

江西邦浦医药化工有限公司  
年产 3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑及  
年产 200 吨 4-溴甲基喹啉酮技改项目和  
年产 200 吨卡培他滨及其中间体、  
年产 500 吨 5-溴-2-氯苯甲酸等精细化学品项目  
(3000t/a2-氯-5-氯甲基噻唑和 500t/a5-溴-2-氯苯甲酸)  
安全设施竣工验收评价报告  
(终稿)

建设单位：江西邦浦医药化工有限公司

建设单位法定代表人：王天钧

建设项目单位：江西邦浦医药化工有限公司

建设项目单位主要负责人：王天钧

建设项目单位联系人：敖立军

建设项目单位联系电话：18907968537

江西邦浦医药化工有限公司

2023 年 12 月 22 日

江西邦浦医药化工有限公司  
年产 3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑及  
年产 200 吨 4-溴甲基喹啉酮技改项目和  
年产 200 吨卡培他滨及其中间体、  
年产 500 吨 5-溴-2-氯苯甲酸等精细化学品项目  
（3000t/a2-氯-5-氯甲基噻唑和 500t/a5-溴-2-氯苯甲酸）  
安全设施竣工验收评价报告  
（终稿）

评价机构名称：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

资质证书编号：APJ-（赣）-002

法定代表人：应 宏

审核定稿人：周红波

评价负责人：谢寒梅

评价机构联系电话：0791-87379377

（安全评价机构公章）

2023 年 12 月 22 日

江西邦浦医药化工有限公司  
年产 3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑及年产 200 吨 4-溴甲基喹啉  
酮技改项目和年产 200 吨卡培他滨及其中间体、年产 500  
吨 5-溴-2-氯苯甲酸等精细化学品项目  
（3000t/a2-氯-5-氯甲基噻唑和 500t/a5-溴-2-氯苯甲酸）  
安全设施竣工验收评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对该项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2023 年 12 月 22 日

## 规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

## 评价人员

	姓名	职业资格证书编号	从业信息 识别卡编号	签字
项目负责人	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
项目组成员	檀廷斌	1600000000200717	029648	
	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
	王冠	S011035000110192001523	027086	
	王波	S011035000110202001263	040122	
	罗沙浪	S011035000110193001260	036829	
报告编制人	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
	王冠	S011035000110192001523	027086	
报告审核人	黄香港	S011035000110191000617	024436	
过程控制 负责人	王海波	S011035000110201000579	032727	
技术负责人	周红波	1700000000100121	020702	

## 前 言

江西邦浦医药化工有限公司成立于 2011 年 1 月 13 日，注册地位于江西省吉安市新干县盐化城，法定代表人为王天钧。经营范围包括 2-氯-5 氯甲基噻唑、4-溴甲基喹啉酮、对氯苯甲醛、化工原料、医药中间体、精细化工制造、销售（以上项目危险化学品除外）；电子产品批发、零售；自营和代理各类商品和技术的进出口（国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（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）

江西邦浦医药化工有限公司年产 200 吨卡培他滨及其中间体、年产 500 吨 5-溴-2-氯苯甲酸等精细化学品项目于 2020 年 2 月 6 日经新干县发展和改革委员会批准，项目统一代码为：2020-360824-27-03-001507；江西邦浦医药化工有限公司年产 3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑及年产 200 吨 4-溴甲基喹啉酮技改项目于 2020 年 3 月 3 日经新干县工业和信息化局批准，项目统一代码为：2020-360824-26-03-002867。设计时将两个项目合并为“年产 3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑及年产 200 吨 4-溴甲基喹啉酮技改项目和年产 200 吨卡培他滨及其中间体、年产 500 吨 5-溴-2-氯苯甲酸等精细化学品项目”做一本安全设施设计，本次验收范围为 3000t/a2-氯-5-氯甲基噻唑和 500t/a5-溴-2-氯苯甲酸生产装置及相关设施。

依据《危险化学品目录》（2022 调整版），该项目涉及的危险化学品为：2, 3-二氯丙烯、液氯、二氯乙烷、甲醇、硫酰氯、液碱、氯化氢（尾气）、发烟硫酸、溴素、甲苯、盐酸、氮气（压缩的或液化的）。

依据《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》（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），通过对该项目现场及相关资料分析，该项目涉及重点监管的危险化工工艺。

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号），通过对该项目现场及企业相关资料分析，该项目产品 2-氯-5-氯甲基噻唑合成过程中涉及的氯化反应（氯化剂为氯气）属于重点监管的危险工艺氯化工艺。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），该项目依托的 203 液氯汽化车间构成三级危险化学品重大危险源，该项目生产单元和其他储存单元不构成危险化学品重大危险源。

该项目副产品盐酸属于危险化学品，涉及危险化学品甲醇、甲苯、二氯乙烷回收套用，该项目属于危险化学品建设项目；依据《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号修改），该项目正式运行前，应申请办理《危险化学品安全生产许可证》。

根据《产业结构调整指导目录（2021 修改）》（发改委令第 49 号修改），该项目不属于“限制类”和“淘汰类”，符合国家产业结构政策。

根据《中华人民共和国安全生产法》《危险化学品建设项目安全监督管理办法》《危险化学品建设项目安全许可实施办法》《江西省安全生产条例》《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则（试行）》的要求，生产经营单位新建、改建、扩建工程项目应进行安全评价，以确保工程的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，保证工程项目在安全方面符合国家及行业有关的标准和法律、法规，对生产经营单位建设项目进行安全设施竣工验收评价是加强安全管理，做好事故预防工作的重要措施之

一。

受江西邦浦医药化工有限公司的委托，我中心对该公司年产 3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑及年产 200 吨 4-溴甲基喹啉酮技改项目和年产 200 吨卡培他滨及其中间体、年产 500 吨 5-溴-2-氯苯甲酸等精细化学品项目（3000t/a2-氯-5-氯甲基噻唑和 500t/a5-溴-2-氯苯甲酸）（以下简称“该项目”）进行安全设施竣工验收评价。项目分期进行建设，本次评价范围主要包括 3000t/a2-氯-5-氯甲基噻唑生产装置和 500t/a5-溴-2-氯苯甲酸生产装置所涉及的厂址、周边环境、生产装置、仪表自动化控制系统、公辅设施、存储设施及安全管理。

项目组根据江西邦浦医药化工有限公司提供的资料及实地调查的情况，辨识和分析项目的危险、有害因素、重大危险源等。在危险、有害因素辨识基础上，根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）、《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》（安监总危化〔2007〕255 号）的相关要求和项目工艺功能、设备、设施情况，确定安全评价单元。本评价报告采用安全检查表法、危险度等进行定性、定量评价，对导致事故发生的可能性和严重程度进行评价，并提出有针对性的对策措施。

本报告可为该项目投产后安全管理工作的提供依据，同时也可作为安全生产监督管理部门对该项目的“三同时”工作实施监督管理的重要内容之一。

在评价过程中得到了江西邦浦医药化工有限公司有关领导、负责同志的大力协助和支持，在此表示衷心感谢。

## 目 录

前 言 .....	VI
目 录 .....	IX
1 编制概述 .....	1
1.1 安全设施竣工验收评价的概念、目的 .....	1
1.2 评价范围及内容 .....	2
1.2.1 评价范围 .....	2
1.2.2 评价内容 .....	4
1.3 评价工作程序 .....	4
2 建设项目概况 .....	6
2.1 建设单位简介及项目背景 .....	6
2.2 项目基本概况 .....	7
2.2.1 建设项目所在的地理位置、周边环境及自然条件 .....	8
2.2.2 建设项目采用的主要技术、工艺方法（方式）和国内外同类建设项目水平对比情况 .....	11
2.2.3 总平面布置 .....	11
2.2.4 与原有装置的关系及上下游生产装置 .....	12
2.3 产品及原辅料 .....	12
2.3.1 原、辅材料 .....	12
2.3.2 产品性状与质量指标 .....	12
2.3.3 储运 .....	13
2.4 建设项目工艺流程 .....	13
2.4.1 2-氯-5-氯甲基噻唑生产工艺 .....	13
2.4.2 5-溴-2-氯苯甲酸生产工艺 .....	13
2.5 主要设备及特种设备 .....	14
2.6 建、构筑物 .....	15
2.7 公用及辅助工程 .....	15
2.7.1 给排水 .....	15
2.7.2 供配电 .....	15
2.7.3 供热 .....	15

2.7.4 冷冻 .....	15
2.7.5 空压氮气 .....	15
2.7.6 通风 .....	15
2.7.7 电信 .....	15
2.7.8 自控系统 .....	17
2.7.9 消防 .....	17
2.7.10 爆炸危险区域划分 .....	20
2.7.11 三废处理 .....	20
2.8 安全生产管理 .....	21
2.8.1 安全生产管理组织 .....	21
2.8.2 安全生产管理制度 .....	24
2.8.3 特种作业人员 .....	24
2.8.4 安全生产投入 .....	24
2.8.5 劳动防护用品及工伤保险 .....	25
2.8.7 事故应急救援组织及预案 .....	25
2.8.8 受限空间管理 .....	26
2.9 生产试运行情况 .....	26
3 危险、有害因素的辨识结果及依据说明 .....	27
3.1 危险物质的辨识结果及依据 .....	27
3.1.1 危险化学品 .....	27
3.1.2 非危险化学品 .....	27
3.2 重点监管危险工艺辨识 .....	30
3.3 特殊化学品、淘汰工艺设备辨识结果 .....	30
3.4 危险、有害因素的辨识结果及依据 .....	31
3.5 危险、有害因素的分布 .....	32
3.6 重大危险源辨识结果 .....	32
4 安全评价单元的划分结果及理由说明 .....	33
4.1 评价单元的划分目的 .....	33
4.2 评价单元的划分结果 .....	33
5 采用的安全评价方法及理由说明 .....	35
5.1 采用评价方法的依据 .....	35
5.2 各单元采用的评价方法 .....	36

5.3 评价方法简介 .....	36
6 定性、定量分析危险、有害因素的结果 .....	39
6.1 固有危险程度的分析结果 .....	39
6.1.1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品的分析结果 .....	39
6.1.2 项目作业场所的固有危险程度分析 .....	39
6.1.3 各单元固有危险程度定量分析结果 .....	39
6.2 各单元危险、有害程度定性分析结果 .....	40
6.3 风险程度的分析结果 .....	41
6.3.1 危险化学品泄漏的可能性 .....	41
6.3.2 爆炸性、可燃性的危险化学品泄漏造成火灾爆炸事故的条件 .....	43
6.3.3 有毒化学品接触最高限值的时间 .....	43
6.3.4 事故模型分析结果 .....	44
6.3.5 多米诺效应分析 .....	44
7 建设项目安全生产、安全条件的分析结果 .....	46
7.1 建设项目的情况分析结果 .....	46
7.1.1 个人风险和社会风险值 .....	46
7.1.2 外部安全防护距离计算结果 .....	49
7.1.3 建设项目爆炸、火灾、中毒范围内周边单位 24 小时内生产经营活动及居民生活情况 .....	50
7.1.4 与“八类场所”的距离情况 .....	50
7.2 建设项目安全条件分析 .....	51
7.2.1 建设项目与国家和当地政府产业政策与布局符合性分析 .....	51
7.2.2 建设项目与当地规划符合性分析 .....	51
7.2.3 建设项目厂址符合性分析 .....	52
7.2.4 建设项目所在地自然条件的影响分析评价 .....	53
7.2.5 建设项目对周边生产、经营活动和居民生活的影响 .....	55
7.2.6 建设项目周边生产、经营活动和居民生活情况对建设项目投入生产后的影响 .....	57
7.2.7 建设项目主要技术、工艺成熟安全可靠 .....	58
7.2.8 新建或依托公用辅助设施安全可靠评价 .....	59
7.3 安全设施的施工、检验、检测和调试情况 .....	62
7.3.1 建设项目安全设施施工质量情况 .....	62
7.3.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测及有效性情况 .....	62

7.3.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况 .....	63
7.4 建设项目安全生产条件的分析结果 .....	64
7.4.1 建设项目采用安全设施情况 .....	64
7.4.2 安全生产管理情况 .....	72
7.4.3 技术、工艺 .....	74
7.4.4 装置、设备和设施 .....	77
7.4.5 作业场所 .....	78
7.4.6 事故及应急处理 .....	79
7.4.7 重大生产安全事故隐患判定 .....	81
7.4.8 危险化学品企业安全检查重点指导目录检查情况 .....	82
7.4.9 危险化学品企业安全分类整治目录检查情况 .....	82
7.4.10 安全生产条件符合性评价 .....	82
7.4.11 现场检查不符合项对策措施及整改情况 .....	83
7.5 可能发生的危险化学品事故及后果、对策 .....	84
7.5.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策 .....	84
7.5.2 事故案例分析 .....	84
8 评价结论 .....	92
9 安全对策措施建议 .....	104
10 与建设单位交换意见情况 .....	114
附件 1 安全评价依据 .....	116
附件 1.1 法律、法规 .....	116
附件 1.2 部门规章及规范性文件 .....	118
附件 1.3 国家标准、规范 .....	124
附件 1.4 行业标准 .....	128
附件 2 危险、有害因素的辨识及分析过程 .....	130
附件 2.1 危险、有害物质的辨识 .....	130
附件 2.1.1 辨识依据 .....	130
附件 2.1.2 主要危险物质辨识 .....	130
附件 2.2 危险、有害因素的辨识 .....	131
附件 2.2.1 辨识依据及产生原因 .....	131
附件 2.2.2 项目厂址与总平危险有害因素辨识分析 .....	134
附件 2.2.3 按导致事故类别进行危险、有害因素辨识与分析 .....	134

附件 2.2.4 按导致事故直接原因进行危险、有害因素辨识与分析 .....	134
附件 2.3 重大危险源辨识结果 .....	134
附件 2.3.1 重大危险源辨识相关资料介绍 .....	134
附件 2.3.2 危险化学品重大危险源辨识过程 .....	136
附件 2.3.3 重大危险源辨识结果 .....	138
附件 2.4 企业安全风险级别 .....	139
附件 3 定性、定量分析危险、有害因素 .....	141
附件 3.1 作业场所危险度分析 .....	141
附件 3.2 各单元定性、定量评价过程 .....	141
附件 3.2.1 项目厂址与周边环境单元 .....	141
附件 3.2.2 总平面布置及建构筑物单元 .....	141
附件 3.2.3 2-氯-5-氯甲基噻唑生产工艺装置单元 .....	143
附件 3.2.4 5-溴-2-氯苯甲酸生产工艺装置单元 .....	144
附件 3.2.5 公用工程及辅助设施单元 .....	146
附件 3.2.6 储运系统单元 .....	150
附件 3.2.7 特种设备单元 .....	152
附件 3.2.8 消防单元 .....	153
附件 3.2.9 安全管理单元 .....	154
附件 3.2.10 法律法规符合性检查单元 .....	155
附件 4 附表 .....	157
附件 4.1 危险化学品危险特性表 .....	157
附件 4.2 重点监管危险化学品危险化学品安全措施和应急处置原则 错误！未定义书签。 附件 .....	158

**江西邦浦医药化工有限公司  
年产 3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑及  
年产 200 吨 4-溴甲基喹啉酮技改项目和  
年产 200 吨卡培他滨及其中间体、  
年产 500 吨 5-溴-2-氯苯甲酸等精细化学品项目  
(3000t/a2-氯-5-氯甲基噻唑和 500t/a5-溴-2-氯苯甲酸)  
安全设施竣工验收评价报告**

## 1 编制概述

### 1.1 安全设施竣工验收评价的概念、目的

安全设施竣工验收评价是在建设项目竣工后正式生产运行前，通过检查建设项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况，检查安全生产管理措施到位情况，检查安全生产规章制度健全情况，检查事故应急预案建立及备案演练情况，从整体上确定建设项目满足安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，从整体上确定建设项目的运行状况和安全管理情况，做出安全设施竣工验收评价结论的活动。

安全设施竣工验收评价的目的是：

1、贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，对建设项目及其安全设施试生产（使用）情况进行安全设施竣工验收评价，为建设项目安全设施竣工安全验收提供技术依据，为应急管理部门实施行政许可提供依据。

2、通过对建设项目的安全设施、设备、装置及实际运行状况及安全管理状况的安全评价，查找、辨识及分析建设项目运行过程潜在的危险、有害因素，预测其发生事故的可能性及严重程度。

3、检查建设项目中安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况，检查建设项目的安全设施与安全生产法律、法规、规章、标准、规范的符合性及安装、施工、调试、检验、检测情况，检查安全

生产管理规章制度、安全规程、事故应急预案的健全情况及安全管理措施到位情况，得出建设项目与安全生产法律、法规、规章、标准、规范符合性的结论；根据预测发生事故的可能性及严重程度，评价项目采取的安全设施及措施后的风险可接受程度，提出合理可行的安全对策措施建议。

4、为建设项目的安全生产管理、事故应急预案、安全生产标准化等工作提供指导。

## 1.2 评价范围及内容

### 1.2.1 评价范围

江西邦浦医药化工有限公司年产 3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑及年产 200 吨 4-溴甲基喹啉酮技改项目和年产 200 吨卡培他滨及其中间体、年产 500 吨 5-溴-2-氯苯甲酸等精细化学品项目分期进行建设，根据江西邦浦医药化工有限公司与江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心签订的安全评价委托书和技术服务合同，本评价的范围为江西邦浦医药化工有限公司年产 3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑及年产 200 吨 4-溴甲基喹啉酮技改项目和年产 200 吨卡培他滨及其中间体、年产 500 吨 5-溴-2-氯苯甲酸等精细化学品项目（3000t/a2-氯-5-氯甲基噻唑和 500t/a5-溴-2-氯苯甲酸）的工艺装置及配套的公用、辅助设施。具体包括：

#### 1) 主体设施

2-氯-5-氯甲基噻唑生产装置（成品蒸馏及包装工段布置在 103 生产车间三的南侧、北侧、东侧及室外设备区。其他工段布置在 102 生产车间二内）

5-溴-2-氯苯甲酸生产装置（主要位于 104 生产车间四南侧及车间外东侧、南侧室外设备布置区）

#### 2) 公用、辅助设施

利用原有的供配电、自控系统（含自动化提升）、空压氮气、冷冻等。

### 3) 存储设施

新建 207 副产盐仓库二，204 甲类罐区中的二氯丙烯储罐、甲苯储罐（重新启用），206 酸碱罐区中的发烟硫酸储罐。

201 原料仓库，202 成品仓库，203 液氯汽化车间，205 综合仓库，207 副产盐仓库二、208 甲类仓库，209 危废仓库，211 副产盐仓库一，313 污水处理原料仓库、306-5 三效污水处理、307 尾气处理设施一、309A 尾气处理设施二、309B 尾气处理设施三、314 污水处理站、304 循环（消防）水池、310 雨水收集池、311 事故应急池、206 酸碱罐区 V15/16/17 盐酸储罐、204 甲类罐区 V05 甲醇储罐、204 甲类罐区的 V07 二氯乙烷储罐等公用、辅助、储存设施均依托原有设施，已通过安全设施竣工验收，本次验收评价仅对其进行介绍和满足性分析。

对利用的原有的供配电、空压、氮气、冷冻等做符合性和满足性分析。

项目中卡培他滨生产装置及其自动化提升不在本次验收评价范围内。

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

本报告是在江西邦浦医药化工有限公司提供的资料基础上完成的，如提供的资料有虚假内容，并由此导致的经济和法律责任及其它后果均由委托方自行承担。如委托方在项目评价组出具报告后，建设项目周边条件发生重大变化的，变更建设地址的，主要技术、工艺路线、产品方案或者装置规模发

生重大变化的，造成系统的安全程度也随之发生变化，本报告将失去有效性。

### 1.2.2 评价内容

- 1、评价该项目执行建设项目（工程）安全设施“三同时”的情况；
- 2、检查安全设施、措施是否符合相关技术标准、规范；
- 3、检查安全设施、措施在生产运行过程中的有效性；
- 4、评价公用工程、辅助设施与该项目的配套性；
- 5、检查审核国家强制要求的设备、设施、劳动防护用品等的检测、校验情况；
- 6、检查审核人员的培训、取证情况及从业人员的安全教育、培训情况；
- 7、检查、审核安全生产管理机构及安全生产管理制度的建立健全和执行情况；
- 8、分析项目中存在的危险、有害因素，并采用定性、定量评价方法，确定该项目的危险程度；
- 9、检查、评价周边环境与项目的适应性，事故应急救援设施、措施及预案编制、人员训练、演练等的有效性；
- 10、对项目中存在的问题提出安全对策措施建议并充分与委托方交流意见；
- 11、得出科学、客观、公正的评价结论。

### 1.3 评价工作程序

- 1、收集、整理安全评价所需的资料；
- 2、对危险、有害因素进行分析辨识；
- 3、根据工艺、设施及危险、有害因素分析辨识的结果，划分评价单元，确定采用的安全评价方法，进行定性、定量安全评价；
- 4、根据安全设施设计及安全条件评价提出的安全对策措施，结合安全

生产法律法规、规章、标准、规范，对现场进行符合性检查；

- 5、现场检查过程中与委托方交换意见，提出改进的措施和建议；
- 6、整理、归纳安全评价结果；
- 7、征求委托方的意见；
- 8、编制安全评价报告；
- 9、对评价报告进行评审；
- 10、修改完善评价报告。

评价程序见图 1.3-1：

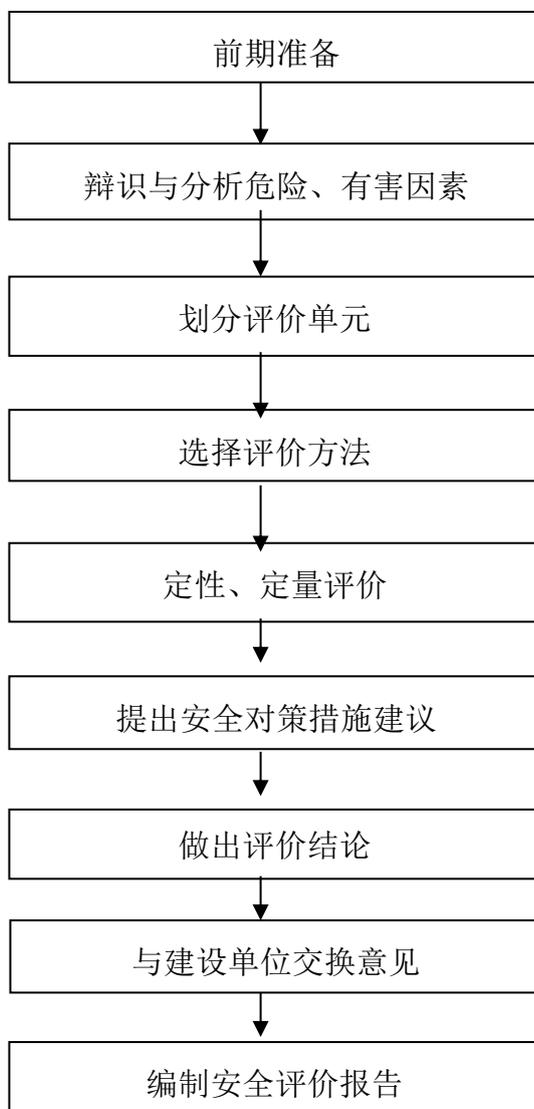


图 1.3-1 安全设施竣工验收评价程序框图

## 2 建设项目概况

### 2.1 建设单位简介及项目背景

#### 1、企业简介

江西邦浦医药化工有限公司成立于 2011 年 1 月 13 日，注册地位于江西省吉安市新干县盐化城，法定代表人为王天钧。经营范围包括 2-氯-5 氯甲基噻唑、4-溴甲基喹啉酮、对氯苯甲醛、化工原料、医药中间体、精细化工制造、销售（以上项目危险化学品除外）；电子产品批发、零售；自营和代理各类商品和技术的进出口（国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

该公司 2011 年在新干县盐化工业城征地 312 亩建设沙坦类原药及沙坦类原药中间体及其它有机中间体项目共 9 个产品，2012 年底对其中的一个产品 4-甲基-2-氰基联苯进行了试生产，但并未验收，其余产品未试生产，也未实际投产。2015 年该公司进行了法人变更，投资 3800 万元对原有车间进行整合利用，建设年产 6000 吨精细化学品改建项目，分为两期建设，先期建设一期的 3 个产品即：3000t/a2-氯-5-氯甲基噻唑、1000t/a 对氯苯甲醛、200t/a4-溴甲基喹啉酮等生产装置，并于 2018 年 4 月份进行了安全设施竣工验收，2018 年 05 月 24 日取得了江西省安全生产监督管理局颁发的安全生产许可证书，证书编号：（赣）WH 安许证字[2018]0986 号，有效期为 2018 年 05 月 24 日至 2021 年 05 月 23 日，2021 年 5 月进行了换证，许可范围：2-氯-5-氯甲基噻唑（3000t/a）、4-溴甲基喹啉酮（200t/a）、对氯苯甲醛（1000t/a）。并新增 2 个产品，2023 年 11 月 6 日对公司的生产许可证进行变更，有效期为 2023 年 11 月 6 日至 2026 年 11 月 5 日，许可范围：4-溴甲基喹啉酮（200t/a）、40%氢溴酸（副产品，248t/a），公司目前对原有的 2-氯-5-氯甲基噻唑、对

氯苯甲醛进行了技改，厂区各车间现有装置情况见下表。

表 2.1-1 厂区现有装置情况一览表


该项目管理机构依托公司原有，公司现有员工共计 148 人，其中生产工人 89 人，管理人员（含技术人员）22 人，其他辅助人员 37 人。其主要生产、管理人员从事相关行业生产和管理多年，对行业有着较为深刻的了解，有较高的生产技术和丰富的客户资源。

## 2、项目由来

### 2.2 项目基本概况

项目名称：年产 3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑及年产 200 吨 4-溴甲基喹啉酮技改项目和年产 200 吨卡培他滨及其中间体、年产 500 吨 5-溴-2-氯苯甲酸等精细化学品项目（本次仅验收 3000t/a2-氯-5-氯甲基噻唑生产装置和 500t/a5-溴-2-氯苯甲酸生产装置及配套设施）

项目地址：江西新干盐化工业城

项目性质：新建、改建

企业性质：有限责任公司（自然人投资或控股）

投资主体：江西邦浦医药化工有限公司

建设单位：江西邦浦医药化工有限公司

法定代表人：王天钧

表 2.2-1 该项目产品及副产品产能一览表

项目建设内容：

表 2.2-2 项目建设内容一览表

## 2.2.1 建设项目所在的地理位置、周边环境及自然条件

### 1、地理位置

### 3、自然条件

#### 1) 气象

新干盐化工业城所在地区属亚热带季风型气候区，气温温和，雨水充足，四季分明。年平均气温为 17.5℃，极端最高气温 40.5℃，极端最低气温-9.1℃，年平均气压  $1.0102 \times 10^5 \text{Pa}$ ，年平均降雨量为 1604.5mm，年平均蒸发量为 1425.9mm，降雨量季节分布不均，以 2~7 月份降雨量最为集中，降水量约占全年总降水量的 50%，年平均无霜期 283 天。其它极端参数为：

最热月(七月) 平均气温：29.5℃

最热月平均相对湿度：79%

最冷月(一月) 平均气温：5.6℃

五分钟最大降雨量：13.88mm

小时最大降雨量：74.3mm

瞬时最大风速：34.0m/s

10 分钟平均最大风速：24.0m/s

平均风速 2.0m/s，常年主导风向为东北偏北风，夏季主导风向以东风为主。

年平均雷暴日：69.9d/a

当地赣江历史最高洪水位：39.6m。

#### 2) 水文

新干盐化工业城地下水主要有第四系潜水—微承压水孔隙含水层，基岩裂隙—孔隙含水层，地下水主要补给来源为大气降水，水量及水位随季节变

化有所改变。据已有的水质分析结果，其化学指标和细菌指标均符合饮用水标准，符合化工行业用水和生活用水要求。地下水类型为 Cl.Hco<sub>3</sub>-Ca 型水，对钢筋混凝土结构无腐蚀性，对钢结构具弱腐蚀性，盐化工业城地下水对该技改项目影响不大。以西约 1.7km 处赣江的最高水位 37.71m；最低水位 26.57m。离新干盐化工业城西边 200m 处的山脚边是赣江古河道，地下水与现赣江地下水连成一网系，地下水资源十分丰富，地下水位离地表约 6.75~10.84m 左右，最小 4.46m，最大 12.67m，单井涌水量 1000 吨/日以上。

赣江南北流贯江西省，包括贡水在内全长 751km，是长江的第 7 大支流，也是江西省最大的河流，流域面积 8.35 万 km<sup>2</sup>，占江西省面积的 51%。以万安、新干为界，分为上游、中游、下游三段。

赣水东源贡水为赣江正源，出武夷山黄竹岭，由绵水和湘水汇合而成。西源章水出大庾岭。章、贡两水在赣州市汇合后曲折北流，经吉安市、樟树市、丰城市到南昌市，分四条支流注入鄱阳湖。全长 991km，其中干流长 751km，流域面积 8.35 万 km<sup>2</sup>。水能蕴藏量 360 万 kw。干流上可常年通行 100~300t 的轮驳船队和客船。江上建有江西省最大的水电站—万安水电站。

