

江西阔叶新材料有限公司  
年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品（一期）项目  
（1200 吨/年对氨基苯甲酰谷氨酸、1000 吨/年的  
盐酸普鲁卡因、1000 吨/年对氨基苯甲酰胺）  
安全验收评价报告  
（报批稿）

建设单位：江西阔叶新材料有限公司

建设单位法定代表人：马磊

建设单位单位：江西阔叶新材料有限公司

建设单位单位主要负责人：马磊

建设单位单位联系人：江涛涛

建设单位单位联系电话：13588258207

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

APJ-(赣) -006

2024 年 4 月 12 日

江西阔叶新材料有限公司  
年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品（一期）项目  
（1200 吨/年对氨基苯甲酰谷氨酸、1000 吨/年的盐酸普鲁卡因、1000  
吨/年对氨基苯甲酰胺）  
**安全验收评价报告**  
（报批稿）

评价机构名称：江西赣昌安全生产科技服务有限公司

资质证书编号：APJ-（赣）-006

法定代表人：李 辉

技术负责人：李佐仁

评价负责人：李永辉

评价机构联系电话：0797-8309676

2024 年 4 月 12 日

江西阔叶新材料有限公司  
年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品（一期）项目（1200 吨/年  
对氨基苯甲酰谷氨酸、1000 吨/年的盐酸普鲁卡因、1000 吨/年对氨基  
苯甲酰胺）  
安全验收评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

2024 年 4 月 12 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。



# 安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码: 913601005535432081

机构名称: 江西赣昌安全生产科技服务有限公司

办公地址: 江西省南昌市红谷滩区世贸路 872 号金涛大厦 A 座 18 楼 1801、1812-1818 室

法定代表人: 李辉

证书编号: APJ-(赣)-006

首次发证: 2020 年 03 月 05 日

有效期至: 2025 年 03 月 04 日

业务范围: 石油加工业, 化学原料、化学品及医药制造业。

\*\*\*\*\*



## 评价人员

	姓名	证书编号	从业登记号	签字
项目负责人	李永辉	1700000000100155	012986	
项目组成员	李永辉	1700000000100155	012986	
	魏本栋	1200000000200229	032629	
	汪 洋	1200000000200236	025220	
	徐志平	S011032000110203000975	040952	
	罗 明	1600000000300941	039726	
报告编制人	李永辉	1700000000100155	012986	
报告审核人	刘求学	S011044000110192006758	036807	
过程控制负责人	李云松	0800000000204031	007035	
技术负责人	李佐仁	S011035000110201000578	034397	

## 前言

江西阔叶新材料有限公司（以下简称：阔叶公司）于 2020 年 7 月 24 日注册成立，注册地址为江西省赣州市龙南市龙南经济技术开发区富康工业园 A-10-05，企业法定代表人马磊。本次投资 12 亿元，新建年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目。该项目经龙南经济技术开发区经济社会发展局立项备案，项目统一代码为：2020-360797-26-03-031328。本项目以基础化学工业生产的初级和次级化学品为起始原料，生产具有高附加值、小批量的精细化学品是一家精细化工企业。

该项目安全条件审查经赣州市行政审批局于 2021 年 6 月 15 日审查通过，并取得危险化学品建设项目安全条件审查意见书，批复文号：赣市行审证(3)字〔2021〕199 号。该项目安全设施设计于 2022 年 3 月经赣州市行政审批局审查通过，并取得安全设施设计审查批复，批复文号：赣市行审证(3)字〔2022〕75 号。一期设备安装完成，试生产前，由于江西阔叶新材料有限公司在设备安装、调试过程中发现部分问题，在不改变生产规模和产品方案，不增加主要反应设备、不改变主要生产工艺的前提下，进行了部分设计变更，并由原设计单位杭州杭氧化医工程有限公司出具了《江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目（一期）安全设施变更设计说明》。2023 年 4 月 18 日取得龙南市应急管理局颁发的《危险化学品建设项目试生产方案回执》，回执编号：(龙)危化项目备字〔2023〕03 号。企业于 2023 年 4 月开始试生产，此次试生产验证了生产设备能达到设计和生产需求，建设单位出具了试产总结。

本项目建设地点位于江西省龙南市龙南经济技术开发区化工集中区。江西龙南经济技术开发区化工集中区为 2021 年 4 月 14 日公布的《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》（赣工信石化字〔2021〕92 号）的 26 个化工园区之一，2022 年 9 月 8 日江西省自然资源厅下发《江西省自然资源厅关于江西龙南经济技术开发区化工集中区四至范围审核认定意见的函》正式确定龙南化工园区的四至范围，本项目建设用地在本次认定的化工园区四至范围内。

本项目已建设完成验收内容主要包括：

(1) 生产能力为一期 1200 吨/年对氨基苯甲酰谷氨酸、1000 吨/年的盐酸普鲁卡因、1000 吨/年对氨基苯甲酰胺，中间品 N,N-二乙基乙醇胺 425t/a

（不对外销售）、盐酸 2446 吨/年（不对外销售）。另外所有产品生产线本期均未建设。

（2）项目占地面积 85 亩，已建的建构筑物包括：综合楼、质检楼、辅助车间、1#厂房、2#厂房、4#厂房、5#厂房、1#仓库、2#仓库、危废仓库、供氢站、RTO(有机废气处理)、门卫室一、门卫室二、污水处理站、固废库、初期雨水池、事故应急池、罐区。3#厂房预留未上设备、3#仓库预留未建。

（3）辅助生产系统，动力、给排水、纯水、自控及总图运输等。

根据《危险化学品目录》（2015 版）本项目（一期）原料中属于危险化学品的有氢气、二（三氯甲基）碳酸酯（三光气、固体光气）、环氧乙烷、二乙胺、二甲苯、氢氧化钾、氨水（25%）、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、盐酸、氢氧化钠；中间品中属于危险化学品的有 N,N-二乙基乙醇胺、盐酸，保护用压缩的氮气、公用工程用天然气为危险化学品。

本项目中对氨基苯甲酰谷氨酸工程的加氢反应、对氨基苯甲酰胺的加氢反应、盐酸普鲁卡因系列产品的加氢反应、N,N-二乙基乙醇胺的制备工艺中的烷基化反应（胺基化）反应是国内首次开发使用的工艺。该项目的新工艺安全性论证已经江西省石油和化学工业协会组织并评审通过，得出结论出具《江西阔叶新材料有限公司建设项目加氢工艺 烷基化（胺基化）工艺安全可靠论证报告》，该工艺具备工业安全生产的基本条件。

2024 年 4 月江西阔叶新材料有限公司邀请江西省石油与化学工业协会专家对“年产 15400 吨对氨基苯甲酰胺类系列产品项目”建设情况进行研讨论证，形成了：“项目（一期）的环境影响报告书、安全条件评价报告、安全设施设计报告内容充分、编制详细、结论合理，危险有害因素辨识充分合理，提出的安全对策措施具有针对性。”的主要意见。

其项目氢气、二（三氯甲基）碳酸酯（三光气）、环氧乙烷为重点监管的危险化学品。本项目对氨基苯甲酰谷氨酸产品的加氢反应、盐酸普鲁卡因产品的加氢反应、对氨基苯甲酰胺的加氢反应、N,N-二乙基乙醇胺的制备工艺中的烷基化反应（胺基化反应）是重点监管的危险化工工艺。

根据《安全生产许可证条例》（国务院令第 653 号）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 41 号发布、89 号修正）等规定和要求，该项目使用了危险化学品，中间产品 N,N-

二乙基乙醇胺、盐酸为危险化学品，需办理安全生产许可证。

年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品（一期）项目（1200 吨/年对氨基苯甲酰谷氨酸、1000 吨/年的盐酸普鲁卡因、1000 吨/年对氨基苯甲酰胺工程）现已竣工，经近一年试生产，装置和生产正常，达到了设计的要求。根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安全生产监督管理总局 45 号令，第 79 号令修订）、《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100 号）的要求，新、改、扩建设项目建成后必须进行安全设施竣工验收，以确保工程的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，保证工程在安全生产方面符合国家及地方、行业有关安全生产法律、法规和标准、规章规范的要求。为检查项目的安全设施与主体工程是否“三同时”和在安全经营及安全管理方面是否符合国家及行业有关法律法规及标准，确保工程项目在安全生产及安全管理方面符合国家及行业有关法律法规及标准，江西阔叶新材料有限公司委托江西赣昌安全生产科技服务有限公司承担该项目的安全验收评价。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司接受委托后，组织了评价组；依据《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》（安监总危化[2007]255 号）、《江西省应急管理厅关于印发<江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则>（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100 号）的要求的要求，编制完成本报告。

本评价涉及的有关原始资料由委托方提供，并对其真实性负责。本报告在编写过程中，得到了江西阔叶新材料有限公司大力支持与配合，以及有关行政主管部门领导和有关专家的精心指导，在此深表谢意。

**关键词：** 对氨基苯甲酰 加氢 烷基化 氨基化 验收评价

## 非常用的术语与符号、代号说明

### 1) 危险化学品

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

### 2) 安全设施

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

### 3) 新建项目

有下列情形之一的项目为新建项目：

(1) 新设立的企业建设危险化学品生产、储存装置（设施），或者现有企业建设与现有生产、储存活动不同的危险化学品生产、储存装置（设施）的。

(2) 新设立的企业建设伴有危险化学品产生的化学品生产装置（设施），或者现有企业建设与现有生产活动不同的伴有危险化学品产生的化学品生产装置（设施）的。

### 4) 改建项目

有下列情形之一的项目为改建项目：

(1) 企业对在役危险化学品生产、储存装置（设施），在原址更新技术、工艺、主要装置（设施）、危险化学品种类的。

(2) 企业对在役伴有危险化学品产生的化学品生产装置（设施），在原址更新技术、工艺、主要装置（设施）的。

### 5) 扩建项目

有下列情形之一的项目为扩建项目：

(1) 企业建设与现有技术、工艺、主要装置（设施）、危险化学品品种相同，但生产、储存装置（设施）相对独立的。

(2) 企业建设与现有技术、工艺、主要装置（设施）相同，但生产装

置（设施）相对独立的伴有危险化学品产生的。

#### 6) 危险源

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

#### 7) 危险和有害因素

可对人造成伤亡、影响人的身体健康甚至导致疾病的因素。

#### 8) 危险化学品数量

长期或临时生产、加工、使用或储存危险化学品的数量。

#### 9) 作业场所

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

#### 10) 危险因素

能对人造成伤亡或者对物体造成突发性损害的因素。

#### 11) 有害因素

影响人的身体健康，导致疾病或者对身体造成慢性损害的因素。

#### 12) 固有危险

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

#### 13) 储存区

储存区是指储存危险物质的储罐或仓库组成的相对独立的区域。

#### 14) 重大危险源

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

#### 15) 临界量

对于某种或某类危险化学品规定的数量，若单元中的危险化学品数量等

于或超过该数量，则该单元定为重大危险源。

### 16) 符号和代号

#### 单位符号

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

#### 其它术语、代号

序号	非常用的术语、符号和代号	说明
1	DCS	集散控制系统
2	EPS	应急电源
3	UPS	不间断电源
4	SIS	安全仪表系统
5	PCS	过程控制系统
6	GDS	可燃/有毒气体检测系统

## 目 录

1 评价概述	1
1.1 安全验收评价的概念、目的	1
1.2 评价范围及内容	2
1.2.1 评价对象与范围	2
1.2.2 评价内容	2
1.3 评价程序	3
1.4 附加说明	5
2 建设项目概况	6
2.1 企业及项目情况简介	6
2.1.1 项目前期已完成的工作	7
2.1.2 项目组成	9
2.2 建设项目设计上采用的主要技术、工艺（方式）和国内、外同类建设项目水平对比情况	10
2.3 建设项目所在的地理位置、用地面积和生产或者储存规模	11
2.3.1 建设项目所在的地理位置	11
2.3.2 建设项目用地面积	17
2.3.3 建设项目生产规模	18
2.4 建设项目涉及的主要原辅材料和品种（包括产品、中间产品）名称、数量，储存	20
2.4.1 主要原料、辅助材料	20
2.5 建设项目选择的工艺流程和选用的主要装置（设备）和设施的布局及其上下游生产装置的关系	22
2.5.1 建设项目选择的工艺流程	22
2.5.2 选用的主要装置（设备）和设施的布局	46
2.5.3 上下游生产装置的关系	48
2.6 建设项目配套和辅助工程名称、能力（或者负荷）、介质（或者物料）来源	49
2.6.1 供电	49
2.6.2 自控	52
2.6.3 给排水	63
2.6.4 供气	64
2.6.5 供热	64
2.6.6 供冷	65
2.6.7 事故应急池	66
2.6.8 消防	67
2.6.9 三废处理	68
2.7 主要设备、设施	70
2.7.1 主要设备	70
2.7.2 特种设备	77
2.8 安全管理	81
2.8.1 安全生产管理组织	81
2.8.2 安全生产管理制度	82
2.8.3 特种作业人员	86
2.9 事故应急救援组织及预案	87

2.10 生产试运行情况 .....	87
3 危险、有害因素辨识与分析 .....	90
3.1 原料、中间产品、最终产品或者储存的危险化学品理化性能指标 .....	90
3.2 生产过程及相关作业场所主要危险、有害因素分析 .....	95
3.3 危险化学品重大危险源辨识结果 .....	97
3.4 重点监管危险化工工艺辨识结果 .....	97
4 安全评价单元划分结果 .....	98
5 采用的安全评价方法 .....	99
6 危险、有害程度的分析结果 .....	100
6.1 固有危险程度的定性、定量分析结果 .....	100
6.1.1 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯的摩尔量 .....	100
6.1.2 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量 .....	100
6.1.3 具有毒性化学品的浓度及质量 .....	100
6.1.4 具有腐蚀性化学品浓度及质量 .....	101
6.1.5 固有危险度评价结果 .....	101
6.2 定量风险分析结果 .....	101
7 安全条件和安全生产条件的分析结果 .....	103
7.1 分析建设项目的安全条件 .....	103
7.1.1 建设项目内在的危险、有害因素和建设项目可能发生的各类事故，对建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响 .....	103
7.1.2 建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目投入生产或者使用后的影响 .....	104
7.1.3 当地自然条件对建设项目安全生产的影响分析结果 .....	105
7.2 安全设施的施工、检验、检测和调试情况 .....	105
7.2.1 建设项目安全设施施工质量情况 .....	105
7.2.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测及有效性情况 .....	105
7.2.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况 .....	106
7.3 安全生产条件的分析 .....	107
7.3.1 调查、分析建设项目采用（取）的安全设施情况 .....	107
7.3.2 安全生产管理情况 .....	139
7.3.3 技术、工艺 .....	142
7.3.4 装置、设备和设施 .....	143
7.3.5 作业场所 .....	144
7.3.6 事故及应急处理 .....	145
7.3.7 其它方面 .....	145
7.3.8 重大生产安全事故隐患判定 .....	146
7.3.9 安全生产条件符合性评价 .....	147
7.3.10 落实《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》和《江西省化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动实施方案》的情况 .....	151
7.4 可能发生的危险化学品事故及后果、对策 .....	151
7.4.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策 .....	151
7.4.2 事故案例分析 .....	153
7.4.2.1 安徽中升药业有限公司“4.18”光气中毒较大事故 .....	153

7.4.2.2 泰兴市扬子医药化工有限公司“5.3”一般闪爆事故调查报告	160
8 安全对策措施与建议 and 结论	166
8.1 安全对策措施与建议	166
8.1.1 建议补充完善的安全对策措施建议	166
8.2 安全评价结论	167
9 对报告提出问题交换意见的结果	175
安全评价报告附件	176
附件 1 选用的安全评价方法简介	176
1.1 安全检查表法	176
1.2 作业条件危险性评价法	176
1.3 危险度评价法	178
1.4 定量风险分析	179
1.5 重大事故后果模拟分析	180
1.6 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级	181
1.7 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	181
附件 2 建设项目安全条件分析	182
2.1 建设项目与国家 and 当地政府产业政策及布局、区域规划符合性分析	182
2.1.1 建设项目与国家 and 当地政府产业政策及布局符合性分析	182
2.1.2 建设项目与区域规划符合性分析	182
2.1.3 建设项目法律法规符合性	183
2.2 建设项目选址安全性分析	185
2.2.1 建设项目选址符合性检查	185
2.2.2 建设项目与厂外周边居民区、设施的防火距离符合性评价	191
2.2.3 建设项目与周边敏感目标安全防护距离分析	193
2.3 建设项目与周边单位生产、经营活动或居民生活的相互影响分析	194
2.3.1 建设项目中危险化学品生产装置和储存数量构成重大危险源的单元与 8 类场所、区域的距离	194
2.3.2 项目内在危险、有害因素和建设项目可能发生的各类事故对周边单位生产、经营或者居民生活的影响	194
2.3.3 项目周边单位生产、经营活动或居民生活对建设项目生产的影响分析	196
2.4 建设项目所在地的自然条件对建设项目安全生产的影响分析	196
附件 3 建设项目安全生产条件分析	198
3.1 建设项目总体布局分析	198
3.1.1 平面布置、功能分区安全符合性评价	198
3.1.2 总平面布置安全符合性评价	198
3.1.3 建（构）筑物火灾危险性类别、耐火等级、层数和建筑面积安全性评价	202
3.1.4 项目相邻建（构）筑物间的防火间距符合性评价	202
3.1.5 控制室安全性评价	206
3.1.6 厂区道路安全性评价	208
3.2 建设项目技术、工艺、装置、设备、设施危险性 and 安全性分析	210
3.2.1 建设项目工艺成熟可靠性、自动控制、安全联锁措施符合性评价	210
3.2.2 建设项目工艺、装置、设备、设施安全可靠性	218

3.2.3 特种设备监督检验评价 .....	225
3.2.4 用于安全防护的计量器具管理 .....	229
3.2.4 试生产管理 .....	230
3.3 建设项目辅助生产设施与公用工程安全性分析 .....	233
3.3.1 给排水系统 .....	233
3.3.2 储运设施 .....	234
3.3.3 供气系统 .....	237
3.3.4 供热系统 .....	238
3.3.5 供配电系统及防雷、防静电措施安全性评价 .....	238
3.3.6 可燃、有毒气体泄漏检测报警仪的设置安全性评价 .....	248
3.3.7 消防措施安全评价 .....	249
3.4 有害因素防范措施安全评价 .....	255
3.4.1 防火灾、爆炸危害防范措施评价 .....	255
3.4.2 防中毒、窒息危害防范措施评价 .....	261
3.4.3 常规防护 .....	262
3.4.5 噪声防范措施评价 .....	264
3.4.6 高温、高温烫伤防范措施评价 .....	265
3.4.7 采光、照明措施评价 .....	266
3.4.8 评价小结 .....	266
3.5 安全生产管理措施安全评价 .....	267
3.5.1 安全生产管理组织机构设置 .....	267
3.5.2 安全生产管理措施检查评价 .....	268
3.5.3 事故应急预案 .....	276
3.5.4 重大危险源安全 .....	278
3.5.5 安全管理安全风险隐患排查 .....	278
3.5.5 安全生产条件评价 .....	289
3.5.6 企业安全风险级别 .....	293
3.5.7 危险化学品生产建设项目安全风险防控指南辨识评价 .....	297
3.5.8 《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》落实情况 .....	298
3.5.9 评价小结 .....	302
附件 4 危险、有害程度的定性、定量分析过程 .....	304
4.1 原料、产品或者储存的危险化学品的理化性能指标 .....	304
4.2 危险化学品包装、储存、运输的技术要求 .....	333
4.3 建设项目的危险、有害因素 .....	333
4.3.1 生产过程及相关作业场所主要危险、有害因素分析 .....	333
4.3.2 有害因素分析 .....	344
4.3.3 自然环境的影响 .....	344
4.3.4 危险、有害因素分布 .....	346
4.4 重大危险源辨识 .....	349
4.4.1 重大危险源辨识方法 .....	349
4.4.2 重大危险源辨识 .....	352
附件 5 危险、有害程度分析 .....	354
5.1 固有危险程度的分析 .....	354
5.1.1 定量分析建设项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的主要化学品数量、浓度（含	

量)、状态和所在的作业场所(部位)及其状况(温度、压力) .....	354
5.1.2 定量分析建设项目安全评价范围内和各个评价单元的固有危险程度 .....	354
5.1.2.3 具有毒性化学品的浓度及质量 .....	355
5.1.2.4 具有腐蚀性化学品浓度及质量 .....	355
5.1.4 危险度评价法 .....	356
5.2 出现化学品泄漏的可能性及影响 .....	357
5.2.1 建设项目出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性(泄漏的主要设备及原因分析) .....	357
5.2.2 出现具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故条件和需要的时间 .....	358
5.2.3 出现具有毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间 .....	358
5.2.4 出现具有毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间 .....	359
附件 6 安全评价依据的国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准目录 .....	360
6.1 法律、法规 .....	360
6.2 规章及规范性文件 .....	361
6.3 相关标准、规范 .....	368
6.4 技术资料及文件 .....	372
附件 7 定量风险评价分析 .....	375
7.1 个人风险和社会风险值的计算 .....	375
7.2 多米诺分析 .....	381
7.3 作业条件危险性分析 .....	382
附件 8 资料清单 .....	385



**江西阔叶新材料有限公司**  
**年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品（一期）项目（1200 吨/年**  
**对氨基苯甲酰谷氨酸、1000 吨/年的盐酸普鲁卡因、1000 吨/年对**  
**氨基苯甲酰胺）**  
**安全验收评价报告**

**1 评价概述**

**1.1 安全验收评价的概念、目的**

本次安全评价的目的是针对江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品（一期）项目（1200 吨/年对氨基苯甲酰谷氨酸、1000 吨/年的盐酸普鲁卡因、1000 吨/年对氨基苯甲酰胺）进行安全验收评价，通过评价全面查找、分析和预测企业存在的危险、有害因素及危险、危害程度，提出合理可行的安全对策措施，以达到安全生产的目的。

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

2)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)辨识重大危险源，分析江西阔叶新材料有限公司对重大危险源的监控情况。

4)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设计、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。

5) 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。为应急管理部门的安全监察提供技术支持，为危险化学品生产企业安全生产许可证的发放提供技术依据。

## 1.2 评价范围及内容

### 1.2.1 评价对象与范围

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》国家安全生产监督管理局令 41 号及国家相关规定，经与江西阔叶新材料有限公司协商，确定本次评价对象为：江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品（一期）项目，生产能力为一年 1200 吨/年对氨基苯甲酰谷氨酸、1000 吨/年的盐酸普鲁卡因、1000 吨/年对氨基苯甲酰胺，中间品 N,N-二乙基乙醇胺 425t/a（不对外销售），盐酸 2446 吨/年（不对外销售）。

本次评价范围为年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品（一期）项目，生产能力为一年 1200 吨/年对氨基苯甲酰谷氨酸、1000 吨/年的盐酸普鲁卡因、1000 吨/年对氨基苯甲酰胺的生产、储存设施，辅助生产系统，动力、给排水、纯水、自控及总图运输等。具体范围涉及建构物的如下：

综合楼、质检楼、辅助车间、1#厂房、2#厂房、4#厂房、5#厂房、1#仓库、2#仓库、危废仓库、供氢站、RTO(有机废气处理)、门卫室一、门卫室二、污水处理站、固废库、初期雨水池、事故应急池、罐区。3#厂房预留、3#仓库预留未建不在本次评价范围

本评价所涉及的环境保护和消防等方面的内容，以政府有关部门批准或认可的技术文件为准。本评价报告只对江西阔叶新材料有限公司的职业卫生做出所涉及的有害因素进行辨识，根据有关规定需另外进行职业病危害因素控制效果评价。

### 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、根据安全设施设计专篇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。

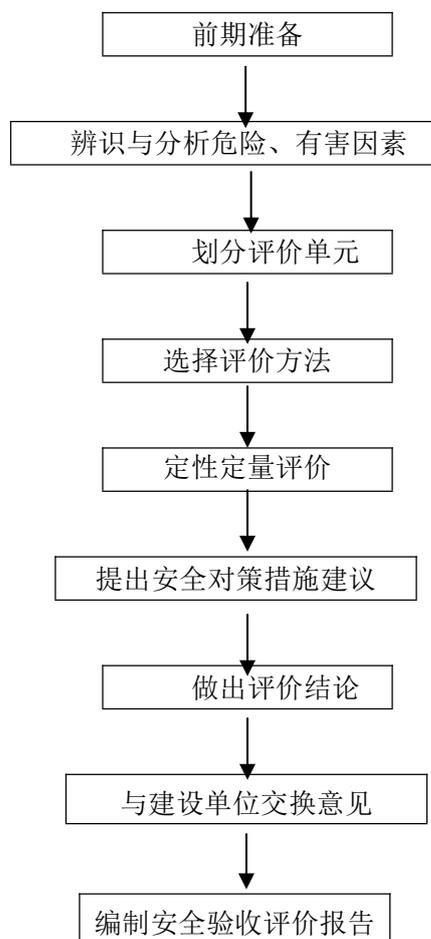


图 1.3-1 安全验收评价程序框图

## 1.4 附加说明

本评价就江西阔叶新材料有限公司年产15400吨对氨基苯甲酰类系列产品（一期）项目（1200吨/年对氨基苯甲酰谷氨酸、1000吨/年的盐酸普鲁卡因、1000吨/年对氨基苯甲酰胺）验收做出的安全评价，本评价报告具有很强的时效性，本报告通过后因各种原因超过时效，项目周边环境发生了变化，本报告不承担相关责任。

本评价涉及的有关资料由江西阔叶新材料有限公司提供，并对其真实性负责。本安全评价报告未盖公章无效；涂改、缺页无效；安全评价人员未签名无效；安全评价报告未经授权不得复印，复印的报告未重新加盖公章视为无效报告。

## 2 建设项目概况

### 2.1 企业及项目情况简介

**项目名称：**江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品（一期）项目（1200 吨/年对氨基苯甲酰谷氨酸、1000 吨/年的盐酸普鲁卡因、1000 吨/年对氨基苯甲酰胺）

**产品规模：**1200 吨/年对氨基苯甲酰谷氨酸、1000 吨/年的盐酸普鲁卡因、1000 吨/年对氨基苯甲酰胺、中间品 N,N-二乙基乙醇胺 425t/a（不对外销售）、盐酸 2446 吨/年（不对外销售）

**项目地址：**江西省赣州市龙南市龙南经济技术开发区富康工业园

**项目性质：**新建项目

**企业性质：**其他有限责任公司

**建设单位：**江西阔叶新材料有限公司

**法定代表人：**马磊

**项目占地面积：**85 亩

**项目总投资总额：**90000 万元

**安全条件评价单位：**

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心：业务范围:金属、非金属矿及其他矿采选业；陆上油气管道运输业；石油加工业，化学原料、化学品及医药制造业；烟花爆竹制造业；金属冶炼。证书编号：APJ-（赣）-002。

**安全设施设计单位：**

杭州杭氧化医工程有限公司；工程设计资质：化工石化医药行业（化工工程）专业甲级，证书编号：A133004603。

**工程施工单位：**

山东军辉建设集团有限公司；市政工程施工总承包壹级，石油化工工程施工总承包壹级，机电工程施工总承包壹级，证书编号：D137056745。

**工程监理单位：**

浙江南方工程咨询管理有限公司：化工石油工程监理甲级，证书编号：E122007236。

**项目试运行时间：**2023 年 4 月 18 日起-2024 年 4 月 18 日止（已延期 6 个月）。

### 2.1.1 项目前期已完成的工作

江西阔叶新材料有限公司位于江西省龙南市龙南经济技术开发区富康工业园。

江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目（一期）于 2021 年 7 月 22 日在龙南经济技术开发区经济社会发展局进行了备案，项目统一代码为：2020-360797-26-03-031328。2021 年 6 月 15 日取得赣州市行政审批局印发的《关于江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目（一期）安全条件审查的批复》（赣市行审证（3）字[2021]199 号）；2022 年 3 月 14 日取得赣州市行政审批局印发的《关于江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目（一期）安全设施设计审查的批复》（赣市行审证（3）字[2022]75 号）。一期设备安装完成，试生产前，由于江西阔叶新材料有限公司在设备安装、调试过程中发现部分问题在不增加主要反应设备、不改变主要生产工艺的前提，进行了部分设计变更，并由杭州杭氧化医工程有限公司出具了《江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目（一期）安全设施变更设

计说明》，企业按相应变更要求已施工到位。2023 年 4 月 18 日，该项目取得了龙南市应急管理局印发的《危险化学品建设项目试生产（使用）方案回执》（（龙）危化项目备字[2023]02 号），2023 年 4 月 18 日投运进行试生产。

该项目由江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心进行安全条件评价，由杭州杭氧化医工程有限公司进行设计并编制了安全设计专篇；施工主要由山东军辉建设集团有限公司设备安装承担；由浙江南方工程咨询管理有限公司进行了全程监理。

### **设计变更：**

由杭州杭氧化医工程有限公司出具的《江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品（一期）项目（1200 吨/年对氨基苯甲酰谷氨酸、1000 吨/年的盐酸普鲁卡因、1000 吨/年对氨基苯甲酰胺）安全设施变更设计说明》

### **设计总结：**

由杭州杭氧化医工程有限公司出具的《江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目（一期）设计总结》中说明：

1、项目选址位于江西省龙南市龙南经济技术开发区富康工业园。（化工园区），选址符合当地规划要求，周边安全间距满足《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 的要求。

2.项目选用的生产工艺成熟、安全可靠，不属于淘汰落后工艺。

3.设计符合现行国家相关标准规范。

4.采用了多种预防、控制、减少事故影响的安全措施，能满足安全生产需求。

5.该项目(一期)均按设计施工完成，符合安全设施设计文件的要求。

### **监理总结：**

江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目（一期）设备安装工程在施工单位自检基础上，监理单位和建设单位组织现场检查和资料复查，项目建设无设计漏项及工程隐患，其中项目的安全设施配置及施工严格按照安全设施设计要求执行，该项目安全设施建设符合设计要求。

### 施工总结：

施工单位山东军辉建设集团有限公司认为本项目安全设备设施质量合格，已具备最终竣工验收条件。

该项目采用 DCS 控制系统，设置有多种参数检测、显示、报警及工艺连锁和安全仪表系统（SIS），配置可燃有毒气体检测报警仪、工业电视监视系统、消防系统、安全泄压装置等。

2023 年 4 月 18 日，该项目通过了专家试生产评审，试生产方案修改完善、现场问题整改完毕后投运进行试生产。生产出的产品质量合格，在试运行过程中针对暴露出来的问题由设计、施工等单位进行了调整，安全设施按安全设施设计专篇的要求安装到位，运行正常。

### 2.1.2 项目组成

江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品（一期）项目（1200 吨/年对氨基苯甲酰谷氨酸、1000 吨/年的盐酸普鲁卡因、1000 吨/年对氨基苯甲酰胺）主要包括主要生产装置：：综合楼、质检楼、辅助车间、1#厂房、2#厂房、4#厂房、5#厂房、1#仓库、2#仓库、危废仓库、供氢站、RTO(有机废气处理)、门卫室一、门卫室二、污水处理站、固废库、初期雨水池、事故应急池、罐区。3#厂房预留未上设备、3#仓库预留未建。不在评价范围内。具体见下表：

表 2.2-1 项目组成一览表

序号	建构筑物名称	层数	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	泄压面积 (m <sup>2</sup> )	耐火等级	安全疏散出口	火灾危险性	结构型式	抗震设防烈度	备注
1	综合楼	3	651.24	2007.00		二级	10	民用	混凝土框架	6 度	
2	门卫一	1	112.84	112.84		二级	4	民用	混凝土框架	6 度	
3	门卫二	1	25.42	25.42		二级	2	民用	混凝土框架	6 度	
4	质检楼	3	353.32	1059.96		二级	7	民用	混凝土框架	6 度	
5	控制室	1	294.79	294.79		二级	2	丁类	混凝土框架	6 度	抗爆
6	1#厂房	3	1204.84	3682.40	2881.22	二级	11	甲类	混凝土框架	6 度	封闭式
7	2#厂房	3	1295.84	3761.20	3062.66	二级	11	甲类	混凝土框架	6 度	封闭式
8	4#厂房	3	1093.24	3359.26		二级	14	丙类	混凝土框架	6 度	封闭式
9	5#厂房	3	1093.24	3359.26		二级	14	丙类	混凝土框架	6 度	封闭式
10	辅助车间	2	1020.84	2105.18		二级	6	丙类	混凝土框架	6 度	
11	1#仓库	1	700.64	700.64	649.35	一级	6	甲类	混凝土框架	6 度	
12	2#仓库	1	1374.84	1690.84		二级	4	丙类	混凝土框架	6 度	
13	危废仓库	1	165.24	165.24	150	一级	1	甲类	混凝土框架	6 度	
14	固废仓库	1	115.20	115.20		二级	1	丙类	混凝土框架	6 度	
15	供氢站	1	200.00	200.00		二级		甲类	混凝土框架	6 度	敞开式
16	罐区		275.56	275.56			2 处踏步	甲类	/	6 度	
17	初期雨水池		120.00						/	6 度	
18	事故应急池		300.00						/	6 度	
19	污水处理站		128.00						/	6 度	
20	消防水罐		77.00						/	6 度	
21	RTO		80.00						/	6 度	

## 2.2 建设项目设计上采用的主要技术、工艺（方式）和国内、外同类建设项目水平对比情况

本项目中对氨基苯甲酰谷氨酸工程的加氢反应、对氨基苯甲酰胺的加氢反应、盐酸普鲁卡因系列产品的加氢反应、N,N 二乙基乙醇胺的制备工艺中的烷基化反应（胺基化）反应是国内首次开发使用的工艺。该项目的新工艺安全性论证已经江西省石油和化学工业协会组织并评审通过，得出结论出具

《江西阔叶新材料有限公司建设项目加氢工艺 烷基化（胺基化）工艺安全可靠论证报告》，该工艺具备工业安全生产的基本条件。

根据赣州市安全生产委员会《龙南经开区化工园区产业发展指引和“禁限控”目录》、《龙南经济技术开发区化工园区（集中区）产业发展规划》，本项目不属于限制类和禁止类。该项目通过龙南经开区化工项目准入审查，取得龙南经济技术开发区经济社会发展局的江西省企业投资项目备案通知书，项目统一代码为：2020-360797-26-03-031328 符合国家和地方产业政策。本项目为赣州本地企业举办的项目，不涉及产业转移。

本项目（一期）不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类或淘汰类产业，项目产品、工艺技术和设备设施符合国家产业政策规定

与河北九天生物制品有限公司等国内外同类项目进行技术对比分析，本项目（一期）具有以下特点：

- 1) 产品品质高，单一杂质含量小于 0.1%，全面达到最苛刻的药品和保健品的标准；
- 2) 产品收率高，达到 95%以上，生产成本大幅降低；
- 3) 本项目（一期）生产工艺在采用集散控制系统（DCS）的同时，对于重点监管的加氢反应及烷基化反应（胺基化反应）采取了安全仪表系统（SIS），工艺自动化水平得以提升；
- 4) 工艺流程设计中考虑了较为完善和可靠的尾气处理设施。尾气排放指标低于排放标准。

## 2.3 建设项目所在的地理位置、用地面积和生产或者储存规模

### 2.3.1 建设项目所在的地理位置

#### 1、区域位置及工业区基本情况

龙南市(原龙南县)位于江西省最南端,地理位置为东经 114° 47' 28" , 北纬 24° 54' 25" 。其东邻定南,南接广东和平、连平,西邻全南,北毗信

丰，是江西的“南大门”。县境东西最大距离 60 千米，南北最大距离 55.5 千米，是全国对外开放县，105 国道贯穿南北。京九铁路横跨东西。

龙南经济技术开发区（以下简称“龙南经开区”），是中部地区离广东沿海最近的国家级开发区，京九铁路、大广高速和赣粤高速贯穿全境，是连接中部地区与沿海发达地区的重要通道。龙南经开区正好位于长三角和珠三角的“黄金分割点”上，往南紧邻珠三角，已经形成产业协作配套；向北联通长三角，建设中的赣深高铁于 2021 年通车后，将极大缩短与长三角地区的时空距离，并全面融入珠三角 1 小时经济圈，涌现商机无限。

本项目建设地点位于江西省龙南市龙南经济技术开发区化工集中区。江西龙南经济技术开发区化工集中区为 2021 年 4 月 14 日公布的《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》（赣工信石化字〔2021〕92 号）的 26 个化工园区之一，该项目位于化工园区四至范围内。

江西阔叶新材料有限公司具体地理位置情况，见下图：



图 2.3-1 地理位置图

## 2、厂址周边情况

江西阔叶新材料有限公司位于江西省龙南市龙南经济技术开发区富康工业园化工集中区 A 区。

厂区东面为园区道路十经中路，隔路是骏能化工（龙南）有限公司（属精细化工企业），骏能化工靠近十经中路侧自南向北依次布置 2#车间（甲类）、1#车间（甲类）、3#车间（甲类）；厂区南面为园区道路八纬东路，隔路是亿钺达新材料（江西）有限公司（属精细化工企业），亿钺达新材料靠近八纬东路侧自西向东依次布置甲类仓库一、甲类仓库二、值班室及控制室、研发楼、综合楼；厂区西面及北面均为山体；项目厂区东侧距围墙 15m 有一条 10kV 高压电力线，杆高 18m；项目厂区西侧山地上有一条 35kV 富井线，距本项目（一期）建筑物 30m。

本项目（一期）厂区周边安全距离内无商业中心、公园等人口密集区域；也无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；无供水水源、水厂及水源保护区；无车站、码头；无畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；风景名胜区、自然保护区；军事禁区、军事管理区及法律、行政法规规定予以保护的其他区域。周边 300m 范围内与下列场所、设施、区域的符合情况：

表 2.3-1 本项目（一期）与周边敏感场所、区域的距离

序号	敏感场所及区域	实际情况	符合规范情况
1	居民区、商业中心、公园等人员密集区域	本项目位于龙南经济技术开发区富康工业园，周边 300m 范围内无居住集中区、商业中心、公园等人员密集区域。	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	本项目位于龙南经济技术开发区富康工业园，项目周边 300m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。	符合
3	供应水源、水厂及水源保护区	本项目位于龙南经济技术开发区富康工业园，周边无供应水源、水厂及水源保护区。	符合
4	车站、码头、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口	本项目周边 500m 无车站、码头、水路交通干线。	符合
5	基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地	本项目位于龙南经济技术开发区富康工业园，厂址周边 500m 范围内无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地。	符合

6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	本项目位于龙南经济技术开发区富康工业园，厂址周边 500m 内无湖泊、风景名胜区和自然保护区。	符合
7	军事禁区、军事管理区	本项目周边 500m 内无军事禁区、军事管理区。	符合
8	法律、行政法规规定予以保护的其他场所、设施、区域	本项目周边 500m 内无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	符合

## 2) 项目周边企业装置分布情况

本项目建设地点位于江西省龙南市龙南经济技术开发区富康工业园，本项目位于化工园区四至范围内。

厂区东面为园区道路十经中路，隔路是骏能化工（龙南）有限公司（属精细化工企业），骏能化工靠近十经中路侧自南向北依次布置 2#车间（甲类）、1#车间（甲类）、3#车间（甲类）；厂区南面为园区道路八纬东路，隔路是亿钺达新材料（江西）有限公司（属精细化工企业），亿钺达新材料靠近八纬东路侧自西向东依次布置甲类仓库一、甲类仓库二、值班室及控制室、研发楼、综合楼；厂区西面及北面均为山体；项目厂区东侧距围墙 15m 有一条 10kV 高压电力线，杆高 18m。厂区周边安全间距见表 2.3-2。

表 2.3-2 周边企业情况一览表

方位	厂区内建、构筑物	相邻企业建构筑物	防火间距 m		检查依据	检查结果
			标准要求	实际间距		
东	1#厂房 (甲类、二级)	十经中路	15	58	GB51283-2020 第 4.1.5 条	符合
		骏能化工 2#车间 (甲类，二级)	30	86	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
	2#厂房 (甲类、二级)	十经中路	15	50.0	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
		骏能化工 2#车间 (甲类，二级)	30	78.8	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
		高压电力线	1.5×18 =27m	30.0	GB51283-2020 第 4.1.5 条	符合
	3#厂房 (甲类、二级、预 留未上设备)	十经中路	15	42.9	GB51283-2020 第 4.1.5 条	符合
		骏能化工 2#车间 (甲类，二级)	30	94	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
骏能化工 1#车间 (甲类，二级)		30	110	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合	
南	1#厂房（甲类）	八纬东路	15	25.0	GB51283-2020 第 4.1.5 条	符合
	1#厂房（甲类）	亿钺达新材料	30	82.5	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合

		研发楼				
	1#厂房（甲类）	亿钺达新材料综合楼	30	82.5	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
	1#厂房（甲类）	亿钺达新材料值班室/控制室	30	65.7	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
	1#厂房（甲类）	亿钺达新材料动火区	30	66.6	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
	4#厂房（丙类）	亿钺达新材料甲类仓库二	15	75.4	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
	门卫一 （民用、二级）	亿钺达新材料甲类仓库一	30	69.01	GB51283-2020 第 4.1.6 条、	符合
		亿钺达新材料甲类仓库二	30	68.03	GB51283-2020 第 4.1.6 条、	符合
西	综合楼	35kV 富井线	10	18	电力设施保护条例第十条	符合
北	山地	/	/	/	/	符合
注：十经中路东侧骏能化工（龙南）有限公司及八纬东路南侧亿钺达新材料（江西）有限公司均为精细化工企业。						

### 3、地形及地质

龙南市地层自上元古生震旦系至新生界第四系，中间除缺奥系、志留系地层外，其余各系均有露布。主要地层有震旦纪、寒武纪、奥陶纪、志留纪、泥留纪、泥盆纪、石灰纪、二迭纪、三迭纪、侏罗纪、白垩纪、第三纪、第四纪，其中寒武纪、泥盆纪、石灰纪、第四纪分布广。市内露布地层的岩性大致可分为：沉积岩，分布面积占全县土地总面积的 50%，是县内地壳表层的主要岩石，岩中所含矿物主要有煤、铁、钨、石灰石等；火山岩分布面积约占全县土地总面积的 14%；变质岩，分布面积约占总面积的 15%；侵入岩，以花岗石为主，分布面积约占全市土地总面积的 16%；第四系冲积岩，分布面积约占全市土地总面积的 5%。

西南高东北低，西南部的九连山黄牛石海拔 1430 米，为全市最高峰，东北部的桃江乡龙村坝海拔 190 米，为全市最低处。在山地与平原过渡区内，为缓丘陵地带。根据地形地貌成因，可划分为以下几个地貌类型：侵蚀构造中低山地貌：分布于县境的中部、南部以及西北部的广大地区；构造剥蚀低山丘陵地貌：分布于东坑、里仁、黄沙、临塘及程龙一带，山势平缓，山顶多呈浑圆形；岩溶地貌：分布在石灰岩地区的玉岩、里仁及南

亨至武当一带；剥蚀堆积地形：主要分布于桃、濂、渥、洒四大河流沿岸一带，以龙南市区、里仁、渡江一带分布最广；杨村、南亨至武当一带次之。按海拔高度可划分为 4 个地貌类型，分别如下：中山，全市中山面积约 15 平方公里，占总面积的 0.92%；低山，全市低山面积约 442 平方公里，占总面积的 26.95%；高丘，全市高丘面积 826 平方公里，占总面积的 50.34%；中丘，由砂页岩和花岗岩组成，全市中丘面积约 358 平方公里，占总面积的 21.79%。

富康工业园化工集中区以丘陵、低山地形为主，地势西北高东南低，海拔高程在 199.84—406.33 米之间，其中最高点为 406.33 米，位于集中区西部山脉，最低点为 199.84 米，位于集中区东部 105 国道附近。

集中区地貌可分为北、中、南三部分，北部山区生态环境优越，山体都被大面积乔木覆盖；中部山体多为岩石山，植被以灌木为主，部分山体因稀土矿开采导致山体表面呈沙砾化，植破坏严重；南部河谷平原地带地势平坦，有大面积农田，村庄沿溪水呈条带形分布。

根据项目的岩土工程详细勘察报告，江西阔叶新材料有限公司厂区地址构造稳定，地基承载力较高；根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010、《构筑物抗震设计规范》GB50191-2012，该区域抗震设防烈度为 VI 度。

#### 4、气象条件

龙南市属中亚热带季风型温暖湿润气候，年平均气温 19.8℃，一月平均气温 8.3℃，为最冷月；七月平均气温为 27.7℃，为最热月。极端最高气温 37.4℃，极端最低气温-6℃。无霜期历年平均 286 天。其中以桃江、渡江、程龙、临塘、南亨、杨村、里仁、关西等地 280~290 天为最长。年平均降雨量 1546.1 毫米，最少年 1020.8 毫米（1963 年），最多年 2595.5 毫米（1975 年）。基本气象条件见表 2.8.3-1。

表 2.8.3-1 龙南市基本气象条件表

日照时数	1595.1h	年平均降雨量	1546.1mm
------	---------	--------	----------

平均气温	19.8℃	年平均蒸发量	1064.2mm
年平均气压	990.5hPa	年平均相对湿度	77%
年平均风速	1.7m/s	年主导风向	西北偏北

## 5、水文

龙南市地属长江流域，河流属赣江水系，主要干流桃江干流贯穿县境西北，其中从犁头咀至龙头滩一段长 14 公里为全县河流之干，称桃江干流。桃江干流在市内具有 10 平方公里以上流域面积的支流计 55 条，累计总河长 764.5 公里，其中一级支流 5 条（桃江、濂江、渥江、洒江、小江），二级支流 18 条，三级支流 21 条，四级支流 11 条。

富康工业园化工集中区内有雄鸡山水库和三条小溪，在流域划分上属赣江水系。溪水由西南向东北贯穿集中区，最后往东汇入渥江，溪水不仅为区内农田提供灌溉也是区内雨水汇集的主要通道。集中区紧邻渥江新都村独家院断面，100 年一遇洪水位 207.97 米。

### 2.3.2 建设项目用地面积

本项目总用地面积 85 亩，建设地点位于江西省龙南市龙南经济技术开发区化工集中区。江西龙南经济技术开发区化工集中区为 2021 年 4 月 14 日公布的《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》（赣工信石化字〔2021〕92 号）的 26 个化工园区之一，2022 年 9 月 8 日江西省自然资源厅下发《江西省自然资源厅关于江西龙南经济技术开发区化工集中区四至范围审核认定意见的函》正式确定龙南化工园区的四至范围，本项目建设用地在本次认定的化工园区四至范围内。项目已取得自然资源局出具的《建设用地规划许可证》（地字第 360727202200022 号、地字第 360727202000129 号、地字第 360727202200001 号），《不动产权证书》（赣（2021）龙南市不动产权第 0013862 号、赣（2021）龙南市不动产权第 0011640 号、赣（2021）龙南市不动产权第 0003615 号）。

## 2.3.3 建设项目生产规模

### 2.3.3.1 建设规模及产品方案

生产规模：本次一期对氨基苯甲酰谷氨酸产品 1200t/a，盐酸普鲁卡因系列产品 1000t/a，对氨基苯甲酰胺产品 1000t/a；中间品 N,N-二乙醇胺 425t/a（不对外销售）。

表 2.3.3.1-1 产品方案一览表

序号	产品名称	建设规模 (t/a)	包装形式	储存区域	备注
1	对氨基苯甲酰谷氨酸	1200	纸筒	2#仓库	
2	盐酸普鲁卡因	1000	纸筒	2#仓库	
4	对氨基苯甲酰胺	1000	纸筒	2#仓库	
5	氯化钾	988	袋装	2#仓库	副产品
6	氯化铵	396	袋装	2#仓库	副产品
7	N,N-二乙醇胺	425	/	2#厂房	中间产品
8	盐酸	2446	/	车间中间储罐	中间产品

### 2.3.3.2 产品规格及质量要求

本项目（一期）产品主要包括 3 类，分别是对氨基苯甲酰谷氨酸、盐酸普鲁卡因、对氨基苯甲酰胺；联产副产品包括 2 类，分别是氯化钾、氯化铵；中间产品 N,N-二乙醇胺、盐酸。

1) 对氨基苯甲酰谷氨酸。英文名称为 N-(P-Aminobenzoyl)-L-glutamic acid。分子式为  $C_{12}H_{14}N_2O_5$ ，分子量为 266.25，CAS 号为 4271-30-1。外观为白色粉末，能溶于水，不溶于醚。熔点为 170~172℃，比旋度为  $[\alpha]_{20/D}:-14.5\sim-15.5^\circ$  (C=2,0.1NHCl)。是合成叶酸的关键中间体。叶酸在制造核酸（核糖核酸、脱氧核糖核酸）上扮演重要的角色。叶酸帮助蛋白质的代谢，并与维生素 B12 共同促进红细胞的生成和成熟，是制造红血球不可缺少的物质。叶酸也作为干酪乳杆菌（*Lactobacillus casei*）及其它微生物的促进增殖因子而起作用。叶酸对细胞的分裂生长及核酸、氨基酸、蛋白质的合

成起着重要的作用。人体缺少叶酸可导致红血球的异常，未成熟细胞的增加，贫血以及白血球减少。叶酸是胎儿生长发育不可缺少的营养素。

表 2.3.3-1 对氨基苯甲酰谷氨酸产品质量指标

质量指标名称	指标数据
外观	白色或类白色结晶粉末
对氨基苯甲酰谷氨酸含量	≥98.0% (wt)
熔点	168~174°C
水分含量	≤0.5% (wt)
重金属含量	≤10PPm

## 2) 盐酸普鲁卡因

盐酸普鲁卡因，即对氨基苯甲酸-2-二乙胺基乙酯盐酸盐，又称奴佛卡因。英文名称为 procaine hydrochloride 或 2-(Diethylamino)ethyl 4-aminobenzoate hydrochloride。分子式为  $C_{13}H_{21}ClN_2O_2$ ，分子量为 272.77，CAS 号为 51-05-8。产品外观为白色结晶或结晶性粉末，无臭，味微苦，随后有麻痹感。在水中易溶，在乙醇中略溶，在氯仿中微溶，在乙醚中几乎不溶。熔点为 154~157°C。产品是重要医药中间体，有两个主要用途。一是作为一种临床首选的局部麻醉药，作用于外周神经产生传导阻滞作用，丧失兴奋性和传导性，具有良好的局部麻醉作用。二是用于生产普鲁卡因青霉素，其抗菌活性成分为青霉素，对溶血性链球菌等链球菌属、肺炎链球菌和不产青霉素酶的葡萄球菌具有良好抗菌活性，是一类极其重要的抗菌素药物。

表 2.3.3-2 盐酸普鲁卡因产品主要技术指标(企标)

检验项目	质量标准
性状:	白色结晶或结晶性粉末，无臭
熔点:	154~157°C
鉴别:	化学反应呈正反应
	红外吸收光谱与对照光谱一致
溶液澄清度:	澄清
对氨基苯甲酸:	≤0.5%

含量:	99~101%
-----	---------

3) 对氨基苯甲酰胺英文名称为 4-Aminobenzamide。分子式为  $C_7H_8N_2O$ ，分子量为 136.15，CAS 号为 2835-68-9。产品外观为白色粉末，熔点为 181~183°C。对氨基苯甲酰胺是必利类药物的重要中间体，必利类药物在促进胃肠动力和抗精神疾病方面有重要应用。舒必利被发现在促进胃肠动力功能外，具备很好的抗精神疾病疗效之后，化学结构上与其类似的苯甲酰胺类抗精神疾病药物纷纷涌现，现已发展成有二十余个品种的一大类抗精神疾病药物体系。在临床上以疗效确切、低毒、作用广谱而成为最常用的抗精神疾病药物之一。同时对氨基苯甲酰胺是一种重要的染料中间体，是冰染染料中牢度较高的一种颜色剂，主要用于棉、人造棉、麻纤维的印花和染色，也可用于制造有机颜料。冰染染料分子中不含水溶性基团，能牢固地固着在纤维上，具有优良的耐洗牢度。而且颜色鲜艳，色谱齐全，染色手续简便，价格低廉。由于冰染染料的上述特点，使它在印染工业的各个部门都有广泛的应用，尤其是在棉布的染色和印花上占有非常重要的地位。

表 2.3.3-3 对氨基苯甲酰胺主要技术指标

质量指标名称	指标数据
外观	白色结晶粉末
对氨基苯甲酰胺含量	≥99.0% (wt)
熔点	181~183°C
水分含量	≤0.5% (wt)
灰分	≤0.1% (wt)
重金属含量	≤10PPm

## 2.4 建设项目涉及的主要原辅材料和品种（包括产品、中间产品） 名称、数量，储存

### 2.4.1 主要原料、辅助材料

本建设项目的原辅材料、包装材料和产品（包括产品、中间产品）见表 2.4.1-1。

表 2.4.1 主要原辅材料、数量一览表

产品	序号	原料	年耗量 (t/a)	储存场所	包装形式	最大储存量 t	来源及运输	备注	
对氨基苯甲酰谷氨酸 1200t	1	对硝基苯甲酸	765	2#仓库	袋装	102	外购	戊类	
	2	二（三氯甲基）碳酸酯	450	1#仓库	袋装	60	外购	戊类	
	3	谷氨酸	674	2#仓库	袋装	60	外购	戊类	
	4	氢气	31	供氢站	长管拖车	0.122	外购	甲类	
	5	氮气	18	制氮机制备	储罐	/	制氮机制备	戊类	
	6	氢氧化钾	770	2#仓库	袋装	100	外购	戊类	
	7	二甲苯	4.4	罐区	储罐	52.8	外购	甲类	
	9	催化剂（炭载贵金属催化剂含水量 60%-70%）	0.18	2#仓库	袋装	0.01	外购	戊类	
	11	10%盐酸	3322	罐区	储罐	72	外购	戊类	
	盐酸普鲁卡因 1000t	1	环氧乙烷	166	1#仓库	400L 钢瓶	6	外购	甲类
		2	二乙胺	303	罐区	储罐	42.6	外购	甲类
4		对硝基苯甲酸	561	2#仓库	袋装	102	外购	戊类	
5		二（三氯甲基）碳酸酯	329	1#仓库	袋装	60	外购	戊类	
6		二甲苯	5	罐区	储罐	52.8	外购	甲类	
7		氮气	34.51	制氮机制备	储罐	/	制氮机制备	戊类	
8		氢气	22	供氢站	长管拖车	0.122	外购	甲类	
9		氯化钠	8	2#仓库	袋装	13	外购	回用	
11		催化剂（炭载贵金属催化剂含水量 60%-70%）	0.1	2#仓库	袋装	0.05	外购	戊类	
12		N,N-二乙基乙醇胺	425	2#车间	/	4	中间品	乙类	
对氨基苯甲酰胺 1000t	1	对硝基苯甲酸	1236	2#仓库	袋装	102	外购	戊类	
	2	二（三氯甲基）碳酸酯	728	1#仓库	袋装	60	外购	戊类	
	3	N,N-二甲基甲酰胺（DMF）	30	1#仓库	桶装	15	外购	乙类	

	4	二甲苯	15	罐区	储罐	52.8	外购	甲类
	5	氨水 25%	1040	罐区	储罐	54.6	外购	乙类
	6	氢气	54	供氢站	长管拖车	0.122	外购	甲类
	7	氮气	97.61	制氮机制备	储罐	/	制氮机制备	戊类
	9	催化剂（炭载贵金属催化剂含水量 60%-70%）	0.13	2#仓库	袋装	0.05	外购	回用

表 2.4.2 产品储存情况一览表

序号	产品名称	建设规模 (t/a)	储存量/t	包装形式	储存区域	备注
1	对氨基苯甲酰谷氨酸	1200	50	纸筒	2#仓库	
2	盐酸普鲁卡因	1000	50	纸筒	2#仓库	
4	对氨基苯甲酰胺	1000	50	纸筒	2#仓库	
5	氯化钾	988	50	袋装	2#仓库	副产品
6	氯化铵	396	50	袋装	2#仓库	副产品
7	N,N-二乙基乙醇胺	425	4	桶装	2#厂房	中间产品
8	盐酸	2446	/	/	车间中间储罐	中间产品

