最佳救援时机而造成不可弥补的损失。

F1.7.6 人流物流

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

F1.7.7 建（构）筑物

建（构）筑物的火灾危险性是按照其使用、处理或储存物品的火灾危险性进行分类的，从而确定建筑物耐火等级，如果建筑物火灾危险性或耐火等级确定不当，将直接影响到建筑物的总平面布置、防火间距、安全疏散、消防设施等各方面安全措施，可能导致火灾迅速蔓延，疏散施救难度增大，从而导致事故发生或使事故进一步扩大。

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

F1.8 公用辅助设施的影响

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

F1.8.1 供水中断

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

F1.8.2 供电

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

F1.8.3 供热中断

利用蒸汽加热的工艺出现异常，将达不到工艺的温度条件，可能导致工艺事故。

F1.9 设备检修时的危险性分析

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

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

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

F1.9.1 动火作业的危险性分析

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

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

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

4) 缺乏防火防爆安全知识，电气设备不防爆或仪表漏气，也存在火灾爆炸隐患。

F1.9.2 受限空间作业的危险性分析

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

受限空间主要的危险有：

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

(2) 缺氧危害：空气中氧浓度过低会引起缺氧。

(3) 燃爆危害：空气中存在易燃、易爆物质，浓度过高遇火会引起爆炸或燃烧。

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

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

F1.9.3 高处检修作业危险性分析

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

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

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

F1.9.4 腐蚀性介质检修作业危险性分析

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

F1.9.5 转动设备检修作业危险性分析

该公司涉及的各类泵均为转动设备（含阀门、电动机），检修作业前，必须联系工艺人员将系统进行有效隔离，把动火检修设备、管道内的易燃易爆、有毒有害介质排净、冲洗、置换，分析合格，办理《作业许可证》，

否则误操作电、汽源产生误转动，会危及检修作业人员的生命和财产安全；设备（或备件）较大（重）时，安全措施不当，可发生机械伤害。

F1.10 主要设备、设施危险性分析

该在役装置设备中有反应釜，这些设备的危险性有：

1、反应釜设备选材不当、设计不合理等设备本身质量不合格会使设备不能承受工作压力发生容器爆炸事故。

2、设备超期未检修检测，带病运行或因操作失误等原因引起超压会因设备承受不了正常的工作压力而导致发生物理爆炸事故。

3、因这些设备内部的介质均为有毒有害介质，设备因腐蚀、人员误操作等原因导致泄漏会引起人员中毒。

4、投料失误：进料速度过快、进料配比失控或进料顺序错误，均有可能产生快速放热反应，如果冷却不能同步，形成热量积聚，造成物料局部受热分解，形成物料快速反应并产生大量有害气体发生爆炸事故。

5、管道泄漏：进料时，对于常压反应，如果放空管未打开，此时用泵向釜内输送液体物料时，釜内易形成正压，易引起物料管连接处崩裂，物料外泄造成人身伤害的灼伤事故。卸料时，如果釜内物料在没有冷却到规定温度时卸料，较高温度的物料容易变质且易引起物料溅落而烫伤操作人员。

6、升温过快：釜内物料由于加热速度过快，冷却速率低，冷凝效果差，均有可能引起物料沸腾，形成汽液相混合体，产生压力，从放空管、汽相管等薄弱环节和安全阀、爆破片等卸压系统实施卸压冲料。如果冲料不能达到快速卸压的效果，则可能引起釜体爆炸事故的发生。

7、维修动火：在釜内物料反应过程中如果在没有采取有效防范措施的情况下实施电焊、气割维修作业，或紧固螺栓、铁器撞击敲打产生火花，一旦遇到易燃易爆的泄漏物料就可能引起火灾爆炸事故。

2、泵类设备

泵选型不当或使用介质不当会造成火灾、爆炸、灼烫、中毒等事故的发生；泵的密封不良会导致物料泄漏，导致事故的发生；泵设备润滑不良，不但泵发热输送易燃物料时导致火灾、爆炸事故的发生，而且会产生较强的噪声。

3、常压设备

该公司工艺设备中，使用常压设备如各类计量罐、接收罐等。这些设备一旦泄漏或出现故障，同样能造成火灾、爆炸、中毒、灼烫伤害等事故。造成设备事故的原因有：设备设施缺陷（设计不合理、选材不当、劣质产品、密封不良、管道附件缺陷、施工安装缺陷、检测控制失灵）；人为的不安全行为（操作错误、违章作业、疏忽大意）；外部条件影响（地基缺陷、碰撞事故、不可抗力）等。

有以下情况会造成物料的意外泄漏或其它事故：

腐蚀：设备的防腐缺陷、储存环境（如潮湿含盐大气）缺陷，存在腐蚀、泄漏的危险。

零部件、附件故障：由于设计、制造、材质的缺陷或长时间使用，零部件及仪表、安全设施等附件会损坏或失效、失灵。如阀门损坏，不能完全开启闭合等。若不能及时发现修复，可能导致物料泄漏、工艺失常，引起事故。

震动或撞击，可造成设备、阀门破裂；密封件失效；设备基础失效或设备支座失稳等设备事故，从而引起机械伤害或物料泄漏，造成火灾、中毒等危险、危害。

埋地管线因地面沉降、施工开挖及穿越道路，容易造成损坏泄漏。如不能及时巡检发现，可能造成火灾、中毒等危险、危害。架空管线因管架、

管托、管卡变形移位，也存在损坏泄漏的危险、危害。

4、电气设备

该项目生产场所涉及火灾、爆炸危险场所，电气设备也有可能引发火灾。电气设备引发火灾和爆炸的原因有电火花和电弧、电线短路、电气设备过热，温度超过允许范围等都是十分危险的引爆源。

1) 电气设备没有达到防爆要求，电线安装没有达到规范要求，易形成火灾、爆炸。

2) 运转设备、不安全部位、危险场地不采取防护措施或防护措施不到位引起人体伤害。

3) 配电箱、电气室、电缆隧道等场所易发生火灾。电气系统中存在短路、接地、触电、火灾、爆炸等潜在危险、有害因素。

4) 电气设备防静电、防雷击等电气连接措施不可靠，可导致火灾、爆炸事故发生。

5、离心机

该在役装置生产过程中设置有离心机设备的危险性有：

1)、离心过程，含有机蒸汽、可燃气体与空气形成爆炸性混合物，惰性气体保护失效，运行过程产生静电，可能引发火灾爆炸。

2)、离心机若使用时间过长，腐蚀严重，会使离心机转动鼓及外壳变薄、变脆，离心机运转时容易转鼓、外壳破裂伤人事故。

3)、离心机转鼓固定螺栓松动，在离心机高速转动过程时，转鼓可能会飞出离心机对人员造成伤害，若碰坏其他设备可能会发生更严重的事故。

4)、在离心机加料时，若转鼓内的物料分布不均匀会使转鼓失去平衡，转鼓高速旋转时，这种不平衡会将导致转鼓的振动，将使其顶部和保护机壳下部之间的间隙发生变化、不均匀，若操作不慎或睡岗而将手指、手臂

伸进此间缝内，容易卡在里面被折断，甚至身体被拽入转鼓内，造成人身伤亡。

5)、若放料时或物料需要水洗时采用临时橡胶或塑料软管，需要操作人员手持作业，若操作人员将软管放进离心机内，致使软管绕在离心机主轴上，人会被倒或卷入离心机内。

6)、人工铲料或直接用手从转鼓中接取物料时，人员误启动离心机或离心机电气故障导致离心机启动会造成人身伤害。

7)、离心机采用皮带轮、三角带传动，若皮带轮、三角带未做防护，高速运转过程中皮带轮突然破裂、三角带断裂等都会对周边人员造成伤害。

6、空压机

空气压缩机具有爆炸、机械伤害、触电等危险，引起空气压缩机事故的原因主要有：

- ①冷却介质中断或供应量不足；
- ②空气压缩机轴温度过高；
- ③注油系统故障，导致润滑油供应不足或中断；
- ④排气阀、管道积碳氧化自燃；

空气压缩机若超压运行，如发生泄漏，若带压紧螺栓；开车前若未检查校对安全防护装置、仪器仪表，并未确认阀门开关状态；未进行盘车检查；运行中未发现问题并及时处理并上报，紧急时未停机处理。则会造成爆炸或人员受伤害的危险。

空压机应设有防喘振、振动、轴位移、油压、油温、水压、水量、轴承温度及排气温度等警报连锁装置；开车前做好空投试验；连续冷启动不能超过三次，热启动不能超过两次并保证启动间隔时间，不然有造成设备损坏的可能。

油润滑空压机油密封圈磨损，润滑油渗出时，若其自保系统不完善，难以有效地杜绝润滑油进入气缸，升温气化后进入压缩空气，可能影响空分装置的安全运行。

使用无油润滑空压机，可以避免因润滑油供应系统引起的火灾爆炸危险、危害。

空压机气体出口必须设置高效能消音器，否则易产生噪声危害。

F1.11 安全管理对安全生产的影响

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

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

安全生产管理和监督上的缺陷主要表现为：

- 1) 工程设计有缺陷，使用的材料有问题，零部件制造未达到质量要求等，造成物（设备、设施、物料等）上的不安全因素。
- 2) 安全管理不科学，安全组织不健全，安全生产责任制不明确或不贯彻，领导者有官僚主义作风。
- 3) 安全工作流于形式，出了事故抓一抓，上级检查抓一抓，平常无人负责。安全措施不落实，不认真贯彻安全生产的方针。
- 4) 对职工不进行思想教育，劳动纪律松弛。

- 5) 忽略防护措施，设备无防护装置，安全信号失灵，通风照明不合要求，安全工具不齐备，存在的隐患没有及时消除。
- 6) 分配工作缺乏适当程序，用人不当。
- 7) 安全教育和技术培训不足或流于形式，对新工人的安全教育不落实。
- 8) 安全规程、劳动保护法律实施不力，贯彻不彻底。
- 9) 对承包商的管理，未从资质审核、人员培训、现场监管等方面进行严格管理。
- 10) 事故应急预案不落实，对事故报告不及时，调查、处理不当等。
- 11) 安全生产管理制度、操作规程不完善，存在缺陷等。

安全生产管理的缺陷，可能造成设备故障（缺陷）不能及时发现处理，设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证，安全设施、防护用品（护具）不能发挥正常功能，从而引发事故；也可因管理松懈而人员失误增多等。管理缺陷通常表现为违章指挥、违章作业，违反劳动纪律以及物的不安全状态不能及时得到消除，隐患得不到及时整改，从而使危险因素转化为事故。

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

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

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

F1.12 重大危险源辨识

一、重大危险源辨识依据

主要依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识和分级。

危险化学品应依据其危险特性及其数量进行重大危险源辨识，具体见《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表1和表2。危险化学品的纯物质及其混合物应按GB30000.2、GB30000.3、GB30000.4、GB30000.5、GB30000.7、GB30000.8、GB30000.9、GB30000.10、GB30000.11、GB30000.12、GB30000.13、GB30000.14、GB30000.15、GB30000.16、GB30000.18的规定进行分类。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。

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

二、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、临界量

某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

4、危险化学品重大危险源

长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

5、生产单元

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

6、储存单元

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

7、混合物

由两种或多种物质组成的混合物或溶液。

三、危险化学品重大危险源辨识指标

1、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，即被确定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分以下两种情况：

1) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品总量，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。

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

式中：

S—辨识指标；

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品的实际存放量，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）。

2、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的实际存在量按设计最大量确定。

3、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值。

四、重大危险源辨识

1) 根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 进行辨识。

分析：按照《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 辨识单元的划分方法，该在役装置重大危险源辨识单元划分为：

表 F1.12-1 重大危险源辨识单元划分表

重大危险源辨识单元	单元类别
原料药车间	生产单元
危险品库一	储存单元
危险品库二	储存单元
危险品库三	储存单元
锅炉房	生产单元

针对以上单元重大危险源辨识如下表：

表 F1.12-2 危险化学品重大危险源辨识一览表

辨识单元	危险化学品名称	最大量(t)	临界量(t)	q/Q	$\sum q/Q$	是否构成重大危险源
	丙酮	0.15	500	0.0003		
	甲基叔丁基醚	0.30	1000	0.0003		
	乙酸酐	0.20	5000	0.0004		

峡江和美药业有限公司原料药中试车间建设项目（HBM-07在役生产装置）全流程自动化控制改造安全验收评价

原料药车间	乙腈	0.30	1000	0.0003	0.00314	否
	乙酸乙酯	0.30	500	0.0006		
	无水乙醇	0.48	500	0.00096		
	四氢呋喃	0.16	1000	0.00016		
	异丙醇	0.48	1000	0.00048		
锅炉房	天然气	<0.1	50	<0.002	<0.002	否
危险品库一	丙酮	11.3	500	0.0226	0.0235	否
	乙酸酐	4.5	5000	0.0009		
危险品库二	无水乙醇	29	500	0.058	0.00756	否
	异丙醇	17.6	1000	0.0176		
危险品库三	甲基叔丁基醚	20.65	1000	0.02065	0.16515	否
	乙腈	10	1000	0.01		
	乙酸乙酯	53.5	500	0.107		
	四氢呋喃	27.5	1000	0.0275		

辨识结论：该公司原料药车间、危险品库一、危险品库二、危险品库三均不构成危险化学品重大危险源。

附录 2 定性、定量评价过程

F2.1 外部环境（厂址）单元

根据《危险化学品安全管理条例》、《工业企业总平面设计规范》、《化工企业安全卫生设计规范》、《精细化工企业工程设计防火标准》等要求，编制选址安全检查表，见表 F2.1-1。

表 F2.1-1 选址及周边环境单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1	从 2011 年 3 月起，对没有划定危险化学品生产、储存专门区域的地区，城乡规划部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目“一书两证”（规划选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证）的申请许可，安全监管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的安全审查申请，投资主管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的立项申请，新建化工项目原则上必须进入产业集中区或化工园区。	符合要求	江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3 号	位于江西省吉安市峡江县城南工业园区，规划的化工集控区内。
2	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》3.0.1	该公司已取得规划许可证和用地批复。
3	原料、燃料或产品运输量（特别）大的工业企业，厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地及协作条件好的地区。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》3.0.4	靠近原料、协作条件好的地区。
4	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》3.0.5	厂址有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷。
5	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》3.0.6	厂址具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源。
6	散发有害物质的工业企业厂址，应位于城镇、相邻工业企业和居住区全年最小频率风向的上风侧，不应位于窝风地段，并应满足有关防护距离的要求。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》3.0.7	位于城镇和居住区全年最小频率风向的上风侧，不在窝风地段，已取得环保局批复。
7	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》3.0.8	具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。
8	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，并应符合下列规定：1 当厂址不可避免不受洪水、潮水、或内涝威胁的地带时，必须采取防洪、排涝措施；	符合要求	《工业企业总平面设计规范》3.0.12	地势较高，不受洪水、潮水或内涝威胁。

峡江和美药业有限公司原料药中试车间建设项目（HMBM-07在役生产装置）全流程自动化控制改造安全验收评价

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
9	下列地段和地区不得选为厂址： 一、发震断层和设防烈度高于九度的地震区； 二、有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段； 三、采矿陷落（错动）区界限内； 四、爆破危险范围内； 五、坝或堤决溃后可能淹没的地区； 六、重要的供水水源卫生保护区； 七、国家规定的风景区及森林和自然保护区； 八、历史文物古迹保护区； 九、对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内； 十、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； 十一、具有开采价值的矿藏区。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》3.0.14	该公司所在地地震设防烈度为6度，无不良地质地段。周边无重要的供水水源卫生保护区、国家规定的风景区及森林和自然保护区历史文物古迹保护区等
10	该项目外部安全防护距离：生产装置与居民区、公共福利设施、村庄为100m，与非危险化学品企业（围墙或用地边界线）为50m。	符合要求	GB/T37243-2019第4.3、4.4条	装置距最近的村庄大于300m。
11	在铁路线路两侧建造、设立生产、加工、储存或者销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库，应当符合国家标准、行业标准规定的安全防护距离。 甲、乙类液体罐组与国家铁路线及工业区铁路编组站的距离为45m， 甲、乙类装置与国家铁路线及工业区铁路编组站的距离为35m。	符合要求	国务院令639号第三十三条	该公司区域距铁路大于1000m。
12	厂址选择应符合当地城乡总体规划要求。	符合要求	《精细化工企业工程设计防火标准》4.1.1	当地城乡总体规划要求
13	散发有害物质的企业厂址宜位于邻近居民区或城镇全年最小频率风向的上风侧，且不应位于窝风地段。有较高洁净度要求的企业，当不能远离有严重空气污染区时，则应位于其最大频率风向的上风侧，或全年最小频率风向的下风侧。	符合要求	《精细化工企业工程设计防火标准》4.1.3	不属于窝风地段
14	地区排洪沟不应通过工厂生产区。	符合要求	《精细化工企业工程设计防火标准》4.1.4	不涉及地区排洪沟
15	精细化工企业与相邻工厂或设施的防火间距不应小于表4.1.5的规定	符合要求	《精细化工企业工程设计防火标准》4.1.5	具体见表F2.2-2
16	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》3.1.10	远离上述场所和设施
17	事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》3.1.11	远离江、河、湖、海、供水水源防护区