新干县的河流属赣江水系，境内河道纵横交错。县境内赣江（盐化工业城西面 1.7km）河段全长 36km，落差约 4.5m，水流平缓，河宽约 700-850m，河深约 8.0m，最高水位 27.9m，最低水位 26.57m，年径流量 495.6×10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>，最大流量 6720m<sup>3</sup>/s，平均流量 1570m<sup>3</sup>/s。枯水期流量 389m<sup>3</sup>/s，河宽约 300m，河深约 4.2m，流速 0.309m/s，河床比降 0.54‰。

### 3) 地质

新干盐化工业城所在地区主要有以下断裂构造：

塔峰—庄里北北东向断裂：位于调查评价区南东侧、东侧，断裂断续延

伸 23.5km，多被后期北西向断裂构造错动，宽约 2.0~5.0m，走向北东 15°~36°，倾向北西，倾角 62°~65°，表现形式为硅化破碎带，充填物为原岩角砾、灰白色硅质物及石英脉，硅质胶结，断层性质为压扭性断层。为下第三系新余群红层（砂砾岩）和上元古界神山群变质岩（千枚岩）的地层分界线，属赣江大断裂一部分，有微弱的活动性，对建设项目或有影响。

北西向断裂：构造规模较小，见有三条，呈北西-南东方向展布，延伸长度约 1100~3100m，宽约 1.2~2.6m，走向 296°~328°，倾向北东，倾角 68°~72°，表现为原岩挤压破碎，呈碎裂状，断层性质不明。根据 1:20 万新干幅地质图，该区西部受北北东向断裂控制，南东面和北面受北东向断裂控制，构成一个三角形的断块构造。根据航片解释，电法测量资料，该区隐伏断裂构造不甚发育。

低洼沟谷处由粘土、亚砂土、流砂及卵石组成，厚度 2~10m。山坡地质由砂砾岩组成，厚度 202~408m。岩层倾角平缓，地质结构稳定，无沉陷、滑坡现象。场地地层岩性：上覆第四系（Q）土层，为粉质粘土，下伏岩层为白垩系（K）红砂岩等，工程地质条件良好。

#### 4) 地形

新干盐化工业城地形属低丘山地，区内有多座小山包，山脊、沟谷纵横交错，总体地势东高西低。盐化工业城场地南面到北面长约 11 公里，东西宽处约 2 公里。场地南半部有多座小山包，高差较大，最高海拔标高达 100m，最低 35.0m。场地北半部较为平坦，海拔标高一般在 50~70m 之间。大部分沟谷中无长年性流水，仅在雨季形成暂时性地表流水。

企业场地原为丘陵地形，场地内有 5~6 处山丘和低洼地，高程在 53.00~85.20 之间。目前场地已基本平整，东高西低，高差约 5m。

## 5) 地震

根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2015），项目所在地地震动峰值加速度小于 0.05g，地震烈度为 VI 度，区域稳定性较好。根据历史资料，近百年来新干县区域除 1992 年 6 月 27 日神政桥发生过 3.4 级地震外，未发生过有感破坏性地震，据 2003 年江西省地震局、江西省建设厅编制和出版的《江西省地震参数区划工作图》，区域上评估区区域地震烈度小于 VI 度（地震动参数小于 0.05g），区域地壳稳定性较好。根据《建筑抗震设防标准》（GB50223），该技改项目建筑抗震设防类别为丙类，IV 级。依据《《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 年版）附件 1 和《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2015）的规定：建筑场地抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度 0.05g，建筑场地设计特征周期为 0.35s，该技改项目所在地的地震为第一组。

自然条件下，项目场地基本属于稳定，适宜建设永久性构筑物，场地地下水对混凝土无腐蚀性。

### 2.2.2 建设项目采用的主要技术、工艺方法（方式）和国内外同类建设项目水平对比情况

该项目为技改项目，2-氯-5-氯甲基噻唑在邦浦医药均已生产多年，生产工艺成熟、可靠。

5-溴-2-氯苯甲酸采用的是成熟的生产工艺。国内使用该工艺生产 5-溴-2-氯苯甲酸的公司有：湖北实顺生物科技有限公司等。

### 2.2.3 总平面布置

#### 1、平面布置原则

## 2.2.4 与原有装置的关系及上下游生产装置

### 1、与原有装置的关系

#### 1) 厂址

该公司“年产 3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑及年产 200 吨 4-溴甲基喹啉酮技改项目和年产 200 吨卡培他滨及其中间体、年产 500 吨 5-溴-2-氯苯甲酸等精细化学品项目（3000t/a2-氯-5-氯甲基噻唑和 500t/a5-溴-2-氯苯甲酸）”位于江西邦浦医药化工有限公司原厂区内，不新增用地面积。

#### 2) 生产、存储装置

生产装置：

该项目 3000t/a2-氯-5-氯甲基噻唑装置的成品蒸馏及包装工段布置在 103 生产车间三的南侧、北侧、东侧及室外设备区，其他工序布置在 102 生产车间二内。

### 2、上下游生产装置

本次验收仅涉及 2-氯-5-氯甲基噻唑生产装置和 5-溴-2-氯苯甲酸生产装置，不涉及其它生产装置，无上下游关系。

## 2.3 产品及原辅料

### 2.3.1 原、辅材料

该项目原辅材料情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 原辅材料情况一览表

### 2.3.2 产品性状与质量指标

项目产品的规格及质量要求如下：

表 2.3-2 5-溴-2-氯苯甲酸质量标准，企业标准表 2.3-3 2-氯-5-氯甲基噻唑质量标准，企业标准

表 2.3-4 副产七水硫酸镁质量标准

表 2.3-5 副产盐酸质量标准

表 2.3-6 副产亚硫酸钠质量标准

表 2.3-7 副产氯化铵质量标准

### 2.3.3 储运

## 2.4 建设项目工艺流程

### 2.4.1 2-氯-5-氯甲基噻唑生产工艺

### 2.4.2 5-溴-2-氯苯甲酸生产工艺

## 2.5 主要设备及特种设备

### 1、主要设备

该项目主要生产设备见下表：

表 2.5-1 该项目生产装置主要设备一览表

### 2、特种设备

该项目涉及的特种设备为溴素罐及溴素应急罐、反应釜、压缩空气、氮气储罐。

表 2.5-3 特种设备一览表

### 3、安全阀

该项目涉及的安全阀见下表。

表 2.5-4 安全阀一览表

### 4、压力表

该项目涉及的压力表见下表。

2.5-5 压力表一览表

## 2.6 建、构筑物

该项目为技改项目，依托利旧的建、构筑物均在厂区原有的项目中已完成安全设施“三同时手续”。

表 2.6-1 该项目涉及的建、构筑物一览表

## 2.7 公用及辅助工程

### 2.7.1 给排水

该项目依托厂区原有给水系统（循环给水系统）、排水系统及消防系统。

### 2.7.2 供配电

### 2.7.3 供热

### 2.7.4 冷冻

### 2.7.5 空压氮气

### 2.7.6 通风

### 2.7.7 电信

该项目电信系统由行政电话系统、无线通信系统、扩音对讲系统、电视监视与周界报警系统、火灾自动报警系统及电信线路等组成。

#### 1) 行政管理电话系统

为满足通讯联系需要，在办公室、中控室等建筑物内设置行政管理电话。

#### 2) 火灾报警系统

该项目涉及的 102 生产车间二、103 生产车间三、104 生产车间四、201

原料仓库、202 成品仓库、203 液氯气化间、204 甲类罐区、208 甲类仓库等均为已建建筑，前期已设置感烟探测器、火灾手动报警按钮，在厂房、中控室内设置声光警报器，爆炸危险区域内设置防爆型火灾报警元件，发生火灾时为人员疏散提供声光警报提示。火灾自动报警系统由烟感探测器以及线路组成，独立设置，报警信号接入设在中控室的火灾报警控制器。

表 2.7-3 该项目火灾报警系统现场元件一览表

### 3) 可燃、有毒气体报警系统

该项目按照现行规范要求，在有可能散发可燃气体、有毒气体的建构物及场所设置可燃气体、有毒气体检测仪，且现场设置声光报警，并设超限报警，并与车间、仓库内的防爆型风机联锁，以确保生产安全和操作人员身体健康。报警信号引至中控室可燃、有毒气体报警系统显示屏，报警系统具有显示、报警、记录、打印功能，记录时间不低于 30 天。2-氯-5-氯甲基噻唑和 5-溴-2-氯苯甲酸生产、储存设施在自动化提升过程中未新增可燃、有毒气体探头。

表 2.7-4 该项目涉及的可燃和有毒气体报警系统设备清单

固定式及便携式气体探测器均经检测，检测报告结论为合格，具体见附件。

### 4) 扩音对讲系统

该项目依托厂区已有主机扩音对讲设备。生产扩音对讲电话系统与火灾报警及可燃气体泄漏报警系统等系统联网，当生产装置出现火警、可燃、有毒气体泄漏等事故时，生产扩音对讲电话系统可用于事故信息广播。交换机、配线柜等主控设备设置在 301B 机柜间内。该项目依托厂区原有防爆对讲机。

### 5) 电视监视系统

视频监控主机设置在 403 综合楼一楼中控室内，厂区摄像头依托原有，102 生产车间二、103 生产车间三、104 生产车间四、201 原料仓库、203

液氯气化间、204 甲类罐区、206 酸碱罐区等处设置了视频监控摄像头，信号均引至中控室视频监控系统。

表 2.7-5 该项目视频监控探头一览表

## 6) 无线电通信系统

为满足控制室与现场流动操作人员间联系，室外巡检人员之间的联系，开车、检修现场、事故处理现场的指挥与联系，设置无线电通讯系统，配备防爆对讲机。

## 7) 电信线路

电信线路包括扩音对讲系统线路、火灾自动报警线路、电视监视系统线路。各系统的线路各自组成独立网络。

装置区内扩音对讲系统采用专用综合电缆；防爆手动报警按钮线路采用铠装阻燃低分布参数电缆；电视监视系统的摄像机采用综合视频电缆传输。室外装置区电信线路一般采用电信桥架或穿钢管沿工艺管架空敷设方式，火灾报警线路以埋地敷设为主，局部引上至报警设备时电缆穿钢管沿工艺管架空敷设。

## 2.7.8 自控系统

### 1、控制室

#### SIS 控制方式

表 2.7-7 该项目 SIS 系统控制方式

## 2.7.9 消防

### 1、项目消防道路

该项目涉及的车间、仓库等建筑设置环形消防通道。砼路面宽不低于 6m，水泥稳定碎石基层。路肩水沟采用砼明沟，水沟穿越道路处设置钢筋混

凝土盖板明涵；并且工艺装置四周的道路呈环形，以满足防火规范的有关规定。

该项目不改变利旧建筑结构，利用厂区原有的消防通道和安全疏散通道。厂区的设施四周设环形消防道路，道路宽度不低于 6 米，转弯半径不低于 9 米，可以满足消防作业和安全疏散要求。

## 2) 消防水量供应

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.1.1 条规定：工厂占地面积 $\leq 100\text{ha}$ 、附近居住区人数 $\leq 1.5$  万人，同一时间内火灾处按 1 次计，消防用水量按界区内消防需水量最大一座建筑物计算。

### 罐区冷却水用量：

根据第 3.4.2 规定，甲、乙、丙类可燃液体储罐的消防给水设计流量应按最大罐组确定，并按泡沫灭火系统设计流量、固定冷却水系统设计流量与室外消火栓设计流量之和确定。本工程同时间火灾次数为一次，采用移动式消防冷却水系统及移动式泡沫灭火系统。

该项目的 204 甲类罐区均为地上固定顶罐，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 表 3.4.2-1，着火罐冷却水喷水强度按  $0.80\text{L}/(\text{s}\cdot\text{m})$  进行计算，相邻罐冷却水喷水强度按  $0.70\text{L}/(\text{s}\cdot\text{m})$  进行计算，供给范围着火罐按罐周全长，相邻罐按罐周半长计算。以 V08 乙酸乙酯储罐（ $\phi 3.0\text{m}\times 7.4\text{m}$ ）为着火罐考虑，着火罐罐周全长为  $9.42\text{m}$ 。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 表 3.4.2-1 注 4，冷却水系统需覆盖着火罐 1.5 倍直径范围内邻近 3 个罐；邻近罐为 3 个，邻近罐周半长为  $0.5\times 3\times 3.0\times 3.14=14.13\text{m}$ 。则消防冷却水用水量：着火罐为  $9\times 0.80=7.2\text{L}/\text{s}$ ；相邻罐为  $14.13\times 0.7=9.9\text{L}/\text{s}$ ；总消防冷却水用水量为  $24.1\text{L}/\text{s}$ ，火灾延续时间为 4 小时。

该项目 204 甲类罐区一次消防与冷却用水量为  $24.1 \times 3.6 \times 4 = 347.1 \text{m}^3$ 。

泡沫混合液用水量为：储罐采用移动式泡沫灭火系统，流量为  $12 \times 1.5^2 \times 3.14 \div 60 = 1.42 \text{L/s}$ ，供给时间为 30min。

则储罐区消防用水总量为：

$$347.1 + 1.42 \times 3.6 \times 30 / 60 = 349.7 \text{m}^3$$

该项目消防用水量最大的建构筑物为 202 成品仓库，火灾类别为丙类，占地面积为  $960 \text{m}^2$ ，高度为 6m，体积为  $V = 960 \times 6 = 5760 \text{ (m}^3)$ ， $5000 \text{m}^3 < V \leq 20000 \text{m}^3$ ，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.3.2 条和第 3.5.2 条，室外消火栓用水量为 25L/s，室内消火栓用水量为 25L/s；火灾延续时间 3 小时，一次消防用水量为  $3 \times 3600 \times (25 + 25) / 1000 = 540 \text{m}^3$ 。

该公司已设有一座 304 循环（消防）水池，容积为  $3112 \text{m}^3$ ，消防水池的补水系统由厂区 DN150 管网供给，给水水源充足。该公司设置 2 台型号为 XBD6.5/60-150DL、 $Q=60 \text{L/s}$ 、 $N=75 \text{kW}$  的消防泵（一用一备），能满足项目消防用水量需求。

### 3、消火设施

厂区前期建设时已敷设有室外消防管网，布置成环状，管径为 DN200，并采用阀门分成若干独立管段，并布置了若干个 SS100/65-1.0 型室外地上式消火栓，室外消火栓保护半径不超 120m。

利旧的车间、仓库室内设置有室内消火栓，间距不大于 30m，并设置有一定数量的灭火器。利旧的建筑物依托原有室内消火栓、灭火器，新建建构筑物增设灭火设施。该项目消防设施见下表：

表 2.7-8 该项目各建构筑物消防器材一览表

### 4) 事故水池

该项目一次火灾消防最大用水量为 540m<sup>3</sup>，该项目利用该公司原有的 311 事故应急池，13.5m×19m，占地面积 256.5m<sup>2</sup>，深 4.5m，有效容积 1154m<sup>3</sup>，能满足事故需要。

### 2.7.10 爆炸危险区域划分

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

表 2.7-9 爆炸危险区域划分一览表

该项目涉及易燃易爆物质的作业场所电气防爆等级不低于 Exd II BT4，可燃、有毒气体报警器的防爆等级不低于 Exd II CT4。

### 2.7.11 三废处理

#### 1、废水处理

该项目废水主要来源于工艺废水、设备及地面清洗废水和生活污水等。主要污染物为 COD、BOD、SS、氨氮、动植物油等，工艺废水 COD 较高，根据各股废水的水质特点，项目车间工艺废水、设备及地面清洗废水排入厂区污水处理池处理，生活废水经化粪池预处理后和其他废水一并经过自建污水处理站处理达园区污水处理厂接管标准，纳入园区污水处理厂处理。厂区废水总排口安装在线监测设备，确保各指标达标排放。该项目污水依托厂区已建 314 污水处理站处理，采用“pH 调节+芬顿氧化+厌氧+好氧”处理工艺，污水处理达标后排入园区污水管网。污水站设计处理污水量为 1000t/d，该项目污水产生总量约为 11.25t/d，现有项目污水产生量 582t/d，可以满足该项目污水处理需求。

#### 2、废气处理

## 2.8 安全生产管理

### 2.8.1 安全生产管理组织

#### 1、组织结构及安全管理人员情况

江西邦浦医药化工有限公司实行总经理负责制，按照企业的三级管理，对生产、质量、销售等方面相关标准规范要求执行监督和管理。现有总人数为 148 人，其中生产工人 89 人，管理人员（含技术人员）22 人，其他辅助人员 37 人。生产人员采用四班三运转配备人员，每班工作时间为 8h，每班安排人员轮休。

江西邦浦医药化工有限公司于 2020 年 10 月 27 日成立了安全管理机构（邦浦医化[2020]20 号）：安全部。

江西邦浦医药化工有限公司按要求任命了专职安全管理人员：杨华平、敖立军、朱建雄、黄丹。

主要负责人王天钧为应用化工技术专业专科毕业，主管生产负责人叶咸鑫为应用化工技术专业专科毕业，主管技术负责人郑增英为化学工程与工艺专业本科毕业，主管设备负责人为过程装备与控制工程专业本科毕业，主管安全负责人杨华平为有机化学专业硕士毕业、化工安全注册安全工程师。

表 2.8-1 主要负责人安全资格证书一览表

专职安全生产管理人员等均已参加安全管理资格培训，并考核合格，具备安全管理资格。专职安全生产管理人员均具备化学、安全相关专业大专及以上学历或中级职称，符合要求。

表 2.8-2 安全生产管理人员情况一览表

#### 2、安全教育、培训情况

该公司安全教育执行公司、车间、班组三级安全教育制度，岗位操作人员进行了专门的安全知识和技术培训，特种作业人员均经过有关监督管理部

门考核并取得资质证书；其他从业人员经过本单位三级教育培训经考核合格后上岗。安全教育、特种作业人员教育、特种作业人员作业证取证等建立了管理台帐。

### 3、安全检查

事故管理严格执行“四不放过”原则，并建立了相应的事故台帐。

该公司制定有安全生产检查制度，安全检查采取的形式有日常检查、每周检查、专项检查、月度检查、重大节假日检查等。

安全生产检查项目和内容包括：安全生产管理制度、安全规程、技术规程、操作规程的贯彻执行情况；各部门、车间设施安全生产、交通安全、防火、雨季三防、冬季防冻等工作，安全防护设施的完好状况；安全技术措施和易燃、易爆、危险区域以及要害岗位防范措施的执行情况；生产现场工业卫生的状况；事故隐患整改措施的完成情况；逐级安全活动记录的状况；安全学习、教育、宣传等活动的开展情况；劳动环境和劳动条件状况等。

安全检查方式有：1、每月由公司主要领导牵头组织一次全公司范围内的安全联查；2、安全部每周组织一次安全管理系统人员安全联查；3、每周车间组织一次自查；3、每天各岗位组织一次自查，并填写安全检查表。

检查出的各类隐患，由组织单位或负责人按照“定整改项目、定整改期限、定整改措施、定整改人员”的原则，及时落实整改。重要隐患由安全消防领导小组挂帐督办，在每月的安全例会上汇报‘上月隐患整改进度’，对已整改的进行消号存档。

### 4、其他方面

根据各部门岗位工作环境和存在的职业病危害因素，编制个人劳动防护用品发放标准，并按要求进行配发；为生产车间及特种作业岗位配备相应数

量的特种劳动防护用品，如重型防护服、正压式空气呼吸器、防毒全面具、二级化学防护服、防酸碱雨鞋、绝缘鞋、绝缘手套等。各岗位的特点配发相关的劳动保护用品和个人防护用品。劳动保护用品如工作服、工作鞋、安全帽、手套等，按国家标准发放；特殊工种的特殊劳动保护用品，如电工绝缘鞋，根据有关规定发放；有酸、碱等腐蚀性物料存在的场所配发防酸、碱橡胶手套等；根据需要配备特殊劳动保护用品如安全带、防毒口罩等。

按要求组织公司员工进行入职前、岗中和离职的职业健康体检。定期组织对相关技术和操作人员按规定进行体检。

压力容器、安全阀、压力表、可燃有毒气体探头、岗位尘毒、噪声、热辐射等按规定由具有相关资格的部门进行检测，并出具相应的报告书，建立相应的管理档案。安全阀、压力表及计量、检测仪表按规定时间进行维修、校验，并作好记录，贴上校验标签。

设备做到计划检修，有详细的设备检修计划和年度系统大修安排，有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。

设备检修作业执行许可证制度。

该公司已完成了安全风险分级管控体系和隐患排查治理体系建设，明确了各车间、工段的风险级别和责任人，制定了相应的管控措施。建立了安全风险分级管控和隐患排查治理的工作制度和规范，建立完善的安全生产风险分级管控体系和事故隐患排查治理体系，建设形成符合本单位实际并涵盖风险辨识评估、风险预警预控、隐患排查治理、应急管理、安全生产标准化等所有安全生产环节的双重预防机制。

## 2.8.2 安全生产管理制度

该公司制定了包括安全生产责任制在内的安全生产管理制度、各岗位、各工种的安全操作规程及厂区作业安全规程。

该公司还通过开展安全生产竞赛，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。

该公司形成了一整套比较健全的安全生产责任制度，生产管理规章制度和安全操作规程。根据企业和项目的实际情况增加制定了相应的安全管理制度、安全操作规程，并对相关人员进行培训考核。

表 2.8-3 安全生产责任制及相关安全管理制度一览表

表 2.8-4 该项目涉及岗位操作规程一览表

## 2.8.3 特种作业人员

该项目涉及化工自动化控制仪表作业、叉车工、焊接与热切割作业、压力容器操作人员、氯化工艺操作等特种作业人员、特种设备作业人员取证 47 人，特种作业人员、特种设备作业人员均取得特种作业人员操作证，见下表。

表 2.8-5 特种作业证一览表

## 2.8.4 安全生产投入

该项目劳动安全投资包括安全设施及特种设备检测检验支出，安全生产检查、评价（不包括新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出，安全生产宣传、教育、培训支出，配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和演练支出，配备和更新现场作业人员安全防护用品支出，完善、改造和维护安全防护设施设备支出，其他与安全生产直接相关的支出等的专用投资，安全卫生投资估算共计约 90.5 万元，具体安全生产投入见下表。

## 表 2.8-6 安全生产投入一览表

### 2.8.5 劳动防护用品及工伤保险

该公司为该项目作业人员配发了相应的劳动防护用品。

### 表 2.8-7 劳动防护用品配发一览表

该公司依法为员工缴纳了工伤保险，安全生产责任险。缴纳凭证及保单见附件。

### 2.8.7 事故应急救援组织及预案

#### 1、事故应急预案

江西邦浦医药化工有限公司根据项目生产工艺的危险有害因素，已按规范要求编制了事故应急救援预案，包括企业基本情况，危险目标及其危险特性对周围的影响，危险目标现场应急设施和分布，应急救援组织机构、组成人员和职责划分，报警、通讯联络方式，事故后采取的处理措施，人员紧急疏散、撤离，危险区的隔离、检查、抢先救援等控制措施，受伤人员现场救护及医院救治、现场保护，应急救援保障及预案分级响应条件，事故应急救援终止程序，应急培训计划演练计划等内容，并于 2022 年 1 月 14 日经吉安市应急管理局备案（备案编号：360800-2022-C0002）。

#### 2、事故应急救援组织和人员配备

该公司成立了事故应急救援指挥领导小组，由总指挥、副指挥和多名成员组成。

该公司成立“事故应急救援指挥部”，总指挥为公司经理；副总指挥为安全副总；成员由安全部长、环保部长、生产部长、总工程师、行政副总、供销副总组成。应急救援指挥部下设物资保障组、医疗救护组、技术保障组、疏散警戒组、环境监测组、抢险抢修组共计六支应急救援队伍组成。

#### 3、事故应急救援预案的演练

根据江西邦浦医药化工有限公司内部管理体系的规定，公司于 2023 年 6 月进行了氯气泄漏事故应急预案演练，同时发现了演练过程中的不足，并提出了针对性的改进措施，出具了演练记录报告。

#### 4、事故应急救援器材、设备的配备

该公司配备了相应的事应急救援器材和设备，如化学防护服、正压式消防空气呼吸器、急救药箱等，厂区内应急救援器材配置情况见下表：

表 2.8-7 应急救援器材配置情况一览表

#### 2.8.8 受限空间管理

江西邦浦医药化工有限公司按要求制定了受限空间作业安全管理制度，对该项目存在的有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且设置明显的安全警示标志。有限空间作业时按要求落实有限空间作业审批，执行“先通风、再检测、后作业”要求，作业现场按要求设置监护人员。

### 2.9 生产试运行情况

### 3 危险、有害因素的辨识结果及依据说明

#### 3.1 危险物质的辨识结果及依据

该项目生产、存储过程中涉及的物料为：2, 3-二氯丙烯、硫氰酸铵、液氯、二氯乙烷、甲醇、硫酰氯、聚乙二醇（分子量 400）、液碱、氯化氢（尾气）、活性炭、亚硫酸钠、发烟硫酸、溴素、邻氯苯甲酸、氧化镁、甲苯、盐酸、硫酸镁、2-氯丙烯基异硫氰酸酯（L1）、氯化铵、氮气（压缩的）。

产品：2-氯-5-氯甲基噻唑、5-溴-2-氯苯甲酸。

中间产品及副产物：2-氯丙烯基异硫氰酸酯（L1）、亚硫酸钠、硫酸镁、盐酸、氯化铵。

##### 3.1.1 危险化学品

依据《危险化学品目录》（2022 调整版），该项目涉及的危险化学品为：2, 3-二氯丙烯、液氯、二氯乙烷、甲醇、硫酰氯、液碱、氯化氢（尾气）、发烟硫酸、溴素、甲苯、盐酸、氮气（压缩的或液化的）。危险化学品的理化性质及相关信息（其相关信息来源：国家化学品登记注册中心）见附件 1。

表 3.1-1 危险化学品及危险性类别一览表

该项目危险化学品包装、储存、运输的技术要求情况见附件 1 危险化学品危险特性表相关内容，其数据来源于《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社第 3 版）。

##### 3.1.2 非危险化学品

以上列入非危险化学品的物料为：硫氰酸铵、聚乙二醇（分子量 400）活性炭、亚硫酸钠、邻氯苯甲酸、氧化镁、硫酸镁、2-氯丙烯基异硫氰酸酯（L1）、氯化铵、2-氯-5-氯甲基噻唑、5-溴-2-氯苯甲酸。

##### 1) 硫氰酸铵

硫氰酸铵是一种无机物，化学式为  $\text{NH}_4\text{SCN}$ ，无色结晶。有刺激性，易潮解，易溶于水和乙醇，溶于甲醇和丙酮，几乎不溶于氯仿和乙酸乙酯。其水溶液遇铁盐溶液呈血红色，遇亚铁盐则无反应。将干燥品加热至  $159^\circ\text{C}$  时不分解而熔融，热至  $170^\circ\text{C}$  时分子转变成为硫脲。相对密度 1.305。熔点约  $149^\circ\text{C}$ 。有毒，最小致死量（小鼠，经口） $330\text{mg/kg}$ 。

## 2) 聚乙二醇（分子量 400）

聚乙二醇是一种高分子聚合物，化学式是  $\text{HO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{H}$ ，无刺激性，味微苦，具有良好的水溶性，并与许多有机物组分有良好的相溶性。具有优良的润滑性、保湿性、分散性、粘接性，可作为抗静电剂及柔软剂等使用，在化妆品、制药、化纤、橡胶、塑料、造纸、油漆、电镀、农药、金属加工及食品加工等行业中均有着极为广泛的应用。

## 3) 活性炭

活性炭是一种经特殊处理的炭，将有机原料（果壳、煤、木材等）在隔绝空气的条件下加热，以减少非碳成分（此过程称为炭化），然后与气体反应，表面被侵蚀，产生微孔发达的结构（此过程称为活化）。由于活化的过程是一个微观过程，即大量的分子碳化物表面侵蚀是点状侵蚀，所以造成了活性炭表面具有无数细小孔隙。活性炭表面的微孔直径大多在  $2\sim 50\text{nm}$  之间，即使是少量的活性炭，也有巨大的表面积，每克活性炭的表面积为  $500\sim 1500\text{m}^2$ ，活性炭的一切应用，几乎都基于活性炭的这一特点。

## 4) 亚硫酸钠

亚硫酸钠，是一种无机物，化学式  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ，是钠的亚硫酸盐，主要用作人造纤维稳定剂、织物漂白剂、照相显影剂、染漂脱氧剂、香料和染料还原剂、造纸木质素脱除剂等。

### 5) 邻氯苯甲酸

邻氯苯甲酸，o-chlorobenzoic acid，白色粗粉末，易升华。不溶于水，溶于甲醇、无水乙醇、乙醚等有机溶剂。用于有机合成，杀菌剂，分析试剂。通常由邻氯甲苯进行氯化制得。

### 6) 氧化镁

氧化镁是一种无机化合物，化学式为  $MgO$ ，是镁的氧化物，是一种离子化合物，常温下为白色固体。氧化镁以方镁石形式存在于自然界中，是冶镁的原料。氧化镁有高度耐火绝缘性能。经  $1000^{\circ}C$  以上高温灼烧可转变为晶体，升至  $1500\sim 2000^{\circ}C$  则成死烧氧化镁（镁砂）或烧结氧化镁。