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

### 2.5.1 建设项目选择的工艺流程

#### 2.5.1.1 对氨基苯甲酰谷氨酸

对氨基苯甲酰谷氨酸，英文名称为 N-(P-Aminobenzoyl)-L-glutamic acid。分子式为  $C_{12}H_{14}N_2O_5$ ，分子量为 266.25，CAS 号为 4271-30-1。外观为白色粉末，能溶于水，不溶于醚。熔点为 170~172°C，比旋度为  $[\alpha]_{20/D}:-14.5\sim-15.5^\circ$  (C=2,0.1NHCl)。

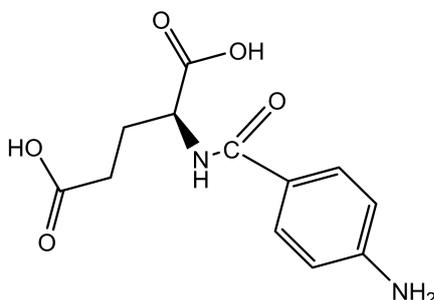
本项目（一期）对氨基苯甲酰谷氨酸产品生产装置分别布置在 1# 厂房（1 套）。

## 1、产品概况

产品名称：对氨基苯甲酰谷氨酸

外观：白色粉末

主要成分结构式：



包装方式：纸筒

产品质量指标见表 1-6：

表 1-6 对氨基苯甲酰谷氨酸产品质量指标

质量指标名称	指标数据
外观	白色或类白色结晶粉末
对氨基苯甲酰谷氨酸含量	≥98.0% (wt)
熔点	168~174°C
水分含量	≤0.5% (wt)
重金属含量	≤10PPm

注：1. 二甲苯、催化剂和水均为套用。  
2. 氢氧化钠使用时稀释至 40%溶液使用。

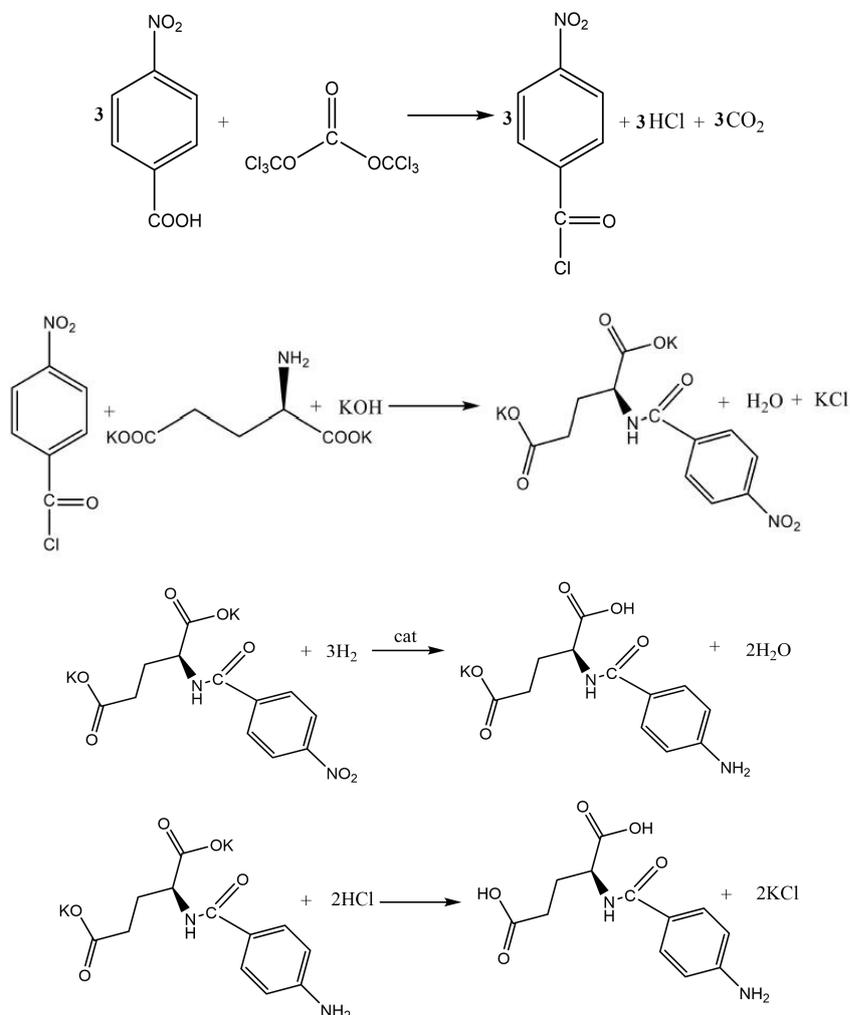
## 2、工艺流程简述

### 1) 产品生产原理

以对硝基苯甲酸为原料，与二（三氯甲基）碳酸酯（BTC）在 DMF 做催化剂情况下发生酰氯化反应生成对硝基苯甲酰氯。得到的对硝基苯甲酰氯与谷氨酸在碱的作用下进行缩合反应得到对硝基苯甲酰谷氨酸钾，对硝基苯

甲酰谷氨酸钾在催化剂的存在下加氢还原，得到的对氨基苯甲酰谷氨酸钾，对氨基苯甲酰谷氨酸钾经酸化精制后即可得到成品对氨基苯甲酰谷氨酸。

2) 反应方程式如下：



3) 工艺流程描述

对氨基苯甲酰谷氨酸的生产工艺过程包括对硝基苯甲酰氯制备工序、对硝基苯甲酰氯与谷氨酸缩合工序、对硝基苯甲酰谷氨酸钾的加氢工序、对氨基苯甲酰谷氨酸钾酸化工序、真空干燥工序以及多效蒸发回收氯化钾工序等。液体物料采用磁力泵与泵后管道输送；粉体投料设立集中投料间，配置相应的除尘系统；计量方式采用流量计和称重模式。生产反应是放热反应。加热方式：蒸汽加热及热水加热方式。冷却方式：循环水及冷冻水（-15℃，

介质:乙二醇水溶液)。

### ①对硝基苯甲酰氯的制备

二（三氯甲基）碳酸酯的二甲苯溶液配制。向双三氯溶解罐加入计量好的二甲苯溶剂及二（三氯甲基）碳酸酯固体，搅拌升温至 40~45℃，溶解至清。

向酰氯化反应釜中加入二甲苯、对硝基苯甲酸、二（三氯甲基）碳酸酯的二甲苯溶液，搅拌，夹套热水加热升温至 40℃反应 8~10 小时。反应过程中有氯化氢产生，反应产生的氯化氢经多级降膜吸收回收为盐酸另作它用，废气排入车间废气处理装置，经碱喷淋吸收后，再进入 RTO 处理。

### ②对硝基苯甲酰谷氨酸钾的制备

谷氨酸钾的配制。将计量好的谷氨酸投入谷氨酸溶解釜，加入计量好的蒸馏水，搅拌。0~15℃下反应，逐渐滴加计量好的氢氧化钾溶液，至完全溶解，得到谷氨酸钾溶液。

将制备好的对硝基苯甲酰氯通过高位槽投入到缩合反应釜中，同时加入计量好的谷氨酸钾溶液。缩合釜设有温度计及 PH 值检测，并联锁半管冷却水冷冻水开关阀及氢氧化钾进料阀，控制温度在 0~15℃。反应过程滴加 KOH 维持 pH 在 12 以上。反应完成后静置分层，分去二甲苯层，水相即为对硝基苯甲酰谷氨酸钾溶液，水相再投入活性炭进行脱色，脱色完成后过滤活性炭。

### ③加氢制备对氨基苯甲酰谷氨酸钾工序

将对硝基苯甲酰谷氨酸钾水溶液加入加氢反应釜，加入适量的催化剂（炭载贵金属催化剂含水量 60%-70%），用氮气置换 3 次，通氢气，控制温度不超过 75~80℃，压力 0.8~1.0MPa，进行间歇加氢反应。反应完成后，通

过放空管道泄氢至屋顶以上 2m 放空，得到的加氢液通过精密过滤器过滤，实现固液分离，滤饼为催化剂，使用水将催化剂滤饼反冲回反应釜，可循环套用。滤液即为对氨基苯甲酰谷氨酸钾的水溶液。催化剂活性降低后需返回生产厂商，保证催化剂含水量 60%-70%。

#### ④酸化和精制工序

将对氨基苯甲酰谷氨酸钾的水溶液输送至酸化反应釜，用盐酸将反应液溶液的 pH 值调节到 0.5~1.0 左右，冷却至 0~5℃对氨基苯甲酰谷氨酸固体从水中析出。即得对氨基苯甲酰谷氨酸浆液。

将对氨基苯甲酰谷氨酸浆液泵入多功能釜，通过过滤系统滤出酸化母液，酸化母液进入多效蒸发工序。向多功能釜中注入适量纯水，将对氨基苯甲酰谷氨酸固体进行洗涤，洗涤完成后，通过过滤系统分离对氨基苯甲酰谷氨酸湿品和洗涤液，洗涤液并入酸化母液进行多效蒸发，对氨基苯甲酰谷氨酸湿品在多功能釜内进行干燥。干燥操作条件：釜内真空度-0.06~-0.1MPa，干燥温度 60~85℃，干燥 6 小时，最后得到水分含量小于 0.5%的对氨基苯甲酰谷氨酸成品。

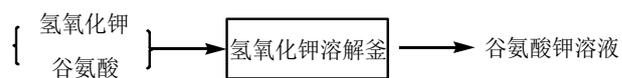
#### ⑤回收氯化钾

将离心母液进行多效蒸发工序回收氯化钾。

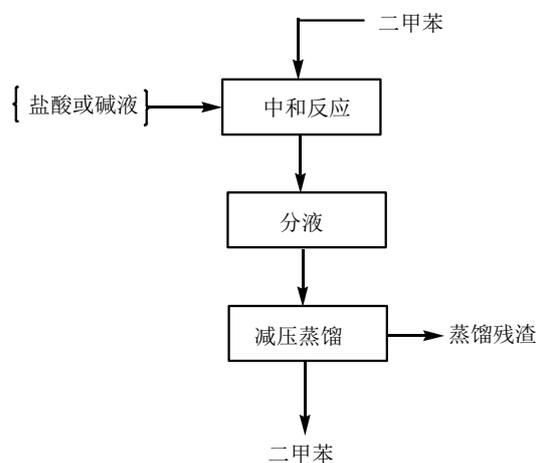
#### ⑥二甲苯回收

二甲苯溶液经多次套用后碱洗，然后静置分液，下层水相去废水处理，上层二甲苯有机层经收集罐收集后，由泵打入二甲苯蒸发装置，在 90~95℃，减压蒸馏，得纯净二甲苯，回用于生产。

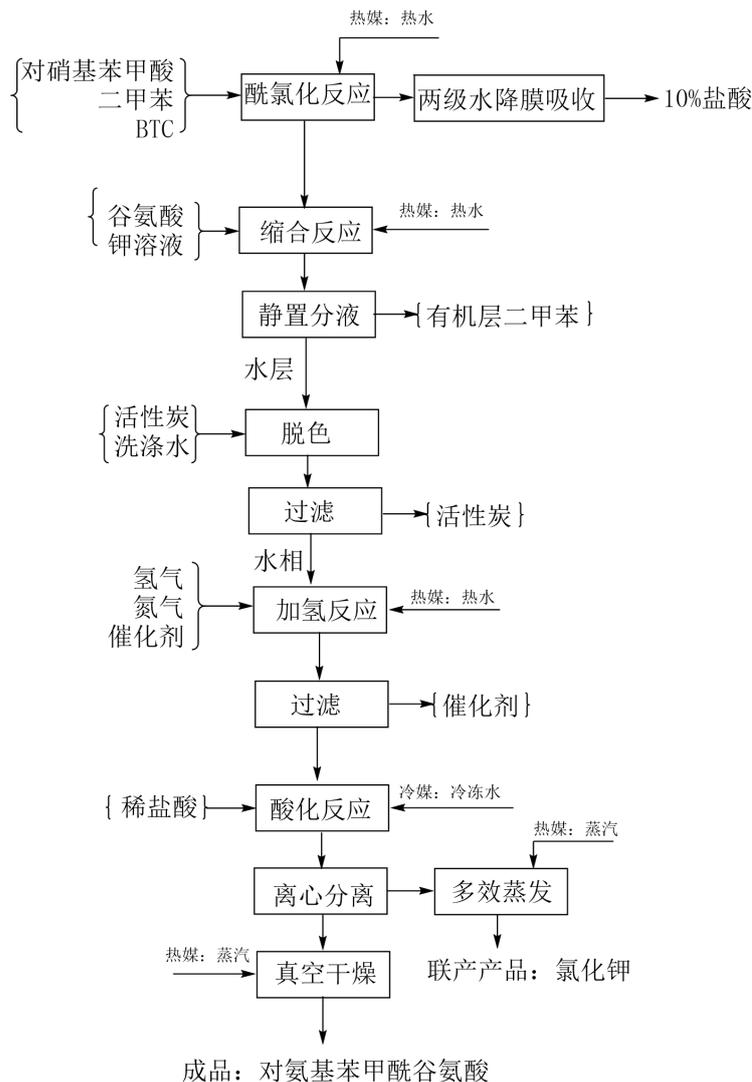
### 4) 工艺流程框图



谷氨酸钾配置



回收二甲苯



### 3、物料平衡

1) 主要工段物料平衡见表 1-8

表 1-8 对氨基苯甲酰谷氨酸产品分工段物料平衡表

工序	投入				产出				
	序号	物料名称	kg/批	t/a	序号	物料名称	kg/批	t/a	
酰氯化	1	对硝基苯甲酸	884	3823	1	酰氯化溶液	对硝基苯甲酰氯	977	4223
	2	BTC	520	2251			二甲苯	3496	15114
	3	二甲苯	3500	15129			对硝基苯甲酸	4	19
	4	水	1710	7394			小计	4477	19356
					2	10%盐酸	氯化氢	190	821
							水	1710	7394
							小计	1900	8215

工序	投入				产出				
	序号	物料名称	kg/批	t/a	序号	物料名称	kg/批	t/a	
					3	废气 G1	氯化氢	1	8
							二甲苯	3	15
							二氧化碳	233	1003
							小计	235	1024
	合计			6614	28597	合计			6614
缩合	1	酰氯化溶液	4477	19356	1	缩合水相	对硝基苯甲酰谷氨酸钾	1961	8477
	2	谷氨酸	778	3365			氯化钾	392	1696
	3	KOH	886	3831			谷氨酸	3	16
	4	水	2263	9786			对硝基苯甲酸	4	19
							水	2549	11017
							小计	4909	21225
					2	缩合有机相	二甲苯	3494	15106
					3	废气 G2	二甲苯	1	7
合计			8404	36338	合计			8404	36338
脱色	1	缩合水相	4909	21225	1	脱色后水相	对硝基苯甲酰谷氨酸	1961	8477
	2	活性炭	15	66			氯化钾	392	1696
	3	水	20	86			谷氨酸	3	16
							对硝基苯甲酸	4	19
							水	2554	11037
							小计	4914	21245
					2	固废 S1	活性炭	15	66
							水	15	66
							小计	30	132
合计			4944	21377	合计			4944	21377
加氢	1	脱色后水相	4914	21245	1	加氢溶液	对氨基苯甲酰谷氨酸钾	1803	7794
	2	氢气	35	155			氯化钾	393	1697
	3	氮气	20	86			对氨基苯甲酸	3	15
	4	催化剂	8	38			谷氨酸	3	16
							水	2744	11862
							小计	4946	21384

工序	投入				产出				
	序号	物料名称	kg/批	t/a	序号	物料名称	kg/批	t/a	
					2	催化剂	/	8	38
					3	废气 G3	氮气	20	86
				氢气			3	16	
				小计			31	140	
	合计			4977	21524	合计			4977
酸化	1	加氢溶液	4946	21384	1	对氨基苯甲酰谷氨酸浆液	对氨基苯甲酰谷氨酸	1402	6060
	2	10%盐酸	3843	16614			水	6203	26815
							氯化钾	1177	5090
							对氨基苯甲酸	3	15
							谷氨酸	3	16
							小计	8788	37996
					2	废气	G4	1	2
合计			8789	37998	合计			8789	37998
洗涤干燥	1	对氨基苯甲酰谷氨酸浆液	8788	37996	1	成品	对氨基苯甲酰谷氨酸	1385	5987
	2	洗涤水	200	864			对氨基苯甲酸	1	6
							谷氨酸	2	8
							小计	1388	6001
					2	酸化母液	氯化钾	1177	5090
							对氨基苯甲酰谷氨酸	17	73
							对氨基苯甲酸	2	9
							谷氨酸	2	10
							水	5940	25679
					小计	7138	30861		
					3	冷凝水	W1	461	1996
				4	水蒸气	G5	1	2	
合计			8988	38860	合计			8988	38860
多效蒸发	1	酸化母液	7138	30861	1	冷凝水	W2	5936	25655
					2	水蒸气	G6	5	25
					4	氯化钾	氯化钾	1165	5039
					4	固废 S2	对氨基苯	17	73

工序	投入				产出			
	序号	物料名称	kg/批	t/a	序号	物料名称	kg/批	t/a
						甲酰谷氨酸		
						氯化钾	11	50
						对氨基苯甲酸	2	9
						谷氨酸	2	10
						小计	32	142
	合计		7138	30861	合计		7138	30861

2) 产品总物料平衡见表 1-9

表 1-9 对氨基苯甲酰谷氨酸产品总物料平衡表

物料投入 (kg/批)	产品	联产产品 (kg/批)	流失量(kg/批)			
			废气	废水	固废	合计
14687	1388	6570	263	6402	64	6729
100%	9.45%	44.73%	1.79%	43.59%	0.44%	45.82%

2.5.1.2 盐酸普鲁卡因产品

盐酸普鲁卡因，即对氨基苯甲酸-2-二乙胺基乙酯盐酸盐，又称奴佛卡因。英文名称为 2-(Diethylamino) ethyl 4-aminobenzoate hydrochloride。分子式为  $C_{13}H_{21}ClN_2O_2$ ，分子量为 272.77，CAS 号为 51-05-8。产品外观为白色结晶或结晶性粉末，无臭，味微苦，随后有麻痹感。在水中易溶，在乙醇中略溶，在氯仿中微溶，在乙醚中几乎不溶。熔点为 154~157℃。

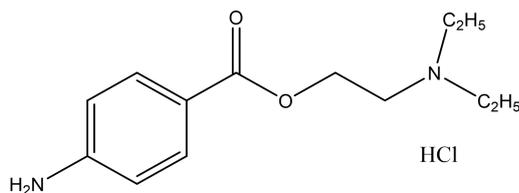
本项目（一期）盐酸普鲁卡因产品生产装置布置在 1# 厂房（1 套）。

1、产品概况

产品名称：盐酸普鲁卡因

外观：产品外观为白色结晶或结晶性粉末

主要成分结构式：



包装方式：纸筒

产品质量指标见表 1-10：

表 1-10 盐酸普鲁卡因产品主要技术指标(企标)

检验项目	质量标准
性状：	白色结晶或结晶性粉末，无臭
熔点：	154~157℃
鉴别：	化学反应呈正反应
	红外吸收光谱与对照光谱一致
溶液澄清度：	澄清
对氨基苯甲酸：	≤0.5%
含量：	99~101%

## 2、工艺流程简述

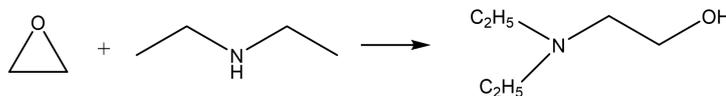
### 1) 产品生产原理

①原料 N,N-二乙基乙醇胺合成：向合成釜中加入二乙胺和水。首先用氮气置换 5 次，然后关闭反应釜所有阀门，打开环氧乙烷进气阀，同时开启搅拌并用热水升温至 60~65℃，开启循环冷却水。控制通入环氧乙烷时间为 5h，控制反应温度 75~80℃，控制压力 0.8~1.0MPa。达到环氧乙烷投料量时关闭环氧乙烷进气阀，保温 1h。

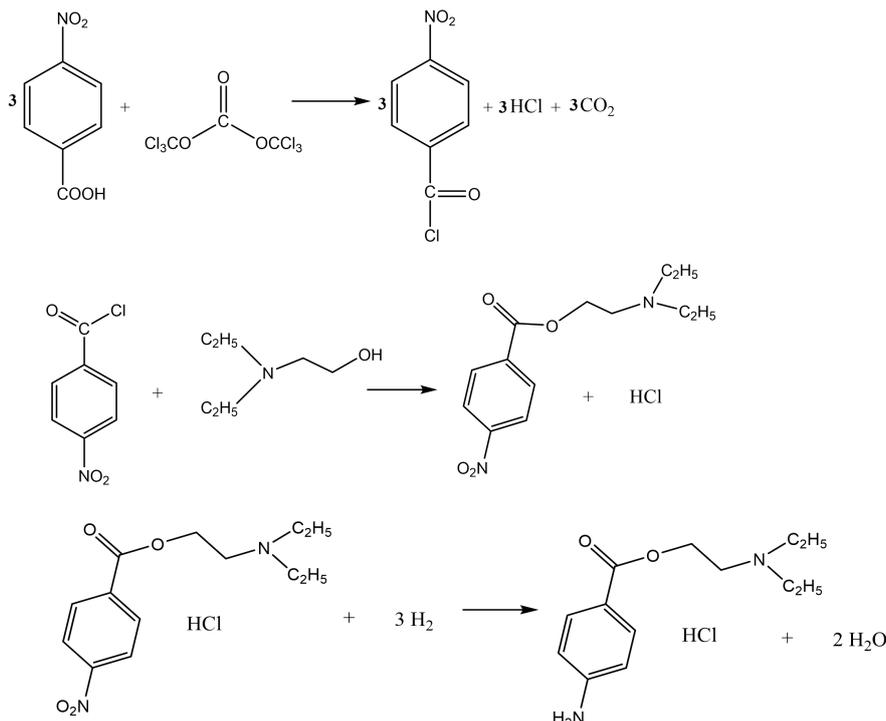
② 盐酸普鲁卡因的合成：以对硝基苯甲酸为原料，与二（三氯甲基）碳酸酯（BTC）进行酰氯化反应，生成对硝基苯甲酰氯。对硝基苯甲酰氯与 N,N-二乙基乙醇胺进行酯化反应得到硝基卡因，硝基卡因用稀盐酸溶解后在催化剂的作用下，加氢还原成盐酸普鲁卡因，盐酸普鲁卡因经盐析、重结晶等步骤后即可得成品盐酸普鲁卡因。

## 2) 反应方程式如下

### ① N,N-二乙基乙醇胺的制备:



### ② 盐酸普鲁卡因的合成:



## 3) 工艺流程描述

盐酸普鲁卡因生产工艺过程包括原料 N,N-二乙基乙醇胺的制备、对硝基苯甲酰氯的制备、硝基卡因制备、盐酸普鲁卡因制备、盐酸普鲁卡因的盐析、重结晶等多个步骤工序以及盐析母液的多效蒸发工序等。液体物料经泵通过管道输送；粉体投料设立集中投料间，配置相应的除尘系统；计量方式采用流量计和称重模式。生产反应是放热反应。加热方式：蒸汽加热及热水加热方式。冷却方式：循环水及冷冻水（-15℃，介质：乙二醇水溶液）。

### ① N,N-二乙基乙醇胺的制备工序

向反应釜中加入二乙胺和适量的水作为催化剂，首先通入氮气置换 5 次，

然后关闭反应釜所有阀门，开启搅拌，用热水加热使反应釜内温度升至 60°C~65°C，通入环氧乙烷气体，维持釜内压力 0.8~1.0MPa。开启冷却水，使反应温度控制 75°C~80°C。在反应 5 小时。反应完成后通过蒸馏即可得精制 N,N-二乙基乙醇胺。

### ② 对硝基苯甲酰氯的制备工序

二（三氯甲基）碳酸酯的二甲苯溶液配制。向双三氯溶解罐加入计量好的二甲苯溶剂及二（三氯甲基）碳酸酯固体，搅拌升温至 40~45°C，溶解至清。

向反应釜中加入对硝基苯甲酸、二（三氯甲基）碳酸酯二甲苯溶液，搅拌，利用夹套热水加热升温至 40~45°C 反应 8~10 小时。反应过程中有氯化氢产生，反应产生的氯化氢经多级降膜吸收回收为盐酸另作它用，废气排入车间废气处理装置，经碱喷淋吸收，后在进入 RTO 处理。

### ③ 硝基卡因的合成

对硝基苯甲酰氯加入计量好的 N,N-二乙基乙醇胺溶液中，开启搅拌，通循环冷却水，反应釜内温度控制在 45~50°C，反应完成后经离心后得硝基卡因。离心得二甲苯溶液套用至酰氯化过程中。

### ④ 盐酸普鲁卡因的制备

将硝基卡因泵入加氢反应釜，并添加适量的催化剂（炭载贵金属催化剂含水量 60%-70%），通氢气，控制反应温度不超过 75~80°C，压力 0.8~1.0MPa，反应至氢气不再消耗时结束，得到盐酸普鲁卡因的水溶液。反应完成后，冷却泄压，得到的加氢液通过精密过滤器过滤，实现固液分离，滤饼为催化剂，使用水将催化剂滤饼反冲回反应釜，可循环套用，滤液即为盐酸普鲁卡因水

溶液。催化剂活性降低后需返回生产厂商，保证催化剂含水量 60%-70%。

#### ⑤ 盐析工序

将盐酸普鲁卡因水溶液加热至 60~70℃，加入氯化钠至饱和，冷却到室温盐酸普鲁卡因粗品析出。

#### ⑥ 重结晶、过滤、干燥

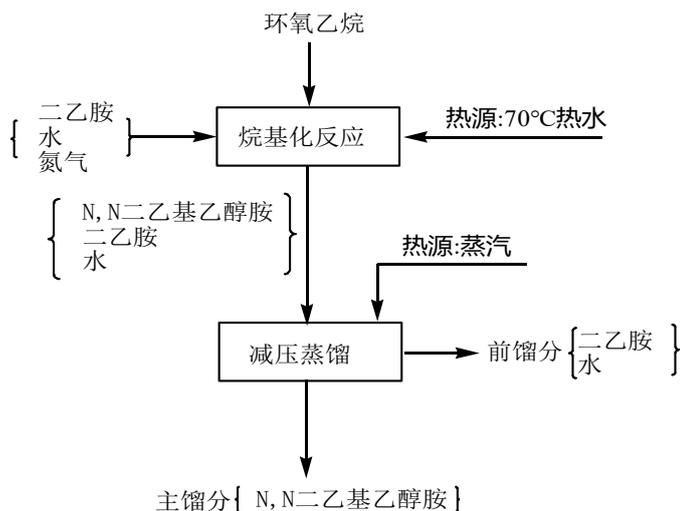
将盐析料液泵入多功能釜中进行过滤，盐酸普鲁卡因粗品与盐析母液分离。盐酸普鲁卡因粗品进入重结晶工序，盐析母液进入蒸发浓缩工序。向盐酸普鲁卡因粗品中泵入适量纯水，夹套蒸汽加热至 70℃，直至盐酸普鲁卡因（ $C_{13}H_{20}N_2O_2 \cdot HCl$ ）粗品溶解至澄清，再将釜内料液降至室温，冷媒（乙二醇水溶液）冷却至结晶，析出精制盐酸普鲁卡因。重结晶后物料在多功能釜中进行过滤，盐酸普鲁卡因与重结晶母液分离，重结晶母液回用于生产。盐酸普鲁卡因湿品在多功能釜中进行真空干燥，真空度-0.06~-0.1MPa，干燥温度为 60~85℃，干燥 6h，最后得到水分含量小于 0.5%的产品盐酸普鲁卡因，包装入库。

#### ⑦ 蒸发浓缩

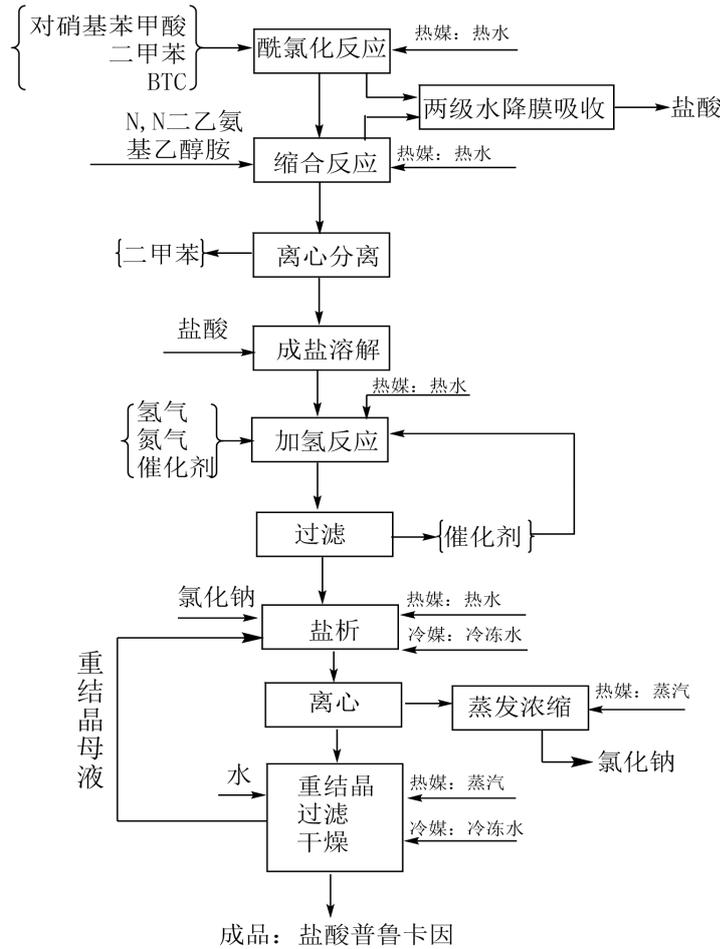
将盐析母液泵入多功能干燥釜中，蒸发浓缩回收氯化钠，回收的氯化钠用于下一步盐析操作步骤中。

### 4) 工艺流程框图

#### ①N,N-二乙基乙醇胺工艺流程框图



## ②盐酸普鲁卡因工艺流程框图



### 3、物料平衡

#### 1) 主要工段物料平衡

物料平衡情况见表 1-12。

表 1-12 盐酸普鲁卡因产品分工序物料平衡表

工段	投入				产出				
	序号	物料名称	kg/批	t/a	序号	物料名称	kg/批	t/a	
烷基化	1	环氧乙烷	751	330	1	缩合液	N,N-二乙基乙醇胺	2000	880
	2	二乙胺	1373	604			二乙胺	124	54
	3	水	68	30			水	68	30
	合计		2192	964	合计		2192	964	
蒸馏	1	缩合液	2192	964	1	产品	N,N-二乙基乙醇胺	2000	880
					2	回收	二乙胺	124	54
				水			68	30	
				小计			192	84	
				3	废气 G0	二乙胺	0.5	0.5	

						水蒸气	0.5	0.5	
						小计	1	1	
	<b>合计</b>		<b>2192</b>	<b>964</b>	<b>合计</b>		<b>2192</b>	<b>964</b>	
酰 氯 化	1	对硝基苯甲酸	650	1121	1	酰氯化溶液	对硝基苯甲酰氯	714	1233
	2	BTC	380	657			对硝基苯甲酸	6	11
	3	二甲苯	2650	4572			二甲苯	2647	4568
	4	水	1251	2158			小计	3367	5812
					2	10%盐酸	氯化氢	139	239
							水	1253	2159
							小计	1392	2398
					3	废气 G1	二甲苯	2	4
							氯化氢	1	2
							CO <sub>2</sub>	169	292
							小计	172	298
		<b>合计</b>		<b>4931</b>	<b>8508</b>	<b>合计</b>		<b>4931</b>	<b>8508</b>
	酯 化 反 应	1	酰氯化溶液	3367	5812	1	产物	硝基卡因	1015
2		N,N-二乙基乙醇胺	446	771	对硝基苯甲酸			3	6
3		水	1238	2137	小计			1018	1758
					2	有机相	对硝基苯甲酰氯	7	12
							对硝基苯甲酸	2	4
							二甲苯	2646	4566
							小计	2655	4582
					3	10%盐酸	氯化氢	137.	237
							水	1238	2137
							小计	1375	2374
					4	废气 (与 G1 合并)	二甲苯	2	4
							氯化氢	1	2
							小计	3	6
	<b>合计</b>		<b>5051</b>	<b>8720</b>	<b>合计</b>		<b>5051</b>	<b>8720</b>	
成 盐 溶 解	1	硝基卡因	1015	1752	1	硝基卡因 盐溶液	硝基卡因盐酸盐	1154	1991
	2	10%盐酸	1390	2398			水	1251	2159
	3	对硝基苯甲酸	3	6			对硝基苯甲酸	3	6
		<b>合计</b>		<b>2408</b>	<b>4156</b>	<b>合计</b>		<b>2408</b>	<b>4156</b>
加	1	硝基卡因盐溶液	2408	4156	1	加氢溶液	盐酸普鲁卡因	1040	1794

氢	2	催化剂	5	9			水	1388	2397
	3	氮气	20	34			对氨基苯甲酸	3	5
	4	氢气	26	45			小计	2431	4197
					2	催化剂	/	5	9
					3	废气 G2	氢气	3	5
							氮气	20	34
							小计	23	39
		合计		2459	4244	合计		2459	4244
盐析	1	加氢液	2431	4197	1	盐析固体	盐酸普鲁卡因	1034	1785
	2	氯化钠	446	770			氯化钠	30	52
							水	85	148
							对氨基苯甲酸	1	2
							小计	1150	1987
					2	盐析母液	盐酸普鲁卡因	5	8
							氯化钠	416	718
							水	1304	2251
							对氨基苯甲酸	2	3
							小计	1727	2980
	合计		2877	4967	合计		2877	4967	
重结晶	1	盐析固体	1150	1987	1	重结晶固体	盐酸普鲁卡因	1014	1750
	2	水	310	535			水	43	74
							小计	1057	1824
					2	重结晶母液	盐酸普鲁卡因	2	35
							氯化钠	30	52
							水	352	609
							对氨基苯甲酸	1	2
				小计	403	698			
	合计		1460	2522	合计		1460	2522	
真空干燥	1	重结晶固体	1057	1824	1	产物	盐酸普鲁卡因	1014	1750
					2	冷凝水	W1	42	73
					3	水蒸气	G3	1	1
		合计		1057	1824	合计		1057	1824
多效	1	盐析母液	1727	2980	1	氯化钠	氯化钠	412	711
					2	冷凝水	W2	1303	2248

蒸发				3	水蒸气	G4	1	2
				4	固废 S1	氯化钠	4	7
						盐酸普鲁卡因	5	9
						对氨基苯甲酸	2	3
						小计	11	19
	合计		1727	2980	合计			1727

2) N,N-二乙基乙醇胺总物料平衡见表 1-13

表 1-13 N,N-二乙基乙醇胺产品总物料平衡表

物料投入 (kg/批)	产品(kg/批)	联产产品 (kg/批)	流失量(kg/批)			
			废气	废水	固废	合计
2193	2000	192	1	0	0	1
100%	92.20%	8.75%	0.05%	0%	0%	0.05%

3) 盐酸普鲁卡因总物料平衡见表 1-14。

表 1-14 盐酸普鲁卡因产品总物料平衡表

物料投入 (kg/批)	产品(kg/批)	联产产品 (kg/批)	流失量(kg/批)			
			废气	废水	固废	合计
8814	1014	6243	201	1345	11	1557
100%	11.50%	70.83%	2.28%	15.26%	0.13%	17.67%

备注：联产产品包含降膜吸收的盐酸，回收循环利用的二甲苯，氯化钠，催化剂等。

### 2.5.1.3 对氨基苯甲酰胺

对氨基苯甲酰胺，英文名称为 4-Aminobenzamide。分子式为  $C_7H_8N_2O$ ，分子量为 136.15，CAS 号为 2835-68-9。产品外观为白色粉末，熔点为 181~183℃。

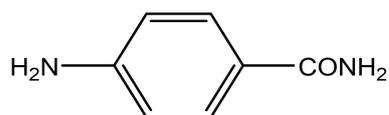
本项目（一期）对氨基苯甲酰胺产品生产装置分别布置在、2# 厂房（2 套）。

#### 1、产品概况

产品名称：对氨基苯甲酰胺

外观：白色粉末

主要成分结构式：



包装方式： 纸筒

产品质量指标见表 1-19：

表 1-19 对氨基苯甲酰胺主要技术指标

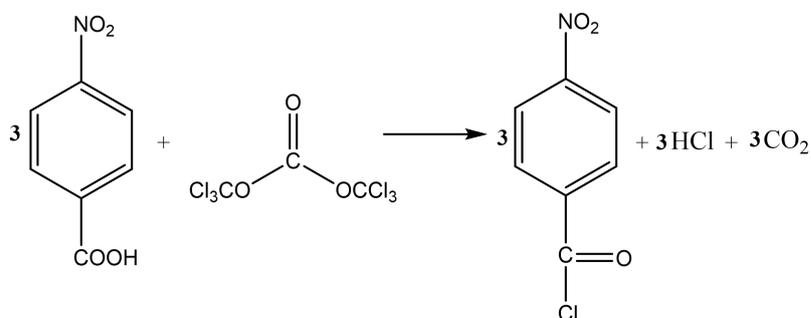
质量指标名称	指标数据
外观	白色结晶粉末
对氨基苯甲酰胺含量	≥99.0% (wt)
熔点	181~183℃
水分含量	≤0.5% (wt)
灰分	≤0.1% (wt)
重金属含量	≤10PPm

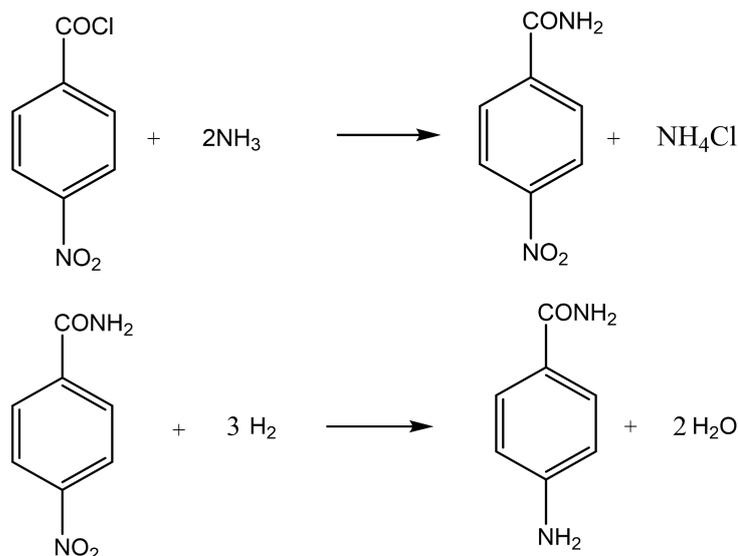
## 2、工艺流程简述

### 1) 产品生产原理

以对硝基苯甲酸为原料，与二（三氯甲基）碳酸酯（BTC）进行酰氯化反应，生成对硝基苯甲酰氯。得到的对硝基苯甲酰氯与氨水发生氨解反应生成对硝基苯甲酰胺。对硝基苯甲酰胺通过加氢还原得到目标产物对氨基苯甲酰胺。

### 2) 反应方程式如下





### 3) 工艺流程描述

对氨基苯甲酰胺生产工艺过程包括对硝基苯甲酰氯的制备工序、对硝基苯甲酰胺制备工序、对氨基苯甲酰胺制备工序、干燥工序、多效蒸发工序回收氯化铵等。液体物料经磁力泵后通过管道输送；粉体投料设立集中投料间，配置相应的除尘系统；计量方式采用流量计和称重模式。生产反应是放热反应。加热方式：蒸汽加热及热水加热方式。冷却方式：循环水及冷冻水（-15℃，介质：乙二醇水溶液）。

#### ① 对硝基苯甲酰氯的制备工序

二（三氯甲基）碳酸酯的二甲苯溶液配制。向双三氯溶解罐加入计量好的二甲苯溶剂及二（三氯甲基）碳酸酯固体，搅拌升温至 40-45℃，溶解至清。

向反应釜中加入对硝基苯甲酸、二（三氯甲基）碳酸酯二甲苯溶液，开启搅拌，利用夹套热水加热升温至 40~50℃反应 8~10 小时。反应过程中有氯化氢产生，反应产生的氯化氢经多级降膜吸收回收为盐酸另作它用，废气排入车间废气处理装置，经碱喷淋吸收，后再进入 RTO 处理。

## ② 对硝基苯甲酰胺的制备

将上述得到的对硝基苯甲酰氯的二甲苯溶液加入反应釜，开启搅拌，滴加的氨水，控制反应温度在 40~50℃左右，反应结束后经离心洗涤得到对硝基苯甲酰胺固体。二甲苯层套用至酰氯化工序，水相去多效蒸发系统。

## ③ 对氨基苯甲酰胺的制备

将对硝基苯甲酰胺和水加入加氢反应釜，并添加适量的催化剂（炭载贵金属催化剂含水量 60%-70%）和助溶剂 DMF，通入氮气置换出反应釜中的空气，再通氢气置换出氮气，反应温度控制不超过 85~90℃，氢气压力不超过 0.8~1.0MPa。反应至停止吸氢为止。反应结束后经过滤除去催化剂，使用水将催化剂滤饼反冲回反应釜，可得对氨基苯甲酰胺溶液。催化剂活性降低后需返回生产厂商，保证催化剂含水量 60%-70%。

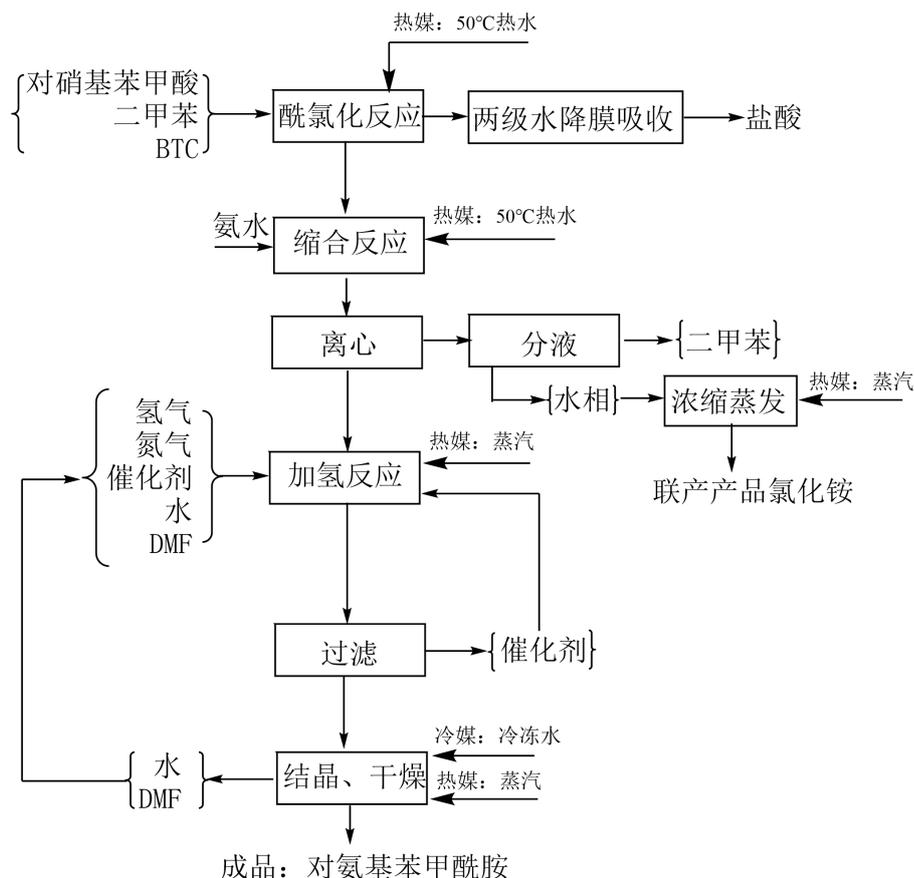
## ④ 结晶干燥

加氢结束后，趁热过滤出催化剂，滤液泵入降温釜内进行冷却结晶，温度控制在 0~10℃。结晶结束泵入多功能釜中，随后在多功能釜中过滤出母液，并加入 40kg 的纯水洗涤，洗涤母液与滤液合并可做下一次加氢溶剂。滤饼为对氨基苯甲酰胺湿品，对氨基苯甲酰胺湿品在多功能釜进行干燥，干燥条件：真空度-0.07~-0.1MPa，温度 60~85℃，干燥 6 小时，最后得到水分含量小于 0.5%的对氨基苯甲酰胺成品。

## ⑤ 回收氯化铵工序

将缩合母液蒸发即可回收氯化铵。

## 4) 工艺流程框图



### 3、物料平衡

#### 1) 主要工段物料平衡

物料平衡情况见表 1-21。

表 1-21 对氨基苯甲酰胺产品分工序物料平衡表

工段	序号	投入			产出				
		物料名称	kg/批	t/a	序号	物料名称	kg/批	t/a	
酰氯化	1	对硝基苯甲酸	506	2472	1	酰氯化溶液	对硝基苯甲酰氯	559	2731
	2	BTC	298	1456			二甲苯	2997	14627
	3	二甲苯	3000	14642			对硝基苯甲酸	2	12
	4	水	979	4781			小计	3358	17370
					2	10%盐酸	氯化氢	108	531
							水	981	4784
							小计	1089	5315
					3	废气 G1	二甲苯	3	14
							氯化氢	1	5
							二氧化碳	132	647

工段	序号	投入			产出				
		物料名称	kg/批	t/a	序号	物料名称	kg/批	t/a	
						小计	136	666	
	合计		4783	23351	合计		4783	23351	
缩合	1	酰氯化溶液	3358	17370	1	缩合物混合物	对硝基苯甲酰胺	500	2440
	2	10%氨水	1028	5018			水	100	488
	3	洗涤水	100	488			小计	600	2928
					2	水相	水	925	4516
							氯化铵	161	787
							对硝基苯甲酸	2	12
							对硝基苯甲酰胺	1	5
						小计	1089	5320	
					3	二甲苯层	二甲苯	2995	14620
					4	废气 G2	二甲苯	1	7
							氨气	1	1
							小计	2	8
	合计		4486	22876	合计		4486	22876	
加氢	1	缩合物混合物	600	2928	1	加氢液	对氨基苯甲酰胺	409	2000
	2	水	1900	9273			水	2109	10290
	3	氢气	22	108			DMF	25	122
	4	氮气	20	97			小计	2543	12412
	5	催化剂	2	12	2	催化剂	/	2	12
	6	DMF	25	122	3	废气 G3	氮气	20	97
							氢气	4	19
							小计	24	116
合计		2569	12540	合计		2569	12540		
结晶干燥	1	加氢液	2543	12412	1	最终产品	对氨基苯甲酰胺	409	2000
					2	回收	冷凝水 W1	2107	10280
				DMF			25	122	
				小计			2131	10402	
					3	水蒸气	G4	2	10
合计		2543	12412	合计		2543	12412		
多效	1	缩合水相	1089	5320	1	回收盐	氯化铵	159	779
					2	冷凝水	W2	925	4513

工段	序号	投入			产出				
		物料名称	kg/批	t/a	序号	物料名称	kg/批	t/a	
蒸发					3	水蒸气	G5	1	4
					4	固废 S1	氯化铵	1	7
				对硝基苯甲酰胺			1	5	
				对硝基苯甲酸			2	12	
				小计			4	24	
合计			1089	5320	合计			1089	5320

## 2) 产品总物料平衡

项目对氨基苯甲酰胺产品总物料平衡见表 1-22。

表 1-22 对氨基苯甲酰胺产品总物料平衡表

物料投入 (kg/批)	对氨基苯甲酰胺 (kg/批)	联产产品 (kg/批)	流失量(kg/批)			
			废气	废水	固废	合计
7880	409	4271	165	3030	5	3200
100%	5.19%	54.20%	2.09%	38.46%	0.06%	40.61%

## 2.5.2 选用的主要装置（设备）和设施的布局

### 2.5.2.1 该项目区域总平面布置

该项目拟建厂址位于江西省龙南市龙南经济技术开发区富康工业园。本项目为新建项目，项目厂址外形为鞋型。厂区人流大门设置厂区南侧工业园道路上，在东南面工业园道路上设置物流主出入口，人流物流分流。厂区根据功能不同分为三个功能区域：1、厂前行政办公区位于厂区西部，设置综合楼、控制室、质检楼；2、生产储存区位于厂区中部和南部，设置有 4#厂房、5#厂房、辅助车间（消防泵房、变配电等）、1#厂房、2#厂房、1#仓库、2#仓库、危废仓库、固废库。3、公用工程区位于厂区北部，设置有供氢站、RTO、污水处理站、初期雨水池、事故应急池、罐区。办公生活区设置栅栏围墙与生产区隔开。

### 2.5.2.2 竖向布置

综合厂区周边园区道路标高、周边相邻厂区标高，装置区内地势较平坦，竖向布置方式采用平坡式。厂房室内外高差一般设 300~600 毫米。装置区内不需做挡土墙，也不会受地区积水的威胁。场地排水通过雨水口排入园区雨水管网。生产污水经配制污水预处理工段预处理后通过管道排到市政污水管网。

场地雨水经道路两侧的雨水采用明沟收集。

### 2.5.2.3 绿化

道路两边绿地采用地面草坪铺装的手法进行绿化。

### 2.5.2.4 主要建（构）物

对有火灾爆炸危险性的生产装置，建构筑物遵守《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）及《《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 的规定进行建设，建、构筑物的平面和空间布置，除满足工艺生产、工人操作、维修、安全等要求外，还结合了生产工艺的特点（如：防火、防爆等因素）合理布置。各工段在尽可能的条件下，尽量采取设备露天布置。

该项目涉及的主要建构筑物见表 2.5-5。

表 2.5-5 建（构）筑物一览表

序号	建构筑物名称	层数	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	泄压面积 (m <sup>2</sup> )	耐火等级	安全疏散出口	火灾危险性	结构型式	抗震设防烈度	备注
1	综合楼	3	651.24	2007.00		二级	10	民用	混凝土框架	6 度	
2	门卫一	1	112.84	112.84		二级	4	民用	混凝土框架	6 度	
3	门卫二	1	25.42	25.42		二级	2	民用	混凝土框架	6 度	
4	质检楼	3	353.32	1059.96		二级	7	民用	混凝土框架	6 度	
5	控制室	1	294.79	294.79		二级	2	丁类	混凝土框架	6 度（按 7 度设计施	抗爆

序号	建构筑物名称	层数	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	泄压面积 (m <sup>2</sup> )	耐火等级	安全疏散出口	火灾危险性	结构型式	抗震设防烈度	备注
										工)	
6	1#厂房	3	1204.84	3682.40	2881.22	二级	11	甲类	混凝土框架	6度(按7度设计施工)	封闭式
7	2#厂房	3	1295.84	3761.20	3062.66	二级	11	甲类	混凝土框架	6度(按7度设计施工)	封闭式
8	4#厂房	3	1093.24	3359.26		二级	14	丙类	混凝土框架	6度	封闭式
9	5#厂房	3	1093.24	3359.26		二级	14	丙类	混凝土框架	6度	封闭式
10	辅助车间	2	1020.84	2105.18		二级	6	丙类	混凝土框架	6度	
11	1#仓库	1	700.64	700.64	649.35	一级	6	甲类	混凝土框架	6度(按7度设计施工)	
12	2#仓库	1	1374.84	1690.84		二级	4	丙类	混凝土框架	6度	
13	危废仓库	1	165.24	165.24	150	一级	1	甲类	混凝土框架	6度(按7度设计施工)	
14	固废仓库	1	115.20	115.20		二级	1	丙类	混凝土框架	6度	
15	供氢站	1	200.00	200.00		二级		甲类	混凝土框架	6度(按7度设计施工)	敞开式
16	罐区		275.56	275.56			2处踏步	甲类	/	6度(按7度设计施工)	
17	初期雨水池		120.00						/	6度	
18	事故应急池		300.00						/	6度	
19	污水处理站		128.00						/	6度	
20	消防水罐		77.00						/	6度	
21	RTO		80.00						/	6度	

### 2.5.3 上下游生产装置的关系

本项目（一期）原辅材料及产品储存场所包括罐区、供氢站、1#仓库、2#仓库等，主要生产场所包括 1#厂房、2#厂房、4#厂房、5#厂房，其中，1#厂房、2#厂房主要完成酰氯化反应、缩合反应、加氢反应等工序，火灾危险性类别为甲类，4#厂房、5#厂房主要完成酸化、盐析、降温、三效蒸发等后处理工序，火灾危险性类别为丙类。辅助车间为生产配套设施，主要设置空压、消防泵房、去离子水设备、冷冻机、冷却循环水池等公辅设施。危废仓库、固废仓库作为危废、固废的储存场所。生产装置上下游关系见图 2.5.3-1：

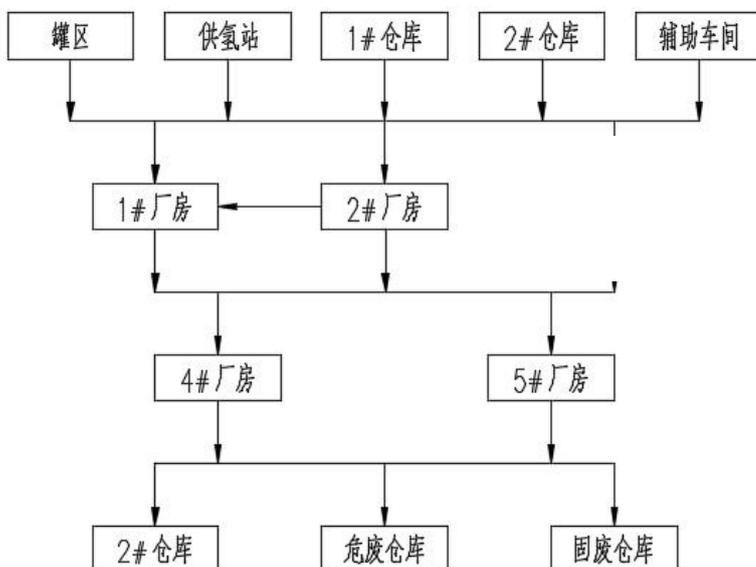


图 2.5.3-1 生产装置上下游关系图

## 2.6 建设项目配套和辅助工程名称、能力（或者负荷）、介质（或者物料）来源

### 2.6.1 供电

本项目（一期）用电来自两个变电站：110kV 富康变电站引出，至 10kV 富临线 29 号杆接入厂区；220kV 东江变电站引出，至 10kV 东涛线 47 号杆引入厂区。本项目（一期）在辅助车间内变配电室设容量为 1600kVA 的干式变压器 2 台，电源采用两路进线。低压母线采用单母线分段带母联结线方式，平时分段运行，当一路故障时，合上故障段对应母联开关，由备用变压

器段投入，提供故障段低压用电。

本项目（一期）仪表系统电源：220V/50Hz，仪表系统电源采用 UPS 不间断供电，其中，DCS 系统容量 6kVA，SIS 系统 3kVA，GDS 系统 3kVA。UPS 电池供电时间为 30min。

### 2) 二级负荷用电设备

本项目（一期）二级负荷用电设备有：消防水泵、冷冻机组、冷冻循环水泵、冷却循环水泵、尾气风机、RTO 尾气处理系统、火灾报警系统、视频监控系統、应急照明系统。二级负荷用电设备详见二级负荷用电设备功率表 2-25。

表 2-25 二级负荷用电设备功率表

序号	名称	功率 kW	数量	合计 kW	备注
1	消防水泵	75	2	150	
2	冷冻机组	135.7	2	271.4	
3	冷冻循环水泵	37	2	74	
4	冷却循环水泵	37	2	74	
5	尾气风机	0.25~1.5	~200	170	
6	RTO 尾气处理系统	30	1	30	
7	火灾报警系统	15	1	15	
8	视频监控系統	2	1	2	
9	应急照明系统	3	1	3	
	合计			804.4	

### 3) 用电负荷计算

本项目（一期）在辅助厂房一楼设有 2 台容量 1600kVA 的干式变压器。各单元用电负荷情况见表 2-26。

表 2-26 用电负荷一览表

序号	单元	设备容量(kW)	需用	功率	计算	计算负荷 (kW)	备
----	----	----------	----	----	----	-----------	---