峡江和美药业有限公司原料药中试车间建设项目（HMBM-07 在役生产装置）全流程自动化控制改造安全验收评价

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
18	厂址不应选择在下述地段或地区： 1 地震断层及地震基本烈度高于 9 度的地震区。 2 工程地质严重不良地段。 3 重要矿床分布地段及采矿陷落(错动)区。 4 国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区。 5 对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区。 6 供水水源卫生保护区。 7 易受洪水危害或防洪工程量很大的地区。 8 不能确保安全的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区。 9 在爆破危险区范围内。 10 大型尾矿库及废料场(库)的坝下方。 11 有严重放射性物质污染影响区。 12 全年静风频率超过 60% 的地区。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》3.1.13	未处于条文所述地区
19	厂址应具有建设必需的场地面积和适于建厂的地形，并根据工厂发展规划的需要，留有适当的发展余地。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》3.2.1	具有建设必需的场地面积和适于建厂的地形
20	厂址的自然地形应有利于工厂布置、厂内运输、场地排水及减少土(石)方工程量等要求，且自然地面坡度不宜大于 5%。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》3.2.2	自然地面坡度不大于 5%
21	选择厂址应根据地震、软地基、湿陷性黄土、膨胀土等地质因素以及飓风、雷暴、沙暴等气象危害因素，采取可靠技术方案，避开断层、滑坡、泥石流、地下溶洞等发育地区。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》3.1.2	未处于地震、软地基、湿陷性黄土、膨胀土等地质区域、断层、滑坡、泥石流、地下溶洞等发育地区。
22	厂址应不受洪水、潮水和内涝的威胁。凡可能受江、河、湖、海或山洪威胁的化工企业场地高程设计，应符合国家现行标准《防洪标准》GB50201 的有关规定，并采取有效的防洪、排涝措施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》3.1.3	不受洪水、潮水和内涝的威胁
23	化工企业之间、化工企业与其它工矿企业、交通线站、港埠之间的卫生防护距离应满足国家现行标准《工业企业设计卫生标准》GB Z1 附录 B 和《石油化工企业卫生防护距离》SH3093 的要求，防火间距应满足现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB 50160 和《建筑设计防火规范》GB 50016 等规范的要求。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》3.1.5	化工企业之间、化工企业与其它工矿企业、交通线站之间防火间距满足现行国家标准
24	工厂的居住区、水源地等环境质量要求较高的设施与各种有害或危险场所应设置防护距离，并应位于不洁水体、废渣堆场的上游和全年最小频率风向的下风侧。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》3.1.8	工厂内不涉及居住区、水源地等环境质量要求较高的设施
25	甲类厂房与重要公共建筑的防火间距不应小于 50m，与明火或散发火花地点的防火间距不应小于 30m	符合要求	《建筑设计防火规范》3.4.2	甲类厂房与重要公共建筑的防火间距大于 50 米
26	甲类仓库与厂外道路、厂外铁路线道路分别不小于 20m、40m	符合要求	《建筑设计防火规范》3.5.1	甲类仓库与厂外道路、厂外铁路线道路分别大于 20m、40m
27	甲、乙类液体储罐与厂外铁路、厂外道路的防火间距不应小于 35m、20m；丙类液体储罐与厂外铁路、厂外道路的防火间距不应小于 30m、15m；	符合要求	《建筑设计防火规范》4.2.9	不涉及储罐

峡江和美药业有限公司原料药中试车间建设项目（HMBM-07在役生产装置）全流程自动化控制改造安全验收评价

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
28	架空电力线与甲、乙类厂房（仓库），可燃材料堆垛，甲、乙、丙类液体储罐，液化石油气储罐，可燃、助燃气体储罐的最近水平距离应符合表10.2.1的规定。	符合要求	《建筑设计防火规范》10.2.1	场外架空电力线距离大于1.5被林高
29	在铁路线路两侧建设、设立生产、加工、储存或者销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库，应当符合国家标准、行业标准规定的安全防护距离。	符合要求	《铁路安全管理条例》第三十三条	距离最近铁路线大于1000m
30	工业企业选择宜避开自然疫源地，对于因建设工程需要等原因不能避开的，应设计具体的疫情综合预防控制措施。	符合要求	《工业企业设计卫生标准》5.1.2	工业企业周边无自然疫源地
31	工业企业选择宜避开可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区；建设工程需要难以避开的，应首先进行卫生学评估，并根据评估结果采取必要的控制措施，设计单位应明确要求施工单位和建设单位制定施工期间和投产运行后突发公共卫生事件应急救援预案。	符合要求	《工业企业设计卫生标准》5.1.3	工业企业周边无可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区
32	向大气排放有害物质的工业企业应设在当地夏季最小频率风向或保护对象的上风侧。并应符合国家规定的卫生防护距离要求（参照附录B），以避免与周边地区产生相互影响。对于目前国家尚未规定卫生防护距离要求的，宜进行健康影响评估，并根据实际结果做出判定。	符合要求	《工业企业设计卫生标准》5.1.4	设在保护对象的上风侧。并符合国家规定的卫生防护距离要求
33	危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施（运输工具加油站、加气站除外），与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定： （一）居住区以及商业中心、公园等人员密集场所； （二）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施； （三）饮用水源、水厂以及水源保护区； （四）车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口； （五）基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地； （六）河流、湖泊、风景名胜、自然保护区； （七）军事禁区、军事管理区； （八）法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。	符合要求	《危险化学品管理条例》第十九条	距离上述场所距离满足要求。
34	抗震设防的所有建筑应按现行国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223 确定其抗震设防类别及其抗震设防标准。	符合要求	《建筑抗震设计规范》3.1.1	该公司的所在地地震设防烈度为6度

注：打“√”为符合，打“×”为不符合，下同。

检查结果：

本安全检查表共有检查项目34项，符合要求34项。

- 1、该公司位于江西省吉安市峡江县城南工业园区，属于规划的化工区，符合市、县的规划和布局。
- 2、该公司与周边企业、公路、铁路、赣江的距离符合相关法规、规章、标准的要求。
- 3、该公司厂址地质条件稳定，无不良地质现象，周围无名胜古迹及自然风景区，无已探明的具有开采价值的矿藏，无滑坡或泥石流现象。

F2.2 总平面布置及建筑结构单元

F2.2.1、厂区总平面布置检查

根据《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》、《精细化工企业工程设计防火标准》等编制企业总平面布置检查见表 F2.2-1。

表 F2.2-1 总体布局及建（构）筑物单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
一	总平面布置			
1.1	工厂总平面，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输环境保护，以及防火、安全、卫生、施工及检修等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	GB50187-2012 第 4.1.1 条	平面布置总体规划，根据工艺流程、交通运输及防火要求等进行比较确定。	符合
1.2	总平面布置，应符合下列要求： 在符合和生产流程操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应联合多层布置；按功能分区，合理地确定通道宽度； 厂区、功能区及建筑物、构筑物的外形宜规整；功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	GB50187-2012 第 4.1.2 条	生产区和储存区功能分区明确，建、构筑物的外形规整；布置紧凑、合理，符合要求	符合
1.3	化工企业厂区总平面应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距	HG20571-2014 第 2.2.1 条	分区内部和相互之间采用环形通道	符合
1.4	厂区内火灾危险性较高，散发烟尘/水雾和噪声的生产部分应布置在全年最小风向频率的上风向，厂前、机、电仪和总变配电等部分应位于全年最小风向频率的下风向，厂前区宜面向城镇和工厂居住区一侧。	HG20571-2014 第 2.2.2 条	厂前区位于全年最小频率风向的下风向。	符合
1.5	储存甲、乙类物品的库房、罐区宜归类分区布置在厂区边缘地带，其储存量和总平面及交通线路等各项设计内容应符合有关规定。	HG20571-2014 第 2.2.9 条	库房布置在厂区边缘地带。	符合
1.6	具有易燃易爆的工艺生产装置、设备、管道，在满足生产要求的条件下，宜按生产特点，集	HG20571-2014 第 3.1.2 条	易燃易爆的工艺生产装置布置在	符合

峡江和美药业有限公司原料药中试车间建设项目（HMBM-07 在役生产装置）全流程自动化控制改造安全验收评价

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	中联合布置，采露天、敞开或半敞开式的建（构）筑物。		原料药车间	
1.7	架空电力线路的敷设，不应跨越用可燃材料建造的屋顶及生产火灾危险性属于甲、乙类的建筑物、构筑物以及甲、乙、丙类液体和液化石油气及可燃气体贮罐区。其布置应符合现行国家标准《工业与民用 35 千伏及以下架空电力线路设计规范》的规定。	GB50187-2012 第 7.3.4 条	厂区内无架空电力线	符合
1.8	厂区围墙与厂内建筑之间的间距不宜小于 5.0m，且围墙两侧的建筑之间还应满足相应的防火间距要求。	GB50016-2014 第 3.4.12 条	该厂区内各建筑物与围墙的间距均大于 5m	符合
1.9	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。	GB51283-2020 第 4.2.1 条	按生产、辅助、公用、仓储、生产管理及生活服务设施的功能分区集中布置	符合
1.10	中心控制室宜布置在生产管理区	HG/T 20508-2014 第 3.2.1 条	设置在综合办公楼	符合
1.11	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。	《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>（应急管理部应急〔2020〕84 号）	项目控制室设在厂前区综合办公楼	符合
1.12	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。	《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>（应急管理部应急〔2020〕84 号）	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等未与甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内	符合
1.13	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。	《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>（应急管理部应急〔2020〕84 号）	控制室或机柜间未面向具有火灾、爆炸危险性装置	符合
1.14	全厂性控制室的布置应符合下列要求： 1 有爆炸危险的甲、乙类生产装置的全厂性控制室应独立布置，当靠近生产装置布置时，应位于爆炸危险区范围以外，并宜位于可燃气体、液化烃和甲、乙类设备以及可能泄漏、散发毒性气体、腐蚀性气体、粉尘及大量水雾设施的全年最小频率风向的下风侧。 2 应避免噪声、振动及电磁波对控制室的干扰。 3 沿主干道布置的控制室，最外边的轴线距主干道中心的距离不宜小于 20m。	GB50489-2009 第 5.2.8 条	项目控制室设在厂前区	符合
1.15	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、	GB51283-2020 第 4.2.2 条	全厂性重要设施应布置在爆炸危	符合

峡江和美药业有限公司原料药中试车间建设项目 HMBM-07 在役生产装置) 全流程自动化控制改造安全验收评价

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	蒸气的厂房(生产设施)全年最小频率风向的下风侧。		险区范围以外	
1.16	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。	GB51283-2020 第 4.2.3 条	车间、仓库未在全厂风地带	符合
1.17	可燃液体储罐(组)等储存设施,不应毗邻布置在高于厂房(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)毗邻布置在高于上生产设施、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。	GB51283-2020 第 4.2.5 条	不涉及储罐	符合
1.18	消防废水池可与污水处理设施集中布置。消防废水池距明火地点的防火间距不应小于 25m	GB51283-2020 第 4.2.6 条	事故池周边 25 米范围内无明火点	符合
1.19	采用架空电力线路进出厂区的变配电所,应靠近厂区边缘布置	GB51283-2020 第 4.2.7 条	变压器在厂区边缘,架空进入厂区	符合
1.20	厂区的绿化应符合下列规定: 1 不应妨碍消防操作; 2 甲、乙类厂房(生产设施)或可燃气体、可燃液体的储罐(组)与周围消防车道之间不宜种植绿篱或茂密的灌木丛。	GB51283-2020 第 4.2.8 条	厂区绿化未妨碍消防操作	符合
1.21	建筑的总平面布局应符合减小火灾危害、方便消防救援的要求。	GB55037-2022 第 3.1.1 条	总平面布局符合消防救援的要求	符合
1.22	工业与民用建筑应根据建筑使用性质、建筑高度、耐火等级及火灾危险性等合理确定防火间距,建筑之间的防火间距应保证任意一侧建筑外墙受到的相邻建筑火灾辐射热强度均低于其临界引燃辐射热强度。	GB55037-2022 第 3.1.2 条	按要求设置	符合
1.23	甲、乙类物品运输车的汽车库、修车库、停车场与人员密集场所的防火间距不应小于 50m,与其他民用建筑的防火间距不应小于 25m;甲类物品运输车的汽车库、修车库、停车场与明火或散发火花地点的防火间距不应小于 30m。	GB55037-2022 第 3.1.3 条	不涉及甲乙类物品运输车的汽车库、修车库、停车场	符合
二	道路			
2.1	厂区道路应根据交通、消防和分区和要求合理布置,力求顺通。危险场所应为环形,路面宽度按交通密度及安全因素确定,保证消防、急救车辆畅行无阻。	HG20571-2014 第 2.2.4 条	按要求设置环形消防车道	符合
2.2	运输线路的布置,应符合下列要求: 满足生产要求,物流顺畅,线路短捷,人流、货流组织合理; 使厂区内、外部运输、装卸、贮存形成一个完整的、连续的运输系统; 合理地利用地形。	GB50187-2012 第 5.1.1 条	满足生产要求 人流、货流组织合理	符合
2.3	厂内道路的布置,应符合下列要求: 一、满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求; 二、划分功能分区,并与区内主要建筑物轴线平行或垂直,宜呈环形布置; 三、与竖向设计相协调,有利于场地及道路的雨水排除; 四、与厂外道路连接方便、短捷。	GB50187-2012 第 5.3.1 条	环形布置,与主要建筑物平行或垂直,利用道路划分功能分区	符合

峡江和美药业有限公司原料药中试车间建设项目（HMBM-07 在役生产装置）全流程自动化控制改造安全验收评价

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
2.4	厂区内道路的互相交叉，宜采用平面交叉。平面交叉，应设置在直线路段，并宜正交。当需要斜交时，交叉角不宜小于 45°。	GB50187-2012 第 5.3.7 条	区域内道路均设计为正交	符合
2.4	消防车道的路面宽度不应小于 6m，路面上净空高度不应小于 5m。	GB50160-2008	路面宽度和净空高度满足要求	符合
2.5	工厂出入口不宜少于两个，并宜位于不同方位	GB51283-2020 第 4.3.1 条	该公司厂区 2 个出入口，在不同的方位	符合
2.6	生产设施、仓库、储罐与道路的防火间距，不应小于表 4.3.2 的规定。	GB51283-2020 第 4.3.2 条	检查情况详见表 F2.2-2 所示	符合
2.7	厂内消防车道布置应符合下列规定： 1 高层厂房，甲、乙、丙类厂房，乙、丙类仓库，可燃液体罐区，液化烃罐区和可燃气体罐区消防车道设置，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定； 2 消防车道路面宽度不应小于 4m，路面上的净空高度不应小于 4.5m，路面内缘转弯半径应满足消防车转弯半径的要求。	GB51283-2020 第 4.3.3 条	环形布置。车道宽度不小于 5m	符合
三	建（构）筑物			
3.1	抗震设防烈度为 6 度及以上地区的建筑，必须进行抗震设计。	GB50011-2010（2016 年版）	小于 6 度地区	符合
3.2	建筑物防雷设计，应在认真调查地理、地质、土壤、气象、环境等条件和雷电活动规律以及被保护物的特点等的基础上，详细研究防雷装置的形式及其布置。	GB50057-2010	有合格的防雷检测报告	符合
3.3	高层厂房、甲、乙类厂房的耐火等级不应低于二级，建筑面积不大于 300 m ² 的独立甲、乙类单层厂房可采用三级耐火等级的建筑	GB50016-2014（2018 年版）第 3.2.2 条	该公司所涉及的建构筑物耐火等级为二级	符合
3.5	甲、乙、丙类厂房（仓库）、全厂性重要设施的耐火等级不应低于二级	GB51283-2020 第 8.1.1 条	该公司所涉及的建构筑物耐火等级为二级	符合要求
3.6	厂房（仓库）柱间支撑、水平支撑构件的燃烧性能和耐火极限不应低于表 8.1.2 的规定，厂房（仓库）其它构件的燃烧性能和耐火极限应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 确定。	GB51283-2020 第 8.1.2 条	该公司所涉及的建构筑物耐火等级为二级	符合要求
3.8	厂房内有可燃液体设备的楼层时，分隔防火分区之间的楼板应采用钢筋混凝土楼板或复合楼板，耐火极限不应低于 1.50h，并应采取防止可燃液体流淌的措施。	GB51283-2020 第 8.1.4 条	采用钢筋混凝土楼板	符合要求
3.11	严禁可燃气体和甲、乙、丙类液体的设备及管道穿越厂房内防火分区的楼板、防火墙及联合厂房的相邻外墙的防火墙，其它设备及管道必须穿越时，应采用与楼板、防火墙及外墙相同耐火极限的不燃防火材料封堵。	GB51283-2020 第 8.1.7 条	可燃液体的设备及管道未穿越厂房内防火分区的楼板、防火墙	符合要求
3.13	厂房的高度、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。	GB51283-2020 第 8.2.1 条	检查情况详见表 F2.2-3 所示	符合要求
3.14	仓库的高度、层数和面积应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定	GB51283-2020 第 8.2.2 条	检查情况详见表 F2.2-4 所示	符合要求
3.15	厂房（仓库）的外墙上应设置可供消防救援人员进入的窗口，并应符合下列规定： 1 供消防人员进入的窗口的净高度和净宽度均不应小于 1.0m，其下沿距室内地面不应大于	GB51283-2020 第 8.3.2 条	仓库按要求设置	符合要求