### 7) 七水硫酸镁

七水硫酸镁，又名硫苦、苦盐、泻利盐、泻盐，化学式为  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ ，为白色或无色的针状或斜柱状结晶体，无臭，凉并微苦。受热分解，逐渐脱去结晶水变为无水硫酸镁。主要用于肥料、制革、印染、催化剂、造纸、塑料、瓷器、颜料、火柴、炸药和防火材料的制造，可用于印染细薄的棉布、丝，作为棉丝的加重剂和木棉制品的填料，医药上用作泻盐。

### 8) 2-氯丙烯基异硫氰酸酯（L1）

为无色液体，b.p. $73\sim 76^{\circ}C/2.4kpa$ ，不溶于水，溶于有机溶剂。

### 9) 氯化铵

氯化铵，简称氯铵，是一种无机物，化学式为  $NH_4Cl$ ，是指盐酸的铵盐，多为制碱工业的副产品。含氮  $24\%\sim 26\%$ ，呈白色或略带黄色的方形或八面体小结晶，有粉状和粒状两种剂型，粒状氯化铵不易吸湿，易储存，而粉状氯化铵较多用作生产复肥的基础肥料。属生理酸性肥料，因含氯较多而不宜在酸性土和盐碱土上施用，不宜用作种肥、秧田肥或叶面肥，也不宜在氯敏

感作物（如烟草、马铃薯、柑橘、茶树等）上施用。氯化铵用于稻田肥效较高而且稳定，因为氯既可抑制稻田硝化作用，又有利于水稻茎秆纤维形成，增加韧性，减少水稻倒伏和病虫害侵袭。

#### 10) 2-氯-5-氯甲基噻唑

用途：医药中间体.农药中间体

用于农药噻虫嗪、噻虫胺、医药利托那韦的合成中。噻虫嗪作为新一代烟碱类杀虫剂，备受农药界关注，有很好的市场前景；利托那韦作为人免疫缺陷病毒（HIV）的抑制剂，在没有特效药的情况下也不可或缺。

#### 11) 5-溴-2-氯苯甲酸

5-溴-2-氯苯甲酸，一种有机化学物质，英文名称：5-Bromo-2-chlorobenzoic acid。CAS 号：21739-92-4。外观与性状：白色至米色粉末。

### 3.2 重点监管危险工艺辨识

依据《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》（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），通过对该项目工艺及相关资料分析，该项目产品 2-氯-5-氯甲基噻唑合成过程中涉及的氯化反应（氯化剂为氯气）属于重点监管的危险工艺氯化工艺。

### 3.3 特殊化学品、淘汰工艺设备辨识结果

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版），该项目不涉及易制爆危险化学品。

根据《易制毒化学品的分类和品种目录（2021年调整）》（国办函〔2021〕

58 号) 可知, 该项目涉及的溴素属于第二类易制毒化学品, 甲苯、硫酸、盐酸属于第三类易制毒化学品。

根据《危险化学品目录》(2022 调整版), 该项目使用的液氯属于剧毒化学品。

根据《高毒物品目录》(2003 年版), 该项目涉及的液氯属于高毒物品。

根据《各类监控化学品名录(2020 年版)》(工业和信息化部令第 52 号) 该项目不涉及第一、二、三类监控化学品。

依据《特别管控危险化学品目录(第一版)》(应急管理部等四部门公告 2020 年第 3 号), 该项目涉及的液氯、甲醇属于特别管控危险化学品。

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2011〕95 号)、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2013〕12 号), 通过对该项目现场及企业相关资料分析, 该项目属于重点监管的危险化学品为液氯、甲醇、甲苯。

依据《应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第一批)》的通知》(应急厅〔2020〕38 号), 该项目的产品和工艺、设备不属于国家明令淘汰的产品和工艺、设备。

### 3.4 危险、有害因素的辨识结果及依据

#### 1、辨识依据

对该项目的危险、有害因素进行辨识, 依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》和《职业病危害因素分类目录》的同时, 通过对该项目的厂址、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。

## 2、辨识结果

该项目中涉及的危险、有害因素有：火灾、爆炸（含容器爆炸）、中毒和窒息、触电、灼烫、高处坠落、物体打击、机械伤害、车辆伤害、起重伤害、淹溺、有毒物质、粉尘、高温及热辐射、噪声与振动、低温等。其中，火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫为主要危险因素，毒物为主要有害因素，其余危险、有害因素为一般危险、有害因素。

### 3.5 危险、有害因素的分布

该项目生产作业场所存在的危险、有害因素分布见下表。

表 3.5-1 危险、有害因素的分布一览表

注：有“√”处为危险、有害因素可能存在

### 3.6 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）进行辨识，该项目验收范围内，依托的 203 液氯汽化车间构成三级危险化学品重大危险源，该项目生产单元和其他储存单元不构成危险化学品重大危险源。

## 4 安全评价单元的划分结果及理由说明

### 4.1 评价单元的划分目的

划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的，便于评价工作的进行，有利于提高评价工作的准确性。评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征，有机结合危险、有害因素的类别、分布进行划分，还可以按评价的需要，将一个评价单元再划分为若干子评价单元或更细致的单元。

评价单元划分原则和方法为：

#### 1.以危险、有害因素的类别为主划分

1) 按工艺方案、总体布置和自然条件、社会环境对企业的影响等综合方面的危险、有害因素分析和评价，宜将整个企业作为一个评价单元。

#### 2) 将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。

(1) 按危险因素类别各划归一个单元，再按工艺、物料、作业特点（即其潜在危险因素不同）划分成子单元分别评价。

(2) 进行有害因素评价时，宜按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。例如，将噪声、毒物、高温、低温危害的场所各划归一个评价单元。

#### 2.按装置和物质特征划分

##### 1) 按装置工艺功能划分；

##### 2) 按布置的相对独立性划分；

##### 3) 按工艺条件划分；

##### 4) 按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分；

##### 5) 按事故损失程度或危险性划分。

### 4.2 评价单元的划分结果

本次评价根据被评价单位状况和装置设施的功能、生产工艺过程的危

险、有害因素的性质和重点危险、有害因素的分布等情况，划分出 7 个评价单元。

具体如下：

- 1、项目厂址与周边环境单元
- 2、总平面布置及建构筑物单元
- 3、2-氯-5-氯甲基噻唑生产工艺装置单元
- 4、5-溴-2-氯苯甲酸生产工艺装置单元
- 5、公用工程及辅助设施单元
  - 1) 仪表自控系统子单元
  - 2) 自动化提升子单元
  - 3) 供配电子单元
  - 4) 供气系统子单元
  - 5) 废气处理装置子单元
  - 6) 公用工程满足性单元
- 6、储运系统单元
  - 1) 仓库子单元
  - 2) 罐区子单元
- 7、特种设备单元
- 8、消防单元
- 9、安全管理单元
- 10、法律法规符合性单元

## 5 采用的安全评价方法及理由说明

### 5.1 采用评价方法的依据

进行安全评价时，应该在认真分析并熟悉被评价系统的前提下，选择安全评价方法。选择安全评价方法应遵循以下 5 个原则：

- 1、充分性原则；
- 2、适应性原则；
- 3、系统性原则；
- 4、针对性原则；
- 5、合理性原则。

安全评价方法选择过程见下图：

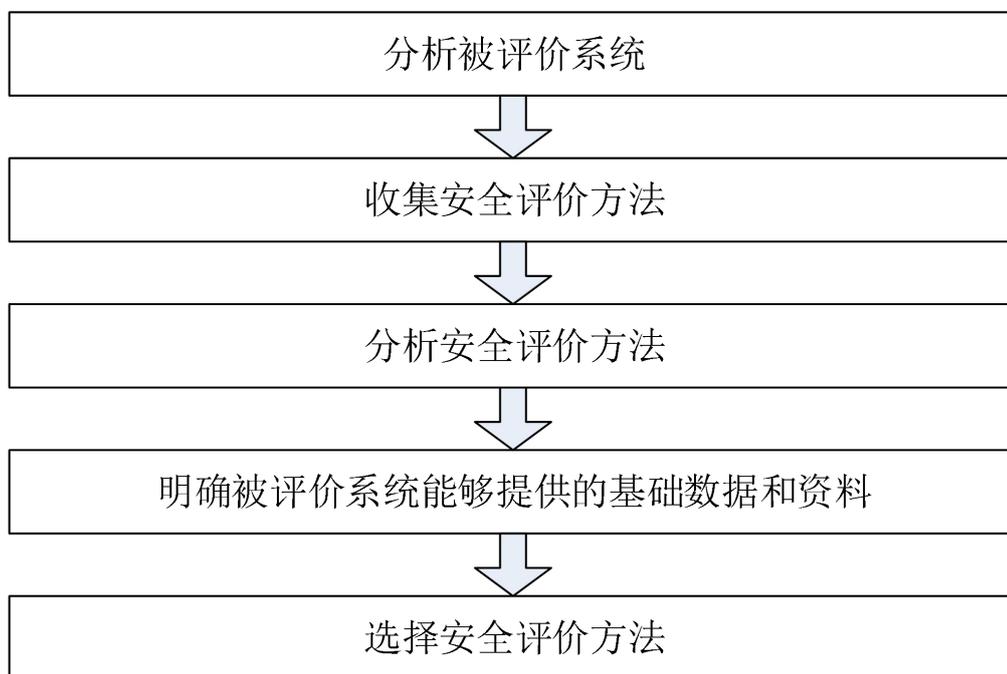


表 5.1-1 安全评价方法选择过程

## 5.2 各单元采用的评价方法

该项目各单元采用的评价方法见表 5.2-1。

表 5.2-1 评价单元与评价方法的对应关系一览表

## 5.3 评价方法简介

### 1、安全检查表法（SCL）

安全检查表法是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统安全评价方法。安全检查表不仅用于查找系统中各种潜在的事故隐患，还用于进行系统安全评价。安全检查表是由一些对工艺过程、机械设备和作业情况熟悉并富有安全技术、安全管理经验的人员，事先对分析对象进行详尽分析和充分讨论，列出检查单元和部位、检查项目、检查要求等内容的表格（清单）。

对系统进行评价时，对照安全检查表逐项检查，从而评价出系统的安全等级。当安全检查表用于设计、维修、环境、管理等方面查找缺陷或隐患时，可省略赋分、评级等内容和步骤。常见的安全检查表见表 5.3-1。

表 5.3-1 设备、设施安全检查表

### 2、危险度评价法

危险度评价法是借鉴日本劳动省“六阶段”的定量评价表，结合我国国家标准《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（CB50160-2008）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T20660-2017）等技术规范标准，编制了“危险度评价取值”（表 5.3-4），规定了危险度由物质、容量、温度、压力和操作等 5 个项目共同确定，其危险度分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。

表 5.3-2 危险度评价取值表

见《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（CB50160-2008）中

可燃物质的火灾危险性分类。见《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T20660-2017）表 4.0.2、表 4.0.3、表 4.0.4。

- ①有触媒的反应，应去掉触媒层所占空间；
- ②气液混合反应，应按其反应的形态选择上述规定。

危险度分级图如图 5.3-1 所示。

$$\left\{ \begin{array}{c} \text{物质} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{容量} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{温度} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{压力} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{操作} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} = \left\{ \begin{array}{c} 16 \text{ 点以上} \\ 11 \sim 15 \text{ 点} \\ 1 \sim 10 \text{ 点} \end{array} \right\}$$

图 5.3-1 危险度分级图

16 点以上为 I 级，属高度危险；

11~15 点为 II 级，属中度危险，需同周围情况与其他设备联系起来进行评价；

1~10 点为 III 级，属低度危险。

物质：物质本身固有的点火性、可燃性和爆炸性的程度；

容量：单元中处理的物料量；

温度：运行温度和点火温度的关系；

压力：运行压力（超高压、高压、中压、低压）；

操作：运行条件引起爆炸或异常反应的可能性。

危险度分级表见表 5.3-3。

表 5.3-3 危险度分级表

### 3、重大事故后果模拟分析（软件介绍）

#### 1) 设备设施失效频率分析

在危险源信息的基础上，结合事故树的分析，筛选出定量风险评价所需的压力容器、常压容器、管线、阀门、泵、压缩机等事故风险点清单。在工艺过程危险因素分析的基础上，进行主要危险点泄漏尺寸类型分析，以此确

定各危险点设备设施失效频率。

## 2) 事故发生情景频率分析

各个风险点会因危险物质种类、泄漏类型、泄漏大小等的不同而产生不同的事故情景，不同事故情景发生的概率不同。通过事件树分析，建立不同事故风险点的事件树，进行量化分析，确定发生凝聚项含能材料整体爆炸、压力容器物理爆炸、Beleve、VCE、池火灾、有毒气体扩散等情景的条件概率分布。

## 3) 泄漏计算

存储于罐体、管道的介质由于罐体或管道破损，会产生泄漏，形成液池和蒸发。通过软件内嵌的泄漏模型，计算出泄漏量、蒸发量、液池面积等数据，为事故后果和个人风险计算提供支持。

## 4) 事故后果计算

根据事故情景描述以及泄漏计算的结果，可以计算出所有事故情景的事故伤害后果，用死亡可能性 50%的涵盖区域来描述。其中还包含气体扩散形成蒸气云爆炸和闪火危害的后果。

## 5) 个人风险计算

基于设备设施失效频率、事故发生情景频率、气象条件概率和事故后果，通过计算模块，完成事故发生频率（fs）和事故后果（vs）的拟合计算，并在评价区域平面图上绘制出所要求的个人风险等值线分布图，确定外部安全防护距离。

## 6 定性、定量分析危险、有害因素的结果

### 6.1 固有危险程度的分析结果

#### 6.1.1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品的分析结果

依据该公司提供的资料和现场检查情况，该项目具有可燃性、毒性、腐蚀性的化学品包括：2，3-二氯丙烯、液氯、二氯乙烷、甲醇、硫酰氯、液碱、氯化氢（尾气）、发烟硫酸、溴素、甲苯、盐酸。

表 6.1-1 生产、储存场所危险有害物质的分布情况

#### 6.1.2 项目作业场所的固有危险程度分析

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 5.3 节评价方法简介中“危险度评价法”提供的方法，得到该项目主要生产设备设施的危险度分级表见附表 3.1-1。

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。由附表 3.1-1 可知，该项目 204 甲类罐区的固有危险程度等级为 II 级（中度危险），2-氯-5-氯甲基噻唑生产装置、5-溴-2-氯苯甲酸生产装置和 206 酸碱罐区的固有危险程度等级均为 III 级（低度危险）。

#### 6.1.3 各单元固有危险程度定量分析结果

##### 6.1.3.1 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量

爆炸性化学品的 TNT 当量的公式

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

式中：A——蒸气云的 TNT 当量系数，取值为 4%；

$W_{TNT}$ ——蒸气云的 TNT 当量，kg；

$W_f$ ——蒸气云中燃料的总质量，kg；

$Q_f$ ——燃料的燃烧值，kJ/kg；

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

该项目不涉及爆炸品；甲醇属于易燃物质，蒸气与空气混合具有易爆性，计算结果见下表。

表 6.1-2 该项目爆炸性化学品的质量及相当于 TNT 的摩尔量一览表

### 6.1.3.2 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为：

$$Q=qm$$

$q$ ——燃料的燃烧值，kJ/kg；

$m$ ——物质的质量，kg。该项目存在的可燃性化学品主要为甲醇、甲苯、二氯丙烯、二氯甲烷。计算结果见下表。

表 6.1-3 该项目可燃性化学品的质量及燃烧后放出热量一览表

### 6.1.3.3 具有毒性的化学品的浓度及质量

依据《职业性接触毒物危害程度分级》，该项目溴素、发烟硫酸、盐酸、溴化氢属于Ⅲ级（中度危害）；二氯乙烷、甲醇、甲苯、二氯丙烯等物质属于Ⅳ级（轻度危害）；液氯属于Ⅰ级（极度危害）。

表 6.1-4 具有毒性的化学品的浓度及质量

### 6.1.3.4 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

该项目存在的具有腐蚀品的化学品为溴素、发烟硫酸、液碱、盐酸。

表 6.1-5 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

## 6.2 各单元危险、有害程度定性分析结果

表 6.2-1 各单元危险、有害程度定性分析结果一览表

## 6.3 风险程度的分析结果

### 6.3.1 危险化学品泄漏的可能性

该项目部分工艺操作温度高，同时存在溴素、发烟硫酸、液碱、氯化氢（尾气）、盐酸等物料对设备、管道、阀门、密封材料有一定的腐蚀性，存在泄漏的可能；生产装置中有大量的法兰、阀门、螺纹及气体排放系统、液体排放系统，存在较多的静密封点，且有可燃液体泵等机械设备，存在大量的动密封点；所以该项目生产装置发生介质泄漏的可能性比较大，且各生产装置操作温度变化较大，可能增加了设备、管道、机泵的动、静密封泄漏几率。

该项目设有储罐区，物料在装车、输送、转移过程中，如槽车、管道或阀门因故障造成泄漏；槽车液位显示报警设施失效或定量装车系统失效，造成槽车超装而大量泄漏。

该项目设备维护保养不当，附件设施受侵蚀，易产生物料泄漏或溢出。试车、开停车阶段，压力变化频繁，会导致接口松动，导致大量泄漏；焊接质量差，特别是焊接接头处未焊透，又未进行焊缝探伤检查、爆破试验，导致设备、管道、阀门接头泄漏或产生疲劳断裂，易产生物料泄漏或溢出。

设备基础、支架因地质灾害、长期腐蚀或着火后受热变形，造成管线焊点拉裂泄漏。

该项目可能泄漏危险化学品的地方有设备与管道的连接处、管道与管道的连接处、设备与相关附件连接处、设备本身及密封处等。反应釜、蒸馏釜、换热器、计量罐、中间罐及管道的法兰垫片损坏、管线连接阀门损坏，机械设备振动过大或地质沉降以及检修过程中操作不当等都可能引起泄漏。

该项目可能泄漏危险化学品的地方有设备与管道的连接处、管道与管道的连接处、设备与相关附件连接处、设备本身及密封处等。反应釜、计量槽

及管道的法兰垫片损坏、管线连接阀门损坏，机械设备振动过大或地质沉降以及检修过程中操作不当等都可能引起泄漏。该项目生产过程原料投放、产品生产大部分采用密闭系统及人工操作，原料及产品输送设备和管道连接处采用可靠的密封措施。因此，在正常生产的情况下，危险化学品泄漏的可能性较小；但生产过程存在高温工艺条件，如设计考虑不周或在生产过程中操作不正确，造成物料泄漏可能。生产过程中设备开停频繁、温度升降温差大，容易导致垫片、密封损坏泄漏；设备、管道在生产过程中因内部介质不断流动冲刷，造成对设备、管道壁厚减薄而引起泄漏；该项目使用泵作为输送设备，由于非金属件的几何精度和尺寸精度很难保持不变，而且非金属材料的寿命较短，可靠性差，容易导致轴封泄漏、腐蚀设备。在装卸原料或成品，设备损坏或密封点不严、操作失误以及在生产不正常或停工检修过程中存在危险化学品泄漏的可能性较大。由于引起泄漏从而大量释放易燃、易爆、有毒有害物质，将会导致火灾、爆炸、中毒等重大事故发生，因此，事故的预测首先应制定严格的操作规程及杜绝生产装置的跑、冒、滴、漏。

该项目长时期高温条件下作业，易腐蚀或在高温低温作用下产生疲劳和变形，设备维护保养不当，附件设施受侵蚀，易产生物料泄漏或溢出。试车、开停车阶段，温度变化频繁，会导致接口松动，导致液体大量泄漏；焊接质量差，特别是焊接接头处未焊透，又未进行焊缝探伤检查、爆破试验，导致设备、管道、阀门接头泄漏或产生疲劳断裂，易产生物料泄漏或溢出。

该项目使用大量的泵作为液体输送设备，如果为了降低造价选用衬胶泵，由于非金属件的几何精度和尺寸精度很难保持不变，而且非金属材料的寿命较短，可靠性差，容易导致轴封泄漏、腐蚀设备。

该项目设备维护保养不当，附件设施受侵蚀，易产生物料泄漏或溢出。

试车、开停车阶段，压力变化频繁，会导致接口松动，导致大量泄漏；焊接质量差，特别是焊接接头处未焊透，又未进行焊缝探伤检查、爆破试验，导致设备、管道、阀门接头泄漏或产生疲劳断裂，易产生物料泄漏或溢出。

设备基础、支架因地质灾害、长期腐蚀或着火后受热变形，造成管线焊点拉裂泄漏。

表 6.3-1 物料泄漏的可能性分析

### 6.3.2 爆炸性、可燃性的危险化学品泄漏造成火灾爆炸事故的条件

该项目涉及甲醇等易燃、易爆物质，发生泄漏时易引起火灾爆炸事故，其工艺特点及物料的危险特性决定了该项目存在火灾、爆炸的可能性。该项目中涉及到具有爆炸性、可燃性的危险物质有甲醇、甲苯、二氯乙烯、二氯乙烷等，遇有氧化剂等放热可能引发火灾爆炸事故，此外，该项目涉及有浓硫酸，遇可燃有机物会使有机物碳化放热，进而引起火灾事故。

#### 1) 爆炸性事故的条件

该项目甲醇、甲苯、二氯乙烯、二氯丙烯属于易燃易爆物质；当发生泄漏后，和空气等氧化剂形成气体混合物，在相对封闭的空间内其浓度达到爆炸范围时，遇点火源（明火、电火花等）或高温热源可造成爆炸事故。

#### 2) 出现火灾事故的条件

该项目涉及的甲醇、甲苯、二氯乙烯、二氯丙烯等具有可燃性，在生产作业或储存的过程中存在物料泄漏的可能性较大。如果发生泄漏或现场明火管理不当，其物料遇到高温或火源，则有可能引发火灾事故。

### 6.3.3 有毒化学品接触最高限值的时间

依据《职业性接触毒物危害程度分级》，该项目溴素、发烟硫酸、盐酸、氯化氢属于Ⅲ级（中度危害）；甲苯、甲醇、二氯乙烷、二氯丙烯等物质属

于IV级（轻度危害）；液氯属于 I 级（极度危害）。需要说明的是，当气体、液体状态有毒物质一旦发生泄漏，在泄漏点附近在短时间内其蒸气浓度已达到中毒极限，对附近的作业人员均可能造成中毒伤害。固体状态有毒物质人体直接接触可造成中毒。

#### 6.3.4 事故模型分析结果

本评价使用中国安全生产科学研究院研发的 CASST-QRA 评价软件对该项目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，计算结果见下表。

表 6.3-2 事故后果模拟一览表

从上表分析，该项目发生最严重的事故为火灾爆炸事故，从表中数据分析，该项目涉及的 203 液氯汽化间和 204 甲类罐区储罐发生事故的影响区域超出厂区，超出部分为园区道路。该项目对采用了 DCS 控制系统对生产设备、储罐进行控制，并在此基础上对重点监管危险化学品的储罐设置了独立于 DCS 仪表控制系统的安全仪表系统（SIS），减小事故的发生的概率及影响范围。

#### 6.3.5 多米诺效应分析

多米诺（Domino）事故的发生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。ValerioCozzani 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，静态多米诺事故如下图所示。

图 6.3-1 多米诺效应系统图

多米诺效应主要识别企业间多米诺效应；该项目如发生火灾、爆炸、物

理爆炸等事故，其爆炸的冲击波和引起飞体的破坏作用涉及的范围比较大，除可造成事故邻近的设施设备损坏外，还可造成较远的设备设施损坏，从而引发新的事故。该项目多米诺效应主要表现为溴素罐/应急罐发生物理爆炸引发的事故。压力容器超压运行或泄放设施不正常工作引发压力容器发生物理爆炸事故，这些事故产生的超压或碎片以及对员工正常操作的影响可能会对周边邻近装置产生破坏，引发多米诺事故。

本次评价主要对该项目内可能发生重大的事故采用国家安全生产总局所属安科院开发的计算软件，并以此为基础开展进行模拟计算各种事故情景下的多米诺效应影响范围，计算结果见下表：

表 6.3-3 该项目多米诺效应一览表

表 6.3-4 多米诺效应分析表

依据事故模拟分析，该项目发生事故的影响区域主要为厂区内，溴素罐/应急罐、液氯钢瓶产生的多米诺事故的半径均在厂区内，对周边企业无影响。但在溴素罐/应急罐、液氯钢瓶周边内存在其它的设备设施，溴素罐/应急罐、液氯钢瓶发生容器爆炸事故时会引发多米诺效应，对周边设备设施造成破坏。该项目对溴素罐/应急罐、液氯钢瓶设置了 DCS 控制系统，并设置了安全阀泄压设施，可以有效减少事故的发生的概率及影响范围。企业对产生多米诺效应的溴素罐/应急罐、液氯钢瓶进行管理，严格遵守操作规程，定期检验溴素罐/应急罐、液氯钢瓶及其安全附件。溴素罐/应急罐、液氯钢瓶未超压、带病运行，安全设施正常有效运行，该项目的多米诺效应发生概率得到有效控制。

## 7 建设项目安全生产、安全条件的分析结果

### 7.1 建设项目的的外部情况分析结果

#### 7.1.1 个人风险和社会风险值

##### 7.1.1.1 个人风险和社会风险值标准

##### 1、个人和社会可接受风险辨识的标准

1) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）

2) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全监管总局令第 40 号，79 号修改）

2、个人风险是指假设人员长期处于某一场所且无保护，由于发生危险化学品事故而导致的死亡频率，单位为次每年。

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

4、防护目标：受危险化学品生产和储存设施事故影响，场外可能发生人员伤亡的设施或场所；

##### 5、防护目标分类：

1) 高敏感防护目标包括下列设施或场所：

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

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

c 医疗卫生场所。包括：医疗、保健、卫生、翻译、康复和急救场所。

不包括：居住小区及小区级以下的卫生服务设施。

d 社会福利设施。包括：福利院、养老院、孤儿院等为社会提供福利和慈善服务的设施及其附属设施。

e 其他在事故场景下自我保护能力相对较低群体聚集的场所。

2) 重要防护目标包括下列设施或场所：

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

b 文物保护单位。

c 宗教场所。包括：专门用于宗教活动的庙宇、寺院、道馆、教堂等场所。

d 城市轨道交通设施。包括独立地段的城市轨道交通地面以上部分的线路、站点。

e 军事、安保设施。包括：专门用于军事目的的设施，监狱、拘留所设施。

f 外事场所。包括：外国政府及国际组织驻华使领馆、办事处等。

g 其他具有保护价值的或事故情景下不便撤离的场所。

3) 一般防护目标根据其规模分为一类防护目标、二类防护目标和三类防护目标。一般防护目标的分类规定参见表 7.1-1。

表 7.1-1 一般防护目标的分类

## 6、防护目标个人风险基准

危险化学品生产装置和储存设施周边防护目标所承受的个人风险应不超过表 7.1-2 中个人风险基准的要求。

表 7.1-2 个人风险基准

## 7、社会风险基准

同归两条风险分界线将社会风险划分为 3 个区域，即：不可容许区、尽可能降低区和可容许区。具体分界线位置如图 1 所示。

1) 若社会风险曲线进入不可接受区，则应立即采取安全改进措施降低社会风险；

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

3) 若社会风险曲线全部落在可接受区，则该风险可接受；

图 7.1-1 社会风险基准

## 8、定量风险评价法

是对危险化学品生产、储存装置发生事故频率和后果进行定量分析和计算，以可接受风险标准确定外部安全防护距离的方法。

### 9、计算步骤。

定量风险评价法确定外部安全防护距离的计算步骤如下：

#### 1) 定量风险评价。

个人风险计算中的危害辨识和评价单元选择、失效场景分析、失效后果分析、个人风险计算和社会风险计算可参照《化工企业定量风险评价导则》（AQ/T3046-2013）中有关规定执行。其中设备设施的失效场景频率及修正可参照《基于风险检验的基础方法》（SY/T6714-2008）中有关规定执行。

#### 2) 确定外部安全防护距离。

根据本公告公布的可接受风险标准，通过定量风险评价法得到生产、储存装置的个人可接受风险等值线及社会可接受风险图，以此确定该装置与防护目标的外部安全防护距离。

### 7.1.1.2 个人风险和社会风险值计算结果

#### 1、个人风险

基于危险源信息，利用中国安全生产科学院出版的《CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理》软件计算，得出危险化学品泄漏个人风险

等值线图（见图 7.1-2）及厂内外社会风险曲线图（见图 7.1-3）。

### （1）个人风险等值线图：

图 7.1-2 该项目个人风险等值线图

说明：

红色线为可容许个人风险  $1 \times 10^{-5}$  等值线

粉色线为可容许个人风险  $3 \times 10^{-6}$  等值线

橙色线为可容许个人风险  $3 \times 10^{-7}$  等值线

黄色线为厂界

从图中可以看出，该项目个人风险等值线包括区域内无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标。

### （2）社会风险曲线（F-N 曲线）

根据计算结果，社会风险曲线（F-N 曲线）见下图。

图 7.1-3 该项目社会风险曲线（F-N 曲线）

从图中可以看出，该项目没有社会风险。

#### 7.1.2 外部安全防护距离计算结果

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2018）的要求，危险化学品生产、储存装置的需确定外部安全防护距离。根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》的要求，经计算该项目个人风险，该项目外部安全防护距离如下：

1、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外部安全防护距离（ $\leq 3 \times 10^{-7}$ ）为：约 162m（南侧超出厂界 130m）。