		安装容量	工作容量	系数 $K_x$	因数 $\cos \phi$	系数 $\tan \phi$	有功功率 $P_c$	无功功率 $Q_c$	视在功率 $S_c$	注
1	1#厂房	400	320	0.8	0.8	0.75	256	192	320	
2	2#厂房	400	320	0.8	0.8	0.75	256	192	320	
4	4#厂房	300	240	0.8	0.8	0.75	192	144	240	
5	5#厂房	300	240	0.8	0.8	0.75	192	144	240	
6	辅助车间（含公用工程）	265	212	0.8	0.8	0.75	169.6	127.2	212	
7	消防泵	55	55	1.0	0.8	0.75	55	41.25	68.75	
8	仓库、罐区等储存单元	50	40	0.8	0.8	0.75	32	24	40	
9	办公、路灯配套等	150	120	0.8	0.8	0.75	96	72	120	
	合计	2320	1867				1504.6	1128.45	1880.75	

注：本项目（一期）1#厂房、2#厂房供电由 1#变压器引出；其余单元由 2#变压器引出。

综上，2 台容量 1600kVA 的变压器能够满足本项目（一期）用电需求。

#### 4) 防雷、防静电接地设施

①本项目（一期）1#厂房、2#厂房、4#厂房、5#厂房、供氢站、1#仓库、2#仓库、危废仓库、固废仓库、RTO 装置按第二类防雷建筑物进行防雷设计。

本项目（一期）综合楼、门卫一、门卫二、质检楼、辅助用房、控制室按第三类防雷建筑物进行防雷设计。

②为防止静电感应产生的高压，将建筑物内的设备、金属管道、金属支架、平台、穿线钢管等金属物件与防雷电感应的接地装置相连。建筑物屋顶妥善接地，防雷电感应接地干线与接地装置连接不少于 2 处。为防止电磁感应，平行敷设的管道、电缆相距不足 100mm 时用金属线跨接，跨接电线之间距离不超过 30m，交叉相距不到 100mm 时，交叉处用金属线跨接。

③固定设备、管道系统、铁路栈台与罐车、汽车站台与罐车、粉体加工与储运设备、气体与蒸汽的喷出设备、化纤设备、人体净静电接地、计算机房与电子仪表室的静电接地的具体规定参见《石油化工静电接地设计规范》

SH3097-2017 和《电子计算机机房设计规范》GB50174-2017。

该项目一期防雷设施经江西省瑞天防雷检测有限公司检测合格，报告编号 1152022003 雷检字[2024] GZ012、1152022003 雷检字[2023]GZ119，该项目一期静电设施经湖北雷特防雷检测有限公司检测合格报告编号：171708220339[2024]0008。

## 2.6.2 自控

### 1) 控制系统

本项目（一期）设有控制室，为独立建筑，采用抗爆设计。控制室内还设有机柜间。控制室作为全厂的生产控制中心。

本项目（一期）控制系统设计遵循“技术先进、经济合理、运行可靠、操作方便”的原则。仪控系统采用控制室集散控制系统（DCS）、安全仪表系统（SIS），主要的联锁及过程控制在 DCS 和 SIS 里完成，以确保整个仪控系统可靠。根据工艺装置的安全完整性等级要求，采用安全仪表系统 SIS 对装置的设备和生产过程进行安全联锁保护，实现生产安全、稳定、长期高效运行。保证人员和生产设备的安全、增强环境保护能力等。安全仪表系统独立于集散控制系统，一旦生产装置或设施出现可能导致安全事故的情况时，能够瞬间准确动作，使生产过程自动导入预定的安全状态（切断进料、紧急冷却）。

本项目（一期）生产设备采用 DCS 集散控制系统和 SIS 安全仪表系统实现生产设备的生产控制和安全保护操作。仪表、DCS 系统、SIS 系统先进可靠，在考虑先进性的同时，以可靠性为主。DCS 的控制器采用冗余结构，具有控制器、电源及通讯总线的冗余以保证系统的可靠性。控制器具有在线

修改的功能，所有的 I/O 卡件可以带电插拔。SIS 系统采用三重化(2oo3D)模块的冗余容错技术。所有联锁回路按 ISA 标准，采用断气安全的原则进行设计。

## 2) 仪表电源及气源

仪表系统电源：220V/50Hz，仪表系统电源采用 UPS 不间断供电（容量 15kVA），电池供电时间为 30min。

仪表系统气源：设计压力 0.5~0.7MPa(G)，温度 < 40℃，露点温度 -40℃，无油、干净。本项目仪表用气采用空压制气，仪表用气配备容积为 2 个独立 1m<sup>3</sup> 的仪表气缓冲罐一台，满足 30min 仪表用气需求。

## 3) 仪表防护：

- a) 所有现场安装的电子式仪表，其防护等级不宜低于 IP65。。
- b) 高温介质的测量管线采用隔热、防烫措施。
- c) 仪表电缆选用屏蔽电缆，防止电磁干扰。
- d) 仪表系统接地采用等电位联结。

## 4.5.2 自动控制系统的设置和安全功能

本项目（一期）质检楼东侧设有有控制室，为单层独立建筑，抗爆设计。控制室设有机柜间及控制室区域。1#厂房、2#厂房、3#厂房、4#厂房、5#厂房、供氢站、罐区等场所采用集散控制系统（DCS）对车间进行集中监控和统一管理。

根据“加氢反应化学反应安全风险研究与评估”及“烷基化反应（胺基化反应）化学反应安全风险研究与评估”报告，本项目（一期）加氢反应及烷基化反应（胺基化反应）反应工艺危险度评估均为 1 级，对主要反应参数进

行集中监控及自动调节（DCS 或 PLC）。

根据“安全条件评价报告”，对于加氢反应及烷基化反应（胺基化反应）需设置紧急停车系统。

本项目（一期）1#厂房、2#厂房涉及到的加氢反应、烷基化（胺基化）反应采用安全仪表系统（SIS）进行控制。

本项目（一期）自动控制系统设置情况见表 4-9。

e) 表 4-9 自动控制情况一览表

序号	设备	控制形式	测量信号	数量	联锁名称
<b>1#厂房</b>					
1	V1101ab 二（三氯甲基）碳酸酯计量罐	DCS	称重信号	2	称重高信号联锁关二（三氯甲基）碳酸酯进料阀、称重低信号联锁管排液阀。
			流量信号	2	流量信号联锁管二（三氯甲基）碳酸酯排液调节阀
2	V1102 二甲苯计量罐	DCS	称重信号	1	称重高信号联锁关二甲苯进料阀、联锁排液阀
			流量信号	1	流量信号联锁二甲苯排液调节阀
3	R1101ab 酰氯化反应釜	DCS	温度信号	2	温度高高信号联锁关热水进、出口阀、联锁开冷却水进、出水阀；
				2	温度高高信号联锁关冷却水进、出水阀；联锁开冷冻水进、出水阀，联锁关二（三氯甲基）碳酸酯进料阀
			2	对硝基苯甲酸进料阀开阀信号联锁开除尘器废气管道阀。	
4	V1103ab 酰氯化物周转罐	DCS	称重信号	2	称重高信号联锁关二甲苯进料阀；称重低信号联锁关排液阀、联锁停冷冻转料泵；联锁冷却器冷冻水进水、出水阀
			温度信号	2	温度高信号连锁开冷冻水进、出水阀
5	R1104ab 对硝基苯甲酸溶液罐	DCS	称重信号	2	称重高信号联锁关溶液进料阀。
6	V1104 谷氨酸钾计量罐	DCS	称重信号	1	称重高信号联锁关谷氨酸钾进料阀；称重低信号联锁关排液阀。
7	V1105ab 酰氯化物计量罐	DCS	称重信号	2	称重高信号联锁关酰氯化物进料阀；称重低信号联锁关排液阀。
			流量信号	2	流量信号联锁酰氯化物排液调节阀

序号	设备	控制形式	测量信号	数量	联锁名称
8	V1106ab 氢氧化钾计量罐	DCS	称重信号	2	称重高信号联锁关氢氧化钾进料阀；称重低信号联锁关排液阀。
			流量信号	2	流量信号联锁氢氧化钾排液调节阀
9	V1118 10%盐酸计量罐	DCS	称重信号	1	称重高信号联锁关盐酸进料阀；称重低信号联锁关排液阀。
			流量信号	1	流量信号联锁盐酸排液调节阀
10	R1102ab 缩合反应釜	DCS	温度信号	2	温度高信号联锁开冷冻水进、出口阀；温度高信号联锁关氢氧化钾进料阀。
			PH 检测信号	2	PH 检测高信号联锁关氢氧化钾进料阀；PH 检测低信号联锁开盐酸进料阀
11	V1107ab 缩合液计量罐	DCS	称重信号	2	称重高信号联锁关缩合液进料阀；称重低信号联锁关排液阀、停缩合液出料泵
12	V1108ab 中间层收集罐	DCS	称重信号	2	称重高信号联锁关中间层液进料阀；称重低信号联锁关排液阀。
13	V1109ab 回收二甲苯计量罐	DCS	称重信号	2	称重高信号联锁关回收二甲苯进料阀；称重低信号联锁关联锁停回收二甲苯泵
14	V1119 废水罐	DCS	称重信号	1	称重高信号联锁关废水进水阀；称重低信号联锁关排水阀、停废水泵
15	V1110 氢气缓冲罐	DCS	压力信号	1	压力高信号联锁关氢气进气阀
16	R1103a1 R1103a2 R1103b1 R1103b2 加氢反应釜	DCS	温度信号 1	4	温度 1 高高信号联锁关夹套及盘管热水进、出水阀，联锁开夹套及盘管冷却水进、出水阀；联锁关氢气进气阀；联锁调低搅拌电机转速
			压力信号 1	4	压力 1 高高信号联锁关夹套及盘管热水进、出水阀，联锁开夹套及盘管冷却水进、出水阀；联锁关氢气进气阀；联锁调低搅拌电机转速
			氧含量信号	4	氧含量高信号联锁关氢气进气阀
			搅拌故障信号 1	4	搅拌故障 1 信号联锁关氢气进气阀，联锁开冷冻水进、出水阀
		SIS	温度信号 2	4	温度 2 高高信号高联锁关冷却水进、出水阀，开夹套及盘管冷冻水进、出水阀，联锁关氢气进气阀，联锁开紧急放空阀
			压力信号 2	4	压力 2 高高信号联锁关冷却水进、出水阀，开夹套及盘管冷冻水进、出水阀，联锁关氢气进气阀；联锁开紧急放空阀
			搅拌故障信号 2	4	搅拌故障 2 信号联锁关氢气进气阀，联锁开冷冻水进、出水阀
17	V1112 水封罐	DCS	液位信号	1	液位低信号联锁开补水阀
18	R1105 二（三氯甲基）碳酸酯溶解釜	DCS	称重信号	1	称重高信号联锁关二甲苯进料阀；称重低信号联锁关二（三氯甲基）碳酸酯排液阀、停

序号	设备	控制形式	测量信号	数量	连锁名称
					二（三氯甲基）碳酸酯循环泵
			温度信号	1	温度高信号连锁关夹套热水进、出水阀、连锁开冷却水进、出水阀
19	V1114 二（三氯甲基）碳酸酯溶液中间罐	DCS	称重信号	1	称重高信号连锁关二（三氯甲基）碳酸酯进料阀；称重低信号连锁关二（三氯甲基）碳酸酯排液阀、停出料泵。
20	V1201ab 二（三氯甲基）碳酸酯计量罐	DCS	称重信号	2	称重高信号连锁关二（三氯甲基）碳酸酯进料阀；称重低信号连锁关排液阀
			流量信号	2	流量信号连锁二（三氯甲基）碳酸酯排液调节阀
21	V1215 二甲苯计量罐	DCS	称重信号	1	称重高信号连锁关二甲苯进料阀；称重低信号连锁关排液阀
			流量信号	1	流量信号连锁二甲苯排液调节阀
22	R1201ab 酰氯化反应釜	DCS	温度信号	2	温度高信号连锁关热水进、出口阀，开冷却水进、出水阀；温度高高信号连锁关冷却水进、出水阀，开冷冻水进、出水阀；连锁关二（三氯甲基）碳酸酯进料阀
				2	对硝基苯甲酸进料阀开阀信号连锁开除尘器废气管道阀
23	R1205ab 对硝基苯甲酸溶液罐	DCS	称重信号	2	称重高信号连锁关溶液进料阀
24	V1202ab N,N 二乙基乙醇胺计量罐	DCS	称重信号	2	称重高信号连锁关 N,N 二乙基乙醇胺进料阀；称重低信号连锁关排液阀。
25	R1202ab 缩合反应釜	DCS	温度信号	2	温度高信号连锁关热水进、出水阀，开冷却水进、出口阀，关 N,N 二乙基乙醇胺进料阀，关酰氯化物进料阀
26	V1203ab 盐酸计量罐	DCS	称重信号	2	称重高信号连锁关盐酸进料阀；称重信号低连锁关排液阀
27	V1204 热水高位罐	DCS	称重信号	1	称重信号高连锁关热水进水阀；称重信号低连锁关热水排水阀
28	V1205 氢氧化钾计量罐	DCS	称重信号	1	称重信号高连锁关氢氧化钾进料阀；称重信号低连锁关氢氧化钾排液阀
29	R1203ab 溶解釜	DCS	PH 检测信号	2	PH 检测低信号连锁开氢氧化钾进料阀，PH 检测高信号连锁关氢氧化钾进料阀
30	V1206ab 中间层收集罐	DCS	称重信号	2	称重信号高连锁关中间层液进液阀；称重信号低连锁关中间层液排液阀
31	R1206ab 缩合液釜	DCS	温度信号	2	温度高信号连锁关蒸汽进汽阀；
			PH 检测信号	2	PH 检测低信号连锁开氢氧化钾进料阀，PH 检测高信号连锁关氢氧化钾进料阀
32	V1207ab 回收二甲苯中间罐	DCS	称重信号	2	称重高信号连锁关二甲苯进料阀；称重低信号连锁停回收二甲苯泵。

序号	设备	控制形式	测量信号	数量	联锁名称
33	V1208 氢气缓冲罐	DCS	压力信号	1	压力高信号联锁关氢气进气阀
34	R1204ab 加氢反应釜	DCS	温度信号 1	2	温度 1 高高信号联锁关夹套及盘管热水进、出水阀，联锁开夹套及盘管冷却水进、出水阀；联锁关氢气进气阀；联锁调低搅拌电机转速
			压力信号 1	2	温度 1 高高信号联锁关夹套及盘管热水进、出水阀，联锁开夹套及盘管冷却水进、出水阀；联锁关氢气进气阀；联锁调低搅拌电机转速
			氧含量信号	2	氧含量高信号联锁关氢气进气阀
			搅拌故障信号 1	2	搅拌故障 1 信号联锁关氢气进气阀，联锁开冷冻水进、出水阀
		SIS	温度信号 2	2	温度 2 高高信号高联锁关冷却水进、出水阀，开夹套及盘管冷冻水进、出水阀，联锁关氢气进气阀，联锁开紧急放空阀
			压力信号 2	2	压力 2 高高信号联锁关冷却水进、出水阀，开夹套及盘管冷冻水进、出水阀，联锁关氢气进气阀；联锁开紧急放空阀
搅拌故障信号 2	2		搅拌故障 2 信号联锁关氢气进气阀，联锁开冷冻水进、出水阀		
35	V1210 水封罐	DCS	液位信号	1	液位低信号联锁开补水阀
36	R1207 二（三氯甲基） 碳酸酯溶解釜	DCS	称重信号	1	称重高信号联锁关二甲苯进料阀；称重低信号联锁关二（三氯甲基）碳酸酯排液阀、停二（三氯甲基）碳酸酯循环泵
			温度信号	1	温度高信号联锁关夹套热水进、出水阀、联锁开冷却水进、出水阀
37	V1212 二（三氯甲基） 碳酸酯溶液中间罐	DCS	液位信号	1	称重高信号联锁关二（三氯甲基）碳酸酯进料阀；称重低信号联锁关二（三氯甲基）碳酸酯排液阀、停出料泵。
38	V1116 二甲苯收集罐	DCS	液位信号 1	1	液位信号 1 高联锁关二甲苯进料阀；液位信号 1 低联锁关二甲苯排液阀、停二甲苯泵
			液位信号 2	1	液位信号 1 高高信号联锁关二甲苯进料阀、停二甲苯进料泵
39	V1214 二甲苯收集罐	DCS	液位信号 1	1	液位信号 1 高联锁关二甲苯进料阀；液位信号 1 低联锁关二甲苯排液阀、停二甲苯泵
			液位信号 2	1	液位信号 1 高高信号联锁关二甲苯进料阀、停二甲苯进料泵
40	V1117 回收二甲苯中间罐	DCS	液位信号	1	液位信号高联锁关二甲苯进料阀；液位信号低联锁关二甲苯排液阀、停回收二甲苯泵。
<b>2# 厂房</b>					
1	V2101ab 二（三氯甲基）	DCS	称重信号	2	称重高信号联锁关二（三氯甲基）碳酸酯进

序号	设备	控制形式	测量信号	数量	联锁名称
	碳酸酯计量罐				料阀、称重低信号联锁管排液阀。
			流量信号	2	流量信号联锁管二（三氯甲基）碳酸酯排液调节阀
2	V2102 二甲苯计量罐	DCS	称重信号	1	称重高信号联锁关二甲苯进料阀、联锁排液阀
			流量信号	1	流量信号联锁二甲苯排液调节阀
3	R2101ab 酰氯化反应釜	DCS	温度信号	2	温度高高信号联锁关热水进、出口阀、联锁开冷却水进、出水阀； 温度高高信号联锁关冷却水进、出水阀；联锁开冷冻水进、出水阀，联锁关二（三氯甲基）碳酸酯进料阀
				2	对硝基苯甲酸进料阀开阀信号联锁开除尘器废气管道阀。
			流量信号	2	二（三氯甲基）碳酸酯进料总管设流量计，达累积量时关闭进料阀
4	V2103ab 酰氯化物周转罐	DCS	称重信号	2	称重高信号联锁关二甲苯进料阀；称重低信号联锁关排液阀、联锁停冷冻转料泵；联锁冷却器冷冻水进水、出水阀
			温度信号	2	温度高信号连锁开冷冻水进、出水阀
5	R2104ab 对硝基苯甲酸溶液罐	DCS	称重信号	2	称重高信号联锁关溶液进料阀。
6	V2104 谷氨酸钾计量罐	DCS	称重信号	1	称重高信号联锁关谷氨酸钾进料阀；称重低信号联锁关排液阀。
			流量信号	1	称重高信号联锁关酰氯化物进料阀；称重低信号联锁关排液阀。
7	V2105ab 酰氯化物计量罐	DCS	称重信号	2	流量信号联锁酰氯化物排液调节阀
			流量信号	2	称重高信号联锁关氢氧化钾进料阀；称重低信号联锁关排液阀。
8	V2106ab 氢氧化钾计量罐	DCS	称重信号	2	流量信号联锁氢氧化钾排液调节阀
			流量信号	2	称重高信号联锁关谷氨酸钾进料阀；称重低信号联锁关排液阀。
9	V2118 10%盐酸计量罐	DCS	称重信号	1	称重高信号联锁关盐酸进料阀；称重低信号联锁关排液阀。
			流量信号	1	流量信号联锁盐酸排液调节阀
10	R2102ab 缩合反应釜	DCS	温度信号	2	温度高信号联锁开冷冻水进、出口阀；温度高信号联锁关氢氧化钾进料阀。
			PH 检测信号	2	PH 检测高信号联锁关氢氧化钾进料阀；PH 检测低信号联锁开盐酸进料阀
11	V2107ab 缩合液计量罐	DCS	称重信号	2	称重高信号联锁关缩合液进料阀；称重低信号联锁关排液阀、停缩合液出料泵

序号	设备	控制形式	测量信号	数量	连锁名称
12	V2108ab 中间层收集罐	DCS	称重信号	2	称重高信号连锁关中间层液进料阀；称重低信号连锁关排液阀。
13	V2109ab 回收二甲苯计量罐	DCS	称重信号	2	称重高信号连锁关回收二甲苯进料阀；称重低信号连锁关连锁停回收二甲苯泵
14	V2119 废水罐	DCS	称重信号	1	称重高信号连锁关废水进水阀；称重低信号连锁关排水阀、停废水泵
15	V2110 氢气缓冲罐	DCS	压力信号	1	压力高信号连锁关氢气进气阀
16	R2103a1 R2103a2 R2103b1 R2103b2 加氢反应釜	DCS	温度信号 1	4	温度 1 高高信号连锁关夹套及盘管热水进、出水阀，连锁开夹套及盘管冷却水进、出水阀；连锁关氢气进气阀；连锁调低搅拌电机转速
			压力信号 1	4	温度 1 高高信号连锁关夹套及盘管热水进、出水阀，连锁开夹套及盘管冷却水进、出水阀；连锁关氢气进气阀；连锁调低搅拌电机转速
			氧含量信号	4	氧含量高信号连锁关氢气进气阀
			搅拌故障信号 1	4	搅拌故障 1 信号连锁关氢气进气阀，连锁开冷冻水进、出水阀
		SIS	温度信号 2	4	温度 2 高高信号高连锁关冷却水进、出水阀，开夹套及盘管冷冻水进、出水阀，连锁关氢气进气阀，连锁开紧急放空阀
			压力信号 2	4	压力 2 高高信号连锁关冷却水进、出水阀，开夹套及盘管冷冻水进、出水阀，连锁关氢气进气阀；连锁开紧急放空阀
			搅拌故障信号 2	4	搅拌故障 2 信号连锁关氢气进气阀，连锁开冷冻水进、出水阀
17	V2112 水封罐	DCS	液位信号	1	液位低信号连锁开补水阀
18	R2105 二（三氯甲基）碳酸酯溶解釜	DCS	液位信号	1	称重高信号连锁关二甲苯进料阀；称重低信号连锁关二（三氯甲基）碳酸酯排液阀、停二（三氯甲基）碳酸酯循环泵
			温度信号	1	温度高信号连锁关夹套热水进、出水阀、连锁开冷却水进、出水阀
19	V2114 二（三氯甲基）碳酸酯溶液中间罐	DCS	液位信号	1	称重高信号连锁关二（三氯甲基）碳酸酯进料阀；称重低信号连锁关二（三氯甲基）碳酸酯排液阀、停出料泵。
20	V2301ab 二（三氯甲基）碳酸酯计量罐	DCS	称重信号	2	称重高信号连锁关二（三氯甲基）碳酸酯进料阀；称重低信号连锁关排液阀
			流量信号	2	流量信号连锁二（三氯甲基）碳酸酯排液调节阀
21	V2315 二甲苯计量罐	DCS	称重信号	1	称重高信号连锁关二甲苯进料阀；称重低信号连锁关排液阀

序号	设备	控制形式	测量信号	数量	联锁名称
			流量信号	1	流量信号联锁二甲苯排液调节阀
22	R2301ab 酰氯化反应	DCS	温度信号	2	温度高高信号联锁关热水进、出口阀，开冷却水进、出水阀；温度高高信号联锁关冷却水进、出水阀，开冷冻水进、出水阀；联锁关二（三氯甲基）碳酸酯进料阀
				2	对硝基苯甲酸进料阀开阀信号联锁开除尘器废气管道阀
23	R2305ab 对硝基苯甲酸溶液罐	DCS	称重信号	2	称重高信号联锁关溶液进料阀
24	V2302ab 10%氨水计量罐	DCS	称重信号	2	称重高信号联锁关 N,N 二乙基乙醇胺进料阀；称重低信号联锁关排液阀。
25	V2315ab 酰氯化物计量罐	DCS	称重信号	2	温度高信号联锁关热水进、出水阀，开冷却水进、出口阀，关 N,N 二乙基乙醇胺进料阀，关酰氯化物进料阀
			流量信号	2	流量信号联锁酰氯化物排液调节阀
26 27	R2302ab 缩合反应釜	DCS	温度信号	2	温度信号联锁冷冻水进、出口阀；联锁 N,N 二乙基乙醇胺进料阀
			PH 检测信号	2	PH 检测信号联锁开氨水进料阀
28	R2306 打浆釜	DCS	称重信号	1	称重高信号联锁关进液阀； 称重低信号联锁停打浆泵
29	V2303 废水（含氨水） 中间罐	DCS	称重信号	1	称重高信号联锁关废水进水阀； 称重低信号联锁停废水泵
30	R2304ab 二甲苯分层釜	DCS	称重信号	2	称重高信号联锁关二甲苯进液阀 称重低信号联锁关二甲苯排液阀
31	V2304ab 含氨废水收集罐	DCS	称重信号	2	称重高信号联锁关废水进水阀 称重低信号联锁关废水排水阀
32	V2305ab 中间层收集罐	DCS	称重信号	2	称重高信号联锁关中间层进料阀 称重低信号联锁关中间层排液阀
33	V2306 回收二甲苯计量罐	DCS	称重信号	1	称重高信号联锁关回收二甲苯进料阀；称重低信号联锁关二甲苯排液阀、停二甲苯泵
34	V2307 氢气缓冲罐	DCS	压力信号	1	压力高信号联锁关氢气进气阀
35	R2303ab 加氢反应釜	DCS	温度信号 1	2	温度 1 高高信号联锁关夹套及盘管热水进、出水阀，联锁开夹套及盘管冷却水进、出水阀；联锁关氢气进气阀；联锁调低搅拌电机转速
			压力信号 1	2	温度 1 高高信号联锁关夹套及盘管热水进、出水阀，联锁开夹套及盘管冷却水进、出水阀；联锁关氢气进气阀；联锁调低搅拌电机转速
			氧含量信号	2	氧含量高信号联锁关氢气进气阀
			搅拌故障信号 1	2	搅拌故障 1 信号联锁关氢气进气阀，联锁开

序号	设备	控制形式	测量信号	数量	联锁名称
					冷冻水进、出水阀
		SIS	温度信号 2	2	温度 2 高高信号高联锁关冷却水进、出水阀，开夹套及盘管冷冻水进、出水阀，联锁关氢气进气阀，联锁开紧急放空阀
			压力信号 2	2	压力 2 高高信号联锁关冷却水进、出水阀，开夹套及盘管冷冻水进、出水阀，联锁关氢气进气阀；联锁开紧急放空阀
			搅拌故障信号 2	2	搅拌故障 2 信号联锁关氢气进气阀，联锁开冷冻水进、出水阀
36	V2308 水封罐	DCS	液位信号	1	液位低信号联锁开补水阀
37	R2307 二（三氯甲基）碳酸酯溶解釜	DCS	称重信号	1	称重高信号联锁关二甲苯进料阀；称重低信号联锁关二（三氯甲基）碳酸酯排液阀、停二（三氯甲基）碳酸酯循环泵
			温度信号	1	温度高信号联锁关夹套热水进、出水阀、联锁开冷却水进、出水阀
38	V2311 二（三氯甲基）碳酸酯溶液中间罐	DCS	液位信号	1	称重高信号联锁关二（三氯甲基）碳酸酯进料阀；称重低信号联锁关二（三氯甲基）碳酸酯排液阀、停出料泵。
39	V2116 二甲苯收集罐	DCS	液位信号 1	1	液位 1 高信号联锁二甲苯进料阀；联锁二甲苯排液阀、输送泵。
			液位信号 2	1	液位 2 高高信号联锁停二甲苯进料泵。
40	V2313 二甲苯收集罐	DCS	液位信号 1	1	液位 1 高信号联锁二甲苯进料阀；联锁二甲苯排液阀、输送泵。
			液位信号 2	1	液位 2 高高信号联锁停二甲苯进料泵。
41	V2117 回收二甲苯中间罐	DCS	液位信号	1	液位高信号联锁关二甲苯进料阀；液位低信号联锁关二甲苯排液阀、停回收二甲苯泵
42	V2401 二乙胺计量罐	DCS	称重信号	1	称重信号联锁二乙胺进料阀、排液阀。
43	R2401 合成釜	DCS	温度信号 1	2	温度 1 高高信号联锁关夹套及盘管热水进、出水阀，开夹套及盘管冷却水进、出水阀，关环氧乙烷进气阀
			压力信号 1	2	温度 1 高高信号联锁关夹套及盘管热水进、出水阀，开夹套及盘管冷却水进、出水阀，关环氧乙烷进气阀
			氧含量信号	2	氧含量信号联锁环氧乙烷进气阀
			搅拌故障信号 1	2	搅拌故障信号联锁关环氧乙烷进气阀，开联锁冷冻水进、出水阀
		SIS	温度信号 2	2	温度 2 高高信号联锁关夹套及盘管冷却水进、出水阀，开冷冻水进出水阀；联锁关环氧乙烷进气阀，开紧急放空阀
			压力信号 2	2	压力 2 高高信号联锁关夹套及盘管冷却水进、出水阀，开冷冻水进出水阀；联锁关环

序号	设备	控制形式	测量信号	数量	连锁名称
					氧乙烷进气阀，开紧急放空阀
			搅拌故障信号 2	2	搅拌故障 2 信号连锁关环氧乙烷进气阀开冷冻水进、出水阀
44	V2402 粗品中间罐	DCS	称重信号	1	称重高信号连锁 N,N 二乙基乙醇胺进液阀；称重信号低连锁关粗品排液阀、停出料泵；
<b>4# 厂房</b>					
1	V4101a1~e2 10%盐酸计量罐	DCS	称重信号	10	称重高信号连锁关盐酸进液阀
2	V4102 氢氧化钾计量罐	DCS	称重信号	1	称重高信号连锁关氢氧化钾进液阀
3	V4104 氯化钾母液中间罐	DCS	液位信号	1	液位高高信号连锁关氯化钾母液进液阀；液位低低信号连锁停氯化钾母液转料泵
4	R4101a1~e2 酸化釜	DCS	温度信号	10	温度高信号连锁关夹套热水进水、出水阀，开冷却水进水、回水阀；温度低信号连锁关冷却水进水、回水阀，连锁开冷冻水进水、出水阀
		DCS	PH 检测信号	10	PH 检测高低信号连锁开关氢氧化钾进液阀、盐酸进液阀
5	V4201 盐酸计量罐	DCS	称重信号	1	称重高信号连锁关盐酸进液阀
6	V4202 氢氧化钠计量罐	DCS	称重信号	1	称重高信号连锁关氢氧化钠进液阀
7	V4205 氯化钠母液中间罐	DCS	液位信号	1	液位高高信号连锁关氯化钠母液进液阀；液位低低信号连锁停氯化钠母液转料泵
8	R4201ab 盐析釜	DCS	温度信号	2	温度高信号连锁关热水进水、出水阀，开冷却水进水、出水阀；温度低信号连锁关冷却水进水、出水阀，开冷冻水进水、出水阀。
		DCS	PH 检测信号	2	PH 检测高低信号连锁开关氢氧化钠进液阀、盐酸进液阀
<b>5# 厂房</b>					
1	V5001 氢氧化钠储罐	DCS	液位信号	1	液位高信号连锁停氢氧化钠卸车泵；液位低信号连锁停氢氧化钠输送泵
2	V5002 氢氧化钾中间罐	DCS	液位信号	1	液位高信号连锁关氢氧化钠进液阀；液位低信号连锁停氢氧化钾转料泵
3	V5003 氢氧化钾计量罐	DCS	称重信号	1	称重高信号连锁关氢氧化钠进液阀；称重低信号连锁关氢氧化钾排液阀
4	V5004 谷氨酸钾中间罐	DCS	液位信号	1	液位高信号连锁关谷氨酸钾进料阀；液位低信号连锁停谷氨酸钾转料泵
5	R5001 氢氧化钾溶解釜	DCS	温度信号	1	温度高信号连锁关冷却水进水阀、排水阀；
6	R5002 谷氨酸溶解釜	DCS	流量信号	1	温度高信号连锁氢氧化钾进料阀
7	R5301a~d 降温釜	DCS	温度信号	4	温度高信号连锁开冷却水进水、出水阀；温度高高信号连锁关冷却水进水、出水阀，

序号	设备	控制形式	测量信号	数量	连锁名称
					开冷冻水进水、出水阀
8	V5401 一效蒸发罐	DCS	液位信号	1	液位高信号高连锁停进料泵
9	V5402 二效蒸发罐	DCS	液位信号	1	液位高信号高连锁停进料泵
10	V5403 三效蒸发罐	DCS	液位信号	1	液位高信号连锁进料阀
11	V5404 凝液罐	DCS	液位信号	1	液位信号连锁转料泵
12	V5405 冷却结晶罐	DCS	温度信号	1	温度信号连锁冷却水进水、出水阀
<b>罐区</b>					
1	V601 二甲苯储罐	DCS	液位信号	1	液位高信号连锁关卸车阀、停二甲苯卸车泵；液位低信号连锁关二甲苯输送泵
2	V602 二乙胺储罐	DCS	液位信号	1	液位高信号连锁关卸车阀、停二乙胺卸车泵；液位低信号连锁停二乙胺输送泵
3	V603 氨水储罐	DCS	液位信号	1	液位高信号连锁关卸车阀、停氨水卸车泵；液位低信号连锁停氨水输送泵。
4	V604 盐酸储罐	DCS	液位信号	1	液位高信号连锁关卸车阀、停盐酸卸车泵；液位低信号连锁停盐酸输送泵。
<b>供氢站</b>					
1	GH701 氢气管道	DCS	压力信号	1	压力信号连锁切断阀。

## 2.6.3 给排水

### 1) 给水

本项目（一期）生产、生活及消防用水引自位于厂区东侧的市政供水管网，供水压力 0.35MPa，管径 DN150。

①自来水给水系统。本项目（一期）生活给水来自市政自来水给水系统。

②循环冷却水给水系统。本项目（一期）在辅助车间北面设置有凉水塔及冷却水池，以满足生产过程中反应釜、换热器等工艺设备冷却循环水需求。

③生产纯水给水系统。本项目（一期）生产工艺用水来自辅助车间去离子水设备，通过管道输送至各生产厂房。

### 2) 排水

本项目（一期）采用雨污分流、清污分流制，雨水经厂内雨水管道收集后排入园区雨水管网；

生活废水经化粪池处理后排入市政管网；

生产废水经收集至污水处理站后进行处理。

#### 2.6.4 供气

①本项目（一期）生产过程使用的压缩空气及仪表用气来自辅助车间空压机，经缓冲罐稳压后通过管道输送各生产、储存场所用气设备。空压机采用螺杆式，共两台，每台供气量为  $14\text{m}^3/\text{min}$ ，并在辅助车间配备容积  $20\text{m}^3$  的空气缓冲罐 1 台，在 1#厂房、2#厂房分别配备容积为  $2\text{m}^3$  的空气缓冲罐各 1 台。

供气要求：露点温度  $-40^\circ\text{C}$ ，无油、干净。

②本项目（一期）生产过程中使用的氮封气及置换氮气，由一台 YN-360/999 型号的制氮机制备，设置一台 3 立方不锈钢氮气缓冲罐。

③本项目（一期）作为加氢反应原料的氢气，由供氢站氢气长管拖车氢气经两级减压，后通过管道输送至 1#、2#。

④仪表用气。本项目仪表用气采用空压制气，气源压力  $0.5\sim 0.7\text{MPa(G)}$ ，温度  $<40^\circ\text{C}$ ，露点温度  $-40^\circ\text{C}$ ，流量  $400\text{Nm}^3/\text{h}$ ，无油、干净。仪表用气配备容积为  $1\text{m}^3$  的仪表气缓冲罐 2 台，满足 30min 仪表用气需求。车间内设置有独立的  $1\text{m}^3$  的仪表气缓冲罐。仪表供气管网设置有压力低报警，压力超低联锁空压机。仪表气源装置在送出总管上设置在线露点仪，信号送控制室。在气管直管设置有止逆阀。

#### 2.6.5 供热

本项目（一期）生产过程所需热源，主要包括反应釜夹套蒸汽、热水和三效蒸发设备用蒸汽。

##### 1) 蒸汽

本项目（一期）低压饱和蒸汽来自园区蒸汽管网，自厂区北侧进入。蒸汽压力 1.0MPa，温度 180℃。

对氨基苯甲酰胺产品加氢反应夹套、N,N 二乙胺基乙醇的减压蒸馏及三效蒸发热源均来自低压蒸汽直接加热。

本项目（一期）蒸汽年耗量 2.2wt，通过 DN200 蒸汽总管引入厂区分气缸，然后通过支管引至 1#厂房、2#厂房、4#厂房、5#厂房各用气点。

## 2) 热水

本项目（一期）1#厂房、2#厂房、4#厂房、5#厂房内设备，除对氨基苯甲酰胺产品加氢反应、N,N 二乙胺基乙醇的减压蒸馏及三效蒸发采用低压蒸汽加热外，其他设备加热均采用热水加热。本项目（一期）在各个生产厂房均设置了通过蒸汽加热的热水槽，热水槽温度控制在~80℃。

### 2.6.6 供冷

本项目（一期）在辅助车间设冷却水系统及冷冻水系统。

冷却水系统设置在辅助车间北侧，包括容积为 400m<sup>3</sup> 冷却水池及循环水泵。冷却水作为 1#厂房、2#厂房、4#厂房、5#厂房内设备夹套冷却水来源。

本项目（一期）各单元循环用水量见下表：

表 2-27 各单元冷却水用水量

序号	单元	冷却水用水量 m <sup>3</sup> /h	备注
1	1#厂房	110	
2	2#厂房	110	
3	4#厂房	60	
4	5#厂房	60	

冷冻水系统设在辅助车间内，采用蒸发冷式低温螺杆制冷机组。冷冻水作为 1#厂房、2#厂房、4#厂房、5#厂房内反应釜、冷凝器、冰水的冷源。

蒸发冷式低温螺杆制冷机组采用乙二醇进行制冷：乙二醇通过自身高压压力进入蒸发式冷凝器中，水喷淋至乙二醇盘管上，通过水的显热和潜热变化带走乙二醇热量。冬天时，蒸发冷凝器风机及水泵采用变频调节，低负荷运行，达到节电效果。

本项目（一期）各单元冷冻水用水量见下表：

**表 2-28 各单元冷冻水用水量**

序号	单元	冷却水用水量 m <sup>3</sup> /h	备注
1	1#厂房	100	
2	2#厂房	100	
3	4#厂房	55	
4	5#厂房	55	
5	罐区	10	

本项目一期设 2 台制冷量 135.7kW 的水冷式低温螺杆制冷机组，单台制冷量为 333kW，满足反应釜、冷凝器、冰水的冷源需求。

### 2.6.7 事故应急池

本项目（一期）事故应急池容积计算根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》GB50483-2019 中第 6.6.3 条及其释义： $V=V_1+V_2+V_3$ ，其中， $V_1$  为事故物料泄漏量，本项目（一期）生产场所最大设备容积为  $V_1=20\text{m}^3$ ； $V_2$  为消防废水量，本项目（一期）消防水量最大的单体为 4#厂房、5#厂房、2#仓库，消防水量均为  $540\text{m}^3$ ； $V_3$  为进入应急事故水池的降雨量， $37480$ （生产区域汇水面积） $\times 1591.5$ （地区多年平均降雨量） $/157$ （地区平均降雨天数） $=380\text{m}^3$ 。

因此，事故应急水池容积  $V=V_1+V_2+V_3=20+540+380=940\text{m}^3$ 。

本项目（一期）在厂区北侧设有一座有效容积为  $1000\text{m}^3$  的事故应急池，收容事故泄漏液、受污染的消防水；设有一座有效容积为  $400\text{m}^3$  的初期雨水

池。

## 2.6.8 消防

本项目（一期）各单元室内、外消防用水量情况见表 2-29。

表 2-29 各单元室内外消火栓用水量列表

序号	单元	室内消火栓用水量 L/s	火灾延续时间 h	室外消火栓用水量 L/s	火灾延续时间 h	合计用水量 m <sup>3</sup>
1	综合楼			25	2	180
2	门卫一			15	2	108
3	门卫二			15	2	108
4	质检楼			25	2	180
5	控制室			15	2	108
6	1#厂房	10	3	30	3	432
7	2#厂房	10	3	30	3	432
8	3#厂房	10	3	30	3	432
9	4#厂房	20	3	30	3	540
10	5#厂房	20	3	30	3	540
11	辅助车间	20	3	25	3	486
12	1#仓库	10	3	25	3	378
13	2#仓库	25	3	25	3	540
14	罐区			15	4	216

本项目（一期）消防水量最大的单体为 4#厂房、5#厂房、2#仓库，消防水量均为 540m<sup>3</sup>。本项目（一期）在辅助车间北侧设置有效容积 350m<sup>3</sup> 的消防水罐 2 个，有效容积共 700m<sup>3</sup>。位于辅助用房北面消防泵房布置有两台消防水泵，一备一用，型号为 XBD9.0/60G-W，流量为 60L/s，扬程 90m。

本项目（一期）在 4#厂房屋顶设置 18m<sup>3</sup> 消防水箱一个。消防水箱设有就地及远传液位仪表，液位信号远传至消控室。当消防水箱水位低于最高液位时，消防水箱给水管上的液压水位控制阀自动开启，以保证消防水箱水位。

本项目（一期）各单元都配备室内外消火栓系统，同时按规定设置消防

灭火器材，其数量和配置符合《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的要求。

该项目消防设施经龙南市住房和城乡建设局验收合格，并出具了特殊工程消防工程验收意见书，意见书编号：龙住建消验字【2023】003 号。

### 2.6.9 三废处理

#### 1) 废气治理措施

本项目（一期）产生的废气主要来自生产过程中反应、蒸发浓缩、干燥等过程中产生的工艺废气，RTO 燃烧废气（助燃气体），生产过程中逸散废气，罐区呼吸废气，污水处理站恶臭。

本项目（一期）在厂区东北角设置有 RTO 装置。

本项目（一期）生产过程中产生的含酸废气经降膜吸收后，以 10%盐酸回收，10%盐酸回用。降膜吸收装置设备采用聚丙烯材质，具有很好的耐腐蚀性能。

本项目（一期）有机废气采用三床式 RTO 成套设备进行处理。三床式 RTO 焚烧炉主要由燃烧室、3 组结构相同的蓄热床、3 个气动切换进气阀、3 个气动排气切换阀以及 3 个气动清吹切换阀组成，9 个气动切换阀自动切换，切换周期 1~6min，由时间来控制，若出气温度超过设定值，会强制切换。蓄热床内填充规整蜂窝陶瓷蓄热体，其主要材质为致密堇青石，具有优良的耐酸、碱和有机介质腐蚀性、蓄热效果好、热回收效率高、过风阻力小热胀冷缩系数小，抗裂性能好，寿命长等优点。设备内部内衬 300mm 以上的耐高温陶瓷纤维保温材料，充分保证设备表面温度低于国家标准同时可有效防止气体和钢构件接触。气动切换阀均采用知名品牌气动执行器中，气动切换阀

体采用双相不锈钢材质，切换稳定，使用寿命长，正常工作可切换 1000 万次。防止与炉体钢板接触部分腐蚀问题，凡与废气接触部分衬防腐涂料，喷涂材料耐高温，可以保证炉体的较长使用寿命，在日常维护过程中，如果有涂层脱落，需要及时的补修，防止大面积氧化。

## 2) 废水治理措施

本项目（一期）生活污水经化粪池处理后，经管道重力流排至厂区污水处理站。

本项目（一期）生产废水主要为车间地坪清洗废水、循环水排污水以及生活污水。各车间生产废水与冲洗废水经预处理后用泵上外管架送至厂区污水处理站，经污水处理站处理达到国家 GB8978-1996《污水综合排放标准》的三级标准后排入市政污水管网。生活污水管采用 HDPE 波纹管，电热熔连接。生产废水采用钢衬 PP 管，沟槽连接。

## 3) 废固处置措施

本项目（一期）生产过程产生的废固主要由蒸发残渣、废活性炭、废滤布滤芯、废包装材料等。

蒸发残渣、废活性炭等采用专用容器加盖密封盛装后，先暂存于厂区危险废物暂存库，然后定期交由具有相应危险废物处理资质的单位进行处置。

废滤布滤芯采用专用容器盛装后，先暂存于厂区危险废物暂存库，然后定期交由具有相应危险废物处理资质的单位进行处置。

废原料包装材料先暂存于厂区危废暂存库，后定期交由原料厂商回收。

废水处理滤饼产生量为 281.53t/a（含水率~60%），采用专用容器盛装后先暂存于厂区危险废物暂存库，然后定期交由具有相应危险废物处理资质的

单位进行处置。

## 2.7 主要设备、设施

### 2.7.1 主要设备

本项目主要装置（设备）和设施名称、型号（规格）、材质、数量见表 2.6-1，特种设备见表 2.6-2。

表 2.6-1 主要设备一览表

序号	设备位号	设备名称	规格型号	材质	数量	备注
1#厂房						
1	R1101a/ R1201a	酰氯化反应釜	闭式反应釜 V=6300L $\phi$ 1750/ $\phi$ 1900 H=3244	搪玻璃	2	
2	R1102a	缩合反应釜	闭式反应釜 V=10000L $\phi$ 2200/ $\phi$ 2400 H=3513	S22053	1	
3	R1103a1、a2	加氢釜	闭式反应釜 V=3000L $\phi$ 1400/ $\phi$ 1550 H=4437	S22053	2	
5	R1204a	加氢釜	闭式反应釜 V=3000L $\phi$ 1400/ $\phi$ 1550 H=4437	S22053	1	
6	R1105/R1207	二（三氯甲基） 碳酸酯溶解釜	闭式反应釜 V=10000L $\phi$ 2200 H=3460	搪玻璃	2	
7	R1202a	缩合反应釜	开式反应釜 V=5000L $\phi$ 1750/ $\phi$ 1900 H=5250	搪玻璃	1	
8	R1203a	溶解釜	闭式反应釜 V=8000L $\phi$ 2000/ $\phi$ 2200 H=5270	搪玻璃	1	
9	R1206a	缩合液釜	开式反应釜 V=3000L $\phi$ 16000/ $\phi$ 1750 H=1740	搪玻璃	1	
10	V1101a/ V1201a	二（三氯甲基） 碳酸酯计量罐	搪玻璃闭式储罐 V=6300L $\phi$ 1750x3230	搪玻璃	2	
11	V1102/V1215	DMF 计量罐	立式平底椭圆形封头储罐 V=1000L $\phi$ 800x2000	S30408	2	
13	V1104	谷氨酸钾 计量罐	立式椭圆形封头储罐 V=8000L $\phi$ 1800x2600	S30408	1	
14	V1105a	酰氯化物计量罐	搪玻璃闭式储罐 V=6300L $\phi$ 1750x3230	搪玻璃	1	
15	V1106a	氢氧化钾 计量罐	立式椭圆形封头储罐 V=2000L $\phi$ 1000x2200	S30408	1	
16	V1107a	缩合液计量罐	立式椭圆形封头储罐 V=7000L $\phi$ 1600x2800	S30408	1	
17	V1108a	中间层收集罐	立式椭圆形封头储罐 V=1000L $\phi$ 800x1800	搪玻璃	1	
18	V1109a	回收二甲苯 计量罐	立式椭圆形封头储罐 V=6000L $\phi$ 1600x2600	S30408	1	
19	V1110/V1208	氢气缓冲罐	立式椭圆形封头储罐 V=1000L $\phi$ 800x1800 设计压力 2.5MPa, 设计温度 50°C	S30408	2	
20	V1111/V1209	加氢泄爆缓冲罐	卧式椭圆形封头储罐 V=5000L $\phi$ 1400x2800	S30408	2	

序号	设备位号	设备名称	规格型号	材质	数量	备注
21	V1112/V1210	水封罐	立式平顶平底储罐 V=500L Ø700x1400	S30408	2	
22	V1113/V1211	二（三氯甲基） 碳酸酯投料罐	立式平底椭圆形封头储罐 V=2500LØ1400x1600	S22053	2	
23	V1114/V1212	二（三氯甲基） 碳酸酯中间罐	搪玻璃闭式贮罐 V=10000L Ø2000x3000	搪玻璃	2	
24	V1116	二甲苯收集罐	立式平底椭圆形封头储罐 V=20000L Ø2400x4200	S30408	1	
25	V1117	回收二甲苯 中间罐	立式平底椭圆形封头储罐 V=10000L Ø2000x2600	S30408	1	
26	V1118	盐酸计量罐	立式平底平顶储罐 V=2000L Ø1200x1400	玻璃钢	1	
27	V1119	废水罐	立式平底平顶储罐 V=3000L Ø1400x1600	搪玻璃	1	
28	V1202a	N,N 二乙基 乙醇胺计量罐	立式椭圆形封头储罐 V=1000L Ø800x1800	S30408	1	
29	V1203a	盐酸计量罐	立式平底平顶储罐 V=1000L Ø800x1800	玻璃钢	1	
30	V1204	热水高位罐	立式椭圆形封头储罐 V=6000L Ø1600x2600	S30408	1	
31	V1205	氢氧化钾计量罐	立式椭圆形封头储罐 V=2000L Ø1200x1400	S30408	1	
32	V1206a	中间层收集罐	搪玻璃开式储罐 V=1000L Ø1000x2450	搪玻璃	1	
33	V1207ab	回收二甲苯 中间罐	搪玻璃闭式储罐 V=5000L Ø1600x3715	搪玻璃	1	
34	V1214	二甲苯收集罐 (盐普)	立式平底椭圆形封头储罐 V=20000L Ø2000x4200	S30408	1	
35	E1101a/ E1103a/ E1201a/ E1202a	放空冷凝器	圆块孔式石墨换热器 A=20m <sup>2</sup> Ø400x3420	石墨	4	
38	E1105	二甲苯蒸发加热 器	单管程列管换热器 A=20m <sup>2</sup> Ø450x2000	S30408	1	
39	E1106	二甲苯蒸发冷凝 器	列管换热器 A=25m <sup>2</sup> Ø500x2000	S30408	1	
40	D1101	二甲苯蒸发器	立式锥底椭圆封头储罐 V=4000LØ1400x2500	S30408	1	
42	S1102a~d/ S1103ab	加氢过滤器	涡轮翻转钛棒过滤器 Ø500x1390	S22053	6	
44	S1202a	二甲苯酸化过滤 器	精密过滤器 Ø700x1850	钢衬氟	1	
45	G1101/G1102	电动葫芦	防爆电动葫芦运行重量：G=1t	组合件	2	
46	M1101a/ M1102	投料器		S30408	2	
47		降膜吸收		成套	1	

序号	设备位号	设备名称	规格型号	材质	数量	备注
2#厂房						
4	R2303ab	加氢釜	闭式反应釜 V=3000L $\phi$ 1400/ $\phi$ 1550 H=4437	S30408	2	
6	R2307	二（三氯甲基） 碳酸酯溶解釜	闭式反应釜 V=10000L $\phi$ 2200 H=3460	搪玻璃	1	
7	R2301ab	酰氯化反应釜	闭式反应釜 V=5000L $\phi$ 1750/ $\phi$ 1900 H=4400	搪玻璃	2	
8	R2302ab	缩合反应釜	闭式反应釜 V=6300L $\phi$ 1750/ $\phi$ 1900 H=3244	搪玻璃	2	
9	R2304ab	二甲苯分层釜	闭式反应釜 V=5000L $\phi$ 1750/ $\phi$ 1900 H=4400	搪玻璃	2	
10	R2306	打浆釜	闭式反应釜 V=3000L $\phi$ 1600 H=2160	搪玻璃	1	
11	R2401	合成釜	闭式反应釜 V=3000L $\phi$ 1400/ $\phi$ 1550 H=4437	S30408	1	
13	V2314	二甲苯计量罐	立式平底椭圆形封头储罐 V=1000L $\phi$ 800x1800	S30408	1	
16	V2315ab	酰氯化物计量罐	立式椭圆形封头储罐 V=6000L $\phi$ 1600x2600	搪玻璃	2	
20	V2305ab	中间层收集罐	立式椭圆形封头储罐 V=1000L $\phi$ 800x1800	S30408	2	
21	V2306	回收二甲苯 计量罐	立式椭圆形封头储罐 V=6000L $\phi$ 1600x2600	S30408	2	
22	V2307	氢气缓冲罐	立式椭圆形封头储罐 V=1000L $\phi$ 800x1800	S30408	1	
23	V2308	加氢泄爆缓冲罐	卧式椭圆形封头储罐 V=5000L $\phi$ 1400x2800	S30408	1	
24	V2309	水封罐	立式平顶平底储罐 V=500L $\phi$ 700x1400	S30408	1	
25	V2310	二（三氯甲基） 碳酸酯投料罐	立式平底椭圆形封头储罐 V=2500L $\phi$ 1400x1600	S22053	1	
26	V2311	二（三氯甲基） 碳酸酯溶液 中间罐	搪玻璃闭式贮罐 V=10000L $\phi$ 2200x3990	搪玻璃	1	
32	V2301ab	二（三氯甲基） 碳酸酯计量罐	搪玻璃闭式储罐 V=6300L $\phi$ 1750x3230	S30408	2	
33	V2302ab	10%氨水计量罐	立式椭圆形封头储罐 V=800L $\phi$ 800x1200	S30408	2	
34	V2303	废水（含氨水） 中间罐	搪玻璃闭式储罐 V=6300L $\phi$ 1750x3230	搪玻璃	1	
35	V2304ab	含氨废水收集罐	搪玻璃开式储罐 V=1000L $\phi$ 1000x2450	搪玻璃	2	
36	V2313	二甲苯收集罐	立式平底椭圆形封头储罐 V=20000L $\phi$ 2400x3600	S30408	1	
37	V2401	二乙胺计量罐	立式椭圆形封头储罐 V=2000L $\phi$ 1000x2200	S30408	1	
38	V2402	粗品中间罐	立式椭圆形封头储罐 V=8000L $\phi$ 1800x2600	S30408	1	
39	V2403	泄爆罐	卧式椭圆形封头储罐 V=3000L $\phi$ 1000x3400	S30408	1	
40	E2301ab/ E2303ab	放空冷凝器	圆块孔式石墨换热器 A=20m <sup>2</sup> $\phi$ 400x3420	石墨	4	

序号	设备位号	设备名称	规格型号	材质	数量	备注
45	E2302ab	循环冷却器	板式换热器 A=1m <sup>2</sup> 400x200	S30408	2	
46	E2401	放空冷凝器	列管式换热器 A=20m <sup>2</sup>	S31603	1	
51	D2301	二合一		S30408	1	
52	S2302ab	氢化过滤器	涡轮翻转钛棒过滤器 $\phi$ 500x1390	S30408	2	
54	M2301a/ M2302ab	投料器		S30408	3	
55	R2308	蒸发釜	闭式反应釜 V=3000L $\phi$ 1400/ $\phi$ 1550 H=4437	S30408	1	
56	S2305	压滤机组		组合件	1	
57	V2317	冷凝收集罐	立式平底椭圆形封头储罐 V=1000L $\phi$ 800x1800	搪瓷	1	
58	V2318	冷凝收集罐	立式平底椭圆形封头储罐 V=1000L $\phi$ 800x1800	搪瓷	1	
		降膜吸收		成套	1	
4#厂房						
1	V4001	氢氧化钠储罐	立式锥顶封头 V=10m <sup>3</sup> $\phi$ 2200 H=3000	S30408	1	
2	V4002	氢氧化钾中间罐	立式锥顶形封头 V=50m <sup>3</sup> $\phi$ 3400 H=6000	S30408	1	
3	V4003	氢氧化钾计量罐	立式椭圆形封头 V=2000L $\phi$ 1200 H=1500	S30408	1	
4	V4004	谷氨酸钾中间罐	立式锥顶形封头 V=50m <sup>3</sup> $\phi$ 3400 H=6000	S30408	1	
5	V4005	热水槽	立式椭圆形封头 V=5m <sup>3</sup> $\phi$ 1600 H=2500	S30408	1	
	V4006	去离子热水高位槽	立式椭圆形封头 V=3000L $\phi$ 1500 H=1500	S30408	1	
	V4007	去离子冰水高位槽	立式椭圆形封头 V=3000L $\phi$ 1500 H=1500	S30408	1	
	R4001	氢氧化钾溶解釜	立式椭圆形封头反应釜 V=10000L	S30408	1	
6	R4002	谷氨酸溶解釜	立式椭圆形封头反应釜 V=10000L	S30408	1	
9	P4001a	氢氧化钠卸车泵	磁力泵 流量:25m <sup>3</sup> /h 扬程: 20m	组合件	1	
10	P4001b	氢氧化钠输送泵	磁力泵 流量:25m <sup>3</sup> /h 扬程: 50m	组合件	1	
11	P4002a	氢氧化钾转料泵	磁力泵 流量:50m <sup>3</sup> /h 扬程: 20m	组合件	1	
12	P4002b	氢氧化钾输送泵	磁力泵 流量:25m <sup>3</sup> /h 扬程: 50m	组合件	1	
13	P4003a	谷氨酸钾转料泵	磁力泵 流量:50m <sup>3</sup> /h 扬程: 20m	组合件	1	
14	P4003b	谷氨酸钾输送泵	磁力泵 流量:25m <sup>3</sup> /h 扬程: 50m	组合件	1	