峡江和美药业有限公司原料药中试车间建设项目（HMBM-07在役生产装置）全流程自动化控制改造安全验收评价

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	1.2m; 2 每层每个防火分区不应少于 2 个, 各救援窗间距不宜大于 24m; 3 应急击碎玻璃应采用厚度不大于 8mm 的单片钢化玻璃或组合的钢化中空玻璃, 有爆炸危险的厂房(仓库)采用钢化玻璃门窗时, 其玻璃厚度不应大于 4mm。			
3.16	化学品库或危险品库应按储存物品的化学物理特性分类储存, 当物料性质不允许同库储存时, 应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙隔开。火灾危险类别不同区域宜分别设置独立的防火分区。	GB51283-2020 第 8.3.4 条	采用防火区隔开储存	符合要求
3.17	建筑物的内部装修设计均应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 及《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 执行。	GB51283-2020 第 8.3.5 条	按要求设计	符合要求
3.18	厂房(仓库)的安全疏散设计应符合下列规定: 1 厂房的安全疏散应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 执行; 2 三层及以上半敞开式厂房、有爆炸危险的敞开式厂房的疏散楼梯设计应符合下列规定: 1) 当位于厂房中间时应采用封闭楼梯间, 楼梯间在首层可通过扩大的封闭楼梯间将直通室外的门设置在离楼梯间不大于 15m 处; 当采用避难走道时, 应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定; 位于爆炸危险区域内的封闭楼梯间应设防护门斗; 2) 位于厂房结构边缘的疏散楼梯可采用室外楼梯, 但应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 室外疏散楼梯的规定, 位于爆炸危险区域内的室外楼梯应设防护门斗。 3 厂房内的设备操作及检修平台的安全疏散通道应符合下列规定: 1) 设备操作及检修平台应设置不少于两个通往楼地面的梯子作为安全疏散通道, 当甲类设备平台面积不大于 100 m ² 、乙类设备平台面积不大于 150 m ² 、丙类设备平台面积不大于 250 m ² 时, 可只设一个梯子; 2) 相邻的设备平台宜用走桥连通, 与相邻平台连通的走桥可作为一个安全疏散通道; 3) 主要设备平台及需要进行频繁操作的设备平台, 疏散梯应采用斜梯, 斜梯倾斜角度不宜大于 45°; 4) 设备平台内任一点至最近安全出口的直线距离应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 有关规定, 当厂房内设置自动灭火系统时, 其疏散距离可增加 25%。	GB51283-2020 第 8.3.1 条	厂房(仓库)的安全疏散符合规定	符合要求
3.19	甲类厂房与人员密集场所的防火间距不应小于 50m, 与明火或散发火花地点的防火间距不应小于 30m。	GB55037-2022 第 3.2.1 条	甲类厂房与重要公共建筑的防火间距大于 50 米	符合
3.20	甲类仓库与高层民用建筑和设置人员密集场所的民用建筑的防火间距不应小于 50m, 甲类仓库之间的防火间距不应小于 20m。	GB55037-2022 第 3.2.2 条	甲类仓库与重要公共建筑的防火间距大于 50 米	符合
3.21	除特殊工艺要求外, 下列场所不应设置在地下或半地下: 1 甲、乙类生产场所;	GB55037-2022 第 4.2.1 条	无地下或半地下建筑	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	2 甲、乙类仓库； 3 有粉尘爆炸危险的生产场所、滤尘设备间； 4 邮袋库、丝麻棉毛类物质库。			
3.22	厂房内不应设置宿舍。直接服务于生产的办公室、休息室等辅助用房的设置，应符合下列规定： 1 不应设置在甲、乙类厂房内； 2 与甲、乙类厂房贴邻的辅助用房的耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于3.00h的抗爆墙与厂房中有爆炸危险的区域分隔，安全出口应独立设置； 3 设置在丙类厂房内的辅助用房应采用防火门、防火窗、耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和耐火极限不低于1.00h的楼板与厂房内的其他部位分隔，并应设置至少1个独立的安全出口。	GB55037-2022第4.2.2条	厂房内未设置宿舍	符合
3.23	设置在厂房内的甲、乙、丙类中间仓库，应采用防火墙和耐火极限不低于1.50h的不燃性楼板与其他部位分隔。	GB55037-2022第4.2.3条	厂房内未设置中间仓库	符合
3.24	与甲、乙类厂房贴邻并供该甲、乙类厂房专用的10kV及以下的变（配）电站，应采用无开口的防火墙或抗爆墙一面贴邻，与乙类厂房贴邻的防火墙上开口应为甲级防火窗。其他变（配）电站应设置在甲、乙类厂房以及爆炸危险性区域外，不应与甲、乙类厂房贴邻。	GB55037-2022第4.2.4条	不涉及甲乙类厂房贴邻并供该甲、乙类厂房专用的10kV及以下的变（配）电站	符合
3.25	甲、乙类仓库和储存丙类可燃液体的仓库应为单、多层建筑。	GB55037-2022第4.2.5条	仓库为单层建筑	符合
3.26	仓库内的防火分区或库房之间应采用防火墙分隔，甲、乙类库房内的防火分区或库房之间应采用无任何开口的防火墙分隔。	GB55037-2022第4.2.6条	仓库内设置防火墙	符合
3.27	仓库内不应设置员工宿舍及与库房运行、管理无直接关系的其他用房。甲、乙类仓库内不应设置办公室、休息室等辅助用房，不应与办公室、休息室等辅助用房及其他场所贴邻。丙、丁类仓库内的办公室、休息室等辅助用房，应采用防火门、防火窗、耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和耐火极限不低于1.00h的楼板与其他部位分隔，并应设置独立的安全出口。	GB55037-2022第4.2.7条	仓库内未设置员工宿舍及与库房运行、管理无直接关系的其他用房	符合
3.28	使用和生产甲、乙、丙类液体的场所中，管、沟不应与相邻建筑或场所的管、沟相通，下水道应采取防止含可燃液体的污水流入的措施。	GB55037-2022第4.2.8条	下水道采取防止含可燃液体的污水流入的措施	符合

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

F2.2.2、厂内防火间距

通过现场实地勘察测量，该公司建构筑物之间厂区内防火间距的符合

性分别见表 F2.2-2 所示。

表 F2.2-2 建构筑物防火间距检查情况表（单位：m）

序号	建、构筑物名称	相对位置	相邻建（构）筑物名称	实际间距	标准要求	依据	检查结果
1	原料药车间（甲类）	东北	辅助车间（丙类）	20m	15m	GB51283-2020 4.2.9	符合要求
			厂内次要道路	12m	5m	GB51283-2020 4.3.2	符合要求
		东南	厂内次要道路	6m	5m	GB51283-2020 4.3.2	符合要求
			围墙	18m	15m	GB51283-2020 4.2.9	符合要求
			人流门卫	27m	25m	GB51283-2020 4.2.9	符合要求
		西南	办公综合楼	37m	25m	GB51283-2020 4.2.9	符合要求
		西北	生产车间二（甲类）	15m	15m	GB51283-2020 4.2.9	符合要求
			厂内次要道路	5.5m	5m	GB51283-2020 4.3.2	符合要求
		北	综合仓库（丙类）	25m	15m	GB51283-2020 4.2.9	符合要求
2	辅助车间（丙类）	东北	锅炉房	13m	10m	GB50016-2014 (2018年版) 3.4.1	符合要求
		东南	围墙	18m	5m	GB50016-2014 (2018年版) 3.4.12	符合要求
		西南	原料药车间（甲类）	18m	15m	GB51283-2020 4.2.9	符合要求
		西北	综合仓库（丙类）	20m	10m	GB50016-2014 (2018年版) 3.5.2	符合要求
3	危险品库一（甲类）	东南	五金仓库（丁类）	19.3m	15m	GB50016-2014 (2018年版) 3.5.1	符合要求
			厂内次要道路	9m	5m	GB51283-2020 4.3.2	符合要求
		西南	动力车间（丙类）	21.6m	15m	GB50016-2014 (2018年版) 3.5.1	符合要求
			厂内主要道路	10.5m	10m	GB51283-2020 4.3.2	符合要求
		西北	危险品库二（甲类）	20.5m	20m	GB50016-2014 (2018年版) 3.5.1	符合要求

		东北	厂内次要道路	8.5m	5m	GB51283-2020 4.3.2	符合要求
			围墙	16m	15m	GB51283-2020 4.2.9	符合要求
			厂内次要道路	9m	5m	GB51283-2020 4.3.2	符合要求
4	危险品库二（甲类）	东南	危险品库一（甲类）	20.5m	20m	GB50016-2014 (2018年版) 3.5.1	符合要求
			厂内次要道路	6.5m	5m	GB51283-2020 4.3.2	符合要求
	西南	危险品库三（甲类）	27m	20m	GB50016-2014 (2018年版) 3.5.1	符合要求	
		厂内主要道路	10.5m	10m	GB51283-2020 4.3.2	符合要求	
	西北	厂内次要道路	5m	5m	GB51283-2020 4.3.2	符合要求	
		围墙	15.2m	15m	GB51283-2020 4.2.9	符合要求	
	东北	厂内次要道路	8.5m	5m	GB51283-2020 4.3.2	符合要求	
		围墙	15.6m	15m	GB51283-2020 4.2.9	符合要求	
5	危险品库三（甲类）	东南	动力车间（丙类）	18m	15m	GB50016-2014 (2018年版) 3.5.1	符合要求
			厂内次要道路	6.5m	5m	GB51283-2020 4.3.2	符合要求
	西南	生产车间四（甲类）	20m	15m	GB50016-2014 (2018年版) 3.5.1	符合要求	
		厂内次要道路	5.5m	5m	GB51283-2020 4.3.2	符合要求	
	西北	厂内次要道路	8m	5m	GB51283-2020 4.3.2	符合要求	
		围墙	15.2m	15m	GB51283-2020 4.2.9	符合要求	
	东北	危险品库二（甲类）	27m	20m	GB50016-2014 (2018年版) 3.5.1	符合要求	
厂内主要道路		10.5m	10m	GB51283-2020 4.3.2	符合要求		

F2.2.3 防火分区检查

1、厂房的防火分区

该公司厂房、仓库的耐火等级、层数、防火分区建筑面积的符合性见表 F2.2-3。

表 F2.2-3 厂房的耐火等级、层数、面积检查表

建筑物名称	火灾危险类别	实际情况				规范要求		检查结果
		层数	占地面积	最大防火分区面积(m ²)	耐火等级	耐火等级	每个防火分区最大允许建筑面积(m ²)	
原料药车间	甲类	2	936	649	二级	二级	2000	符合要求

表 F2.2-4 仓库的耐火等级、层数、面积检查表

建筑物名称	火灾危险类别	实际情况				规范要求			检查结果
		层数	仓库占地面积	最大防火分区面积(m ²)	耐火等级	耐火等级	每座仓库最大允许建筑面积(m ²)	防火分区	
危险品库一	甲类	1	499.5	240	二级	二级	750	250	符合要求
危险品库二	甲类	1	529.92	178.56	二级	二级	750	250	符合要求
危险品库三	甲类	1	547.2	184.32	二级	二级	750	250	符合要求

F2.2.4、建（构）筑物及附属设施

表 F2.2-5 建（构）筑物及附属设施符合性检查表

序号	检查内容	标准依据	实际情况	检查结论
1	同一座厂房或厂房的任一防火分区内有不同火灾危险性生产时，厂房或防火分区内的生产火灾危险性分类应按火灾危险性较大的部分确定；但生产过程中使用或产生易燃、可燃物的量较少，不足以构成爆炸或火灾时，可按实际情况确定；当符合下述条件之一时，可按火灾危险性较少的部分确定： 1 火灾危险性较大的生产部分占本册或本防火分区建筑面积的比例小于 5% 或丁、戊类厂房内的油漆工段小于 10%，且发生火灾事故时不足以蔓延至其他部位或火灾危险性较大的生产部分采取了有效的防火措施； 2 丁、戊类厂房内的油漆工段，当采用密闭喷漆工艺，封闭喷漆空间内保持负压、油漆工段设置可燃气体探测报警系统或自动抑爆系统，且油漆工段占所在防火分区建筑面积的比例不大于 20%。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 3.1.2	生产车间火灾危险性为甲类，仓库为甲类。	符合要求
2	员工宿舍严禁设置在厂房内。 办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房内，确需贴邻本厂房时，其耐火等级不应低于甲、乙类厂房，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的防爆墙与厂房分隔，且应设置独立的安全出口。 办公室、休息室设置在丙类厂房内时，应采用耐	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 3.3.5	生产车间为甲类厂房； 车间内未设有办公室、休息室。	符合要求

峡江和美药业有限公司原料药中试车间建设项目（HMBM-07在役生产装置）全流程自动化控制改造安全验收评价

	火极限不低于2.50h的防火隔墙和1.00h的楼板与其他部分分隔，并应至少设置1个独立的安全出口。如隔墙上需开设相互连通门时，应采用乙级防火门。			
3	员工宿舍严禁设置在仓库内。 办公室、休息室等不应设置在甲、乙类仓库内，也不应贴临。 办公室、休息室设置在丙、丁类仓库时，应采取耐火极限不低于2.50h的防火隔墙和1.00h的楼板与其他部分分隔，并应至少设置1个独立的安全出口。隔墙上需开设相互连通门时，应采用乙级防火门。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 3.3.5	1、仓库为甲类仓库与丙类仓库；综合仓库内设有办公室，设置1个独立的安全出口。	符合要求
4	厂房（仓库）的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于5.0m。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014	安全出口分散布置，相邻两个安全出口最近边缘之间的水平距离大于5m。	符合要求
5	厂房内每个防火分区或一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应小于2个；当符合下列条件时，可设置1个安全出口： 1 甲类厂房，每层建筑面积不大于100m ² ，且同一时间的作业人数不超过5人； 2 乙类厂房，每层建筑面积不大于150m ² ，且同一时间的作业人数不超过10人； 3 丙类厂房，每层建筑面积不大于250m ² ，且同一时间的作业人数不超过20人； 4 丁、戊类厂房，每层建筑面积不大于400m ² ，且同一时间的作业人数不超过30人； 5 地下或半地下厂房（包括地下或半地下式），每层间筑面积不大于50m ² ，且同一时间的作业人数不超过15人。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 3.7.2	车间安全出口满足要求。	符合要求
6	厂房内任一点至最近安全出口的直线距离不应大于表3.7.4的规定。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 3.7.4	符合表3.7.4的规定。	符合要求
7	厂房疏散楼梯、走道和门的各自总净宽度，应根据疏散人数按每100人的最小疏散净宽度不小于表3.7.5的规定计算确定。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 3.7.5	符合表3.7.5的规定。	符合要求
8	每座仓库的安全出口不应小于两个，当一座仓库的占地面积不大于300m ² 时，可设置1个安全出口。仓库内每个防火分区通向疏散走到、楼梯或室外的出口不宜小于2个，当防火分区的建筑面积不大于100m ² 时，可设置1个出口。通向疏散走到或楼梯的门应为乙级防火门。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 3.8.2	每座仓库的安全出口大于两个。	符合要求
9	抗震设防烈度为6度及以上地区的建筑，必须进行抗震设计。	《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010 1.02	抗震设防烈度6度设防	符合要求
10	生产厂房、仓库和各种构筑物的结构强度、耐火等级；通风、采光、照明等，均应按其使用特点和地区环境条件符合有关标准规定，必要时应有	《生产过程安全卫生要求总则》	满足安全要求。	符合要求

	防水、防漏措施。	GB12801-91 5.4.1		
11	<p>建设单位不得要求设计、施工、工程监理等有关单位和人员违反消防法规和国家工程建设消防技术标准，降低建设工程消防设计、施工质量，并承担下列消防设计、施工的质量责任：</p> <p>（一）依法申请建设工程消防设计审核、消防验收，依法办理消防设计和竣工验收消防备案手续并接受抽查；建设工程内设置的公众聚集场所未经消防安全检查或者经检查不符合消防安全要求的，不得投入使用、营业；</p> <p>（二）实行工程监理的建设工程，应当将消防施工质量一并委托监理；</p> <p>（三）选用具有国家规定资质等级的消防设计、施工单位；</p> <p>（四）选用合格的消防产品和满足防火性能要求的建筑构件、建筑材料及装修材料；</p> <p>（五）依法应当经消防设计审核、消防验收的建设工程，未经审核或者审核不合格的，不得组织施工；未经验收或者验收不合格的，不得交付使用</p>	《公安部关于修改〈建设工程消防监督管理规定〉的决定》第八条	车间、仓库取得消防备案。	符合要求
12	投入使用后的防雷装置实行定期检测制度。防雷装置应当每年检测一次，对爆炸和火灾危险场所的防雷装置应当每半年检测一次。	《中国气象局关于修改〈防雷减灾管理办法〉的决定》第十九条	车间、仓库防雷装置均检测合格，见附件防雷检测报告。	符合要求

F2.3 主要装置（设施）单元

F2.3.1 常规防护设施和措施子单元

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

附表 2.3-1 常规防护设施和措施子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	若操作人员进行操作、维护、调节的工作位置在坠落基准面 2m 以上时，则必须在生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏、护板或安全圈等。设计梯子、钢平台和防护栏，按 GB4053.1、GB4053.2、GB4053.3、GB4053.4 执行。	GB5083-1999 第 5.7.4 条	√	总体上楼梯、平台及其护栏等基本符合要求。平台地板采用防滑钢板。
2	钢斜梯踏板采用厚度不得小于 4mm 的花纹钢板，或经防滑处理的普通钢板，或采用由 25×4 扁钢和小角钢组焊成的格子板。	GB4053.2-2009 第 5.3.4 条	√	踏板采用花纹钢板等
3	扶手高度应为 860—960mm，或与 GB4053.3 中规定的栏杆高度一致，采用外	GB4053.2.2009 第 5.6 条	√	扶手高度符合要求

	径 30~50mm, 壁厚不小于 2.5mm 的管材。			
4	立柱宜采用截面不小于 40×40×4 角钢或外径为 30~50mm 的管材。从第一级踏板开始设置, 间距不宜大于 1000mm。横杆采用外径不小于 16mm 圆钢或 30×40 扁钢, 固定在立柱中部。	GB4053.2-2009 第 5.6.10 条	√	符合要求。
5	梯宽应不小于 450mm, 最大不宜大于 1100mm。	GB4053.2-2009 第 5.2.2 条	√	梯宽约为 500-1100mm
6	钢斜梯应全部采用焊接连接。焊接要求应符合 GB50205。	GB4053.2-2009 第 4.4.1 条	√	采用焊接连接
7	在离地高度 2—20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度不得低于 1050mm, 在离地高度等于或大于 20m 高的平台、通道及作业场所的防护栏杆不得低落于 1200mm。	GB4053.3-2009 第 5.2.2、5.2.3 条	√	防护栏杆的高度为 1050-1200mm
8	钢斜梯踏板采用厚度不得小于 4mm 的花纹钢板, 或经防滑处理的普通钢板, 或采用由 25×4 扁钢和小角钢组焊成的格子板。	GB4053.2-2009 第 5.3.4 条	√	踏板采用花纹钢板等
9	扶手高度应为 860—960mm, 或与 GB4053.3 中规定的栏杆高度一致, 采用外径 30~50mm, 壁厚不小于 2.5mm 的管材。	GB4053.2009 第 5.6 条	√	扶手高度符合要求
10	立柱宜采用截面不小于 40×40×4 角钢或外径为 30~50mm 的管材。从第一级踏板开始设置, 间距不宜大于 1000mm。横杆采用外径不小于 16mm 圆钢或 30×40 扁钢, 固定在立柱中部。	GB4053.2-2009 第 5.6.10 条	√	符合要求。
11	动力源切断后再重新接通时会对检查、维修人员构成危险的生产设备。必须设有止动联锁控制装置。	GB5083-1999 第 5.10.5 条	√	需人工恢复送电
12	以操作人员的操作位置所在平面为基准, 凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位, 都必须设置安全防护装置。	GB5083-1999 第 6.1.6 条	√	设置有防护罩

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，通过检查发现符合要求。

F2.3.2 爆炸危险区域划分和防爆电气子单元

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

附表 2.3-2 爆炸危险区域划分和防爆电气子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
----	------	------	------	------