2、一般防护目标中的二类防护目标外部安全防护距离（ $\leq 3 \times 10^{-6}$ ）为：约 72m（南侧超出厂界 26m）。

3、一般防护目标中的三类防护目标外部安全防护距离（ $\leq 1 \times 10^{-5}$ ）为：约 30m（在厂界范围内）。

结合该公司总平面和周边情况可以看出，该项目外部安全防护距离内无高敏感防护目标、重要防护目标及一般防护目标。

### 7.1.3 建设项目爆炸、火灾、中毒范围内周边单位 24 小时内生产经营活动及居民生活情况

该项目厂址位于江西新干县盐化工业城。厂址东侧围墙外为园区道路，道路东侧为江西天宇化工有限公司；南面隔道路为新干新吉鑫资源有限公司和江西赣兴气体有限公司；北面隔道路为江西金泰化工股份有限公司，该项目建构筑物与周边建构筑物间距符合《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等规范要求。

依据本报告 7.1.1 节计算结果，该项目外部安全防护距离内无居民区，即该项目装置发生火灾爆炸等事故时最近居民点不在伤害范围内。

该项目设有事故安全泄放设施及 DCS 控制系统、SIS 系统，设备均经有资质厂家设计制造安装，且从以往发生的事故案例中分析发生容器整体破裂、管道完全破裂泄漏类型事故可能性小，但仍需加强管理，预防事故发生。

### 7.1.4 与“八类场所”的距离情况

根据《危险化学品重大危险源辨识》对该项目进行辨识。经过辨识，该项目依托的 203 液氯汽化车间构成三级危险化学品重大危险源，该项目生产单元和其他储存单元不构成危险化学品重大危险源。

该项目属于危险化学品生产项目，与“八类场所”距离说明见下表。

表 7.1-3 危险化学品生产、储存设施与八类场所距离一览表

该项目生产、储存设施与“八类场所”的安全间距符合要求；该项目外部安全防护距离内无公园等人口密集区域；无影剧院、医院、体育场（馆）等

公共设施；无供水水源、水厂、及水源保护区；无码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口；无基本农田保护区、畜牧区和种子、种畜、水产苗种生产基地；无河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；无军事禁区、军事管理区；无法律、行政法规规定予以保护的其他场所、设施、区域。

## 7.2 建设项目安全条件分析

### 7.2.1 建设项目与国家和当地政府产业政策与布局符合性分析

依照《产业结构调整指导目录（2021 修改）》（发展和改革委员会令 49 号修改），江西邦浦医药化工有限公司年产 3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑及年产 200 吨 4-溴甲基喹啉酮技改项目和年产 200 吨卡培他滨及其中间体、年产 500 吨 5-溴-2-氯苯甲酸等精细化学品项目（3000t/a2-氯-5-氯甲基噻唑和 500t/a5-溴-2-氯苯甲酸）不属于“限制类”和“淘汰类”。

江西邦浦医药化工有限公司年产 200 吨卡培他滨及其中间体、年产 500 吨 5-溴-2-氯苯甲酸等精细化学品项目于 2020 年 2 月 6 日经新干县发展和改革委员会批准，项目统一代码为：2020-360824-27-03-001507；年产 3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑及年产 200 吨 4-溴甲基喹啉酮技改项目于 2020 年 3 月 3 日经新干县工业和信息化局批准，项目统一代码为：2020-360824-26-03-002867。

因此，该项目的建设符合国家和当地政府产业政策。

### 7.2.2 建设项目与当地规划符合性分析

江西邦浦医药化工有限公司年产 3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑及年产 200 吨 4-溴甲基喹啉酮技改项目和年产 200 吨卡培他滨及其中间体、年产 500 吨 5-溴-2-氯苯甲酸等精细化学品项目（3000t/a2-氯-5-氯甲基噻唑和 500t/a5-溴

-2-氯苯甲酸）建设于江西新干县盐化工业城该公司内，江西新干县盐化工业城是江西省认证的第一批化工园区。

该项目在江西邦浦医药化工有限公司内进行建设，该公司已取得了建设用地使用权，文件见附件。

综上所述，该项目建设符合当地政府区域规划。

### 7.2.3 建设项目厂址符合性分析

年产 3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑及年产 200 吨 4-溴甲基喹啉酮技改项目和年产 200 吨卡培他滨及其中间体、年产 500 吨 5-溴-2-氯苯甲酸等精细化学品项目（3000t/a2-氯-5-氯甲基噻唑和 500t/a5-溴-2-氯苯甲酸）主体生产设施建设于江西邦浦医药化工有限公司内，该公司位于新干县盐化工业城内，属于认定的化工园区。该项目涉及的生产装置与储存设施与外部居民区距离均大于 500m。外部安全防护距离范围内无商业中心、公园等人员密集场所及重要公共设施。项目外部安全防护距离内无基本农田保护区、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，无湖泊、风景名胜区和自然保护区，无军事禁区、军事管理区，无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

依据“7.1.1 个人风险和社会风险值”，外部安全防护距离内无相应的高敏感防护目标、重要防护目标及一般防护目标。该项目无社会风险。

该项目厂址及周边环境符合性情况具体见附表 3.2-1、附表 3.2-2。该项目厂址符合《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 89 号令修改）及《危险化学品安全管理条例》（国务院令 645 号修改）等相关要求。

## 7.2.4 建设项目所在地自然条件的影响分析评价

新干县地处于华南气候区与华中气候区过渡地带，属亚热带季风湿热多雨气候。年平均气温为 17.5℃，一月平均气温 5.6℃，七月平均气温 29.5℃，极端最高气温 40.5℃，极端最低气温 -9.1℃。雨量充沛，年平均降水量 1604.5mm，年蒸发量 1550 毫米，年无霜期 283 天。年平均雷暴日数为 69.9d。

自然因素危害包括强风、暴雨、洪水、雷电、高温低温、地震等自然灾害因素。

### （1）强风、暴雨

暴雨时，厂区如排水设施能力不足，可造成厂区地面积水。厂区如发生积水，地面设备处于积水中有可能造成设备停用，装置停车。洪水可冲毁、腐蚀设施，破坏地基，甚至导致设备倾斜、管线断裂、建筑物破坏。同时，也可引发火灾、爆炸、中毒等次生事故。厂区所在地年降水量 1604.5mm，该公司厂区建设时已设置了完整的雨水收集排放系统，防止厂区地面积水。

该地区历年最大风速为 34m/s。强风可造成地面建筑、设备、设施损坏，并引发工艺物料泄漏。因此，也有可能引发火灾、爆炸、中毒等次生灾害。该项目建、构筑物设计时已考虑了风载荷，可避免装置遭受大风、强风的破坏。

### （2）雷电

该地区夏季雷雨多，年平均雷电日数为 69.9 天。雷电产生的数十万乃至数百万伏冲击电压（或外部过电压），可能毁坏装置电器设备的绝缘，造成大规模装置停电、停工。绝缘破坏可能引起短路以及二次放电的火花，有可能造成设备、设施损坏。如易燃易爆物品发生泄漏，还可引发爆炸、着火或中毒事故。

电器设备绝缘的破坏还有可能导致人员触电。雷云直接对人体放电以及

对人体的二次放电都可能使人致命；巨大的雷电流流入地下，会在雷击点及其连接的金属部分产生极高的对地电压，可能直接导致接触电压或跨步电压的触电事故等。巨大的雷电流通过导体，在极短的时间内转换成大量的热能，造成易燃品的燃烧或造成金属熔化飞溅而引起火灾或爆炸。如果雷击在易燃物上，更容易引起火灾。输电线、接地线及其他导体可能引发热而烧断，造成大规模停电或其他故障。该项目针对雷电危险采取了安全措施，包括在爆炸危险场所的电器设备均选用相应的防爆电器，如防爆电钮、防爆照明灯、防爆电机等；采用工作接地、保护接地、防雷接地及静电接地，接地电阻满足规范要求。带电设备正常生产不带电的金属外壳设保护接地。装置内设备、设施、贮罐及建构筑物设有可靠的防雷保护装置，以避免发生雷电危害。

### （3）高温、低温环境危害

该地区极端最高气温 40.5℃，极端最低气温-9.1℃，年平均气温 17.5℃。高温环境危害：高温环境可使劳动效率降低，增加操作失误率，引起中暑（热射病、日射病、热痉挛、热衰竭）。长期高温作业（数年）可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍病症。高温作业人员的作业能力随温度的升高而明显下降。研究资料表明，环境温度达到 28℃时，人的反应速度、运算能力、感觉敏感性及运动协调功能都明显下降。夏季气温过高，烈日暴晒，可燃液体储罐若无防晒措施或水喷淋降温设施，或相关设施失效，可能会造成储罐超温、超压，发生火灾、爆炸事故。

低温环境危害：低温作业人员的作业能力随温度的下降而明显下降。冷暴露对脑功能也有一定影响，使注意力不集中、反应时间延长、作业失误率增多，甚至产生幻觉，对心血管系统、呼吸系统也有一定影响。冬季生产，由于气温过低，设备管线保温不好或损坏，设备管线内存水，可能冻坏设备

和管线，造成物料泄漏，引发火灾爆炸事故。

该项目设置相应的保温、防冻设施和措施、通风和空调系统，并符合《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）等国家有关标准、规范的要求。

冬、夏季要根据气温情况采取有效的安全防范措施，防止冬季室外作业人员低温冻伤和低温冻坏设备设施，充分做好防冻防凝工作；夏季防止发生中暑等伤害事故和安全生产事故。

#### （4）地震灾害

该地区地震基本烈度为 6 度，一旦发生地震或地层塌陷灾害时，储罐基础、框架基础、泵基础、设备及房屋建构物有可能遭到破坏；有可能导致储存设施损坏，公用工程水、电、汽、风骤停，易燃和有毒物料泄漏蔓延，可造成厂内人员及过往行人中毒；且一旦遭遇火源，可引起火灾、爆炸、中毒等次生灾害，将危及工厂人员的安全和造成财产的损失。

该项目建（构）筑物按照 6 度进行设防，以保证工程不受地震灾害的威胁。

综合以上分析，在采取相应措施后，该项目不会受到自然条件的不良影响。

#### 7.2.5 建设项目对周边生产、经营活动和居民生活的影响

该项目存在着火灾、爆炸（包括容器爆炸）、中毒和窒息、灼烫、高处坠落、机械伤害、物体打击，触电、噪声危害等众多危险有害因素。该项目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、中毒和窒息。

该项目外部安全防火距离范围内无居民区、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。

该项目生产、存储设施与周边企业防火间距满足《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）的规定。

该装置采用分散控制系统（DCS），并设有独立的安全仪表系统（SIS），自控设计先进可靠。根据工艺特点和安全要求，对装置的关键部位，设置必要的报警、自动控制及自动联锁等控制措施。该项目装置、罐区，可燃、有毒物料均在密闭设备、管道内运行。

该项目产生的尾气均经过处理达到国家排放标准允许范围之内，对环境空气质量影响在允许范围内。

该项目没有社会风险；该项目外部安全防护距离内无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标。

该项目装置、罐区产生的废水经回收处理，不对外排放。污水经新建的污水处理设施进行处理，不会影响地面水质量。在事故情况下，设有废水存贮、处理设施，不会影响地面水质量。但事故时如处理不当，有可能影响地面水质量，造成污染。

厂内主要噪声源为真空机及输送泵类，对真空机及泵类进行必要的降噪处理以及有效的隔音消声措施，保证其达到《工业企业厂界噪声标准》之规定。

该项目所在厂区前期设有根据消防总用水量设置相应容量的事故污水收集池，以免污染周围水体环境。

综上所述，该项目在正常生产情况下，对其周边环境不会产生影响。但是，新建生产设备如发生泄漏，可导致中毒、火灾爆炸事故，根据对该项目危险化学品泄漏事故模拟分析，可以看出该项目危险化学品泄漏后，对周围区域造成危害，有可能危及厂内其它生产装置的安全运行及作业人员的安

全，也有可能波及到附近的企业、工厂、公路而造成危害。厂外公路有行人、车辆，装置如发生可燃、有毒物品泄漏、着火、爆炸事故，有可能对道路上行驶的车辆和行人造成危害。如该项目装置发生甲醇、二氯甲烷、溴素等大量外泄，有可能危及厂内生产装置作业人员的安全，甚至危及附近企业、经营单位工作人员的安全；危及厂外公路行人、车辆的安全，可造成重大人员中毒事故。一旦发生事故，应及时进行处理，避免泄漏扩大。并启动相应的事故应急处理救援预案，立即疏散周围人员并进行交通管制，防止事故扩大。

### 7.2.6 建设项目周边生产、经营活动和居民生活情况对建设项目投入生产后的影响

#### 1) 居民的影响

江西邦浦医药化工有限公司处于化工园区，民居主要为该公司附近村庄，居民区距离该公司较远，满足防火距离要求，该公司设置有围墙与外界隔开，居民的正常活动对该项目生产装置、设施不会产生影响。

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。

#### 2) 周边企业及公共设施的影响

周边企业既有化工企业，也存在工贸企业，距离均满足防火距离的要求，周边企业发生事故对江西邦浦医药化工有限公司的影响较小。

#### 3) 对周边装置的影响

该项目装置在 102 生产车间二、103 生产车间三南侧、北侧、东侧、104 生产车间四南侧，与周边装置之间的距离满足防火距离，但发生火灾、爆炸和有毒物料泄漏事故相互影响大。若 4-溴甲基喹啉酮装置发生泄漏、火灾、爆炸事故，可能影响车间内 4-溴甲基喹啉酮装置、5-溴-2-氯苯甲酸装置、卡

培他滨装置的正常生产，导致装置停产，设备损坏，甚至发生人员伤亡事故。

该项目如装置、管道设计承压能力不足，将发生装置设备物理爆炸事故或造成物料泄漏发生火灾爆炸事故，导致整个装置停产；严重情况下可能发生重大设备及人员伤亡。

2-氯-5-氯甲基噻唑和 5-溴-2-氯苯甲酸生产装置的物料大部分通过管道与江西邦浦医药化工有限公司的相关装置、设施进行连接，如发生火灾、爆炸事故，造成管廊管道损坏，如管道未设置紧急切断装置、止回阀等或失效，造成物料不能及时切断，引起相关装置发生事故。

#### 4) 周边装置对该项目的影响

江西邦浦医药化工有限公司厂区对该项目可能造成影响有三个方面。一是周围相邻装置发生火灾、爆炸事故（如 4 溴甲基喹啉酮装置、对氯苯甲醛装置、卡培他滨装置），可能影响到该项目的正常运行。二是周围装置发生泄漏事故，易燃、易爆物质泄漏到该项目区域内，发生火灾爆炸事故，被迫停车或联锁停车。三是该项目的公用、辅助设施如电、水、蒸汽等出现故障造成电、水、蒸汽等的中断，被迫停车。

综上所述，该项目周边生产、经营活动和居民生活对该项目影响较小；但发生事故时对周边装置影响较大。

### 7.2.7 建设项目主要技术、工艺成熟安全可靠

#### 1) 技术、工艺安全可靠分析

该项目原料构成及产品达到质量要求，采用溴化、环合工艺技术。其采用工艺技术为企业原有工艺，在国内外均有成熟应用的先例，其技术方案是安全、可靠的，能够满足安全生产的要求。

#### 2) 装置、设备（施）安全可靠分析

(1) 该项目主要装置设备大部分均选用国内知名品牌企业；装置中各设备选型均经比较，节能、安全；关键部位配有安全设施或安全附件，如在受超压保护设备相关处设有安全阀等。

(2) 该项目生产装置、储罐采用 DCS 控制系统，甲苯储罐、甲醇储罐设置 SIS 系统，自动化程度较高。对重要的参数如压力、液位、温度流量等引至控制室集中显示、记录、调节、报警。在生产、过程中采取严格的防火、防爆、防静电措施。控制系统对工艺参数、事故报警、安全联锁实现程序控制，均在设备附近设就地开关，以便事故时及时停车。

(3) 在可燃、有毒气态物质可能泄漏的地方，设置可燃、有毒气体探测器，以便及时发现和处理气体泄漏事故，确保装置安全。

(4) 处于爆炸危险区域内的电动仪表，均按规范要求进行选型；现场仪表选用全天候型，防护等级满足不低于 IP65 的要求。

### 7.2.8 新建或依托公用辅助设施安全性评价

该项目新建辅助设施废气处理设施，其它公用辅助设施依托公司原有设施可满足需求。

#### 1) 给排水

该项目给排水均利用企业原有的供水、排水系统，厂区在建设时已建设有完善的给排水系统。厂区用水来自园区市政供水管网，自来水由 DN200 管线引入厂区，供水压力 $\geq 0.3\text{MPa}$ ，供水能力 $\geq 150\text{m}^3/\text{h}$ 。

#### (1) 生产、生活给水系统

该项目生产用水主要为工艺用水  $17.7\text{m}^3/\text{d}$ ，设备清洗地面冲洗用水  $1\text{m}^3/\text{d}$ ，真空泵更换用水、尾气喷淋水喷淋用水  $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

该项目不新增员工，现有 148 名员工，用水量按每天 200L/人计算，项

目生活用水量为  $29.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $8880\text{m}^3/\text{a}$ )。

厂区现有给水系统可以满足项目用水需求。

### (2) 循环给水系统

该项目工艺循环水需求量约为  $65\text{m}^3/\text{h}$ ，依托厂区原有循环水系统。厂区原有 304 循环（消防）水池（ $V=3112\text{m}^3$ ）设计循环水最大供应量为  $400\text{m}^3/\text{h}$ ，补水量  $5\text{m}^3/\text{h}$ ，现有项目循环水需求量  $130\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水余量能够满足该项目需求。

### (3) 废水处理

该项目污水处理设施依托厂区已建 314 污水处理站处理，污水处理达标后排入园区污水管网。污水站设计处理污水量为  $1000\text{t}/\text{d}$ ，该项目污水产生总量约为  $11.25\text{t}/\text{d}$ ，现有项目污水产生量  $582\text{t}/\text{d}$ ，可以满足该项目污水处理需求。

## 2) 供配电

该项目 DCS 控制系统、SIS 安全仪表系统及可燃、有毒气体报警系统属于“一级用电负荷中特别重要的负荷”，共  $10\text{kW}$ ，该公司原有二类负荷功率消防  $22\text{kW}$ 、循环水  $45\text{kW}$ 、冷冻盐水泵  $15\text{kW}$ 、空压系统  $55\text{kW}$ 、尾气吸收  $38\text{kW}$ 、照明  $10\text{kW}$ ，环合釜电机功率  $44\text{kW}$ 、消防泵  $75\text{kW}$ 、尾气吸收  $18\text{kW}$ ，环保引风机  $30\text{KW}$ ，全厂二级用电负荷  $352\text{KW}$ 。301A 公用工程楼发电房原有一套  $400\text{kW}$  柴油发电机组。

301A 公用工程楼变配电间原有两台 SCB11-2000/10 干式变压器供电，负荷率均不高于 85%。供配电系统能满足该项目的要求。

## 3) 氮气

该项目氮气主要用于氮封、氮气置换，氮气最大需求量为  $20\text{m}^3/\text{h}$ ，该项

目在 301 公用工程空压制氮机间内新增一台 SCMT-300D 制氮机，产气 300m<sup>3</sup>/h，氮气纯度 99.9%，输出压力 0.85MPa，原有制氮机备用，配有 1 台 2m<sup>3</sup> 氮气缓冲罐。104 生产车间四西侧、甲类罐区设置有氮封罐。在役项目用气量 50m<sup>3</sup>/h，剩余氮气量可以满足该项目氮气的需求。

#### 4) 压缩空气

设置一台 BMF45-8II 型变频螺杆空压机，产气量 9.5m<sup>3</sup>/min，备用；设置一台 AA6-132A-AM0.8 空压机，产气量 232m<sup>3</sup>/min，供厂区工艺用气。在役项目仪表用气量 6.3m<sup>3</sup>/h，该项目仪表用气最大量为 2m<sup>3</sup>/min（仪表用压缩空气经过除油，除水，净化达到仪表用气要求后送至仪表使用）。104 生产车间四西侧设置有 2 台空气缓冲罐，为项目提供仪表用压缩空气及工艺用压缩空气。在役项目工艺用气量 50m<sup>3</sup>/h，该项目工艺最大总用气量约为 35m<sup>3</sup>/min，因此压缩空气的供应能满足该项目的需要。

#### 5) 冷冻系统

该项目生产过程中涉及使用到-20℃的冷冻盐水及 7℃冷冻水，301 公用工程间西侧设有冷冻机房，设置有冷冻盐水及冷冻水系统；-20℃冷冻盐水最大制冷量 110 万千瓦，已用负荷 30 万千瓦；7℃冷冻水最大制冷量 14.3 万千瓦，已用负荷 3.8 万千瓦。项目所需 7℃冷冻水冷冻量约 2 万千瓦，-20℃冷冻盐水冷冻量约 15 万千瓦，可以满足该项目冷冻需求。

#### 6) 消防

厂区已建 304 循环（消防）水池（V=3112m<sup>3</sup>）提供消防水源，该项目设置 2 台型号为 XBD6.5/60-150DL、Q=60L/s、N=75kW 的消防泵（一用一备）。该项目中 202 成品仓库所需消防水量最大，为 540m<sup>3</sup>，能够满足该项目的消防用水需求。建构物按设计要求设置相应的室内消火栓及灭火器，

满足要求。

综上所述，该项目新建和依托的公用、辅助设施能够满足该项目生产需求。

### 7.3 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

#### 7.3.1 建设项目安全设施施工质量情况

该项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。该项目的设计单位、施工单位情况见表。该项目的设计、施工单位资质复印件见报告附件。

表 7.3-1 设计、施工、监理单位一览表

该项目自动控制系统、电器仪表安装、设备管道安装、火灾报警、通风除尘、压力容器及防雷防静电装置等设备设施在施工完成后，施工质量经相关资质单位检测合格，企业自评和施工单位、监理单位及设计单位多方现场联合验收，结论为合格，同意试生产。

#### 7.3.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测及有效性情况

该项目安全设施设备均为有资质厂家生产，附有合格证。施工完成后建设单位对安全设施进行了检验检测，结果符合要求。

该项目安全设施检测情况：

1、该项目生产装置安装压力表，其中压力表按其重要性分为 ABC 三类，A 类的半年校验一次，B 类的随装置检修检验，C 类的故障时校验；经吉安市特种设备监督检验中心检定合格，并有相应的校验报告，符合要求。校验报告复印件见附件。

2、该项目部分生产装置安装安全阀，经吉安市特种设备监督检验中心检测合格，并有相应部门的检测报告，符合要求；检测报告复印件见附件。

3、该项目生产装置涉及压力容器，已取得特种设备使用登记证，符合要求；检测报告复印件见附件；

4、防雷、防静电装置经吉安市蓝天气象科技服务有限公司、本溪普天防雷检测有限公司检测，经检测符合国家防雷、防静电规范要求，并出具了相应检测报告，符合要求；检验检测报告复印件见附件。

### 7.3.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

该项目安全设施与主体项目同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，并于试车前进行了模拟调试；该项目在施工完成后、试生产前，对所有安全设施进行了调试。

联动试车前，对生产装置、各类塔器等各个设备进行了单机试车，根据运行状况对设备的性能、参数、精度等进行了调节，使设备各项指标正常合格，处于最佳运行状态，为之后的单系统调试和联动试车打下了良好的基础。

单体试车之后，对每个系统进行了单系统调试，调试期间对方案的制定、负责人的安排及操作人员的配备都做了充分的准备，其中操作人员均经过岗位技能培训和安全知识的培训，经考核合格后才允许上岗。调试的单系统包括各装置系统、仪表控制系统、储运系统、电气系统及消防系统，通过调试，可以满足试生产需要。对工艺联锁及安全装置的有效性进行了联锁验证，通过经技术提供方、企业和施工单位、设备厂家及设计单位多方现场联合验收对该项目安全联锁及安全装置有效性设施和运行记录的检查，并有相关记录，调试报告见附件。该项目运行时安全联锁及安全装置有效，设备调试运行正常。在设计单位、施工单位、监理单位及公司多方现场验收合格情况下，经过设备单体试车、联动试车，达到生产试运行要求。

## 7.4 建设项目安全生产条件的分析结果

### 7.4.1 建设项目采用安全设施情况

#### 7.4.1.1 建设项目采用的安全设施

1) 该项目生产装置与周边装置、企业、工厂、道路、公共设施的距离满足设计使用的《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016-2014 的要求。

2) 该项目利用原有 102 生产车间二、103 生产车间三、104 生产车间四进行技改，建设年产 3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑和年产 500 吨 5-溴-2-氯苯甲酸生产装置。该项目涉及的建构筑物四周设环形消防道路，道路宽度不小 4 米，转弯半径不小于 9 米，可以满足消防作业和安全疏散要求。利旧车间按要求设置有相应的安全出口及疏散通道，安全出口与厂区道路相连。

3) 利旧的建筑物采用框、排架结构，建筑耐火等级均为二级及以上，主要建筑物设施采取了 6 度抗震设计；厂房采用封闭式布置，充分利用有组织的自然通风驱散有毒、有害物质，并设置机械通风，防止可燃、有毒气体在厂房内的积聚。平台除非有特殊要求均采用钢格栅板铺设，防止在装置区内形成窝风死角。设备间保证必须的防火间距，有检修空间和疏散通道。

4) 该公司场地地势较为平坦，坡度为小于 0.3%。有利于雨水排放顺畅，避免形成内涝，且便于清污分流，减少初期雨水收集和处理的负荷。厂内雨水及处理后的生活污水由厂区排水管网汇集再排出厂外工业园排水管网；生产废水、污水经厂区污水管网收集至原有污水处理系统处理达标后排入园区污水管网。

5) 该项目生产车间内操作平台、楼层边缘、污水处理池、消防水池等处均按《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部工业防护栏杆及钢平台》规定设

置便于操作、巡检和维修作业的平台、扶（爬）梯和围栏、安全盖板、防护板等附属设施，车间内设置有楼梯等，对低层钢平台等，安装不低于 1.1m 高的栏杆。

6) 主要道路、转弯路段厂区建设时已按要求设置限速标牌和警示标牌。厂区建设时已在道路旁建设了完好的照明设施。

7) 该项目生产装置采用分散控制系统（DCS），重要的生产工艺变量进入 DCS 进行调节、记录、显示、报警等操作，一般的工艺参数在现场指示，实现对装置的日常监测及自动控制功能；为防止装置在开、停工和生产操作过程中可能出现重大事故导致重大人身和经济损失，保护操作人员和设备的安全，重点监管危险化学品储罐（甲醇储罐、甲苯储罐）设置一套独立于 DCS 系统之外的安全仪表系统 SIS，根据工艺要求设置必要的安全连锁回路。涉及重点监管的危险化工工艺氯化工艺，设置一套独立 DCS 系统之外的安全仪表系统 SIS。

8) 2-氯-5-氯甲基噻唑和 5-溴-2-氯苯甲酸生产装置为间歇性生产装置，工艺介质主要为甲醇、甲苯、2, 3-二氯丙烯、二氯乙烷、溴素、发烟硫酸等，属于易燃易爆、有毒介质。装置内大部分区域为气体爆炸危险 2 区环境，爆炸危险 2 区环境内电气设备防爆等级不低于 Exd II BT4。防护等级不低于 IP55。

9) 该项目的设备、管线和储存设施均为密闭系统。所有易燃、易爆介质的调节阀、泵进出口、泵入口过滤器、泵体、低点等部位的排放均是密闭排放。装置区经常检修的设备或易发生泄漏的设备下设小围堰，围堰内的含油污水排入装置内的含油污水管道。

10) 对不正常条件下可能超压的设备均设安全阀，安全阀能满足各种事

故工况下的泄放量，安全阀排放或开停工吹扫排放的可燃气体，均送入火炬系统。该项目内所有带压设备的设计严格按《固定式压力容器安全技术监察规程》等相关规范执行，在不正常条件下可能超压超温的设备均设安全阀和安全排放设施，与尾气处理设施连通。在操作不正常或设备、容器超压时，排放的尾气均进入尾气处理设施。生产设施的安全阀启跳、爆破片爆破的排气接入尾气系统。

11) 该项目生产装置在可能泄漏和易积聚可燃气体及有毒气体的场所已设置可燃、有毒气体检测器，探头的防爆等级不低于 Exd II CT4、防护等级不低于 IP65。气检测器选用隔爆型带声光报警的产品，设置声光报警器。

12) 设备的设计制造从工艺需要考虑，恰当的选择了设备制造的材料。容器类、换热器类、空冷器类采用碳钢，部分设备、管道根据工艺要求选用 304、Q345R 材质。部分采用焊后整体消除应力热处理。设备外表面防腐按《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计规范》等规范要求进行，对金属容器外表面、管架等喷防腐涂料进行保护。在管道拐弯、接头、焊缝、泵出口阀、密封材料等易腐蚀处进行防腐特殊处理，定期测量厚度或更换材件，仪器仪表选用抗腐型号。

13) 有甲醇、甲苯、二氯乙烷、二氯乙烯等易燃易爆介质的设备和系统，均设供开、停车使用的氮气置换设施；采用氮气惰性气体压料或吹扫，可有效控制易燃易爆气体与空气形成爆炸性气体，减少火灾爆炸事故。各反应釜等物料中转均设置氮气压料。对涉及低闪点易燃物料的反应釜等设备通氮气管道用氮气抑爆。甲醇等易燃液体的车间中间储罐设氮封。