序号	设备位号	设备名称	规格型号	材质	数量	备注
15	P4004ab	热水循环泵	卧式离心热水泵 流量:50m <sup>3</sup> /h 扬程: 20m	组合件	1	
16	V4101a1、a2	盐酸计量罐	立式椭圆形封头储罐 V=3000L	PP	2	
17	V4102	氢氧化钾计量罐	立式支腿式椭圆形封头储罐 V=2000L	S30408	1	
18	V4103a1、a2	冷凝液接收罐	立式椭圆形封头储罐 V=1000L	S30408	2	
19	V4105	热水槽	立式锥顶封头储罐 V=5m <sup>3</sup>	20#	1	
20	R4101a1、a2	酸化反应釜	立式椭圆形封头反应釜 V=6300L	搪玻璃	2	
21	R4102a1、a2	多功能釜	三合一型多功能釜 V=2200L	组合件	2	
22	E4102a1、a2	冷凝器	管壳式换热器 S=10m <sup>2</sup>	组合件	2	
23	P4101a1、a2	冷凝液输送泵	氟塑料磁力泵 流量:25m <sup>3</sup> /h 扬程: 20m	组合件	2	
24	P4102a1、a2	母液输送泵	磁力泵 流量:25m <sup>3</sup> /h 扬程: 20m	组合件	2	
25	P4104a1、a2	PH 循环泵	气动隔膜泵 流量:133m <sup>3</sup> /min 扬程: 6m	组合件	2	
26	V4201	盐酸计量罐	立式椭圆形封头储罐 V=3000L	S30408	1	
27	V4202	氢氧化钠计量罐	立式支腿式椭圆形封头储罐 V=2000L	S30408	1	
28	V4203a	冷凝液接收罐	立式椭圆形封头储罐 V=1000L	S30408	1	
29	V4204a	重结晶母液接收罐	立式椭圆形封头储罐 V=1000L	S30408	1	
30	V4205	氯化钠母液中间罐	立式锥顶封头储罐 V=20m <sup>3</sup>	S30408	1	
31	R4201a	盐析釜	立式椭圆形封头反应釜 V=5000L	S30408	1	
32	R4202a	多功能釜	四合一型多功能釜 V=2000L	S30408	1	
33	E4201a	冷凝器	管壳式换热器 S=10m <sup>2</sup>	组合件	1	
34	P4201a	冷凝液输送泵	氟塑料磁力泵 流量:25m <sup>3</sup> /h 扬程: 20m	组合件	1	
35	P4202a	母液输送泵	氟塑料磁力泵 流量:25m <sup>3</sup> /h 扬程: 20m	组合件	1	
36	P4203a	重结晶母液输送泵	氟塑料磁力泵 流量:25m <sup>3</sup> /h 扬程: 20m	组合件	1	
37	P4205a	PH 循环泵	气动隔膜泵 流量:133m <sup>3</sup> /min 扬程: 6m	组合件	1	
38	VP4001	真空泵	与真空缓冲罐成套提供	组合件	1	

序号	设备位号	设备名称	规格型号	材质	数量	备注
39	V4008	真空缓冲罐	立式椭圆形封头常压储罐	PPH		
40	S4101	板框压滤机组		组合件	3	
41	S4102	膜分离机组		组合件	1	
42	D4101	流化干燥机组		组合件	1	
43	D4102	热风干燥机组		组合件	1	
44	S4103	粉碎机组	22kw	组合件	1	
45	R4203	重结晶釜	开式反应釜 V=1000L	搪瓷	1	
5#厂房						
1	V5001ab	RO 处理前水缓冲罐	立式锥顶平底封头储罐 V=20m <sup>3</sup>	S22053	2	
2	V5002ab	RO 处理后水缓冲罐	立式锥顶平底封头储罐 V=30m <sup>3</sup>	PP	2	
3	V5003	去离子冰水高位槽	立式椭圆形封头储罐（带盘管） V=3000L	S30408	1	
4	P5001	RO 处理前输送泵	衬氟磁力泵 流量:25m <sup>3</sup> /h 扬程: 20m	组合件	1	
5	P5002	去离子水泵	卧式离心水泵 流量:25m <sup>3</sup> /h 扬程: 50m	组合件	1	
6	V5301ab	冷凝液接收罐	立式椭圆形封头储罐 V=2000L	S30408	2	
7	V5302	加氢母液中间罐	立式锥顶封头储罐 V=20m <sup>3</sup>	S30408	1	
8	R5301ab	降温釜	立式椭圆形封头反应釜 V=3000L	组合件	2	
9	R5302ab	多功能釜	三合一型多功能釜 V=2200L	组合件	2	
10	E5301ab	冷凝器		组合件	2	
11	P5301ab	冷凝液输送泵	氟塑料磁力泵 流量:25m <sup>3</sup> /h 扬程: 20m	组合件	2	
12	P5302ab	母液输送泵	氟塑料磁力泵 流量:25m <sup>3</sup> /h 扬程: 20m	组合件	2	
13	P5303	加氢母液转料泵	磁力泵 流量:25m <sup>3</sup> /h 扬程: 50m	组合件	1	
14	VP5001	真空泵	与真空缓冲罐成套提供	组合件	1	
15	V5004	真空缓冲罐		组合件	1	
16		多效蒸发		组合件	3	
17	R5301c	降温釜	立式椭圆形封头反应釜 V=3000L	组合件	1	
18	S5301/S5302	过滤器		组合件	2	

序号	设备位号	设备名称	规格型号	材质	数量	备注
罐区						
1	V601	二甲苯储罐	Ø3800 H=4500 V=60m <sup>3</sup>	S30408	1	
2	V602	二乙胺储罐	Ø3800 H=4500 V=60m <sup>3</sup>	S30408	1	
3	V603	氨水储罐	Ø3800 H=4500 V=60m <sup>3</sup>	S30408	1	25%
4	V604	盐酸储罐	Ø3800 H=4500 V=60m <sup>3</sup>	玻璃钢	1	
5	P601a	二甲苯卸车泵	磁力泵, 流量:15m <sup>3</sup> /h 扬程: 48m	组合件	1	
6	P601b	二甲苯输送泵	磁力泵, 流量:15m <sup>3</sup> /h 扬程: 48m	组合件	1	
7	P602a	二乙胺卸车泵	磁力泵, 流量:15m <sup>3</sup> /h 扬程: 48m	组合件	1	
8	P602b	二乙胺输送泵	磁力泵, 流量:15m <sup>3</sup> /h 扬程: 48m	组合件	1	
9	P603a	氨水卸车泵	磁力泵, 流量:15m <sup>3</sup> /h 扬程: 48m	组合件	1	
10	P603b	氨水输送泵	磁力泵, 流量:15m <sup>3</sup> /h 扬程: 48m	组合件	1	
11	P604a	盐酸卸车泵	磁力泵, 流量:15m <sup>3</sup> /h 扬程: 48m	组合件	1	
12	P604b	盐酸输送泵	磁力泵, 流量:15m <sup>3</sup> /h 扬程: 48m	组合件	1	
13	V606	氨水储罐	Ø3800 H=4500 V=60m <sup>3</sup>	S30408	1	5%
注: 氨水储罐储存氨水浓度为 25%, 使用时稀释至 10%。						

## 2.7.2 特种设备

序号	产品名称	设备类别	设备代码	使用证编号	使用地点	内部编号	使用状态	检验报告编号	检验日期	下次检验日期	注册状态
1	搪玻璃搅拌容器 6300L(F)	固定式压力容器（I类）	217032714202200111	容 17 赣 B01670(23)	2#车间	R2302ab -2	在用	SZ-RC-2022-S D-N00119	2022-0 4-27	2025-0 4	已注册
2	搪玻璃搅拌容器 10000L(F)	固定式压力容器（I类）	217032714202200195	容 17 赣 B01666(23)	1#车间	R1207	在用	SZ-RC-2022-S D-N00201	2022-0 7-18	2025-0 7	已注册
3	搪玻璃搅拌容器 10000L(F)	固定式压力容器（I类）	217032714202200194	容 17 赣 B01667(23)	1#车间	R1105	在用	SZ-RC-2022-S D-N00200	2022-0 7-18	2025-0 7	已注册
4	搪玻璃搅拌容器 6300L(F)	固定式压力容器（I类）	217032714202200117	容 17 赣 B01668(23)	4#车间	R4101ab -2	在用	SZ-RC-2022-S D-N00127	2022-0 5-09	2025-0 5	已注册
5	搪玻璃搅拌容器 6300L(F)	固定式压力容器（I类）	217032714202200116	容 17 赣 B01669(23)	4#车间	R4101ab -1	在用	SZ-RC-2022-S D-N00126	2022-0 5-09	2025-0 5	已注册
6	搪玻璃搅拌容器 6300L(F)	固定式压力容器（I类）	217032714202200110	容 17 赣 B01671(23)	2#车间	R2302ab -1	在用	SZ-RC-2022-S D-N00118	2022-0 4-27	2025-0 4	已注册
7	搪玻璃搅拌容器 6300L(F)	固定式压力容器（I类）	217032714202200109	容 17 赣 B01672(23)	1#车间	R1101a	在用	SZ-RC-2022-S D-N00117	2022-0 4-27	2025-0 4	已注册
8	搪玻璃搅拌容器 5000L(F)	固定式压力容器（I类）	217032714202200095	容 17 赣 B01674(23)	4#车间	R4201a	在用	SZ-RC-2022-S D-N00090	2022-0 4-06	2025-0 4	已注册
9	搪玻璃搅拌容器 5000L(F)	固定式压力容器（I类）	217032714202200093	容 17 赣 B01676(23)	2#车间	R2301ab -2	在用	SZ-RC-2022-S D-N00089	2022-0 4-06	2025-0 4	已注册
10	搪玻璃搅拌容器 5000L(F)	固定式压力容器（I类）	217032714202200096	容 17 赣 B01673(23)	2#车间	R2301ab -1	在用	SZ-RC-2022-S D-N00088	2022-0 4-06	2025-0 4	已注册

江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类产品（一期）项目（1200 吨/年对氨基苯甲酰谷氨酸、1000 吨/年的盐酸普鲁卡因、1000 吨/年对氨基苯甲酰胺）安全验收评价报告  
GCAP[2024]142 号

11	搪玻璃搅拌容器 5000L(F)	固定式压力容器 (I类)	217032714202200094	容 17 赣 B01675(23)	1#车间	R1201a	在用	SZ-RC-2022-S D-N00083	2022-0 4-06	2025-0 4	已注册
12	搪玻璃搅拌容器 3000L(F)	固定式压力容器 (I类)	217032714202200088	容 17 赣 B01677(23)	1#车间	R1206a	在用	SZ-RC-2022-S D-N00126	2022-0 3-28	2025-0 3	已注册
13	搪玻璃搅拌容器 5000L(K)	固定式压力容器 (I类)	217032714202200079	容 17 赣 B01678(23)	1#车间	R1202a	在用	SZ-RC-2022-S D-N00076	2022-0 3-22	2025-0 3	已注册
14	空气储罐	固定式压力容器 (I类)	217035074202200331	容 17 赣 B01679(23)	辅助车间	TS001	在用	QZ2022FRA006 72	2022-0 6-24	2025-0 6	已注册
15	蒸发器	固定式压力容器 (II类)	215032715202200199	容 15 赣 B00879(23)	辅助车间	TS002	在用	S-RC-2022-00 765	2022-0 6-11	2025-0 5	已注册
16	储液器	固定式压力容器 (II类)	215032715202200200	容 15 赣 B00878(23)	辅助车间	TS003	在用	S-RC-2022-00 759	2022-0 5-11	2025-0 5	已注册
17	1 立方压缩空气 缓冲罐	固定式压力容器 (I类)	217036607202200001	容 17 赣 B01665(23)	1#车间	V1004	在用	7-RQ20220013	2022-0 8-17	2025-0 8	已注册
18	1 立方仪表空气 缓冲罐	固定式压力容器 (I类)	217036607202200002	容 17 赣 B01660(23)	1#车间	V1005	在用	7-RQ20220012	2022-0 8-17	2025-0 8	已注册
19	1 立方压缩空气 缓冲罐	固定式压力容器 (I类)	217036607202200003	容 17 赣 B01664(23)	2#车间	V2005	在用	7-RQ20220011	2022-0 8-17	2025-0 8	已注册
20	1 立方仪表空气 缓冲罐	固定式压力容器 (I类)	217036607202200004	容 17 赣 B01680(23)	2#车间	V2006	在用	7-RQ20220010	2022-0 8-17	2025-0 8	已注册
21	10 立方反应釜	固定式压力容器 (I类)	217036607202200014	容 17 赣 B01663(23)	1#车间	R1102a	在用	7-RQ20220044	2022-0 9-15	2025-0 9	已注册
22	3000 升反应釜	固定式压力容器 (I类)	217036607202200015	容 17 赣 B01662(23)	5#车间	R5301a	在用	7-RQ20220041	2022-0 9-15	2025-0 9	已注册
23	3000 升反应釜	固定式压力容器 (I类)	217036607202200016	容 17 赣 B01661(23)	5#车间	R5301b	在用	7-RQ20220040	2022-0 9-15	2025-0 9	已注册

江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品（一期）项目（1200 吨/年对氨基苯甲酰谷氨酸、1000 吨/年的盐酸普鲁卡因、1000 吨/年对氨基苯甲酰胺）安全验收评价报告  
GCAP[2024]142 号

24	V1110 缓冲罐	固定式压力容器（II类）	215036607202200004	容 15 赣 B00877(23)	1#车间	V1110	在用	7-RQ20220009	2022-08-17	2025-08	已注册
25	V1208 缓冲罐	固定式压力容器（II类）	215036607202200005	容 15 赣 B00888(23)	1#车间	V1208	在用	7-RQ20220008	2022-08-17	2025-08	已注册
26	V2307 缓冲罐	固定式压力容器（II类）	215036607202200006	容 15 赣 B00892(23)	2#车间	V2307	在用	7-RQ20220007	2022-08-17	2025-08	已注册
27	V1111 缓冲罐	固定式压力容器（II类）	215036607202200007	容 15 赣 B00891(23)	1#车间	V1111	在用	7-RQ20220003	2022-08-17	2025-08	已注册
28	V1209 缓冲罐	固定式压力容器（II类）	215036607202200008	容 15 赣 B00889(23)	1#车间	V1209	在用	7-RQ20220005	2022-08-17	2025-08	已注册
29	V2308 缓冲罐	固定式压力容器（II类）	215036607202200009	容 15 赣 B00880(23)	2#车间	V2308	在用	7-RQ20220006	2022-08-17	2025-08	已注册
30	V2403 泄爆罐	固定式压力容器（II类）	215036607202200010	容 15 赣 B00890(23)	2#车间	V2403	在用	7-RQ20220042	2022-09-15	2025-09	已注册
31	E2401 放空冷凝器	固定式压力容器（II类）	215036607202200011	容 15 赣 B00882(23)	2#车间	E2401	在用	7-RQ20220014	2022-11-09	2025-11	已注册
32	分汽缸	固定式压力容器（I类）	217036607202200018	容 17 赣 B01659(23)	2#车间西侧	V0001	在用	7-RQ20220091	2022-12-16	2025-12	已注册
33	加氢反应釜	固定式压力容器（II类）	215010E59202200085	容 15 赣 B00883(23)	1#车间	R1103a	在用	WHRCJ2022-0238XY	2022-09-30	2025-09	已注册
34	加氢反应釜	固定式压力容器（II类）	215010E59202200084	容 15 赣 B00884(23)	1#车间	R1103b	在用	WHRCJ2022-0237XY	2022-09-30	2025-09	已注册
35	加氢反应釜	固定式压力容器（II类）	215010E59202200086	容 15 赣 B00886(23)	1#车间	R1204a	在用	WHRCJ2022-0239XY	2022-09-30	2025-09	已注册
36	加氢反应釜	固定式压力容器（II类）	215010E59202200074	容 15 赣 B00881(23)	2#车间	R2303ab-1	在用	WHRCJ2022-0242XY	2022-09-30	2025-09	已注册

37	加氢反应釜	固定式压力容器（II类）	215010E59202200073	容 15 赣 B00887(23)	2#车间	R2303ab-2	在用	WHRCJ2022-0241XY	2022-09-30	2025-09	已注册
38	加氢反应釜	固定式压力容器（II类）	215010E59202200075	容 15 赣 B00885(23)	2#车间	R2401	在用	WHRCJ2022-0243XY	2022-09-30	2025-09	已注册
39	吸附筒	固定式压力容器（I类）	217035046202201890	容 17 赣 B01964(23)	辅助车间	TS004	在用	NP2022FRA00616	2022-07-04	2025-07	已注册
40	吸附筒	固定式压力容器（I类）	217035046202201891	容 17 赣 B01962(23)	辅助车间	TS005	在用	NP2022FRA00617	2022-07-04	2025-07	已注册
41	蒸汽管道	工业管道	GYGD-ZQ01	管 31 赣 B00303(24)	江西阔叶新材料有限公司	GD001	在用	HJ-BG-JXGZ-2023-KY-RT-002	2023-01-05	2029-01	已注册

该项目特种设备统计见表 2.7-2。特种设备登记证、台账、检测报告见附件。

## 2.8 安全管理

### 2.8.1 安全生产管理组织

#### 1、安全生产领导小组

该公司安全生产管理委员会，以阔叶新材料字[2024]001 号《关于完善“安全生产管理委员会”组织、职责和运行机制的通知》形式发布，

1. 主任：马磊（总经理）

2. 副主任：蔡定汉（副总经理、执行组长）

3. 秘书长：黄健（安环部副经理）

5. 成员：富美红、谭朝阳、江涛涛、朱明娣、李桃荣、赖箫、周武、凌伟东、张冬

6. 执行小组成员：邝文健、廖军

7. 工作平台：安环部

#### 2、专职安全生产管理人员

江西阔叶新材料有限公司总员工数为 86 人，为了认真贯彻执行“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，提高企业管理水平，任命马磊为公司安全生产主要负责人，任命江涛涛、黄健为公司专职安全生产管理人员，负责该公司安全生产管理工作。

该公司主要负责人及安全管理人员培训、取证情况如下：

表 2.3-1 江西阔叶新材料有限公司安全管理人员取证一览表

序号	姓名	岗位	资格类型	证书编号	有效期限	学历/职称	毕业院校
1	马磊	总经理	危险化学品生产单位主要负责人	330203197 408042115	2025-06-30	化学/博士	浙江大学
2	江涛涛	安全员	危险化学品生产安全管理人员	321324199 004280219	2025-06-30	化工工程与工艺/硕士	浙江工业大学

3	黄健	安环部经理	危险化学品生产安全管理人员	362124198 012052315	2026.06	化工安全注册安全工程师	/
---	----	-------	---------------	------------------------	---------	-------------	---

安全员黄健具有化工安全专业中级注册安全工程师证书，管理号:20221004636000000544、执业证号 36240358029。公司与黄健签订了劳动合同，黄健负责公司的安全生产管理工作，黄健已注册执业在江西阔叶新材料有限公司。

公司针对各装置可能发生的事故制定了较为相应的生产事故应急救援预案，并以文件的形式下发给各车间。

### 2.8.2 安全生产管理制度

该公司根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》国家安全生产监督管理总局令 41 号（79 号令修改），现已建立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，目录清单见附件。

安全管理制度及安全操作规程情况具体见表 2.8-1、表 2.8-2。

表 2.8-1 安全管理制度汇总表

序号	文件编号	名称	页数
1	KY-AQGL -001	管理规章制度、操作规程评审和修订制度	
2	KY-AQGL -002	安全生产责任制度	
3	KY-AQGL -003	车间安全生产管理制度	
4	KY-AQGL -004	车间安全防火管理制度	
5	KY-AQGL -005	安全培训教育制度	
6	KY-AQGL -006	日常安全教育管理制度	
7	KY-AQGL -007	班组岗位达标管理制度	
8	KY-AQGL -008	安全检查与隐患整改管理制度	
9	KY-AQGL -009	作业安全管理制度	
10	KY-AQGL -010	检维修安全管理制度	

11	KY-AQGL -011	危险化学品储存出入库管理制度	
12	KY-AQGL -012	易制毒化学品安全管理制度	
13	KY-AQGL-013	安全设施管理制度	
14	KY-AQGL-014	安全生产投入保障制度	
15	KY-AQGL-015	劳动防护用品管理制度	
16	KY-AQGL-016	劳动防护用品发放管理规定	
17	KY-AQGL-017	工伤亡事故管理规定	
18	KY-AQGL-018	职业健康管理制度	
19	KY-AQGL-019	防火、防爆、防尘、防毒管理制度	
20	KY-AQGL-020	消防管理制度	
21	KY-AQGL-021	关键装置及重点部位安全管理制度	
22	KY-AQGL-022	监视和测量设备管理制度	
23	KY-AQGL-023	生产设施安全拆除和报废管理制度	
24	KY-AQGL-024	危险化学品装卸安全管理制度	
25	KY-AQGL-025	变更管理制度	
26	KY-AQGL-026	供应商管理制度	
27	KY-AQGL-027	承包商管理制度	
28	KY-AQGL-028	危化品建设项目管理规定	
29	KY-AQGL-029	生产安全事故报告和处理制度	
30	KY-AQGL-030	事故应急管理制度	
31	KY-AQGL-031	生产安全事故处置规程	
32	KY-AQGL-032	安全生产奖惩管理制度	
33	KY-AQGL-033	重大危险源安全管理制度	
34	KY-AQGL-034	安全法律、法规、标准及其他要求符合性评价管理制度	
35	KY-AQGL-035	安全生产法律、法规、标准及其他要求识别、获取与更新管理制度	
36	KY-AQGL-036	法律、法规、标准及其它要求管理制度	

37	KY-AQGL-037	生产装置停开车管理制度	
38	KY-AQGL-038	生产作业场所危害因素监测制度	
39	KY-AQGL-039	风险评价管理制度	
40	KY-AQGL-040	安全生产会议管理制度	
41	KY-AQGL-041	危险化学品安全管理制度	
42	KY-AQGL-042	特种设备安全管理制度	
43	KY-AQGL-043	事故管理制度	
44	KY-AQGL-044	塔、罐、釜及储区安全管理制度	
45	KY-AQGL-045	禁火、禁烟管理制度	
46	KY-AQGL-046	特种作业人员安全管理制度	
47	KY-AQGL-047	环境保护管理制度	
48	KY-AQGL-048	安全生产禁令和规定	
49	KY-AQGL-049	“反三违、除隐患”管理办法	
50	KY-AQGL-050	相关方及外来施工安全管理制度	
51	KY-AQGL-051	安全生产责任考核制度	
52	KY-AQGL-052	安全标准化绩效考核制度	
53	KY-AQGL-053	安全标准化自评管理制度	
54	KY-AQGL-054	工艺操作管理制度	
55	KY-AQGL-055	建（构）筑物管理制度	
56	KY-AQGL-056	电气安全管理制度	
57	KY-AQGL-057	隐患排查治理管理制度	
58	KY-AQGL-058	公用工程管理制度	
59	KY-AQGL-059	危险化学品管道定期巡线及安全管理制度	
60	KY-AQGL-060	领导干部现场带班管理制度	
61	KY-AQGL-061	公司区交通安全管理制度	
62	KY-AQGL-062	文件档案管理制度	
63	KY-AQGL-063	公司员工管理制度	
64	KY-AQGL-064	管理部门、基层班组安全活动管理制度	

65	KY-AQGL-065	应急救援装备器材管理制度	
66	KY-AQGL-066	安全生产事故举报制度	
67	KY-AQGL-067	新改扩工程应建立建设项目“三同时”的管理制度	
68	KY-AQGL-068	设备设施的检修、维护、保养管理制度	
69	KY-AQGL-069	警示标识和安全防护管理制度	
70	KY-AQGL-070	安全生产目标管理制度	
71	KY-AQGL-071	安全生产目标实施计划和考核管理办法	
72	KY-AQGL-072	安全风险研判与承诺公告制度	

序号	文件编号	文件名	生效时间
1	KY-AQ-GC-001	对氨基苯甲酰谷氨酸安全操作规程	2023 年 2 月 1 日
2	KY-AQ-GC-002	对氨基苯甲酰胺安全操作规程	2023 年 2 月 1 日
3	KY-AQ-GC-003	盐酸普鲁卡因安全操作规程	2023 年 2 月 1 日
4	KY-AQ-GC-004	N, N 二乙氨基乙醇安全操作规程	2023 年 2 月 1 日
5	KY-AQ-GC-005	叉车安全操作规程	2023 年 2 月 1 日
6	KY-AQ-GC-006	设备检修安全操作规程	2023 年 2 月 1 日
7	KY-AQ-GC-007	罐车卸车作业安全操作规程	2023 年 2 月 1 日
8	KY-AQ-GC-008	化学品装卸货安全操作规程	2023 年 2 月 1 日
9	KY-AQ-GC-009	切割机安全操作规程	2023 年 2 月 1 日
10	KY-AQ-GC-010	氧气、乙炔安全操作规程	2023 年 2 月 1 日
11	KY-AQ-GC-011	化验员安全操作规程	2023 年 2 月 1 日
12	KY-AQ-GC-012	空压机安全操作规程	2023 年 2 月 1 日
13	KY-AQ-GC-013	重点设备维护保养规程	2023 年 2 月 1 日
14	KY-AQ-GC-014	废气处理设备安全操作规程	2023 年 2 月 1 日
15	KY-AQ-GC-015	氮封系统操作规程	2023 年 2 月 1 日
16	KY-AQ-GC-016	危险化学品仓库安全操作规程	2023 年 2 月 1 日
17	KY-AQ-GC-017	危险化学品企业特殊作业安全安全操	2023 年 2 月 1 日

	作规程	
--	-----	--

表 2.8-2 安全规程一览表

### 2.8.3 特种作业人员

依据国家安全生产监督管理总局令第 30 号《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》的定义，该公司涉及的特种作业种类为加氢、氨基化、烷基化危险工艺作业、化工自动控制仪表、高低压电工作业叉车等，作业人员已取证，在有效范围内，各作业人员取证台账见下表及附件。其中 N,N-二乙醇乙醇胺生产过程的烷基化工艺作业为两人一版，一班作业完成。

表 2.8-3 特种作业人员一览表

序号	姓名	项目	证件编号	发证机关	有效期
1	廖竹泉	低压电工作业	T360727198401140917	赣州市行政审批局	2026. 11
2	刘光琼	低压电工作业	T362128197304160917	赣州市行政审批局	2028. 11
3	廖志平	低压电工作业	T362128197410311811	赣州市行政审批局	2028. 6
4	张礼伟	低压电工作业	T36212919790605101X	赣州市行政审批局	2028. 8
1	黄庆华	熔化焊接与热切割作业	T362129197804110314	赣州市行政审批局	2028. 7
1	刘明豪	化工自动化控制仪表作业	T360782200102213519	江西省应急管理厅	2029. 11
2	廖志平	化工自动化控制仪表作业	T362128197410311811	江西省应急管理厅	2029. 11
1	何鑫	烷基化工艺作业	T36072719950122221X	江西省应急管理厅	2029. 11
2	钟安楠	烷基化工艺作业	T360727199902160718	江西省应急管理厅	2029. 11
1	江威	加氢工艺作业	T362204200011244315	江西省应急管理厅	2029. 5
2	刘明豪	加氢工艺作业	T360782200102213519	江西省应急管理厅	2029. 5
3	黄家男	加氢工艺作业	T360727199007260317	江西省应急管理厅	2029. 5
4	唐清	加氢工艺作业	T360727199007240914	江西省应急管理厅	2029. 5
5	邹东海	加氢工艺作业	T360722200011255733	江西省应急管理厅	2029. 11
6	杨春秋	加氢工艺作业	T360727200107270024	江西省应急管理厅	2029. 12
7	钟露	加氢工艺作业	T36072819950619332X	江西省应急管理厅	2029. 12

## 2.9 事故应急救援组织及预案

该公司编制的《江西阔叶新材料有限公司生产安全事故应急预案》已于 2022 年 12 月 12 日经龙南市应急管理局批予以备案，备案文编号为 360727202201019，备案文件见附件。

该公司每年进行不少于 1 次安全生产事故培训计划，每年进行不少于 2 次应急预案演练。该公司设定泄漏事故进行了模拟演练，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。

## 2.10 生产试运行情况

### 1、试车前准备工作

#### 1) 由公司职能部门组织成立领导小组。

江西阔叶新材料有限公司编制了操作规程、单机试车方案、联动试车方案（含系统吹扫、化学清洗）、投料试车方案、事故应急预案。并组织职工进行培训。

2023 年 4 月 18 日取得龙南市应急管理局颁发的《危险化学品建设项目试生产方案回执》，回执编号：(龙)危化项目备字〔2023〕03 号。企业于 2023 年 4 月开始试生产，试生产时间 2023 年 4 月 18 日至 2024 年 4 月 18 日（已延期半年），此次试生产验证了生产设备能达到设计和生产需求，建设单位出具了试产总结试生产方案修改完善、现场问题整改完毕后投运进行试生产。

岗位配备了相应的消防器材、防毒面具，员工配发了相应的劳动防护用品。

#### 2) 人员培训情况

公司对入职员工均按照国家相关规定进行了三级安全教育，并考核合格。对各生产工艺一线操作员工进行了同类型岗位的职业技能培训。参与本

项目试车的人员包括管理人员、生产人员、质检和辅助人员。生产 24 小时连续运转，实行 4 班 3 运转工作制度。

参与试车的管理人员均经过安全教育培训。现场操作人员在上岗前均经过岗前安全教育、岗位操作规程、应急预案等的培训，符合相关规定要求。

经过最终考核，所有操作人员都达到操作要求，熟悉现场、熟悉工艺、熟悉控制、熟悉设备、熟悉规章制度、熟悉上下岗位之间的联系。

本项目涉及重点监管的危险化工工艺为加氢、烷基化（胺基化）等工艺，涉及加氢、烷基化（胺基化）工艺操作人员均已取得聚合工艺特种作业操作证。公司成立了试生产指挥系统，得到重点供应商及相关单位的支持。

## 2、设备管理

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联动试车。

所有压力容器、压力管道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，安全阀安装前进行了校验。

所有防雷接地装置、防静电设施进行了检验并合格。

所有电气设备安装工程进行了检查、检验及试验。

所有压力表、液位计、流量计及其变送器，可燃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。

建设方、施工方、监理方、设计方均出具了工程总结。

## 3、试生产运行情况

在试生产期间，严格执行各项安全管理制度和操作规程，与试使用相关的各仓库装置、辅助系统统筹兼顾、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；机械、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，在试生产过程中对建设项目的各设施进行了检查，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。各装置符合工艺流程要求，产能达到设计要求，设备结构和设备性能符合工艺技术要求。

安全部门每天有专职安全员对消防设施和器材进行检查，对仓库的危险物料做分类摆放，标识清楚。仓库的通风、照明、安全通道、灭火器材、阻火装置等设施都做好了规范和检查。消防设施及器材符合使用要求，消防通道畅通无阻，且在试使用期间有针对性的进行了全员消防培训和实战演习。

为所有生产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、防毒面具和防尘口罩等。生产作业人员在作业过程中都严格按照职业病预防规定的要求进行作业和佩戴劳动防护用品等。在整个试生产阶段未发生一起工伤事故。

#### 4、试生产总结

在试使用阶段，公司各单元工程和安全设施同时进行试生产，各方面运行状况良好，发现异常情况得到及时解决，并加强改进，在试使用过程中安全管理水平也得以较大提高，较为圆满的完成了试生产使用任务，经过本公司主要负责人会同各部门主管负责人和安全技术管理人员等总结、汇报、分析、论证，确认基本达到有关安全生产法律、法规、规章规定和标准要求的安全使用条件！

### 3 危险、有害因素辨识与分析

#### 3.1 原料、中间产品、最终产品或者储存的危险化学品理化性能指标

根据《危险化学品目录》（2015 版）本项目（一期）原料中属于危险化学品的有氢气、二（三氯甲基）碳酸酯（三光气、固体光气）、环氧乙烷、二乙胺、二甲苯、氢氧化钾、氨水（25%）、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、盐酸、氢氧化钠；中间品中属于危险化学品的有 N,N-二乙基乙醇胺、盐酸，保护用压缩的氮气、公用工程用天然气为危险化学品。

主要危险化学品理化及危险特性见附表。

依据《危险化学品目录》和企业提供的资料，结合该项目的工艺流程描述，最后查相应物质的理化性质及危险特性表，通该项目所涉及的危险化学品列表如下。

主要危险化学品理化及危险特性见表 3.1-2。

本项目（一期）涉及的危险化学品理化特性见表 3-1、普通化学品理化特性见表 3-2:

表 3-1 危险化学品理化特性表

序号	物料名称	危化品目录序号	CAS#	相态	相对密度	沸点 °C	闪点 °C	爆炸极限 (v/v)%	火灾危险性类别
1	氢（氢气）	1648	1333-74-0	气	0.07（空气=1）	-252.8	<-50	4.1~74.1	甲
2	二(三氯甲基)碳酸酯 (三光气、固体光气)	294	32315-10-9	固	/	/	/	/	戊
3	环氧乙烷	981	75-21-8	气/ 液	0.87（水=1； 1.52（空气=1）	10.4	-17	3.0~100	甲
4	二乙胺	650	109-89-7	液	0.71（水=1； 2.53（空气=1）	55.5	-23	1.7~10.1	甲
5	二甲苯 (异构体混合物)	358	1330-20-7	液	0.88（水=1）	139	27	1.1~7.0	甲
6	氨水[25%]	35	1336-21-6	液	0.91（水=1）	/	/	/	乙
7	氢氧化钾	1667	1310-58-3	液	2.04（水=1）	/	/	/	戊
8	N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)	460	68-12-2	液	0.94（水=1） 2.51（空气=1）	152.8	58	2.2~15.2	乙
9	氮[压缩的或液化的]	172	7727-37-9	气/液	0.81（水=1） (-196°C)； 0.97（空气=1）	/	/	/	戊
10	N,N-二乙基乙醇胺	700	100-37-8	液	0.89（水=1）	163	46~54	/	乙
11	盐酸	2507	7647-01-0	液	1.2（水=1）	108.6	/	/	戊
12	氯化氢	1475	7647-01-0	气	1.27（空气=1）	-85.0	/	/	戊
13	氢氧化钠	1669	1310-73-2	液	2.12（水=1）	/	/	/	戊
14	天然气	2123	8006-14-2	气	/	-160	/	5-14	甲

注：1. 本项目（一期）罐区氨水浓度为 25%，使用时稀释至 10%。  
2. 本项目（一期）涉及氢氧化钾溶液浓度均为 40%  
3. 本项目（一期）罐区罐区盐酸浓度为 30%，使用过程盐酸浓度均为 10%

表 3-2 普通化学品理化特性表

序号	物料名称	CAS#	相态	相对密度	熔点/沸 点 °C	闪点 °C	爆炸极限 (v/v)%	火灾危险性类别
1	对硝基苯甲酸	62-23-7	固	1.61（水=1）	239~ 241	/	/	丙类
2	谷氨酸	56-86-0	固	/		155. 67	/	丙类

序号	物料名称	CAS#	相态	相对密度	熔点/沸点 °C	闪点 °C	爆炸极限 (v/v)%	火灾危险性类别
					333.7 8			
3	对氨基苯甲酰谷氨酸	4271-30-1	固	1.418	175 /607.1	320. 9	/	丙类
4	盐酸普鲁卡因	51-05-8	固	/	155	/	/	丙类
5	对氨基苯甲酰胺	2835-68-9	固	1.233	181-1 83	164. 9	/	丙类
6	氯化钾	7447-40-7	固	1.98	770/ 1420	/	/	丁类
7	氯化铵	12125-02-9	固	1.527	340/5 20	/	/	丁类

2) 根据《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》国家安监总局管三（2015）80 号，本项目（一期）涉及的危险化学品分类信息见表 3-3:

表 3-3 危险化学品分类信息一览表

序号	危化品目录序号	品名	别名	英文名	CAS#	危险性类别
1	1648	氢（氢气）	氢气	hydrogen	1333-74-0	易燃气体,类别 1 加压气体
2	294	二(三氯甲基)碳酸酯	三光气	bis (trichloromethyl) carbonate; triphosgene	32315-10- 9	急性毒性-经口,类别 3 急性毒性-经皮,类别 3 急性毒性-吸入,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
3	981	环氧乙烷	氧化 乙烯	xylene isomers mixture	75-21-8	易燃气体,类别 1 化学不稳定性气体,类别 A 加压气体 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 生殖细胞致突变性,类别 1B 致癌性,类别 1A 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激）

序号	危化品目录序号	品名	别名	英文名	CAS#	危险性类别
4	650	二乙胺		ammonia solution(more than 10%)	109-89-7	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)
5	358	二甲苯(异构体混合物)			1330-20-7	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 2
6	35	氨水[25%]	氨水		1336-21-6	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 1
7	1667	氢氧化钾		potassium hydroxide solution(not less than 30%)	1310-58-3	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
8	460	N,N-二甲基甲酰胺	甲酰二甲胺 DMF	N,N-dimethylformamide; dimethyl formamide; formyldimethylamine	68-12-2	易燃液体,类别 3 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 生殖毒性,类别 1B
9	172	氮[压缩的或液化的]		nitrogen,compressed or liquid	7727-37-9	加压气体
10	700	N,N-二乙基乙醇胺	2-(二乙胺基)乙醇	N,N-diethylethanolamine; 2-diethylaminoethanol	100-37-8	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)
11	2507	盐酸	氢氯酸	Hydrochloric acid; Muriatic acid; Muriatic acid	7647-01-0	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 2
12	1475	氯化氢		hydrogen chloride, anhydrous	7647-01-0	加压气体 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1
13	1669	氢氧化钠	苛性钠; 烧碱	sodium hydroxide solution(not less than 30%)	1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1

序号	危化品目录序号	品名	别名	英文名	CAS#	危险性类别
14	2123	天然气	沼气	natural gas, with a high methane content	8006-14-2	易燃气体,类别 1 加压气体

3) 本项目（一期）涉及的危险化学品毒害性情况见表 3-4。

表 3-4 危险化学品毒害性参数表

序号	物料名称	急性中毒			最高容许浓度 MAC (mg/m <sup>3</sup> )	时间加权 平均浓度 PC-TWA (mg/m <sup>3</sup> )	短时间接 触容许浓 度 PC-STEL (mg/m <sup>3</sup> )	毒性分 级  危害程 度
		吸入 LC <sub>50</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	经皮 LD <sub>50</sub> (mg/kg)	经口 LD <sub>50</sub> (mg/kg)				
1	氢（氢气）	/	/	/	/	/	/	/
2	二(三氯甲基)碳酸酯 (三光气、固体光气)	/	/	330	5	ACGIH 1ppm, 1.8mg / m <sup>3</sup>	/	经口属 中等毒 类
3	环氧乙烷	/	/	/	/	0.6	2	经口属 中等毒 类
4	二乙胺	/	820	540	30	/	/	/
5	二甲苯（异构体混合物）	/	/	/	100	435	/	/
6	氨水[25%]	/	/	350	/	17	24	低毒类
7	氢氧化钾	/	/	273	/	2	/	/
8	N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)	9400	4720	4000	10	10	/	低毒类
9	氮[压缩的或液化的]	/	/	/	/	/	/	/
10	N,N-二乙基乙醇胺	/	1260	1300	/	50	/	/
11	盐酸	/	/	/	/	/	/	/
12	氯化氢	3124	400	/	15	7.5	/	/
13	氢氧化钠	/	3.8	/	0.5	/	/	/

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三[2011]95 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12 号），本项目（一期）涉及氢气、二（三氯甲基）碳酸酯（三光气）、环氧乙烷属于首批重点监管危险化学品。

根据《剧毒化学品目录》（2015 版），本项目（一期）不涉及剧毒化学品。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部 工业和信息化部 公安部 交通运输部公告 2020 年第 3 号），本项目（一期）涉及环氧乙烷属于特别管控危险化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》（2018 年 9 月 18 日修订）的规定，本项目（一期）涉及盐酸属于第三类易制毒化学品。

根据《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》，本项目（一期）不涉及易制爆化学品。

根据《高毒物品目录》（2003）中的规定，本项目（一期）不涉及高毒物品。

依据《监控化学品管理条例》国务院令第 190 号（第 588 号）修订），《《中华人民共和国监控化学品管理条例实施细则》（工信部令〔2018〕48 号），《各类监控化学品名录》工业和信息化部令第 52 号，《国家禁化武办编制公布《部分第四类监控化学品名录（2019 版）》及其索引》辨识规定，该项目不涉及监控化学品。

### 3.2 生产过程及相关作业场所主要危险、有害因素分析

按《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）和可能导致事故的类别进行归类，辨识该项目在运行过程中主要存在火灾爆炸、中毒窒息、物理爆炸、触

电、机械伤害、物体打击、起重伤害、高处坠落、车辆伤害、灼烫伤害（冻伤）、淹溺、坍塌、等危险因素，另外还有毒物危害、粉尘、噪声和振动、高（低）温等有害因素。

危险危害因素 各作业场所	火灾	爆炸	电气伤害	机械伤害	物体打击	高处坠落	起重伤害	车辆伤害	淹溺	中毒	粉尘	噪声	高温	冻伤	灼烫
综合楼	√		√			√									
控制室	√		√			√									
质检楼	√		√			√				√					
4#厂房	√		√	√	√		√	√		√		√			
5#厂房	√		√	√	√										
辅助车间 (消防泵房、配电)	√		√	√	√		√	√		√		√			
1#厂房	√	√	√	√	√	√		√		√	√	√			√
2#厂房	√	√	√	√	√	√		√		√	√	√			√
1#仓库	√	√	√	√	√	√		√		√	√	√			
2#仓库	√		√	√	√	√		√		√	√	√			
危废仓库	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√			
供氢站	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√			
RTO（环保 尾气处理）	√	√											√		
门卫室一	√		√												
门卫室二	√		√												
固废库	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√			
罐区	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√			
事故应急池						√			√						

根据危险、有害因素辨识，该项目危险、有害因素分布情况见下表。

### 3.3 危险化学品重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018 的辨识结果，江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品（一期）项目（1200 吨/年对氨基苯甲酰谷氨酸、1000 吨/年的盐酸普鲁卡因、1000 吨/年对氨基苯甲酰胺）1#厂房、2#厂房、1#仓库、供氢站、储罐区单位不构成重大危险源。

### 3.4 重点监管危险化工工艺辨识结果

根据《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）、《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），本项目对氨基苯甲酰谷氨酸产品的加氢反应、盐酸普鲁卡因产品的加氢反应、对氨基苯甲酰胺的加氢反应、N,N-二乙基乙醇胺的制备工艺中的烷基化反应（胺基化反应）是重点监管的危险化工工艺。

## 4 安全评价单元划分结果

根据《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》和建设项目的实际情况，本评价划分为：

- （1）项目选址及安全条件
- （2）总体布局
- （3）生产工艺及装置（设施）
- （4）公用工程及辅助设施
- （5）安全管理措施等评价单元。

## 5 采用的安全评价方法

安全评价方法是对系统的危险、有害因素及程度进行分析、评价的工具。每种评价方法的原理、目标及应用条件、适用的评价对象、工作量均不尽相同。根据该项目生产工艺特点，本次安全评价主要采用安全检查表法、定量风险分析、作业条件危险性分析、危险度评价法、重大事故后果模拟分析、多米诺分析等。

## 6 危险、有害程度的分析结果

### 6.1 固有危险程度的定性、定量分析结果

#### 6.1.1 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯的摩尔量

该项目不涉及爆炸性的化学品。

#### 6.1.2 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

本项目氢气、二甲苯、DMF、环氧乙烷、二乙胺、N,N-二乙基乙醇胺等具有可燃性，装置、仓库具有可燃性爆炸性化学品燃烧后放出的热量。

表4.1.2 化学品燃烧后放出的热量一览表

单元名称	危险物质	在线数量 (t)	燃烧值 (kJ/mol)	燃烧后放出的热量 (kJ)	等效 TNT 当量/t
1#厂房	氢气	0.122	241.0	14701000	3.5
	二甲苯	15.8	/	/	/
	N,N-二乙基乙醇胺	4	4198.1	143292089.8	34.2
2#厂房	氢气	0.114	241.0	13737000	3.3
	二甲苯	16.5	/	/	/
	DMF	0.05	1915	1309849.521	0.3
	环氧乙烷	0.7	1262.8	20067196.37	4.8
	二乙胺	1.37	2996.6	56129915.23	13.4
	N,N-二乙基乙醇胺	4	4198.1	143292089.8	34.2
1#仓库	环氧乙烷	6.264	1262.8	179572740.1	42.9
	DMF	15	1915	392954856.4	93.9
供氢站	氢气	3.71	241.0	447055000	106.8
罐区	二甲苯	52.56	/	/	/
	二乙胺	42.6	2996.6	1745353568	417.1

#### 6.1.3 具有毒性化学品的浓度及质量

本项目二(三氯甲基)碳酸酯（急性毒性-经口, 类别 3）、环氧乙烷（急性毒性-吸入, 类别 3\*）、N,N-二甲基甲酰胺（生殖毒性, 类别 1B）、氯化氢（急性毒性-吸入, 类别 3\*），在生产过程中应严格防范泄漏导则溶度过高，

防止发生中毒事故，其浓度与存在量见附表 5.1-1。

#### 6.1.4 具有腐蚀性化学品浓度及质量

本项目二(三氯甲基)碳酸酯、环氧乙烷、二乙胺、二甲苯（异构体混合物）、氨水[25%]、氢氧化钾、N,N-二乙基乙醇胺、盐酸、氯化氢、氢氧化钠均具有一定程度的腐蚀性，在生产过程中应严格防范泄漏导则溶度过高，防止发生灼烫事故，其浓度与存在量见附表 5.1-1

#### 6.1.5 固有危险度评价结果

通过附 5.1.4 节危险度评价得知，本项目 1#仓库、供氢站危险度等级为“Ⅰ”级，盐酸普鲁卡因产品生产单元、氨基苯甲酰谷氨酸生产单元、对氨基苯甲酰胺酸生产单元、储罐区单元危险度等级为“Ⅱ”级，属中度危险；2#仓库、危废仓库、固废仓库为“Ⅲ”级，属低度危险。

### 6.2 定量风险分析结果

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/T 37243-2019）、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018），评估和计算危险化学品生产、储存装置的定量风险分析，并确定外部安全防护距离的方法。

根据本报告附件 7.1 节定量风险评价的结果：

1) 个人风险分析结果：

根据计算结合个人风险值等值线图：

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（ $\leq 3 \times 10^{-7}$ ），生产厂区装置的外部安全防护距离为 34m。

一般防护目标中的二类防护目标（ $\leq 3 \times 10^{-6}$ ），生产厂区装置的外部安全防护距离为 17m。

一般防护目标中的三类防护目标（ $\leq 1 \times 10^{-5}$ ），生产厂区装置的外部安全防护距离为 16m。

在以上范围内无相应的一、二、三类防护目标。

2) 社会风险分析结果：

该项目社会风险在可接受范围内。

## 7 安全条件和安全生产条件的分析结果

### 7.1 分析建设项目的安全条件

7.1.1 建设项目内在的危险、有害因素和建设项目可能发生的各类事故，对建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响

该项目存在火灾、爆炸(包括容器爆炸、其它爆炸)、中毒、窒息、灼烫、高处坠落、起重伤害、机械伤害、物体打击、车辆伤害、触电、淹溺、噪声危害等众多危险有害因素。该公司对周边单位生产经营活动或者居民生活影响的事故主要有火灾、爆炸、中毒和窒息。

依据现场勘查情况，该公司厂址周边存在居民区和企业；该公司与周边企业最近装置防火间距满足相关规范、标准的要求；根据报告附件 7 节个人、社会风险及外部安全防护距离计算，该公司各装置的个人风险及社会风险在尽可能降低区内，外部安全防护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。

该公司建有完善的消防、污水处理系统和足够容量的事故池，事故污水不会对周围环境造成污染。

因此在正常生产情况下，对其周边村庄居民的生活以及相邻企业的生产经营活动存在一定的影响。

根据事故后果模拟分析法，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，结果见附表 7.2-1，最严重后果为：氢气（鱼雷车）发生容器整体破裂、管道完全破裂、阀门大孔泄漏，造成的死亡半径最大，可达 16m；轻伤半径可达 34m，事故影响在厂区内，厂区外无敏感目标。

根据检查表检查，该项目装置与周边的企业装置、公路、园区道路、河

流等的距离满足《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、《公路安全保护条例》国务院令 593 号等的相关要求，与一类、二类、三类防护目标满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018 的要求。

该公司采用的是新工艺，经过了工艺安全性论证，设备制造厂家均为国内具有相关资质的厂家，生产工艺和设备具有一定的安全可靠。只要该公司建立完善的生产责任制度，制定各种安全管理制度和岗位操作规程，并严格执行；作业人员持证上岗；保证安全投入的有效实施；督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除安全事故隐患；组织、建立安全生产事故应急预案并定期演练；定期开展安全教育培训，提高从业人员的素质和安全生产意识等采取行之有效的管理办法，就能避免或减少各类事故的发生。

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

该项目与之相邻的拟建企业、已建企业等均预留相应的防火安全间距，能满足《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）等相关规范的要求。在正常生产情况下，对该项目的生产、经营活动没有影响。

该项目周边 1000m 范围内无居民区，北面、东面道路 24h 内均有人员活动，但其活动全部限制在特定区域，且该项目设有门岗，居民的生产经营活动一般不会对该项目的生产产生影响，但是如果健全的安全管理制度和措施，致使外部闲散人员能够随意进入该厂，也可对正常的生产经营活动造成不良影响。正常情况下，居民生活不会对该项目生产产生不利影响。

小结：该项目周边企业、居民在正常生产情况下，对该项目的生产、经

营活动没有影响。

### 7.1.3 当地自然条件对建设项目安全生产的影响分析结果

所在地自然条件对该项目有一定的影响，但该项目的建（构）筑物和总平面布置充分考虑了地质、自然灾害的影响，该项目按要求对建构筑物采取抗震设防；对建构筑物采取防雷防静电措施；排水采取雨污分流，并设置应急事故池等。该项目生产设备设施布置在建筑物内，项目所在地自然条件对项目安全的影响可以得到控制。

## 7.2 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

### 7.2.1 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、监理单位均选用有资质的单位，见 2.1 节介绍。该项目的设计、施工、监理单位资质复印件见报告附件，并由各单位出具相应的总结报告，见附件。

### 7.2.2 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有压力表，压力表由东莞凯威计量技术有限公司检验合格，有效期至 2024 年 8 月 22 日。检测情况见报告附件。
- 2) 该项目生产装置安装安全阀，经瑞金市瑞龙特种设备检验检测有限公司检测合格，有效期至 2025 年 2 月 17 日，并有相应的检测报告，符合要求，检测报告复印件见附件。
- 3) 该项目生产装置涉及特种设备，至赣州市行政审批局办理了特种设

备使用登记证，见附件。

4) 该项目 2023 年 3 月 23 日由龙南市住房和城乡建设局办理了《特殊建设工程消防验收意见书》（龙住建消验字[2023]003 号），具体见附件。

5) 防雷装置经江西省瑞天防雷检测有限公司检测，经检测符合国家防雷规范要求，并出具了相应检测报告，符合要求；检验检测报告复印件附录。

6) 防静电设施经湖北雷特防雷检测有限公司检测合格，并出具了相应检测报告，符合要求；检验检测报告复印件附录

### 7.2.3 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，对反应器、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，对系统进行了系统调试，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。调试的系统包括各装置系统、仪表控制系统、储运系统、空压系统、循环水系统、制冷装置、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。

### 7.3 安全生产条件的分析

#### 7.3.1 调查、分析建设项目采用（取）的安全设施情况

##### 7.3.1.1 安全设施设计专篇安全设施采用情况

该项目对《江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目（一期安全设施设计专篇》（杭州杭氧化医工程有限公司编制）中提出的安全设施和安全措施采纳及落实情况进行汇总，具体见表 7.3-1。

表 7.3-1 安全设施设计专篇提出的对策措施落实情况

序号	安全设施设计提出的主要安全设施和措施	建设项目采纳落实情况	是否落实性
1	工艺系统		
1)	防泄漏		
(1)	1) 1#厂房、2#厂房一楼均设置有专门区域用于溶剂等的打料区域。	已设计要求，设置专门区域	已落实
(2)	2) 压力容器出厂前均进行 1.25 倍设计压力的水压试验及 1.0 倍设计压力的气密性试验，并出具试压合格监检证书；物料输送管道在焊缝无损检测合格后进行 1.5 倍设计压力的水压试验，可燃介质管道还需进行设计压力 1.0 倍的气密性试验。通过压力试验及气密性试验来保证压力容器及管道强度及密封性。	试生产前已进行气密性实体，特种设备压力容器已检测合格，并进行了特种设备登记	已落实
(3)	3) 可燃液体料采用密封性能好的磁力泵进行输送。	磁力泵输送	已落实
(4)	4) 1#厂房、2#厂房均设置有可燃气体报警器装置，以检测氢气、二甲苯、二乙胺等物料是否有泄漏，并与物料管切断阀、排风风机连锁；设置了有毒气体探测器，以检测氯化氢、氨气、环氧乙烷等是否有泄漏，并连锁排风风机。	设置有有毒可燃气体报警器，并连锁排风风机	已落实
(5)	5) 1#仓库及危废仓库设置了可燃气体探测器报警器，并连锁排风风机；1#仓库设置了针对环氧乙烷的有毒气体探测器，并连锁事故风机。仓库门口设置了防止液体流散的漫坡。	设置有可燃气体报警器，并连锁排风风机	已落实
(6)	6) 危废仓库及固废仓库地面进行了防腐防渗处理。	进行了防腐防渗处理	已落实
(7)	7) 厂区外管廊跨越道路净高 5.5m，跨越道路段管道没有设置法兰及阀门等可能产生泄漏的管件	设置法兰及阀门	已落实
(8)	8) 蒸汽管道采用自然补偿器进行热补偿，防止温度变化产生应力引发管道拉裂等。蒸汽管道采用岩棉进行保温。	设置有补偿器	已落实
(9)	9) 罐区二甲苯储罐、二乙胺储罐，1#厂房、2#厂房、	设置有氮封保护	已落