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	<p>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:</p> <p>1、0 区: 连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境;</p> <p>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;</p> <p>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。</p>	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》</p> <p>GB50058-2014 第 3.2.1 条</p>	<p>爆炸性气体环境按规定进行分区</p>	<p>符合要求</p>
2	<p>爆炸性气体环境的电力设计应符合下列规定:</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》</p> <p>GB50058-2014 第 5.1.1 条</p>	<p>布置在了爆炸危险性小的区域</p>	<p>符合要求</p>
3	<p>变电所、配电所和控制室的设计应符合下列规定:</p> <p>1 变电所、配电所 (包括配电室, 下同) 和控制室应布置在爆炸性环境以外, 当为正压室时, 可布置在 1 区、2 区内。</p> <p>2 对于可燃物质比空气重的爆炸性气体环境, 位于爆炸危险区附加 2 区的变电所、配电所和控制室的电气和仪表的设备层地面应高出室外地面 0.6m。</p>	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》</p> <p>GB50058-2014 第 5.3.5 条</p>	<p>配电间、控制室布置在爆炸性环境以外</p>	<p>符合要求</p>
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>《爆炸危险环境电力装置设计规范》</p> <p>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
	<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是绞线，其终端应采用定型端子或接线鼻子进行连接。</p> <p>铝芯绝缘导线或电缆的连接与封端应采用压接、熔焊或钎焊，当与设备（照明灯具除外）连接时，应采用铜-铝过渡接头。</p> <p>8 架空电力线路不得跨越爆炸性气体环境，架空线路与爆炸性气体环境的水平距离不应小于杆塔高度的 1.5 倍。在特殊情况下，采取有效措施后，可适当减少距离。</p>			
5	<p>爆炸性气体环境中应设置等电位联结，所有裸露的装置外部可导电部件应接入等电位系统。本质安全型设备的金属外壳可不与等电位系统连接，制造厂有特殊要求的除外。具有阴极保护的装置不应与等电位系统连接，专门为阴极保护设计的接地系统除外。</p>	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.5.2 条</p>	设置等电位接地	符合要求
6	<p>爆炸性环境内设备的保护接地应符合下列规定：</p> <p>1 按照现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB 150065 的有关规定，下列不需要接地的部分，在爆炸性环境内仍应进行接地：</p> <p>1) 在不良导电地面处，交流额定电压为 1000V 以下和直流额定电压为 1500V 及以下的设备正常不带电的金属外壳；</p> <p>2) 在干燥环境，交流额定电压为 127V 及以下，直流电压为 110V 及以下的设备正常不带电的金属外壳；</p> <p>3) 安装在已接地的金属结构上的设备。</p> <p>2 在爆炸危险环境内，设备的外露可导电部分应可靠接地。爆炸性环境 1 区、20 区、21 区内的所有设备以及爆炸性环境 2 区、22 区内除照明灯具以外的其他设备应采用专用的接地线。该接地线若与相线敷设在同一保护管内时，应具有与相线相等的绝缘。爆炸性环境 2 区、22 区内的照明灯具，可利用有可靠电气连接的金属管线系统作为接地线，但不得利用输送可燃物质的管道。</p> <p>3 在爆炸危险区域不同方向，接地干线应不少于两处与接地体连接。</p>	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.5.3 条</p>	设置等电位接地	符合要求

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

评价结果：易燃易爆场所子单元采用安全检查表进行评价，均满足检查要求。

F2.3.3 可燃、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有毒气体泄漏检测报警仪的数量、安装位置及报警方式地点是否足安全生产需要，采用安全检查表进行评价。气体检测报警仪的布置情况如下：

附表 2.3-3 可燃/有毒气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器；既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质，应设置有毒气体探测器；可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 第3.0.1条	在涉及可燃有毒气体处设有泄漏检测报警器。	符合
2	可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时，有毒气体的报警级别应优先。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 第3.0.2条	二级报警	符合
3	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 第3.0.3条	报警信号发送至有人值守地方。	符合

4	可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告；参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检测报告的专用可燃气体报警控制器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 第 3.0.5 条	正规机构和安装	符合
5	可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m；有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 2m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 第 4.2.2 条	符合要求	符合
6	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 第 3.0.6 条	设固定式、可燃有毒气体检测报警装置。	符合
7	可燃气体或有毒气体检测信号作为安全仪表系统的输入时，探测器宜独立设置，探测器输出信号应送至相应的安全仪表系统。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 第 5.1.3 条	符合要求设置	符合
8	可燃气体及有毒气体探测器的选用，应根据探测器的技术性能、被测气体的理化性质、被测介质的组分种类和检测精度要求、探测器材质与现场环境的相容性、生产环境特点等确定。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 第 5.2.2 条	选型符合要求	符合
9	报警值设定应符合下列规定：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》 GB50493-2019 第 5.5.2 条	符合要求设置	符合
10	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5m~1.0m；检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源 0.5m~1.0m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 第 6.1.2 条	气体的检测器，安装符合要求	符合

评价结果：有毒气体泄漏检测报警仪的布防安装于单元采用安全检查表进行评价。

通过安全检查表检查结果可以得出以下结论：

1、原料药车间、危险品库已设置可燃、有毒气体检测器，检测报告见附件。

- 2、报警器安装高度符合要求。
- 3、可燃、有毒气体检测器采用固定式。
- 4、可燃、有毒气体检测器运行正常。

F2.3.4 有害因素安全控制措施子单元

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

附表 2.3-4 有害因素安全控制措施子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	产生粉尘、毒物的生产过程和设备，应尽量考虑机械化和自动化，加强密闭，避免直接操作，并结合生产工艺采取通风措施。	《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010） 第 5.1.1 条	生产过程加强密闭，生产工艺采取通风措施	符合要求
2	在有毒有害的化工生产区域，应设置风向标。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014） 第 6.2.3 条	生产区域最高处设置夜光型风向标	符合要求
3	废气、废（液）和废渣的排放和处理应符合国家标准和有关规定。	《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、洗眼器的服务半径应不大于 15m。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014） 第 5.6.5 条	仓库设置洗眼器等安全防护措施	符合要求
8	用人单位应当确保职业中毒危害防护设备、应急救援设施、通讯报	《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》	通风设施、个人防护用品、应急救援设	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	警装置处于正常适用状态，不得擅自拆除或者停止运行。	第二十条	施、通讯报警装置处于正常适用状态	
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、生产车间通风换气条件良好，能保证作业环境空气中的危险和有害物质浓度不超过国家标准和有关规定。
- 6、生产现场配备应急救援器材。

F2.3.5 设备监督检验和强制检测设备设施子单元

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

附表 2.3-5 特种设备监督、检验和强制检测设备设施子单元安全检查表

序号	检查项目及内容	依据标准	实际情况	检查结果
1	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容： (一) 特种设备的设计文件、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。	《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

序号	检查项目及内容	依据标准	实际情况	检查结果
	(二) 特种设备的定期检验和定期自行检查的记录; (三) 特种设备的日常使用状况记录; (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; (五) 特种设备运行故障和事故记录; (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。			
2	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。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。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	《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	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设备作业人员证书，方可从事相应的作业或者管理工作。	《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	压力容器使用单位应当按照《特种设备使用管理规则》的有关要求，对压力容器进行使用安全管理，设置安全管理机构，配备安全管理负责人、安全管理人员和作业人员，办理使用登记，建立各项安全管理制度，制度操作规程，并进行检查。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016第7.1.1条	压力容器有安全管理制度及技术档案齐全	符合要求
5	安全附件的检查包括对安全阀、爆破片装置、安全联锁装置等的检查，仪表的检查包括对压力表、液位计、测温仪表等的检查。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016第7.2.3条	压力表、安全阀等安全附件有检测报告，见附件	符合要求

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

主要检查结果为：

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

F2.3.6 工艺及设备安全子单元

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

附表 2.3-6 工艺及设备安全子单元

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》 淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）	该项目属于鼓励类，无淘汰落后工艺或设备。	符合要求
2	精细化工建设项目应按规定开展反应安全风险评估。	《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》	该项目不涉及重点监管危险化工工艺，未列入评估范围。	/
3	企业应对涉及“两重点一重大”的生产、储存装置每 3 年运用 HAZOP 分析法进行一次安全风险辨识分析，编制 HAZOP 分析报告。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》	运用 HAZOP 对项目进行了安全风险辨识分析，编制了 HAZOP 分析报告。	符合要求
4	工艺设备本体（不含衬里）及其基础，管道（不含衬里）及其支、吊架和基础，设备和管道的保温层应采用不燃材料。	精细化工企业工程设计防火标准 GB 51283-2020	工艺设备、管道及保温层采用不燃材料。	符合要求
5	在满足工艺要求的情况下，工艺设备应紧凑布置，限制和减小爆炸危险区域的范围。	精细化工企业工程设计防火标准 GB 51283-2020	具有爆炸危险的工艺设备布置紧凑。	符合要求
6	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。放散粉尘的生产过程，应首先考虑采用湿式作业。有毒作业宜采用低毒原料代替高毒原料。因工艺要求必须使用高毒原料时，应强化通风排毒措施。使工作场所有害物质浓度达到《工作场所空气中有害因素职业接触限值》（GBZ2-2002）要求	工业企业设计卫生标准 GBZ1-2010	生产过程机械化和自动化，采取了通风等安全措施。	符合要求
7	厂房内的设备和管道必须采取有效的密封措施，防止物料跑、冒、滴、漏，杜绝无组织排放。	工业企业设计卫生标准 GBZ1-2010	设备和管道采取了密封措施，防止物料跑、冒、滴、漏现象。	符合要求
8	具有危险和有害因素的生产过程，应合理地采用机械化、自动化技术，实现遥控、隔离操作。	化工企业安全卫生设计规范 HG20571-2014	生产过程合理采用了机械化、自动化技术。	符合要求
9	具有危险和有害因素的生产过程，应设置监测仪器、仪表，并设计必要的信号报警、联锁及紧急停车系统。	化工企业安全卫生设计规范 HG20571-2014	反应设备设置了温度远传和报警装置等。	符合要求
10	废气、废液和废渣的排放和处理应符合现行国家标准和有关规定。	化工企业安全卫生设计规范 HG20571-2014	废气、废液和废渣处理和排放符合国家标准和有关规定。	符合要求
11	具有火灾爆炸危险的工艺设备、储罐和管道，应根据介质特性，选用氮气、二氧化碳、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	主要采用的是氮气置换及保护系统。	符合要求
12	化工生产装置区内应按照现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的要求划分爆炸危险区域。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	爆炸危险区域选用了防爆型的仪表和电气设备。	符合要求
13	凡工艺过程中能产生粉尘、有害气体或其他毒物的生产设备，应尽量采用自动加料、自动卸料和密闭装置，并必须设置吸收、净化、排放装置或与净化、排放系统联接的接口。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	采用了自动加料和密闭装置。	符合要求

峡江和美药业有限公司原料药中试车间建设项目（HMBM-07 在役生产装置）全流程自动化控制改造安全验收评价

14	用于制造生产设备的材料，在规定使用期限内必须能承受在规定使用条件下可能出现的各种物理的、化学的和生物的作用。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	生产设备材质能够满足要求。	符合要求
15	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并采取防蚀措施。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	生产设备及管道采用了耐腐蚀材料。	符合要求
16	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	材质与介质性质相适应。	符合要求
17	处理易燃和可燃液体的设备，其基础和该体应使用非燃烧材料制造。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	非燃烧体材料。	符合要求
18	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	生产设备固定安装。	符合要求
19	在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	无棱角、毛刺等。	符合要求
20	生产设备因意外起动可能危及人身安全时，必须配置起强制作用的安全防护装置。必要时，应配置两种以上互为联锁的安全装置，以防止意外起动。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	电气设备停车后必须人工恢复送电。	符合要求
21	锅炉压力容器及起重机械的设计、制造、安装、维修和检验，应按《特种设备安全监察条例》进行，并应符合国家标准和有关规定。	生产过程安全卫生要求总则 GB/T 12801-2008	锅炉按特种设备要求进行管理。	符合要求
22	用于具有火灾和爆炸危险场所的电气设备，应根据场所的危险等级和使用条件，按有关规定选型、安装和维护。	生产过程安全卫生要求总则 GB/T 12801-2008	爆炸危险场所的电气设备采用防爆型。	符合要求
23	设备本身应具备必要的防护、净化、减振、消音、保险、联锁、信号、监测等可靠的安全、卫生装置。对有突然超压或瞬间爆炸危险的设备，还应设置符合标准要求要求的泄压、防爆等安全装置。	生产过程安全卫生要求总则 GB/T 12801-2008	主要设备设置了防护、信号、监测等安全设施。	符合要求

检查结果：该项目生产过程工艺稳定，其设施设备、装置按照物料性质及相关要求进行选型，安全设施、设备较为完善。工艺与设备符合相关标准、规范的要求。

F2.3.7 自动化控制系统符合性评价

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）、《化工企业自动化提升要求》等相关规范、规定、标准及文件的要求，依据《峡江和美药业有限公司原料药中试车间建设项目安全设计诊断及全流程自动化控制改造安全验收评价报告》（江西通安安全评价有限公司，2025年12月）中《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）采纳情况，对本公司年产0.25吨HMBM-07生产装置关于190号文自动化要求进行了检查，检查情况见下表：

附表2.3-7全流程自动化检查表

序号	提升要求	设置情况	结论
1	容积大于等于 50m ³ 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应同时设低液位报警; 易燃、有毒介质压力罐应设高高液位或高高压力联锁停止进料。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。	/	/
2	涉及 16 种自身具有爆炸性危险化学品, 容积小于 50m ³ 的液态原料、成品储罐, 应设高液位报警。设计方案或 HAZOP 分析报告提出需要设置高高液位报警并连锁切断进料阀、低低液位报警并连锁停泵的, 应满足其要求。	/	/
3	储存 I 级和 II 级毒性液体的储罐、容量大于或等于 1000m ³ 的甲 B 和乙 A 类可燃液体的储罐、容量大于或等于 3000m ³ 的其他可燃液体储罐应设高高液位报警及连锁关闭储罐进口管道控制阀。	/	/
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。	/	/
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。	1、计量罐 V037 设高液位报警。 2、计量罐 V039 设高液位报警。 3、计量罐 V041 设高液位报警。 4、计量罐 V042 设高液位报警。 5、计量罐 V053 设高液位报警。 6、接收罐 V016 设高液位报警。 7、接收罐 V020 设高液位报警。 8、接收罐 V024 设高高液位报警联锁切断蒸汽进料阀。 9、接收罐 V026 设高液位报警。 10、接收罐 V029 设高液位报警。 11、接收罐 V031 设高液位报警。 12、接收罐 V032 设高液位报警。 13、接收罐 V033 设高液位报警。 14、接收罐 V035 设高液位报警。	符合要求
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。		/
	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		

7	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。	/	/
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。	/	/
9	液位、压力、温度等测量仪表的选型、安装应符合《石油化工自动化仪表选型设计规范》(SH/T3005)、《石油化工储运系统罐区设计规范》(SH/T3007)等规定。	液位、压力、温度等测量仪表的选型、安装符合相关规定	符合要求
10	当有可靠的仪表空气系统时,开关阀(紧急切断阀)应首选气动执行机构,采用故障-安全型(FC或FO)。当工艺特别要求开关阀为仪表空气故障保持型(FL),应选用双作用气缸执行机构,并配有仪表空气罐,阀门保位时间不应低于48小时。在没有仪表气源的场合,但有负荷分级为一级负荷的电力电源系统时,可选用电动阀。当工艺、转动设备有特殊要求时,也可选用电液开关阀。开关阀防火要求应满足《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)《石油化工自动化仪表选型设计规范》(SH/T3005)等规定。	仪表空气系统符合相关规定	符合要求
11	储罐设置高高液位联锁切断进料、低低液位联锁停泵时,可能影响上、下游生产装置正常生产的,应整体考虑装置联锁方案,有效控制生产装置安全风险。	接收罐 V024 设高高液位报警连锁切断蒸汽进料阀。	符合要求
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。	/	/
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。	/	/
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。	/	/
16	距液化柱和可燃液体(有缓冲罐的可燃液体除外)汽装卸鹤位10m以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀。液氯、液氨、液化石油气、液化天然气、液化娃等易燃易爆、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。	/	/
1	涉及重点监管危险化工工艺的生产装置,设置的自动控制系统应达到首批、第二批重点监管危险化工工艺目录中有关安全控制的基本要求,重点监控工艺参数应传送至控制室集中显示,并按照宜采用的控制方式设置相应的连锁。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: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	/	/

(1)	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。	/	/
(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。	/	/
(3)	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。对于使用热媒加热的常压反应工艺,反应釜应设进料和热媒自动控制阀,通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料或连锁切断热媒,并连锁打开紧急冷却(含冷媒)系统。	/	/
(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。	/	/
(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。	/	/
(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。	/	/
(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。	/	/
(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连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》设置相应连锁系统。	/	/
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。	/	/
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。	/	/
4	设有搅拌系统且具有超压或爆炸危险的反应釜,应设搅拌电流远传指示,搅拌系统故障停机时应连锁切断进料和热媒并采取必要的冷却措施。	/	/
5	设有外循环冷却或加热系统的反应釜,宜设置备用循环泵,并具备自动切换功能。应设置循环泵电	/	/

	流远传指示,外循环系统故障时应连锁切断进料和热媒。		
6	涉及剧毒气体的生产储存设施,应设事故状态下与安全处理系统形成连锁关系的自控连锁装置。	/	/
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。	/	/
8	液态催化剂可采用计量泵自动滴加至反应釜,紧急停车时和反应温度、压力连锁动作时应当连锁自动停止滴加泵。带压反应工况的反应釜应在催化剂自动滴加管道上靠近反应釜位置设置连锁切断阀。	/	/
9	固态催化剂应采用自动添加方式。自动添加方式确有难度的,应当设置密闭添加设施,不应采用开放式人工添加催化剂。密闭添加设备的容量不应大于一次添加需求量。	/	/
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。	/	/
11	DCS系统与SIS系统等仪表电源负荷应为一二级负荷中特别重要的负荷,应采用UPS。	/	/
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。	/	/
(三)精馏精制自动控制			
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。		/
2	精馏(蒸馏)塔应设塔釜和回流罐液位就地和远传指示、并设高低液位报警;应设置塔釜温度远传指示、超限报警,塔釜温度高高连锁切断热媒;连续进料的精馏(蒸馏)塔应设塔釜温度自动控制回路,通过热媒调节塔釜温度。塔顶冷凝(却)器应设冷媒流量控制阀,用物料出口温度控制冷却水(冷媒)控制阀的开度,宜设冷却水(冷媒)中断报警。塔顶操作压力大于0.03MPa的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应设置压力就地和远传指示及超压排放设施。塔顶操作压力大于0.1MPa的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应同时设置塔顶压力高高连锁关闭塔釜热媒。塔顶操作压力为负压的应当设置压力高报警。	/	/
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。	/	/
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。		/