14) 溴化釜、水析釜、环合釜、二次精制釜、精制母液二次蒸馏釜、精制釜、精制母液蒸馏釜等反应釜设置了涉及冷热媒切换的 DCS 温度远传、

报警、联锁。

15) 甲醇、甲苯、二氯乙烷高位槽、接收罐、储罐设置有 DCS 液位远传、报警、联锁停泵。

16) 溴素罐设置了 DCS 称重远传、报警，当重量达到下下限联锁切断压缩空气切断阀。

17) 重点监管危险化学品甲醇储罐、甲苯储罐设置了安全仪表系统（SIS），设置有液位远传、报警，高高报联锁停进料泵并切断进料管线，低低报联锁停送料泵并切断出料管线。

18) 为有效预防火灾，及时发现和通报火情，迅速组织和实施灭火，保障生产和人身安全，该项目在厂房设防爆火灾手动报警按钮，报警信号接入设在机柜室的火灾报警控制器。在相应的车间、仓库内设置防爆声光报警器，发生火灾时为人员疏散提供声光警报提示。在装置区内设置独立的扩音对讲系统。设有警报接入装置，当装置出现事故、火灾时，警报接入装置可向扩音对讲系统发出特定语音通知装置内人员撤离。当装置外人员需要与装置内人员通讯联系时，可通过电话接入装置与装置内人员通讯联系。警报接入及电话接入在控制室内完成。

19) 为了适应企业现代化管理的要求，实现对生产装置的生产情况、设备运行状态及消防安全的监视，该项目在装置内设电视监视系统。

20) 罐内外表面涂刷防腐涂料，支座等涂刷防锈底漆、面漆二道。一般碳钢设备及管道按照《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计规范》要求，除锈后将设备及管道涂刷油漆。对于腐蚀性物料选用搪玻璃反应釜，采用氟合金或玻璃钢离心泵，选用 PP 设备，对于腐蚀性物料管道选用 PP 或钢衬管道，选用聚四氟法兰垫片及衬四氟或 PP 阀门，设备选型满足了生产工艺、设备

强度、防腐蚀、防泄漏等要求。

21) 该项目溴素罐等压力容器进行了安装质量监督检验，压力容器办理了注册登记，取得了使用证。

22) 生产场所按要求配备了可燃气体和有毒气体检测报警器，报警系统可以在中控室及现场进行监视和报警。

23) 转动设备的轴密封均根据被处理介质及操作条件选用合适的型式。

24) 所有转动设备的壳体均采用闭式结构，检修孔（口）配带螺栓连接的带垫盖板，防止污物进入。

25) 甲类车间、仓库按要求设置了可燃、有毒气体泄漏报警探测器。

26) 涉及等具有灼烫性物料场所配置了淋洗器和洗眼器。该项目对有防腐蚀要求的平台、地坪，采用相应的耐腐蚀材料。对梯子、栏杆加强检查、维修。防止因腐蚀而发生意外伤害。对有防腐蚀要求的车间、场地采用耐腐蚀地坪，防止有害物质对地坪的腐蚀。对于大量泄漏的有害物质，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后排放。

表 7.4-1 洗眼淋浴器设置一览表

27) 甲类车间、仓库设置了事故通风系统，通风换气次数按不小于 12 次/h 计算。风机采用防爆型轴流通风机，安装在外墙上。

28) 甲类生产车间、仓库为第二类防雷建筑物采用接闪带防直击雷，避雷引下线采用结构柱内四对角主筋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。

29) 采用 TN-S 接地保护方式。防雷、防静电、电气保护和仪表接地均连成一体，组成接地网。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。室

外设备的金属外壳均需与室外接地干线作可靠连接。

30) 工艺管架（或管道）、罐、泵以及有可能产生静电的储存爆炸危险气体的容器进行了接地，接地装置的接地极采用人工接地体。管道采取了重复接地。

31) 2 区爆炸危险环境内，交流电压为 10kV 及以下的电气设备、安装在已接地的金属结构上的电气设备进行了接地。2 区爆炸危险环境内，保护接地干线在爆炸危险区域不同方向且不少于两处与接地体连接；每个电气设备的保护接地均采用专门的接地支线与保护接干线相连。

32) 防雷、防静电接地经检测合格。

33) 管线采取防静电措施，每隔 200m 左右作静电接地，在管线进入易燃液体泵棚、物料罐之前均设置接地装置。易燃液体管线之间的距离小于 0.1m 时，其相互间每隔 200~300m 用跨条连接。

34) 甲类车间、仓库、罐区等爆炸危险区域出入口设置了人体静电导除器。

35) 根据该项目的生产工艺特点，配电系统采用 TN-S 系统。该项目生产装置供电电源利用厂区原有一路 10kV 供电系统，并配备有柴油发电机作为备用电源，当原有 10kV 供电系统电源故障时，自动切换至柴油发电机为项目二级负荷及二级以上负荷供电。

36) 室内变压器、配电柜采用具有“五防”功能的全密闭配电柜。

37) 在变配电间配电装置的室内配备灭火器。配电室门采用防火门，并且朝外开启，通过高压配电室的门为双向开启门。电气室、操作室等电缆出入口处采用防火隔板或防火堵料加以封堵。变配电间设有两个出口；配电室内通道保证畅通无阻。配电室的门，窗关闭密合；与室外相同的洞、通风孔设防小动物侵入的网罩，其防护等级不低于《外壳防护等级》（GB4208-2008）

的 IP3X 级。直接与室外露天相通的通风口采取防止雨、雪飘入的措施。

38) 动力及控制电缆，均采用阻燃铜芯电缆。

39) 低压系统采用中性点接地系统，正常非带电的电气设备金属外壳设可靠接地。电气接地采用 TN-S 系统。

40) 配电室配电柜前铺设绝缘橡皮，配备有绝缘手套、绝缘靴、验电器等专用工具及防护用品。

41) 正常不带电的电气设备金属外壳、电缆头、电气设备金属支架和电缆桥架均可靠接地。金属材质电缆桥架连续处连成良好的电气通路，电缆桥架的首尾及中间的适当位置与保护接地干线相连。

42) 电气设备根据装置内物料的防爆级别和温度组别进行选型。电气设备全部经检查及测试合格。

43) 工艺管道走向满足工艺流程要求，满足泵吸入要求。

44) 该项目中噪音较大的设备为机泵，主要噪声源选用噪声值较低的同类型设备；为减轻振动，机泵采用浇混凝土基础，底座和台座的刚度满足要求，减少、设备的振动。

45) 主要原、辅材料采用管道输送或人工投料，叉车配备有阻火器。

46) 溴化釜按要求设置了爆破片，并通过管道泄放至泄爆罐。

47) 该项目所有运转设备裸露部分或在运转中操作者可能接近的可动的零部件，装置防护罩或防护网。

48) 防滑设施：钢平台以及钢斜梯的踏脚板设计采用花纹钢板或经防滑处理的钢板，有利于防滑；仓库内的排水设计符合要求；罐区内的排水管线出口处设置水封井，然后联入罐区的污水管道。

49) 作业现场按要求配置了安全标志及安全告知牌，危险性较高。

50) 配备了重型防护服、正压式空气呼吸器和过滤式防毒面具。配备了防腐蚀防护用品而防护面罩，防酸手套、护目镜等，配备有隔热手套。

#### 7.4.1.2 建设项目安全设施设计落实情况

##### 一、安全设施设计及设计变更

《江西邦浦医药化工有限公司年产 3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑及年产 200 吨 4-溴甲基喹啉酮技改项目和年产 200 吨卡培他滨及其中间体、年产 500 吨 5-溴-2-氯苯甲酸等精细化学品项目安全设施设计》和《江西邦浦医药化工有限公司年产 3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑及年产 200 吨 4-溴甲基喹啉酮技改项目和年产 200 吨卡培他滨及其中间体、年产 500 吨 5-溴-2-氯苯甲酸等精细化学品项目安全设施设计变更》均由山东鸿运工程设计有限公司编制。设计及设计变更落实情况见下表。

表 7.4-2 安全设施设计及设计变更提出对策措施落实情况一览表

综合上表，该项目《安全设施设计》、《安全设施设计变更》中提出的安全对策措施已落实。

##### 二、自动化升级改造落实情况

《江西邦浦医药化工有限公司年产 3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑及年产 200 吨 4-溴甲基喹啉酮技改项目和年产 200 吨卡培他滨及其中间体、年产 500 吨 5-溴-2-氯苯甲酸等精细化学品项目全流程自动化控制改造设计方案》由山东鸿运工程设计有限公司编制。本次仅对设计方案中涉及 2-氯-5-氯甲基噻唑和 5-溴-2-氯苯甲酸生产、储存设施的自动化系统的提升改造进行检查，落实情况见下表。

表 7.4-3 全流程自动化控制改造设计方案提出对策措施落实情况一览表

综上所述，企业落实了《全流程自动化控制改造设计方案》中提出的安全设施和措施。

## 7.4.2 安全生产管理情况

### 1、安全生产责任制的建立和执行情况

该公司在“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针指导下，执行公司级、运行部级、班组级三级安全管理体系，明确各级行政正职为安全生产的第一责任者，对安全生产工作负全面领导责任；各级行政副职为安全生产的具体责任人，对安全生产工作负具体领导责任；并规定运行部配备专职安全员，班组配备专（兼）职安全员，协助公司领导对运行部、班组的安全生产工作实施监督、检查、协调与领导，建立了“纵到底、横到边”的安全生产保证体系。该公司根据项目情况实际制定各级部门、人员安全生产责任制。

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、安全生产管理制度的制定和执行情况

该公司根据企业实际现已建立一整套比较健全的安全生产管理规章制度，制定安全生产管理规章制度及规定，主要有安全检查制度、安全生产检修制度、安全生产奖罚制度、安全技术措施计划制度、安全装置管理制度、重大危险源管理制度、职业安全健康管理制等。

该公司还通过开展安全生产竞赛，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。

该公司该公司安全生产管理规章制度的建立和试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、安全技术操作规程的制定和执行情况**

该公司根据运行部、岗位及工种情况制订了安全技术操作规程。

通过现场询问、查阅安全教育培训记录及考核记录，该公司操作工对本项目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。

### **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**

安全生产管理委员会为该公司的安全生产最高决策机构，由主要负责人及与生产和安全有关的重要部门领导组成，负责安全生产重大事项的决策，委员会主要成员均熟悉生产工艺流程及工程危险性。下属各运行部、中心成立了以主任为组长的安全领导小组，配备了专职安全员，班组配备了兼职安全员。该公司上下形成了一个较为完善的安全管理网络。

安全环保部为企业安全环保主管部门。公司总经理负责安全工作。配备了 1 名中级注册安全工程师；江西邦浦医药化工有限公司现有员工总数 148 人，专职安全管理人员共 4 人，大于 2%的比例要求；安全管理人员均经过应急管理部门组织的危险化学品安全管理培训并经考试合格取得资格证书。

该项目不新增作业人员。安全管理人员依托原有，现有的安全管理人员能够满足安全管理的需求。经现场调研，主要负责人及安全管理人员明确知晓各自的安全生产责任，并对项目存在的主要危险有害因素有充分的认识。

安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员满足该项目安全管理需求，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）、《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》的规定。

### 7.4.3 技术、工艺

#### 1、建设项目试生产情况

该项目分规划、定义、执行、试车、商业化运行五个阶段。在前期大量准备工作的基础上，该建设项目于 2021 年 11 月份装置机械中交；在设计方、技术提供方、施工单位及公司多方现场验收合格情况下，该项目按照批准方案的试生产（使用）方案进行调试和试运行，安全设施按“三同时”要求同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

江西邦浦医药化工有限公司针对新的工艺、设备编写各装置岗位操作法，对上岗操作人员进行了全方面的培训并利用教培中心培训软件对装置进行仿真培训，包括工艺操作规程、设备使用操作规程、安全教育等培训，考核合格后上岗操作。岗位操作人员基本具备个人操作能力。

该项目建成后，该公司分土建、消防安全、动静设备、电气、仪表、工艺六个组对主装置开展了“三查四定”工作（三查即查设计漏项、查工程质量及隐患、查未完工程量；四定即对检查出来的问题定任务，定人员，定措施，定时间限期完成），该公司“三查四定”工作经过 3 轮，每一轮的检查重点和检查的人员有所不同，第一轮是对照 PID 图重点检查未完工程，检查人主要是工艺和班组人员；第二轮检查的重点是施工质量，比如管道垫片材质等疑问，第三轮检查的重点是影响到开车和运行的原则性疑问，一般由生产部组织检查；在“三查四定”工作中未发现重大设计漏项和工程质量隐患，对检查

中发现的问题由该公司、监理单位组织有关检查小组的人员及施工单位，就检查中发现的问题逐项进行落实，制定整改措施和限定整改时间。检查和督促施工单位进行整改，并实行“消号”管理。目前，评价组通过查阅相关记录标明该公司对在“三查四定”中发现的问题，均已整改完毕。通过开展“三查四定”工作，使装置长周期稳定运行得到了前提保证，符合《化学工业建设项目试车规范》的要求。

设备管理在设备安装过程就全面展开，设备管理人员根据现场设备到货情况，逐个建立设备台帐；生产骨干人员全面跟踪、参与设备的单机试车及塔器、容器化学清洗和试压试漏。

特种设备全部由具有资质的单位进行了安装监督检验并取得检验证书，安全阀、压力表安装前进行了校验。防雷防静电接地装置进行了检验并合格。电气设备安装工程进行了检查、检验及试验。压力表、液位计、流量计及其变送器，可燃、有毒气体气体检测报警装置、工艺及设备联锁等均进行了调试并出具了调试报告。

水洗、水联运和气密试压等工作做到单个系统具备条件就进行，并执行三级确认制度。

该公司 2021 年 7 月和 2022 年 11 月，组织召开了江西邦浦医药化工有限公司年 3000t2-氯-5-氯甲基噻唑和年产 500t5-溴-2-氯苯甲酸装置开车方案审查会议，会议听取了该公司关于试车组织机构、试车进度安排、动力平衡、安全环保措施、试车难点及对策等有关情况汇报，查看了施工现场，对开车方案进行了详细审查评议，与会专家经过认真讨论，并出具了相关意见及建议。

试车过程首先通过装置单机试车、联动试车和正常开工试车三步运行，

通过单机试车，对所有设备单独运转进行调试，调试正常后，进行联动试车，用以检查设备，如机泵的操作性能能否满足装置的需要；检查流量仪表，液位仪表的性能是否满足实际需要；检查物料所经过的设备、管道是否畅通，是否有跑冒滴漏现象；各设备联锁和工艺联锁条件是否有效，执行元件是否灵敏可靠。

在试生产期间发现一些问题，进行了相应的安全设施设计变更，变更后重新进行试生产，设计变更主要内容见 2.2 章节设计变更情况介绍。

在试生产期间，严格执行各项安全管理制度和操作规程，与试生产相关的各类装置、辅助系统兼顾、首尾衔接、同步试车；所有安全设施与主体生产装置同步试车；电气、仪表等操作人员紧密配合、协调工作，及时做好信息沟通，并做好测定数据的记录。加强巡回检查，及时发现问题；在出现异常情况时，各项目负责人能组织相关人员研究提出解决方案，难以及时消除并对安全有影响的，则中止运行，将危险因素、有害因素控制在安全范围内。

在试生产的过程中各装置安全设施、消防和环保等设施进行了各种负荷下的磨合，在进行的中试生产和大量运输过程中对设施进行了检查，对试生产中出现的各种异常现象采取了相应的措施，改进了工艺条件，进一步完善了工艺的安全性。各类装置符合工艺流程要求，容量能达到设计要求，设备符合工艺技术要求。

安全部门有专职安全员对消防设施和器材进行定期巡检，对危险物料做分类摆放，标识清楚。消防设施及器材符合使用要求，消防通道畅通无阻，且在试生产期间有针对性的进行了全员消防培训和实战演习。

为所有作业人员在上岗前都发放了齐备的劳防用品，如各种手套、防护眼镜、防尘等。在整个试生产阶段未发生一起工伤事故。

在试生产过程中，本着“安全生产，预防为主”的方针。生产过程工艺的安全度、设备的安全度都经过了严格的生产考验，都达到了设计的要求。在此期间还对每个岗位作业人员定期进行消防设施，器材的理论和实操的培训。

公用工程中的水、电、汽（热）、气及各种原辅材物料供应正常，能满足使用的需要，道路、照明等满足试生产的需要，公司产品质量符合公司产品质量技术标准要求，各项设施、设备、装置运行正常，未出现任何大的问题。

在试生产的过程中不断的完善了各岗位工作指引，健全了异常情况的应急措施；明确了作业人员的劳动保护及安全注意事项，强化工艺技术管理，并建立了一系列比较完善的管理制度；健全了安全管理体系。确保工艺安全、环境卫生等。

#### 7.4.4 装置、设备和设施

##### 1、装置、设备和设施的运行情况

该项目在建设期间，抽调人员进行技术培训，组建了生产队伍，各执其责，合理分工，带领生产操作人员深入施工现场，在监督安装施工的同时，熟悉了现场每一台设备，每一条管道。在施工接近尾声时，装置设备、工艺管线进行了吹扫、清洗及气密的工艺处理，使生产人员对现场有了进一步的了解，为装置顺利开车打下了坚实的基础。

该项目在试运行前对设备进行调试运行，对该项目主要设备、重要的控制回路及联锁、可燃、有毒气体检测报警系统；火灾探测及报警系统，感温感烟探测器及各物料的压力、温度、液位、流量、组分检测报警；现场设置声光报警设施，中控室实现遥控和阀位指示有效性等各工艺参数所设置的异

常情况进行了调试，设备调试过程中由技术提供方、生产厂家、设计单位及安装单位人员共同配合情况下进行，运行状况平稳、符合设计要求。通过试生产，该项目主要设备、重要的控制回路及联锁在试生产期间均表现正常；装置、设备和设施运转良好，生产能力、产品质量达到要求，表现出来一定的安全可靠性的。

## 2、装置、设备和设施的检修、维护情况

该项目的生产设备大部分为国产设备，制定了检修安全管理制度。该项目设备、设施日常维保工作及供配电系统运行、维保作业由公司内部配备的电工、焊工等持证人员负责；大中修由公司统一规划，委托有资质单位解决。

### 7.4.5 作业场所

#### 1、职业危害防护设施的设置情况

该项目在正常生产过程中，有毒有害物质均在密闭的设备和管道中运行，不易发生有毒有害物质的泄漏。生产作业人员定期巡检，对设备、管道、法兰的密封性进行检查、维护，也能提前防范大规模跑冒滴漏现象的发生。

该项目的主要生产设施在封闭式厂房内布置，并设置了自然通风和机械通风，有利于泄漏的有毒有害物料的扩散；在可能散发有毒有害物质的岗位设置可燃、有毒气体探测报警系统，包括气体探测器和气体报警控制器等，主要用于检测空气中可能泄漏的甲醇、甲苯、氯气、氯化氢等危险气体，气体探测远传至中控室。有毒气体检测报警装置，能够防范有害气体浓度超标对操作人员造成危害。

该公司按规定建立了职业危害防治制度和操作规程，为从业人员提供符合国家标准、行业标准的职业危害防护用品，并督促、教育、指导从业人员按照使用规则正确佩戴、使用，对职业危害防护用品、设施进行经常性的维

护、检修和保养，定期检测其性能和效果，确保其处于正常状态。按照国家有关规定组织上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，并将检查结果如实告知从业人员。该项目为职工提供职业健康检查，费用由生产经营单位承担。为从业人员建立了职业健康监护档案，并按照规定期限妥善保存。

该项目突发性、群发性及意外事故的急救事宜由当地医疗机构负责。

## 2) 生产现场、个人防护用品

该项目根据工作场所、物料特性、接触程度、危险情况等，在设计和管理中，在工作地点配备相应的安全设施，为操作人员配备相应的个人防护用品，并在全厂内配置必要的医疗急救设施，制定完善的医疗救援措施。该公司在接触有毒有害物质的工作岗位配备空气呼吸器、防毒面具、隔热工作服及气密性化学防护服等安全防护器材；在接触酸碱的岗位设置事故冲洗装置。

该公司作业人员均配备防护服、防护鞋、防护手套等个人防护用品，防护用品按工种分月、季、年足额发放。

## 2、职业危害防护设施的检修、维护情况

该项目的职业防护设施的维护由安全环保部主要负责，由操作员工在作业前进行自查确认；运行部安全员定期不定期进行检查，并将检查结果记录；各重点岗位设事故柜，事故柜由各运行部（作业部、中心）负责维护，柜内的重型防护服、空气呼吸器、过滤式防毒面具等防护应急用品由安全员定期检查和维护，并负责更换。

### 7.4.6 事故及应急处理

#### 1、事故救援预案的编制情况

公司依据厂区生产现场的实际情况，针对具体的装置、场所或设施、岗

位所可能发生的事故类型和危险程度，依据《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第2号）、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）编制了应急预案。

该公司建立了应急救援体系，成立了应急指挥部，编制了事故应急预案并报吉安市应急管理局备案（备案编号：360800-2022-C0002）。

## 2、应急救援组织的建立和人员的配备情况

该公司成立“应急指挥机构”，总指挥为公司总经理；江西邦浦医药化工有限公司应急救援组织机构下设相应的通讯联络组、抢险救灾组、安全保卫组、警戒救护组、避难引导组。

公司应急组织体系包括管理机构、功能部门、应急指挥、救援队伍。

日常安全部门为公司应急指挥中心；应急消防功能部门由公司抢险救灾组承担，医疗由联系人民医院承担。

## 3、应急器材

1) 抢险抢修器材主要包括：消防器材、铜制工具、铁锹、堵漏材料、防火阻燃材料、防爆电器等，由各运行部负责管理；

2) 安全防护器材分布于各岗位，由运行部定专人负责检查、保养、维护。各岗位配备有应急柜，存放重型防护服、防毒面具、正压式空气呼吸器等应急救援器材。

3) 各工段及各建筑物内配有室内消防栓、消防水带、室外消防栓，灭火器等消防器材。

公司库房存放有部分应急救援物资，进行经常性维护，保证应急物资经常处于完好备用状态，如需特殊物资由采供部紧急采购。

必要的通讯、报警、洗消、消防以及抢修等器材由该公司指定专人保管，

并定期检查保养，使其处于良好状态。各重点岗位设事故柜，事故柜由各运行部（作业部、中心）负责维护，柜内的空气呼吸器、重型防护服、过滤式防毒面具由安全员定期检查和维修，并负责更换。应急电源和应急照明由项目维修部负责维护，灭火器材由安全部负责维护。

#### 4、应急救援预案的演练情况

该公司依据生产作业情况，每年对预案进行一次修订，不断对预案的内容进行完善，保证预案的实际可操作性。该公司采用多种形式对应急预案进行演练，并对演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题，不断修订和完善预案完善应急救援预案。2023年6月该公司组织了氯气泄漏事故应急预案演练，并对演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题进行了总结和改进措施，不断修订和完善预案完善应急救援预案。

#### 5、事故调查处理与吸收教育的工作情况

该公司在试运行期间未发生安全事故；该项目制定了事故调查处理制度，确保发生事故后能得到及时处理，减少事故损失和吸取事故教训，杜绝同类事故的发生。

该公司定期开展安全教育培训工作，针对同行业发生的事故，作为培训学习案例，在全公司范围内采用多种形式进行宣传教育。

##### 7.4.7 重大生产安全事故隐患判定

###### 1、安全检查表法分析评价

评价组根据《危险化学品生产经营单位和化工重大生产安全事故隐患判定标准》（试行）制定检查表，对该项目是否存在重大安全隐患项进行评价，评价结果见下表。

表 7.4-4 重大事故隐患单元安全检查表

不涉及重大隐患。

#### 7.4.8 危险化学品企业安全检查重点指导目录检查情况

##### 1. 安全检查表法分析评价

评价组根据《化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录》制定检查表，对该项目是否存在目录中的隐患项进行评价，评价结果见下表。

表 7.4-5 化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录安全检查表

该项目现场检查对《化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录》中提到的安全隐患项已进行整改，符合安全生产要求。

#### 7.4.9 危险化学品企业安全分类整治目录检查情况

##### 1. 安全检查表法分析评价

评价组根据《危险化学品企业安全分类整治目录》制定检查表，对该项目是否存在目录中的隐患项进行评价，评价结果见下表。

表 7.4-6 危险化学品企业安全分类整治目录安全检查表

该项目现场检查对《危险化学品企业安全分类整治目录》中提到的安全隐患项企业已进行整改，符合要求。

#### 7.4.10 安全生产条件符合性评价

依据《安全生产许可证条例》（中华人民共和国国务院令第 397 号，653 号修订）和《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第 41 号，89 号修改），危险化学品生产企业颁发安全生产许可证的审查内容有 25 条。根据这 25 项内容，对该项目的安全生产条件进行检查。

1、《安全生产许可证条例》要求的安全生产条件见下表。

表 7.4-7 安全生产许可证安全生产条件符合性评价表

2、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》要求的安全生产

条件见下表。

表 7.4-8 危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法安全生产条件符合性评价表

评价小结：安全生产许可证条件审查过程中，对存在的不符合项，该公司对具备整改条件隐患项已进行了认真整改；该项目能够满足安全生产许可证 12 项条件审查要求。

#### 7.4.11 现场检查不符合项对策措施及整改情况

##### 1、评价组现场检查不符合项对策措施

受江西邦浦医药化工有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心组织评价小组对江西邦浦医药化工有限公司年产 3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑及年产 200 吨 4-溴甲基喹啉酮技改项目和年产 200 吨卡培他滨及其中间体、年产 500 吨 5-溴-2-氯苯甲酸等精细化学品项目（3000t/a2-氯-5-氯甲基噻唑和 500t/a5-溴-2-氯苯甲酸）进行了安全设施竣工验收评价现场检查。对该项目进行现场检查时发现的不合格项和整改措施及建议具体内容如下：

表 7.4-3 现场检查不符合项及整改建议

序号	不合格项目	检查依据	整改建议
1.	201 原料仓库前的人体静电导除装置未报警	《石油化工静电接地设计规范》4.2.5	201 原料仓库前的人体静电导除装置应处于完好备用状态
2.	车间内管线管道的物料名称、流向标识模糊。	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》5	车间内管线管道的物料名称、流向标识应清晰可见

##### 2、整改情况

该公司对检查组提出的安全不合格项极为重视，立即报告公司领导，组织相关人员对安全不合格项进行了整改，整改回复详见报告附件；整改情况见下表：

表 7.4-4 现场安全隐患项整改情况

序号	不合格项目	整改情况
1.	201 原料仓库前的人体静电导除装置未报警	201 原料仓库前的人体静电导除装置应处于完好备用状态

2.	车间内管线管道的物料名称、流向标识模糊。	车间内管线管道的物料名称、流向标识应清晰可见
----	----------------------	------------------------

## 7.5 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

### 7.5.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策

该项目生产工艺、装置存在多种危险可能性。特别是生产过程中操作温度高并涉及了大量的易燃、易爆及有毒物质如甲醇、二氯乙烷、2, 3-二氯丙烯、甲苯等物质；其中发烟硫酸、溴素、液碱、氯化氢（尾气）、盐酸、硫酰氯是腐蚀物质，对设备、管道均具有腐蚀性；工艺装置在生产过程中可能发生的化学腐蚀、电化学腐蚀会引起设备和管道腐蚀开裂，严重时可能会导致火灾爆炸事故。物料的危险特性决定了该项目最主要的危险是火灾、爆炸、灼伤、中毒和窒息事故。特别是易燃易爆物质因泄漏或空气进入工艺系统形成爆炸性混合气体而引起爆炸。因设备故障或误操作、违章操作等原因，都可能酿成重大事故，其后果将是灾难性的。该项目可能出现的事故见表 7.5-1。

表 7.5-1 该项目可能出现的危险化学品事故及后果、对策表

### 7.5.2 事故案例分析

#### 1、甲醇储罐爆炸燃烧事故

##### 一、事故经过

2008 年 8 月 2 日，贵州兴化化工有限责任公司甲醇储罐发生爆炸燃烧事故，事故造成在现场的施工人员 3 人死亡，2 人受伤（其中 1 人严重烧伤），6 个储罐被摧毁。事故发生后，省安监局分管负责人立即率有关处室人员和专家组成的工作组赶赴事故现场，指导事故救援和调查处理。初步调查分析，此次事故是一起因严重违规违章施工作业引发的责任事故。为防范类似事故发生，现将事故情况和下一步工作要求通报如下：2008 年 8 月 2 日上

午 10 时 2 分，贵州兴化化工有限责任公司甲醇储罐区一精甲醇储罐发生爆炸燃烧，引发该罐区内其他 5 个储罐相继发生爆炸燃烧。该储罐区共有 8 个储罐，其中粗甲醇储罐 2 个（各为 1000 立方米）、精甲醇储罐 5 个（3 个为 1000 立方米、2 个为 250 立方米）、杂醇油储罐 1 个 250 立方米，事故造成 5 个精甲醇储罐和杂醇油储罐爆炸燃烧（爆炸燃烧的精甲醇约 240 吨、杂醇油约 30 吨）。2 个粗甲醇储罐未发生爆炸、泄漏。事故发生后，黔西南州、兴义市政府及相关部门立即开展事故应急救援工作，控制了事故的进一步蔓延。据当地环保部门监测，事故未对环境造成影响，但该事故发生在奥运前夕，影响十分恶劣。