序号	安全设施设计提出的主要安全设施和措施	建设项目采纳落实情况	是否落实性
	3#厂房中甲、乙类可燃液体计量罐、储罐、酰氯化反应、缩合反应釜、二（三氯甲基）碳酸酯溶解釜等均设置了氮封气保护，氮封气压力 1kPa。		实
2)	防火、防爆		
(1)	1) 氢气管道放空管设置有阻火器，并引至屋顶 2m 以上进行放空，放空管顶部设置防雨帽。	设置有阻火器，放空口伸出屋面	已落实
(2)	2) 可燃物料管道及设备均采用可靠接地，法兰采用跨接线，以防止产生的静电集聚引发危险。	可靠接地，法兰进行跨接	已落实
(3)	3) 氢气缓冲罐设置有安全阀，加氢釜设置有安全阀、爆破片、紧急泄放阀等紧急放空安全设施。	设置有安全阀	已落实
(4)	4) 1#厂房、2#厂房中加氢反应、烷基化反应（胺基化反应）均设置有泄爆缓冲罐，并设置水封装置。	设置有缓冲罐	已落实
(5)	5) 二甲苯储罐及二乙胺储罐进液管伸至距离储罐底部 50~100mm 处；酰氯化反应釜二甲苯进料管、加氢釜氢气管及缩合液进料管均伸至距反应釜底部 50~100mm 处；N,N-二乙基乙醇胺合成釜环氧乙烷进气管从釜底进入。	釜底进料	已落实
(6)	6) 酰氯化反应釜、缩合反应釜、加氢釜、合成釜、酸化釜、盐析釜、降温釜的等反应釜设备夹套冷却水、冷冻水系统，加氢釜还设置了釜内盘管；冷却水及冷冻水给水总管设有低压报警信号。	冷却水及冷冻水给水总管设有低压报警信号	已落实
(7)	7) 1#仓库、2#仓库原辅材料及成品储存时，符合下列规定：各种商品不允许直接落地存放，根据库房地势高低，一般应垫 15cm 以上，遇湿易燃物品、易吸潮溶化和吸潮分解的商品应根据情况加大下垫高度；各种商品码行列式压缝货垛，做到牢固、整齐、美观，出入库方便，一般垛高不超过 3m；堆垛间距：①主通道大于等于 180cm②支通道大于等于 80cm③墙距大于等于 30cm④柱距大于等于 10cm⑤垛距大于等于 10cm⑥项距大于等于 50cm。	符合设计要求	已落实
(8)	8) 生产过程采取措施消除和控制火源。	已采取措施	已落实
(9)	9) 冷却水及冷冻水车间内总管设有压力显示，并设低压报警	设低压报警	已落实
3)	防尘措施		
(1)	1、二（三氯甲基）碳酸酯正常储存状态为块状扩颗粒状，溶解前投料时，首先将吨袋接好投料器，在密闭情况条件下打开投料器。整个投料过程尽量减少了粉尘的扩散。 2、对硝基苯甲酸投料时，首先将包装袋接好投料器，然后再打开投料器。进酰氯化釜阀门打开时，联锁打开粉尘尾气阀，少量产生的粉尘通过除尘器进行处理。 3、氢氧化钾溶解及谷氨酸钾溶解设在 5#厂房专门区域，并在投料口设有负压吸风口进行少量粉尘泄漏的收集、处理。 4、产品在多功能釜中通过蒸汽进行烘干处理后，在密闭条件下转移至位于 4#厂房、5#厂房一楼的洁净区域，通过自动化包装线进行包装。自动化包装线设置在密闭橱窗里，橱窗配备负压吸风系统。	设置有收尘装置	已落实
4)	防毒措施		

序号	安全设施设计提出的主要安全设施和措施	建设项目采纳落实情况	是否落实性
	1) 本项目 1#仓库储存有环氧乙烷钢瓶（400L），相应区域设置针对环氧乙烷有毒气体探测器，探测器信号连锁事故风机，当仓库内环氧乙烷气体浓度≥探测器设定报警值时，启动声光报警，并连锁开风机进行排风。	设置有可燃有毒气体探头连锁开风机进行排风	已落实
	2) 本项目 1#厂房设置有二（三氯甲基）碳酸酯溶解釜、酰氯化反应釜。二（三氯甲基）碳酸酯固体在常温、密闭储存状态下较为稳定，但固体料泄漏后，在吸湿于 90℃会开始分解，产生一氧化碳、氯化氢、光气等有毒气体。酰氯化反应过程会产生氯化氢气体。1#厂房设置有针对光气、氯化氢气体的有毒气体探测器，探测器信号连锁排风风机，当 1#厂房内相应有毒气体浓度≥探测器设定报警值时，启动声光报警，并连锁开风机进行排风。	设置有可燃有毒气体探头连锁开风机进行排风	已落实
	3) 2#厂房对氨基苯甲酰胺产品缩合反应原料为 10%氨水，可能挥发产生氨气。2#厂房设有 N,N-二乙基乙醇胺中间品制备场所，涉及原料环氧乙烷。2#厂房设置有针对光气、氯化氢、氨气、环氧乙烷气体的有毒气体探测器，探测器信号连锁排风风机，当 2#厂房内相应有毒气体浓度≥探测器设定报警值时，启动声光报警，并连锁开风机进行排风。	已落实	已落实
5)	防腐蚀措施		
(1)	<p>1) 对氨基苯甲酰谷氨酸缩合反应釜及加氢釜、（氯）普鲁卡因盐酸盐产品加氢釜选用《承压设备用不锈钢和耐热钢钢板和钢带》GB/T 24511-2017 标准 S22053 双相不锈钢材质，加氢釜前后物料管道选用《铁素体-奥氏体型双相不锈钢无缝管 第 2 部分：流体输送用管》GB/T21833.2-2020 标准 S22053 双相不锈钢材质，耐 Cl<sup>-</sup> 离子腐蚀。其他产品加氢釜用板材及物料输送用管道管材选用 S30408 奥氏体不锈钢材质。</p> <p>2) 酰氯化反应釜等涉及盐酸设备采用搪玻璃设备。</p> <p>3) 涉及蒸汽、蒸汽冷凝水、热水、冷却水、冷冻水管道的材质均为碳钢，碳钢管道才有油漆进行防腐。采用喷射除锈后，对于不保温碳钢管道，涂环氧富锌底漆 2 道，环氧云铁中间漆 1 道，环氧面漆 1 道；对于保温碳钢管道，涂环氧富锌底漆 2 道；对蒸汽、蒸汽冷凝水及热水管道，涂环氧（酚醛）高温漆 2 道。</p> <p>4) 涉及二甲苯储罐、二乙胺储罐、空气缓冲罐、消防水罐等低合金钢材质设备，由设备厂家采用油漆进行防腐，质量合格。</p> <p>5) 盐酸管道以及含酸废水等酸介质物料管道采用钢衬氟材质。</p>	防腐蚀措施符合设计要求	已落实
6)	环氧乙烷的主要安全措施		
(1)	<p>环氧乙烷属于首批重点监管危险化学品，是有毒气体，吸入可引起中毒性肺气肿；与空气能形成爆炸性混合物。根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部 工业和信息化部 公安部 交通运输部公告 2020 年第 3 号），本项目（一期）涉及的环氧乙烷属于特别管控危险化学品，对环氧乙烷提出以下管控措施：</p> <p>1) 从运输、储存等对各个环节对环氧乙烷原料进行全生命周期的监管；</p> <p>2) 规范包装、标志等技术要求；</p>	环氧乙烷安全措施已落实到位	已落实

序号	安全设施设计提出的主要安全设施和措施	建设项目采纳落实情况	是否落实性
	<p>3) 配合主管部门对环氧乙烷运输车辆进行动态监控;</p> <p>4) 对环氧乙烷钢瓶储量进行精细化管理、定置管理。本项目（一期）除以上的管控措施外，还设置如下安全措施:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 环氧乙烷管路上设有切断阀，并与有毒气体报警信号、合成釜温度、压力信号联锁;</li> <li>2) 2#厂房环氧乙烷气瓶处设有事故水池，用于在环氧乙烷钢瓶泄漏等情况下紧急稀释;</li> <li>3) 环氧乙烷设备相关区域可燃及有毒气体报警信号与事故风机联锁，便于排除泄漏的环氧乙烷气体;</li> <li>4) 环氧乙烷管道设有氮气吹扫口，便于停工检修等工况时利用氮气吹除管道内残留环氧乙烷气体。</li> </ol> <p>设备及管道均采取了可靠的静电接地措施;法兰采用铜线进行跨接。</p>		
7)	<p>二（三氯甲基）碳酸酯的主要安全措施</p>		
	<p>本项目（一期）原料二（三氯甲基）碳酸酯（三光气、固光）属于重点监管危险化学品，对二（三氯甲基）碳酸酯的主要安全措施如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 二（三氯甲基）碳酸酯储存于 1#仓库独立的防火分区，门口设置漫坡，防止雨水进入仓库。</li> <li>2) 二（三氯甲基）碳酸酯溶解区域、酰氯化反应区域、缩合反应区域设置在单独投料区域。</li> <li>3) 二（三氯甲基）碳酸酯溶解前称重准确。</li> <li>4) 二（三氯甲基）碳酸酯溶解釜温度测量联锁换热器热水进口切断阀。</li> <li>5) 生产过程严格控制二甲苯水分含量。</li> <li>6) 二（三氯甲基）碳酸酯溶解釜尾气先进入碱喷淋吸附，然后再进入 RTO 进行尾气处理。</li> <li>7) 二（三氯甲基）碳酸酯溶解区域及酰氯化反应、缩合反应场所设置了针对光气的有毒气体检测报警装置。</li> <li>8) 二（三氯甲基）碳酸酯正常储存状态为块状颗粒状，溶解前投料时，首先将吨袋接好投料器，在密闭情况条件下打开投料器。整个投料过程尽量减少了粉尘的扩散。</li> </ol> <p>投料隔间内安装了应急冷却碱喷淋系统，在外部着火时，人工启动，启动装置或按钮设置在投料间外面安全地点。生产中建立维护制度，定期测试喷淋水系统的可靠性。</p>	<p>二（三氯甲基）碳酸酯安全措施已落实到位</p>	<p>已落实</p>
8)	<p><b>氢气的主要安全措施</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 氢气管道上设有氮气吹扫口，便于停工检修等工况时利用氮气吹除管道内残留的氢气。</li> <li>2) 供氢站三面设 2.5m 高围护墙，上面镂空，屋顶为单坡面，便于氢气扩散。</li> <li>3) 甲类厂房、供氢站设可燃气体探测器，安装位置：靠近楼面处，可燃气体探测器距离释放源上方 2m 范围内；屋顶处，距离顶板 0.5m。</li> <li>4) 涉及氢气场所防爆等级为防爆等级不低于 ExdIICT4 级。</li> </ol>	<p>氢气安全措施已落实到位</p>	<p>已落实</p>

序号	安全设施设计提出的主要安全设施和措施	建设项目采纳落实情况	是否落实性
	5) 供氢站氢气管道上设有止回阀。 6) 供氢站氢气管道及设备法兰采取跨接。 氢气放空管设有阻火器，并引至高于屋顶 2m 放空。		
9)	<p><b>RTO 焚烧炉</b></p> <p>本项目（一期）生产厂房、仓库及罐区有机废气经收集后，引至蓄热式催化燃烧炉 RTO 装置进行处理。RTO 装置采购自专业成套厂家，其设计制造符合《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》HJ 1093-2020 相关规定。废气进 RTO 装置入口设有容积为 1m<sup>3</sup> 的缓冲罐。</p> <p>针对 RTO 装置的安全措施有：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 废气总管进 RTO 装置入口处设置了浓度在线监测仪，以确保废气浓度低于爆炸下限的 25%。当浓度大于等于爆炸下限浓度 25% 时，开启风机，稀释废气浓度至爆炸下限的 25% 以下。</li> <li>2) 为有效的与其他装置安全隔离及防止回火，在废气总管进 RTO 装置入口管道上设置了阻火器及水封装置，并在缓冲罐及管道拐弯处设置了泄爆片。</li> <li>3) 本项目（一期）有机废气管道采取了接地装置；法兰之间采用跨接形式，以防止静电产生和集聚。</li> <li>4) 靠近 RTO 装置风机防爆等级为 Exd IIBT4 级。</li> <li>5) RTO 装置配套压缩空气管道上设置了低压保护和报警装置。</li> <li>6) RTO 装置设置了安全可靠的火焰控制系统、温度检测系统、压力控制系统。</li> <li>7) RTO 燃烧装置设置了过热保护功能。</li> <li>8) RTO 装置设置了短路保护和接地保护功能，接地电阻小于 4Ω；RTO 装置设置了防雷装置。</li> </ol> <p>RTO 燃烧器设置低压报警、联锁燃烧器停机；燃烧器进气压力大于 30kPa 时联锁自动关闭进气阀门；燃烧器启动与送、引风机联锁，当送、引风机未运行时不能启动燃烧器。RTO 设置常明灯，设置防突然熄火或点火失败的快速切断阀，以切断天然气，设置燃气低压报警器，释放源附近设置可燃气体报警器。天然气燃烧器具有点火失效保护功能，一旦点火失败，天然气进气阀自动关闭。再次点火前必须先吹风（引风），且燃烧室空气中天然气含量在燃烧下限的 25% 以下，确保安全可靠后才可以重新点火操作。</p>	RTO 系统安全措施符合设计要求	符合
	<b>正常工况与非正常工况下危险物料的安全控制措施</b>		
(5)	<p>本项目（一期）6000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸产品的加氢反应、1750t/a 盐酸普鲁卡因产品的加氢反应、250t/a 氯盐普鲁卡因产品的加氢反应、2000t/a 对氨基苯甲酰胺的加氢反应、N,N-二乙基乙醇胺的制备工艺中的烷基化反应（胺基化反应）是重点监管的危险化工工艺。加氢釜及烷基化反应合成釜在采用 DCS 控制系统的基础上，还增加了 SIS 系统，确保装置正常、安全运行。</p> <p>1) 联锁保护及切断</p> <p>①加氢釜温度高信号联锁开夹套及盘管冷冻水进出水阀、联锁关氢气进气阀、联锁开紧急放空阀；</p>	设置有 DCS、SIS 系统，并经调试合格	符合

序号	安全设施设计提出的主要安全设施和措施	建设项目采纳落实情况	是否落实性
	<p>②加氢釜压力高信号联锁开夹套及盘管冷冻水进出水阀、联锁关氢气进气阀、联锁开紧急放空阀；</p> <p>③加氢釜搅拌故障信号联锁开夹套及盘管冷冻水进出水阀、联锁关氢气进气阀；</p> <p>④合成釜温度高信号联锁开夹套及盘管冷冻水进出水阀、联锁关环氧乙烷进气阀、联锁开紧急放空阀；</p> <p>⑤合成釜压力高信号联锁开夹套及盘管冷冻水进出水阀、联锁关环氧乙烷进气阀、联锁开紧急放空阀；</p> <p>⑥合成釜搅拌故障信号联锁开夹套及盘管冷冻水进出水阀、联锁关环氧乙烷进气阀；</p> <p>⑦液氮气化器出口温度信号联锁关液氮储槽排液阀；</p> <p>⑧RTO 燃烧器设置低压报警、联锁燃烧器停机；燃烧器进气压力大于 30kPa 时联锁自动关闭进气阀门；燃烧器启动与送、引风机联锁，当送、引风机未运行时不能启动燃烧器。RTO 设置常明灯，设置防突然熄火或点火失败的快速切断阀，以切断天然气，设置燃气低压报警器，释放源附近设置可燃气体报警器。天然气燃烧器具有点火失效保护功能，一旦点火失败，天然气进气阀自动关闭。再次点火前必须先吹风（引风），且燃烧室空气中天然气含量在燃烧下限的 25%以下，确保安全可靠后才可以重新点火操作。</p> <p>2) 安全泄压</p> <p>①加氢釜顶部设置了安全阀及爆破片，并联连接；设置了紧急放空阀，联锁加氢釜温度、压力信号；</p> <p>②合成釜顶部设置了安全阀及爆破片，并联连接；设置了紧急放空阀，联锁合成釜温度、压力信号；</p> <p>③氢气管道设置了安全阀，并引至屋顶 2m 以上排放；</p> <p>④二乙胺、二甲苯外管设置了安全阀，防止环境温度引起的膨胀。</p>		
<b>总平面布置</b>			
1	<p>建设项目与厂/界外设施的主要间距、标准规范符合性及采取的防护措施</p>	<p>本项目建构筑物与厂外相邻设施的距离符合规范要求</p>	符合
2	<p>江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目（一期）位于龙南县富康工业园，厂区占地面积 46771.77m<sup>2</sup>（70.15）亩。</p> <p>项目东面为园区道路十经中路，隔路是骏能化工（龙南）有限公司；南面为园区道路八纬东路，隔路是亿钺达新材料（江西）有限公司；西面及北面均为山体；项目厂区东侧距围墙 15m 有一条 10kV 高压电力线，杆高 18m；项目厂区西侧山地上有一条 35kV 富井线，距本项目（一期）建筑物 30m。</p>	<p>本项目建构筑物与厂外相邻设施的距离符合规范要求</p>	符合
3	<p><b>全厂及装置（设施）平面及竖向布置的主要安全措施</b></p> <p>江西阔叶新材料有限公司项目位于江西省龙南市龙南经济技术开发区富康工业园。</p> <p>本工程建设场地竖向设计方案采用平坡式单坡设计，以减少工程量。厂区设两个出入口与厂外园区道路相连，分别布置在厂区南侧和东侧。</p> <p>厂内雨水及经处理后的生活污水由厂区排水暗沟汇集再排出厂外排水管网。</p>	<p>总平面布置，各建构筑物与设置一致</p>	符合

序号	安全设施设计提出的主要安全设施和措施	建设项目采纳落实情况	是否落实性
	厂区主要建构筑物见建（构）筑物一览表		
4	<b>平面布置的主要防火间距及标准规范符合情况</b> 本项目（一期）是精细化工企业建设项目，采用《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 作为主要标准规范。厂区总平面布置的主要防火间距符合性见分析表	防火间距与设计一致，符合规范要求	符合
5	<b>4.2.4 厂区消防道路、安全疏散通道及出口的设置情况</b> 厂区内道路采用混凝土路面。厂区北部罐区厂内主要道路宽度 8m，转弯半径为 12 米，以满足物流运输要求，同时可兼做消防道路；其他消防道路宽度不小于 6m，转弯半径为 9 米，方便人流的疏散和消防车辆的通行。 厂区设置两个出入口，分别位于厂区南侧和东北侧。	消防道路、安全疏散通道及出口符合设计要求	符合
<b>三、设备及管道</b>			
1	压力容器、设备及管道设计与国家法规及标准的符合性	本项目的压力容器已进行了特种设备登记，压力表、安全阀已检测报告。	符合
2	<b>4.3.1.1 压力容器设计与国家法规及标准的符合性</b> 1) 本项目（一期）生产过程使用的压力容器均为外购，压力容器设计、制造单位均有压力容器设计、制造相关资质。压力容器的设计、制造、检验等均符合《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令[2013]第 4 号）、《特种设备安全监察条例》（国务院令 2009 年第 549 号修订）、《压力容器》GB150.1~150.4-2011、《热交换器》GB/T 151-2014、《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016、《承压设备无损检测》NB/T 47013.1-2015 等国家法规及标准规范的规定。氢气长管拖车还需满足《移动式压力容器安全技术监察规程》TSG R0005-2011 的规定； 2) 压力容器顶部设置有安全阀、爆破片等安全装置； 3) 压力容器等特种设备操作人员必须经过特种作业上岗培训、考试合格，并持有《压力容器特种作业上岗操作证》方可上岗操作；	设置有安全阀、爆破片，并经检验合格	符合
3	<b>4.3.1.2 压力管道设计与国家法规及标准的符合性</b> 1) 根据质检总局关于修订《特种设备目录》的公告（2014 年第 114 号）：压力管道是指利用一定的压力，用于输送气体或者液体的管状设备，其范围规定为最高工作压力大于或者等于 0.1MPa（表压），介质为气体、液化气体、蒸汽或者可燃、易爆、有毒、有腐蚀性、最高工作温度高于或者等于标准沸点的液体，且公称直径大于或者等于 50mm 的管道。公称直径小于 150mm，且其最高工作压力小于 1.6MPa（表压）的输送无毒、不可燃、无腐蚀性气体的管道和设备本体所属管道除外。根据市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告 [2019]第 3 号附件 1 对压力管道进行分类。 2) 压力管道设计、安装等过程均需符合《压力管道安全技术监察规程-工业管道》TSG D0001-2009、	压力管道进行了检测，并进行了特种设备登记	符合

序号	安全设施设计提出的主要安全设施和措施	建设项目采纳落实情况	是否落实性
	<p>《特种设备生产和充装单位许可规则》TSG 07-2019、《工业金属管道设计规范》GB50316-2000（2008 年版）、《压力管道规范工业管道》GB/T20801.1~20801.6-2020、《工业金属管道工程施工质量验收规范》GB50184-2011 等标准、规范的规定。</p> <p>4.3.1.3 其他设备设计与国家法规及标准的符合性                      本项目（一期）还涉及空温式汽化器、三效蒸发、蒸馏塔、机泵等定型设备、非标设备。定型设备、非标设备均为外购，设备设计符合《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 等规范的规定。根据《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》GB/T8196-2018 的要求，各种机械设备裸露的传动部分或运动部分配套固定式防护装置。处于爆炸危险环境区域的设备，配套防爆型电气设备。</p>		
	<p><b>4.3.2 主要设备、管道材料的选择和防护措施</b></p> <p>1) 主要设备材料的选择和防护措施</p> <p>①罐区二甲苯、二乙胺、氨水储罐选用 S30408 不锈钢材质。</p> <p>②酰氯化反应釜、缩合釜、溶解釜、双三氯计量槽等设备采用搪玻璃处理。</p> <p>③对氨基苯甲酰谷氨酸、（氯）盐酸普鲁卡因产品加氢反应釜采用 S22053 双相不锈钢材质。</p> <p>④液氮储槽内筒及物料接管选用奥氏体不锈钢 S30408 材质，满足液氮在-196℃下工作要求，外筒采用 Q345R 低合金钢材质。空温式气化器采用铝合金型材，为增加换热面积，将换热管做成板翅式。</p> <p>⑤涉及酸雾的冷凝器采用石墨材质。</p> <p>⑥其他高位槽、储罐等采用 S30408 奥氏体不锈钢材质。</p> <p>2) 主要管道材料的选择和防护措施</p> <p>①管子：输送氢气、工艺物料、及液氮/氮气的管道材质选用《流体输送用不锈钢无缝钢管》GB/T14976-2012，材料代号 S30408，其中（氯）盐酸普鲁卡因系列产品加氢釜涉及氢气、反应后物料管道选用《铁素体-奥氏体型双相不锈钢无缝钢管 第 2 部分：流体输送用管》GB/T21833.2-2020，材料代号 S22053；输送蒸汽、冷却水、冷冻水、热水的管道材质选用《输送流体用无缝钢管》GB/T8163-2018，材料牌号 20#；输送酸、碱等腐蚀性物料的管道采用碳钢衬塑材质。钢管壁厚根据《工业金属管道设计规范》GB50316-2000（2008 年版）经工艺计算确定，钢管的外径和壁厚按《化工配管用无缝及焊接钢管尺寸选用系列》HG/T20553-2011 中的II系列选用。</p> <p>②管件：与无缝钢管连接的对焊无缝管件按《钢制对焊无缝管件》GB/T12459-2017 选用，其中弯头选用长半径类（R=1.5DN），无缝管件的壁厚系列按无缝管道的壁厚系列选用。不锈钢无缝管道应采用机械加工或等离子切割方法切割和制作坡口；碳钢管道可采用机械加工或火焰切割方法切割和制作坡口，管道坡口形式按《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》GB50236-2011 中附录 C 的规定。不锈钢管道及与管件的之间焊接采用惰性气体保护电弧焊</p>	<p>设备材料的选择和防护措施符合设计要求</p>	<p>符合</p>

序号	安全设施设计提出的主要安全设施和措施	建设项目采纳落实情况	是否落实性
	<p>(Ar、实芯)，碳钢管道之间现场焊接采用焊条电弧焊，焊条型号为 E4303。管道连接尽量采用焊接，最大限度地减少法兰连接。</p> <p>③阀门：工艺物料、氢气、氮气管道阀门选用球阀；循环水管道选用截至阀，液氮管道选用截止阀，蒸汽机蒸汽冷凝水选用柱塞阀。除液氮管道采用焊接连接外，其他管道上的阀门一般选用法兰连接。阀门的公称直径、公称压力根据流体特性、工作条件确定。选用手动阀门，当开启力大于 400N 时，采用齿轮操纵结构。</p> <p>④法兰：与无缝钢管焊接的法兰按《钢制管法兰(PN 系列)》HG/T20592-2009 选用 PN 系列标准法兰，适用 II 系列钢管。氢气、环氧乙烷等工艺物料管道选用带劲对焊突面法兰，蒸汽管道选用带劲平焊凸面法兰，冷却循环水、热水、冷冻水管道选用板式平焊突面法兰。</p> <p>⑤垫片：按 HG/T20606~20612-2009 选用垫片，垫片材料根据流体性质和工作条件等确定。</p> <p>⑥紧固件：氢气、环氧乙烷等工艺物料管道紧固件一般采用 HG/T20613 全螺纹螺柱 35CrMo，配套 II 型六角螺母 30CrMo、平垫圈 300HV；冷却循环水管道可采用双头螺柱 8.8 级，配套 I 型六角螺母 8 级、平垫圈 300HV。</p>		
	<p><b>4.3.3 采取的其他安全措施</b></p> <p>按照《工业金属管道工程施工质量验收规范》GB50184-2011 的规定，管道安装前对阀门进行壳体压力试验和密封试验。</p> <p>输送氢气、二甲苯等可燃物料的管道进行了接地措施，设备接地采用 -25×4 热镀锌扁钢接到接地干线上，法兰、阀门等两侧用 2×40 铜片跨接。不锈钢管道的跨接线或接地线不与其管道直接连接，采用同材质连接板过渡。</p> <p>为区别管道输送的介质，在不同介质的管道表面涂基本识别色、色环和流向标志，管道色标按《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231-2003、《化工设备管道外防腐设计规定》HG/T20679-2014 等规定。管道上漆表示介质流动方向的白色或黄色箭头，底色浅的用黑色箭头。阀门布置比较集中时，在阀门附近标明输送介质的名称、符号或明显的标志。</p>	管道介质流向已标清	符合
<b>四、电气</b>			
1	<b>供电电源、电气负荷分类、应急或备用电源的设置</b>		
1)	<p>本项目（一期）用电来自两个变电站：110kV 富康变电站引出，至 10kV 富临线 29 号杆接入厂区；220kV 东江变电站引出，至 10kV 东涛线 47 号杆引入厂区。厂区设 2 台干式变压器，容量 1600kVA，电源采用两路进线。低压母线采用单母线分段带母联结线方式，平时分段运行，当一路故障时，合上故障段对应母联开关，由备用变压器段投入，提供故障段低压用电。正常情况下，由富康变电站引入的线路进行供电。本项目（一期）供电满足二级负荷供电要求，二级负荷用电功率为 804.4kW。本项目装置总计装机容量约 2320kW，使用容量约 1867kW。</p>	双回路供电有供电部门出具的意见符合要求	符合
	<p>2、电气负荷分类</p> <p>电气负荷分类：根据工艺所提条件，以及 GB50052-2009</p>	本工程二级用电负荷设备用电能	符合

序号	安全设施设计提出的主要安全设施和措施	建设项目采纳落实情况	是否落实性
	<p>《供配电系统设计规范》第 3.0.1 条第 3 款，本项目部分生产装置及应急照明等为二级负荷；仪表控制系统如 DCS 系统和 SIS 系统为一级负荷；根据水专业所提条件，室外消防用水量为 90L/s，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）第 10.1.2 条，消防负荷等级为二级负荷，其余用电设备为三级负荷。</p> <p>配电室高压开关柜直流电源为自动稳压稳流带铅酸免维护蓄电池的直流装置，电压 DC220V，160Ah。直流装置采用双回路供电，末端自动切换。</p> <p>仪表系统电源：220V/50Hz，仪表系统电源采用 UPS 不间断供电，DCS 系统容量 6kVA，SIS 系统容量 3kVA，GDS 容量 3kVA，电池供电时间为 30min。</p> <p>本工程中采用非集中电源集中控制型消防应急照明和疏散指示系统，应由火灾报警控制器联动应急照明控制器实现。当确认火灾后，由发生火灾的报警区域起，顺序启动全楼疏散通道的消防应急照明和疏散指示系统，系统全部投入应急状态的启动时间不应大于 5s。消防应急照明的照度值为 10lx，消防疏散指示标志的照度值为 1lx。当发生火灾断电时，应急照明控制系统启动后，所有仍需工作值班的场所、楼梯间和走廊应急疏散照明自带蓄电池连续供电时间不应少于 90 分钟。</p> <p>设置在距离地面 8m 及以下的灯具采用 A 型灯具，应急时由控制器主机通过总线控制强制点亮。消防控制室与配电室连续供电时间不少于 180min。消防疏散指示标志和消防应急照明灯具应符合现行国家标准《消防安全标志》（GB13495-2015）、《消防应急照明和疏散指示系统》（GB17945-2010）和《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》（GB51309-2018）的规定。</p>	满足要求	
2	<p><b>电气设备的防爆及防护等级</b></p> <p>根据本安全设施设计第 3.5.2 条对于本项目（一期）爆炸危险区域划分可知：</p> <p>1）本项目（一期）1#厂房、2#厂房、3#厂房、供氢站涉及爆炸性气体氢气，根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 的规定，1#厂房、2#厂房、3#厂房、供氢站电气设备的防爆等级不低于 ExdIIC4Gb 级，防护等级不低于 IP65。</p> <p>2）本项目（一期）1#仓库、危废仓库、罐区、泵区爆炸危险区域内电气设备防爆等级不低于 ExdIIBT4Gb 级，防护等级不低于 IP65。</p> <p>3）爆炸危险区域范围内的所选用的用电设备及配电设施（包括工艺设计的配套电气、电信、自控等设计），符合电气设备的种类和防爆结构的要求，并满足与产品相关的国家或行业标准。</p> <p>本项目电缆优先选用阻燃电缆或耐火电缆，在爆炸危险区域内一般设备电力电缆采用 ZR-YJV 型交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜芯电力电缆，控制电缆采用 ZR-KVVP 阻燃控制电缆。在非爆炸危险区域内一般设备电力电缆采用 YJV 型交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜芯电力电缆，控制电缆采用 KVVP 型控制电缆。</p> <p>消防用电设备(如消防水泵)电缆选用 NH-YJV 型等耐</p>	爆炸危险区与设计一致，现场爆炸区域内电气设备安装满足设计防爆要求	符合

序号	安全设施设计提出的主要安全设施和措施	建设项目采纳落实情况	是否落实性
	<p>火电缆。</p> <p>消防联动控制线采用 WDN-KVVVP 型控制电缆；火灾自动报警信号线、电源线采用 WDN-RVVP 型屏蔽电缆；应急照明箱电源线采用 WDN-BYJ 电缆；应急照明灯具和疏散指示灯电源线采用 WDN-RVVP 型屏蔽电缆。</p> <p>电缆在穿越不同防火分区时，敷设电气线路的、建筑孔洞、电缆沟、电缆桥架和钢管等应采用非燃材料严密堵塞。非爆炸危险区域内，照明线路采用 BV-500V 型铜芯塑料线穿钢管，穿线保护钢管采用厚壁镀锌电线钢管。应急照明线路明敷时保护钢管采取防火措施，暗敷在非燃烧体结构内时其保护层厚度不小于 30mm。钢管连接的螺纹部分应涂铅油或磷化膏防腐。对 Dg25mm 及以下的螺纹旋合不应少于 5 扣，对 Dg32mm 及以下的螺纹旋合不应少于 6 扣。钢管穿过不同区域之间墙或楼板处的孔洞，应采用非燃性材料堵塞，并按要求封堵。</p> <p>进出防爆区的导线套管及孔洞均应做好隔离密封。爆炸区域的管线应穿采用低压流体输送用镀锌焊接钢管敷设。</p>		
3	<p><b>防雷、防静电接地设施</b></p> <p>1) 防雷</p> <p>根据《建筑物防雷规范》GB 50057-2010 的要求，为确保电气设备和人身的安全，设置了防直击雷、感应雷和雷电波侵入的措施。所有的金属设备、储罐、管道、金属构件等均设置防静电接地措施。为了防止二次放电，不论是在空气中或地下，都得保证接闪器、引入线、接地装置与邻近导线之间有足够的距离，防止二次放电的最小间距不小于 2m。</p> <p>根据《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 的规定，本项目（一期）1#厂房、2#厂房、3#厂房、4#厂房、5#厂房、供氢站、1#仓库、2#仓库、危废仓库、固废仓库、RTO 装置按第二类防雷建筑物进行防雷设计。</p> <p>本项目（一期）综合楼、门卫一、门卫二、质检楼、辅助用房、控制室按第三类防雷建筑物进行防雷设计。</p> <p>门卫二经计算达不到第三类防雷建筑物。且建筑物内，无重要设施，故不设计防雷系统。接地系统按规范要求设置。</p> <p>第二类防雷措施在屋顶四周檐沟或女儿墙上设置接闪器网带，固定支架采用Φ12 热镀锌圆钢明敷，高度 0.15m，间距不大于 1.0m，转角处为 0.5m。组成不大于 10m×10m 或 12m×8m 的接闪带网格。第三类防雷措施在屋顶四周檐沟或女儿墙上设置接闪器网带，固定支架采用Φ12 热镀锌圆钢明敷，高度 0.15m，间距不大于 1.0m，转角处为 0.5m。在屋面组成不大于 20m×20m 或 24m×16m 的接闪器封闭网格。</p> <p>轻钢屋面建筑利用钢柱做接闪器引下线，钢筋混凝土屋面建筑利用建筑物柱内 2 根<math>\phi \geq 16</math> 或 4 根<math>\phi \geq 12</math> 主筋做接闪器引下线，以柱基内钢筋网为接地体，接闪器带、引下线、接地体做好电气连接。第二类防雷建筑物引下线间距<math>\leq 18m</math>，第三类防雷建筑物引下线间距<math>\leq 25m</math>。距地面 0.5m 处做接地电阻测量盒，实测接地电阻不大于 1Ω，达不到要求时，需增设人工接地体。为加强分流，利用建筑物的基础作接地极，建筑物基础的横向和纵向主钢筋（不少于 2 根Φ16，埋设深</p>	<p>该项目一期防雷设施经江西省瑞天防雷检测有限公司检测合格，</p> <p>报告编号</p> <p>1152022003 雷检字[2024] GZ012、1152022003 雷检字[2023]GZ119，该项目一期静电设施经湖北雷特防雷检测有限公司检测合格报告</p> <p>编号：</p> <p>171708220339[2024]0008</p>	符合

序号	安全设施设计提出的主要安全设施和措施	建设项目采纳落实情况	是否落实性
	<p>度不小于 0.5m) 均焊接连通成网, 和周围的主接地网连接。</p> <p>凡突出屋面的所有金属构件、金属屋面、金属屋架等均与接闪带可靠焊接, 天沟, 落水口等均连接成电气通路, 并与接地装置相连。屋面上所有金属突出物、金属设备和管道以及建筑金属构件等, 均与屋面上的接闪器装置可靠连接。接地体利用建筑物基础, 在各引下线点室外地坪下 0.7m 处焊出一根 2.5m 长 40×4 热镀锌扁钢, 备接人工接地体用。</p> <p>爆炸危险环境内可能产生静电危险的物体均采取防静电措施, 在进出装置和不同爆炸危险环境边界及管道分叉处, 或无分支管道每隔 50-80m 处, 均设防静电接地, 其接地电阻 &lt; 10 Ω。</p> <p>平行管道净距小于 100mm 时, 每隔 20m 加跨接线, 管道交叉且净距小于 100mm 时亦加跨接; 操作柱接地使用热镀锌扁钢, 与室内或室外接地干线做可靠地的电气连接。</p> <p>所有进出建筑物的金属管道均应在进口处就近与接地干线连接, 接地线穿越道路、楼板、基础、及与其它管线交叉时穿钢管保护。设置室内接地干线, 正常情况下不带电, 事故时有可能带电的设备金属外壳、裸露金属构架、金属工艺管线, 贮存输送液体、气体的设备、管道一律接地。设备接地线采用 -25×4 热镀锌扁钢或截面不小于 16 平方毫米的铜芯软绞线直接接到接地干线上。设备内部及管道阀门、接口之间跨接采用截面不小于 6 平方毫米的铜芯软绞线。</p> <p>本工程防雷接地、电气设备的保护接地等的接地采用一组共用接地装置, 要求其接地电阻 ≤ 1 欧。如不满足要求, 应增加接地极或使用降阻剂。物料输送管采取导电型金属管并与接地连接可靠, 设备、管道、阀门上的法兰连接和螺纹连接处, 采用金属导线跨接, 跨接电阻小于 0.03 Ω。低压配电系统接地形式为 TN-S 系统, 其配电系统中性线(N)和保护地线(PE)在接地点后应严格分开。正常情况下不带电, 事故时有可能带电的设备金属外壳、裸露金属构架、金属工艺管线、电缆保护管、电缆桥架以及贮存输送可燃物料的设备一律可靠接地。接地装置金属外露部分均作防腐处理, 并定期对建筑的防雷、防静电接地系统进行检测, 确保接地电阻值不高于 1 Ω。</p> <p>本项目（一期）罐区储罐按第二类防雷进行设计。储罐高度约 5m, 罐壁厚度 8mm, 根据《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 4.3.10 条要求, 可不装设接闪器, 但应接地, 且接地点不应少于 2 处。</p> <p>2) 防感应雷</p> <p>为防止静电感应产生的高压, 将建筑物内的设备、金属管道、金属支架、平台、穿线钢管等金属物件与防雷电感应的接地装置相连。建筑物屋顶妥善接地, 防雷电感应接地干线与接地装置连接不少于 2 处。为防止电磁感应, 平行敷设的管道、电缆相距不足 100mm 时用金属线跨接, 跨接电线之间距离不超过 30m, 交叉相距不到 100mm 时, 交叉处用金属线跨接。</p> <p>3) 防静电接地</p> <p>① 静电接地范围</p> <p>在生产加工、储运过程中, 设备、管道、操作工具及人体等, 有可能产生和积聚静电而造成静电危害时, 采取静电</p>		

序号	安全设施设计提出的主要安全设施和措施	建设项目采纳落实情况	是否落实性
	<p>接地措施。</p> <p>在下列情况下，可不采取专用的静电接地措施（计算机、电子仪器除外）：</p> <p>当金属导体已与防雷、电气保护、防杂散电流、电磁屏蔽等的接地系统有电气连接时；当埋入地下的金属构造物、金属配管、构筑物的钢筋等金属导体间有紧密的机械连接，并在任何情况下金属触面间有足够的静电导通性时；当金属管段已作阴极保护时。</p> <p>②静电接地的具体规定</p> <p>固定设备、管道系统、铁路栈台与罐车、汽车站台与罐车、粉体加工与储运设备、气体与蒸汽的喷出设备、化纤设备、人体净静电接地、计算机房与电子仪表室的静电接地的具体规定参见《石油化工静电接地设计规范》SH3097-2017 和《电子计算机机房设计规范》GB50174-2017。</p> <p>③防静电安全设施和措施</p> <p>a. 设置室内接地干线。正常情况下不带电，事故时有可能带电的设备金属外壳、裸露金属构架、金属工艺管线，贮存输送可燃液体、气体的设备管道一律接地。设备接地线采用-25×4 热镀锌扁钢或截面不小于 16mm<sup>2</sup> 的铜芯软绞线直接接到接地干线上。设备内部及管道阀门、接口之间跨接采用截面不小于 6mm<sup>2</sup> 的铜芯软绞线。</p> <p>b. 管道在管道分叉处、与电力架空电缆交叉处、无分叉管道间隔不大于 80 米处以及进出装置或设施等处与接地装置连接一次，接地电阻小于 10Ω，并采取相应的防雷措施。</p> <p>c. 抽取或倾倒易燃液体时采取防静电接地。</p> <p>d. 储罐必须设导除静电的接地装置，定期对防静电接地进行检测，确保接地电阻不高于 10Ω。</p> <p>e. 控制电缆按要求进行屏蔽，接线牢固，导除静电，接地电阻小于 4Ω，绝缘良好，电缆避开高温及潮湿区域，并按期进行检查。</p> <p>f. 电气设备和装置的金属外壳、金属电缆桥架及其支架、引入或引出的金属电缆导管、电缆的铠装和电缆屏蔽层，采取可靠接地。电缆的金属支架和现场仪表的金属防护壳在火灾时最容易受损，应涂抹防火涂料，以便火灾时延长耐火极限时间。</p> <p>g. 设备、管道上的法兰连接和螺纹连接处采用金属导线跨接，接地电阻小于 10Ω，跨接电阻小于 0.03Ω。</p> <p>h. 厂区变配电室设置在辅助车间一层，室内接地干线（PE）-50×5 镀锌扁钢距地 0.3m 沿墙明装，过门处-0.2m 暗埋，明装部分支持卡间距 0.8m 固定。电缆沟内∅10 镀锌圆钢与室内接地干线可靠焊接。变压器接地点采用热镀锌扁钢-80×8 与基础接地钢筋网可靠焊接。变配电设备柜（安装槽钢）采用-40×4 热镀锌扁钢与室内接地干线可靠焊接。</p> <p>i. 在 1#厂房、2#厂房、3#厂房、供氢站、1#仓库、危废仓库门口处，及罐区踏步处，设置了防静电触摸球。</p>		
4	<b>采取的其他电气安全措施</b>		
1)	1) 为防止人体直接、间接和跨步电压触电，采取接零或接地保护和漏电保护等措施；电气设备的布置采取屏护和留有安全距离等措施。	配电系统接地型式采用 TN-S 保护系统，高低压	符合

序号	安全设施设计提出的主要安全设施和措施	建设项目采纳落实情况	是否落实性
	<p>2) 涉及甲类物料易燃易爆环境的电气设备和线路的安装和敷设符合相关规范和要求。</p> <p>3) 爆炸危险环境不得明敷电气线路，采用电缆沟或电缆桥架敷设。电气线路采用钢管配线。固定敷设的电力电缆采用铠装电缆；固定敷设的照明、通讯、信号和控制电缆可采用铠装电缆和塑料护套电缆；非固定敷设的电缆采用非塑性橡胶护套电缆。所有消防电气设备都采用阻燃型控制电缆、电线，并按有关要求敷设。</p> <p>4) 电气设备必须具有国家指定的安全认证标志。电气设备新安装或检修后送电前，必须进行耐压、升温、绝缘保护等试验。微机控制系统应进行电路测试、功能检测，确保控制灵敏、可靠。运行后，按规定周期进行停电检查、清扫。</p> <p>5) 电缆沟内、井内禁止有杂物及废油。电缆保护区内禁止修建临时性建筑或仓库，禁止堆放砖瓦、建筑器材、钢锭、垃圾、酸、碱等对电缆有害的物品以及易燃材料。电缆接头及电缆沟内电缆涂阻火涂料。电缆沟不准与其他管沟相通，应保持通风良好，并设火灾预警系统。</p> <p>6) 本项目（一期）在 1#厂房、2#厂房、3#厂房、1#仓库、危废仓库、供氢站及罐区人员进出口处设置防静电触摸装置。</p> <p>7) 电气设备必须有国家指定机构的认证标志。</p> <p>干式变压器防护等级 IP3X（外壳），布置在低压配电室内；</p> <p>高压开关柜（真空断路器分断能力 31.5kA）防护等级 IP4X（外壳）；</p> <p>低压开关柜（分断能力 50kA）防护等级 IP30（外壳）；</p> <p>机旁控制箱防护等级：户内 IP33 户外（不锈钢壳体）IP55；</p> <p>8) 成套高压开关柜“五防”功能应齐全，性能应良好：</p> <p>① 高压开关柜内的真空断路器小车在试验位置合闸后，小车断路器无法进入工作位置。（防止带负荷合闸）</p> <p>② 高压开关柜内的接地刀在合位时，小车断路器无法进入工作位置合闸。（防止带接地线合闸）</p> <p>③ 高压开关柜内的真空断路器在合闸工作时，盘柜前后门用接地刀上的机械与柜门闭锁。（防止误入带电间隔）。</p> <p>④ 高压开关柜内的真空断路器在工作时合闸，接地刀无法关合投入。（防止带电合接地线）</p> <p>⑤ 高压开关柜内的真空断路器在工作合闸运行时，无法退出小车断路器的工作位置（防止带负荷拉刀闸）。</p> <p>配电室当长度大于 7m，设有 2 个出口，并布置在配电室的两端。</p> <p>在低压配电间，从各自配电装置向有关用电设备（或现场控制箱）放射式供电，现场设置控制按钮。</p> <p>⑥ 各类低压用电设备插座均采用漏电保护的自动开关配电，以确保人身安全；凡需采用安全电压的场所，采用安全电压，安全电压标准按《安全电压》（GB3805）执行。移动式电气设备安装漏电保护器。</p> <p>9) 本工程可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，均按《工业与民用电力装置的接地设计规范》、《交流电气装置的接地设计规范》和《电气装置安装工程接地装</p>	<p>配电柜前、后铺绝缘橡皮垫</p>	

序号	安全设施设计提出的主要安全设施和措施	建设项目采纳落实情况	是否落实性
	<p>置施工及验收规范》的要求设计可靠接地、接零保护系统及漏电保护装置，一旦发生漏电、切断电流时会造成事故和重大经济损失的装置、场所应安装报警式漏电保护器。所有移动式电器必须安装漏电保护器。</p> <p>根据作业环境和条件选择工频安全电压额定值，用于安全电压电路的插销、插座应使用专用的插销和插座，不得带有接零或接地插头和插孔，安全电压电源的原、副边均应设熔断器作短路保护。</p> <p>为防止人体有意和无意触及或过分接近带电体的遮拦、护罩、护盖、箱匣等装置，采取屏护围栏。金属屏护装置必须接零、接地。并考虑带电部位与地面，建筑物、人体、其他设备、其他带电体、管道之间的最小安全空间距离。</p> <p>10) 设置防止误操作、误入带电间隔等造成触电事故的安全联锁保护装置。</p> <p>11) 建立用电制度和用电安全操作规程，严格执行电气作业票制度，非电工禁止维护电器，电气故障维护严格执行停电检修制度。</p> <p>11) 电气设备设置可靠的接地、接零，防止发生人员触电事故，并设防雷接地、工作接地、保护接地、防静电接地，由接地极、接地干线、接地总线等连成完整可靠的接地网。电气设备和装置的外壳及金属外壳的电缆必须采取保护性接地和接零，接地电阻不得大于 <math>4\Omega</math>。</p> <p>12) 采用仪电一体化控制方案进行优化设计（同时考虑到断线和 ISA 标准中失电安全设计原则以保障设备和人身安全为目的兼顾到设备的先进性和可靠性），工艺联锁逻辑在 DCS 完成。用电设备均可在机旁控制盘上进行操作，其上设置必要的电气表计及信号和操作组件，同时各电器设备现场操作箱（柱）上应有启停按钮、指示灯、电流表等，用电设备既可在 DCS 上启停，也可在现场启停。</p> <p>13) 高压系统继电保护设备采用综合微机保护测控装置，在配电室设置计算机，后台计算机具备与上级进行数据上传通讯功能。</p> <p>14) 高压电机设电流速断保护、差动保护、过负荷保护、单相接地保护、低电压保护。干式变压器设置过电流保护、电流速断保护、过负荷保护、温度保护。</p> <p>15) 低压电机设短路、过载、失压以及断相保护，其它低压用电设备设短路保护。</p> <p>16) 电缆接头及电缆沟内的非阻燃电缆涂阻火涂料，电缆沟不准与其他管沟相通，并保持良好通风。</p> <p>17) 电气及电信设计方面的安全设施和措施符合《化工企业静电接地设计规程》（HG/T20675-1990）、《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）、《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）、等相关规范条例的要求。</p>		
<b>五、 自控仪表及火灾报警</b>			
	<p><b>4.5.1 应急或备用电源、气源的设置</b></p> <p>作为执行机构动力的仪表气源由设在辅助车间的空压制氮机提供，压力为 0.6MPa，并设有备用气源储气罐，当压缩机故障，气源储气罐能够维持 30min 的正常用气量。同时执行机构的选型时考虑控制回路的安全要求，选择气源</p>	<p>应急或备用电源、气源的设置符合设计要求</p>	<p>符合</p>

序号	安全设施设计提出的主要安全设施和措施	建设项目采纳落实情况	是否落实性
	<p>失效时，执行机构能够运行至安全所需要的位置。 仪表电源采用 UPS 电源，UPS 电池容量可保证不少于 30min 供电。</p>		
	<p><b>4.5.2 自动控制系统的设置和安全功能，包括紧急停车系统、安全仪表系统等</b> 本项目（一期）质检楼东侧设有有控制室，为单层独立建筑，抗爆设计。控制室设有机柜间及控制室区域。1#厂房、2#厂房、3#厂房、4#厂房、5#厂房、供氢站、罐区等场所采用集散控制系统（DCS）对车间进行集中监控和统一管理。 根据“加氢反应化学反应安全风险研究与评估”及“烷基化反应（胺基化反应）化学反应安全风险研究与评估”报告，本项目（一期）加氢反应及烷基化反应（胺基化反应）反应工艺危险度评估均为 1 级，对主要反应参数进行集中监控及自动调节（DCS 或 PLC）。 根据“安全条件评价报告”，对于加氢反应及烷基化反应（胺基化反应）需设置紧急停车系统。 本项目（一期）1#厂房、2#厂房、3#厂房涉及到的加氢反应、烷基化（胺基化）反应采用安全仪表系统（SIS）进行控制。 本项目（一期）自动控制系统设置情况见本报告 4.5 章节</p>	<p>自控方案已按设计要求落实，且经施工单位调试合格，并出具有调试报告</p>	<p>符合</p>
	<p>经核对《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）文件中化工企业自动化提升要求的具体条目，本项目（一期）自动控制的设置在①原料及产品储罐自动控制②反应工序自动控制③可燃及有毒气体检测报警系统的设置④冷却水、冷冻水、蒸汽等公用工程自动控制⑤防爆控制室的设置等方面均满足文件的要求。</p>	<p>符合要求，核对情况列表详见本报告表 F3.2-1 自动化提升实施方案安全检查表</p>	<p>符合</p>
	<p><b>4.5.3 可燃及有毒气体检测和报警设施的设置</b> 本项目（一期）在控制室设置 GDS 气体检测报警系统。探测器检测现场气体浓度送至气体检测报警系统，气体检测报警系统在控制室内及现场声光报警器发出报警信号，并联动报警区内送排风设备启动，与火灾自动报警控制器进行通讯，发出报警联动信号。气体检测报警系统由 UPS 系统供电。 本项目（一期）各单元探测器均为防爆、声光一体型，防护等级均不低于 IP65。其中，1#厂房、2#厂房、3#厂房、供氢站防爆等级不低于 EXd IIC4Gb，1#仓库、危废仓库、罐区防爆等级不低于 EXd IIBT4Gb。 可燃气体报警控制器发出报警信号时，应能启动保护区域的火灾声光报警器。报警设定值应根据下列规定确定：1. 可燃气体的二级报警设定值小于或等于 25%爆炸下限；2. 可燃气体的二级报警设定值小于或等于 50%爆炸下限。 氧气浓度检测器在氧含量浓度≤19.5%时报警、≥23.5%时报警，同时启动报警警铃及相关事故报警。 有毒气体的一级报警设定值小于或等于 100%OEL，二级报警设定值小于或等于 200%OEL；当现有探测器的测量范</p>	<p>可燃有毒气体探头已按设计要求安装到位，可燃气体探头经广东中准检测有限公司校准合格</p>	<p>符合</p>

序号	安全设施设计提出的主要安全设施和措施	建设项目采纳落实情况	是否落实性																																													
	<p>围不能满足测量要求时，有毒气体的一级报警设定值不得超过 5%IDLH,二级报警设定值不得超过 10%IDLH。</p> <p>选用的探测器均为声光一体型，在各作业场所的主要出入口和现场设置声光报警器，选用开关量型，与报警控制器输出型式一致。可燃气体报警控制器安装在有人值班的消防控制室，控制器工作方式选用总线制。控制器能直接地接收来自探测器的报警信号，发出报警声光信号，指示报警部位，记录报警时间，并保持至手动复位。</p> <p>选择防爆型可燃气体探测器，当可燃气体浓度超过报警下限 25%时(氢气为 4%)，声光报警动作。向可燃气体报警控制器发出报警信号，启动相关区域内风机。可燃气体探测器检测浓度达到爆炸浓度下限的 50%时，报警控制器发送信号至火灾报警控制器。通过消防控制室确认火灾后，自动切除消防电源，同时启动声光报警器、消防水泵及相关事故报警。若可燃气体浓度降至小于一级报警设定值，则自动关闭风机。</p> <p>有毒气体探测器与氧气探测器报警，经确认后，自动启动气体检测报警警铃及相关事故警报，人员安全疏散。</p> <p>在爆炸危险区域范围内，探测器和报警按钮与安全栅模块一起配套使用，配用模块安装在消防端子箱内。各作业场所设置的探测器和报警按钮等电气均为防爆型，其防爆级别和组别不低于对应物质的级别和组别。上述控制及信号线路，在室外采用电缆直埋敷设，穿越基础、墙体及室内敷设时，穿管保护。暗敷时保护层厚度不小于 30mm，明敷时的镀锌钢管采取防火和防腐措施。本项目（一期）各单元可燃及有毒气体探测器设置情况见表 4-11。</p> <p>表 4-11 本项目（一期）可燃及有毒气体探测器一览表</p> <table border="1" data-bbox="359 1236 1062 2031"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>探测器类型</th> <th>检测介质</th> <th>安装高度要求</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5"><b>1#厂房</b></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>防爆可燃气体探测器（多合一型&lt;可探测多种物质&gt;）</td> <td>二甲苯、DMF、N,N 二乙基乙醇胺</td> <td>距地坪 0.5m</td> <td>3 3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>可燃气体探测器</td> <td>氢气</td> <td>距释放源上方 +2.0m 内 距顶板+0.5m</td> <td>1 0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>有毒气体探测器</td> <td>光气</td> <td>距地坪 0.5m</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>有毒气探测器</td> <td>氯化氢</td> <td>距地坪 0.5m</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>氧气探测器</td> <td>氧气</td> <td>距地坪（或平台）1.5~2.0m</td> <td>1 1</td> </tr> <tr> <td colspan="5"><b>2#厂房</b></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>可燃气体探测器（多合一型&lt;</td> <td>二甲苯、二乙胺、DMF、</td> <td>距地坪 0.5m</td> <td>4 9</td> </tr> </tbody> </table>	序号	探测器类型	检测介质	安装高度要求	数量	<b>1#厂房</b>					1	防爆可燃气体探测器（多合一型<可探测多种物质>）	二甲苯、DMF、N,N 二乙基乙醇胺	距地坪 0.5m	3 3	2	可燃气体探测器	氢气	距释放源上方 +2.0m 内 距顶板+0.5m	1 0	3	有毒气体探测器	光气	距地坪 0.5m	7	4	有毒气探测器	氯化氢	距地坪 0.5m	5	5	氧气探测器	氧气	距地坪（或平台）1.5~2.0m	1 1	<b>2#厂房</b>					1	可燃气体探测器（多合一型<	二甲苯、二乙胺、DMF、	距地坪 0.5m	4 9		
序号	探测器类型	检测介质	安装高度要求	数量																																												
<b>1#厂房</b>																																																
1	防爆可燃气体探测器（多合一型<可探测多种物质>）	二甲苯、DMF、N,N 二乙基乙醇胺	距地坪 0.5m	3 3																																												
2	可燃气体探测器	氢气	距释放源上方 +2.0m 内 距顶板+0.5m	1 0																																												
3	有毒气体探测器	光气	距地坪 0.5m	7																																												
4	有毒气探测器	氯化氢	距地坪 0.5m	5																																												
5	氧气探测器	氧气	距地坪（或平台）1.5~2.0m	1 1																																												
<b>2#厂房</b>																																																
1	可燃气体探测器（多合一型<	二甲苯、二乙胺、DMF、	距地坪 0.5m	4 9																																												

序号	安全设施设计提出的主要安全设施和措施				建设项目采纳落实情况	是否落实性
		可探测多种物质>)	N,N 二乙基乙醇胺			
2	可燃气体探测器	氢气	距释放源上方 +2.0m 内 距顶板+0.5m	1 0		
3	有毒气体探测器	光气	距地坪 0.5m	6		
4	有毒气体探测器	氯化氢	距地坪 0.5m	5		
5	有毒气体探测器	氨气	距释放源上方 +2.0m 内	6		
6	有毒气体探测器	环氧乙烷	距地坪 0.5m	9		
7	氧气探测器	氧气	距地坪（或平台）1.5~2.0m	1 4		
<b>1#仓库</b>						
1	可燃气体探测器（多合一型<可探测多种物质>）	二甲苯、DMF、二乙胺	距地坪 0.5m	8		
2	有毒气体探测器	环氧乙烷	距地坪 0.5m	1 2		
<b>危废仓库</b>						
1	可燃气体探测器（多合一型<可探测多种物质>）	二甲苯、DMF、二乙胺	距地坪 0.5m	6		
<b>罐区</b>						
1	可燃气体探测器（多合一型<可探测多种物质>）	二甲苯、二乙胺	距地坪 0.5m 距集水坑坑底 0.5m	5		
2	有毒气体探测器	氨气	距释放源上方 +2.0m 内	1		
<b>供氢站</b>						
1	可燃气体探测器	氢气	距释放源上方 +2.0m 内	7		
<b>4.5.4 控制室的组成及控制中心作用，包括生产控制、消防控制、应急控制等</b>					控制室已按设计要求施工，控制	符合