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。	反应釜 R019 设置温度高报警,温度高高联锁切断蒸汽进料阀 XV-R019a 和冷却水回水阀 XV-R019d, 打开循环水进、出口阀 XV-R019b/c;	符合要求
(四) 产品包装自动控制			
1	涉及可燃性固体、液体、气体或有毒气体包装,或爆炸性粉尘的包装作业场所,原则上应采用自动化包装等措施,最大限度地减少当班操作人员。	/	/
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。	/	/
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。	/	/
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。	/	/
(五) 可燃和有毒气体检测报警系统			
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娃、甲 B、乙 A 类液体的储罐区、装卸设施、灌装站等)应按照《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》(GB50493)规定设置可燃和有毒气体检测报警仪,其中有毒气体报警设定值可以结合《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》(GBZ/T223)和《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分:化学有害因素》(GBZ2.1)的规定值来设定。	可燃气体及有毒气体检测报警仪符合相关规范要求。	符合要求
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。	报警信号送至操作人员常驻的控制室	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。	设置独立的显示屏和 UPS 电源。	符合要求
4	毒性气体密闭空间的应急抽风系统应当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。	应急抽风系统与毒气报警系统联锁启动,锅炉房设置可燃气体检测报警仪,高高报警联锁切断燃气供应	符合要求
(六) 其他工艺过程自动控制			
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。	/	/
2	使用液氯、液氨等气瓶,应配置电子衡称重计量或余氯、余氨报警系统,余氯、余氨报警信号与紧	/	/

	急切断阀连锁。		
3	涉及易燃、有毒等固体原料经熔融成液体相变工艺过程的,应设置温度、压力远传、超限报警,并设置连锁打开冷媒、紧急切断热媒的设施。	/	/
4	固体原料连续投入反应釜(非一次性投入),并作为主反应原料,应设置加料斗、机械加料装置,进料量与反应温度或压力等连锁并设置切断设施。	/	/
5	涉及固体原料连续输送工艺过程的,应采用机械或气力输送方式。可燃等固体采用机械输送方式宜设氮气保护,并设置故障停机连锁系统,涉及易燃、易爆物质的气力输送应采用氮气输送并设置气体压力自动调节装置。涉及可燃性粉尘的粉体原料输送,防静电设计应当符合《石油化工粉体料仓防静电设施的设计规范》(GB50813)等规定要求。	/	/
6	存在突然超压或发生瞬时分解爆炸危险、因物料爆聚或分解造成超温、超压的原料储存设施(包括伴有加热、搅拌操作的设施),应设置温度、压力、搅拌电流等工艺参数的检测、远传、报警,并设置温度高高报警并连锁紧急切断热媒,并设置安全处理设施。	/	
7	蒸汽管网应设置远传压力和总管流量,并宜设高压自动泄放控制回路和压力高低报警。产生蒸汽的汽包应设置压力、液位检测和报警,并设置液位自动控制和高低液位连锁停车,高液位停止加热介质和进水,低液位停止加热。蒸汽过热器应在过热器出口设置温度控制回路,必要时设温度高高连锁停车。	蒸汽管网设置远传压力高低报警和总管流量仪表。	符合要求
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。	冷冻盐水、低温乙二醇和循环水设置温度和压力检测,并设置温度高报警和压力低报警。	符合要求
9	处于备用状态的毒性气体的应急处臵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。		/
(七) 自动控制系统及控制室(含独立机柜间)			
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。	设置DCS自动控制系统	符合要求
2	DCS显示的工艺流程应与PI&D图和现场一致,SIS显示的逻辑图应与PI&D图和现场一致。自动化控制连锁系统及安全仪表系统的参数设置必须与实际运行的操作(控制)系统或DCS系统的参数一致,且与设计方案的逻辑关系图相符。	DCS显示的工艺流程与PI&D图和控制室一致。	符合要求
3	DCS和SIS系统应设置管理权限,岗位操作人员不应有修改自动控制系统所有工艺指标、报警和连锁值的权限。	DCS设置管理权限	符合要求
4	DCS、SIS、ESD、SCADA系统等系统应当进行定期维护和调试,并保证各系统完好并处于正常投用状态。	DCS进行定期维护和调试。	符合要求
	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》	控制室位于办公楼,未布置在装置区内。	符合要

5	<p>(HG/T20508)、《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)、《石油化工控制室设计规范》(SH/T3006)、《石油化工控制室抗爆设计规范》(GB50779)等规定要求。涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室(含机柜间)不得布置在装置区内;涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室原则上不得布置在装置区内,确需布置的,应按照《石油化工控制室抗爆设计规范》(GB50779)进行抗爆设计;其他生产装置控制室原则上应独立设置,并符合《建筑设计防火规范》(GB50016)、《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)、《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283)等规定要求。控制室的抗爆结构应根据抗爆计算结果进行设计。</p>	求
---	--	---

结论:企业设置的自动化控制措施符合《〈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)化工企业自动化提升要求。

江西通安安全评价有限公司2025年12月出具了《峡江和美药业有限公司原料药中试车间建设项目安全设计诊断及全流程自动化控制改造安全验收评价报告》,结论为:自动化控制系统能达到《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。

F2.4“两重点一重大”安全措施评价

该企业涉及重点监管的危险化学品甲基叔丁基醚、乙酸乙酯和天然气（燃料）。

该企业生产装置不涉及重点监管的危险化工工艺。

该企业不构成危险化学品重大危险源。

表 F2.4-1 重点监管的危险化学品甲基叔丁基醚安全措施检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	符合性
1	<p>【一般要求】 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，全面通风。生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。避免与氧化剂接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。工作现场严禁吸烟。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。倒空的容器可能存在残留有害物质时应及时处理。</p>	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》	操作人员经过专门培训，生产过程密闭，设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备等。不涉及储罐，单独储存，设置安全警示标志。配备泄漏应急处理设备	符合
2	<p>【操作安全】 (1) 甲基叔丁基醚具有醚样气味，蒸气或雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用，对皮肤有刺激性。应防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。 (2) 甲基叔丁基醚蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。在作业场所进行相关受限空间作业对低洼处环境需加强分析和监控。 (3) 工作完毕后应淋浴更衣。</p>		按要求设置对低洼处环境的监控	符合
3	<p>【储存安全】 (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℃。保持容器密封。 (2) 应与氧化剂、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>		单独存放于库房内。与氧化剂分开存放，采用防爆型照明、通风设施，备有泄漏应急处理设备。	符合

表 F2.4-2 重点监管的危险化学品乙酸乙酯安全措施检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	符合性
----	------	------	------	-----

序号	检查内容	检查依据	检查情况	符合性
1	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，应具有防火、防爆、防静电事故和预防职业病的知识和操作能力，严格遵守操作规程。 生产过程密闭，全面通风。防止乙酸乙酯蒸气泄漏到工作场所空气中；在有乙酸乙酯存在或使用乙酸乙酯的场所，设置可燃气体检测报警仪，并与应急通风连锁。禁止接触高温和明火。可能接触其蒸气时，应佩戴自吸过滤式防毒面具，穿防静电工作服。戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟。工作毕，沐浴更衣。 注意个人清洁卫生。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴正压自给式空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。提供安全淋浴和洗眼设备。 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。避免与强氧化剂、酸类、碱类接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。进入作业场所时，应去除身体携带的静电。</p>	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》	操作人员经过专门培训，生产过程密闭，设置可燃气体检测报警仪，并与应急通风连锁。使用防爆型的通风系统和设备等。不涉及储罐，设置安全警示标志。设置人体静电消除器。	符合
2	<p>【操作安全】 (1) 乙酸乙酯挥发性极强，在大量存在乙酸乙酯的区域或使用乙酸乙酯作业的人员，应配备便携式可燃气体检测报警仪。 (2) 灌装时控制管道内流速小于 3m/s，且有良好接地装置，防止静电积聚。 (3) 避免将容器置于调温环境中，以免发生泄漏和爆炸。 (4) 生产装置中宜采用微负压操作，以免蒸气泄漏。</p>		配备便携式可燃气体检测报警仪，不涉及灌装等，	符合
3	<p>【储存安全】 (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℃。保持容器密封。 (2) 应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。库房内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在室外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>		存放于危险品仓库内。与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，采用防爆型设备。备有泄漏应急处理设备。	符合

表 F2.4-3 重点监管的危险化学品天然气安全措施检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	符合性
1	<p>【一般要求】 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，严防泄漏，工作场所全面通风，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。在生产、使用、贮存场所设置可燃气体监测</p>	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》	操作人员经过专门培训，生产过程密闭，设置可燃气体监测报警仪，使用防爆型的通风系统和设	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	符合性
	<p>报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。穿防静电工作服，必要时戴防护手套，接触高浓度时应戴化学安全防护眼镜，佩带供气式呼吸器。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。</p> <p>避免与氧化剂接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p>		<p>备等。</p> <p>远离火种、热源，单独储存，设置安全警示标志。</p> <p>配备泄漏应急处理设备</p>	
2	<p>【操作安全】</p> <p>(1) 天然气系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压。</p> <p>(2) 生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业（固定动火区必须距离生产区30m 以上）。生产需要或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续。配气站严禁烟火，严禁堆放易燃物，站内应有良好的自然通风并应有事故排风装置。</p> <p>(3) 天然气配气站中，不准独立进行操作。非操作人员未经许可，不准进入配气站。</p> <p>(4) 含硫化氢的天然气生产作业现场应安装硫化氢监测系统。进行硫化氢监测，应符合以下要求： ——含硫化氢作业环境应配备固定式和便携式硫化氢监测仪； ——重点监测区应设置醒目的标志； ——硫化氢监测仪报警值设定：阈限值为 1 级报警值；安全临界浓度为 2 级报警值；危险临界浓度为 3 级报警值； ——硫化氢监测仪应定期校验，并进行检定。</p> <p>(5) 充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装。</p>		<p>生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业，不涉及充装。</p>	符合
3	<p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房，远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。</p> <p>(2) 应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应具备有泄漏应急处理设备。</p> <p>(3) 天然气储气站中： ——与相邻居民点、工矿企业和其他公用设</p>		<p>不涉及储存</p>	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	符合性
	施安全距离及站场内的平面布置，应符合国家现行标准： ——天然气储气站内建(构)筑物应配置灭火器，其配置类型和数量应符合建筑灭火器配置的相关规定； ——注意防雷、防静电，应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷设施，工艺管网、设备、自动控制仪表系统应按标准安装防雷、防静电接地设施，并定期进行检查和检测。			

F2.5 储存装置和装卸设施单元

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

附表 F2.5-1 储存装置和装卸设施单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	危险化学品仓库应根据危险品性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并应配备通讯报警装置和工作人员防护物品。	《化工企业安全卫生设计规定》(HG20571—2014)	根据危险品性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施	符合要求
2	危险化学品库区设计，必须严格执行危险物品配置规定。应根据化学性质、火灾危险性分类储存，性质相抵触或消防要求不同的化学危险品，应分开储存。		不存在性质相抵触的化学品在仓库中储存	符合要求
3	装运易燃液体、可燃气体、剧毒品等化学危险品，应采用专用运输工具。		运输公司有相应资质	符合要求
4	危险化学品装卸应配备专用工具、专用装卸器具的电器设备，应符合防火、防爆要求。		配有专用工具，符合防火、防爆要求	符合要求
5	根据化学物品特性和运输方式正确选择容器和包装材料以及包装衬垫，使之适应储运过程中的腐蚀、碰撞、挤压以及运输环境的变化。		按规定包装、运输	符合要求
6	化学物品包装应标记物品名称、牌号、生产及储存日期。具有危险或有害化学物品，必须附有合格证、明显标志和符合规定的包装。		标志明显	符合要求
7	各种商品应按行列式码压货垛，做到牢固、整齐、美观，出入库方便，一		《毒性商品储存养护技术条	堆本牢固、整齐

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	般垛高不超过 3m。堆垛间距：主通道大于等于 180cm；支通道大于等于 80cm；墙距大于等于 30cm；柱距大于等于 10cm；垛距大于等于 10cm；项距大于等于 50cm。	件》 (GB17916-2013)		
8	作业人员应穿工作服，戴手套、口罩等必要的防护用具，操作中轻搬轻放，防止摩擦和撞击。各项操作不得使用能产生火花的工具，作业现场应远离热源与火源。		使用相应的防护用品和专用工具	符合要求
9	库房内不准分、改装，开箱、开桶，验收和质量检查等需在库外进行。		未在库房内分、改装，开箱、开桶，验收和质量检查等在库外进行	符合要求
10	操作易燃液体需穿防静电工作服，禁止穿带钉鞋。大桶不得直接在水泥地面滚动。出入库汽车要戴好防护罩，排气管不得直接对准库房门。	《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》 (GB17914-2013)	制定有相应制度	符合要求
11	危险货物托运人应当委托具有道路危险货物运输资质的企业承运，严格按照国家有关规定包装，并向承运人说明危险货物的品名、数量、危害、应急措施等情况。需要添加抑制剂或者稳定剂的，应当按照规定添加。托运危险化学品的还应提交与托运的危险化学品完全一致的安全技术说明书和安全标签	《道路危险货物运输管理规定》	委托具有道路危险货物运输资质的单位进行运输。	符合要求
12	专用车辆应当按照国家标准《道路运输危险货物车辆标志》(GB13392)的要求悬挂标志。		专用车辆有标志	符合要求
13	危险货物的装卸作业，应当在装卸管理人员现场指挥下进行。		作业现场配备专门安全管理人员进行管理	符合要求
14	法律、行政法规规定的限运、凭证运输货物，道路危险货物运输企业或者单位应当按照有关规定办理相关运输手续。		严格办理相关手续	符合要求
19	甲、乙类桶装液体，不宜露天存放，必须露天存放时，在炎热季节必须采取降温措施。		未露天存放	符合要求
20	库存物品应当分类、分垛储存，每垛占地面积不宜大于一百平方米，垛与垛间距不小于一米，垛与墙间距不小于零点五米，垛与梁、柱的间距不小于零点三米，主要通道的宽度不小于二米。	《仓库防火安全管理规则》(公安部第 6 号令)	分类、分垛储存	符合要求
21	甲、乙类物品的包装容器应当牢固、密封，发现破损、残缺、变形和		无此类现象发生	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果	
	物品变质、分解等情况时，应当及时进行安全处理，严防跑、冒、滴、漏。				
22	4.2 应建立危险化学品储存信息管理系统，按照储存量大小进行分层次要求，实时记录作业基础数据，包括但不限于： a) 危险化学品出入库记录，包括但不限于：时间、品种、品名、数量； b) 识别化学品安全技术说明书中要求的灭火介质、应急、消防要求以及危险特性，理化性质，搬运、储存注意事项和禁忌等，以及可能涉及安全相容矩阵表； c) 库存危险化学品品种、数量、库内分布、包装形式等信息； d) 库存危险化学品禁忌配存情况； e) 库存危险化学品安全和应急措施。		建立危险化学品储存信息管理系统	符合要求	
23	4.3 危险化学品储存信息数据应进行异地实时备份，数据保存期限不少于1年。		进行异地实时备份	符合要求	
24	4.4 危险化学品仓库应采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。		采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。	符合要求	
25	5.1 应选择符合危险化学品的特性、防火要求及化学品安全技术说明书中储存要求的仓储设施进行储存。	《危险化学品仓库储存通则》 (GB15603-2022)	选择符合危险化学品的特性、防火要求及化学品安全技术说明书中储存要求的仓储设施进行储存。	符合要求	
26	5.2 应根据危险化学品仓库的设计和经营许可要求，严格控制危险化学品的储存品种、数量。		控制危险化学品的储存品种、数量	符合要求	
27	5.3 危险化学品储存应满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求。		仓库满足分类、包装、储存方式及消防要求	符合要求	
28	5.4 储存具有火灾危险性危险化学品的仓库，耐火等级、层数、面积及防火间距应符合 GB50016 的要求。		仓库耐火等级、层数、面积及防火间距符合 GB50016 的要求	符合要求	
29	6.1.1 应按照化学品安全技术说明书及装卸要求进行作业。		按要求进行装卸作业		符合要求
	6.1.2 应做到轻拿轻放，不应拖拉、翻滚、撞击、摩擦、摔扔、挤压等。				
30	6.1.3 应使用防爆叉车搬运装卸爆炸物及其他易发生燃烧爆炸的危险化学品。				
	6.1.4 气体钢瓶的装卸、搬运应符合 GB/T34525 的有关规定。				
	6.2 堆码				
	6.2.1 危险化学品堆码应整齐、牢固、无倒置；不应遮挡消防设备、安		按要求进行堆垛		