## 二、事故原因

贵州兴化化工有限责任公司因进行甲醇罐惰性气体保护设施建设，委托湖北省宜都市昌业锅炉设备安装有限公司进行储罐的二氧化碳管道安装工作（据调查该施工单位施工资质已过期）。2008 年 7 月 30 日，该安装公司在处于生产状况下的甲醇罐区违规将精甲醇 c 储罐顶部备用短接打开，与二氧化碳管道进行连接配管，管道另一端则延伸至罐外下部，造成罐体内部通过管道与大气直接连通，致使空气进入罐内，与甲醇蒸汽形成爆炸性混合气体。8 月 2 日上午，因气温较高，罐内爆炸性混合气体通过配管外泄，使罐内、管道及管口区域充斥爆炸性混合气体，由于精甲醇 c 罐旁边又在违规进行电焊等动火作业（据初步调查，动火作业未办理动火证），引起管口区域爆炸性混合气体燃烧，并通过连通管道引发罐内爆炸性混合气体爆炸，罐底部被冲开，大量甲醇外泄、燃烧，使附近地势较底处储罐先后被烈火加热，罐内甲醇剧烈汽化，又使 5 个储罐（4 个精甲醇储罐，1 个杂醇油储罐）相继发生爆炸燃烧。

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

（1）施工单位缺乏化工安全的基本知识，施工中严重违规违章作业。施工人员在未对储罐进行必要的安全处置的情况下，违规将精甲醇 c 罐顶部备用短接打开与二氧化碳管道进行连接配管，造成罐体内部通过管道与大气直接连通。同时又严重违规违章在罐旁进行电焊等动火作业，没有严格履行安全操作规程和动火作业审批程序，最终引发事故。（2）企业安全生产主体责任不落实。对施工作业管理不到位，在施工单位资质已过期的情况下，企业仍委托其进行施工作业；对外来施工单位的管理、监督不到位，现场管理混乱，生产、施工交叉作业没有统一的指挥、协调，危险区域内的施工作业现场无任何安全措施，管理人员和操作人员对施工单位的违规违章行为熟视无睹，未及时制止、纠正；对外来施工单位的培训教育不到位，施工人员不清楚作业场所危害的基本安全知识。（3）地方安全生产监管部门的监管工作有待加强。虽然经过百日安全督查，安全生产监管部门对企业存在的管理混乱、严重违规违章等行为未能及时发现、处理。地方应急管理部门应加强监管，将各项监管措施落实到位。

### 三、防范措施

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

（2）督促、监督企业加强对外来施工单位的管理，确保企业对外来施

工单位的教育培训到位；危险区域施工现场的管理、监督到位；交叉作业的统一管理到位；动火、入罐、进入受限空间作业等危险作业的票证管理制度落实到位；危险区域施工作业的各项安全措施落实到位。对管理措施不到位的企业，要责令停止建设，并给予处罚。

（3）各地要立即将本通报转发辖区内危险化学品从业单位和各级监管部门，督促企业认真吸取事故教训，组织企业立即开展全面的自查自纠，对自查自纠工作不落实、走过场的企业，要加大处罚力度，切实消除安全隐患。

（4）各级应急管理部门要切实加强对危险化学品企业的监管，确保安全生产隐患排查治理专项行动和百日督查专项行动的各项要求落实到位，确保安全监管主体责任落实到位。

（5）企业应加强对从业人员的安全培训工作，增强员工安全意识，安全知识，以及应急能力。

（6）加强对外来施工人员的培训教育工作，选择有资质的施工单位来进行施工作业，严格外来施工单位资质审查。

## 2、受限空间作业中毒和窒息事故

### 一、事故经过

2022年4月17日7时，辽宁省宽甸东镁化工厂正常生产，当日值班领导为负责企业生产和工艺的厂长范某某。上午8时左右，经理黄某某到厂区各车间巡查一遍，未发现问题。专职安全管理人员宋某某因疫情防控16日、17日被经理黄某某派到高速口接送货车不在厂里。

上午8时许，酸解车间配料工人李某某正常给与2号罐相邻的1号酸解罐和3号酸解罐进行加料生产。9时30分左右李某某加完料，开始对1号酸解罐和3号酸解罐进行加温，加温时间持续近两个小时。

上午 10 时左右，生产厂长范某某安排板框车间工人董某某和高某某临时清理已于 16 日冷水降温置换过的 2 号酸解罐罐内残渣，未履行特殊作业证，未安排专门监护人员，未对罐内进行检测。

清罐前，董某某找板框车间吊料工孟某某帮忙吊料。由于孟某某操作小吊车不熟练，便找正在旁边酸解车间当班班长夏某某帮忙操作，吊小铁桶往外运送 2 号罐内石渣，清罐到 11 时左右，罐内剩下不多残渣，董某某和高某某 2 人从罐里出来，同孟某某一起去食堂吃饭。

董某某和高某某 2 人上午进罐工作一次，期间未发生异常情况。14 点 15 分左右，董某某准备继续完成上午未完成的工作，由孟某某帮忙扶梯子，董某某顺着梯子往罐内下，还没到梯子底部就感觉身体不适，于是就迅速爬往罐口，在头部刚刚露出罐口时，突然跌落罐底。旁边孟某某立即呼救并到其他岗位求援。同车间李某某听到呼救，过去一看梯子管太细，救不上来人，也赶紧出去喊人，途中遇到生产厂长范某某和夏某某赶来救人。在此期间，生产厂长范某某和板框车间工人高某某、酸解车间当班班长夏某某先后赶到事故现场，在未采取任何安全防护措施情况下先后进入酸解罐内救援并相继晕倒在罐内，事故最终导致两人死亡，两人受伤。

## 二、事故原因

### 1、直接原因

董某某违反企业《受限空间作业安全管理制度》和《酸解岗位安全操作规程》，进入酸解罐受到中毒和窒息伤害晕倒；高某某、范某某、夏某某未采取有效防护措施，违规进入有限空间盲目施救，导致事故扩大。

### 2、间接原因

1) 企业安全生产责任制未落实，未认真组织开展安全隐患排查治理工

作，未及时发现违章作业。

2) 违章指挥。当日值班领导，负责企业生产和工艺的生产厂长范某某安排板框车间工人董某某和高某某完成清罐工作任务时，违章指挥，未申请进入受限空间作业审批，未监督作业人员按照进入受限空间规定进行操作，作业未安排专门监护人员。

3) 应急处置不到位。事故发生后，应急处置组织不力，救援人员盲目施救，导致事故扩大。

4) 安全生产教育培训不到位。未按规定开展安全教育培训，部分员工未进行安全生产教育培训，日常安全教育培训流于形式。

5) 受限空间作业安全管控不到位。违反《危险化学品企业特殊作业安全规范》和企业内部《受限空间作业安全管理制度》作业要求的规定，在可能产生有毒有害气体和缺氧环境下的受限空间作业，未对受限空间作业进行危险性分析；未对受限空间内的氧含量、有毒气体、可燃气体浓度进行严格的连续监测；高温环境下未采用风机强制通风，未保持受限空间空气流通良好；未采用合适的个体防护措施；未采取作业监护措施；进入酸解罐的临时直梯不符合安全要求。

6) 安全风险辨识不到位。未有效辨识周边环境变化对作业对象产生的不利影响，并进行风险管控。

7) 未落实边生产边检修安全措施。在 2 号酸解罐可能因 1 号和 3 号酸解罐升温而受到不利影响情况下，企业仍然正常组织生产，清罐作业实施过程中，未制定边生产边施工风险管控方案，未落实边生产边施工的各项安全措施。

8) 落实企业安全操作规程不到位。严重违反企业制定的《酸解岗位安

全操作规程》第三节第 5 条“进入反应釜维修前，必须经空气置换并检测合格后才能下罐，下罐必须办理进入有限空间安全作业证，同时有人现场监护。”的规定。

### 三、事故防范措施

1.进一步强化安全生产红线意识，树牢安全发展理念。生产经营单位，要深刻汲取事故教训，从统筹安全和发展的高度，认真学习、深刻领会，研究落实安全生产法律法规，致力于从根本上消除事故隐患、从根本上解决问题，清醒认识安全生产工作对企业生存发展的重要性，守牢安全红线，筑牢安全底线，切实把确保人民生命安全放在第一位落到实处，有力有效防范化解安全风险。

2.深刻汲取事故教训，落实企业安全生产主体责任。企业要建立健全全员安全生产责任制，加强安全生产管理，全面查找和总结企业在安全生产方面存在的问题和不足，并及时加以整改。各类相关企业要做到举一反三，警钟长鸣，压实责任，确保企业今后生产安全。

1) 要结合危险化学品企业安全管理水平整治提升活动，全面开展全厂性风险评估和安全整治；认真梳理完善并严格落实安全生产管理规章制度和岗位安全操作规程，进一步明确各岗位人员职责，严格落实各项安全管控措施；

2) 要重点加强动火作业和受限空间作业等特殊作业各个环节的安全管理，完善并严格落实特殊作业管理制度，执行特殊作业审批手续，认真开展风险分析辨识，切实落实受限空间强制通风和有害物质实时监测等各项技术措施，安排专人监护；组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事

故隐患；落实好生产和检修期间安全风险分析及各项安全防范措施，做到检查到位、防范到位，确保各环节的安全。

3) 要认真开展从业人员的安全教育培训，严格执行三级安全教育培训制度。教育培训要有针对性，要落到实处，不能流于形式、走过场，要通过扎扎实实的安全培训教育，进一步增强从业人员的安全意识和风险意识、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，必须全面了解作业场所、工作岗位存在的安全风险，掌握相应防范措施、应急处置措施和安全操作规程，切实增强安全操作技能；加强临时性作业人员的现场安全教育，强化作业现场的安全管理，制定强有力的措施，严格落实各项规章制度，严防违章指挥、违章作业和违反劳动纪律等行为，有效化解事故风险。

4) 要进一步加强应急管理，切实提升危险化学品事故应急处置能力。进一步完善企业安全生产事故应急预案，配备充足的应急物质和装备，加强应急培训和演练，提高企业应对突发事件特别是初期应急处置能力，坚持科学施救，有效防止事故后果升级扩大。针对进入受限空间作业等特殊作业，开展一次有针对性的应急演练。

3.加强安全监管，加大隐患排查力度，结合安全生产综合治理三年行动和安全风险集中治理，深入排查危险化学品企业安全风险，提高危险化学品企业安全管理水平。加强对重点企业、重点环节执法检查力度，将进入受限空间等特殊作业和开展安全教育培训作为重点，督促企业严格落实安全生产主体责任，落实各项安全防范措施，严防事故发生。

## 8 评价结论

### 1、项目在生产过程中存在的主要的危险化学品、重大危险源及危险有害因素

1) 依据《危险化学品目录》（2022 调整版），该项目属于危险化学品的有 2, 3-二氯丙烯、液氯、二氯乙烷、甲醇、硫酰氯、液碱、氯化氢（尾气）、发烟硫酸、溴素、甲苯、盐酸、氮气（压缩的或液化的）。

2) 该项目使用的危险化学品不涉及易制爆危险化学品、第一、二、三类监控化学品；该项目涉及的溴素属于第二类易制毒化学品，甲苯、硫酸、盐酸属于第三类易制毒化学品；液氯属于高毒物品；液氯属于剧毒化学品；该项目涉及的液氯、甲醇属于特别管控危险化学品。

3) 依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），通过对该项目现场及企业相关资料分析，该项目属于重点监管的危险化学品为液氯、甲醇、甲苯。

4) 依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号），通过对该项目现场及相关资料分析，该项目涉及重点监管的危险化工工艺氯化工艺。

5) 根据《危险化学品重大危险源辨识》进行辨识，该项目依托的 203 液氯汽化车间构成三级危险化学品重大危险源，该项目生产单元和其他储存单元不构成危险化学品重大危险源。

6) 固有危险度评价：该项目 204 甲类罐区的固有危险程度等级为 II 级（中度危险），2-氯-5-氯甲基噻唑生产装置、5-溴-2-氯苯甲酸生产装置和 206 酸碱罐区的固有危险程度等级均为 III 级（低度危险）。

7) 该公司按《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19 号）评定，风险分级最高得分 80.6 分，为黄色区域（或一般风险区域）（III 级），属一般风险区域，需要控制并整改。

8) 该项目涉及的危险、有害因素有：火灾、爆炸（含容器爆炸）、中毒和窒息、灼烫、触电、高处坠落、物体打击、机械伤害、车辆伤害、淹溺、粉尘、毒物、噪声与振动、低温、高温及热辐射。其中，火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫为主要危险因素，毒物为主要有害因素，其余危险、有害因素为一般危险、有害因素。

## 2、项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

1) 该项目建设内容均位于江西邦浦医药化工有限公司厂区内原有建筑位置进行技改，新增部分建、构筑物。项目取得了新干县工业和信息化局项目备案的文件，备案号：2020-360824-26-03-002867。

2) 江西邦浦医药化工有限公司厂址位于新干县盐化工业城，新干县盐化工业城属于江西省首批认定的化工园区。

3) 该项目与周边居民区、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，企业等防火间距符合《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 的要求，距离赣江超过 1km，符合《长江保护法》的要求。

4) 该项目社会风险在可接受范围；外部安全防护距离内无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标。

5) 该项目投产后在正常生产情况下，对其周边单位的生产、经营活动和居民的生活无影响。在发生事故的情况下对周边单位的生产、经营活动和居民的生活影响在可控制范围内。

6) 该项目周边单位的生产、经营活动和居民的生活对该项目投产后的正常生产没有影响。

7) 该项目所在地自然条件（不包括地震等破坏力极大的自然灾害）的变化对该项目投产后的正常生产没有影响。

### 3、建设项目安全设施设计的采纳情况和已采用（取）的安全设施水平

该项目采用的全部安全设施根据自然危害因素、交通运输以及生产中的危险、危害因素进行分类，每类的防范措施包括了以下方面：检测、报警设施，设备安全防护设施，防爆设施，作业场所防护设施，安全警示标志，泄压和止逆设施，紧急处理设施，防止火灾蔓延设施，灭火设施，紧急个人处置设施，应急救援设施，劳动防护用品和装备。

1) 该项目整改后在装置、储存设施设有可燃、有毒气体检测报警系统。有毒有害气体检测报警系统均按规范布置在可燃、有毒气体释放源附近。同时已配备便携式气体检测仪，便于巡检工使用。控制室设有气体报警系统控制界面，集中显示监控、灯光报警及消音调试按钮等，现场设置声光报警设施并将信号引入控制室，符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）的要求。

2) 该项目的生产装置、罐区储存设施采用集散式控制系统（DCS），在中控室对整个生产过程进行监视和自动控制。对于一般的参数，采用就地显示或控制。对于生产操作要求上必须要在现场操作和监视的机组或设备，则在机组或设备附近设置操作仪表盘。对重点监管危险化学品甲醇物料的储罐设置了安全仪表系统（SIS）。

3) 项目主要设备所在厂房采用封闭式布置，设置机械通风。主要构筑物耐火等级满足要求，构筑物周围设置环形道路，并和厂区内主干道相通，满足消防和事故应急处理的需要。厂区主要道路上净空不低于 5m。道路宽度不低于 4 米，转弯半径不低于 9 米。厂区内的路面为水泥混凝土结构，其下面的管道和暗沟能承受大型消防车的压力，符合《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 要求。

4) 该公司设置消防系统，给水形式为环状管网，并采用阀门分成若干独立段，每段内室外消火栓的数量不超过 5 个。消火栓保护半径小于 120m，消火栓布置间距小于等于 60m。

5) 该项目设置火灾报警装置，并在车间、仓库、配电间、中控室内设置移动式灭火器。

6) 厂房、平台等设备设施在高于 2m 的平台上均设有安全护栏；各层平台间设有固定式钢直梯或钢斜梯，钢直梯梯段高度超过 3m 时设护笼；钢斜梯梯两侧设置高约 1m 的扶手；上述常规安全防护设施全部采用焊接连接，符合《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》（GB4053.1~4053.1-2009）等规范的要求。

7) 该项目使用的机械传动设备的传动部位装设有安全防护设施，符合规范要求。

8) 该项目使用的带电设备均进行保护接地，工艺生产装置及其管线均设置了防雷防静电接地，并按要求进行检测，检测结果为合格。

9) 该公司委托有资质单位对全厂的危险有害气体及危险性作业进行监测；安全部负责全厂防护器材的保管、发放、维护及检修；依托消防站气体防护办对生产作业现场的气体中毒和事故受伤者进行现场急救。在接触有毒

有害物质的工作岗位配备空气呼吸器及防毒面具等安全防护器材；在接触酸碱等具有灼烫性质物料的岗位设事故冲洗装置；事故状态时保证操作工的安全。

该项目在各专业设计中比较完善的安全设施，采纳了该项目《安全条件评价报告》中的有关安全措施建议及要求；在建设过程中采纳了《安全设施设计》《安全设施设计变更》及《全流程自动化控制改造设计方案》中的安全措施建议及要求，针对性的采取了相应的预防措施，因而该项目安全设施达到了国内先进水平。

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

##### 1) 技术、工艺安全可靠

该项目装置选用的均是成熟、可靠的工艺，各分项工艺也均通过筛选、比较，选择了技术可靠、容易控制、设备少、流程短的工艺，在工艺选择上保证了该项目较高的本质安全程度，设备少、流程短也降低了事故发生的几率，同时采用了 DCS 控制系统对生产装置进行监控，对工艺参数、事故报警、安全联锁、紧急停车实现了程序控制、远程操作，对生产调度协调一致，保证了该项目能够安全、稳定的运行。对重点监管危险化学品甲醇物料的储罐设置了 SIS 系统，设置液位远传、报警、联锁设施。

对装置中的引进设备，尤其是压力容器、消防设备等要求厂家提供国家认可的市场准入证书（特种设备制造许可证、3C 证书、型式检验报告等）。引进设备的设计在满足国家标准规范的基础上，采用国际认可的 API、ASME 等标准。

工艺装置的控制采取了集散式控制系统 DCS，对重要设备生产过程集中检测、显示、联锁、控制、报警和紧急停车。自控系统按照《江西省化工企业自动化提升实施方案（试行）》的要求进行设置。设置安全泄放系统，防

止安全事故发生。整改后在可燃气体和有毒气体可能泄漏的场所，根据规范设置可燃、有毒气体检测报警设施。

针对危险化学品的火灾、爆炸危险性，设计从本质安全的角度，从工艺及过程安全控制方面进行了安全设施、措施的设置和采纳；在此基础上，从降低事故发生概率和降低事故后果严重程度的角度，在冗余设置、故障报警、紧急停车、安全隔离、耐火保护、消防措施等各个方面，进行了安全设施设计，以将装置的火灾、爆炸危险性降至现阶段可以接受的程度。

该项目使用的技术、工艺符合化工工艺技术的发展趋势，具有一定的先进性。

## 2) 装置、设备设施安全可靠分析结果

该项目针对各种介质的腐蚀特点和不同的工艺操作条件，相应设备的材质分别采用了碳钢、不锈钢、玻璃钢等金属材料。

装置中各设备均由具有相关资质的单位设计、制作、安装、监理；关键部位配有安全设施或安全附件，如在受超压保护设备相关处设有安全阀、爆破片等。

爆炸区域的电机、仪表等均选用防爆型，考虑部分物料的腐蚀性，部分选用防腐蚀型。

设置防雷防静电装置，保护接地、防雷接地、防静电接地共用接地网。

在试生产过程中装置、设备及安全设施安全可靠，未发生因装置设备原因而导致的安全生产事故，表现出来一定的安全性。

## 3) 其它安全性分析

该项目使用的压力容器等特种设备均为有资质的单位设计、制造和安装。

该项目依托的公辅工程均能满足项目要求。

该项目在火灾、爆炸危险区域内使用的电气设备及照明设施均为防爆电气设备设施，电缆安装使用槽盒或穿钢管敷设，符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的要求。

## 5、建设项目试生产中设计缺陷和事故隐患及其整改情况

项目经过有资质单位设计、施工和安装，在试生产过程中，项目的安全设施运行正常，未发现设计缺陷。对试生产期间发现设计安全事故隐患项已进行整改。

## 6、重点监管危险化学品的安全管理情况

该项目涉及的甲醇、甲苯属于重点监管的危险化学品。甲醇的计量罐、接收罐、储罐采用 DCS 控制系统，配备液位等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能。此外，罐区甲醇储罐还设置有 SIS 系统，设置液位远传、报警、联锁设施。涉及重点监管的危险化学品的上述工序均有较完善危险化学品事故应急救援预案安全措施和应急处置措施，按规定配备了应急处置装备和器材。该项目存在的重点监控危险化学品采用的安全控制措施和应急处置措施满足《首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）和《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅管三〔2011〕142 号）的要求。

## 7、该项目具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全生产条件

1) 法律法规等方面的符合性：该项目立项审批手续齐全，安全设施设计、建设施工、施工监理均由有资质的单位承担，安全设施设计已通过吉安市应急管理局组织的有关专家审查、备案，并按照规范施工建设，符合法律、法规规定的审批、施工、监理手续。试生产方案、事故应急救援预案等均聘

请相关行业专家进行审查。

2) 该项目与周边环境的关系符合《精细化工企业工程设计防火标准》《建筑设计防火规范》《危险化学品建设项目安全监督管理办法》等文件及法规、标准要求。

3) 平面布置及常规防护设施措施的合理性：该项目生产场所、办公场所之间的间距满足安全要求，建筑结构、防火分区、防雷防静电设施、安全出口的设置等满足安全生产的要求。消防道路的净宽度、净高度、转弯半径均满足运输车辆及消防车辆通行。设置的常规防护设施、防止机械伤害、防急性中毒窒息设施和措施合理。

4) 设施、设备、装置及工艺方面的安全性：该项目爆炸性危险区域划分合理。消防设施配置满足规范的要求。生产工艺操作和设置的安全设施满足安全需要，生产设施的布置能保证人员疏散安全及操作方便。设施、设备、装置及工艺方面安全可靠。

5) 特种设备、强制检测设备设施监督检验情况：该项目压力容器、电气消防等均进行了检测，并取得了检验报告；安全阀和压力表也进行了校验，校验结论合格。

6) 公用工程、辅助设施的配套性：为该项目生产配套的供水、供电、供气等满足需要。

7) 人员管理及安全培训方面充分性：公司现已建立了安全管理机构，配备了专职安全管理人员。该公司安全环保部、各个分厂车间处室分别设置安全管理人员。主要负责人、专职安全管理人员经过专业培训，取得了上岗资格证；专职安全员均为大专及以上学历且具有相关安全工作经验3年以上，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项目安全管理需

求。该公司制定的安全管理制度、岗位责任制、安全操作规程健全，制度执行情况较好。该公司已为从业职工交纳了工伤保险。企业主要负责人、专职安全管理人员均经过培训，并取得安全管理人员资格证书，具备本岗位的履职能力；该公司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项目安全管理需求。

8) 应急救援有效性：该公司已制定了应急救援预案，配备了应急救援人员和应急救援器材、设施，制定了演练计划并进行了演练，应急救援准备充分有效。

9) 通过对该项目的设计、施工、监理全过程的分析、评价，我们认为该项目建设依据充分、建设程序合法；厂址总体布局合理，工艺技术先进，施工质量符合设计要求，各项安全防护设施配套齐全，并与生产设施同时设计、同时施工、同时投入使用，达到了设计要求，所采取的安全措施满足该项目的安全生产需要。

10) 该项目设自动监控系统，设有工业电视监控系统和可燃有毒气体检测报警系统，自动监测测点的布局合理，现场。该项目采用的自动控制和紧急停车系统符合设计和国家标准规范要求，自动控制和紧急停车系统操作人员均为已经取得职业高中、技工学校及中专以上学历且从事与其所学专业相应岗位，具有相应能力。

11) 该项目试生产后所采用的劳动防护用品、安全生产技术措施及劳动安全措施符合《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》《化工企业安全卫生设计规范》《中华人民共和国职业病防治法》等法律、法规及标准要求。

12) 该项目试生产后的技术工艺、装置、设备等符合《中华人民共和国爆炸危险场所电气安全规程》《固定式压力容器安全技术监察规程》《特种

设备安全监察条例》《精细化工企业工程设计防火标准》《建筑设计防火规范》《工业企业安全卫生设计规定》等规程、标准要求。

13) 该项目建立有较健全的安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程，各级工作人员均经过安全教育培训并经考核合格后上岗；事故应急预案的编写完善符合《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》的要求。

14) 根据国家安全生产监督管理局令第 30 号《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，该公司电工、焊工、叉车工等特种作业人员均参加培训并取得特种作业操作证。特种作业人员满足生产安全需求。

15) 主要负责人和安全管理人員具备化学、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。主要负责人、安全管理人員按照规定经应急管理局组织教育、培训，均取得了主要负责人和安全生产管理人員资格证书，具备与该公司所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。公司的特种作业人员均具有高中以上学历，上岗前经过厂、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，并考试合格后上岗。具有相应安全知识和技能。

16) 该项目安全生产管理情况符合《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国消防法》《安全生产许可证条例》《危险化学品安全管理条例》《工伤保险条例》《江西省安全生产条例》等法律、法规的要求。

## 8、《江西省化工企业自动化提升实施方案（试行）》符合性

### 1) 全流程自动化控制诊断评估隐患清单落实情况

该公司委托黑龙江龙维化学工程设计有限公司编制了《江西邦浦医药化工有限公司年产 3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑及年产 200 吨 4-溴甲基喹啉酮技改项目和年产 200 吨卡培他滨及其中间体、年产 500 吨 5-溴-2-氯苯甲酸等精

细化学品项目全流程自动化控制诊断评估报告》，针对该诊断评估报告，山东鸿运工程设计有限公司编制了《江西邦浦医药化工有限公司年产 3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑及年产 200 吨 4-溴甲基喹啉酮技改项目和年产 200 吨卡培他滨及其中间体、年产 500 吨 5-溴-2-氯苯甲酸等精细化学品项目全流程自动化控制改造设计方案》，该改造涉及方案已落实诊断评估报告中的隐患改造建议，该公司已委托符合资质要求的施工单位根据设计方案进行施工。

2) HAZOP 分析报告、反应安全风险评估报告、保护层分析(LOPA) 及 SIL 定级报告提出的对策措施落实情况

该公司委托山东鸿运工程设计有限公司江西分公司于 2022 年 12 月编制了《江西邦浦医药化工有限公司 200t/a 卡培他滨及其中间体、500t/a5-溴-2-氯苯甲酸危险、3000t/a2-氯-5-氯甲基噻唑、200t/a4-溴甲基喹啉酮生产装置危险与可操作性（HAZOP）分析报告》，HAZOP 分析记录表提出建议措施均已落实。

该项目涉及重点监管的危险化工工艺氯化工艺。

该项目自动化设计改造涉及 SIS 系统的升级改造。该公司委托山东鸿运工程设计有限公司江西分公司于 2022 年 12 月编制了《江西邦浦医药化工有限公司 200t/a 卡培他滨及其中间体、500t/a5-溴-2-氯苯甲酸危险、3000t/a2-氯-5-氯甲基噻唑、200t/a4-溴甲基喹啉酮生产装置保护层分析(LOPA) 及 SIL 定级报告》，SIL 定级报告确定等级为 SIL1 级，该项目现有 SIS 安全仪表系统设置的安全等级为 SIL2 级，委托湖南还来工程咨询设计有限公司出具《安全仪表系统安全完整性（SIL）验证报告》。

3) 全流程自动化控制改造设计方案落实情况

该公司委托山东鸿运工程设计有限公司依据《江西省化工企业自动化提升

实施方案》（试行）赣应急字[2021]190 号中规定的自动化控制改造内容编制了《江西邦浦医药化工有限公司年产 3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑及年产 200 吨 4-溴甲基喹啉酮技改项目和年产 200 吨卡培他滨及其中间体、年产 500 吨 5-溴-2-氯苯甲酸等精细化学品项目全流程自动化控制改造设计方案》及相关图纸，企业委托具有资质的仪表安装单位进行自动控制技术改造施工安装，并对自动控制系统进行调试，出具了竣工图及控制系统调试报告，改造后自动控制系统满足《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的要求。

## 9、结论

项目评价组认为：江西邦浦医药化工有限公司年产 3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑及年产 200 吨 4-溴甲基喹啉酮技改项目和年产 200 吨卡培他滨及其中间体、年产 500 吨 5-溴-2-氯苯甲酸等精细化学品项目（二期：3000t/a2-氯-5-氯甲基噻唑和 500t/a5-溴-2-氯苯甲酸）严格执行国家有关安全生产法律、法规和有关标准、规范，认真落实并合理采纳安全条件评价报告及安全设施设计中的安全对策、措施及建议，对本次安全验收评价提出的安全隐患已整改，做到安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的“三同时”，对潜在的危险、有害因素采取了安全对策措施，工程潜在的危险、有害因素可得到有效控制，风险在有效控制和可接受范围内。现场与设计一致。DCS、SIS、气体报警系统设置符合《江西省化工企业自动化提升实施方案（试行）》的要求，运行正常并定期调试、校验。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等有关从业人员资质符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》要求。该项目具备安全验收条件，符合安全生产条件要求。