序号	安全设施设计提出的主要安全设施和措施	建设项目采纳落实情况	是否落实性
	<p>本项目（一期）在门卫一设置消控室，消控室设置了可燃气体及有毒气体检测报警系统终端、视频监控终端，满足装置的生产操作、过程控制、安全保护的要求。本项目（一期）在厂区西侧，质检楼东面设置控制室。控制室采用抗爆设计，作为整个厂区生产控制中心。</p>	<p>室位于厂前区</p>	
	<p><b>4.5.5 火灾报警系统、工业电视监控系统及应急广播系统等</b></p> <p>根据《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）的要求，在 1#厂房、2#厂房、3#厂房、4#厂房、5#厂房、1#仓库、危废仓库、供氢站、门卫一、综合楼、辅助车间、控制室等单元设置火灾自动报警控制系统。</p> <p>火灾自动报警系统按集中报警方式进行系统设计。消防控制室设置在门卫一，配置火灾报警控制器、消防联动控制器、消防控制图形显示装置、消防专用电话总机、消防应急广播控制装置、消防应急照明和疏散指示系统控制装置、消防电源监控器等设备或具有相应功能的组合设备。</p> <p>在 1#厂房、2#厂房、3#厂房、1#仓库、危废仓库等处均根据防护场所的环境条件相应设置火灾探测器、消火栓报警按钮，并在各单元相应设置手动报警按钮。在车间、罐区等处设置可燃气体报警器、手动报警按钮、声光报警器等，爆炸区域内采用隔爆型。</p> <p>根据《工业电视系统工程设计标准》GB/T50115-2019 的要求，在 1#厂房、2#厂房、3#厂房、4#厂房、5#厂房设置了视频监控系统。本系统采用 CCTV 视频监控系统进行集中监控，监控室设在门卫一，并引信号至控制室。视频监控系统设置备用电源，断电时保证对视频监控设备供电不小于 1h。视频图像应实时记录，记录保存时间应不少于 30 天。安全监控系统设备的供电均通过 UPS 供电回路供给。爆炸区域内视频监控设施采用隔爆型，防爆等级为不低于 ExdIIBT4Gb。</p> <p>本项目（一期）消防控制室设置在门卫一处，火灾自动报警系统采用集中报警系统，实施自动报警和联动控制，由消防值班员（安保人员）24h 值班。由火灾报警控制器、消防联动控制器、消防电话主机、消防应急广播控制装置、消防应急照明和疏散指示系统控制装置、消防水位显示、DC24V 备用电源、消防设备电源监控器、防火门监控器和图形显示装置组成。</p> <p>当确认车间火灾发生后，厂区消控中心的火灾报警控制器通过联动控制输出，自动启动消火栓泵和声光报警器、消防警铃、广播等消防设备。火灾报警系统采用的为报警和联动合一系统，可以监测车间内各火灾自动探测器及消火栓报警按钮和手动报警按钮，除了对其状态予以报警及显示外，还能联动相应的现场设备，接收这些设备动作后的回答信号。</p> <p>此外，消防控制室的值班管理人员可根据报警及联动控制器处理后的报警信号，手动发出联动信号。确认发生火灾时，对应作业场所的声光报警、广播、消防水泵及防火卷帘均同时启动。自动切断非消防电源，应急照明灯和疏散指示灯自动打开。</p> <p>在综合楼、质检楼、辅助车间、1#厂房、2#厂房、3#</p>	<p>设置有火灾自动报警系统，并经住建部门验收合格，并出具消防验收意见书，视频监控系统已按设计要求施工到位</p>	<p>符合</p>

序号	安全设施设计提出的主要安全设施和措施	建设项目采纳落实情况	是否落实性
	<p>厂房、4#厂房、5#厂房楼道、进出口设置火灾显示器，距地 1.3m 壁挂式安装，能显示每个部位探测器、手动报警按钮、消防联动控制设备(火灾声光报警器、配电箱断电)、消火栓泵等动作情况，并显示各检测点状态。每一总线回路连接设备的总数不超过 200 点，系统总线上设置短路保护器，每只总线短路保护器保护的火灾探测器、手动报警按钮和模块等消防设备不超过 32 点。</p> <p>火灾自动报警系统联动控制的消防设备有火灾声光报警器、照明配电箱断电及启动应急照明，其触发联动信号须有两个独立报警信号(感烟、手报等)的“与”逻辑。火灾声光报警器确认火灾后，启动建筑内所有火灾声光报警器，火灾自动报警系统能同时启动和停止所有火灾声光报警器，照明配电箱断电及启动应急照明的联动控制由火灾自动报警系统联动控制。确认火灾后，在消火栓系统动作前切断火灾区域非消防电源，照明配电箱(切断市电电源)启动灯具自带的应急电源，点亮应急照明和疏散指示灯。接通 119 报警电话，组织有序灭火救灾及人员安全疏散。当发生火灾时，在主控制器上有声光报警信号及地址显示，并有联锁信号启动消防联动设备。</p> <p>在综合楼、质检楼、辅助车间、1#厂房、2#厂房、3#厂房、4#厂房、5#厂房设置防火门监控系统。常开防火门的联动控制：由所在防火分区内的两只独立的火灾探测器或一只火灾探测器与一只手动火灾报警按钮的报警信号，作为常开防火门关闭的联动触发信号，联动触发信号由火灾报警控制器或消防联动控制器发出，并由防火门监控器联动控制防火门关闭。</p> <p>传达室火灾自动报警系统由手动报警按钮、声光报警器、消防广播、消防电话风机组组成。出入口附近设置手动报警按钮和声光报警器，传达室为厂区消控中心。</p> <p>门卫一火灾自动报警系统由手动报警按钮、声光报警器、消防广播、消防电话分机组组成。出入口附近设置手动报警按钮和声光报警器。</p> <p>综合楼、质检楼、控制室、4#厂房、5#厂房的火灾自动报警系统由智能感烟火灾探测器、手动报警按钮（带电话插孔）、消火栓按钮、消防电话分机、声光报警器、消防广播、火灾显示盘、防火门监控器等组成，出入口设手动报警按钮和声光报警器。</p> <p>辅助车间的火灾自动报警系统由智能感烟火灾探测器、复合式感温感烟探测器、手动报警按钮（带电话插孔）、消火栓按钮、消防电话分机、声光报警器、消防广播等组成。</p> <p>1#厂房、2#厂房、3#厂房的火灾自动报警系统由防爆手动报警按钮（带电话插孔）、防爆声光报警器、防爆感烟火灾探测器、防爆消防广播、防爆火灾显示盘、防爆防火门监控器等组成。</p> <p>1#仓库、危废仓库、供氢站、罐区、泵区的火灾自动报警系统由防爆手动报警按钮、防爆火灾声光报警器、防爆消防广播和防爆消火栓按钮组成。</p> <p>2#仓库、门卫二内无需与火灾自动系统连锁动作的场所或部位，建筑内不设计火灾自动报警系统。2#仓库设置消火栓泵按钮。</p>		

序号	安全设施设计提出的主要安全设施和措施	建设项目采纳落实情况	是否落实性
	<p>火灾报警系统电缆穿钢管保护敷设至现场设备，非爆炸危险区域保护管全部采用镀锌钢管。爆炸区域内的管线应穿采用低压流体输送用镀锌焊接钢管敷设。</p> <p>根据《工业电视系统工程设计标准》GB/T50115-2019 的要求，在 1#厂房、2#厂房、3#厂房、4#厂房、5#厂房设置了视频监控系统。本系统采用 CCTV 视频监控系统进行集中监控，监控室设在门卫一，并引信号至控制室。视频监控系统设置备用电源，断电时保证对视频监控设备供电不小于 1h。视频图像应实时记录，记录保存时间应不少于 30 天。安全监控系统设备的供电均通过 UPS 供电回路供给。爆炸区域内视频监控设施采用隔爆型，防爆等级为不低于 ExdIIBT4Gb。</p> <p>本项目设置有应急广播系统，当出现火灾或其它危险险情时，应急广播可自动或手动进行广播警示。消防应急广播系统的联动控制信号应由消防联动控制器发出。当确认火灾后，应同时向全楼进行广播。消防应急广播的单次语音播放时间宜为 10s~30s，应与火灾声警报器分时交替工作，可采取 1 次火灾声警报器播放、1 次或 2 次消防应急广播播放的交替工作方式循环播放。在消防控制室应能手动或按预设控制逻辑联动控制选择广播分区、启动或停止应急广播系统，并应能监听消防应急广播。在通过传声器进行应急广播时，应自动对广播内容进行录音。消防控制室内应能显示消防应急广播的广播分区的工作状态。消防应急广播与普通广播或背景音乐广播合用时，应具有强制切入消防应急广播的功能。</p> <p>保护管全部采用镀锌钢管，装置内管线采用穿管埋地敷设。</p> <p>本项目在全厂设置音视频监控报警系统，监视突发的危险因素或初期的火灾报警等情况，各视频监控摄像头平面见附件。其中，液氧贮槽区域的摄像头的安装高度及角度应确保可以从底部到顶部，24 小时不间断监控有效监控液氧贮槽运行状态和及时掌握周边情况即外围环境，是否影响重大危险源的正常运行。</p> <p>本项目设置有应急广播系统，当出现火灾或其它危险险情时，应急广播可自动或手动进行广播警示。</p>		
<b>六、建构筑物</b>			
1	<b>1 说明防火、防爆、抗爆、防腐、耐火保护等设施；</b>		
	<p>1) 本项目（一期）建筑设计遵循国家现行有关标准规范关于火灾危险性分类、耐火等级、层数、面积、防火间距、防爆泄压、防腐防毒、安全疏散等规定，采用规则的建筑设计，体型简单，平面布置基本对称。在满足工艺流程和生产条件的前提下，做到技术先进、经济合理、安全适用、确保工程质量。</p> <p>本项目（一期）生产场所主要是 1#厂房、2#厂房、3#厂房、4#厂房、5#厂房，储存场所主要是供氢站、1#仓库、2#仓库、固废仓库，生产辅助设施主要有质检楼、辅助车间、RTO 装置。</p>	泄爆面积与设计一致	符合
	<p><b>2) 通风、排烟、除尘、降温等设施</b> 根据《化工采暖通风与空气调节设计规范》</p>	通风、排烟、除尘、降温等设施	已落实

序号	安全设施设计提出的主要安全设施和措施	建设项目采纳落实情况	是否落实性
	<p>HG/T20698-2009、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 等规范要求，本项目（一期）1#厂房、2#厂房、3#厂房存在密度重于空气的二甲苯等物料，存在密度轻于空气的氢气等物料，因此设置了事故通风风机，机械排风，机械补风，换气次数 14 次/h。事故通风风机与可燃气体浓度报警器连锁，风机靠近室内和靠近室外的外门设置电气开关。1#厂房、2#厂房、3#厂房各设 DWE-600D4 型壁式轴流风机 17 台、DWE-500D4 型壁式轴流风机 26 台、DWT-I-700 屋顶风机 3 台。1#厂房、2#厂房、3#厂房内风机均为防爆型，防爆等级不低于 ExdIICT4Gb 级。</p> <p>1#仓库存在二甲苯、环氧乙烷，设 DWEX-900D6 型壁挂式轴流风机 6 台，并与可燃及有毒气体浓度报警器连锁，控制仓库内夏季温度不超过 30℃。1#仓库内风机防爆等级不低于 ExdIIBT4Gb 级。</p> <p>危废仓库设 DWEX-400D4 型轴流风机 3 台，并与可燃及有毒气体浓度报警器连锁。危废仓库内风机防爆等级不低于 ExdIIBT4Gb 级。</p>	符合设计要求	
	<p><b>3 采取的其他安全措施</b></p> <p>生产场所钢直梯、钢斜梯、防护栏杆、钢平台的设计符合《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分钢直梯》、《固定式钢直梯及平台安全要求第 2 部分钢斜梯》、《固定式钢直梯及平台安全要求第 3 部分工业防护栏杆及钢平台》的规定。</p> <p>生产厂房内工艺设备紧凑布置，且留有充足的操作、检修通道。</p> <p>1) 生产车间、仓库进、出口处设置了漫坡，防止液体泄漏时发生流散及雨水漫进车间、仓库。1#厂房、2#厂房、3#厂房一楼打料区周围设置了 150mm 高的围堰，以防止泄漏的可燃液体物料流散至厂房其他区域。</p> <p>2) 罐区设置有 1.2m 高防火堤，储罐之间还设置了 0.3m 高的隔堤。</p> <p>3) 1#厂房、2#厂房、3#厂房加氢釜均集中设置在厂房三楼西侧区域，其防火分区内采用易于泄压的轻钢屋顶。</p>	工艺设备留有操作、检修通道，设备布置位置与设计一致	已落实
	建构筑物一览表。	3#仓库预留未建，其余建构筑物已按设计要求施工到位	符合
	主要建、构筑物防火分区	主要建、构筑物防火分区符合设计要求	符合
<b>4.7 其他防范措施</b>			
	<p><b>4.7.1 防洪、防台风、防地质灾害、抗震等防范自然灾害的措施</b></p> <p>1) 防风措施</p> <p>本工程设计风载荷为 0.3kN/m<sup>2</sup>。厂区工艺管道、公用工程管道和电缆等布置在室外管廊上并采取固定措施，管架采用现浇钢筋混凝土结构。厂区道路旁的路灯基础采用混凝土加固。</p> <p>2) 防降水和洪涝措施</p>	甲乙类车间、仓抗震设防，防风符合设计要求	符合

序号	安全设施设计提出的主要安全设施和措施	建设项目采纳落实情况	是否落实性
	<p>本项目（一期）厂区地势开阔、平坦。厂区北侧及西侧边坡设置一定宽度的台阶，并设置有排水沟，以防止滑坡、泥石流等地质灾害。厂区内亦考虑设置排水沟，利于地面积水的及时排除，确保厂区安全。</p> <p>3) 防震、防地质灾害措施</p> <p>根据钻探揭露及地表地质测绘，本项目（一期）厂区的稳定性，适宜性较好，适宜本工程的建设。项目地区抗震设防烈度为 6 度。本项目（一期）的设备、设施、建构筑物抗震设防烈度按 6 度设防，重点设防类按照《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008 要求，高于本地区抗震设防烈度一度的要求加强其抗震措施。</p>		
	<p><b>4.7.2 防噪声、防灼烫、防护栏、安全标志、风向标志的设置等</b></p> <p>1) 防噪声措施</p> <p>本项目（一期）噪声来源主要是搅拌、研磨等机械设备的运行。采取如下防噪声措施：</p> <p>选用低噪声设备；加强生产管理和设备养护；加强工人的生产操作管理，减少或降低人为噪声的产生；车间安装隔声门窗，生产时关闭门窗；对风机安装消声器等装置。</p> <p>①设备选型。根据噪声源特征，在设计和设备采购阶段，选用先进的低噪设备，以从声源上降低设备本身噪声。</p> <p>②合理布局。将高噪声设备布置在车间中间位置，远离厂界布置，充分利用建筑物、构筑物来阻挡声波的传播，避免露天布置。</p> <p>③设备隔声。对设备配置的电动机座基进行减振，并安装弹性衬垫和保护套；在空压机等高噪声设备四周设置防振沟，并安装减振垫；风机安装隔声罩，并在其进、出口安装消声器。</p> <p>④设备保养。平时生产中加强对各设备的维修保养，对其主要磨损部位及时添加润滑油，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。</p> <p>⑤车间隔声。通过生产车间的墙壁、房顶采用吸声材料及加厚隔声结构，门窗采用隔声门窗来提高构筑物隔声量。</p> <p>⑥加强管理。加强工人的生产操作管理，减少或降低人为噪声的产生。</p>	符合要求	符合
	<p>2) 防灼烫措施</p> <p>本项目（一期）的液碱等具有化学腐蚀性，蒸汽是高温物料，因此生产过程均存在灼烫的危险性，应采用以下对策措施：</p> <p>①设计选用质量合格的管线、容器，并精心安装，杜绝一切物料泄漏。凡高温(外表温度&gt;60℃)设备、管道在人行过道或人易触摸到处，均采用隔热材料隔离，以防烫伤。防烫保温在地面、楼面及操作平台以上 2.1m，操作平台周围 0.75m 范围内；</p> <p>②设计合理选用耐腐蚀材料，保证焊缝质量连接密封性；</p> <p>③设计配备相应的防护用品如：耐酸手套、耐酸胶靴、耐酸围裙、防护面罩、防护眼镜等；</p> <p>④设立救护箱，并配备相应的器材和药品，如喷淋洗眼器等；</p>	设置有防灼烫措施	符合

序号	安全设施设计提出的主要安全设施和措施	建设项目采纳落实情况	是否落实性
	<p>⑤设置液碱等的安全周知卡； ⑥保温材料选用难燃性的岩棉，氧指数≥30%； ⑦输送腐蚀性的管道连接处及物料泵的填料函或机械密封周围，应设置防喷溅装置。</p>		
	<p>3) 防护栏的设置 作业场所的防护栏（网）、防滑设施，开敞厂房采用钢栏杆高度满足规范要求。所有标高 2m 以上的经常性作业场所已设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、工作平台、防护栏杆、护栏、安全盖板等安全设施，梯子、平台和易滑倒的操作通道的地面已有防滑措施。 楼面预留孔设置安全网、安全栏杆。钢直梯、防护栏杆、钢平台、护笼等符合《固定式钢梯及平台安全要求》GB4053.1~3-2009 规定并按要求进行设计、安装、使用和保养。 初期雨水池和事故应急池事故应急池没有被盖板覆盖的地方设置安全栏杆。</p>	<p>设置有防护栏</p>	<p>符合</p>
	<p>4) 安全标识的设置 安全标志执行《安全标志》（GB2894-2008）规定；职业病危害警示标识执行《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ 158-2003）的规定。 ①在有较大危险因素的生产场所和有关设施、设备上，设置明显的安全标志、警告标志、防误操作警示标志。在工艺装置区、罐区、装卸区等危险区设置永久性“严禁烟火”标志。 ②施工单位应当在施工现场入口处、施工起重机械、临时用电设施、脚手架、出入通道口、楼梯口、电梯井口及有害危险气体和液体存放处等危险部位，设置明显的安全警示标志。安全疏散通道设疏散照明设施和设置明显的疏散指示标志。 ③在可能产生职业性灼伤和腐蚀的作业场所，设置“当心腐蚀”警告标识和“穿防护服”、“戴防护手套”、“穿防护鞋”等指令标识。在高温作业场所，设置“注意高温”警告标识。在可引起电光性眼炎的作业场所，设置“当心弧光”警告标识和“戴防护镜”指令标识。在起重设备设置限载标志。在生产车间、仓库、拴挂危险物料的危险化学品安全周知卡、安全操作规程和安全管理制度的危险化学品安全周知卡拴挂于显着的位置，拴挂要牢固、结实，保证在使用过程中不脱落。 ④在可能造成跌落伤害的检查井、平台护栏门等处，设置“当心跌落”警告标识。 ⑤在阀门布置较集中、且易误操作的地方，在阀门附近标明输送介质名称或设明显标志； ⑥在厂区道路旁设车辆限速标志；在跨路管廊、桁架下设置限高标志。在室外消火栓 20m 范围内设“严禁停车”标志；在禁火范围及容易发生事故的场所张贴防火、禁止吸烟和禁止动用明火等安全警示标志；变配电房外设“高压勿靠近”、“触电危险”等警示牌；在现场医疗急救箱处设置急救标志。厂区内处于防爆 2 区内严禁使用手机等电子通讯工具，并设“严禁使用手机”警示牌。在建构筑物及储罐上按《安全色》（GB 2893-2008）规定涂安全色。安全标志及设</p>	<p>对应位置设置有安全警示标识</p>	<p>符合</p>

序号	安全设施设计提出的主要安全设施和措施	建设项目采纳落实情况	是否落实性
	置按《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）规定执行。		
	<p>5) 风向标的设置</p> <p>本项目（一期）在 1#厂房、综合楼顶部设置风向标，利于发生泄漏、火灾、爆炸时辨别风向，风向标在夜间也能指示。</p>	设置有风向标	符合
	<p><b>4.7.3 个体防护装备的配置</b></p> <p>根据《个体防护装备配置规范》GB39800.1~2-2020 的要求，本项目按要求配备以下个体防护用品</p>	个体防护用品已配置到位	符合
	<p>根据《化工企业安全卫生设计规范》HG 20571-2014 的要求，在 1#厂房、2#厂房、4#厂房、5#厂房、1#仓库、2#仓库、危废仓库、固废仓库、罐区设置了安全喷淋、洗眼设施，服务半径 15m。</p>	设置有安全喷淋、洗眼设施	符合
	<p><b>4.7.4 采取的其它安全防范措施</b></p> <p>1) 消防灭火设施</p> <p>本项目（一期）在门卫一设有消控室。消防给水为临时高压系统。消防用水量最大的单体为 4#厂房、5#厂房和 2#仓库，4#厂房、5#厂房室外消防用水量 30L/s，室内消防用水量 20L/s，2#仓库室外消防用水量 25L/s，室内消防用水量 25L/s，一次火灾延续时间均为 3h。因此，本项目（一期）消防用水量为 50L/s，火灾延续时间 3 小时，消防总用水量 540m<sup>3</sup>，配套有效容积为 350m<sup>3</sup> 的消防水罐两个，补水由厂区市政自来水给水管网提供。本项目（一期）从消防水罐和泵房引出两路 DN200 消防给水管，并在厂区内布置成环状。</p> <p>消防水泵房设置在辅助车间一楼北侧，一备一用，流量 55L/s，扬程 75m。本项目（一期）在 4#厂房屋顶设置 18m<sup>3</sup> 消防水箱一个，同时设置一套增压稳压装置，稳压泵启泵压力 0.15MPa，停泵压力 0.22MPa，消防泵启泵压力 0.26MPa，流量 1L/s，气压罐有效容积为 150L。</p> <p>本项目（一期）其他建、构筑物都配备室内外消火栓系统，同时按规定设置消防灭火器材，其数量和配置符合《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的要求。</p> <p>消防器材及洗眼器布置图见附件 6：消防器材及洗眼喷淋布置图。</p> <p>2) 应急救援措施</p> <p>按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2013 配置应急救援物资。</p> <p>3) 防车辆伤害</p> <p>①物料运输过程中需使用货车，属机动车辆，在装卸和运输过程以及车辆在场地上移动、调头等动作时必须遵守厂内机动车辆的作业规程。</p> <p>②厂门口设限速标志、警示标志。</p> <p>③加强车辆驾驶人员的安全技术知识培训，持证上岗。</p> <p>④制定并严格执行厂区内有关交通安全的各项规章制度。</p> <p>⑤加强厂区车辆运输道路的照明，并符合 GB50034《工业企业照明设计标准》。</p> <p>4) 防森林火灾</p> <p>本项目（一期）厂区西侧及北侧区域为山地，山地上存在林地，林地距厂区内可燃物及明火点距离较远，并在西侧</p>	<p>厂区所有消防设施均设置到位，并经消防验收合格</p>	符合

序号	安全设施设计提出的主要安全设施和措施	建设项目采纳落实情况	是否落实性
	及北侧设有较高的土边坡保护，边坡同时起到防火隔离带的作用。在山坡顶部设置围栏，在厂区布置室外消火栓系统，以防止厂区生产引发的森林火灾或森林火灾对厂区设施造成的影响。		

### 7.3.1.2 首次工艺专家建议落实情况

2021 年 5 月 15 日，受江西阔叶新材料有限公司的委托，江西省石油和化学工业协会组织专家对本项目（一期）6000 吨/年对氨基苯甲酰谷氨酸产品加氢反应、2000 吨/年对氨基苯甲酰胺产品加氢反应、2000 吨/年（氯）普鲁卡因盐酸盐产品加氢反应、中间品 N,N-二乙基乙醇胺烷基化（胺基化）反应进行了可靠性论证。项目的新工艺安全性论证已经江西省石油和化学工业协会组织并评审通过，得出结论出具《江西阔叶新材料有限公司建设项目加氢工艺 烷基化（胺基化）工艺安全可靠论证报告》，该工艺具备工业生产的基本条件。专家组在给出评审意见的基础上，还提出了针对上述反应的建议。专家建议的落实情况见表 7.3.1-2。

表 7.3.1-2 首次工艺专家建议落实情况

反应工艺	专家建议	落实情况	是否落实
对氨基苯甲酰谷氨酸产品加氢反应	a 项目工艺属国内首次产业化生产工艺，应进一步做好工艺条件的优化，在工艺流程、工艺设备和管道设计和自动化控制等方面严格落实具体安全保障措施，正式投产前要进行试生产，正常后再转入正式生产。	本项目（一期）对氨基苯甲酰谷氨酸产品加氢反应过程为：向加氢釜泵入对硝基苯甲酰谷氨酸钾水溶液，加适量催化剂，用氮气置换 3 次后再通入氢气。加氢釜采用 DCS 控制系统及 SIS 系统。加氢釜设置了安全阀、爆破片、紧急放空阀、阻火器等安全措施。 本项目（一期）正式生产进行了试生产，试生产成功合格	已落实
	b 原料氢气、对硝基苯甲酸属易燃易爆、有害危险化学品，在贮存、运送、使用中较大的安全风险，应严格按相关规定和规范要求设计和操作，进一步完善相应的监控安全措施	氢气储存于供氢站，采用管道输送至 1#、2#厂房氢气缓冲罐，再进入加氢反应釜。氢气储存及输送系统采取了切断阀、安全阀、氮气吹扫等安全措施，储存及使用场所设置了可燃气体探测	落实

	<p>施，确保生产和使用安全。原料氢气常温常压下为无色无味气体，极易燃烧，当空气中的体积分数为 4%~75% 时，遇到火源，可引起爆炸。</p>	<p>器。加氢釜在 DCS 控制系统基础上，还设置了独立的安全仪表（SIS）系统。</p> <p>对硝基苯甲酸储存于 2# 仓库专门区域。对硝基苯甲酸采用密闭投料器投料，最大限度减少粉尘扩散，同时，酰氯化反应釜配置尾气吸风口，与投料阀连锁，当投料发打开时，风机自动开启。</p>	
c	<p>生产操作人员应是素质较高并经过专门培训的人员，生产中要严格遵守操作规程和各项安全规定，尽量避免因防护措施不到位而引起的中毒及灼伤事故；对易发生燃爆风险的管路或设备设置防雷装置和防静电装置及泄漏报警装置；开停车以前生产过程中要执行严格的氮气保护，防止体系蒸汽达到爆炸极限；开车前，对设备进行全方位的检查，确保釜内氮气置换完全，同时对设备进行定期维护，避免出现“跑”、“冒”、“滴”、“漏”现象。现场配备泄漏封堵材料、工具及应急救援设施和装备。</p>	<p>加氢釜及相关设备及管道采取了静电接地处理，氢气及其他物料管道法兰之间采用跨接形式。反应之前，加氢釜采用氮气进行三次置换，氧浓度达到要求才进行加氢反应。</p> <p>本项目（一期）建成后，企业制定了完善的操作规程。操作人员必须按照操作规程进行操作。</p>	落实
d	<p>需进一步提升生产装置安全设计水平，完善事故防范、事故控制和应急救援设施，实现生产过程加料与出料密闭化，充分利用位差出料进入下一工序。</p>	<p>氢气储存于长管拖车，经管道输送至氢气缓冲罐、加氢釜。氢气输送过程中在管道内密闭流动。缩合液从缩合液计量罐泵入加氢釜，亦在管道内密闭流动。加氢釜温度信号、压力信号与进料阀连锁。</p>	落实
e	<p>设计过程应完善危险与可操作性研究（HAZOP）分析。并在产品工艺运行过程中持续利用 HAZOP 分析方法，就装置危险有害因素、危险有害程度进行分析，细致评价，正确判断，不断完善各项安全设施和措施。</p>	<p>本项目（一期）对双三氯甲基碳酸酯溶解及酰氯化反应、加氢反应过程进行了 HAZOP 分析，并提出了安全措施建议，措施已落实到位。</p>	落实
f	<p>加氢反应应提高安全控制设施的可靠性，设置紧急切断系统、安全仪表系统，设置安全泄放措施，并注意充氮、防静电，排放口设置阻火器，并朝向空旷地区。</p>	<p>本项目（一期）针对加氢反应在采用 DCS 控制系统的基础上，还设置了独立的安全仪表（SIS）系统，加氢釜温度信号、压力信号连锁进料阀。加氢釜设置了安全阀、爆破片、紧急放空阀、阻火器等安全措施。氢气引至车间屋顶 2m 以上放空。</p>	落实
g	<p>建立安全生产责任制和安全管理体系，制定安全生产规章制度并予以落实。</p>	<p>企业已建立安全生产责任制、安全管理体系。</p>	落实
h	<p>制定工艺、设备、安全操作规程，</p>	<p>企业制定加氢反应过程操作手册，</p>	

	制定本产品加氢工序应急处置方案，融入企业应急预案，定期演练。	生产人员须按照操作手册的规定进行操作。企业根据加氢反应的危险性制定有应急预案，预案应经龙南市应急管理局登记备案。	落实
	i 加氢反应釜属于压力容器，设备及安全附件应进行定期检验。	加氢釜是压力容器，属于特种设备，设备本体及安全附件定期检验合格。	已落实
对氨基苯甲酰胺产品加氢反应	a 项目工艺属国内首次产业化生产工艺，应进一步做好工艺条件的优化，在工艺流程、工艺设备和管道设计和自动化控制等方面严格落实具体安全保障措施，正式投产前要进行试生产，正常后再转入正式生产。	本项目（一期）对氨基苯甲酰谷氨酸产品加氢反应过程为：向加氢釜泵入对硝基苯甲酰谷氨酸钾水溶液，加适量催化剂，用氮气置换 3 次后再通入氢气。加氢釜采用 DCS 控制系统及 SIS 系统。加氢釜设置了安全阀、爆破片、紧急放空阀、阻火器等安全措施。 本项目（一期）正式生产进行了试生产，试生产成功合格	落实
	b 原料氢气、对硝基苯甲酰胺、DMF 属易燃易爆、有害危险化学品，在贮存、运送、使用中较大的安全风险，应严格按相关规定和规范要求设计和操作，进一步完善相应的监控安全措施，确保生产和使用安全。对硝基苯甲酰胺为白色粉末，可燃。其粉体与空气混合能形成爆炸性混合物。燃烧产生有毒的一氧化碳和氮氧化物气体；原料氢气常温常压下为无色无味气体，极易燃烧，当空气中的体积分数为 4%~75%时，遇到火源，可引起爆炸。	氢气储存于供氢站，采用管道输送至 1#、2#厂房氢气缓冲罐，再进入加氢反应釜。氢气储存及输送系统采取了切断阀、安全阀、氮气吹扫等安全措施，储存及使用场所设置了可燃气体探测器。加氢釜在 DCS 控制系统基础上，还设置了独立的安全仪表（SIS）系统。 对硝基苯甲酸储存于 2#仓库专门区域。对硝基苯甲酸采用密闭投料器投料，最大限度减少粉尘扩散，同时，酰氯化反应釜配置尾气吸风口，与投料阀联锁，当投料发打开时，风机自动开启。 N,N-二甲基甲酰胺（DMF）储存于 1#仓库专门区域。针对助溶剂 DMF，通过进料泵泵入，并在进料管上设切断阀，与流量计联锁，达到设定量后自动切断。1#仓库及 DMF 使用区域均设置有可燃气体报警仪。	落实
	c 生产操作人员应是素质较高并经过专门培训的人员，生产中要严格遵守操作规程和各项安全规定，尽量避免因防护措施不到位而引起的中毒及灼伤事故；对易发生燃爆风险的管路或设备设置防雷装置和防静电装置及泄漏报警装置；开停车以前生产过程中要执行严格的氮气保护，防止体系蒸汽达到爆炸极限；开车前，对设备进行全方位的检查，确保釜内	加氢釜及相关设备及管道采取了静电接地处理，氢气及其他物料管道法兰之间采用跨接形式。反应之前，加氢釜采用氮气进行三次置换，氧浓度达到要求才进行加氢反应。 本项目（一期）建成后，企业制定有完善的操作规程。	落实

		氮气置换完全，同时对设备进行定期维护，避免出现“跑”、“冒”、“滴”、“漏”现象。现场配备泄漏封堵材料、工具及应急救援设施和装备。	
	d	需进一步提升生产装置安全设计水平，完善事故防范、事故控制和应急救援设施，实现生产过程加料与出料密闭化，充分利用位差出料进入下一工序。	落实
	e	设计过程应完善危险与可操作性研究（HAZOP）分析。并在产品工艺运行过程中持续利用 HAZOP 分析方法，就装置危险有害因素、危险有害程度进行分析，细致评价，正确判断，不断完善各项安全设施和措施。	落实
	f	加氢反应应提高安全控制设施的可靠性，设置紧急切断系统、安全仪表系统，设置安全泄放措施，并注意充氮、防静电，排放口设置阻火器，并朝向空旷地区。	落实
	g	建立安全生产责任制和安全管理体系，制定安全生产规章制度并予以落实。	落实
	h	制定工艺、设备、安全操作规程，制定本产品加氢工序应急处置方案，融入企业应急预案，定期演练。	落实
	i	加氢反应釜属于压力容器，设备及安全附件应进行定期检验。	已落实
普鲁卡因盐酸盐产品加氢反应	a	项目工艺属国内首次产业化生产工艺，应进一步做好工艺条件的优化，在工艺流程、工艺设备和管道设计和自动化控制等方面严格落实具体安全保障措施，正式投产前要进行试生产，正常后再转入正式生产。	落实
	b	原料氢气、对硝基苯甲酸属易燃易爆、有害危险化学品，在贮存、运	落实

	<p>送、使用中较大的安全风险，应严格按照相关规定和规范要求设计和操作，进一步完善相应的监控安全措施，确保生产和使用安全。原料氢气常温常压下为无色无味气体，极易燃烧，当空气中的体积分数为 4%~75% 时，遇到火源，可引起爆炸。</p>	<p>反应釜。氢气储存及输送系统采取了切断阀、安全阀、氮气吹扫等安全措施，储存及使用场所设置了可燃气体探测器。加氢釜在 DCS 控制系统基础上，还设置了独立的安全仪表（SIS）系统。</p> <p>对硝基苯甲酸储存于 2# 仓库专门区域。对硝基苯甲酸采用密闭投料器投料，最大限度减少粉尘扩散，同时，酰氯化反应釜配置尾气吸风口，与投料阀连锁，当投料发打开时，风机自动开启。</p>	实
c	<p>生产操作人员应是素质较高并经过专门培训的人员，生产中要严格遵守操作规程和各项安全规定，尽量避免因防护措施不到位而引起的中毒及灼伤事故；对易发生燃爆风险的管路或设备设置防雷装置和防静电装置及泄漏报警装置；开停车以前生产过程中要执行严格的氮气保护，防止体系蒸汽达到爆炸极限；开车前，对设备进行全方位的检查，确保釜内氮气置换完全，同时对设备进行定期维护，避免出现“跑”、“冒”、“滴”、“漏”现象。现场配备</p>	<p>加氢釜及相关设备及管道采取了静电接地处理，氢气及其他物料管道法兰之间采用跨接形式。反应之前，加氢釜采用氮气进行三次置换，氧浓度达到要求才进行加氢反应。</p> <p>本项目（一期）建成后，企业制定完善的操作规程。操作人员按照操作规程进行操作。</p>	落实
d	<p>需进一步提升生产装置安全设计水平，完善事故防范、事故控制和应急救援设施，实现生产过程加料与出料密闭化，充分利用位差出料进入下一工序。</p>	<p>氢气储存于长管拖车，经管道输送至氢气缓冲罐、加氢釜。氢气输送过程中在管道内密闭流动。缩合液从缩合液计量罐泵入加氢釜，亦在管道内密闭流动。加氢釜温度信号、压力信号与进料阀连锁。</p>	落实
e	<p>设计过程应完善危险与可操作性研究（HAZOP）分析。并在产品工艺运行过程中持续利用 HAZOP 分析方法，就装置危险有害因素、危险有害程度进行分析，细致评价，正确判断，不断完善各项安全设施和措施。</p>	<p>本项目（一期）对双三氯甲基碳酸酯溶解及酰氯化反应、加氢反应、烷基化反应（胺基化反应）过程进行了 HAZOP 分析，并提出了安全措施建议，安全措施已落实。</p>	落实
f	<p>加氢反应应提高安全控制设施的可靠性，设置紧急切断系统、安全仪表系统，设置安全泄放措施，并注意充氮、防静电，排放口设置阻火器，并朝向空旷地区。</p>	<p>本项目（一期）针对加氢反应在采用 DCS 控制系统的基础上，还设置了独立的安全仪表（SIS）系统，加氢釜温度信号、压力信号连锁进料阀。加氢釜设置了安全阀、爆破片、紧急放空阀、阻火器等安全措施。氢气引至车间屋顶 2m 以上放空。</p>	落实
g	<p>建立安全生产责任制和安全管理体系，制定安全生产规章制度并予</p>	<p>企业须建立安全生产责任制、安全管理体系，制定各种安全生产规章制度，</p>	落

		以落实。	生产人员在生产过程中严格执行。	实
	h	制定工艺、设备、安全操作规程，制定本产品加氢工序应急处置方案，融入企业应急预案，定期演练。	企业制定加氢反应过程操作手册，生产人员须按照操作手册的规定进行操作。企业根据加氢反应的危险性制定了应急预案。	落实
	i	加氢反应釜属于压力容器，设备及安全附件应进行定期检验。	加氢釜是压力容器，属于特种设备，设备本体及安全附件定期检测合格。	已落实
N,N-二乙基乙醇胺中间品烷基化反应（胺基化反应）	a	应进一步做好烷基化（胺基化）工艺条件的优化，在工艺流程、工艺设备和管道设计和自动化控制等方面严格落实具体安全保障措施，正式投产前要进行试生产，正常后再转入正式生产。	本项目（一期）N,N-二乙基乙醇胺中间品烷基化反应（胺基化反应）过程为：向合成釜加入环氧乙烷和二乙胺，再加入催化剂水，反应合成粗品 N,N-二乙基乙醇胺，再经两级减压蒸馏得到精制 N,N-二乙基乙醇胺。合成釜采用 DCS 控制系统及 SIS 系统。合成釜设置了安全阀、爆破片、紧急放空阀、阻火器等安全措施。 本项目（一期）正式生产进行了试生产，试生产成功合格	已落实
	b	原料二乙胺、环氧乙烷、N,N-二乙基乙醇胺属易燃易爆、有害危险化学品，在贮存、运送、使用中较大的安全风险，应严格按相关规定和规范要求设计和操作，进一步完善相应的监控安全措施，确保生产和使用安全。	二乙胺储存于罐区储罐。储罐设有氮封气保护，罐顶设有阻火呼吸阀。储罐液位信号联锁卸车泵、输送泵。储罐通过输送泵泵入二乙胺计量罐，再进入合成釜，整个过程采用密闭输送。二乙胺罐区及使用场所设置了可燃气体探测仪。 环氧乙烷储存于 1#仓库，使用时运输至 2#厂房东侧区域。2#厂房环氧乙烷钢瓶最多储存 2 瓶，并设有事故应急池，供事故状态下环氧乙烷的稀释。环氧乙烷储存、使用区域设置有可燃、有毒气体探测仪。 N,N-二乙基乙醇胺经合成釜合成为粗品后，经两级加压蒸馏后暂存于成品中间罐。N,N-二乙基乙醇胺根据当班使用量进行合成。 合成釜在 DCS 控制系统基础上，还设置了独立的安全仪表（SIS）系统。	落实
	c	特别要关注环氧乙烷。环氧乙烷是重点监管的危险化学品。环氧乙烷沸点 10.7℃，闪点<-18℃，爆炸极限 3.0%~100%（体积比），比空气重，其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物；遇热源和明火有燃烧爆	合成釜及相关设备及管道采取了静电接地处理，环氧乙烷、二乙胺及其他物料管道法兰之间采用跨接形式。 本项目（一期）建成后，企业制定完善的操作规程。操作人员按照操作规程进行操作。	落实

	<p>炸的危险；若遇高热可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸事故。故建议，生产操作人员应是素质较高并经过专门培训的人员，生产中要严格遵守操作规程和各项安全规定，尽量避免因防护措施不到位而引起的中毒及灼伤事故；对易发生燃爆风险的管路或设备设置防雷装置和防静电装置及泄漏报警装置；开车前，对设备进行全方位的检查，确保釜内氮气置换完全，同时对设备进行定期维护，避免出现“跑”、“冒”、“滴”、“漏”现象。现场配备泄漏封堵材料、工具及应急救援设施和装备。</p>		
d	<p>烷基化（胺基化）反应过程中，反应物料比放热速率始终在 100.0W/kg 以上，可见烷基化（胺基化）反应过程中会放出大量的热，长时间维持可能导致反应风险增加（100%投料时，严重度评估 4 级）。建议设计时考虑反应釜配备的冷却移热能力是否足够。如果移热能力不足，生产时应适当降低加料速率，降低反应放热速率，确保反应安全进行。</p>	<p>本项目（一期）烷基化（胺基化）反应合成釜温度信号、压力信号联锁冷却水系统及冷冻水系统进 DCS 系统，温度信号、压力信号联锁冷冻水系统进 SIS 系统。合成釜搅拌故障信号联锁进料阀、冷冻水系统，确保冷却水温度不超过规定温度。</p>	落实
e	<p>烷基化（胺基化）反应需进一步提升生产装置安全设计水平，完善事故防范、事故控制和应急救援设施，实现生产过程加料与出料密闭化，充分利用位差出料进入下一工序。</p>	<p>二乙胺储存于罐区储罐，泵送至 2# 厂房二乙胺高位槽。二乙胺储罐设有氮封气保护，罐顶设有阻火呼吸阀。储罐液位信号联锁卸车泵、输送泵。二乙胺通过输送泵泵入二乙胺计量罐，通过位差进入合成釜，整个过程采用密闭输送。</p> <p>环氧乙烷出钢瓶气化后，亦通过密闭管道输送至合成釜。</p> <p>二乙胺及环氧乙烷管路上均设置了切断阀，并与合成釜温度、压力信号联锁。</p>	落实
f	<p>设计过程应完善危险与可操作性研究（HAZOP）分析。并在产品工艺运行过程中持续利用 HAZOP 分析方法，就装置危险有害因素、危险有害程度进行分析，细致评价，正确判断，不断完善各项安全设施和措施。</p>	<p>本项目（一期）对烷基化反应（胺基化反应）过程进行了 HAZOP 分析，并提出了安全措施建议，安全措施已落实到位。</p>	落实
g	<p>反应应提高安全控制设施的可靠性，设置紧急切断系统、安全仪表</p>	<p>本项目（一期）针对烷基化（胺基化）在采用 DCS 控制系统的基础上，还</p>	落

	系统，设置安全泄放设施，并注意充氮、防静电，排放口设置阻火器，并朝向空旷地区。	设置了独立的安全仪表（SIS）系统，合成釜温度信号、压力信号联锁进料阀。烷基化（胺基化）釜设置了安全阀、爆破片、紧急放空阀、阻火器等安全措施。	实
h	建立安全生产责任制和安全管理体系，制定安全生产规章制度并予以落实。	企业建立了安全生产责任制、安全管理体系，制定各种安全生产规章制度，生产人员在生产过程中必须严格执行。	落实
i	制定工艺、设备、安全操作规程，制定本产品烷基化（胺基化）应急处置方案，融入企业应急预案，定期演练。	企业制定加氢反应过程操作手册，生产人员须按照操作手册的规定进行操作。企业根据加氢反应的危险性制定应急预案。	落实
j	烷基化（胺基化）釜属于压力容器，设备和安全附件应进行定期检验。	合成釜是压力容器，属于特种设备，设备本体及安全附件定期检测合格。	已落实

### 7.3.2 安全生产管理情况

#### 1、安全生产责任制的建立和执行情况

江西阔叶新材料有限公司正在进行安全生产标准化建设赣州。

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（见 2.8.2 节）。

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

该公司制订了聚合现场岗位安全操作规程等操作规程（见 2.8.2 节），操作规程清单见附件。

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

江西阔叶新材料有限公司设有安全生产领导小组，聚锐德公司公司总人数 86 人，配备有专职安全生产管理人员 2 名，满足安全管理人员占总人数 2%的配置要求，安全生产办公室负责日常工作，配有注册安全工程师 1 名，注册执业在该公司，从事专职安全生产管理工作。

公司主要负责人、安全管理人员经过江西省应急管理厅组织的危险化学品安全管理培训，并经考试合格，取得考试合格证书。

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对主要负责人和安全管理人员学历和资质的要求。

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

该公司主要负责人、安全专职管理人员等均取得了安全生产管理人员资格证书。主要负责人、分管负责人和安全管理、其他管理人员均具有大专以上的学历，并按照规定经应急管理局教育、培训均取得了安全生产管理人员资格证书，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。安全管理人员黄健为中级注册安全工程师（化工安全），并在公司注册。

该公司主要负责人及安全管理人员培训、取证情况如下：

江西阔叶新材料有限公司安全管理人员取证一览表

序号	姓名	资格类型	证书编号	有效期限	学历/职称	毕业院校
1	马磊	危险化学品生产单位主要负责人	330203197408042115	2025-06-30	化学/博士	浙江大学
2	江涛涛	危险化学品生产安全管理人员	321324199004280219	2025-06-30	化工工程与工艺/硕士	浙江工业大学
3	黄健	危险化学品生产安全管理人员	362124198012052315	2026.06	注册安全工程师	/

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

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

该项目涉及的特种设备作业人员、特种作业人员、均取得了特种作业人员操作证，操作证均在有效期内。该项目特种作业人员的学历、能力均符合《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》的要求，能够满足该项目安全生产需要。

## 7、安全生产的检查情况

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、季度检查、重大节假日检查等。

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

## 8、安全生产投入

该项目项目劳动安全投资包括安全防护设施设备支出、配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急救援队伍建设与应急演练、开展安全生产检查、隐患评估、监控、整改支出、安全环保职工评价、配备更新从业人员安全防护用品支出等的专用投资。该项目一期总安全生产投入约为 2100 万元，约占总投资额的 4.1%。

## 9、重大危险源的辨识和已确定的重大危险源检测、评估和监控情况

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 本项目 1#厂房、2#厂房、1#仓库、供氢站、储罐区不构成危险化学品重大危险源。

## 10、从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况

该公司建立健全劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用、检测、更换、报废等管理制度。给从业人员配备劳动防护用品有防护面罩、化学安全防护眼镜、防酸碱塑料工作服、防静电工作服、橡胶耐酸碱手套、橡胶耐油手套、安全带、高空作业、安全帽、紧急洗眼淋浴器、工作服及劳保鞋、工厂急救箱、便携式可燃有毒检测报警器等。劳动防护用品采购后均经公司验收，并按照劳动防护用品的使用要求，在使用前对其防护功能进行必要的检验。

### 7.3.3 技术、工艺

该项目选取的生产技术、工艺、设备不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2019 年）（国家发展和改革委员会令 第 29 号）和《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号）《产业结构调整指导目录

（2024 年本））》（2023 年国家发改委令 7 号）中规定的淘汰工艺和设备及《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》（安监总科技〔2015〕75 号）中的淘汰的落后技术装备。

该项目采用的生产工艺不属于《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）所列的生产工艺设备及产品。

该装置采用分散控制系统（DCS）进行操作控制，中控室内设置有 DCS 操作站、有毒气体报警盘、火灾报警盘等，可以对全厂进行检测、调节、报警、操作和管理。操作人员通过 DCS 操作站的监视屏，可以随时观察到装置的运行情况，并可以进行参数的修正、更新，以及手动/自动切换等的操作。除少量非关键参数就地显示、控制外，全部工艺操作参数均引入 DCS 系统。DCS 系统设置内容与本项目的安全设施设计、设计变更、施工设计及竣工图一致。

该项目采用独立于 DCS 的安全仪表系统（SIS 系统），对现有工艺生产实现安全联锁保护功能。SIS 系统设置内容与本项目的安全设施设计、设计变更、施工设计及竣工图一致。

该项目的 DCS 系统和 SIS 系统可满足安全生产的需要。

### 7.3.4 装置、设备和设施

#### 1、装置、设备和设施的运行情况

该项目所选择的主要装置、设备或者设施不选用陈旧和落后的淘汰设备、不选用已公布淘汰的机电产品，采用先进的节能新技术、新设备，选用的装置、设备设施与危险化学品生产相匹配。

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、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，各工艺参数进行了调试，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能。

## 2、装置、设备和设施的检修、维护情况

该项目针对生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、维保作业由机修工负责；大中修由项目部统一规划，借助社会力量解决。

### 7.3.5 作业场所

该项目总平面布置功能分区明确；厂内设施、建（构）筑物之间的防火距离均符合规范要求。

该项目竖向布置、建（构）筑物主体结构、耐火等级、层数、抗震、疏散、防火防爆、防腐、道路运输、常规防护措施、安全标志措施的符合规范要求。

### 7.3.6 事故及应急处理

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

该公司编制的《江西阔叶新材料有限公司生产安全事故应急预案》已于 2022 年 12 月 12 日经龙南市应急管理局予以备案，备案文编号为 360727202201019，备案文件见附件。

该公司编制的事故应急救援预案包括装置情况，地理位置，周边环境，组织机构、专业队伍及职责，预防与预警、应急响应及处置程序，各类事故情况的处置措施，各装置具体的处理措施，事故善后处理程序，信息发布、应急保障，培训与演练、奖惩、应急人员联系电话等。整个预案由总体预案、各专项预案及现场处置方案构成，预案编制规范，核心要素齐全，基础资料翔实，科学性及其可操作性较强。

为了落实生产安全事故责任追究制度，防止和减少生产安全事故，该公司编制有生产安全事故的报告和调查处理制度。

### 7.3.7 其它方面

#### 1、与已有生产、储存装置、设施和辅助（公用）工程的衔接情况

本项目为新建生产项目，无已建生产、储存装置

#### 2、与周边社区、生活区的衔接情况

该公司厂址周边存在企业和居民区；该公司危险化学品生产储存装置与最近的居民点、距离最近的企业距离均满足防火间距的要求。

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

因此，该公司周边居民在正常生产情况下，对该公司的生产、经营活动没有影响。

该公司周边存在如骏能化工公司生产装置发生易燃、易爆、有毒物质泄漏事故，对该公司生产活动会产生一定的影响，应引起企业的注意，采取有效措施，加以防范。

### 7.3.8 重大生产安全事故隐患判定

根据原国家安全监管总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知（安监总管三〔2017〕121 号），对企业现场进行检查，见表 7.3-3。

表 7.3-3 重大安全隐患检查表

序号	内 容	检查情况	检查结论	备注
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员均经考核合格。	符合	
2	特种作业人员未持证上岗。	特种作业人员持证上岗。	符合	
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	企业外部安全防护距离均符合要求，见附件 7.1 节计算。	符合	
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	设置 DCS 系统及 SIS 系统。均正常投用。	符合	
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	本项目不构成重大危险源。	符合	

6	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	无架空电力线穿越生产区。	符合	
7	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	在役化工装置均经正规设计。	符合	
8	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未使用淘汰工艺设备。	符合	
9	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	根据现场核实，该项目可燃气体检测报警探头设置满足设计要求，爆炸危险场所按照设计要求设置防爆电气设备。	符合	
10	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	依托的控制室或机柜间未面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧。	符合	
11	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	设置有双回路电源，设置有发电机。	符合	
12	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安全附件正常投用。	符合	
13	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	建立安全生产责任制。	符合	
14	未制定操作规程和工艺控制指标。	制定操作规程和工艺控制指标。	符合	
15	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度。	符合	
16	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。	新开发的危险化学品生产工艺经过了安全可靠性论证，开展了反应安全风险评估	符合	
17	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	分类储存。	符合	

评价小结：该公司本项目不涉及重大安全隐患。

### 7.3.9 安全生产条件符合性评价

依据《安全生产许可证条例》和《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 7.3-4 安全生产许可证安全生产条件符合性评价表

项目序号	评价内容	现状记录	评价结果
1.	建立、健全安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操作规程	建立安全生产责任制、安全生产规章制度和操作规程	符合要求
2.	安全投入符合安全生产要求	安全投入有制度保证，投入符合要求。	符合要求
3.	设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员	设置安全生产领导小组配备专职安全生产管理人员和注册安全工程师。	符合要求
4.	主要负责人和安全生产管理人员经考核合格	经考核合格，取得了资格证书。	符合要求
5.	特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书	已取证。	符合要求
6.	从业人员经安全生产教育和培训合格	经过培训并考核合格上岗	符合要求
7.	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	符合要求
8.	厂房、作业场所和安全设施、设备、工艺符合有关安全生产法律、法规、标准和规程的要求。	现场隐患已整改，见 8.1 节。	符合要求
9.	有职业危害防治措施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品	有职业危害防治措施，配备符合标准的劳动防护用品	符合要求
10.	依法进行安全评价	正在进行安全验收评价	符合要求
11.	有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案	本项目不构成重大危险源	符合要求
12.	有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织或者应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备	有事故应急救援预案、应急救援组织，配置相应消防器材。	符合要求
13.	法律、法规规定的其他条件	营业执照、土地文件、危险化学品生产和登记证、安全管理人员证、消防等。	符合要求

## 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 7.3-5 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

序号	评价内容	现状记录	评价结果
----	------	------	------

序号	评价内容	现状记录	评价结果
1.	<p>企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应当符合下列要求：</p> <p>（一）国家产业政策；当地县级以上（含县级）人民政府的规划和布局；新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内；</p> <p>（二）危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定；</p> <p>（三）总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范》（GB50016）等标准的要求。</p> <p>石油化工企业除符合本条第一款规定条件外，还应当符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）的要求。</p>	<p>1.位于省级化工园区四至范围内。</p> <p>2.该项目与八类场所的距离符合要求。</p> <p>3.该公司总体布局符合要求。</p>	符合要求
2.	<p>企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应当符合下列要求：</p> <p>（一）新建、改建、扩建建设项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计；</p> <p>（二）不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；</p> <p>（三）涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施；</p> <p>（四）生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离；</p> <p>（五）危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。</p> <p>同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置必须适用同一标准的规定。</p>	<p>1. 项目设计和施工建设均为有资质单位；装置设计单位具有化工石化医药行业甲级设计资质的设计单位设计。</p> <p>2. 不属于国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备。</p> <p>3.装置采用 DCS、SIS 系统，涉及易燃易爆、有毒有害气体场所设置泄漏报警。</p> <p>4.生产区与非生产区分开设置。</p> <p>5.危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合要求。</p>	符合要求
3.	<p>企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218），对该公司的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。</p> <p>对已确定为重大危险源的生产装置和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。</p>	<p>进行重大危险源辨识，本项目不构成重大危险源。</p>	符合要求

序号	评价内容	现状记录	评价结果
4.	企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	设置专职安全员。	符合要求
5.	企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	建立全员安全生产责任制，并签订安全生产责任书。	符合要求
6.	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定安全生产规章制度。逐项制度落实	制度有相关管理制度	符合要求
7.	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	编制岗位操作安全规程。	符合要求
8.	<p>企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。</p> <p>企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者具备危险物品安全类注册安全工程师资格。</p> <p>特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。</p> <p>本条第一、二、三款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。</p>	<p>1.企业主要负责人和安全生产管理人员取证。</p> <p>2.企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员具备化工相关专业大专以上学历，具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力。</p> <p>3. 特种作业人员经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。</p> <p>4. 其他从业人员按照国家有关规定，经安全教育培训合格。</p>	符合要求
9.	企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	按规定提取与安全生产有关的费用，项目一期总安全生产投入约为 2100 万元，约占总投资额的 4.1%。	符合要求
10.	企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	现场隐患已整改	符合要求
11.	企业应当依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	进行危险化学品登记，按“一书一签”要求。	符合要求
12.	<p>企业应当符合下列应急管理要求：</p> <p>（一）按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案</p>	1.编制事故应急预案并报有关部门备案。	符合要求