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	<p>全设施、安全标志和通道。</p> <p>6.2.2 除 200L 及以上的钢桶、气体钢瓶外，其他包装的危险化学品不应直接与地面接触，垫底高度不小于 10cm。</p> <p>6.2.3 堆码应符合包装标志要求；包装无堆码标志的危险化学品堆码高度应不超过 3m（不含托盘等的高度）。</p> <p>6.2.4 采用货架存放时，应置于托盘上并采取固定措施。</p> <p>6.2.5 仓库堆垛间距应满足以下要求：</p> <p>a) 主通道大于或等于 200cm；</p> <p>b) 墙距大于或等于 50cm；</p> <p>c) 柱距大于或等于 30cm；</p> <p>d) 垛距大于或等于 100cm（每个堆垛的面积不应大于 150 m²）；</p> <p>e) 灯距大于或等于 50cm。</p>			
	<p>7.1 入库前应做好储存位置、搬运工具、加固材料、防护装备、交接清单的准备。</p> <p>7.2 应对运输车辆（厢）、装载状况（含施封）进行检查。</p> <p>7.3 应对入库危险化学品的品名、规格、数量与入库信息或单据的一致性进行查验。</p> <p>7.4 入库物品的包装应完好，标志、安全标签应规范、清晰。</p> <p>7.5 入库物品应附有中文化学品安全技术说明书和安全标签。</p> <p>7.6 入库数量应以实际验收为准。</p> <p>7.7 验收完毕应作好记录并归档，单据保存期限不少于 1 年。</p>		按要求进行	符合要求
23	<p>8.1 应定期进行盘点，并记录。发现账货不符，应及时进行处理。</p> <p>8.2 应定期对物品堆码状态、包装及仓库进行检查，并记录。应对检查发现的问题及时进行处理。</p> <p>8.3 应根据储存的危险化学品特性和气候条件，确定每日观测库内温湿度次数，并记录。</p> <p>8.4 应根据储存的危险化学品特性，正确调节控制库内温湿度。</p> <p>8.5 盘点、检查、观测记录应保存不少于 1 年。</p>		按要求进行	符合要求
24	<p>9.1 应在出库作业前，进行账货核对。</p> <p>9.2 应核对出库单据的有效性。发现</p>			符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	<p>问题立即与相关方协调处理。</p> <p>9.3 应查验提货车辆及驾驶、押运人员的资质，并记录。不符合要求的不应受理出库业务。</p> <p>9.4 应做好出库前安全检查，确保包装及标签、标志正确完好，货物捆扎安全牢固。</p> <p>9.5 出库单据保存期应不少于1年。</p>			
25	<p>10.1 危险化学品储存单位应建立完善的个体防护制度，应配置安全有效的个体防护装备，并符合GB 39800.1和GB 39800.2的要求。</p> <p>10.2 从业人员应经过专业防护知识培训，根据作业对象的危险特性应正确穿戴相应的防护装备作业。</p>		建立完善的个体防护制度，配置安全有效的个体防护装备，从业人员经过专业防护知识培训	符合要求
26	<p>11.1 制度管理</p> <p>11.1.1 应建设施、设备、器具检查和维护制度以及仓储日常操作、控制指标等运行制度。</p> <p>11.1.2 应与社区及周边企事业单位建立应急联动机制。</p> <p>11.1.3 应建立风险评估制度，并定期进行风险评估。</p> <p>11.1.4 应建立覆盖全员的应急响应程序，编制危险化学品事故应急预案，至少每半年进行一次演练。</p>		建立相关制度	符合要求
27	<p>11.2.1 储存危险化学品的仓库和作业场所应设置明显的安全标志，并符合GB2894、AQ3047的规定。</p> <p>11.2.2 库区内严禁吸烟和使用明火。</p> <p>11.2.3 应对进入库区的人员进行登记及安全告知。</p> <p>11.2.4 应对进入库区的车辆登记管理，并采取防火措施。</p> <p>11.2.5 危险化学品仓库的应急救援物资配备，应符合GB30077的要求。</p>		设置明显的安全标志	符合要求
28	<p>11.3 作业安全</p> <p>11.3.1 危险化学品储存作业前，应先对仓库通风。</p> <p>11.3.2 进入储存爆炸物及其他对静电、火花敏感的危险化学品仓库时，应穿防静电工作服，不应穿钉鞋，应在进入仓库前消除人体静电；应使用具备防爆功能的通信工具，不应使用易产生静电和火花的作业机具。</p> <p>11.3.3 储存仓库内禁止进行开桶、分装、改装作业。</p>		按要求进行	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	11.3.4 不应在恶劣天气进行装卸作业。			
29	12.1 应建立全员培训体系，对从业人员进行法规、标准、岗位技能、安全、个体防护、应急处置等培训，考核合格后上岗作业；对有资质要求的岗位，应配备依法取得相应资质的人员。 12.2 危险化学品仓库管理人员应具备危险化学品储存管理范围相关的安全知识和管理能力。 12.3 危险化学品仓库从业人员应能理解化学品安全技术说明书的内容并掌握风险防范措施，掌握岗位操作技能。		建立全员培训体系	符合要求
30	仓储场所应落实逐级消防安全责任制和岗位消防安全责任制，明确逐级和岗位消防安全职责，确定各级、各岗位的消防安全责任人员。		落实消防安全责任制和岗位消防安全责任制	符合要求
31	仓储场所内不应搭建临时性的建筑物或构筑物；因装卸作业等确需搭建时，应经消防安全责任人或消防安全管理人审批同意，并明确防火责任人、落实临时防火措施，作业结束后应立即拆除。	《仓储场所消防安全管理通则》（XF1131-2014）	仓储场所内未搭建临时性的建筑物或构筑物	符合要求
32	室内储存场所不应设置员工宿舍。甲、乙类物品的室内储存场所内不应设办公室，其他室内储存场所确需设办公室时，其耐火等级应为一、二级，且门、窗应直通库外。		室内储存场所未设置员工宿舍。	符合要求

小结：储存设施子单元安全检查表全部符合要求。

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	检查结果	备注
一	消防给水系统、消火栓			
1.1	下列建筑或场所应设置室内消火栓系统： 1 建筑占地面积大于 300m ² 的厂房和仓库。	GB50016-2014（2018 年版） 第 8.2.1 条	√	该公司设置室内消火栓系统
1.2	符合下列规定之一时，应设置消防水池： 1 当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管网或引入管不能满足室内、外消防用水量时； 2 当采用一路消防供水或只有一条引入管，且室外消火栓设计流量大于 20L/s 或建筑高度大于 50m 时； 3 市政消防给水设计流量小于建筑的消防给水设计流量时。 消防水池有效容积的计算应符合下列规定： 1 当市政给水管网能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足在火灾延续时间内室内消防用水量的要求； 2 当市政给水管网不能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足火灾延续时间内室内消防用水量和室外消防用水量不足部分之和的要求。	GB50974-2014 第 4.3.1、4.3.2 条	√	该公司引入一路市政给水，接入管径为 DN150，压力大于 0.3Mpa，该公司室外消火栓用水量为 25L/S，室内消火栓用水量为 25L/S，该公司设置两台流量为 40L/S 的消防水泵，消防水泵的流量能满足该项目的要求。
1.3	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。	GB50974-2014 第 7.3.2 条	√	建筑室外消火栓的保护半径不大于 150m。
1.4	设置室内消火栓的建筑，包括设备层在内的各层均应设置消火栓。	GB50974-2014 第 7.4.2 条	√	建筑均设置消火栓。
1.5	建筑室内消火栓的设置位置应满足火灾扑救要求，并应符合下列规定： 1 室内消火栓应设置在楼梯间及其休息平台和前室、走道等明显易于取用，以及便于火灾扑救的位置；	GB50974-2014 第 7.4.7 条	√	室内消火栓设置在易于取用的地方
1.6	室内消火栓宜按行走距离计算其布置间距，并应符合下列规定： 1 消火栓按 2 支消防水枪的 2 股充实水柱布置的高层建筑、高架仓库、甲乙类工业厂房等场所，消火栓的布置间距不应大于 30m； 2 消火栓按 1 支消防水枪的一股充实水柱布置的建筑物，消火栓的布置间距不应大于 50m。	GB50974-2014 第 7.4.10 条	√	消火栓的间距不大于 30m

1.7	消防给水系统的室内外消火栓、阀门等设置位置，应设置永久性固定标识。	GB50974-2014 第 8.3.7 条	√	设置固定标识
1.8	消防水泵应设置备用泵，其性能应与工作泵性能一致，但下列情况除外： 1 除建筑高度超过 50m 的其他建筑室外消防给水设计流量小于等于 25L/s 时； 2 室内消防给水设计流量小于等于 10L/s 时。	GB50974-2014 第 5.1.10 条	√	2 台泵，1 用 1 备。
二 消防电源及配电				
2.1	建筑物、储罐（区）、堆场的消防用电设备，其电源应按二级负荷供电	GB50016-2014（2018 年版）第 10.1.2 条	√	二级用电负荷
2.2	消防应急照明灯具和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间不应少于 30min。	GB50016-2014（2018 年版）第 10.1.5 条	√	配电室设置应急照明
2.3	消防用电设备应采用专用的供电回路，当建筑内的生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电。 备用消防电源的供电时间和容量，应满足该建筑火灾延续时间内各消防用电设备的要求。	GB50016-2014（2018 年版）第 10.1.5 条	√	配备备用电源
2.4	消防配电设备应设置明显标注	GB50016-2014（2018 年版）第 10.1.9 条	√	设置标志
三 灭火器设置				
3.1	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。	GB50140-2005	√	符合要求

小结：该公司原料药车间、危险品仓库于 2018 年 9 月 20 日取得《建设工程消防验收意见书》（吉安市公消防支队、吉公消验字{2018}第 0107 号）。

F2.6.2 供配电系统子单元

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

供配电子单元采用安全检查表分析，其情况见下表。

附表 2.6-2 供配电子单元安全检查表

序号	检查内容	依据标准	实际情况	检查结果
1	配变电站（室）位置应接近负荷中心，进出线方便，接近电源侧、设备运输方便，避开剧烈振动、高温、多尘、有腐蚀性气体场所，地势不低洼不积水，在	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 2.0.1 条	配电室接近负荷中心，避开剧烈振动、高温、	合格

	火灾爆炸危险区域之外。		多尘、有腐蚀性气体场所，在火灾爆炸危险区域之外。	
2	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于二级。	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013第6.1.1条	配电室的耐火等级为二级	合格
3	变压器室宜采用自然通风，夏季的排风温度不宜高于45℃，且排风与进风的温差不宜大于15℃。当自然通风不能满足要求时，应增设机械通风。	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013第6.3.1条	配电室自然通风良好	合格
4	配电室、电容器室和各辅助房间的内墙表面应抹灰刷白。地面宜采用耐压、耐磨、防滑、易清洁的材料铺装。配电室、变压器室、电容器室的顶棚以及变压器室的内墙面应刷白。	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013第6.2.5条	配电室内墙表面抹灰刷白	合格
5	配电室的门应向外出开启，长度大于7m，应有两个出口，其中一个出口可设在通往屋外楼梯的平台处。	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013第6.2.2、6.2.6条	长度小于7m，设1个出口	合格
6	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013第6.2.4款	有防小动物进入措施	合格
7	变、配电室不得有无关的管道和线路穿过。	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013第6.4.1款	无关的管道和线路未穿过	合格
8	在控制室、屋内配电装置室及屋内主要通道等处，应装设事故照明。	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013第3.6.2款	配电室设置事故照明	合格
9	电缆敷设应排列整齐，不宜交叉，加以固定，并装设标志牌。	《电缆线路施工及验收规范》GB50168-2006第5.1.18款	符合要求	合格
10	在电缆穿过竖井、墙壁、楼板或进入电气盘、柜的孔洞处，用防火堵料密实封堵。	《电缆线路施工及验收规范》GB50168-2006第7.0.2款	符合要求	合格
11	电缆支架、槽盒、保护管等的金属部件防腐层应完好，接地应良好。	《电缆线路施工及验收规范》GB50168-2006第8.0.1款	符合要求	合格
12	在爆炸性气体环境中应采取下列防止爆炸的措施：1 首先应使产生爆炸的条件同时出现的可能性减到最小程度。2 工艺设计中应采取消除或减少可燃物质的释放及积聚的措施。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014第3.1.3款	生产过程密闭，防止可燃物质的释放	合格
13	爆炸性环境的电力装置设计，宜将设备和线路，特别是正常运行时能发生火花的设备，布置在爆炸性环境以外。当前设在爆炸性环境内时，应布置在爆炸危险性较小的地点	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014第5.1.1款	布置在爆炸危险性较小的地点	合格
14	变、配电所和控制室的设计应符合下列	《爆炸危险环境电力装置	配电室、控	基本

	<p>要求:</p> <p>1 变电所、配电所(包括配电室,下同)和控制室应布置在爆炸性环境以外,当为正压室时,可布置在1区、2区内。</p> <p>2 对可燃物质比空气重的爆炸性气体环境,位于爆炸危险区附加2区的变电所、配电所和控制室的电气和仪表的设备层地面,应高出室外地面0.6m。</p>	设计规范》GB50058-2014第5.3.5款	制室布置在爆炸性环境外	合格
15	化工装置、装备、设施、储罐及建(构)筑物;应设计可靠的防雷保护装置	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014第4.3.1条	设防雷装置,防雷报告检测合格	合格
16	有火灾爆炸危险的化工装置、露天设备、储罐、电气设施和建(构)筑物应设计防直击雷装置,并应采取防止雷电感应的措施。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014第4.3.3条	设防雷装置	合格
17	化工装置的架空管道以及变配电装置和低压供电线路终端,应设计防雷电波侵入的防护措施。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014第4.3.6条	终端设SPD电源保护器	合格
18	变压器油色、油温、油位、声音正常,安全附件完好	《电力变压器运行规程》DL/T 572-2010第5.1.4条	符合	合格
19	电气作业人员上岗,应按规定穿戴好劳动防护用品和正确使用符合安全要求的电气工具。	《化工企业安全管理制度》第188条	符合	合格

小结:通过安全检查表分析,供配电子单元全部符合要求。

F2.6.3 供热、通风系统子单元

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

附表 2.6-5 供热、通风系统子单元安全检查表

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

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
3	排除、输送有燃烧或爆炸危险气体、蒸气和粉尘的排风系统，均应设置导除静电的接地装置，且排风设备不应布置在地下、半地下建筑（室）中。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 9.3.9 条	设置导除静电的接地装置	符合要求
4	可能突然大量放散有害气体或爆炸危险气体的生产房间应设计事故通风系统。	《化工采暖通风与空气调节设计规范》（HG/T20698-2009）第 5.6.1 条	按要求设置	符合要求
5	事故通风机应分别在室内、室外便于操作的地点设置手动开关。	《化工采暖通风与空气调节设计规范》（HG/T20698-2009）第 5.6.9 条	在室内、室外便于操作的地点设置手动开关	符合要求

小结：该公司供热、通风系统子单元安全检查表检查结果为符合要求。

F2.6.4 防雷、防静电安全检查

附表 2.6-6 防雷、防静电安全检查表

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

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

F2.6.5 控制室安全性评价

该公司控制室设置在办公楼一楼。

根据《控制室设计规范》（HG/T 20508-2014）、《石油化工企业设计防火标准》（2018年版）GB50160-2008等的有关规定，对该项目控制室的安全性进行评价，控制室安全性评价检查表具体见表 2.3-4。

表 2.3-4 控制室安全性评价检查表

序号	检查内容	评价依据	现场情况	结论
1	不同装置规模的控制室其总图位置应符合以下规定： 控制室宜位于联合装置内，应位于爆炸危险区域外； 中心控制室宜布置在生产管理区。	《控制室设计规范》 HG/T 20508-2014 第 3.2.1 条	控制室位于爆炸危险区域外。	符合要求

序号	检查内容	评价依据	现场情况	结论
2	控制室不宜靠近运输物料的主干道布置。	HG/T 20508-2014 第 3.2.3 条	控制室未靠近运输物料的主干道。	符合要求
3	控制室不应与危险化学品库相邻布置。	HG/T 20508-2014 第 3.2.6 条	控制室不与甲类仓库、甲类厂房相邻布置。	符合要求
4	控制室不宜与总变电所、区域变电所相邻，如受条件限制相邻布置时，不应共用同一建筑物。	HG/T 20508-2014 第 3.2.8 条	控制室与总变电所、区域变电所均分开设置。	符合要求
5	控制室的功能房间和辅助房间宜按下 列原则设置： 1 功能房间宜包括操作室、机柜室、 工程师室、空调机室、不间断电源装 置（UPS）室、备件室等； 2 辅助房间宜包括交接班室、会议室、 更衣室、办公室、资料室、休息室、 卫生间等。	HG/T 20508-2014 第 3.3.2 条	控制室未分室布置，有操作台、机柜、工程师、空调机、不间断电源装置（UPS）等；	符合要求
6	控制室内房间布置应符合以下规定： 操作室宜与机柜室、工程师室相邻布 置，并有门相通；机柜室、工程师室 与辅助房间相邻时，不宜有门相通； UPS 室宜与机柜室相邻布置； 空调机室、工程师室相邻布置；如受 条件限制相邻布置时，应采取减振和 隔音措施。空调机室应设通向建筑物 室外的门，并应考虑进出设备的需要。	HG/T 20508-2014 第 3.3.6 条	控制室内房间操作室与机柜室、工程师室相邻布置。	符合要求
7	电力电缆不宜穿越机柜室、工程师室， 当受条件限制需要穿越时，应采取屏 蔽措施。	HG/T 20508-2014 第 3.3.12 条	电力电缆未穿越机柜等。	符合要求
8	控制室门的设置，应符合以下规定： 应满足安全和设备进出的要求； 控制室通向室外门的数量应根据控制 室建筑面积及建筑设计要求规定； 抗爆结构控制室的门应设置隔离前室 作为缓冲区； 控制室中的机柜室不应设置直接通向 室外的门	HG/T 20508-2014 第 3.4.11 条	控制室中的门满足安全和设备进出的要求；控制室门采用阻燃材料；控制室通向室外门的数量符合建筑面积的要求。	符合要求
9	控制室宜采用架空进线方式。电缆穿 墙入口处宜采用专用的电缆穿墙密封 模块，并满足抗爆、防火、防水、防 尘要求。	HG/T 20508-2014 第 4.7.1 条	控制室采用架空进线方式。电缆穿墙入口处采用密封封堵。	符合要求
10	交流电源电缆在操作室、机柜室内敷 设时，应采取隔离措施。	SH/T 3006-2012 第 4.7.3 条	交流电源电缆敷设均采取隔离措施敷设。	符合要求
11	采用防静电活动地板时，机柜应固定 在槽钢制做的支撑架上，支撑架应固 定在基础地面上。 采用其他地面时，机柜应固定在地面 上。	HG/T 20508-2014 第 3.8.1、3.8.2 条	控制室采用防静电活动地板，机柜固定在地面上。	符合要求

序号	检查内容	评价依据	现场情况	结论
12	控制室应设置行政电话和调度电话，宜设置扩音对讲系统、无线通信系统、电视监视系统，电视监视系统控制终端和显示设备宜设置在操作室或调度室。	HG/T 20508-2014 第 3.10.1 条	控制室设置行政电话、调度电话、扩音对讲系统、无线通信系统、电视监视系统。	符合要求
13	全厂性办公楼、中央控制室、中央化验室、总变电所等重要设施应布置在相对高处。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.3 条	中央控制室总变电所等重要设施布置在相对高处	符合要求
14	中央控制室宜布置在行政管理区。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.2.5 条	中央控制室布置在行政管理区。	符合要求
15	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。装置的控制室与其他建筑物合建时，应设置独立的防火分区。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.2.16 条	控制室不与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。	符合要求
16	布置在装置内的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等的布置应符合下列规定： 1. 控制室宜设在建筑物的底层； 2. 平面布置位于附加 2 区的办公室、化验室室内地面及控制室、机柜间、变配电所的设备层地面应高于室外地面，且高差不应小于 0.6m； 3. 控制室、机柜间面向有火灾危险性设备侧的外墙应为无门窗洞口、耐火极限不低于 3h 的不燃烧材料实体墙； 4. 化验室、办公室等面向有火灾危险性设备侧的外墙宜为无门窗洞口不燃烧材料实体墙。当确需设置门窗时，应采用防火门窗； 5. 控制室或化验室的室内不得安装可燃气体、液化烃和可燃液体的在线分析仪器。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.2.18 条	控制室未布置在装置内。	符合要求