## 9 安全对策措施建议

### 1、安全设施的更新与改进

企业应紧跟科技发展，不断借鉴国内外同类企业所采用的安全设施，寻求更安全、更经济、更合理的安全手段，对现有的安全设施定期检验，根据生产情况做出更新与改进。对老化、过期、淘汰的安全设施要及时更换。

1) 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) 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。应对可燃气体检测报警器进行定期检查，做好检查记录，必要时进行维护。每周按动报警器自检试验系统按钮一次，检查指示系统运行状况。每两周进行一次外观检查，涉及安装在高处的检测器，检查周期可适当延长，但需保证正常运行。每半年用标准气体对可燃气体检测报警器进行检定，观察报警情况和稳定值，不满足要求时应修理，并做好检测记录。

3) 经维修的可燃、有毒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、有毒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》，配置消防设施、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) 企业应当确保职业中毒危害防护设备、应急救援设施、通讯报警装置处于正常适用状态，不得擅自拆除或者停止运行，并应进行经常性的维护、检修，定期检测其性能和效果，确保其处于良好运行状态。

8) 企业对易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应规定检查和更换周期。

9) 企业对输送管线、设备和工具，应定期进行维护、保养和检修。

10) 企业对设置的消防安全标志牌及其照明灯具等应至少半年检查一次，出现下列情况之一应及时修整、更换或重新设置：a. 破坏可丢失；b. 标志的色度坐标及亮度因数超出其适用范围（见附件 3 中表 C1）；c. 逆向反射标志的逆向反射系数小于量小反射系数的 50%。

11) 企业应按照国家标准和国家有关规定对设置的监测、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、消毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防渗漏、防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，进行维护、保养，保证符合安全运行要求。

12) 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

该公司的安全条件和安全生产条件符合国家相关法律法规的要求，但是随着企业的发展和科技的进步，各种新的安全生产问题会不断出现，因此公司的各项规章制度、安全设施、设备等还需要根据具体情况不断的完善。

1) 生产过程中安全附件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) 加强对危险工艺的监管，不断完善相关制度、预案等。根据要求完善安全投入保障制度、设备及附件安全检测、监控管理制度等。

3) 公司应定期对粉尘、毒物、噪声、高温、辐射等有害因素进行职业卫生检测。

4) 对用于危险化学品运输时已委托有资质单位进行运输；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。

5) 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；

6) 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。

7) 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；

8) 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。

9) 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。

10) 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。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；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。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。

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

13) 全厂应对现场管理指示、警示及安全提示标志、应急通讯设施经常检查。

14) 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。

15) 安全附件不得随意拆弃和解除，声、光报警等信号不能随意切断；报警数据不能随意更改。

### **3、主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养**

1) 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。

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

3) 定期对生产设备、管道等进行防腐处理。

### **4、安全生产投入**

1) 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。

2) 该公司安全生产费用应采取超额累退方式确定本年度应计提金额，并逐月平均提取。具体如下：

(1) 上一年度营业收入不超过 1000 万元的，按照 4.5%提取；

(2) 上一年度营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 2.25%提取；

(3) 上一年度营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.55%提取；

(4) 上一年度营业收入超过 10 亿元的部分，按照 0.2%提取。

3) 该公司应当为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。

## 5、安全管理

1) 企业要建立安全生产信息管理制度，及时更新信息文件。企业要保证生产管理、过程危害分析、事故调查、符合性审核、安全监督检查、应急救援等方面的相关人员能够及时获取最新安全生产信息。

2) 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；特别是对暴雨、连绵阴雨天气下，边坡的排水情况进行检查；

3) 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 号修订）的规定执行，严格执行建设项目安全设施“三同时”制度。

4) 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”

5) 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。使用外部公用工程的企业应与公用工程的供应单位建立规范的联系制度，明确检修维护、信息传递、应急处置等方面的程序和责任。

6) 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。该公司涉及大量腐蚀性液体，应对建构筑物的防腐设施进行经常性检查，并应地下基础腐蚀情况进行定期检测。

7) 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。

8) 该项目应对有法定检验检测要求的安全设施定期进行检测。

9) 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。根据危险化学品的特点，合理选用合适的液位测量仪表，实现储罐收料液位动态监控。建立储罐区高效的应急响应和快速灭火系统；

10) 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。

11) 企业要编制安全仪表系统操作维护计划和规程，保证安全仪表系统能够可靠执行所有安全仪表功能，实现功能安全。要按照符合安全完整性要求的检验测试周期，对安全仪表功能进行定期全面检验测试，并详细记录测试过程和结果。要加强安全仪表系统相关设备故障管理（包括设备失效、连锁动作、误动作情况等）和分析处理，逐步建立相关设备失效数据库。要规范安全仪表系统相关设备选用，建立安全仪表设备准入和评审制度以及变更审批制度，并根据企业应用和设备失效情况不断修订完善。

12) 建立装置泄漏监（检）测管理制度。企业要统计和分析可能出现泄漏的部位、物料种类和最大量。定期监（检）测生产装置动静密封点，发现问题及时处理。定期标定各类泄漏检测报警仪器，确保准确有效。要加强防腐管理，确定检查部位，定期检测，建立检测数据库。对重点部位要加大检测检查频次，及时发现和处理管道、设备壁厚减薄情况；定期评估防腐效果和核算设备剩余使用寿命，及时发现并更新更换存在安全隐患的设备。

13) 建立电气安全管理制度及应急预案。企业要编制电气设备设施操作、维护、检修等管理制度。定期开展企业电源系统安全可靠性和风险评估及应急预案。要制定防爆电气设备、线路检查和维护管理制度。

14) 开展设备预防性维修。关键设备要装备在线监测系统。要定期监（检）测检查关键设备、连续监（检）测检查仪表，及时消除静设备密封件、动设备易损件的安全隐患。定期检查压力管道阀门、螺栓等附件的安全状态，及早发现和消除设备缺陷。

15) 企业要加强未遂事故等安全事件（包括生产事故征兆、非计划停车、

异常工况、泄漏、轻伤等）的管理。要建立未遂事故和事件报告激励机制。要深入调查分析安全事件，找出事件的根本原因，及时消除人的不安全行为和物的不安全状态。

16) 压力表、安全阀以及有害气体检测报警仪器属于强检仪表，必须保证其按期进行检测，保证其灵敏可靠，建立完整的档案记录和检验记录；接触有害物的生产岗位应保证事故柜以及各种应急防护器材的完好性，事故状态下能保障操作工的安全。

17) 依据《中华人民共和国消防法》，对于生产现场配备的消防设施和消防器材应加强检查和保养，随时更换失效的消防器材。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；

18) 该公司应当定期聘请有资质单位对自控控制系统进行测试和维护，确保自动控制系统灵敏有效；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。

19) 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。对其他生产储存装置的风险辨识分析，针对装置不同的复杂程度，选用安全检查表、工作危害分析、预危险性分析、故障类型和影响分析（FMEA）、HAZOP 技术等方法或多种方法组合，可每 5 年进行一次。企业管理机构、人员构成、生产装置等发生重大变化或发生生产安全事故时，要及时进行风险辨识分析。企业要组织所有人员参与风险辨识分析，力求风险辨识分析全覆盖。

20) 企业在工艺、设备、仪表、电气、公用工程、备件、材料、化学品、

生产组织方式和人员等方面发生的所有变化，都要纳入变更管理。变更管理制度至少包含以下内容：变更的事项、起始时间，变更的技术基础、可能带来的安全风险，消除和控制安全风险的措施，是否修改操作规程，变更审批权限，变更实施后的安全验收等。实施变更前，企业要组织专业人员进行检查，确保变更具备安全条件；明确受变更影响的本企业人员和承包商作业人员，并对其进行相应的培训。变更完成后，企业要及时更新相应的安全生产信息，建立变更管理档案。

21) 企业新建、改建、扩建、技措、大修等工程施工，必须加强施工组织管理，按审核批准的施工图纸，编制施工方案（施工组织设计），报请主管经理或总工程师批准。

## 6、事故应急救援

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

2) 对危险源和厂内新增装置、人员变化进行定期检查，对预案及时更新。

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

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

5) 建议该公司增加制定更多方面的应急救援预案，如群体性食物中毒应急救援预案、突发事件、自然灾害等的应急救援预案以及针对特种设备的应急救援预案。

6) 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。

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

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

9) 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。

10) 每三年应对应急预案进行修订并聘请相关专家进行评审，将相关资料报主管部门备案。

## 10 与建设单位交换意见情况

接到项目单位评价报告委托后，便积极与项目单位进行沟通，联系资料和现场检查日期，项目单位给予积极配合。

项目评价组在对江西邦浦医药化工有限公司年产 3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑及年产 200 吨 4-溴甲基喹啉酮技改项目和年产 200 吨卡培他滨及其中间体、年产 500 吨 5-溴-2-氯苯甲酸等精细化学品项目（3000t/a2-氯-5-氯甲基噻唑和 500t/a5-溴-2-氯苯甲酸）进行现场检查过程中，其相关安全管理人员、各装置技术负责人陪同评价组一道检查。在不同的生产工序对检查组提出的问题解答或释疑。

在编制本安全评价报告过程中，一方面，我们针对该项目现场和安全设施设计中不明确之处与建设单位交换了意见；另一方面，在本安全评价报告编制完成后，也与建设单位交换了意见。

在此期间，双方多次通过电话、电子邮件交换意见及现场再次确认，报告编制完成后，江西邦浦医药化工有限公司对本次安全设工验收评价报告（电子交流版）的内容进行了核对和修改，同意本评价组在本报告中提出的安全生产建议及措施，认可本报告“江西邦浦医药化工有限公司年产 3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑及年产 200 吨 4-溴甲基喹啉酮技改项目和年产 200 吨卡培他滨及其中间体、年产 500 吨 5-溴-2-氯苯甲酸等精细化学品项目（3000t/a2-氯-5-氯甲基噻唑和 500t/a5-溴-2-氯苯甲酸）具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全验收条件”的结论。

## 现场照片



## 附件 1 安全评价依据

### 附件 1.1 法律、法规

1. 《中华人民共和国安全生产法》（主席令 [2021] 第 88 号修订，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，2021 年 9 月 1 日起实施）
2. 《中华人民共和国劳动法》（主席令 [2018] 第 24 号修正，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正）
3. 《中华人民共和国长江保护法》（主席令 [2020] 第 65 号，2020 年 12 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，自 2021 年 3 月 1 日起施行）
4. 《中华人民共和国消防法》（主席令 [2021] 第 81 号修订，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通过修改）
5. 《中华人民共和国职业病防治法》（主席令 [2001] 第 60 号，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改等七部法律的决定》第四次修正，即主席令 [2018] 第 24 号）
6. 《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令 [2013] 第 4 号，2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过，2014 年 1 月 1 日起实施）
7. 《中华人民共和国防洪法》（国家主席令[1997]第 88 号，根据 2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律的决定》第三次修正）
8. 《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令[2007]第 69 号，由

中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于 2007 年 8 月 30 日通过，自 2007 年 11 月 1 日起施行）

9. 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2011 年 12 月 1 日起施行，2013 年国务院令第 645 号修改）

10. 《工伤保险条例》（国务院令第 586 号，2011 年 1 月 1 日起施行）

11. 《劳动保障监察条例》（国务院令第 423 号，2004 年 12 月 1 日起施行）

12. 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第 352 号，2002 年 4 月 30 日起施行）

13. 《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号，1995 年 12 月 27 日起施行，2011 年 588 号令修订）

14. 《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，2005 年 11 月 1 日起施行，2018 年国务院令第 703 号修改）

15. 《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号，2004 年 1 月 7 日起实施，2014 年 7 月 9 日国务院令第 653 号进行修改）

16. 《女职工劳动保护特别规定》（国务院令[2012]第 619 号，经 2012 年 4 月 18 日国务院第 200 次常务会议通过，自公布之日起施行）

17. 《公路安全保护条例》（国务院令第 593 号，2011 年 7 月 1 日起施行）

18. 《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》（国务院令第 302 号，2001 年 4 月 21 日起实施）

19. 《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号，2018 年 12 月 5 日国务院第 33 次常务会议通过，自 2019 年 4 月 1 日起施行）

20. 《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）
21. 《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，2007 年 5 月 1 日起实施，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，2023 年 9 月 1 日起施行）
22. 《江西省消防条例》（江西省人大常委会公字第 57 号，2010 年 11 月 9 日起实施，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）
23. 《江西省特种设备安全条例》（2017 年 11 月 30 日江西省第十二届人大常委会第三十六次会议通过，2018 年 3 月 1 日起施行）
24. 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（江西省人民政府令第 238 号，2018 年 9 月 28 日省人民政府第 11 次常务会议审议通过，自 2018 年 12 月 1 日起施行）
25. 《江西省消防安全责任制实施办法》（江西省人民政府令第 252 号，2021 年 9 月 1 日江西省人民政府第 75 次常务会议审议通过，2021 年 11 月 1 日起施行）

## 附件 1.2 部门规章及规范性文件

1. 《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23 号）
2. 《国务院关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》（国发〔2011〕40 号）
3. 《仓库防火安全管理规则》（公安部令第 6 号，1990 年 4 月 10 日发布）

施行)

4. 《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》（公安部令第 61 号，2002 年 5 月 1 日起施行）

5. 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令第 41 号，79 号令、89 号令修改）

6. 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安监总局令 45 号，79 号令修改）

7. 《用人单位职业健康监护监督管理办法》（安监总局 49 号令，2012 年 6 月 1 日起施行）

8. 《工作场所职业卫生监督管理规定》（安监总局 47 号令）

9. 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（安监总局令第 30 号，80 号令修改）

10. 《建设工程监理范围和规模标准规定》（建设部令第 86 号）

11. 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局令第 40 号，79 号修改）

12. 国家安全监管总局关于印发《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》的通知（安监总危化〔2007〕255 号）

13. 《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）

14. 《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局令 2016 年第 88 号，2019 年 7 月 11 日应急管理部令第 2 号修正）

15. 《国家安全监管总局关于印发危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则的通知》（安监总管三〔2012〕103 号）

16. 《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）
17. 《危险化学品目录》(2022调整版)(应急管理部等十部门公告2022年第8号)
18. 《危险化学品登记管理办法》（安监总局令第53号）
19. 《易制爆危险化学品目录》（2017年版）（公安部2017年5月11日）
20. 《高毒物品目录》（卫生部卫法监发[2003]第142号）
21. 《易制毒化学品的分类和品种目录(2021年调整)》(国办函〔2021〕58号)
22. 《国家安全监管总局关于进一步加强企业安全生产规范化建设严格落实企业安全生产主体责任的指导意见》（安监总办〔2010〕139号）
23. 《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）
24. 《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕116号）
25. 《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76号）
26. 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）
27. 《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》（原安监总管三〔2011〕142号）
28. 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品目录

的通知》（安监总管三〔2013〕12号）

29. 《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（安委办〔2008〕26号）

30. 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）

31. 《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）

32. 《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）》（安监总管三〔2017〕121号）

33. 《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节〔2017〕178号）

34. 关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知（财资〔2022〕136号）

35. 《产业结构调整指导目录（2021修改）》（发展和改革委员会令第四9号修改）

36. 《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）

37. 《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》（安监总厅科技〔2015〕43号）

38. 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》（安监总厅科技〔2015〕75号）

39. 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录

（2016 年）的通知》（安监总厅科技〔2016〕137 号）

40. 《国务院办公厅关于印发职业技能提升行动方案（2019-2021 年）的通知》（国办发〔2019〕24 号）

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

42. 《应急管理部关于印发<化工园区安全风险排查治理导则（试行）>和<危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则>的通知》（应急〔2019〕78 号）

43. 《关于高危行业领域安全技能提升行动计划的实施意见》（应急〔2019〕107 号）

44. 《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部等四部门公告〔2020〕3 号）

45. 《应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知》（应急厅〔2020〕38 号）

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

47. 《中共中央办公厅国务院办公厅<关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见>》（厅字〔2020〕3 号）

48. 《国务院安委会办公室应急管理部关于印发<推进安全宣传“五进”工作方案>的通知》（安委办〔2021〕3 号）

49. 《国务院安全生产委员会关于印发<全国危险化学品安全风险集中治理方案>的通知》（安委办〔2021〕12 号）

50. 《关于印发<危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）>

的通知》（应急〔2022〕52号）

51. 《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第52号）
52. 《部分第四类监控化学品名录（2019版）》（国家禁化武办）
53. 《关于修改<消防监督检查规定>的决定》（公安部令第120号）
54. 《特种设备作业人员监督管理办法》（国家质量监督检验检疫总局令〔2011〕第140号）
55. 《特种设备质量监督与安全监察规定》（国家质量技术监督令〔2018〕第196号）
56. 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（安监总局30号，第80号修改）
57. 《爆炸危险场所安全管理规定》（劳动发〔1995〕56号）
58. 《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》（江西省人民政府办公厅赣府厅发〔2010〕3号）
59. 《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》（赣府发〔2010〕32号）
60. 《江西省安委会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》（江西省安全生产委员会办公室、赣安办字〔2016〕55号）
61. 《江西省化工企业安全生产五十条禁令》（赣安监管二字〔2013〕15号）
62. 《中共江西省委办公厅江西省人民政府办公厅印发<关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见>的通知》（赣办发〔2020〕6号）
63. 《江西省人民政府办公厅关于严格高耗能高排放项目准入管理的

实施意见》（赣府厅发〔2021〕33号）

64. 《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（赣安〔2020〕6号）

65. 《江西省应急管理厅关于印发<江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则>（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100号）

66. 《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）

67. 《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》（赣应急字〔2023〕77号）

68. 《江西省工业和信息化厅江西省发展和改革委员会江西省生态环境厅江西省应急管理厅关于推动做好沿江一公里内化工企业搬改关工作的通知》（赣工石化字〔2023〕107号）

### 附件 1.3 国家标准、规范

1. 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）

2. 《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）

3. 《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）

4. 《消防设施通用规范》（GB55036-2022）

5. 《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）

6. 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》  
（GB/T50493-2019）

7. 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）

8. 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）

9. 《建筑抗震设计规范（2016年版）》（GB50011-2010）

10. 《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）
11. 《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》（GB50914-2013）
12. 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）
13. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）
14. 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）
15. 《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）
16. 《易燃易爆罐区安全监控预警系统验收技术要求》（GB17681-1999）
17. 《化学工业污水处理与回用设计规范》（GB50684-2011）
18. 《污水处理设备安全技术规范》（GB/T28742-2012）
19. 《污水处理容器设备通用技术条件》（GB/T28743-2012）
20. 《危险废物贮存污染控制标准（2013 年 1 号单修改）》  
（GB18597-2001）
21. 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）
22. 《工业用合成盐酸》（GB320-2006）
23. 《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）
24. 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）
25. 《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）
26. 《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T50065-2011）
27. 《系统接地的型式及安全技术要求》（GB14050-2008）
28. 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）
29. 《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）
30. 《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）
31. 《危险货物品名表》（GB12268-2012）

32. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）
33. 《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）
34. 《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）
35. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）
36. 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）
37. 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》  
（GB/T37243-2019）
38. 《危险化学品单位应急救援物资配备标准》（GB30077-2013）
39. 《职业卫生名词术语》（GBZ/T224-2010）
40. 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）
41. 《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》  
（GBZ2.1-2019）
42. 《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）
43. 《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）
44. 《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）
45. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》  
（GB/T29639-2020）
46. 《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）
47. 《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）
48. 《图形符号安全色和安全标志第 5 部分：安全标志使用原则与要求》  
（GB/T2893.5-2020）
49. 《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）

50. 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）
51. 《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）
52. 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140—2005）
53. 《个体防护装备配备规范第1部分：总则》（GB39800.1-2020）
54. 《个体防护装备配备规范第2部分：石油、化工、天然气》  
（GB39800.2-2020）
55. 《化学品分类和标签规范第7部分：易燃液体》（GB30000.7-2013）
56. 《化学品分类和标签规范第18部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）
57. 《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7321-2003）
58. 《工业建筑采暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）
59. 《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》（GB/T8196-2018）
60. 《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T50046-2018）
61. 《缺氧危险作业安全规程》（GB8958-2006）
62. 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）
63. 《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）
64. 《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916-2013）
65. 《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）
66. 《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》（GB/T34525-2017）
67. 《固定式钢梯及平台安全要求第1部分：钢直梯》（GB4053.1-2009）
68. 《固定式钢梯及平台安全要求第2部分：钢斜梯》（GB4053.2-2009）
69. 《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）

70. 《眼面部防护应急喷淋和洗眼设备第 1 部分：技术要求》  
(GB/T38144.1-2019)

71. 《眼面部防护应急喷淋和洗眼设备第 2 部分：使用指南》  
(GB/T38144.2-2019)

72. 《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）

73. 《精细化工反应安全风险评估规范》（GB/T42300-2022）

74. 《工业用甲醇 》（GB/T338-2011）

#### 附件 1.4 行业标准

1. 《安全评价通则》（AQ8001-2007）

2. 《安全预评价导则》（AQ8002-2007）

3. 《化工企业定量风险评价导则》（AQ/T3046-2013）

4. 《危险化学品储罐区作业安全通则》（AQ3018-2008）

5. 《化工企业供电设计技术规定》（HG20664-1999）

6. 《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）

7. 《自动化仪表选型设计规范》（HG/T20507-2014）

8. 《控制室设计规范》（HG/T20508-2014）

9. 《仪表供电设计规范》（HG/T20509-2014）

10. 《仪表供气设计规范》（HG/T20510-2014）

11. 《信号报警及联锁系统设计规范》（HG/T20511-2014）

12. 《起重机械安全技术监察规程》（TSGQ0002-2008）

13. 《化工企业静电接地设计规程》（HG/T20675-1990）

14. 《工业硫酸镁》（HG/T2680-2017）

15. 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）

16. 《化工工艺有机废气处理装置技术规范》（HG/T6113-2022）
17. 《压力管道安全技术监察规范-工业管道》（TSGD001-2009）
18. 《固定式压力容器安全技术监察规程》2020 年第一号修改单（TSG21-2016）
19. 《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3013-2008）
20. 《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005）
21. 《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007）

## 附件 2 危险、有害因素的辨识及分析过程

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。危险、有害因素分析是预评价的重要环节，是预评价的基础。

### 附件 2.1 危险、有害物质的辨识

#### 附件 2.1.1 辨识依据

《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）

《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）

《危险货物品名表》（GB12268-2012）

《危险化学品名录》（2022 调整版）应急管理部等十部门 2022 年第 8 号

#### 附件 2.1.2 主要危险物质辨识

该项目生产、存储过程中涉及的物料为：：2，3-二氯丙烯、硫氰酸铵、液氯、二氯乙烷、甲醇、硫酰氯、聚乙二醇（分子量 400）、液碱、氯化氢（尾气）、活性炭、亚硫酸钠、发烟硫酸、溴素、邻氯苯甲酸、氧化镁、甲苯、盐酸、硫酸镁、2-氯丙烯基异硫氰酸酯（L1）、氯化铵、氮气（压缩的）。

依据《危险化学品目录》（2022 调整版），该项目涉及的危险化学品为：2，3-二氯丙烯、液氯、二氯乙烷、甲醇、硫酰氯、液碱、氯化氢（尾气）、发烟硫酸、溴素、甲苯、盐酸、氮气（压缩的或液化的）。

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），通过对该项目现场及企业相关资料分析，该项目属于重点监管的危险化学品为液氯、甲醇、甲苯。

依据《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》（安监总管三〔2009〕116号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号），通过对该项目现场及相关资料分析，该项目产品 2-氯-5-氯甲基嘧啶合成过程中涉及的氯化反应（氯化剂为氯气）属于重点监管的危险工艺氯化工艺。

## 附件 2.2 危险、有害因素的辨识

### 附件 2.2.1 辨识依据及产生原因

#### 1、依据

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。危险、有害因素分析是安全评价的重要环节，也是安全评价的基础。

对该项目的危险、有害因素进行辨识，依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022 和《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的同时，通过对该项目的厂址、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。

#### 2、产生原因

危险、危害因素尽管表现形式不同，但从本质上讲，之所以能造成危险、危害后果（发生伤亡事故、损害人身健康和造成物的损坏等），均可归结为存在能量、有害物质和能量、有害物质失去控制等方面因素的综合作用，并导致能量的意外释放或有害物质泄漏、扩散的结果。存在能量、有害物质和失控是危险、危害因素产生的根本原因。危险、危害因素主要产生原因如下：

##### 1、能量、有害物质

能量、有害物质是危险、危害因素产生的根源，也是最根本的危险、危害因素。一般地说，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。另一方面，只要进行生产活动，就需要相应的能量和物质（包括有害物质），因此生产活动中的危险、危害因素是客观存在的，是不能完全消除的。

1) 能量就是做工的能力。它即可以造福人类，也可能造成人员伤亡和财产损失。一切产生、供给能量的能源和能量的载体在一定条件下，都可能是危险、危害因素。

2) 有害物质在一定条件下能损伤人体的生理机能和正常代谢功能，破坏设备和物品的效能，也是主要的危险、危害因素。

## 2、失控

在生产中，人们通过工艺和工艺装备使能量、物质（包括有害物质）按人们的意愿在系统中流动、转换，进行生产。同时又必须结束和控制这些能量及有害物质，消除、减少产生不良后果的条件，使之不能发生危险、危害后果。如果发生失控(没有采取控制、屏蔽措施或控制、屏蔽措施失效)，就会发生能量、有害物质的意外释放和泄漏，从而造成人员伤害和财产损失。所以失控也是一类危险、危害因素，它主要体现在设备故障(或缺陷)、人员失误和管理缺陷 3 个方面。此外环境因素是引起失控的间接原因。

### 1) 故障（包括生产、控制、安全装置和辅助设施等故障）

故障(含缺陷)是指系统、设备、元件等在运行过程中由于性能(含安全性能)低下而不能实现预定功能(包括安全功能)的现象。故障的发生具有随机性、渐近性或突发性。造成故障发生的原因很复杂（设计、制造、磨损、疲劳、老化、检查和维修、保养、人员失误、环境和其他系统的影响等），

通过定期检查维修保养和分析总结可使多数故障在预定期间内得到控制（避免或减少）。掌握各类故障发生的规律是防止故障发生的重要手段，这需要应用大量统计数据 and 概率统计的方法进行分析和研究。

## 2) 人员失误

人员失误泛指不安全行为中产生不良后果的行为(即职工在劳动过程中，违反劳动纪律、操作程序和操作方法等具有危险性的做法)。人员失误在一定经济、技术条件下，是引发危险、危害因素的重要因素。人员失误在规律和失误率通过大量的观测、统计和分析，是可以预测。

我国《企业职工伤亡事故分类标准》（GB6441—1986）附录中将不安全行为归纳为操作失误(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、在吊物下作业(停留)、机器运转时加油(修理、检查、调整、清扫等)、有分散注意力行为、忽视使用必须使用的个人防护用品或用具、不安全装束、对易燃易爆等危险品处理错误等 13 类。

## 3) 管理缺陷

安全生产管理是为保证及时、有效地实现目标，在预测、分析的基础上进行的计划、组织、协调、检查等工作，是预防发生事故和人员失误的有效手段。管理缺陷是影响失控发生的重要因素。

## 4) 客观因素

温度、湿度、风雨雪、照明、视野、噪声、振动、通风换气、色彩等环境因素都会引起设备故障或人员失误，也是发生失控的间接因素。

## 附件 2.2.2 项目厂址与总平危险有害因素辨识分析

### 附件 2.2.2.1 项目厂址危险有害因素辨识分析

### 附件 2.2.2.2 总平面布置与建筑物危险有害因素辨识分析

## 附件 2.2.3 按导致事故类别进行危险、有害因素辨识与分析

### 附件 2.2.3.1 危险因素的辨识及分析

### 附件 2.2.3.2 有害因素的辨识及分析

## 附件 2.2.4 按导致事故直接原因进行危险、有害因素辨识与分析

## 附件 2.3 重大危险源辨识结果

### 附件 2.3.1 重大危险源辨识相关资料介绍

本报告遵循的重大危险源辨识标准有 5 个：

- 一、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 二、《危险货物物品名表》（GB12268-2012）
- 三、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号，79 号令修改）
- 四、《危险化学品目录》（2022 调整版）（应急管理部等十部门公告 2022 年第 8 号）
- 五、《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》（安监总厅管三〔2015〕80 号）

### 1、危险化学品重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的定义，危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用或经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。这里的单元是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；生产单元是

指危险化学品的生产、加工及使用等装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分独立的单元；储存单元：用于储存危险化学品的储槽或仓库组成的相对独立的区域，储槽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。

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。

危险化学品重大危险源的辨识依据是物质的危险特性及其数量。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分为以下两种情况：

1) 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的总量，若等于或超过其对应的临界量，则定为重大危险源；

2) 单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式（1）计算，若满足式（1），则定为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1 \dots\dots\dots (1)$$

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

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

## 2、危险化学品重大危险源分级

### 一、分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在量与其对应的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和  $R$  作为分级指标。

### 二、 $R$ 的计算方法

$$R = \alpha [\beta_1(q_1/Q_1) + \beta_2(q_2/Q_2) + \dots + \beta_n(q_n/Q_n) ]$$

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：t）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与各危险化学品相对应的临界量（单位：t）；