序号	评价内容	现状记录	评价结果
	并报有关部门备案； （二）建立应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行演练。 生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，除符合本条第一款的规定外，还应当配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，还应当设立气体防护站（组）。	2.建立应急救援组织，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行演练。	

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；该公司安全生产许可证 12 项条件审查符合。

### 7.3.10 落实《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》和《江西省化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动实施方案》的情况

依据《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》和《江西省化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动实施方案》（2024-2026 年）对本评价项目进行评价，评价结论为符合，见附件 3.5.8 章。

## 7.4 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

### 7.4.1 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、压力大，并涉及了大量的易燃、易爆及有毒物质如氢气等物质；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、容器爆炸、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 7.4-1。

表 7.4-1 该项目可能出现的主要危险化学品事故及后果、对策表

事故	后果	预防措施
火灾爆炸	人员伤亡、设备损坏、财产损失	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、选用具有资质的单位制造的设备，特种设备、强检设备及时检测；</li> <li>2、设计事故信号和声光报警装置以及紧急停车控制系统及安全连锁系统。确保 SIS、DCS 控制系统处于良好工作状态；</li> <li>3、系统设备和管道使用前水压试验，保证无泄漏点。排查火灾危险区域内是否存在明火或静电隐患；</li> <li>4、蒸汽系统使用前要现场确认设备、管道、阀门等已检修完毕，升温速率要均匀；</li> <li>5、操作工必须经培训合格才能上岗；</li> <li>6、建构筑物、设备应按要求采取防雷设施和静电接地设施，并经政府相关部门验收合格；定期检查防雷设施和静电接地设施，并作好记录；在雨雪、暴风等自然灾害后，检查防雷设施和静电接地设施是否受到破坏，如果受到破坏，应维修好后方能重新使用；</li> <li>7、排查火灾危险区域内是否存在明火或静电隐患；检修前对密闭容器进行置换，并进行检测分析，严格执行动火票制度。车辆进场带防火帽。</li> <li>8、加强可燃气体检测装置、控制系统管理、维护和测试，做好可燃气体检测报警器、控制系统的维护工作，使之保证处于有效状态，并做好维护记录；</li> <li>9、制定发生火灾险情后的应对措施，并加强对职工的培训和应对设施的完善；</li> <li>10、检修后的设备、管道应吹扫或置换干净；</li> <li>11、禁止在装置区内存放无关可燃物。</li> </ol>
中毒窒息	急性中毒或窒息死亡	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.有毒物质泄漏可能的场所加强通风、设警示标志；</li> <li>2.配备有毒物质泄漏检测报警仪器并在可能泄漏的区域处设警示标志；</li> <li>3.加强有毒气体检测装置管理、维护和测试，做好有毒气体检测报警器的维护工作，使之保证处于有效状态，并做好维护记录；</li> <li>4.有毒气体或液体泄漏时应尽可能地导向密闭系统，并进行无害化处理；不能导向密闭系统时，也应尽可能地导向无人区域；</li> <li>5.在作业时应按规定检查（自检、他检相结合）个人防护设施是否配戴齐备；</li> <li>6.检查防毒措施是否健全，是否需要完善；检查防毒急救设计是否健全，措施是否合理完善；</li> <li>7.配置合格的医疗急救人员；</li> <li>8.加强职工个人的安全和防护意识培训；</li> <li>9.严格操作规程，严禁违规操作，避免因操作不当人为地引起有毒物料的泄漏，</li> <li>10.检修存在有毒物料的设备、管道前应吹扫或置换干净。</li> </ol>
容器爆炸	人员伤亡、设备损坏、财产损失	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 正确选择设备和管道材质；选择正确的加工和制造方式；</li> <li>2. 对压力容器和管道应采取超压保护；</li> <li>3. 正确选择安全阀、爆破片等超压泄压保护设施；做好安全阀、爆破片等超压泄压设备的试验、安装、维护等工作，使设备保持有效，并做好记录；</li> <li>4. 超压泄压设备失效时应及时更换；</li> <li>5. 安全装置或紧急联锁系统应定期定人定责作好检查检验和维护，并做好记录；做好压力设备和压力管道在运行时的定期检验；</li> <li>6. 压力设备或压力管道在复用时应做检验认定；</li> <li>7.定期检测压力表、安全阀、压力容器，使之保持有效、可靠。</li> </ol>

事故	后果	预防措施
		8. 严格操作规程，严禁违规操作，避免因操作不当人为地设备、管道超压； 9. 加强现场检查维护，减缓设备或管道腐蚀； 10. 防止外来物体撞击。
灼烫	人员伤害	1. 高温物料、导热油或腐蚀性物质可能发生泄漏的地方，应尽量朝向无人区域； 2. 高温设备和管道的隔热层应注意检查，保证防护到位；损坏的地方应及时修复并做好相应的警示措施； 3. 严格操作规程，严禁违规操作，避免因操作不当人为地引起高温物料、蒸汽或腐蚀性物料的泄漏； 4. 合理配置防烫伤、防腐蚀的个人防护设施及医卫、急救设施； 5. 加强职工个人的安全和防护意识培训；进行对于腐蚀性介质泄漏后的处理培训，应急预案中设置相应的应急措施； 6. 在容易受到灼烫的场所设置警示标志； 7. 按照要求穿戴劳动防护用品。

## 7.4.2 事故案例分析

### 7.4.2.1 安徽中升药业有限公司“4.18”光气中毒较大事故

2012 年 4 月 18 日 19 时 30 分左右，安徽中升药业有限公司二车间发生一起中毒事故，造成 3 人死亡、4 人受伤。

#### 一、事故发生单位概况

安徽中升药业有限公司属天津中升集团下属的全资子公司，位于池州市东至县香隅化工园区。该公司成立于 2007 年 8 月，为有限责任公司，公司占地面积 86 亩，注册资本 1800 万元，法定代表人为董泽新，企业现有员工 118 人。该公司设立了安全环保部，具体负责公司安全环保工作，配备了 5 名专职安全员负责日常安全监督检查管理工作；制定了总经理安全生产责任制、安全环保部责任制等在内的共 15 项安全生产责任制度，及安全生产管理制度和岗位操作规程；定期进行安全检查及隐患排查治理，专职安全员每日负责公司安全检查工作并有台账记录；对新进员工进行了“三级教育”，但工作开展不够细致，生产场所危险性因素没有详细告知员工；制定了危险化学品应急救援预案并备案；该公司一车间年产 500 吨对氨基苯甲酸生产工艺系统

按规定程序于 2010 年 3 月 16 日取得省安全监管局颁发的危险化学品安全生产许可证。2011 年 12 月公司完成了三级安全生产标准化达标创建工作。

事故发生在二车间，原设计为年产 10 吨  $\alpha$ -溴代对羟基苯乙酮生产线，设备装置于 2011 年底安装完工，由于产品市场原因尚未进行试生产。2012 年 3 月，该公司因急于生产尼卡巴嗪产品送检以争取早日获得农业部许可批件，在未向任何部门报告、未经安全许可，无正规设计、施工方案的情况下，自行决定对二车间  $\alpha$ -溴代对羟基苯乙酮生产工艺装置系统进行改造，增加了固体光气配料釜等装置。2012 年 4 月 8 日-10 日，按照公司安排，副总经理王陆生组织人员进行第一次试制尼卡巴嗪。由于生产的产品质量不能满足要求，4 月 11-17 日该公司再次对该生产工艺装置系统进行改造调整。4 月 18 日该公司在进行第二次试制尼卡巴嗪送检样品时发生了中毒事故。

## 二、事故发生经过和事故救援情况

4 月 18 日上午，白班班长何鲁带领陶方义、慈正和、吴世文等人对相关设备进行检查、调试、准备原料做前期准备。13 时许，公司副总经理王陆生来到车间现场指导生产，此时何鲁对二层平台合成釜（已投入 1500kg 甲苯和 300kg 对硝基苯胺）进行搅拌升温回流用以溶解对硝基苯胺和脱去甲苯中水份。18 时许，王陆生离开现场；18 时 30 分左右，何鲁吃饭遇见王陆生，王陆生交代后回厂宿舍休息。何鲁晚饭后回到车间，看分水工作已经完成，遂向三层平台固光配料釜（里面存有已经抽进去的 270kg 甲苯溶剂）投固体光气。19 时 10 分左右，夜班班长汪石富提前来到二车间准备交接班，看见何鲁在三层平台紧固配料釜投料口螺栓，随后开启搅拌器和蒸汽阀门通蒸汽加热，操作完毕后来到了二层操作平台与汪石富进行交接班。19 时 30 分左右，现场人员听见配料釜投料口处发出类似汽车轮胎爆裂声，随后大量微黄色气

体冒出，何鲁立即由二层平台跑向三层平台关闭蒸汽阀门，随后跑离现场至二车间外真空泵旁；汪石富等现场其他人员先后跑出二车间，在撤离过程中不同程度吸入光气。此时从一车间下班路过二车间的何卫兵在救护其子何鲁时吸入了光气。

事故发生后，王陆生叫人拨打 120，并带上防毒面具进入现场检查有无滞留人员。此时，何鲁伤情较重，公司随即安排面包车将其送往医院，途中遇见县医院 120 救护车，120 救护车将何鲁送至安庆石化医院。21 时 20 分左右，安庆石化医院对何鲁进行抢救，约 20 分钟后，何鲁因抢救无效死亡。现场其他 5 人感觉有不同程度不适，陆续去华尔泰公司医务室挂吊水输液。22 时左右，慈正和、吴世文伤情严重。王陆生即安排车辆将二人送往安庆石化医院，随后将事故情况电话报告董事长(总经理)董泽新（此时董泽新人在北京）。23 时左右，董泽新通过电话将事故情况向东至县香隅化工园安监分局报告，第二天从北京赶回。园区安监分局局长都昌圣接报后立即上报园区管委会主要负责人和东至县安全监管局，并立即赶赴现场查看情况。东至县政府、市安全监管局主要领导和分管领导接报后，立即赶赴现场。19 日上午 10 时 30 分，慈正和经抢救无效死亡；4 月 28 日上午 8 时，重伤患者吴世文医治无效死亡。

接报后，市委书记陈强、省安全监管局程传如局长、市委常委常务副市长张夏林、市委常委宣传部部长刘国庆、市委常委副市长严琛、市委常委政法委书记王迎春先后带领有关人员赶赴现场指导抢险救援和善后处置工作，并多次召开会议通报事故情况，研究部署救治伤者、善后处置和防范工作。20 日上午，张夏林常务副市长、严琛副市长陪同省安全监管局程传如局长到医院看望慰问伤者，随后赴事故现场坐镇协调、指导现场处置工作。20 日下

午，安排技术人员在做好安全防护、携带光气检查仪，深入事故现场检查情况，制定事故现场技术处置方案，现场处置交由安徽广信农化有限公司相关技术人员组成的抢险救援队（6 人）负责，21 日 19:30 分，现场处理工作圆满结束。

安徽中升药业有限公司“4.18”光气中毒较大事故共造成 3 人死亡。分别是何鲁，男，25 岁，东至县香隅镇人；慈正和，男，48 岁，东至县香隅镇人；吴世文，男，54 岁，东至县香隅镇人，另造成 4 人受伤入院治疗。事故造成直接经济损失 450 余万元。

### 三、事故发生的原因和事故性质

#### （一）事故原因

##### 1.直接原因

（1）用蒸汽对配料釜直接加热，致使固体光气在高温下分解成光气并发生泄露；

（2）企业非法生产，且生产装置、生产工艺存在安全隐患。

##### 2.间接原因

（1）企业安全管理存在漏洞。未依法办理安全设施“三同时”安全许可手续，不具备从事产品生产的安全生产条件。

（2）企业安全教育培训不到位。未对职工进行有效培训，没有如实告知从业人员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。

（3）企业防范救援工作不力。针对性的个体劳动防护用品和应急防护器材配置不到位。事故发生后，应急救援处置不力，没有及时采取吸氧等有

效救援措施，而让工人去打吊水输液，从而使伤者病情加重并错失了最佳救援时机。

## （二）事故性质

这是一起企业非法生产，安全管理、安全教育培训不到位，安全防范措施不落实而造成的较大生产安全责任事故。

## 四、事故责任认定和处理建议

1.何鲁，二车间白班班长、主操作手。未按照公司制定的操作规程进行操作，违反《安全生产法》四十九条规定，应对事故发生负重要责任，鉴于其已死亡，不再追究。

2.毕秀满，安徽中升药业有限公司安环部部长。对职工安全培训教育不到位，没有制定详细的岗位安全技术操作规程，违反了《安全生产法》第三十六条、三十八条规定，对事故发生负有一定责任。根据《安全生产违法行为行政处罚办法》第四十四条规定，建议给予 5000 元经济处罚。

3.王陆生，安徽中升药业有限公司副总经理。对职工安全培训教育不到位，未执行领导干部轮流现场带班制度，对尼卡巴嗪生产涉及的危险有害因素辨识不清，救援工作开展不力，发生事故时报告不及时，违反了《安全生产法》第三十六条、三十八条、第七十条规定，对事故发生负有主要责任。根据《安全生产违法行为行政处罚办法》第四十四条、《生产安全事故报告和调查处理条例》第四十条规定，建议给予 9900 元经济处罚，吊销其安全生产管理人员资格证，并责令企业撤销其副总经理职务。

4.董泽新，安徽中升药业有限公司总经理。作为公司安全生产第一责任人，擅自决定对已通过安全设施设计审查的在建项目生产工艺装置系统进行改造，违反了《安全生产法》第十七条、八十条、八十一条、八十三条规定，

对事故发生负有直接领导责任。建议吊销主要负责人安全管理资格证；根据《安全生产法》第八十一条,涉嫌重大责任事故罪,建议移送司法机关依法追究刑事责任。

5.都昌圣,东至香隅化工园区安监分局局长,负责监督园区企业安全生产工作。虽组织开展多次安全检查,但对项目安全监管力度不够,对事故负有一定的监管责任。根据《安全生产监管监察职责和行政执法责任追究的暂行规定》,建议给予行政警告处分。

6.杨善勇,东至香隅化工园区管委会副主任,分管园区安全生产工作。虽多次带领园区安监分局开展安全检查,但对项目安全监管力度不够,对事故负有一定的管理责任。根据《池州市人民政府关于加强安全生产工作的暂行规定》(市政府令第 21 号),建议给予行政警告处分。

7.李桂生,东至香隅化工园区主任,全面主持园区工作,对事故发生负有领导责任,建议其向东至县人民政府作出深刻的书面检查。

8.程国庆,东至县安全监管局局长,全面主持东至县安全监管局工作。今年以来虽多次召开会议部署安全生产工作,也多次组织人员开展安全检查,但工作仍不够细致到位,对事故的发生负有一定的监管责任,建议其向东至县人民政府作出深刻的书面检查。

9.安徽中升药业有限公司,未经批准,擅自进行改造建设、擅自进行试制生产,造成严重后果。对职工安全教育不到位,事故发生后救援工作开展不力,违反了《安全生产法》第十六条、第十七条、第二十一条、二十四条的规定,对事故发生负有主体责任。根据《生产安全事故报告和调查处理条例》第三十七条和第四十条规定,建议给予 49.9 万元的经济处罚,撤销危险化学品企业三级标准化资质,并暂扣安全生产许可证六个月,实施停产整顿。

10.东至香隅化工园管委会，今年以来虽多次召开会议部署安全生产工作，也多次组织人员开展安全检查，但工作仍不够细致到位，对事故的发生负有一定的责任，建议由东至县人民政府在全县进行通报批评。

11.东至县人民政府，今年以来虽多次召开会议部署安全生产工作，也多次组织人员开展安全检查，但工作措施落实不够细致到位，对事故的发生负有一定的责任，建议东至县人民政府向池州市人民政府作出深刻的书面检查。

## 五、事故防范、整改措施

1.安徽中升药业有限公司要认真吸取“4.18”事故教训，严格执行《安全生产法》、《职业病防治法》、《危险化学品安全监督管理办法》、国家安全监管总局《危险化学品建设项目安全管理规定》等安全生产法律法规规章，认真落实安全生产主体责任，立即拆除非法违法生产装置设施，杜绝违法违规行为。要进一步健全完善安全生产责任制，安全管理制度和各岗位安全操作规程并严格执行。要强化主要负责人、安全管理人员和从业人员安全培训教育，如实告知从业人员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；做好劳动保护用品和应急救援设施配备并落实员工正确佩戴和使用。要制订切实可行的整改措施方案并报市安全监管部门组织评审后实施。

2.各危险化学品从业单位要严格遵守安全生产法律法规规章，认真履行危险化学品建设项目安全设施“三同时”和职业卫生“三同时”手续。加大对员工的安全教育培训力度，保证培训质量，确保员工达到岗位操作水平要求。主要负责人、安全管理人员和特种作业人员必须经培训考核合格并取得相关证书后方可上岗作业。要完善应急救援预案和现场处置方案并定期进行

演练，提高从业人员安全责任和防范事故能力。要按照《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》，建立隐患排查制度，安排专职人员负责隐患排查工作，发现隐患及时上报并整改，有效防范类似事故发生。

3.东至县香隅化工园管委会及东至县有关部门要认真吸取事故教训，严格落实属地监管责任，建立和完善企业安全生产承诺制度、企业生产经营建设管理工作报告制度、园区企业违法违规行为举报制度、隐患排查治理制度，督促企业合法合规生产经营。要按照《国务院安委会办公室关于进一步强化化工园区安全管理的指导意见》，进一步加强园区安全管理；严格落实国家安全监管总局等四部门联合印发的《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》，制定工作计划，周密部署化工园区企业安全设施设计诊断工作，提升企业本质安全。

#### 7.4.2.2 泰兴市扬子医药化工有限公司“5.3”一般闪爆事故调查报告

2018 年 5 月 3 日 13 时 49 分左右，泰兴市扬子医药化工有限公司加氢车间 1 号氢化釜撤催化剂作业过程中发生釜内闪爆，事故导致 1 人死亡，直接经济损失 144.6 万元。

依据《中华人民共和国安全生产法》、《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 493 号）等法律法规的规定，按照泰州市人民政府授权，2018 年 5 月 7 日，泰州市安监局牵头成立了由市公安局、总工会等部门组成的事故调查组，同时邀请泰州市人民检察院派员参加，对这起事故进行调查。事故调查组委托专业鉴定机构对事故物证进行鉴定，聘请 3 位专家组成专家组对事故原因进行分析。

调查组按照“四不放过”和“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过现场勘察、调查取证、专家论证、综合分析，查明了事故发生的经过、原因、人员伤亡和直接经济损失情况，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任人和责任单位的处理建议，并提出事故防范及整改措施建议。现将有关情况报告如下：

## 一、基本情况

### （一）事故单位情况

泰兴市扬子医药化工有限公司成立于一九九四年，是生产医药中间体的专业企业，主要产品为对氨基苯酚，年产量 6000 吨，产品出口欧洲、南非、东南亚等地区，现有员工 220 人，工程技术人员 20 人，公司占地 70 多亩。

### （二）工艺及现场勘验情况

扬子医药主要产品为对硝基苯酚、对氨基苯酚，生产工艺为：以对硝基氯化苯为原料，采用水解法生成对硝基苯酚钠（中间产品），再经盐酸酸化后生产对硝基苯酚；以对硝基苯酚为原料，雷尼镍（遇空气自燃，一般浸没于水或乙醇溶液中保存使用）作为催化剂，进行加氢反应，还原生成对氨基苯酚。

经现场勘验，本次发生事故的为加氢车间 1 期对氨基苯酚生产线 1 号氢化釜，位于车间二楼加氢岗位平台西侧。现场提取 1 号氢化釜内残留部分物料，经鉴定为某某浓度乙醇溶液和雷尼镍的混合物料。

## 二、事故经过及应急处置情况

### （一）事故发生经过

2018 年 5 月 2 日，扬子医药准备全厂停产检修。加氢 1 期 1 号氢化釜在 5 月 3 日 0 时 53 分反应结束，经过静置和压料作业，并进行了两次乙醇洗涤作业。5 时 44 分进自来水（约 200 升）并开启搅拌，一直到事故发生。

5 月 3 日下午，加氢车间副主任王某某安排 1 号氢化釜撤催化剂作业。13 时 41 分许，1 号氢化釜人孔打开。王某某随后三次逐步打开该釜上真空阀，致使大量空气吸入 1 号氢化釜，与釜内乙醇蒸汽形成爆炸性混合气体。接着王某某走到该釜人孔口，用水冲洗 1 号氢化釜搅拌桨叶及釜壁上的残余催化剂。冲洗过程中，1 号氢化釜闪爆，王某某被爆炸冲击波“撞飞”。

## （二）应急处置情况

事故发生后，现场人员立即拨打“110”“120”电话。经“120”随车医生现场检查确认，王某某已死亡。

## （三）人员伤亡及直接经济损失情况

- 1.人员伤亡情况：事故造成 1 人死亡（王某某，男）。
- 2.事故造成的直接经济：本次事故造成直接经济损失 144.6 万元。

## 三、事故原因和性质

### （一）事故直接原因

王某某违章作业，在 1 号氢化釜人孔打开的状态下，未充氮气保护，反而打开真空泵，导致大量空气吸入反应釜内，与乙醇蒸气形成爆炸性混合气体，同时催化剂雷尼镍遇空气自燃，引发闪爆，是此次事故发生的直接原因。

### （二）事故间接原因

- 1.岗位操作规程不完善

扬子医药对撤催化剂（雷尼镍）作业未制定单独的安全操作规程，仅在操作要领卡中原则规定，人孔打开后应对釜内充氮气。对撤催化剂过程中雷尼镍遇空气自燃等事故风险防范措施规定不严格、不明确。

## 2.作业审批流于形式

企业检修车间对检修作业审批把关不严，未现场确认隔绝空气措施落实情况，随意签发检维修作业票；由机修工现场辨识作业安全风险、制定风险防控措施，企业安全监督措施不到位。

## 3.相关人员履职不到位

扬子医药主要负责人、生产负责人等相关管理人员未切实履行安全管理职责，安全隐患排查治理和对员工安全教育培训工作不到位，员工违章作业，未得到及时制止、纠正，埋下了事故隐患。

### （三）事故性质

经调查认定，泰兴市扬子医药化工有限公司“5.3”闪爆事故是一起生产安全责任事故。

## 四、事故责任的认定以及对事故责任人员和单位的处理建议

### （一）事故责任人及处理建议

1.王某某，加氢车间副主任，在氢化釜撤催化剂作业过程中，违章作业，对事故的发生负有责任，鉴于其在事故中死亡，建议不予追究。

2.钱某某，泰兴市扬子医药化工有限公司机修车间主任，未现场确认隔绝空气措施落实情况签发检维修作业票，对事故发生负有责任，建议由扬子医药按照公司有关规章制度予以处理。

3.苏某某，泰兴市扬子医药化工有限公司副总经理，负责公司日常生产管理工作。未对生产作业行为进行风险分析并制定相应的操作规程，对事故的发生负有责任，建议由扬子医药按照公司有关规章制度予以处理。

4.任某某，泰兴市扬子医药化工有限公司总经理，作为企业主要负责人，未组织相关人员建立健全安全操作规程，未有效实施本单位安全教育培训工作，对事故的发生负有责任，建议由泰州市安监局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十二条第（一）项的规定，对其处以 2017 年年收入 30% 的罚款。

## （二）事故责任单位及处理建议

扬子医药，员工安全教育培训不到位，未能督促员工认真执行撤催化剂操作要点，对撤催化剂作业事故风险分析不到位，对事故的发生负有责任，建议由泰州市安监局依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条第（一）项的规定，对扬子医药处以人民币 35 万元罚款。

## 五、事故防范和整改措施建议

（一）扬子医药应从此次事故中深刻吸取教训，建立安全总监与专门安全管理机构直接对总经理负责的安全生产管理体系；重新制定审批催化剂撤换等各项安全生产规章制度和操作规程；认真做好作业人员的安全教育培训，提高作业人员安全意识和操作技能；规范作业审批流程，严格落实各项安全防范措施，确保作业安全。同时扬子医药应重新对全厂的生产装置进行安全设计诊断，开展精细化工反应安全风险评估工作，确保生产工艺安全可靠。

（二）泰兴市经济开发区管委会要督促园区内企业认真吸取事故教训，切实履行安全生产属地监管责任，加大辖区内危险化学品企业的安全监管，加大隐患排查督促力度，防止类似事故再次发生。

（三）泰兴市安全生产监督管理局要在全市范围内组织事故警示教育，督促全市化工企业认真吸取此次事故教训，督促化工企业定期修编安全生产管理制度与操作规程，督促企业加强员工岗位安全培训。

## 8 安全对策措施与建议 and 结论

### 8.1 安全对策措施与建议

#### 8.1.1 建议补充完善的安全对策措施建议

根据相关法律、法规、标准、规范的要求，针对本项目范围内的实际情况，提出补充完善的对策措施。江西阔叶新材料有限公司对安全验收评价所提出的整改意见进行了逐一整改，评价组对现场整改情况进行了核实，企业已整改到位。

## 8.2 安全评价结论

### 一、危险、有害因素辨识结果

1、根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安全生产监督管理总局 45 号令，第 79 号令修订）、《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100 号）的要求本项目为危险化学品建设项目。

根据《安全生产许可证条例》（国务院令第 653 号）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 41 号发布、89 号修正）等规定和要求，该项目使用了危险化学品，中间产品 N,N-二乙醇胺、盐酸为危险化学品，需办理安全生产许可证。

2、根据《危险化学品目录》（2015 版）本项目（一期）原料中属于危险化学品的有氢气、二（三氯甲基）碳酸酯（三光气、固体光气）、环氧乙烷、二乙胺、二甲苯、氢氧化钾、氨水（25%）、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、盐酸、氢氧化钠；中间品中属于危险化学品的有 N,N-二乙醇胺、盐酸，保护用压缩的氮气、公用工程用天然气为危险化学品。

3、江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品（一期）项目（1200 吨/年对氨基苯甲酰谷氨酸、1000 吨/年的盐酸普鲁卡因、1000 吨/年对氨基苯甲酰胺）主要存在火灾爆炸、物理爆炸、灼伤、中毒窒息、触电、机械伤害、物体打击、起重伤害、车辆伤害、淹溺、高处坠落等危险因素，另外还有毒物危害、噪声和振动、高温等有害因素。

生产过程主要危险有害因素为火灾爆炸、中毒窒息、灼烫。

4、根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 本项目 1#厂房、

2#厂房、1#仓库、供氢站、储罐区不构成危险化学品重大危险源。

5、根据中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件计算，氢气（鱼雷车）发生容器整体破裂、管道完全破裂、阀门大孔泄漏，造成的死亡半径最大，可达 16m；轻伤半径可达 34m，事故影响在厂区内，厂区外无敏感目标。

6、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（ $\leq 3 \times 10^{-7}$ ），生产厂区装置的外部安全防护距离为 34m。

一般防护目标中的二类防护目标（ $\leq 3 \times 10^{-6}$ ），生产厂区装置的外部安全防护距离为 17m。

一般防护目标中的三类防护目标（ $\leq 1 \times 10^{-5}$ ），生产厂区装置的外部安全防护距离为 16m。

根据社会风险计算，江西阔叶新材料有限公司的社会风险在可接受范围。

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 95 分，为蓝色区域，属低风险区域。

8、依据《监控化学品管理条例》国务院令第 190 号（第 588 号）修订），《中华人民共和国监控化学品管理条例实施细则》（工信部令〔2018〕48 号），《各类监控化学品名录》工业和信息化部令第 52 号，《国家禁化武办编制公布《部分第四类监控化学品名录（2019 版）》及其索引》辨识，该项目不涉及监控化学品。

9、根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，自 2005 年 11 月 1 日起施行，根据 2014 年 7 月 29 日国务院令第 653 号令修正，2016 年第 666 号令修改，2018 年第 703 号令再修改，2018 年 9 月 28 日起施行）以及

《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》国办函〔2017〕120 号、《国务院办公厅关于同意将 $\alpha$ -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》国办函〔2021〕58 号，该项目使用的原辅材料及产品中盐酸为易制毒化学品。

10、根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），该项目生产的产品不涉及易制爆危险化学品。

11、根据《危险化学品目录（2015 版）》该项目不涉及剧毒化学品。

12、根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号，该项目不涉及特别管控危险化学品。

13、根据《首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），该项目涉及的氢气、环氧乙烷、双三氯甲基碳酸酯（三光气）属于重点监管的危险化学品。

14、根据《高毒物品目录》（2003 版）卫法监〔2003〕142 号，该项目不涉及高毒化学品。

15、根据《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），本项目对氨基苯甲酰谷氨酸产品的加氢反应、盐酸普鲁卡因产品的加氢反应、对氨基苯甲酰胺的加氢反应、N,N-二乙基乙醇胺的制备工艺中的烷基化反应（胺基化反应）是重点监管的危险化工工艺。

## 二、符合性评价结果

1、该项目符合国家和当地政府产业政策与布局、规划。

该项目选址已通过安全条件评价及安全设施设计审查，并取得相关批复。

2、该项目选址符合《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）和《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 等要求。

3、该项目不属于国家限制类和淘汰类项目，符合国家产业政策。

4、该项目设备、设施全部从具有相应资质的单位采购，参与施工的单位具有相应的资质，设备安装按设计要求进行施工，施工过程进行了全过程的监理，特种设备安装实施了全过程的安装质量监督检验，设计资料、施工资料、监理资料及技术交工文件齐全且归档管理，所有安全泄压装置、计量、检测仪器/仪表有合格证，并进行了调试、校验。因此，整个建设过程设备、设施的制造、安装得到有效保障。

根据《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理指导意见》（安监总管三〔2014〕116 号）和《江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目（一期）安全设施设计》以及《江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目（一期）危险与可操作性分析（HAZOP）报告》、《江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目（一期）安全设施设计变更说明》等，该项目照要求设置了 DCS 系统和 SIS 安全仪表系统，本装置设置 1 套安全完整性等级为 SIL1 的安全仪表系统(SIS)可以满足项目需要。

本项目中对氨基苯甲酰谷氨酸工程的加氢反应、对氨基苯甲酰胺的加氢反应、盐酸普鲁卡因系列产品的加氢反应、盐酸普鲁卡因产品中 N,N 二乙乙

醇胺的制备工艺中的烷基化反应（胺基化）反应是国内首次开发使用的工艺。该项目的新工艺论证已经江西省石油和化学工业协会组织并评审通过，出具《江西阔叶新材料有限公司建设项目加氢工艺烷基化（胺基化）工艺安全可靠性论证报告》，安全可靠性论证报告提出的安全措施已全部落实到位。

5、该项目的储运、公用、辅助装置等可靠，可满足该项目正常运行及事故状态的需要。

6、该项目可燃气体检测报警装置的选型、数量、安装与设计符合，满足规范要求。

本项目安全设施设计专篇按防雷、防静电标准规范的要求进行了设计，按设施进行了施工。防雷防静电接地委托具有资质的单位进行了检测，检测结论为合格。

7、该项目设计单位、施工单位、监理单位具有国家法律、法规要求的相应资质，建筑质量监督、特种设备监督检验、防雷检测等均具有相应的资质。

8、该项目按照建设项目“三同时”的要求，进行了立项备案，安全条件审批、安全设施设计专篇审批、试生产方案审查等。

9、该公司设置有安全生产管理机构，配备了专（兼）职安全生产管理人员，形成了三级安全管理网络。自上而下制定了安全生产责任制和安全生产管理制度（已完善），编制了岗位操作规程和岗位安全技术规程。编制了事故应急救援预案，配备了事故应急设施、器材，人员经过相应的培训。

10、该项目为危险化学品生产装置，安全设施及安全管理措施满足《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理局令 第 41 号，第 79 号、第 89 号修改）的要求。

### 三、项目应重视的安全对策措施建议

1) 该项目涉及的对氨基苯甲酰谷氨酸产品的加氢反应、盐酸普鲁卡因产品的加氢反应、对氨基苯甲酰胺的加氢反应、N,N-二乙基乙醇胺的制备工艺中的烷基化反应（胺基化反应）应根据国家安监总局《重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》的要求，严格执行其相关自控联锁系统。

2) 根据国家安全监管总局《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）文件，要求涉及两重点一重大的化工生产装置装备 SIS 安全仪表系统，并能有效运行。

3) 该项目应当依法制定事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；配合地方人民政府应急管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。

4) 危险工艺作业人员应经相关部门培训合格取得上岗资格方能上岗。

5) 《江西阔叶新材料有限公司建设项目加氢工艺烷基化（胺基化）工艺安全可靠性论证报告》提出的安全对策措施。

## 四、评价结论

综上所述，江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品（一期）项目（1200 吨/年对氨基苯甲酰谷氨酸、1000 吨/年的盐酸普鲁卡因、1000 吨/年对氨基苯甲酰胺）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专篇设计中的安全对策、措施及建议，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 和 SIS 系统设计符合要求、所有安全设施符合设计要求、运行正常并定期调试，满足《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的要求。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、学历符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》要求，落实了《工艺安全可靠性论证报告》提出的安全对策措施。

该项目安全设施设计专篇设计的安全设施得到落实，对本次安全验收评价提出的安全隐患已整改完成，符合国家安全生产方面的法律、法规、标准、规范的要求，具备安全验收条件，符合安全生产条件。

## 五、评价建议

1、该项目按 8.1 节中的要求完善安全对策措施，提高该项目消除和控制各类风险的水平，实现安全生产的长期稳定。

2、该项目应根据国家法律、法规、标准、规范等的完善和更新，根据在试生产过程中出现的问题，及时完善安全设施，提高本质安全度。

3、加强对受限空间的编号管理，确保现场进入作业人员健康和安

4、按国家相关要求提取安全生产费用并专款专用。

5、装置验收后，企业应按危险化学品安全标准化的要求进行安全标准化日常管理工作。

6、不断完善事故应急预案、定期对预案进行评审和修订，加强该项目的事故应急预案的演练及评估工作。

7、每年要对操作规程的适应性和有效性进行确认，至少每 3 年要对操作规程进行审核修订；当工艺技术、设备发生重大变更时，要及时审核修订操作规程。

8、加强对已采用的安全设施的维护、保养。对特种设备定期检验，对安全附件、联锁装置、泄漏检测报警装置定期校验或标定，确保安全设施完好、有效。

9、本项目催化剂采用炭载贵金属催化剂，其具有较高活性，其通常含水量 60%-70%。在生产过程中应时刻注意催化剂含水量，防止其干燥并发生自燃。

## 9 对报告提出问题交换意见的结果

报告编制完成后，经公司内部审查后，送江西阔叶新材料有限公司对报告提出的问题进行交换意见，交换意见的内容及说明如下。

附表 9.1-1 与建设单位交换意见情况表

序号	与建设单位交换内容	建设单位意见
1	提供给评价机构的相关资料（包括附件中的复印文件）均真实有效。	真实有效
2	评价报告中涉及到的物料品种、数量、含量及其理化性能、毒性、包装和运输条件等其它相关描述是否存在异议。	无异议
3	评价报告中涉及到的工艺、技术以及设施、设备等的规格型号、数量、用途、使用温度、使用压力、使用条件等及其它相关描述是否存在异议。	无异议
4	评价报告中对建设项目的危险有害因素分析结果是否存在异议。	无异议
5	评价报告中对建设项目安全条件分析是否符合你单位的实际情况。	符合实际情况
6	评价报告中对建设项目提出的安全对策措施、建议，你单位能否接受。	可以接受
评价单位：江西赣昌安全生产科技服务有限公司		建设单位：江西阔叶新材料有限公司
项目负责人：李永辉		负责人：

## 安全评价报告附件

### 附件1 选用的安全评价方法简介

本次安全评价主要采用安全检查表法、危险度评价法、定量风险分析法等。

#### 1.1 安全检查表法

安全检查表是系统安全工程的一种最基础、最简便、最广泛应用的系统安全评价方法。

安全检查表是由一些对工艺过程、机械设备和作业情况比较熟悉并具有丰富的安全技术、安全管理经验的人员，依据现行的国家及行业的法律、法规和技术标准，经过详尽分析和充分讨论，将评价子单元以安全检查表形式列出检查条目，对照可行性研究报告的相关内容进行检查，找出不符合项，从而查找出系统中各种潜在的事故隐患。对今后设计提出对策措施与建议。

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。

#### 1.2 作业条件危险性评价法

作业条件危险性评价是把某种场所的作业危险性（D）看成是该场所发生危险事故可能性（L）和暴露于这种危险场所的频繁程度（E）以及发生事故危险程度（C）三个变量的函数，即：

$$D=L \cdot E \cdot C$$

其中：D 表示作业条件的危险性

L 表示事故或危险事件发生的可能性

E 表示人员暴露于危险环境的频率

C 表示事故或危险事件可能出现的后果

##### （1）作业条件危险性的判定

根据上述函数式经过计算我们可以得出不同作业条件下的不同 D 值，根据统计规律和经验，格雷厄姆和 G·F·金尼给出了一个判定标准，如表 F1.2-1。

表 F1.2-1 作业条件危险性分级表

危险性分值 (D)	风险等级	危 险 程 度	备注
>320	V	极其危险，不能继续作业	
160-320	IV	高度危险，需要立即整改	
70-160	III	显著危险，需要整改	
20-70	II	轻度危险，需要注意	
<20	I	稍有危险、可以接受	

(2) 发生事故或危险事件可能性的取值

该方法把发生危险的可能性划为 8 种状态，分别给出了分数值，详见表 F1.2-2。

表 F1.2-2 发生危险可能性分值表

分 值	发生危险的可能性	分 值	发生危险的可能性
10	完全会被预料到	0.5	可以设想,但高度不可能
6	相当可能	0.2	极不可能
3	不经常，但可能	0.1	实际上不可能
1	完全意外，极少可能		

(3) 暴露于危险环境的频率

毫无疑问，作业人员出现在危险环境中次数越多，时间越长，则受到危险侵害的概率就会越高。该方法把暴露频率分为 6 种情况，分别给予一定的分值，详见表 F1.2-3。

表 F1.2-3 暴露于潜在危险环境分值表

分 值	出现于危险环境的情况	分 值	出现于危险环境的情况
10	连续出现于潜在危险环境	2	每月出现一次
6	每日在作业时间出现	1	每年几次出现
3	每周一次或偶然地出现	0.5	非常罕见地出现

(4) 发生危险的可能后果

评价方法把事故可能后果按伤亡严重程度划为 6 个等级，在 1-100 之间分别赋值，详见表 F1.2-4。

表 F1.2-4 事故后果严重程度分值表

分 值	事故后果严重程度	分 值	事故后果严重程度
100	重大灾难，许多人死亡	7	严重，严重伤害
40	灾难性的，数人死亡	3	重大，致残
15	非常严重，一人死亡	1	引人注目，需要救护

评价根据评价人员的知识、经验分别给有关作业环境按表格赋值打分，最终求出 D 值，并根据 D 值所处的数值段，判定该作业条件属何种危险等级。

### 1.3 危险度评价法

#### (1) 方法内容

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火规范》、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度分类》（HG20660-1991）等有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。该方法规定单元的危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险度分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见表 F1.3-1。

表 F1.3-1 危险度评价取值表

分值项目	A（10分）	B（5分）	C（2分）	D（0分）
物质	甲类可燃气体； 甲 <sub>A</sub> 类物质及液态烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类气体； 甲 <sub>B</sub> 、乙 <sub>A</sub> 类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙 <sub>B</sub> 、丙 <sub>A</sub> 、丙 <sub>B</sub> 类可燃液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属 A、B、C 项之物质
容量	气体 1000m <sup>3</sup> 以上 液体 100 m <sup>3</sup> 以上	气体 500~1000 m <sup>3</sup> 液体 50~100 m <sup>3</sup>	气体 100~500 m <sup>3</sup> 液体 10~50 m <sup>3</sup>	气体 <100 m <sup>3</sup> 液体 <10 m <sup>3</sup>
温度	1000℃ 以上使用，其操作温度在燃点以上	1000℃ 以上使用，但操作温度在燃点以下； 在 250~1000℃ 使用，其操作温度在燃点以上	在 250~1000℃ 使用，但操作温度在燃点以下； 在低于在 250℃ 使用，其操作温度在燃点以上	在低于在 250℃ 使用，其操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20-100 MPa	1-20 MPa	1 Mpa 以下

操作	临界放热和特别剧烈的反应操作在爆炸极限范围内或其附近操作	中等放热反应；系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作；使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作 单批式操作	轻微放热反应；在精制过程中伴有化学反应；单批式操作，但开始使用机械进行程序操作；有一定危险的操作	无危险的操作
----	------------------------------	--	--	--------

## （2）危险度分级

该方法的评价结果是根据上表的赋值和计算结果，确定评价对象的危险状况，其危险度分级见表 F1.3-2。

表 F1.3-2 危险度分级表

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

## 1.4 定量风险分析

### 1) 个人风险标准

个人风险是指因危险化学品重大危险源各种潜在的火灾、爆炸、有毒气体泄漏事故造成区域内某一固定位置人员的个体死亡概率，即单位时间内（通常为年）的个体死亡率。通常用个人风险等值线表示。

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

表 F1.4-1 个人风险基准

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

### 2) 社会风险标准

社会风险是指能够引起大于等于 N 人死亡的事故累积频率 (F)，也即单位时间内（通常为年）的死亡人数。通常用社会风险曲线 (F-N 曲线) 表示。

可容许社会风险标准采用 ALARP (As Low As Reasonable Practice) 原

则作为可接受原则。ALARP 原则通过两个风险分界线将风险划分为 3 个区域，即：不可容许区（或不可接受）、尽可能降低区（ALARP）和可容许区（或可接受）。

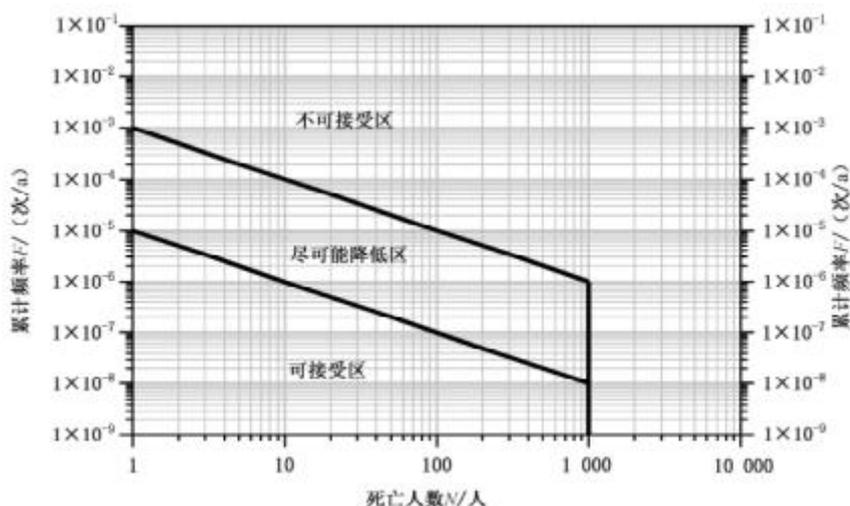
①若社会风险曲线落在不可容许区，除特殊情况外，该风险无论如何不能被接受。

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

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

通过定量风险评价，危险化学品重大危险源产生的社会风险应满足图 1 中可容许社会风险标准要求。

标准的社会风险曲线图如下：



图F1.4-1 社会风险基准

### 1.5 重大事故后果模拟分析

事故后果模拟分析法是在大量重大火灾、爆炸、毒物泄漏中毒事故资料的统计分析和实验的基础上取得的计算模型，运用这些模型和参数，对假定的事故进行模拟计算，可较为接近真实的预测火灾、爆炸、毒物泄漏中毒等事故的后果，从而为预防事故和应急求援、减少损失提供帮助。

## 1.6 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级

根据《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 号的要求，对该企业进行安全风险评估诊断分级。

## 1.7 化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定

根据《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）》（原安监总管三[2017]121 号）的要求，对该企业进行重大生产安全事故隐患判定。

## 附件 2 建设项目安全条件分析

### 2.1 建设项目与国家和当地政府产业政策及布局、区域规划符合性分析

#### 2.1.1 建设项目与国家和当地政府产业政策及布局符合性分析

江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目（一期）拟建于江西省龙南市龙南经济技术开发区富康工业园，为省级认定的化学园区四至范围内，符合产业规划政策。该项目为新建项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2019 年）（国家发展和改革委员会令 第 29 号）和《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号）、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年国家发改委令 7 号）内的限制类和淘汰类。

该项目属新建项目，项目经龙南经济技术开发区经济社会发展局备案，项目统一代码为：项目统一代码为：2020-360797-26-03-031328。故该项目符合当地的产业政策与布局。

#### 2.1.2 建设项目与区域规划符合性分析

本项目建设地点位于江西省龙南市龙南经济技术开发区化工集中区。江西龙南经济技术开发区化工集中区为 2021 年 4 月 14 日公布的《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》（赣工信石化字〔2021〕92 号）的 26 个化工园区四至范围内。该项目已通过安全条件审查、安全设施设计审查，符合产业政策。

根据赣州市安全生产委员会《龙南经开区化工园区产业发展指引和“禁限控”目录》、《龙南经济技术开发区化工园区（集中区）产业发展规划》，本项目不属于限制类和禁止类。该项目通过龙南经开区化工项目准入审查，取得龙南经济技术开发区经济社会发展局的江西省企业投资项目备案通知书，项目统一代码为：2020-360797-26-03-031328 符合国家和地方产业政策。本项目为赣州本地企业举办的项目，不涉及产业转移。

### 2.1.3 建设项目法律法规符合性

本建设项目法律法规符合性检查见下表：

表 F2.1-1 法律法规符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	产业政策			
1.1	未列入限制类和淘汰类	《产业结构调整指导目录》（2019 年本）和《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 49 号）、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年国家发展改革委令 7 号）	符合	未列入限制类和淘汰类建设项目。
2	规划和安全审批、备案			
2.1	从 2011 年 3 月起，对没有划定危险化学品生产、储存专门区域的地区，城乡规划部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目“一书两证”（规划选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证）的申请许可，安全监管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的安全审查申请，投资主管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的立项申请，新建化工项目原则上必须进入产业集聚中区或化工园区。	江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3 号	符合	位于省级认定的化工园区四至范围内
2.2	项目规划文件	GB50187-2012 第 3.0.1 条	符合	已办理
2.3	项目备案文件	GB50187-2012 第 3.0.1 条	符合	已办理
2.4	项目安全条件许可文件	国家安监总局令 45 号、79 号修订	符合	赣州市行政审批局审批
2.5	安全设计审查	国家安监总局令 45 号、79 号修订	符合	赣州市行政审批局审批
2.6	试生产方案	国家安监总局令 45 号、79 号修订	符合	评审，并获得龙南市应急管理局批复
2.7	危险化学品登记证	国家安监总局令 53 号	符合	登记
2.8	重大危险源备案	国家安监总局令 40 号、79 号修订	符合	不构成重大危险源

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
2.9	生产安全事故应急预案备案	应急管理部令第 2 号	符合	备案
2.10	特种设备使用登记证	特种设备安全生产法	符合	已备案
2.11	消防验收文件	消防法	符合	龙南市住房和城乡建设局出具消防验收意见书
3	资质要求			
3.1	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	国家安监总局 41 号令	符合	杭州杭氧化医工程有限公司设计，具有化工石化医药行业甲级资质的单位设计，见附件
3.2	施工单位必须具有相关资质		符合	具备相应资质，见附件
3.3	监理单位应具有相关资质		符合	具备相应资质，见附件
3.4	特种设备检测检验单位		符合	相应资质
3.5	防雷检测单位		符合	江西省瑞天防雷检测有限公司
4	人员培训			
4.1	主要负责人、安全管理人员培训合格	安全生产法	符合	江西省应急管理厅培训
4.2	从业人员培训	安全生产法	符合	公司内培训
4.3	特种作业人员培训、取证	安全生产法	符合	培训、取证

根据《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 号的要求，对该项目设计进行安全风险隐患排查，见表 F2.1-2。

F2.1-2 设计安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查结果	排查说明
一	设计管理			
1	企业应委托具备国家规定资质等级的设计单位承担建设项目工程设计。涉及“两重点一重大”的大型建设项目，其设计单位资质应为工程设计综合资质或相应工程设计化工石化医药、石油天然气（海洋石油）行业、专业甲级资质。	《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）	符合	化工石化医药行业甲级。
2	建设项目应经过正规设计或开展安全设计诊断。	《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项	符合	正规设计。

		行动的通知》（安监总管三〔2012〕87号）		
3	在规划设计工厂的选址、设备布置时，应按照 GB/T 37243 要求开展外部安全防护距离评估核算；外部安全防护距离应满足根据 GB 36894 确定的个人风险基准的要求。	《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离》（GB/T 37243-2019） 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）	符合	按要求进行。
4	企业应在建设项目基础设计阶段组织开展危险与可操作性（HAZOP）分析，形成分析报告。	《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） 《危险与可操作性分析质量控制与审查导则》（T/CCSAS 001-2018）	符合	在设计时有相关分析报告。
5	1 新建化工装置应设计装备自动化控制系统，并根据工艺过程危险和风险分析结果、安全完整性等级评价(SIL)结果，设置安全仪表系统； 2 涉及重点监管危险化工工艺的大、中型新建建设项目要按照 GB/T 21109 和 GB 50770 等相关标准开展安全仪表系统设计。	《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）	符合	装备自动化控制系统，设置了 SIS 系统，进行了安全完整性等级评价。
6	1 涉及精细化工的建设项目，在编制可行性研究报告或项目建议书前，应按规定开展反应安全风险评估； 2 国内首次采用的化工工艺，要通过省级有关部门组织专家组进行安全论证。	《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）第二、四条 《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）第九条	符合	已按照要求进行反应安全风险评估。
7	企业在建设项目详细设计和施工安装阶段，发生以下重大变更的，设计单位应按管理程序重新报批： 1 改变安全设施设计且可能降低安全性能的； 2 在施工期间重新设计的。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全监管总局令 45 号）第二十条	符合	未涉及上述重大变更

## 2.2 建设项目选址安全性分析

### 2.2.1 建设项目选址符合性检查

1) 本项目建设地点位于江西省龙南市龙南经济技术开发区富康工业园，本项目位于化工园区四至范围内，已取得龙南市自然资源局颁发的《建设用地规划许可证》（地字第 360727202200022 号、地字第 360727202000129 号、

地字第 360727202200001 号)。

厂址所在地周边 500 米无探明的矿床和珍贵的野生动、植物保护资源，无国家和地方指定的重点文物保护单位和名胜古迹，厂址周边 300 米范围内无居民。厂厂区东面为园区道路十经中路，隔路是骏能化工（龙南）有限公司（属精细化工企业），骏能化工靠近十经中路侧自南向北依次布置 2#车间（甲类）、1#车间（甲类）、3#车间（甲类）；厂区南面为园区道路八纬东路，隔路是亿钺达新材料（江西）有限公司（属精细化工企业）。

江西阔叶新材料有限公司与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的场所、设施、区域的距离：

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

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

（3）饮用水源、水厂以及水源保护区；超过 2km，符合要求。

（4）车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口：项目周边 2000m 范围内无公路、铁路。

（5）基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地：规划的化工园区，无此类区域。

（6）河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区；周围 3km 范围内无风景名胜区、自然保护区。

（7）军事禁区、军事管理区：周边 5km 均不涉及。

（8）法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域：无。

2) 根据《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)、《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《防洪标准》GB50201-2014 等标准，以及《公路安全保护条

例》（国务院令 593 号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号，2013 年 12 月 4 日第 645 号修订）等法规的规定，结合现场检查情况，编制安全检查表，对项目选址安全条件符合性评价结果列于表 F2.2-1。

表 F2.2-1 项目选址安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	厂址选择应符合国家工业布局 and 当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.1 条	位于化工园区四至范围内，符合工业布局和城市规划的要求。	符合要求
2	工业企业总体规划应符合城乡规划和土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.1.2 条		符合要求
3	厂址应有充足、可靠的水源和电源，且应满足企业发展需要。	GB50489-2009 第 3.1.7 条	该项目水源及电源均依托原有已建装置，均可满足该项目要求。	符合要求
4	厂址应具有满足生产、生活及发展所必须的水源和电源。	GB50187-2012 第 3.0.6 条		符合要求
5	工业企业选址宜避开自然疫源地；对于因建设工程需要等原因不能避开的，应设计具体的疫情综合预防控制措施。	GBZ1-2010 第 5.1.2 条	该项目厂址不属于自然疫源地。	符合要求
6	厂址应具有方便和经济的交通运输条件。	GB50489-2009 第 3.1.6 条	交通较为便捷。	符合要求
7	厂址应有方便和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路连接应便捷，且工程量小。	GB50187-2012 第 3.0.5 条		符合要求
8	企业与居住区及相邻企业之间的防火距离应符合国家标准《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)表 4.1.9 的规定。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 GB50160-2008 第 4.1.9 条	本项目与周边企业的距离符合标准要求，具体见 F2.2-2。	符合要求
9	除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外，禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施：（一）公路用地外缘起向外 100 米；（二）公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米；（三）公路隧道上方和洞口外 100 米。	《公路安全保护条例》国务院令 593 号第十八条	本项目距公路大于 1 公路	符合要求
10	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	GB50489-2009 第 3.1.10 条	本项目远离重要城镇与人员密集场所。	符合要求
11	该项目外部安全防护距离：生产装置与居民区、公共福利设施、村庄为 100m，与非危	GB/T37243-2019 第 4.3、4.4 条	本项目远离重要城镇与人员密集场所	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	危险化学品企业（围墙或用地边界线）为 50m。	GB50160-2008 （2018 年版） 第 4.1.9 条		
12	除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外，禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施： （一）公路用地外缘起向外 100 米； （二）公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米； （三）公路隧道上方和洞口外 100 米。	国务院令 593 号第十八条	本项目距公路大于 1000m	符合要求
13	公路和地区架空电力线路严禁穿越生产区。	GB50160-2008 （2018 年版） 第 4.1.6 条	公路和地区架空线路未穿越生产区。	符合要求
14	在铁路线路两侧建造、设立生产、加工、储存或者销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库，应当符合国家标准、行业标准规定的安全防护距离。 甲、乙类液体罐组与国家铁路线及工业区铁路编组站的距离为 45m， 甲、乙类装置与国家铁路线及工业区铁路编组站的距离为 35m。	国务院令 639 号第三十三条 GB50160-2008 （2018 年版） 第 4.1.9 条	该项目区域周边 2000m 范围内无铁路。	符合要求
15	生产装置与变配电站围墙的距离不应小于 40m、与架空电力线不应小于 1.5 倍杆高、与 I、II 通信线路的距离不应小于 40m	GB50160-2008 （2018 年版） 第 4.1.9 条	周边 100m 范围内无变配电站	符合要求
16	甲乙类生产装置与居住区、公共福利设施、村庄的防火距离不应小于 100m。 甲、乙类液体罐组（罐外壁）与居住区、公共福利设施、村庄的防火距离不应小于 100m。	GB50160-2008 （2018 年版） 第 4.1.9 条	该项目区域距最近的村庄大于 400m。	符合要求
17	甲乙类生产装置与通航的江、湖、河流的距离不应小于 20m。		周边无通航的河流。	符合要求
18	厂址不应选择在下列地段或地区：1 地震断层及地震基本烈度高于 9 度的地震区。2 工程地质严重不良地段。3 重要矿床分布地段及采矿陷落（错动）区。4 国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区。5 对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区。6 供水水源卫生保护区。7 易受洪水危害或防洪工程量很大的地区。8 不能确保安全的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区。9 在爆破危险区范围内。10 大型尾矿库及废料场（库）的坝下方。11 有严重放射性物质污染影响区。12 全年静风频率超过 60% 的地区。	GB50489-2009 第 3.1.13 条	厂区不在规范所列地段和地区。 该项目厂址满足《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第 3.1.13 条规定要求；周边无商业中心、公园等人口密集区域，学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施、车站及其他码头、机场、国家确定的风景区、自然保护区和历史文	符合要求
19	危险化学品生产装置或者储存数量构成重	《危险化学品		符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	大危险源的危险化学品储存设施（运输工具加油站、加气站除外），与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定：（一）居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；（二）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；（三）饮用水源、水厂以及水源保护区；（四）车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口；（五）基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；（六）河流、湖泊、风景名胜、自然保护区；（七）军事禁区、军事管理区；（八）法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。	《安全管理条例》（国务院令 第 591 号，2013 年 12 月 4 日第 645 号修订）第十九条	物古迹等，所在区域未发现开采价值的矿产分布，邻近地区无基本农田保护区；周边无重大环境敏感目标。	要求
20	事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	GB50489-2009 第 3.1.11 条		
21	甲乙类生产装置与周边工厂（围墙）的防火距离不应小于 50m。 甲、乙类液体罐组（罐外壁）与周边工厂（围墙）的距离不应小于 70m。 周边工厂指除石油化工企业和油库以外的工厂。	GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	甲乙类装置及罐组外壁与最近周边围墙距离符合要求。	符合要求
22	甲、乙类生产装置与变配电站围墙的距离不应小于 40m。 甲、乙类生产装置与架空电力线不应小于 1.5 倍杆高、与 I、II 通信线路的距离不应小于 40m。	GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	该项目区域与厂外变电站的距离大于 40m。	不满足要求，正在进行整改
23	甲乙类生产装置与工业园区管委会的防火距离不应小于 80m。	GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.11 条	该项目装置与园区管委会的距离大于 1000m。	符合要求
24	甲、乙类生产装置与厂外高速公路和一级公路路边的距离不应小于 30m。与其它公路路边的距离不应小于 20m。	GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	该项目装置局国道大于 1000m	符合要求
25	甲、乙类生产装置与地区埋地输气管道（管道中心）的距离不应小于 30m。		与厂外天然气输送管道大于 50m。	符合要求
26	7、禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。 8、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 9、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明	《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（第 89 号） 《江西省长江经济带发展负面清单实施细	该项目装置距河流大于 1km。	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	<p>令禁止的落后产能项目。</p> <p>10、禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。</p> <p>第十七条禁止在长江干流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。涉及鄱阳湖及鄱阳湖水系重要河流周边岸线的经济活动等 按照《江西省湖泊保护条例》、《鄱阳湖生态经济区环境保护条例》、《江西省水资源条例》、《江西省湿地保护条例》等法规、规章、政策的有关规定执行。</p> <p>第十八条高污染项目严格按照环境保护综合名录等有关要求执行，禁止在已列入《中国开发区审核公告目录》或省政府 批准设立的园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、 有色等高污染项目。</p> <p>第十九条禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等 产业布局规划的项目。</p> <p>第二十条新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰 酸酯（MDI）项目由省政府投资主管部门按照国家批准的石化产业规划布局方案核准。未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目禁止建设；</p> <p>新建煤制烯烃、新建煤制对二甲苯(PX)项目由省政府投资主管部门按照国家批准的相关规划核准；新建年产超过 100 万吨的煤制甲醇项目，由省政府投资主管部门核准。其余项目禁止建设。</p> <p>第二十一条禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；</p> <p>严格执行《产业结构调整指导目录》中淘汰类和限制类有关规定，禁止开展投资建设属于淘汰类的项目及其相关活动，禁止开展投资新建、扩建属于限制类的项目及其相关活动。对于属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级，严禁以改造为名扩大产能。</p>	<p>则（试行）》的通知》江西省推动长江经济带发展领导小组办公室赣长江办[2019]13号</p>		
27	<p>厂址选择必须符合工业布局和城市规划的要求，按照国家有关法律、法规及建设前期工作的规定进行。</p>	<p>GB50187-2012 第 3.0.1 条</p>	<p>办理有规划许可证。</p>	<p>符合要求</p>
28	<p>厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地。并应有方便、经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路、港口的连接，应短捷，且工程量小。</p>	<p>GB50187-2012 第 3.0.4 条</p>	<p>为协作条件好的地区。</p>	<p>符合要求</p>
29	<p>厂址应具有满足生产、生活及发展规划所必</p>	<p>GB50187-2012</p>	<p>现有厂区的水源、电</p>	<p>符合</p>