小结：该公司控制室布置在办公楼 1 楼，控制室布置符合规范要求。

F2.7 安全生产管理单元

根据《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》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

峡江和美药业有限公司成立了安全生产管理委员会，主要负责人为组

长。

公司配备专职安全管理人员 2 人。

车间设置兼职安全管理人员。班组指定兼职安全员，形成安全管理网络。

安全管理机构符合安全生产法的要求。

根据《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，专职安全人员应不少于从业人员的 2%（不足 50 人的企业至少配备 1 人），目前从业人员为 45 人，专职安全人员 2 人，满足要求。

F2.7.2 安全生产管理

根据《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2021〕第 88 号，2021 年 6 月 10 日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）、《江西省安全生产条例》（2023 年修订）、《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安监总局令 16 号）、《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局令 88 号，应急管理部令 2 号修订）、《国家安全生产监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（安监总管三〔2014〕68 号）、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）等法律法规的要求，对该公司安全生产管理组织机构、安全生产责任制、安全生产管理制度、安全操作规程、事故应急救援预案等制定和执行情况进行检查，检查及评价结果见表 F2.7-1。

表 F2.7-1 安全生产管理措施检查评价表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
一	安全生产管理机构和人员			
	<p>矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和有毒、有害、易燃、易爆等危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构，按照不低于从业人员百分之一的比例配备专职安全生产管理人员。从业人员不足一百人的，应当配备一名以上专职安全生产管理人员。</p> <p>前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员，或者委托具有国家规定的相关专业技术资格的工程技术人员提供安全生产管理服务。</p>	《江西省安全生产条例》第十七条	该公司设安全部，设有安全机构和专职安全管理人员，主要负责人1人，安全管理人员2人。	符合要求
二	安全生产责任制及安全生产费用落实情况			
1	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	公司总经理为安全生产第一责任人，对安全生产工作全面负责，其他负责人按各自职责范围内的安全生产工作履行职责。	符合要求
2	企业主要负责人的安全生产责任应包括《中华人民共和国安全生产法》规定的七项基本内容。	《中华人民共和国安全生产法》第二十一条	查阅企业制定的《安全生产责任制》中，企业主要负责人的安全生产职责有包括《中华人民共和国安全生产法》规定的七项基本内容。	符合要求
3	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，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。	《中华人民共和国安全生产法》第二十三条	公司设有安全专项资金投入台帐。	符合要求
三	安全生产管理制度及执行情况			
1	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：	《危险化学品生产企业安全生产许可证	制定了主要安全生产规章制度	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	<p>(一) 安全生产例会等安全生产会议制度；(二) 安全投入保障制度；(三) 安全生产奖惩制度；(四) 安全培训教育制度；(五) 领导干部轮流现场带班制度；(六) 特种作业人员管理制度；(七) 安全检查和隐患排查治理制度；(八) 重大危险源评估和安全管理；(九) 变更管理制度；(十) 应急管理制度；(十一) 生产安全事故或者重大事件管理制度；(十二) 防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度；(十三) 工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度；(十四) 动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度；(十五) 危险化学品安全管理制度；(十六) 职业健康相关管理制度；(十七) 劳动防护用品使用维护管理制度；(十八) 承包商管理制度；(十九) 安全管理制度及操作规程定期修订制度。</p>	<p>《施办法》 (国家安监总局令第41号, 第79号, 第89号修改) 第十四条</p>		
2	<p>生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点, 对安全生产状况进行经常性检查; 对检查中发现的安全问题, 应当立即处理; 不能处理的, 应当及时报告本单位有关负责人, 有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。</p> <p>生产经营单位的安全生产管理人员在检查中发现重大事故隐患, 依照前款规定向本单位有关负责人报告, 有关负责人不及时处理的, 安全生产管理人员可以向主管的负有安全生产监督管理职责的部门报告, 接到报告的部门应当依法及时处理。</p>	<p>《中华人民共和国安全生产法》第四十六条</p>	<p>公司制定有《安全检查和隐患整改管理制度》制度, 安全检查采用重大隐患检查、日常检查、节假日领导带队检查。对安全检查所查出的问题制定整改措施, 落实整改时间、责任人, 并对整改情况进行验证, 保存相应记录。</p>	符合要求
3	<p>生产经营单位应当定期组织安全生产管理人员、工程技术人员和其他相关人员排查本单位的事故隐患。对排查出的事故隐患, 应当按照事故隐患的等级进行登记, 建立事故隐患信息档案, 并按照职责分工实施监控治理。</p>	<p>《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》(国家安监总局令第16号) 第十条</p>	<p>该公司制定了《安全检查和隐患整改管理制度》等, 对发现的问题及时安排整改; 对排查出的事故隐患进行登记、建档, 并按照职责分工实施监控治理。现场检查各项隐患排查整改能做到闭环管理, 对隐患整改落实情况做记录。</p>	符合要求
4	<p>生产经营单位是事故隐患排查、治理和防控的责任主体。</p>	<p>国家安监总局令第16号</p>	<p>隐患整改制度中要求隐患整改做到“四定”(即定整改</p>	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	生产经营单位应当建立健全事故隐患排查治理和建档监控等制度，逐级建立并落实从主要负责人到每个从业人员的隐患排查治理和监控责任制。	第八条	措施、定完成期限、定负责人、定整改资金，限期整改完成。现场检查公司提供有隐患整改落实情况反馈单。	
5	生产经营单位应当保证事故隐患排查治理所需的资金，建立资金使用专项制度。	国家安监总局令第16号第九条	事故隐患排查治理所需的资金按需提供。	符合要求
6	对于一般事故隐患，由生产经营单位（车间、分厂、区队等）负责人或者有关人员立即组织整改。对于重大事故隐患，由生产经营单位主要负责人组织制定并实施事故隐患治理方案。	国家安监总局令第16号第十五条	公司执行《安全检查和隐患整改管理制度》，内容要求对发现的隐患，检查人员通知隐患所在单位，指出隐患部位，内容及影响，提出整改意见及整改期限并进行登记。	符合要求
7	生产经营单位在事故隐患治理过程中，应当采取相应的安全防范措施，防止事故发生。事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的，应当从危险区域内撤出作业人员，并疏散可能危及的其他人员，设置警戒标志，暂时停产停业或者停止使用；对暂时难以停产或者停止使用的相关生产储存装置、设施、设备，应当加强维护和保养，防止事故发生。	国家安监总局令第16号第十六条	经检查，公司对现有隐患整改实行“四定”的原则管理，并在事故隐患治理期间采取相应的安全防范措施。	符合要求
8	生产经营单位的特种作业人员，必须按照国家有关法律、法规的规定接受专门的安全培训，经考核合格，取得特种作业操作资格证书后，方可上岗作业。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令第3号、第80号）第十八条	本次装置涉及的电工、特种设备作业、电焊等人员，已取得作业证。	符合要求
9	为从业人员配备符合国家标准、行业标准或者地方标准的劳动防护用品。	《江西省安全生产条例》第十二条	该公司为员工配备有劳动防护用品。	符合要求
10	下列安全设施、设备以及场所，生产经营单位应当依照有关法律、法规的规定，进行检测、检验： （一）地下矿井提升、运输、通风、排水、供配电、煤矿瓦斯及其他有毒有害气体检测监控系统； （二）生产、经营、储存危险物品的场所； （三）露天矿山边坡、尾矿库； （四）特种设备； （五）粉尘危害性场所； （六）其他具有较大危险性或者危害性，依法需要进行检测、检验的安	《江西省安全生产条例》第二十六条	由岗位人员对设备、设施进行经常性维护、保养，特种设备按规定要求进行检测、检定，查阅有关维护、保养、检测记录，符合要求。	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
10	<p>全设施、设备以及场所。</p> <p>生产经营单位发生生产安全事故后，事故现场有关人员应当立即报告本单位负责人。单位负责人接到事故报告后，应当迅速采取有效措施，组织抢救，防止事故扩大，减少人员伤亡和财产损失。</p> <p>若发生生产安全事故或者较大涉险事故，公司负责人接到事故信息报告后应当于1小时内报告事故发生地县级安全生产监督管理部门；发生较大以上生产安全事故的，应当在1小时内同时报告省级安全生产监督管理部门；发生重大、特别重大生产安全事故的，也可以立即报告国家安全生产监督管理总局。</p> <p>发生事故和障碍及未遂事故后的处理、汇报、原始记录的填写、事故现场的保护、事故记录的保存应有明确规定。</p> <p>对发生事故或事故征候及其他不安全事件后应按照“四不放过”的原则组织调查，总结教训。</p>	<p>《生产安全事故信息报告和处置办法》（国家安监总局令第21号）</p>	<p>于2024年5月9号经吉安市应急管理局进行备案登记，备案编号：660800-2024-00032。</p>	符合要求
	<p>生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。</p> <p>国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和相关行业主管部门制。</p>	<p>《中华人民共和国安全生产法》第五十一条</p>	<p>公司提供有从业人员缴纳工伤保险费证明。</p>	符合要求
	<p>生产经营单位不得将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人。</p> <p>生产经营项目、场所发包或者出租给其他单位的，生产经营单位应当与承包单位、承租单位签订专门的安全生产管理协议，或者在承包合同、租赁合同中约定各自的安全生产管理职责；生产经营单位对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，应当及时督促整改。</p> <p>矿山、金属冶炼建设项目和用于生产、储存、装卸危险物品的建设项目的施工单位应当加强对施工项目的安全管理，不得倒卖、出租、出借、挂靠或者其他形式非法转让施工资质，不得将其承</p>	<p>《中华人民共和国安全生产法》第四十九条</p>	<p>该公司与承包单位、承租单位签订相应的协议，并统一协调、管理安全生产工作。</p>	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	包的全部建设工程转包给第三人或者将其承包的全部建设工程支解以后以分包的名义分别转包给第三人，不得将工程分包给不具备相应资质条件的单位			
四	安全操作规程和安全作业规程			
1	(二) 安全生产规章制度和操作规程健全。	《江西省安全生产条例》第十二条	公司根据各生产岗位特点制定了公司制定有作业安全规程，见2.10节。	符合要求
2	(六) 从业人员应当经过安全生产教育和培训合格，特种作业人员依法经专门的安全作业培训，并取得特种作业操作资格证书。	《江西省安全生产条例》第十二条	特种作业人员已取得作业证等。	符合要求
3	化学品生产单位设备检修过程中可能涉及的动火、进入受限空间、盲板抽堵、高处作业、吊装、临时用电、动土、断路等，对操作者本人、他人及周围建(构)筑物、设备、设施的安全可能造成危害的作业。			
4	作业前，应对参加作业的人员进行安全教育，主要内容如下： a) 有关作业的安全规章制度； b) 作业现场和作业过程中可能存在的危险、有害因素及应采取的具体安全措施； c) 作业过程中所使用的个体防护器具的使用方法及使用注意事项； d) 事故的预防、避险、逃生、自救、互救等知识； e) 相关事故案例和经验、教训。	《化学品生产单位特殊作业安全规范》GB30871-2014	公司对动火作业、动土作业、高处作业、临时用电作业、受限空间作业、抽堵盲板作业、断路作业、设备检修作业、吊装作业等实行许可证制度。要求安全技术员和车间安全员办理动火作业许可证、临时用电作业许可证、受限空间作业许可证、高处作业许可证等。危险性作业许可制度能得到执行。	符合要求
5	作业前，作业单位应办理作业审批手续，并有相关责任人签名确认。 同一作业涉及动火、进入受限空间、盲板抽堵、高处作业、吊装、临时用电、动土、断路中的两种或两种以上时，除应同时执行相应的作业要求外，还应同时办理相应的作业审批手续。 作业时审批手续应齐全，安全措施应全部落实，作业环境应符合安全要求。			
五	安全警示标志			
1	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《中华人民共和国安全生产法》第三十五条	公司在危险作业场所设置有相关安全警示标志。	符合要求
六	事故应急救援管理			
1	生产经营单位应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。	《生产安全事故应急预案管	该公司制定了《生产安全事故应急预案》，内容包	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	综合应急预案，是指生产经营单位为应对各种生产安全事故而制定的综合性工作方案，是本单位应对生产安全事故的总体工作程序、措施和应急预案体系的总纲；专项应急预案，是指生产经营单位为应对某一种或者多种类型生产安全事故，或者针对重要生产设施、重大危险源、重大活动防止生产安全事故而制定的专项性工作方案；现场处置方案，是指生产经营单位根据不同生产安全事故类型，针对具体场所、装置或者设施所制定的应急处置措施。	《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局令第88号，应急管理部令第2号修订）第六条	编制综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案。	
2	受理备案登记的负有安全生产监督管理职责的部门应当在5个工作日内对应急预案材料进行核对，材料齐全的，应当予以备案并出具应急预案备案登记表；材料不齐全的，不予备案并一次性告知需要补齐的材料。逾期不予备案又不说明理由的，视为已经备案。 对于实行安全生产许可的生产经营单位，已经进行应急预案备案的，在申请安全生产许可证时，可以不提供相应的应急预案，仅提供应急预案备案登记表。	《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局令第88号，应急管理部令第2号修订）第二十八条	应急预案已经向吉安市应急管理局进行了备案	符合要求
3	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故预防重点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。	《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局令第88号，应急管理部令第2号修订）第三十二条	该公司定期进行应急预案演练。	符合要求
4	在危险化学品单位作业场所，应急救援物资应存放在应急救援器材专用柜或指定地点，作业场所急物资配备应符合表1的规定。	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2023第6条	应急救援物资存放在应急救援器材专用柜。	符合要求
八	其他			
1	煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、交通运输、建筑施工、民用爆炸物品、金属冶炼、渔业生产等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。鼓励其他行业领域生产经营单位投保安全生产责任保险。各地区可针对本地区安全生产特点，明确应当投保的生产经营单位。	《安全生产责任保险实施办法》安监总办〔2017〕140号第六条	该公司已购买安全生产责任险。	符合要求
2	实施安全风险研判与承诺公告制度要求危险化学品企业必须自觉遵守安全	《应急管理部关于全面实施	在工厂主门外公告	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	生产法律法规标准，全员、全过程、全天候、全方位落实安全生产主体责任，有效管控安全风险，及时排查治理事故隐患，并将有关工作开展情况向全体员工做出公开承诺，并在工厂主门外公告，接受公众监督。	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		

评价结论：对该单元采用安全检查表法分析评价，符合要求。

F2.7.3 安全教育培训及管理

企业的从业人员均按有关规定进行安全教育培训，其安全教育培训及取证情见表 F2.7-2。

表 F2.7-2 人员安全教育培训及管理检查表

序号	安全生产条件	检查依据	检查结果	备注
1	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。	《安全生产法》第28条 《安全生产法》第44条 《安全生产法》第53条 《安全生产法》第57条 第27条 第30条	符合要求	查阅记录
2	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。		符合要求	查阅记录
3	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		符合要求	查阅记录
4	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		符合要求	查阅记录
5	主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力，危险物品的生产、储存单位以及矿山、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。		符合要求	主要负责人和安全生产管理人员培训取证
6	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，取得特种作业操		符合要求	查看证件

序号	安全生产条件	检查依据	检查结果	备注
7	作资格证书，方可上岗作业	第51条	符合要求	查看资料
	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			

检查结果：通过现场抽查和查阅记录，该公司的主要负责人、安全管理人员经安全培训，取得合格证，并在有效期内；该公司的特种作业人员做到持证上岗，其他从业人员按要求进行了三级安全教育培训，员工对岗位的危险有害因素、防范措施以及应急处理方案都有一定程度的了解，对劳动防护用品能做到正确佩戴和使用，遵守劳动纪律、工艺规程和安全技术规程。

F2.8 生产装置、设施的生产单位外部周边情况和所在地自然条件

F2.8.1 生产装置、储存设施对生产单位周边社区的影响

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

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

该公司生产装置、储存设施与周边企业建构物的距离，均大于模拟计算的伤害范围，即该公司装置发生火灾爆炸等事故时最近企业建筑不在伤害范围内。

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

事故可能性小，但仍需加强管理，预防事故发生。

F2.8.2 生产单位周边社区对生产装置、设施的影响

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，若企业发生火灾爆炸、物质泄露等事故，会对周边产生一定的影响。

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

F2.8.3 自然条件对生产装置、设施的影响

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

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

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

3) 该公司场地最低点标高高于厂外道路，厂内道路设置了合理的坡

度，排水顺畅，暴雨时雨水排水系统能够顺利排出厂区，因此受洪涝灾害可能性较低。

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

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

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

6) 不良地质

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

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

F2.9 安全生产条件的分析

F2.9.1 管理层

1. 安全生产责任制情况

峡江和美药业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。安全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 45 人，设专职安全管理人员 2 人，专职安全管理人员持有安全管理人员证书。

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

5. 主要负责人、分管负责人和安全生产管理人员安全生产知识和管理能力

公司主要负责人、专职安全生产管理人员均已通过宜春市应急管理局培训考核，取得合格证书；专职安全员均具有相关安全工作经验，主要负责人、安全生产管理人员具有相应学历。

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

应急救援处理能力。

6. 其他人员的培训及安全生产意识

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

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

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

7. 安全生产费用提取及投入使用情况

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

8. 安全生产的监督检查情况

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

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

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

班组安全生产工作情况进行检查监督。

9. 事故应急救援预案和调查处理情况

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

公司根据该项目实际，按照《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）的要求编制了《峡江和美药业有限公司生产安全事故应急预案》，发生意外情况是能起到紧急救援作用。

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。

F2.9.2 生产层

1. 外部条件

该公司位于江西省吉安市峡江县城南工业园区，厂址周边 300m 内无任何村庄、居民点，无珍稀保护物种和名胜古迹。公司所在地交通条件优越，环境状况良好，适宜公司建设。公司用地目前未勘探到有矿床和文物存在，不影响防洪和排涝，不影响通航及军事设施等。

2. 内部安全生产条件

1) 安全生产责任制的落实情况

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

2) 安全生产管理制度的执行情况

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

3) 岗位操作安全规程的执行情况

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

4) 从业人员安全生产培训、继续培训和考核情况以及安全操作能力、

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

5) 装置、设备和设施的检修、维护和法定检测、检验情况
 该公司大型设备、复杂电气、仪表等检修、维护充分依托外单位。

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

该公司经过吉安市蓝天气象科技服务有限公司检测合格，取得了雷电防护装置检测报告，报告有效期至 2026 年 4 月 22 日。

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

F2.10 危险度评价法

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

表 F2.10-1 作业场所固有危险程度分析表

单元	物料	容量	温度	压力	操作	总分	危险等级
原料药车间	5	2	0	0	2	9	III

危险品库一	5	5	0	0	0	10	III
危险品库二	5	5	0	0	0	10	III
危险品库三	5	10	0	0	0	15	I
综合仓库	2	5	0	0	0	7	III
锅炉房	5	0	0	0	2	7	III