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ —与各危险化学品相对应的校正系数；

$\alpha$ —该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

### 三、校正系数 $\beta$ 的取值

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 $\beta$ 值，在 GB18218-2018 表 1 范围内的危险化学品，其 $\beta$ 值按 GB18218-2018 表 1 确定；未在 GB18218-2018 表 1 范围内的危险化学品，其 $\beta$ 值按 GB18218-2018 表 2 确定。

#### GB18218-2018 表 1 毒性气体校正系数 $\beta$ 取值表

GB18218-2018 表 2 未在 GB18218-2018 表 3 中列举的危险化学品校正系数 $\beta$ 值取值表

### 四、校正系数 $\alpha$ 的取值

根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500m 范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 $\alpha$ 值，见表 3：

#### GB18218-2018 表 3 校正系数 $\alpha$ 取值表

### 五、分级标准

根据计算出来的 R 值，按表 4 确定危险化学品重大危险源的级别。

GB18218-2018 表 4 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

## 附件 2.3.2 危险化学品重大危险源辨识过程

### 1、单元划分

根据基本规定，生产单元是指危险化学品的生产、加工及使用等装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分独立的单元；该公司生产单元按独立的生产装置或单元划分。独立的生产装置（包括

联合装置）或单元划分为一个生产单元。独立的生产装置（包括联合装置）或单元是指生产装置或单元与其周边装置、设施之间防火间距满足标准规定。单元划分为生产单元和储存单元。依托的不改变储存物料和储量的仓库和罐区不再进行重大危险源辨识；该项目依托的改变储存物料或储量的仓库和罐区重新进行重大危险源辨识。依据总平面图及工艺，本报告将 102 生产车间二、103 生产车间三、104 生产车间四、201 原料仓库、202 成品仓库、203 液氯汽化车间、204 甲类罐区、205 综合仓库、206 酸碱罐区、207 副产盐仓库二、208 甲类仓库、209 危废仓库、211 副产盐仓库一、313 污水处理原料仓库分别划分为独立的单元。

## 2、危险化学品重大危险源物质辨识

依据《危险化学品目录》、GB30000 系列，该项目涉及的危险化学品为：2, 3-二氯丙烯、液氯、1, 2-二氯乙烷、甲醇、硫酰氯、液碱、氯化氢（尾气）、发烟硫酸、溴素、甲苯、盐酸、氮气（压缩的或液化的）。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218）和企业提供的资料及类似工程，该项目中 2, 3-二氯丙烯、液氯、1, 2-二氯乙烷、甲醇、液碱、氯化氢（尾气）、溴素、甲苯属于危险化学品重大危险源辨识范畴内的物质。102 生产车间二布置有 2-氯-5-氯甲基噻唑生产线，涉及的重大危险源辨识物质有：2, 3-二氯丙烯、1, 2-二氯乙烷、液氯、甲醇；103 生产车间布置有 2-氯-5-氯甲基噻唑装置成品蒸馏及包装工段，涉及的重大危险源辨识物质有：甲醇。104 生产车间四南侧布置有 5-溴-2-氯苯甲酸生产线，涉及的重大危险源辨识物质有：溴素、二氧化硫、甲苯、甲醇。

### （1）生产单元

附表 2.3-1 生产单元涉及重大危险源物质辨识一览表

## （2）存储单元

201 原料仓库、202 成品仓库、203 液氯汽化车间、204 甲类罐区、205 综合仓库、206 酸碱罐区、207 副产盐仓库二、208 甲类仓库、209 危废仓库、211 副产盐仓库一、313 污水处理原料仓库。

附表 2.3-2 储存单元涉及重大危险源物质辨识一览表

### 3、临界量

依据企业提供的工艺及设备情况，该项目生产、储存单元涉及重大危险源辨识的物质临界量如下表。

附表 2.3-3 GB18218-2018 表 1 列出的物质

附表 2.3-4 GB18218-2018 表 2 列出的物质临界量

### 4、辨识过程

#### 1) 生产单元

附表 2.3-5 生产单元危险化学品重大危险源辨识表

从上述重大危险源辨识过程得知：该项目生产单元不构成危险化学品重大危险源。

#### 2) 存储单元

附表 2.3-6 存储单元危险化学品重大危险源辨识表

从上述重大危险源辨识过程得知：该项目涉及的储存设施该项目依托的 203 液氯汽化车间构成三级危险化学品重大危险源，其他储存单元不构成重大危险源。

#### 附件 2.3.3 重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识得出结论如下：该项目依托的 203 液氯汽化车间构成三级危险化学品重大危险源，该项目生产单元和其他储存单元不构成危险化学品重大危险源。

## 附件 2.4 企业安全风险级别

### 1、企业安全风险判定依据

依据国务院安委办下发《实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》《国家安全监管总局关于进一步加强监管监察执法促进企业安全生产主体责任落实的意见》（安监总政法〔2018〕5号）、《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19号）要求，根据企业提供的资料，本报告对该项目安全风险评估诊断分级情况如下：

附表 2.4-1 安全风险区域描述

	风险区域描述		
	级别	分数	风险描述
蓝色区域（或低风险区域）	IV 级	90 分及以上	轻度危险区域，可以接受（或可容许的）
黄色区域（或一般风险区域）	III 级	75 至 90 分以下	中度危险区域，需要控制并整改
橙色区域（或较大风险区域）	II 级	60 至 75 分以下	高度危险区域（较大风险），应制定措施进行控制管理
红色区域（或重大风险区域）	I 级	60 分以下	不可容许的区域（重大风险），极其危险，必须立即整改，不能继续作业。

### 2.安全风险分级过程

附表 2.4-2 安全风险分级一览表

江西邦浦医药化工有限公司重视安全生产管理工作，安全管理组织机构健全，人员配备合理，各部门相关人员的安全生产责任制明确、落实较好，安全教育工作落实到位，各项安全管理规章制度、操作规程、应急救援预案等制定较为具体、切实可行，档案记录较齐全，安全管理能够满足安全生产的要求。

该公司按《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19号）评定，风险分级最高得分 80.6 分，为黄色区域（或一般风险区域）（III 级），属一般风险区域，

需要控制并整改。

## 附件 3 定性、定量分析危险、有害因素

### 附件 3.1 作业场所危险度分析

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 5.3 节评价方法简介中“危险度评价法”提供的方法，得到该项目主要生产设施的危险度分级表见附表。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。

#### 附表 3.1-1 该项目各个作业场所固有危险程度分析表

由上表可知，该项目 204 甲类罐区的固有危险程度等级为 II 级（中度危险），2-氯-5-氯甲基噻唑生产装置、5-溴-2-氯苯甲酸生产装置和 206 酸碱罐区的固有危险程度等级均为 III 级（低度危险）。

### 附件 3.2 各单元定性、定量评价过程

#### 附件 3.2.1 项目厂址与周边环境单元

##### 附表 3.2-2 项目厂址及周边环境单元安全检查表

#### 附件 3.2.2 总平面布置及建构筑物单元

##### 附表 3.2-3 该项目建、构筑物间距一览表

综上所述，该项目建构筑物之间的间距符合《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）的要求。

#### 1、安全检查表法分析评价

##### 1) 厂房、仓库

该项目涉及厂房、仓库的耐火等级、层数和防火分区建筑面积的评价见附表 3.2-4、附件 3.2-5。

##### 附表 3.2-4 涉及厂房的耐火等级、层数、面积检查表

### 附表 3.2-5 该项目仓库的耐火等级、层数、面积检查表

综上所述，该项目厂房、仓库的耐火等级、层数、占地面积、防火分区面积符合规范要求。

#### 2) 平面布置及建构筑物单元

评价组根据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《建筑设计防火规范（2018版）》GB50016-2014、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）和《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）等对该项目建构筑物的平面布置、管道敷设、道路等是否符合规范、标准的要求进行检查，检查内容见附表 3.2-6。

### 附表 3.2-6 平面布置及建构筑物单元安全检查表

#### 2、评价小结

评价组根据该公司所提供的资料，对该项目平面布置及建构筑物情况评价小结如下：

1) 该项目的生产装置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。

2) 该项目主要建构筑物耐火等级符合规范要求。

3) 建筑物、构筑物等设施采用集中布置，进行功能分区，合理地确定通道宽度；生产设施的布置，保证生产人员的安全操作及疏散方便。厂内道路的布置，满足生产、运输、安装、检修、消防安全和施工的要求；有利于功能分区和街区的划分；与厂外道路连接方便、短捷。

4) 甲类生产场所不设置在地下或半地下。员工宿舍未设置在厂房内、仓库内。

5) 该项目厂房、仓库与厂内道路间距满足要求。

6) 对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 55 项内容的检查分析，符合要求。

### 附件 3.2.3 2-氯-5-氯甲基嘧啶生产工艺装置单元

#### 1、单元简介

该项目涉及的生产工艺装置为 2-氯-5-氯甲基嘧啶生产装置。主要涉及合成、蒸酯、环合（氯化）、脱溶、粗蒸、精蒸、包装、溶剂处理、尾气吸收等过程。该项目主要设备为溶解釜、合成釜、水洗釜、环合釜（氯化釜）、精制釜等。工艺条件中涉及高温、涉及危险化工工艺氯化工艺等，主要涉及的危险物料有 2, 3-二氯丙烯、1, 2-二氯乙烷、液氯、甲醇、聚乙二醇、硫酰氯、液碱、盐酸、氯化铵等。

在高于 2m 的平台上均设有高于 1m 的安全护栏；通行平台的宽度 > 0.8m，竖向净空 > 1.8m；各层平台间设有固定式钢直梯或钢斜梯，全部采用焊接连接。

#### 2、安全检查表法分析评价

评价组根据《中华人民共和国安全生产法》《精细化工企业工程设计防火标准》《化工企业安全卫生设计规范》《生产设备安全卫生设计总则》《工业企业设计卫生标准》和《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》等制定检查表，对该项目 2-氯-5-氯甲基嘧啶生产装置单元设备设施的工艺、设备、防火防爆安全设施等是否符合规范、标准的要求进行检查。检查结果见附附表 3.2-7。

附表 3.2-7 2-氯-5-氯甲基嘧啶生产工艺装置单元安全检查表

#### 3、单元小结

评价组根据该公司所提供的资料，对该项目生产工艺装置单元评价小结如下：

- 1) 该项目生产工艺装置单元采用自动化和计算机技术，实现遥控操作；采用可靠的监测仪器、仪表和自动报警和自动联锁系统。
- 2) 该项目生产工艺装置单元工艺生产装置、设备、管道，集中布置在封闭式厂房，厂房泄压面积满足要求。使用防爆电气设备。
- 3) 该项目生产装置压力设备设安全阀等泄压排放设施。
- 4) 该项目车间区内设有安全通道，出入口不少于两个，通道和出入口畅通。装置内有发生坠落危险的作岗位设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。
- 5) 该项目使用的机械传动设备的传动部位装设有安全防护设施，符合规范要求。

6) 对该单元进行了 68 项现场检查，1 项不符合要求：

- (1) 车间内管线管道的物料名称、流向标识模糊。

#### 附件 3.2.4 5-溴-2-氯苯甲酸生产工艺装置单元

##### 1、单元简介

该项目涉及的生产工艺装置为 5-溴-2-氯苯甲酸生产装置。主要涉及溴化、酸解、精制、烘干包装、酸水中和等过程。该项目主要设备为溴化釜、酸解釜、精制釜等。工艺条件中涉及高温等，主要涉及的危险物料有发烟硫酸、溴素、邻氯苯甲酸、液碱、甲苯、盐酸、甲醇、活性炭、氧化镁、硫酸镁、氯化氢（尾气）等。

在高于 2m 的平台上均设有高于 1m 的安全护栏；通行平台的宽度 > 0.8m，竖向净空 > 1.8m；各层平台间设有固定式钢直梯或钢斜梯，全部采用焊接连接。

##### 2、安全检查表法分析评价

评价组根据《中华人民共和国安全生产法》《精细化工企业工程设计防火标准》《化工企业安全卫生设计规范》《生产设备安全卫生设计总则》《工业企业设计卫生标准》和《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》等制定检查表，对该项目 5-溴-2-氯苯甲酸生产装置单元设备设施的工艺、设备、防火防爆安全设施等是否符合规范、标准的要求进行检查。检查结果见附附表 3.2-8。

附表 3.2-8 5-溴-2-氯苯甲酸生产工艺装置单元安全检查表

### 3、单元小结

评价组根据该公司所提供的资料，对该项目生产工艺装置单元评价小结如下：

- 1) 该项目生产工艺装置单元采用自动化和计算机技术，实现遥控操作；采用可靠的监测仪器、仪表和自动报警和自动联锁系统。
- 2) 该项目生产工艺装置单元工艺生产装置、设备、管道，集中布置在封闭式厂房，厂房泄压面积满足要求。使用防爆电气设备。
- 3) 该项目生产装置压力设备设安全阀等泄压排放设施。
- 4) 该项目车间区内设有安全通道，出入口不少于两个，通道和出入口畅通。装置内有发生坠落危险的作岗位设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。
- 5) 该项目使用的机械传动设备的传动部位装设有安全防护设施，符合规范要求。
- 6) 对该单元进行了 65 项现场检查，全部符合要求。

## 附件 3.2.5 公用工程及辅助设施单元

### 附件 3.2.5.1 仪表自控系统子单元

#### 1、控制系统检查表

评价组根据《化工企业安全卫生设计规范》《信号报警及联锁系统设计规范》《爆炸危险环境电力装置设计规范》《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》《自动化仪表选型设计规范》等制定检查表，对该项目的电气及仪表自动化单元的电气设备选型防雷防静电等设备、设施等是否符合规范、标准的要求进行检查，检查结果见下表。

附表 3.2-9 仪表自控系统子单元安全检查表

#### 评价小结

评价组根据该公司所提供的资料，对该项目的仪表自控系统子单元情况评价小结如下：

- 1) 生产装置设置相应的仪表、自动联锁保护系统或紧急停车措施，采用 DCS 系统及 SIS 系统；
- 2) 该项目设置可燃、有毒气体报警系统；采用两级报警，报警信号发送至中控室并且设有声光报警。
- 3) 该项目厂房、仓库等建（构）筑物，均设置可靠的防雷保护装置。变配电装置和低压供电线路终端，设有防雷电波侵入的防护措施。
- 4) 该项目防爆电气设备采用通过国家防爆检验机构检验合格的产品；选用的防爆电气设备的级别和组别，不低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别；
- 5) 该项目一般场所，选用普通式接线盒；易燃、易爆的场所选用防爆式接线盒。

6) 对该单元进行了 38 项现场检查，符合要求。

### 附件 3.2.5.2 自动化提升子单元

#### 1、HAZOP 提出的建议落实情况检查

依据《江西邦浦医药化工有限公司 200t/a 卡培他滨及其中间体、500t/a5-溴-2-氯苯甲酸、3000t/a2-氯-5-氯甲基噻唑、200t/a4-溴甲基喹啉酮生产装置危险与可操作性（HAZOP）分析报告》（山东鸿运工程设计有限公司江西分公司二零二二年十二月）提出的建议，对其落实情况进行检查，本次检查仅针对验收范围内涉及的 HAZOP 建议，具体见下表。

##### 附表 3.2-10 HAZOP 建议采纳情况检查表

评价小结：根据上述检查内容，HAZOP 分析记录表提出建议措施已落实。

#### 2、《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）符合性检查

评价组依据《江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190 号）对项目的自动化提升子单元进行检查。

##### 附表 3.2-11 江西省化工企业自动化提升实施方案检查表

综上所述，该项目自控系统的设置符合《江西省化工企业自动化提升实施方案（试行）》的要求。

### 附件 3.2.5.3 供配电子单元

#### 1、单元简介

由园区引来一路 10kV 高压架空线路至厂区南侧围墙外，再经 YJV22-12KV 电力电缆直埋至 301A 公用工程楼变配电间，在终端杆上装设一组阀式避雷器。变配电间内设有两台 SCB11-2000/10 型干式变压器，原有 1 台 400kW 柴油发电机组，作为备用电源。

#### 2、安全检查表法分析评价

评价组根据《化工企业供电设计技术规定》《低压配电设计规范》《20kV 及以下变电所设计规范》等制定检查表，对该项目的供配电设施等是否符合规范、标准的要求进行检查，检查结果见下表。

附表 3.2-12 供配电子单元安全检查表

#### 2、评价小结

评价组根据公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的供配电子单元情况评价小结如下：

- 1) 配电房为二级耐火等级的建筑物，未设置在有腐蚀性气体的场所；附近无易燃、易爆物品集中的露天堆场和容易沉积可燃粉尘、可燃纤维、灰尘或导电尘埃且会严重影响变压器安全运行的场所
- 2) 电气设备的布置满足带电设备的安全防护距离要求，有必要的隔离防护措施和防止误操作措施；所有电气设备的金属外壳均有良好的接地装置。
- 3) 变压器室、配电装置室等的门向疏散方向开启。
- 4) 对该单元进行了 23 项现场检查，符合安全生产要求。

### 附件 3.2.5.4 供气系统子单元

#### 1、安全检查表

评价组根据《压缩空气站设计规范》《仪表供气设计规范》等制定检查表，对该公司的空压系统采用的安全设施等是否符合规范、标准的要求进行检查，检查结果见下表。

附表 3.2-13 供气系统子单元安全检查表

## 2、检查结果

通过对现场进行检查并分析，评价结果如下：

对该单元共计检查了 10 项，均符合要求，该项目供气系统采用的安全设施等符合生产的要求。

### 附件 3.2.5.5 废气处理装置子单元

#### 1、单元简介

该项目利用原有的 307 尾气处理设施一、309A 尾气处理设施二和 309B 尾气处理设施三用于处理厂区项目产生废气。主要通过碱喷淋、水喷淋、吸附处理等方式进行处理合格后高空排放。

#### 2、安全检查表

评价组根据《化工工艺有机废气处理装置技术规范》（HG/T6113-2022）、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）等对该项目的废气处理装置子单元是否符合规范、标准的要求进行检查，检查结果见下表。

附表 3.2-14 废气处理装置子单元安全检查表

#### 3、评价小结

评价组根据该公司所提供的资料，对该项目废气处理装置子单元评价小结如下：

- 1) 废气处理装置与厂区生产工艺相适应。
- 2) 选用的废气处理装置成熟、可靠、安全。
- 3) 废气处理装置按要求设置引风机、备用泵等设施，处理达标后排放。

4) 共检查 20 项，符合要求。

#### 附件 3.2.5.6 公用工程满足性单元

附表 3.2-15 公用工程满足性检查表

综上所述，该项目依托或新建的公辅工程能够满足该项目需求。

#### 附件 3.2.6 储运系统单元

该项目物料存储分为仓库存储及罐区存储。

##### 附件 3.2.6.1 仓库子单元

### 1、单元简介

该项目依托原有 201 原料仓库、202 成品仓库、203 液氯气化车间、205 综合仓库、208 甲类仓库、209 危废仓库、211 副产盐仓库一、313 污水处理原料仓库并新建 207 副产盐仓库二储存该项目聚乙二醇、桶装回收溶剂甲醇、桶装回收溶剂甲苯、硫酰氯、5-溴-2-氯苯甲酸、2-氯-5-氯甲基噻唑、液氯、硫氰酸氨、氯化铵、套用二氯乙烷、2-氯丙烯基异硫氰酸酯（L1）、套用精制盐母液、活性炭、邻氯苯甲酸、副产硫酸镁、副产亚硫酸钠、氧化镁等物料。甲类仓库采用框架结构，建筑耐火等级为二级，采用自然通风，甲类仓库设置事故通风。

### 2、安全检查表法分析评价

评价组根据《仓库防火安全管理规则》《危险化学品仓库储存通则》《建筑设计防火规范》制定检查表，对该项目仓库的安全检测、监控及安全防护设备设施等是否符合规范、标准的要求进行检查。检查结果见下表。

附表 3.2-16 仓库子单元安全检查表

### 3、单元评价小结

评价组根据该公司所提供的资料，对该项目的仓库子单元情况评价小结如下：

1) 仓库由专人负责管理；仓库配备有专业知识的技术人员，其库房设专人管理，配备可靠的个人安全防护用品。

2) 仓库设相应的防火、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并配备通讯报警装置和工作人员防护物品。

3) 仓库堆垛与墙、柱、通道、等间距满足规范要求。

4) 对该单元进行了 23 项现场检查，符合要求。

### 附件 3.2.6.2 罐区子单元

#### 1、单元简介

该项目原料 2, 3-二氯丙烯、1, 2-二氯乙烷、甲醇、甲苯储存在 204 甲类罐区，可燃液体储罐均设置氮封及聚氨酯保温层；原料发烟硫酸、液碱、盐酸储存在 206 酸碱罐区。其中 2, 3-二氯丙烯、甲苯储罐、发烟硫酸储罐为新增，甲醇储罐为原有，液碱储罐、盐酸罐为原有储罐。

#### 2、安全检查表法分析评价

评价组根据《精细化工企业工程设计防火标准》《危险化学品储罐区作业安全通则》《储罐区防火堤设计规范》《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》《化工企业安全卫生设计规范》等制定检查表，对该项目涉及的储罐的安全联锁装置及自动化控制、现场泄漏气体检测、监控及安全防护设备设施等是否符合规范、标准的要求进行检查。检查结果见下表。

附表 3.2-18 罐区子单元检查表

#### 3、单元评价小结

评价组根据该公司所提供的资料，对该项目的罐区子单元情况评价小结如下：

1) 可燃液体的储罐基础、防火堤、隔堤等，均采用不燃烧材料。

2) 可燃液体储罐均为固定顶罐，设置氮封，立式储罐之间的防火间距满足要求；罐区设有防火堤，高度不小于 1.1m，符合规范的要求。

3) 该项目储罐均设置液位报警装置、设防雷防静电接地。

4) 罐区按要求设置禁止明火等安全警示标志。

5) 对该单元进行了 40 项现场检查，符合项 39 项，不符合项 1 项。

不符合项为：

1) 201 原料仓库前的人体静电导除装置未报警。

### 附件 3.2.7 特种设备单元

#### 1、单元概况

该项目特种设备包括压力容器等。强制检测设备包括特种设备及安全阀和压力表等。该项目使用的压力容器的安全附件齐全，部分压力容器检测证书及安全校验证证书复印件见附录。

#### 2、安全检查表评价

检查组依据《中华人民共和国特种设备安全法》《固定式压力容器安全技术监察规程》等法规、规程，使用安全检查表对该项目的特种设备及强检设备单元进行了现场检查，检查情况见下表。

附表 3.2-19 特种设备单元安全检查表

#### 3、单元评价小结

评价组根据江西邦浦医药化工有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的特种设备单元情况评价小结如下：

1) 该项目使用的压力容器（包括安全附件安全阀、压力表）都是由有资质的单位进行设计、制作和安装，有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，符合《特

种设备安全法》的要求。

2) 该项目特种设备作业人员已进行特种设备安全教育和培训，保证特种设备作业人员具备必要的特种设备安全作业知识，执行特种设备的操作规程和有关的安全规章制度，符合《特种设备安全法》的要求。

3) 该公司按要求制定了特种设备管理制度、台账。

4) 对该单元共进行了 18 项检查，符合要求：

### 附件 3.2.8 消防单元

#### 1、单元简介

该项目消防管网依托厂区原有的管网。厂区利用已建 304 循环（消防）水池（ $V=31120\text{m}^3$ ）提供消防水源，设置 2 台型号为 XBD6.5/60-150DL， $Q=60\text{L/s}$ 、 $N=75\text{kW}$  的消防泵（一用一备）。厂房、仓库疏散口与室外环形道路相连。厂房、仓库内均按规范要求设置室内消火栓，并设置消防软管卷盘；根据火灾类别及配置场所的不同，按照《建筑灭火器配置设计规范》的规定设置灭火器。

#### 2、安全检查表法分析评价

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》《建筑灭火器配置设计规范》《消防安全标志设置要求》及《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》对该项目的消防设施等是否符合规范、标准的要求进行评价。检查内容见下表。

附表 3.2-20 消防单元安全检查表

#### 3、单元评价小结

评价组根据该公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的消防单元情况评价小结如下：

1) 该项目爆炸火灾危险场所分区明确，防火分区、安全疏散通道及各装置区之间距离等符合《建筑设计防火规范》的要求。

2) 消防水管网环状布置，厂房、仓库内设室内消火栓系统，常规消防水系统满足消防需求。

3) 该公司根据各装置火灾危险等级的不同，配置了不同种类和数量的移动式灭火器。

4) 该项目中控室、机柜间、甲类厂房、可燃物品仓库设置火灾自动报警系统。

5) 该公司已建立防火档案，确定消防安全重点部位，设置防火标志，实行严格管理；实行每日防火巡查，并建立巡查记录；对职工进行消防安全培训；制定灭火和应急疏散预案。

6) 对该单元进行了 27 项现场检查，符合要求。

### 附件 3.2.9 安全管理单元

#### 1、单元简介

该公司成立了安全生产管理机构，办公室设在安全部，配置专职安全员。各车间、作业部均配备兼职安全管理人员，关键装置均配备了安全工程师，分公司上下形成了一个较为完善的安全生产管理网络。下属各车间、中心成立了以主任为组长的安全生产领导小组，配备了专职安全员，班组配备了兼职安全员。江西邦浦医药化工有限公司主要负责人，分管领导、安全管理人员、部门领导及部门安全管理人员均经过江西省应急管理厅或吉安市应急管理局组织的危险化学品安全管理培训并经考试合格取得资格证书。

该公司依法参加工伤社会保险，为从业人员缴纳保险费，工伤保险证明复印件见附录。

## 2、安全检查表法分析评价

评价组根据《生产过程安全卫生要求总则》《中华人民共和国安全生产法》《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》《危险化学品安全管理条例》《江西省安全生产条例》等制定检查表，对该项目的安全管理情况是否符合规范、标准的要求进行评价，评价结果见下表。

附表 3.2-21 安全管理单元安全检查表

评价组根据江西邦浦医药化工有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该公司安全管理单元进行了评价，小结如下：

1) 该公司安全生产管理机构设置，安全生产管理制度、人员培训及日常安全检查符合相关规范的要求。该公司主要负责人和安全专职管理人员均取得了安全生产管理人员资格证书。

2) 该公司向从业人员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，并开展教育培训工作。设有安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。

3) 该公司依法为从业人员参加工伤保险、安全生产责任险。

4) 编制安全事故应急救援预案；建有有应急救援组织和应急救援人员；配备应急救援器材、设备，按要求进行演练。

5) 具备和符合有关法律、法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件，建立健全有关安全生产的规章制度；建立了健全得安全生产责任制，明确了安全生产岗位的责任人员、责任内容和考核要求。

6) 对该单元进行了 85 项检查，符合要求。

### 附件 3.2.10 法律法规符合性检查单元

检查组根据现行的安全生产法律法规《安全生产法》《国务院关于进一

步加强企业安全生产工作的通知》《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》，对该项目法律法  
规符合性进行检查，检查结果见下表。

附表 3.2-22 法律法规符合性检查评价表

小结：该项目符合安全生产相关法律、法规要求。

## 附件 4 附表

### 附件 4.1 危险化学品危险特性表

## 附件

1. 整改回复
2. 营业执照
3. 安全生产许可证
4. 危险化学品登记证副本
5. 土地证明文件
6. 消防验收意见书
7. 环评批复
8. 预案备案登记表
9. 立项批复文件
10. 安全条件审查意见书
11. 安全设施设计审查意见书
12. 工伤保险保单及安责险保单
13. 设立安全管理机构的文件及任命文件
14. 单位主要负责人和安全生产管理人员安全资格证、学历证书
15. 特种作业人员证件
16. 设计单位、施工单位及监理单位资质证书及总结报告
17. 试生产总结报告
18. 管理制度和操作规程目录，劳保发放标准
19. 演练记录
20. 标准化实施方案
21. 安全管理管理网路图及投资专项
22. 特种设备台账及使用登记证、检验报告

23. 安全阀、压力表的台账及检测报告
24. 可燃、有毒气体检测报警装置台账及检测报告
25. 危险与可操作性（HAZOP）分析报告、保护层分析（LOPA）及 SIL 定级报告、SIL 验算报告封面
26. 生产设备调试报告
27. 联锁装置调试验收报告
28. 防雷、防静电检测报告
29. 总平面布置图

## 整改建议

江西邦浦医药化工有限公司：

受贵公司的委托，我公司承担了贵公司江西邦浦医药化工有限公司  
年产 3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑及年产 200 吨 4-溴甲基喹啉酮技改项目  
和年产 200 吨卡培他滨及其中间体、年产 500 吨 5-溴-2-氯苯甲酸等精细化学  
品项目（3000t/a2-氯-5-氯甲基噻唑和 500t/a5-溴-2-氯苯甲酸）安全验收评价  
工作，通过对贵公司提供的技术资料及相关管理资料进行调查分析和现场检  
查勘察，提出以下问题望贵公司能尽快完成整改并作出《整改回复》给我公  
司。

序号	不合格项目	检查依据	整改建议
1	201 原料仓库前的人体静电导除装置未报警	《石油化工静电接地设计规范》4.2.5	201 原料仓库前的人体静电导除装置应处于完好备用状态
2	车间内管线管道的物料名称、流向标识模糊。	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》5	车间内管线管道的物料名称、流向标识应清晰可见

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心  
2023年10月31日