评价小结：从上表可知，该公司原料药车间、危险品库一、危险品库二、综合仓库一、锅炉房危险度为“III”级，属低度危险。危险品库三危险度为“I”级，属高度危险，企业应重点加强管理，防止火灾爆炸事故的发生。

- 1、对工艺参数如温度、压力、流量、液位等设置自动化控制仪表和紧急切断装置。
- 2、反应釜、冷凝器、物料输送管道等工艺装置做好防静电接地措施，尾气排放管设置阻火器。
- 3、车间仓库设置可燃、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。
- 4、对二级以上负荷用电设备配备应急电源，保证生产过程持续供电。

F2.11 作业条件危险性分析

根据该在役装置生产工艺过程及分析，确定评价单元为：生产车间、仓库单元、锅炉房单元。

各单元取值及结果见表 F2.11-1。

表 F2.11-1 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	原料药车间	火灾爆炸	1	6	7	42	一般危险
		容器爆炸	1	6	3	18	稍有危险
		中毒窒息	0.5	6	7	21	一般危险
		机械伤害	1	6	3	18	稍有危险
		腐蚀灼烫	1	6	3	18	稍有危险
		物体打击	1	6	3	18	稍有危险
		高处坠落	1	6	3	18	稍有危险
		触电	1	6	3	18	稍有危险
		起重伤害	1	6	3	18	稍有危险
		粉尘	1	6	3	18	稍有危险

		噪声与振动	0.5	6	1	3	稍有危险		
		高温	0.5	6	1	3	稍有危险		
2	危险品库一、危险品库二、危险品库三	火灾爆炸	1	6	7	42	一般危险		
		中毒窒息	0.5	6	7	21	一般危险		
		腐蚀灼烫	1	6	3	18	稍有危险		
		触电	1	6	3	18	稍有危险		
		物体打击	1	6	3	18	稍有危险		
		车辆伤害	1	6	3	18	稍有危险		
				火灾爆炸	6	3	18	稍有危险	
3	综合仓库	中毒窒息	0.5	6	3	9	稍有危险		
		腐蚀灼烫	1	6	3	18	稍有危险		
		触电	1	6	3	18	稍有危险		
		物体打击	1	6	3	18	稍有危险		
		车辆伤害	1	6	3	18	稍有危险		
				火灾爆炸	1	6	7	42	一般危险
		4	锅炉房	中毒窒息	0.5	6	7	21	一般危险
腐蚀灼烫	1			6	3	18	稍有危险		
物体打击	1			6	3	18	稍有危险		
车辆伤害	1			6	3	18	稍有危险		

由表F2.11-1的评价结果可以看出，该工程的作业条件相对比较安全。在选定的4个单元都是可能危险，需要注意，均在一般危险范围和稍有风险内，作业条件相对安全。但该公司还是要建立健全完善的安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程、技术操作规程并确保其贯彻落实；要认真抓好操作及管理人員的安全知识和操作技能的培训，确保人員具有与工程技术水平相适应的技术素质和安素素质，保证安全作业。

附录 3 对可能发生的危险化学品事故后果的预测过程

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

F3-1 事故后果表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	多米诺半径 (m)
原料药车间 K-300L 搪玻璃反应罐	管道完全破裂	池火	5	/	10	/
原料药车间 K-1000L 搪玻璃反应罐	阀门大孔泄漏	池火	5	9	13	/
原料药车间反应釜	阀门小孔泄漏	池火	5	/	10	/
原料药车间反应釜	反应器完全破裂	池火	5	/	10	/
原料药车间反应釜	管道完全破裂	池火	5	/	10	/
原料药车间反应釜	阀门中孔泄漏	池火	5	/	10	/
原料药车间反应釜	阀门大孔泄漏	池火	5	/	10	/
原料药车间 K-300L 搪玻璃反应罐	反应器中孔泄漏	池火	5	/	10	/
原料药车间 K-300L 搪玻璃反应罐	管道小孔泄漏	池火	5	/	10	/
原料药车间反应釜	反应器中孔泄漏	池火	5	/	10	/
原料药车间 K-300L 搪玻璃反应罐	反应器完全破裂	池火	5	/	10	/
原料药车间反应釜 2	阀门大孔泄漏	池火	5	/	10	/
原料药车间 K-300L 搪玻璃反应罐	阀门中孔泄漏	池火	5	/	10	/
原料药车间 K-300L 搪玻璃反应罐	阀门大孔泄漏	池火	5	/	10	/
原料药车间 K-1000L 搪玻璃反应罐	反应器中孔泄漏	池火	5	9	13	/
原料药车间 K-1000L 搪玻璃反应罐	管道小孔泄漏	池火	5	9	13	/
原料药车间 K-1000L 搪玻璃反应罐	阀门小孔泄漏	池火	5	9	13	/
原料药车间 K-1000L 搪玻璃反应罐	反应器完全破裂	池火	5	9	13	/
原料药车间 K-1000L 搪玻璃反应罐	管道完全破裂	池火	5	9	13	/
原料药车间 K-1000L 搪玻璃反应罐	阀门中孔泄漏	池火	5	9	13	/
原料药车间 K-300L 搪玻璃反应罐	阀门小孔泄漏	池火	5	/	10	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间反应釜 3	管道完全破裂	池火	5	/	10	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间接受罐	管道小孔泄漏	池火	5	8	11	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间接受罐	阀门小孔泄漏	池火	5	8	11	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间接受罐	反应器完全破裂	池火	5	8	11	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间接受罐	管道完全破裂	池火	5	8	11	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间接受罐	阀门中孔泄漏	池火	5	8	11	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间接受罐	阀门大孔泄漏	池火	5	8	11	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间反应釜 3	反应器中孔泄漏	池火	5	/	10	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间反应釜 3	管道小孔泄漏	池火	5	/	10	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间反应釜	管道小孔泄漏	池火	5	/	10	/

峡江和美药业有限公司：原料药车间反应釜 3	反应器完全破裂	池火	5	/	10	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间接受罐	反应器中孔泄漏	池火	5	8	11	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间反应釜 3	阀门中孔泄漏	池火	5	/	10	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间反应釜 3	阀门大孔泄漏	池火	5	/	10	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间反应釜 2	反应器中孔泄漏	池火	5	/	10	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间反应釜 2	管道小孔泄漏	池火	5	/	10	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间反应釜 2	阀门小孔泄漏	池火	5	/	10	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间反应釜 2	反应器完全破裂	池火	5	/	10	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间反应釜 2	管道完全破裂	池火	5	/	10	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间反应釜 2	阀门中孔泄漏	池火	5	/	10	/
峡江和美药业有限公司：原料药车间反应釜 3	阀门小孔泄漏	池火	5	/	10	/

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

该公司生产装置、储存设施未涉及毒性气体或易燃气体，生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。采用 CASST-QRA 中国安全生产科学研究院科软件进行计算。通过该软件进行模拟分析，从事故后果表得出结果。公司事故后果影响较大的原料药车间 1000L 搪玻璃反应罐，当原料药车间 1000L 搪玻璃反应罐发生反应器完全破裂，灾害模式为池火，死亡半径为 5m，重伤半径 9m，轻伤半径为 13m，未计算出多米诺效应半径。公司产生突发火灾、爆炸、中毒事故会对该公司其他建筑、设备产生一定的影响，该公司设置了火灾报警系统、可燃气体检测报警装置等。

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

附录 4 平面布置图、流程简图、防爆区域划分图以及安全评价
过程制作的图表

具体见附件

附录 5 安全评价方法简介

1、安全检查表

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

以国家相关的安全法律、法规、标准、规范为依据，在大量收集评价单元中的资料的基础上，编制安全检查表。

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

2、作业条件危险性分析法（LEC）

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

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

（1）评价步骤

- ①以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组。
- ②由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

(2) 评价方法介绍

① 事故发生的可能性

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

附表 5-1 事故发生的可能性 (L)

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

② 人员暴露于危险环境的频繁程度

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

附表 5-2 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

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

③ 发生事故可能造成的后果

事故造成人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为 1

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

附表 5-3 发生事故可能造成的后果 (C)

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

(3) 危险等级划分标准

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

附表 5-4 危险性等级划分标准

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

3、危险度评价法

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

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

附表 5-5 危险度评价取值表

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

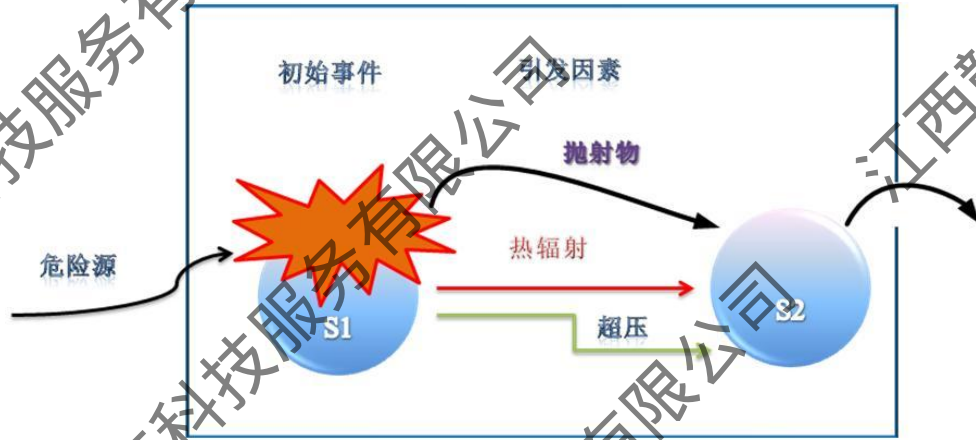
附表 5-6 危险度分级表

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

4、多米诺 (Domino) 事故分析法

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

从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。该定义对多米诺事故发生场景、事故严重程度做了准确描述，静态多米诺事故见图 1.5-1。



附图 5-1 多米诺效应系统图

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

附表 5-7 国内外多米诺事故统计汇总

时间	地点	事故场景	事故后果
1984.11.19	墨西哥首都墨西哥城国家石油公司	液化气管道泄漏发生蒸汽云爆炸，并接连引发了大约 15 次爆炸，爆炸产生了强烈热辐射和大量破片，致使站内的 6 个球罐和 48 个卧罐几乎全部损毁，站内其它设施损毁殆尽，附近居民区受到严重影响。	约死亡 490 人，4000 多人负伤，另有 900 多人失踪，31000 人无家可归。
1997.9.14	印度斯坦石油化工有限公司的 HPCL 炼油厂	一个球罐发生泄漏，着火并爆炸，引发另一个球罐爆炸。	事故共有 25 个贮罐，19 座建筑物被烧毁，60 多人丧生，造成 1.5 亿美元财产损失。
1993.8.5	广东省深圳市安贸危险品储运公司清水河仓库	重大火灾爆炸事故，火灾蔓延导致连续爆炸。	共发生 2 次大爆炸和 7 次小爆炸，死亡 15 人，受伤 873 人，其中重伤 136 人，烧毁、炸毁建筑物面积 39000 平方米和大量化学物品等，直接经济损失约 2.5 亿元。
1997.6.27	北京东方化工厂储罐区	操作工误操作导致大量石脑油冒顶外溢，挥发成可燃性气体，遇到明火引起火灾，火灾引发邻近的乙烯罐爆炸。	共造成 9 人死亡，39 人受伤，直接经济损失 1.17 亿元。
2005.11.13	吉林石化公司双苯厂	T-102 塔发生堵塞，导致循环不畅，因处理不当，发生爆炸，爆炸引发了	超过 6 个罐体破坏，5 人死亡，直接经济损失上亿元，同时苯、苯

时间	地点	事故场景	事故后果
		邻近设备的破坏，在接下来的几个小时内相续发生了至少 4 次爆炸。	胺、硝基苯等爆炸污染物和污水进入了松花江，造成重大环境污染事件。

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

附录 6 被评价单位提供的原始资料目录

- 1、营业执照、立项备案
- 2、土地证
- 3、消防验收意见书
- 4、防雷装置检测报告
- 5、部分特种设备检测报告、登记证书，部分安全阀、压力表、可燃气体报警装置校验报告
- 6、主要负责人和管理人员资格证、学历证书、特种作业人员证
- 7、社会保险费完费证明、安责险
- 8、管理规章制度、操作规程清单、安全管理网络图、专职安全管理人员任命文件
- 9、生产安全事故应急救援备案表、应急演练记录
- 10、消防设施器材台账、应急救援物品台账
- 11、整改回复
- 12、安全生产费用投入证明
- 13、危险与可操作性 HAZOP 分析报告、反应风险评估报告、SIL 定级报告
- 14、总平面布置图

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 日第十三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。2024 年 6 月 28 日, 中华人民共和国第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订, 自 2024 年 11 月 1 日起施行。

《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 598 号

《铁路安全管理条例》国务院令 [2013] 第 639 号

《电力设施保护条例》国务院令 [1998] 第 239 号

《生产安全事故报告和调查处理条例》国务院令 [2007] 第 493 号

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

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

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

江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议修正，2023年7月26日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订)

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

其他安全生产相关法律法规

2 行政规章、规范性文件

《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》国发〔2010〕23号

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

《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2023年12月1日经国家发展改革委第6次委务会通过，2023年12月27日国家发展改革委令第7号公布）

《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》国

家安全生产监督管理总局、国家环境保护总局安监总危化〔2006〕10号

《仓库防火安全管理规则》公安部令第6号

《危险化学品目录（2015年版）》国家安全生产监督管理局等七部门
2015年第5号，2022年国家安监总局等10部门公告〔2022〕第8号调整）

《高毒物品目录》卫法监发〔2003〕142号

《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令〔2020〕第52号）

《列入第三类监控化学品的新增品清单》国家石油和化学工业局令第
1号

《易制爆危险化学品目录〔2017年版〕》公安部公告〔2017.5.21〕

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

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

《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》国家安全生产监督
管理总局令2011年第41号，2015年第79号令修改，2017年第89号令修
订

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

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

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

《特种设备质量监督与安全监察规定》质技监局 13 号令

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

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

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

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

《生产安全事故信息报告和处置办法》国家安全生产监督管理总局令
第 21 号

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

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

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

《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

《市场准入负面清单（2021年版）》2021年国家发展改革委、商务部制定

《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（2021年版）》2020年11月5日经生态环境部常务会议审议通过

《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

《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》国家安监总局管三〔2017〕10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

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资〔2022〕136号

《防雷减灾管理办法》中国气象局第20号令

《关于加强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

《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

《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
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

《安全生产治本攻坚三年行动方案(2024-2026年)》安委办〔2024〕
1号

《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则(试行)》
(2021年7月6日江西省应急管理厅印发,赣应急字〔2021〕100号)

《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)

《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)

《江西省应急厅办公室关于进一步推动危险化学品(化工)企业自
动化改造提升工作的通知》(赣应急办字〔2023〕77号)

其他安全生产相关部门规章、规范性文件

3 评价采用的主要规范和标准

《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018年版)

《建筑防火通用规范》 GB55037-2022

《消防设施通用规范》 GB55036-2022

《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010

《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014

《企业职工伤亡事故分类》 GB6441-1986

《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB/T13861-2022

《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学因素》	GBZ2.1-2019
《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》	GBZ2.2-2007
《生产设备安全卫生设计总则》	GB5083-1999
《生产过程安全卫生要求总则》	GB12801-2008
《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
《化工企业总图运输设计规范》	GB50489-2009
《建筑抗震设计规范（2024 年版）》	GB50011-2010
《构筑物抗震设计规范》	GB50191-2012
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《建筑照明设计标准》	GB50034-2013
《建筑采光设计标准》	GB50033-2013
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《消防安全标志 第 1 部分 标志》	GB13495.2-2015
《消防安全标志设置要求》	GB15630-1995
《泡沫灭火系统设计规范》	GB50151-2010
《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB50974-2014
《火灾自动报警系统设计规范》	GB50116-2013
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
《20kV 及以下变电所设计规范》	GB50053-2013
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《通用用电设备配电设计规范》	GB50055-2011
《交流电气装置的接地设计规范》	GB/T50065-2011

《防止静电事故通用导则》	GB 12158-2006
《危险场所电气防爆安全规范》	AQ3009-2007
《石油化工安全仪表系统设计规范》	GB/H50770-2013
《分散型控制系统工程设计规范》	HG/T20573-2012
《仪表供电设计规范》	HG/T20509-2014
《仪表供气设计规范》	HG/T20510-2014
《信号报警、安全联锁系统设计规范》	HG/T 20511-2014
《仪表配管配线设计规范》	HG/T20512-2014
《仪表系统接地设计规范》	HG/T20513-2014
《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》	GB36894-2018
《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》	GB/T 37243-2019
《高毒物品目录》	(2003 版) 卫法监 [2003] 142 号
《易制爆危险化学品名录》2017 年版	
《化学品分类和标签规范 2-29 部分》	GB30000.18-2013
《化学品分类和危险性公示 通则》	GB13690-2009
《危险化学品仓库储存通则》	GB15603-2022
《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB17914-2013
《腐蚀性商品储存养护技术条件》	GB17915-2013
《毒害性商品储存养护技术条件》	GB17916-2013
《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》	GB4387-2008
《机械设备防护装置 固定式和移动式防护装置设计与制造一般要	

求》	GB8197-2003
《机械设备防护罩安全要求》	GB8196-2003
《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》	GB23821-2009
《机械防护安全距离》	GB12265-1990
《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》	GB4053.1-2009
《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》	GB4053.2-2009
《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》	GB4053.3-2009
《工业管路的基本识别色和识别符号和安全标识》	GB7321-2003
《安全色》	GB2893-2008
《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	GB/T50493-2019
《化工过程安全管理导则》	AQ/T3034-2022
《企业安全生产网络化监测系统技术规范》	AQ9003-2008
《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》	AQ3013-2008
《危险化学品企业特殊作业安全规范》	GB30871-2022
《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
《化工企业定量风险评价导则》	AQ/T3046-2013

《安全评价通则》

AQ8001-2007

其他有关规范、标准

附录8企业现场相片