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	需的水源和电源，	第 3.0.5 条	源，可满足要求。	要求
30	石油化工企业应采取防止泄漏的可燃液体和受污染的消防水排出厂外的措施。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.5 条	设置事故池回收。	符合要求
31	下列地段和地区不应选为厂址： 1 发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区； 2 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段； 3 采矿陷落（错动）区地表界限内； 4 爆破危险界限内； 5 坝或堤决溃后可能淹没的地区； 6 有严重放射性物质污染影响区； 7 生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域； 8 对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内； 9 很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段； 10 具有开采价值的矿藏区； 11 受海啸或湖涌危害的地区。	GB50187-2012 第 3.0.14 条	不存在左述地段和地区，符合要求	符合要求
32	工业企业选址宜避开自然疫源地；对于因建设工程需要等原因不能避开的，应设计具体的疫情综合预防控制措施。	GBZ1-2010 第 5.1.2 条	不属于自然疫源地	符合要求
33	工业企业选址宜避开可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区，建设工程需要难以避开的，应首先进行卫生学评估，并根据评估结果采取必要的控制措施。设计单位应明确要求施工单位和建设单位制定施工期间和投产运行后突发公共卫生事件应急救援预案	GBZ1-2010 第 5.1.3 条	不属于被原工业企业污染的土地。	符合要求
34	向大气排放有害物质的工业企业应布置在当地夏季最小频率风向的被保护对象的上风侧，并应符合国家规定的卫生防护距离要求，以避免与周边地区产生相互影响。对于目前国家尚未规定卫生防护距离要求的，宜进行健康影响评估，并根据实际评估结果作出判定。	GBZ1-2010 第 5.1.4 条	与相邻村庄的距离大于规定的卫生防护距离要求。	符合要求

由上表可知，该项目选址符合规范要求。

## 2.2.2 建设项目与厂外周边居民区、设施的防火距离符合性评价

## 1) 该项目对周边民居的影响

本项目建设地点位于江西省龙南市龙南经济技术开发区富康工业园，项目地点位于化工集中区内。项目周边范围内无学校、医院等环境敏感点。厂址周边范围内无商业中心、公园等人员密集场所及重要公共设施。项目周边范围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。

该项目为新建项目，对民居影响主要影响是火灾、爆炸，根据计算结合个人风险值等值线图：

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（ $\leq 3 \times 10^{-7}$ ），生产厂区装置的外部安全防护距离为 34m。

一般防护目标中的二类防护目标（ $\leq 3 \times 10^{-6}$ ），生产厂区装置的外部安全防护距离为 17m。

一般防护目标中的三类防护目标（ $\leq 1 \times 10^{-5}$ ），生产厂区装置的外部安全防护距离为 16m。

目前与周边建构物满足外部安全防护距离的要求，装置内基本为易（可）燃液体，装置内不存在有毒气体，发生泄漏或火灾、爆炸不会影响到邻近的民居，影响居民的正常生产经营活动，因此，该项目对民居、村庄的生产、生活造成影响很小。

## 2) 周边民居对该项目的影响

该项目周围无民居，周围均为工业用地，因此，民居及居民生产活动不会对该项目产生影响。

根据《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范》（2018 年版）（GB50016-2014）、《公路安全保护条例》、等的要求，该项目与周边单位、设施、居民区防火距离符合性检查情况见表 F2.2-2。

表 F2.2-2 本项目与周边企业和周边装置防火间距检查表

方位	厂区内建、构筑物	相邻企业建构筑物	防火间距 m		检查依据	检查结果
			标准要求	实际间距		
东	1#厂房 (甲类、二级)	十经中路	15	58	GB51283-2020 第 4.1.5 条	符合
		骏能化工 2#车间 (甲类, 二级)	30	86	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
	2#厂房 (甲类、二级)	十经中路	15	50.0	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
		骏能化工 2#车间 (甲类, 二级)	30	78.8	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
		高压电力线	1.5×18 =27m	30.0	GB51283-2020 第 4.1.5 条	符合
	3#厂房 (甲类、二级、预留未上设备)	十经中路	15	42.9	GB51283-2020 第 4.1.5 条	符合
		骏能化工 2#车间 (甲类, 二级)	30	94	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
		骏能化工 1#车间 (甲类, 二级)	30	110	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
	南	1#厂房 (甲类)	八纬东路	15	25.0	GB51283-2020 第 4.1.5 条
1#厂房 (甲类)		亿钺达新材料 研发楼	30	82.5	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
1#厂房 (甲类)		亿钺达新材料 综合楼	30	82.5	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
1#厂房 (甲类)		亿钺达新材料 值班室/控制室	30	65.7	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
1#厂房 (甲类)		亿钺达新材料 动火区	30	66.6	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
4#厂房 (丙类)		亿钺达新材料 甲类仓库二	15	75.4	GB51283-2020 第 4.1.6 条	符合
门卫一 (民用、二级)		亿钺达新材料 甲类仓库一	30	69.01	GB51283-2020 第 4.1.6 条、	符合
		亿钺达新材料 甲类仓库二	30	68.03	GB51283-2020 第 4.1.6 条、	符合
西	山地	/	/	/	符合	
北	山地	/	/	/	符合	

注：十经中路东侧骏能化工（龙南）有限公司及八纬东路南侧亿钺达新材料（江西）有限公司均为精细化工企业。

注：GB51283-2020 是指《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 简称《精规标》，GB50016-2014 是指《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版），简称《建规》。本项目与厂外设施的距离优先执行《精规》，若《精规》中没有参照，则执行《建规》。

### 2.2.3 建设项目与周边敏感目标安全防护距离分析

根据本报告附件 7 定量风险评价的结果：

根据计算结合个人风险值等值线图：

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（ $\leq 3 \times 10^{-7}$ ），生产厂区装置的外部安全防护距离为 34m。

一般防护目标中的二类防护目标（ $\leq 3 \times 10^{-6}$ ），生产厂区装置的外部安全防护距离为 17m。

一般防护目标中的三类防护目标（ $\leq 1 \times 10^{-5}$ ），生产厂区装置的外部安全防护距离为 16m。

从个人风险分析效果图中：在以上范围内无相应此类敏感及防护目标。若企业产生突发火灾爆炸、泄漏中毒事故，对周边可能产生一定的影响。建议企业定期组织突发事故模拟演练，建立事故应急救援预案，让每个员工熟悉各种危险物料的理化特性，制定有效防范及应急救援措施。并确保现场安全疏散通道畅通。

该项目社会风险在可接受范围内。

## 2.3 建设项目与周边单位生产、经营活动或居民生活的相互影响分析

### 2.3.1 建设项目中危险化学品生产装置和储存数量构成重大危险源的单元与 8 类场所、区域的距离

根据 2.3.1 节选址安全检查，该公司与周边的商业中心、公园、学校、医院、影剧院、体育场（馆）、供水水源、水厂及水源保护区、车站、码头、机场、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口、基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地、湖泊、风景名胜区和自然保护区军事禁区、军事管理区和法律、行政法规规定予以保护的其他区域，符合《危险化学品安全管理条例》的要求。

### 2.3.2 项目内在危险、有害因素和建设项目可能发生的各类事故对周边单位生产、经营或者居民生活的影响

该项目存在着火灾、爆炸(包括爆炸、容器爆炸、其它爆炸)、中毒和室

息、灼烫、高处坠落、起重伤害、机械伤害、物体打击，触电、淹溺、噪声危害等众多危险有害因素。该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。

周边均为园区引进企业，与周边企业最近装置防护距离满足《建筑设计防火规范》（2018 年版）GB50016-2014 及《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 的要求。

该项目所在厂区 1000m 范围内无商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。安全和卫生距离符合规范的要求，符合当地城镇总体规划，对周围居民无显著影响。

由附件 7 节分析可以看出，江西阔叶新材料有限公司 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品（一期）项目（1200 吨/年对氨基苯甲酰谷氨酸、1000 吨/年的盐酸普鲁卡因、1000 吨/年对氨基苯甲酰胺）危险化学品生产装置和储存设施个人风险等值线满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018 中对于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②一般防护目标中的二类防护目标③一般防护目标中的三类防护目标的要求；社会风险在尽可能降低区，江西阔叶新材料有限公司必须在可能的情况下采取相应措施，尽量减少风险，降低社会风险。

根据事故后果模拟计算可以发现，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，结果见附表 7.2-1，据中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件计算，氢气（鱼雷车）发生容器整体破裂、管道完全破裂、阀门大孔泄漏，造成的死亡半径最大，可达 16m；轻伤半径可达 34m，事故影响在厂区内，厂区外无敏感目标。

根据检查表检查，该项目装置与周边的企业装置、公路、园区道路、河流等的距离满足《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、《公路安全保护条例》国务院令 593 号等的相关要求，与一类、二类、三类防护目标满足《危险化学品

生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018 的要求。

厂内主要噪声源为压缩机，对压缩机进行必要的降噪处理以及有效的隔音消声措施，对周边居民区、企业等影响较小。

该项目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。

### 2.3.3 项目周边单位生产、经营活动或居民生活对建设项目生产的影响分析

该项目与周边单位、居民、道路的防火间距均符合规范要求。该项目设有门岗，居民的生产经营活动不会对该项目的生产产生影响，但是如果没有健全的安全管理制度和措施，致使外部闲散人员能够随意进入该厂，也可对正常的生产经营活动造成不良影响。正常情况下，居民生活不会对该项目生产产生不利影响。

故周边单位生产、经营活动或居民生活对该项目无影响。

## 2.4 建设项目所在地的自然条件对建设项目安全生产的影响分析

该项目厂址位于于江西省龙南市龙南经济技术开发区富康工业园，本项目位于化工园区四至范围内。

该项目存在的自然条件影响因素有地震、雷击、暴雨洪水、高低气温和大风、地面沉降、坍塌等。

### 1) 地震

根据《建筑抗震设计规范（2016 年版）》（GB50011-2010），龙南抗震设防裂度为VI度，设计基本地震加速度值为 0.05g。江西阔叶新材料有限公司在勘察深度范围内未见活动性断裂存在，场地稳定性较好。甲乙类车间、仓库建筑采用七度抗震设防，抗震等级为四级

### 2) 雷击

该项目厂址所在地的地形平坦，年平均雷暴日为 89 天，属于高雷区。装置区内各种高大构筑物（如框架、塔器、贮罐、架空管道等）易受到雷击。该项目各种高大构筑物（如框架、塔器、贮罐、架空管道等主要设备

及建构筑物均按规范要求采取相应的防雷措施，防止雷击造成的危害。该项目防静电，防雷及设备安全等接地，厂区内的所有金属管道、支架、容器均做防静电接地。

该项目防雷接地经江西省瑞天防雷检测有限公司检测合格。

### 3) 暴雨洪水

龙南市地属长江流域，河流属赣江水系，主要干流桃江干流贯穿县境西北，其中从犁头咀至龙头滩一段长 14 公里为全县河流之干，称桃江干流。桃江干流在市内具有 10 平方公里以上流域面积的支流计 55 条，累计总河长 764.5 公里，其中一级支流 5 条（桃江、濂江、渥江、洒江、小江），二级支流 18 条，三级支流 21 条，四级支流 11 条。

富康工业园化工集中区内 100 年一遇洪水位 207.97 米，厂址所在地夏季易发生暴雨，厂内设置有排涝设施，设置有排涝管道和排涝设施，发生暴雨不会造成内涝。

### 4) 防台风

根据气象资料提供的资料，项目所在地常年主导风向为西北偏北，常年平均风速 1.7m/s，该项目建筑物和主要的塔器等高大设备均按照规范设计和建设，风力影响不大。但如遭遇极端大风天气，则会有一定影响。

本项目区域发生台风等地质灾害的可能性不大。

## 附件 3 建设项目安全生产条件分析

### 3.1 建设项目总体布局分析

#### 3.1.1 平面布置、功能分区安全符合性评价

该项目厂区总图布置详见报告第 2.5.2 节的内容，以及附图：总平面布置图。

项目根据生产实际布局，分区合理，竖向布置满足生产需要。建筑物安全疏散、建筑防火、防爆、防腐、道路布置、管道布置等符合要求。

#### 3.1.2 总平面布置安全符合性评价

根据《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）和《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB50016-2014）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）等规范要求，对项目总平面布置进行评价，见表 F3.1-2。

表 F3.1-2 项目总平面布置设计安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
1	总平面布置应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 5.1.1 条	总平面布置已结合场地自然条件	合格
2	总平面布置，应符合下列要求： 在符合生产流程、操作要求和使用的功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置；	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 5.1.2 条	建筑物、构筑物等设施按使用功能进行布置	合格
	按应企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度；		功能分区明确	合格
	厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整；		厂区平面、筑物、构筑物的外形规整	合格
	功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。		布置紧凑、合理	合格
3	总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，合理的布置建筑物、构筑物和有关设施，并应减少土（石）方工程量和基础工程费用。当厂区地形坡度较大时，建筑物、	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 5.1.5 条	建筑物布置充分利用地形地势	合格

	构筑物的长轴宜顺等高线的布置，并结合竖向设计，为物料采用自流管道及高站台、低货位等设施创造条件。			
4	总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.1.6 条	总平面布置，结合当地气象条件进行布置	合格
5	总平面布置应防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害，并应符合国家现行有关工业企业卫生设计标准的规定。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.1.7 条	已设置	合格
6	总平面布置，应合理地组织货流和人流。 1 运输线路的布置应保证物流顺畅、径路短捷、不折返。 2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉。 3 应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉。 4 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.1.8 条	合理地组织货流和人流	合格
7	需要大宗原料、燃料的生产设施，宜与其原料、燃料的贮存及加工辅助设施靠近布置，并应位于原料、燃料的贮存及加工辅助设施全年最小频率风向的下风侧。生产大宗产品的设施宜靠近其产品储存和运输设施布置。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.2.6 条	生产装置设施布置紧凑	合格
8	易燃、易爆危险品生产设施的布置，应保证生产人员的安全操作及疏散方便，并应符合国家现行的有关工程设计标准的规定。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.2.7 条	已设置	合格
9	总降压变电所的布置，应符合下列要求： 1 宜位于靠近厂区边缘且地势较高地段； 2 应便于高压线的进线和出线； 3 应避免设在有强烈振动的设施附近； 4 应避免布置在多尘、有腐蚀性气体和有水雾的场所，并应位于多尘、有腐蚀性气体场所全年最小频率风向的下风侧和有水雾场所冬季盛行风向的上风侧。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.3.2 条	辅助车间设置在厂区北部，方便进线。	合格
10	仓库与堆场应根据贮存物料的性质、货流出入方向、供应对象、贮存面积、运输方式等因素，按不同类别相对集中布置，并应为运输、装卸、管理创造有利条件，且应符合国家现行有关防火、防爆、安全、卫生等标准的规	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 5.6.1 条	仓库按不同类别相对集中布置	合格

	定。			
11	<p>火灾危险性属于甲、乙、丙类液体罐区的布置应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 宜位于企业边缘的安全地带，且地势较低而不窝风的独立地段；</li> <li>2 应远离明火或散发火花的地点；</li> <li>3 架空供电线严禁跨越罐区；</li> <li>4 当靠近江、河、海岸边时，应布置在临江、河、海的城镇、企业、居住区、码头、桥梁的下游和有防泄漏堤的地段，并应采取防止液体流入江、河、海的措施；</li> <li>5 不应布置在高于相邻装置、车间、全厂性重要设施及人员集中场所的场地，无法避免时，应采取防止液体漫流的安全措施；</li> <li>6 液化烃罐组或可燃液体罐组，不宜紧靠排洪沟布置。</li> </ol>	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 5.6.5 条	甲类车间、甲类仓库、储罐置于企业边缘的安全地带，远离明火或散发火花的地点。	合格
12	<p>酸类库区及其装卸设施应布置在易受腐蚀的生产设施或仓储设施的全年最小频率风向的上风侧，宜位于厂区边缘且地势较低处，并应在厂区地下水流向的下游地段。</p>	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 5.6.7 条	酸类库区位于易受腐蚀的生产设施或仓储设施的全年最小频率风向的侧风侧	合格
13	<p>行政办公及生活服务设施的布置，应位于厂区全年最小频率风向的下风侧，并应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 应布置在便于行政办公、环境洁净、靠近主要人流出入口、与城镇和居住区联系方便的位置；</li> <li>2 行政办公及生活服务设施的用地面积，不得超过工业项目总用地面积的 7%。</li> </ol>	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 5.7.1 条	综合楼布置在厂区西端，位于厂区全年次小频率风向侧，靠近主要人流出入口	合格
14	<p>厂区出入口的位置和数量，应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面布置等因素综合确定，并应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 出入口的数量不宜少于 2 个；</li> <li>2 主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置，并应位于厂区主干道通往居住区或城镇的一侧；主要货流出入口应位于主要货流方向，应靠近运输繁忙的仓库、堆场，应与外部运输线路连接方便；</li> <li>3 铁路出入口，应具备良好的瞭望条件。</li> </ol>	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 5.7.4 条	本项目设 2 个出入口，人流出入口与主要货流出入口分开设置	合格
15	<p>厂区围墙的结构形式和高度，应根据企业性质、规模以及周边环境确定。围墙至建筑物、道路、铁路和排水明沟的最小间距，应符合建筑物与围墙 5m，道路与围墙 1m。</p>	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 5.7.5 条	建筑物与围墙 >5m	合格

16	工厂总平面布置,应根据生产工艺流程及生产特点和火灾危险性、地形、风向、交通运输等条件,按生产、辅助、公用、仓储、生产管理及生活服务设施的功能分区集中布置。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.2.1	本项目委托具有化工甲级资质的设计院进行设计,集中布置	合格
18	全厂性重要设施应布置在爆炸危险区范围以外,宜统一、集中设置,并位于散发可燃气体、蒸气的生产设施全年最小频率风向的下风侧。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.2.2	全厂性重要设施布置在爆炸区域外	合格
19	可能散发可燃气体、蒸气的生产、仓储设施、装卸站及污水处理设施宜布置在人员集中场所及明火地点或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧;在山丘地区,应避免布置在窝风地段。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.2.3	散发可燃气体、蒸气的生产、仓储设施、装卸站及污水处理设施布置在人员集中场所及明火地点或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧	合格
20	空分站应布置在空气洁净地段,并宜位于可燃气体、蒸气、粉尘等散发地点的全年最小频率风向的下风侧。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.2.4	本项目不设空分站	合格
21	液化烃或可燃液体储罐(组)等储存设施,不应毗邻布置在高于生产设施、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上;当受条件限制或工艺要求时,可燃液体储罐(组)毗邻布置在高于生产设施、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上时,应采取防止泄漏的可燃液体流入上述场所的措施。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.2.5	可燃液体储罐远离全场重要设施	合格
22	消防废水池可与污水处理设施集中布置。消防废水池与明火地点的防火间距不应小于 25m。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.2.6	消防废水池与明火散发点距离大于 25m	合格
23	采用架空电力线路进出厂区的变配电所,应靠近厂区边缘布置	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.2.7	架空电力线路进出厂区的变配电所,靠近厂区边缘布置。	合格
24	厂区的绿化应符合下列规定: 1、不应妨碍消防操作; 2、液化烃储罐(组)防火堤内严禁绿化; 3、生产设施或可燃气体、液化烃、可燃液体的储罐(组)与周围消防车道之间不宜种植绿篱或茂密的灌木丛。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.2.8	厂区绿化不种植绿篱和茂密的灌木丛	合格

小结: 该项目总平面布置充分考虑生产工艺流程、防火、安全、卫生、通风、运输等要求,充分利用场地,因地制宜合理布置,做到功能分区明确、

管线短捷，工艺流程顺畅、紧凑，达到有利生产、方便管理的目的。

### 3.1.3 建（构）筑物火灾危险性类别、耐火等级、层数和建筑面积安全性评价

根据《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）以及《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》（GB 50914-2013）规定，对该项目主要建（构）筑物的主体结构型式、耐火等级、火灾危险性类别、建（构）筑物的占地面积、层数和防火分区的最大允许建筑面积等进行安全性评价，均符合要求。

### 3.1.4 项目相邻建（构）筑物间的防火间距符合性评价

根据《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范》（2018 年版）（GB50016-2014）等规范要求，对该项目相邻建（构）筑物间的防火间距检查结果符合性评价见表 F3.1-3。

表 F3.1-3 项目装置内部安全防火间距检查表

建、构筑物名称	方位	相邻建、构筑物		防火间距（m）		检查依据	检查结果
		名称	耐火等级	标准要求	实际间距		
综合楼 （民用、 二级）	东	辅助车间（丙类）	二级	10	16.04	GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合
		消防车道	/	宜≥5	5.02	GB50016-2014 第 7.1.8 条	符合
	西	围墙	/	5	13.77	GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合
	北	围墙	/	5	21	GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合
门卫一 （民用、 二级）	东	4#厂房（丙类）	二级	10	32.6	GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合
	南	围墙	/	/	3	/	符合
	西	围墙	/	/	77.2	/	符合
	北	质检楼（民用）	二级	6	12.82	GB50016-2014 第 5.2.2 条	符合
		控制室（丁类）	二级	10	12.81	GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合
门卫二 （民用、 二级）	东	围墙	/	/	1	/	符合
	南	围墙	/	/	1	/	符合
	西	RTO	/	/	18.92	/	符合
	北	围墙	/	/	14.56	/	符合

质检楼 (民用、 二级)	东	控制室（丁类）	二级	10	10.03	GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合
	南	门卫一（民用）	二级	6	12.82	GB50016-2014 第 5.2.2 条	符合
	西	消防车道	/	宜 $\geq$ 5	5.02	GB50016-2014 第 7.1.8 条	符合
	北	辅助车间（丙类）	二级	10	16.04	GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合
控制室 (丁类、 二级)	东	4#厂房（丙类）	二级	10	17.74	GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合
		消防车道	/	宜 $\geq$ 5	4.22	GB50016-2014 第 7.1.8 条	符合
	南	门卫一（民用）	二级	10	12.81	GB50016-2014 第 5.2.2 条	符合
	西	质检楼（民用）	二级	10	10.03	GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合
	北	辅助车间（丙类）	二级	10	15.62	GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合
1#厂房 (甲类、 二级,封 闭式)	东	围墙	/	15	15.95	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
		次要道路	/	5	9.22	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合
	南	围墙	/	15	15.02	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
		次要道路	/	5	8.02	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合
	西	4#厂房 (丙类,封闭式)	二级	12	18.04	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
		次要道路	/	5	7.02	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合
	北	2#厂房 (甲类,封闭式)	二级	12	16.04	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
		次要道路	/	5	5.02	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合
2#厂房 (甲类、 二级,封 闭式)	东	围墙	/	15	15.77	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
		厂外架空电力线	/	18 $\times$ 1.5 =27	30	GB51283-2020 第 4.1.5 条	符合
		次要道路	/	5	10.0	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合
	南	1#厂房 (甲类,封闭式)	二级	12	16.04	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
		次要道路	/	5	5.02	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合
	西	5#厂房 (丙类,封闭式)	二级	12	18.4	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
		次要道路	/	5	7.02	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合
	北	3#厂房 (甲类,封闭式)	二级	12	16.02	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
		次要道路	/	5	5.02	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合
	4#厂房	东	1#厂房	二级	12	18.04	GB51283-2020 第 4.2.9 条

(丙类、二级, 封闭式)		(甲类, 封闭式)					
		2#厂房 (甲类, 封闭式)	二级	12	18.04	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
		消防车道	/	宜 $\geq$ 5	5.02	GB50016-2014 第 7.1.8 条	符合
	南	围墙	/	5	7.02	GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合
	西	门卫一	二级	10	32.62	GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合
		控制室(丁类)	二级	10	17.74	GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合
		消防车道	/	宜 $\geq$ 5	7.52	GB50016-2014 第 7.1.8 条	符合
	北	5#厂房 (丙类, 封闭式)	二级	10	13.04	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
	5#厂房 (丙类、二级, 封闭式)	东	2#厂房 (甲类, 封闭式)	二级	12	18.04	GB51283-2020 第 4.2.9 条
3#厂房 (甲类, 封闭式)			二级	12	18.04	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
消防车道			/	宜 $\geq$ 5	5.02	GB50016-2014 第 7.1.8 条	符合
南		4#厂房 (丙类, 封闭式)	二级	10	16.04	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
西		辅助车间(丙类)	二级	10	13.24	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
		消防车道	/	宜 $\geq$ 5	7.52	GB50016-2014 第 7.1.8 条	符合
北		围墙	/	10	13.06	GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合
辅助车间 (丙类、二级, 封闭式)	东	5#厂房 (丙类, 封闭式)	二级	10	13.24	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
		消防车道	/	宜 $\geq$ 5	4.52	GB50016-2014 第 7.1.8 条	符合
	南	质检楼	二级	10	16.04	GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合
	西	综合楼	二级	10	16.02	GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合
		消防车道	/	宜 $\geq$ 5	5.02	GB50016-2014 第 7.1.8 条	符合
北	围墙	/	5	18.29	GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合	
1#仓库 (甲类、一级)	东	2#仓库(丙类)	二级	15	16.04	GB50016-2014 第 3.5.1 条	符合
		次要道路	/	5	5.02	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合
	南	3#厂房 (甲类, 封闭式)	二级	15	16.02	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
		次要道路	/	5	5.02	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合
	西	危废仓库(甲类)	二级	20	20.04	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
		固废库(丙类)	二级	15	16.45	GB50016-2014 第 3.5.1 条	符合

		次要道路	/	5	7.02	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合
	北	供氢站 (甲类, 敞开式)	二级	15	35.37	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
		主要道路	/	10	15.02	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合
2#仓库 (丙类、 二级)	东	围墙	/	5	7.89	GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合
	南	3#厂房 (甲类, 封闭式)	二级	12	16.02	GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合
		消防车道	/	宜≥5	5.02	GB50016-2014 第 7.1.8 条	符合
	西	1#仓库 (甲类)	二级	15	16.04	GB50016-2014 第 3.5.1 条	符合
		消防车道	/	宜≥5	5.02	GB50016-2014 第 7.1.8 条	符合
	北	供氢站 (甲类)	二级	12	29.4	GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合
		RTO	/	/	46.78	/	符合
		消防车道	/	宜≥5	5.02	GB50016-2014 第 7.1.8 条	符合
	危废 仓库 (甲类、 一级)	东	1#仓库 (甲类)	二级	20	20.04	GB51283-2020 第 4.2.9 条
次要道路			/	5	7.02	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合
南		3#厂房 (甲类, 封闭式)	二级	15	16.06	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
		5#厂房 (丙类, 封闭式)	二级	15	21.36	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
		次要道路	/	5	7.43	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合
西		围墙		15	15.44	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
西北		次要道路	/	5	7.43	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合
北		固废仓库 (丙类)	二级	15	16.06	GB50016-2014 第 3.5.1 条	符合
固废 仓库 (丙类、 二级)	东	1#仓库 (甲类)	二级	15	20.04	GB50016-2014 第 3.5.1 条	符合
	南	危废仓库 (甲类)	二级	15	16	GB50016-2014 第 3.5.1 条	符合
	西	围墙	/	5	10	GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合
	北	供氢站 (甲类)	二级	12	44.5	GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合
供氢站 (甲类、 二级)	东	污水处理站	二级	15	21.4	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
		RTO	/	30	68	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
	南	1#仓库 (甲类)	二级	15	35.37	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
		2#仓库 (丙类)	二级	12	29.4	GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合

		固废仓库（丙类）	二级	10	44.5	GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合
	西	围墙	/	15	15.18	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
	北	泵区（甲类）	/	20	26.1	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
罐区 (甲类、 二级)	东	污水处理站	/	15	26.4	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
	南	供氢站（甲类）	二级	25	37.85	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
	西	围墙	/	15	16.87	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
		次要道路	/	10	10	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合
	北	围墙	/	15	17.15	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
		次要道路	/	10	10	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合
RTO	东	门卫二	二级	/	/	/	符合
	南	污水处理站		15	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
	西	污水处理站		15	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合
		事故应急池	/	25	45.4	GB51283-2020 第 4.2.6 条	符合
	北	围墙	/	/	/	/	符合

注：2#厂房东侧电力线杆高 18m。

### 3.1.5 控制室安全性评价

本项目控制室位于厂区中部，建筑独立设置，采用抗爆结构设计，耐火等级为二级。并按照 GB 50779-2012《石油化工控制室抗爆设计规范》设计。

该项目生产存储过程中采用 DCS 控制系统来实施过程数据处理、监控的状态显示等，以提高全厂自动化水平、减轻劳动强度，降低生产成本，保证产品质量、提高生产效率。并设有自动的声光报警和联锁联锁系统，以保护操作人员和设备的安全。

根据《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理指导意见》（安监总管三〔2014〕116 号）、《江西省应急管理厅关于印发<江西省化工企业自动化提升实施方案>(试行)的通知》（赣应急字〔2021〕190 号）和《江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目（一期）安全设施设计》（杭州杭氧化医工程有限公司），经设计院组织其单位有资质的人员，对本项目装置进行了危险和可操作性分析（HAZOP），本项目对安全仪表系统（SIS），对装置需求的 SIL 定级进行分析，SIL 定级为 1 级。由杭州

杭氧化医工程有限公司出具的《保护层分析（LOPA）/SIL 定级报告》、《安全仪表系统（SIS）安全完整性等级（SIL）验算报告》

根据《控制室设计规范》（HG/T 20508-2014）的有关规定，对该项目控制室的安全性进行评价，控制室安全性评价检查表具体见表 F3.1-7。

表 F3.1-7 控制室安全性评价检查表

序号	检查内容	评价依据	现场情况	结论
1	不同装置规模的控制室其总图位置应符合以下规定： 1) 控制室宜位于联合装置内，应位于爆炸危险区域外； 2) 中心控制室宜布置在生产管理区。	《控制室设计规范》HG/T 20508-2014 第 3.2.1 条	控制室布置在项目中部，位于爆炸危险区域外。	符合要求
2	控制室不宜靠近运输物料的主干道布置。	HG/T 20508-2014 第 3.2.3 条	控制室未靠近运输物料的主干道。	符合要求
3	控制室不应与危险化学品库相邻布置。	HG/T 20508-2014 第 3.2.6 条	控制室远离储罐区及仓库。	符合要求
4	控制室不宜与总变电所、区域变电所相邻，如受条件限制相邻布置时，不应共用同一建筑物。	HG/T 20508-2014 第 3.2.8 条	控制室与总变电所、区域变电所均分开设置。	符合要求
5	控制室的功能房间和辅助房间宜按下列原则设置： 1 功能房间宜包括操作室、机柜室、工程师室、空调机室、不间断电源装置（UPS）室、备件室等； 2 辅助房间宜包括交接班室、会议室、更衣室、办公室、资料室、休息室、卫生间等。	HG/T 20508-2014 第 3.3.2 条	控制室功能房间包括操作室、机柜室、空调机室等；	符合要求
6	控制室内房间布置应符合以下规定： 操作室宜与机柜室、工程师室相邻布置，并有门相通；机柜室、工程师室与辅助房间相邻时，不宜有门相通；UPS 室宜与机柜室相邻布置； 空调机室、工程师室相邻布置，如受条件限制相邻布置时，应采取减振和隔音措施。空调机室应设通向建筑物室外的门，并应考虑进出设备的需要。	HG/T 20508-2014 第 3.3.6 条	控制室内房间操作室与机柜室、工程师室相邻布置。	符合要求
7	电力电缆不宜穿越机柜室、工程师室，当受条件限制需要穿越时，应采取屏蔽措施。	HG/T 20508-2014 第 3.3.12 条	电力电缆未穿越机柜室、工程师室。	符合要求

序号	检查内容	评价依据	现场情况	结论
8	控制室门的设置，应符合以下规定： 1、应满足安全和设备进出的要求； 2、控制室通向室外门的数量应根据控制室建筑面积及建筑设计要求规定； 3、抗爆结构控制室的门应设置隔离前室作为缓冲区； 4、控制室中的机柜室不应设置直接通向室外的门	HG/T 20508-2014 第 3.4.11 条	控制室中的机柜室未直接通向室外；控制室门采用阻燃材料；控制室通向室外门的数量符合建筑面积的要求。	符合要求
9	控制室宜采用架空进线方式。电缆穿墙入口处宜采用专用的电缆穿墙密封模块，并满足抗爆、防火、防水、防尘要求。	HG/T 20508-2014 第 4.7.1 条	控制室采用架空进线方式。电缆穿墙入口处采用密封封堵。	符合要求
10	交流电源电缆在操作室、机柜室内敷设时，应采取隔离措施。	SH/T 3006-2012 第 4.7.3 条	交流电源电缆敷设均采取隔离措施敷设。	符合要求
11	采用防静电活动地板时，机柜应固定在槽钢制做的支撑架上，支撑架应固定在地面上。 采用其他地面时，机柜应固定在地面上。	HG/T 20508-2014 第 3.8.1、3.8.2 条	控制室采用防静电活动地板，机柜固定在地面上。	符合要求
12	控制室应设置行政电话和调度电话，宜设置扩音对讲系统、无线通信系统、电视监视系统，电视监视系统控制终端和显示设备宜设置在操作室或调度室。	HG/T 20508-2014 第 3.10.1 条	控制室设置行政电话、调度电话、扩音对讲系统、无线通信系统、电视监视系统。	符合要求

小结：该项目的控制室符合规范要求。

### 3.1.6 厂区道路安全性评价

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）、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）等技术标准的规定，结合现场检查情况，编制安全检查表，对该项目厂内道路安全性评价，结果列于表 F3.1-8。

表 F3.1-8 厂内道路安全性检查表

号	检查内容	检查标准	检查备注	检查结论
	按功能分区，合理地确定通道宽度	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.4 条	按功能分区	符合
	厂区的通道宽度是否满足通道两侧建筑物、构筑物及露天设施对防火、安全与卫生间距的要求		满足要求	符合
	厂区的通道宽度是否满足铁路、输送机走廊等工业运输线路的布置要求		无此项	—

	厂区的通道宽度是否满足各种工程管线的布置要求		满足布置要求	符合
	厂区的通道宽度是否满足绿化布置的要求	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.4 条	满足	符合
	厂区的通道宽度是否满足施工、安装与检修的要求		满足	符合
	厂区的通道宽度是否满足竖向设计的要求		满足	符合
	厂区的通道宽度是否满足预留发展用地的要求		无此项	—
	运输线路的布置，应满足生产要求，物流顺畅，线路短捷，人流、货流组织合理	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.8 条	组织合理	符合
0	运输线路的布置，应有利于提高运输效率，改善劳动条件，运行安全可靠，并使厂区内、外部运输、装卸、贮存形成一个完整的、连续的运输系统		形成运输系统	符合
1	运输繁忙的线路，应避免平面交叉		未交叉	符合
2	运输线路的布置，应符合下列要求： 1 应满足生产要求，物流应顺畅，线路应短捷，人流、货流组织应合理； 2 应有利于提高运输效率，应改善劳动条件，运行应安全可靠，并使厂区内、外部运输、装卸、贮存形成完整的、连续的运输系统； 3 应合理利用地形； 4 应便于采用先进适用技术和设备； 5 经营管理及维修应方便； 6 运输繁忙的线路，应避免平面交叉。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 6.1.3 条	能满足生产要求，物流顺畅，线路短捷，人流、货流组织合理	合格
3	消防车道的布置，应符合下列要求： 1 道路宜呈环状布置； 2 车道宽度不应小于 4.0m； 3 应避免与铁路平交。必须平交时，应设备用车道，且两车道之间的距离，不应小于进入厂内最长列车的长度。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 6.4.11 条	消防车道道路呈环状布置，车道宽度不小于 4m，厂内无铁路。	合格
4	人行道的布置，应符合下列要求： 1 人行道的宽度，不宜小于 1.0m；沿主干道布置时，不宜小于 1.5m。人行道的宽度超过 1.5m 时，宜按 0.5m 倍数递增； 2 人行道边缘至建筑物外墙的净距，当屋面有组织排水时，不宜小于 1.0m；当屋面无组织排水时，不宜小于 1.5m； 3 当人行道的边缘至准轨铁路中心线的距离小于 3.75m 时，其靠近铁路线路侧应设置防护栏杆。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 6.4.12 条	设置	合格

5	<p>厂区内道路的互相交叉，宜采用平面交叉。平面交叉，应设置在直线路段，并宜正交。当需要斜交时，交叉角不宜小于 45°，并应符合下列要求：</p> <p>1 露天矿山道路受地形等条件限制时，交叉角可适当减少；</p> <p>2 道路交叉处对道路纵坡的要求，可按现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ 22 的有关规定执行。</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 6.4.13 条</p>	<p>厂区内道路平面直交</p>	<p>合格</p>
---	---	--	------------------	-----------

小结：该项目厂区运输道路设置符合相关规范要求。

### 3.2 建设项目技术、工艺、装置、设备、设施危险性及安全性分析

#### 3.2.1 建设项目工艺成熟可靠性、自动控制、安全连锁措施符合性评价

##### 1) 生产工艺成熟可靠性分析

该工艺介绍见 2.6.1 节。

该项目使用的生产技术、工艺、设备不属于《产业结构调整指导目录（2019 年版）》（国家发展和改革委员会令 29 号）、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年国家发改委令 7 号）中规定的淘汰工艺和设备及《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》（安监总科技〔2015〕75 号）中的淘汰的落后技术装备。

该项目采用的生产工艺不属于《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）所列的生产工艺设备及产品。

本项目加氢工艺，使用自行研制的负载型镍基双组分催化剂（发明专利证书号 1128088 和 1767418）成功完成了硝基化合物纯水相催化加氢反应条件较温和，转化率高，属于国内首次工艺。

根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令 45 号发布，第 79 号令修正）、《国家安全监管总局办公厅关于国内首次使用化工工艺安全可靠性论证有关问题的复函》（安监总厅管三函〔2015〕45 号）、《江西省精细化工生产企业反应安全风险评估工作实施方案》（赣应急字〔2018〕7 号）等规章、规范性文件规定，江西阔叶新材料有限公司委托江西省石油和化学工业协会在南昌组织专家，召开了江西阔叶公司国内首次使

用的化工工艺安全可靠论证会议，得出结论本项目中对氨基苯甲酰谷氨酸工程的加氢反应、对氨基苯甲酰胺的加氢反应、（氯）盐酸普鲁卡因系列产品的加氢反应、N,N 二乙基乙醇胺的制备工艺中的烷基化反应（胺基化）反应是国内首次开发使用的工艺。该项目的新工艺安全性论证已经江西省石油和化学工业协会组织并评审通过，得出结论出具《江西阔叶新材料有限公司建设项目加氢工艺 烷基化（胺基化）工艺安全可靠论证报告》，该工艺具备工业安全生产的基本条件

该公司的生产装置工艺合理，技术成熟，未使用国家明令淘汰的工艺及设备。各装置、设备、设施设备安装牢固，运行正常。

## 2) 自动控制和安全联锁安全评价

该项目设置独立的控制室。该项目生产存储过程中采用DCS控制系统来实施过程数据处理、监控的状态显示等，以提高全厂自动化水平、减轻劳动强度，降低生产成本，保证产品质量、提高生产效率。并设有自动的声光报警和联锁系统，以保护操作人员和设备的安全。

根据《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理指导意见》（安监总管三〔2014〕116号）、《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190号）和《江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目（一期）安全设施设计》（杭州杭氧化医工程有限公司），经设计院组织其单位有资质的人员，对本项目装置进行了危险和可操作性分析（HAZOP），本项目应针对安全仪表系统（SIS），对装置需求的 SIL 定级进行分析，SIL 定级为 1 级。

该项目自动控制系统主要包括集散控制系统（DCS）、安全仪表系统（SIS）一套、GDS 系统、可燃气体检测报警系统、视频监控系统、火灾自动报警系统等。控制系统介绍见 2.6.2 节。

本项目的自动控制系统与安全设施设计、设计变更、施工设计及竣工图一致。

根据《自动化仪表选型设计规范》（HG/T20507-2014）、《化工企业安全

卫生设计规范》（HG20571-2014）、《石油化工安全仪表系统设计规范》（GB/T50770-2013）等标准规范的要求编制安全检查表，对该项目控制系统符合性进行检查评价，结果见表 F3.2-1。

表 F3.2-1 控制系统安全检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
1	对产生危险和有害因素的过程，应配置监控检测仪器、仪表，必要时配置自动连锁、自动报警装置。	《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-2008）第 5.3.1d 条	该项目生产装置等采用 DCS 控制系统来实施过程数据处理、监控的状态显示等，对于重要工艺参数设有自动报警和安全连锁。根据《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理指导意见》（安监总管三〔2014〕116 号）和《江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目（一期）安全设施设计》，该设计院对本项目装置进行了危险和可操作性分析（HAZOP），设置安全仪表系统（SIS）。	符合要求
2	具有危险和有害因素的生产过程，应设计可靠的监测仪器、仪表，并设计必要的自动报警和自动连锁系统。	HG20571-2014 第 3.3.4 条		
3	对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统（SIS）。	《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 号公布、国家安全监管总局令第 79 号修正）第十三条		符合要求
4	SIL1 级安全仪表功能，可采用单一测量仪表；SIL2 级安全仪表功能，宜采用冗余测量仪表；SIL3 级安全仪表功能，应采用冗余测量仪表。	GB/T50770-2013 第 6.3.1、6.3.2、6.3.3 条	SIS 系统定级为 SIL1 级，采用相应测量仪表。	符合要求
5	紧急停车用的开关量测量仪表，正常工况时，触点应处于闭合状态；非正常工况时，触点应处于断开状态。	GB/T50770-2013 第 6.5.2 条	该项目反应器安全仪表系统紧急停车用的开关非正常工况时，触点处于断开状态。	符合要求
6	最终元件应包括控制阀（调节阀、切断阀）、电磁阀、电机等。	GB/T50770-2013 第 6.5.2 条	该项目安全仪表系统最终元件包括控制阀（调节阀、切断阀）、电磁阀、电机。	符合要求
7	SIL 1 级安全仪表功能，可采用冗余逻辑控制器。	GB/T50770-2013 第 8.3.1 条	采用冗余逻辑控制器。	符合要求
8	安全仪表系统的交流供电宜采用双路不间断电源的供电方式。	GB/T50770-2013 第 5.0.16 条	自动控制系统的电源采用双电源供电，并配备 UPS 系统。	符合要求
9	安全仪表系统的接地应采用等电位连接方式。	GB/T50770-2013 第 5.0.17 条	安全仪表系统的接地采用等电位连接。	符合要求
10	就地温度检测宜选用双金属温度计。	《自动化仪表选	该项目就地温度检测采用	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
	在温度测量精度要求较高、反应速度较快、无振动的场合，宜选用热电阻。在温度测量范围大、有振动场合，宜选用热电偶。	《型设计规范》 HG/T20507-2014 第 4.2.3、4.3.1 条	双金属温度计。	要求
11	压力测量仪表精度等级的选用应符合下列要求： 测量用压力表、膜盒压力表和膜片压力表，宜选用 1.0 级、1.6 级或 2.5 级。精密测量用压力表，应选用 0.4 级、0.25 级或 0.16 级。	HG/T20507-2014 第 5.2.6 条	该项目压力仪表精度等级符合左述要求。	符合要求
12	压力测量宜选用压力变送器。测量微小压力（小于 500Pa）时，宜选用差压变送器。	HG/T20507-2014 第 5.3.1 条	该项目远传压力采用压力变送器。	符合要求
13	生产场所监测预警项目主要根据物料特性、工艺条件、生产设备及其布置条件等的不同进行选择。一般包括温度、压力、液位、阀位、流量以及可燃/有毒气体浓度、明火和音视频信号和其他危险因素等。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ3035-2010 第4.5.4条	本项目不构成重大危险源	符合要求

小结：由附表 3.2-1 的检查结果可知，进行了 13 项检查，均符合要求。

由于该项目安全设施设计在《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)后进行设计，故杭州杭氧化医工程有限公司编制了《江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目（一期）安全设施设计》包含自动化提升内容。通过对照《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉(试行)的通知》(赣应急字〔2021〕190 号)文件要求，由，现已施工完成，并由施工单位出具了自动化调试报告。GDS 可燃、有毒气体探测探头参数系统已调整到位。验收核实情况如下表：

表 F3.2-1 自动化提升实施方案安全检查表

安全控制的基本要求		落实情况说明	是否落实
一	原料、产品储罐以及装置储罐自动控制		
1	容积大于等于 50m <sup>3</sup> 的可燃液体储罐、有毒液体储罐、低温储罐及压力罐均应设置液位连续测	本项目（一期）罐区二甲苯储罐及二乙胺储罐容积均为 60m <sup>3</sup> 。二甲	已落实

	量远传仪表元件和就地液位指示，并设高液位报警，浮顶储罐和有抽出泵的储罐应同时设低液位报警；易燃、有毒介质压力罐应设高高液位或高高压力联锁停止进料。设计方案或《HAZOP 分析报告》提出需要设置低低液位自动联锁停泵、切断出料阀的，应同时满足其要求。	苯储罐及二乙胺储罐设压差液位计 1 及雷达液位计 2。压差液位计 1 设现场显示，并设高、低液位报警；雷达液位计 2 设高信号报警，高高信号联锁停卸车泵、关卸车阀，雷达液位计设 2 低信号报警，低低信号联锁停输送泵。	
5	可燃液体或有毒液体的装置储罐应设置高液位报警并设高高液位联锁切断进料。装置高位槽应设置高液位报警并高高液位联锁切断进料或设溢流管道，宜设低低液位联锁停抽出泵或切断出料设施。	本项目（一期）罐区二甲苯储罐、二乙胺储罐，1#厂房、2#厂房、二甲苯中间罐等可燃液体罐均设置 2 个液位计：压差液位计 1 及雷达液位计 2。压差液位计 1 设现场显示，并设高、低液位报警；雷达液位计 2 设高信号报警，高高信号联锁停进料泵、关进料阀，雷达液位计设 2 低信号报警，低低信号联锁停出料泵。	已落实
8	带有高液位联锁功能的可燃液体和剧毒液体储罐应配备两种不同原理的液位计或液位开关，高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计应分开设置。压力储罐液位测量应设一套远传仪表和就地指示仪表，并应另设一套专用于高高液位或低低液位报警并联锁切断储罐进料（出料）阀门的液位测量仪表或液位开关。		已落实
9	液位、压力、温度等测量仪表的选型、安装等应符合《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005）、《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007）等规定。	本项目（一期）压力、液位、温度、流量等测量仪表的选型、安装均符合 SH/T3005-2016、SH/T3007-2014 的要求。	已落实
10	当有可靠的仪表空气系统时，开关阀（紧急切断阀）应首选气动执行机构，采用故障-安全型（FC 或 FO）。当工艺特别要求开关阀为仪表空气故障保持型（FL），应选用双作用气缸执行机构，并配有仪表空气罐，阀门保位时间不应低于 48 小时。在没有仪表气源的场合，但有负荷分级为一级负荷的电力电源系统时，可选用电动阀。当工艺、转动设备有特殊要求时，也可选用电液开关阀。开关阀防火要求应满足《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005）等规定。	本项目（一期）自控阀门采用气动型。1#厂房、2#厂房均设 1m <sup>3</sup> 仪表气缓冲罐，阀门采用故障安全型。	已落实
11	储罐设置高高液位联锁切断进料、低低液位联锁停泵时，可能影响上、下游生产装置正常生产的，应整体考虑装置联锁方案，有效控制生产装置安全风险。	本项目（一期）罐区二甲苯储罐、二乙胺储罐，1#厂房、2#厂房、二甲苯中间罐等可燃液体罐均设置 2 个液位计：压差液位计 1 及雷达液位计 2。压差液位计 1 设现场显示，并设高、低液位报警；雷达液位计 2 设高信号报警，高高信号联锁停进料泵、关进料阀，雷达液位计设 2 低信号报警，低低信号联锁停出料泵。	已落实
14	设置加热或冷却盘管的储罐应当设置液相温	本项目（一期）罐区二甲苯储罐、	已落

	度检测和报警设施。	二乙胺储罐设有冷冻水盘管。冷冻水总管上设温度测量及报警、压力测量及报警。当冷冻水总管温度高于设定值、压力低于设定值则报警。	实
15	储罐的压力、温度、液位等重点监控参数应传送至控制室集中显示。设有远程进料或者出料切断阀的储罐应当具备远程紧急关闭功能。	本项目（一期）罐区、厂房等生产、储存场所储罐温度、压力、液位、流量等信号均设远传信号，至中控室。	已落实
二	<b>反应工序自动控制</b>		
1	<p>涉及重点监管危险化工工艺的生产装置，设置的自动控制系统应达到首批、第二批重点监管危险化工工艺目录中有关安全控制的基本要求，重点监控工艺参数应传送至控制室集中显示，并按照宜采用的控制方式设置相应的联锁。自动控制系统应具备远程调节、信息存储、连续记录、超限报警、联锁切断、紧急停车等功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。</p> <p>重点监管危险化工工艺安全控制基本要求中涉及反应温度、压力报警及联锁的自动控制方式至少满足下列要求：</p>	<p>本项目（一期）加氢反应、烷基化反应（胺基化反应）均为重点监管危险化工工艺。加氢反应、烷基化反应（胺基化反应）控制要求符合首批、第二批重点监管危险化工工艺目录中有关安全控制的基本要求加氢反应、烷基化反应（胺基化反应）自动控制系统具备远程调节、信息存储、连续记录、超限报警、联锁切断、紧急停车等功能，记录的电子数据的保存时间不少于 30d。</p>	已落实
1)	对于常压放热反应工艺，反应釜应设进料流量自动控制阀，通过改变进料流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并联锁切断进料、联锁打开紧急冷却系统。如有热媒加热，应同时切断热媒。	<p>本项目（一期）酰氯化反应、缩合反应为常压反应。酰氯化反应釜设置了温度高高报警并联锁切断进料、联锁切断热水进出水阀、联锁开冷却水进出水阀；缩合反应釜设置了温度高高报警并联锁切断进料、联锁开冷冻水进出水阀。</p>	已落实
2)	对于带压放热反应工艺，反应釜应设进料自动控制阀，通过改变进料流量调节反应压力和温度。反应釜应设反应压力高高报警并联锁切断进料、联锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施，或（和）反应釜设反应温度高高报警并联锁切断进料，并联锁打开紧急冷却系统。如有热媒加热，应同时切断热媒。	<p>本项目（一期）加氢反应与烷基化反应（胺基化反应）为带压反应。反应釜设置了 DCS 系统及 SIS 系统。DCS 系统温度 1 高高信号联锁关夹套及盘管热水进、出水阀，联锁开夹套及盘管冷却水进、出水阀，联锁关氢气进气阀，联锁调低搅拌电机转速；压力 1 高高信号联锁关夹套及盘管热水进、出水阀，联锁开夹套及盘管冷却水进、出水阀；联锁关氢气进气阀；联锁调低搅拌电机转速。SIS 系统温度 2 高高信号联锁关冷却水进、出水阀，开夹套及盘管冷冻水进、出水阀，联锁关氢气进气阀，联锁开紧急放空阀；压力 2 高高信号联锁关冷却水进、出水阀，开夹套及盘管冷冻水进、出水阀，联锁关氢气进气阀；联锁开紧</p>	已落实

		急放空阀。	
3)	对于使用热媒加热的常压反应工艺，反应釜应设进料和热媒自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料或连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却（含冷媒）系统。	本项目（一期）酰氯化反应为常压反应，反应过程中用到热水作为热媒。酰氯化反应釜温度高高报警连锁关进料阀，连锁关热水进出水阀、开冷却水进出水阀。	已落实
4)	对于使用热媒加热的带压反应工艺，反应釜应设进料或热媒流量自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度和压力。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料、连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统，或（和）反应釜设反应压力高高报警并连锁切断进料、连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统。	<p>本项目（一期）加氢反应、烷基化反应（胺基化反应）均为带压反应，均使用热水作为热媒进行加热。加氢反应、烷基化反应（胺基化反应）温度控制均设置了 DCS 系统及 SIS 系统。</p> <p>DCS 系统温度 1 高高信号连锁关夹套及盘管热水进、出水阀，连锁开夹套及盘管冷却水进、出水阀，连锁关氢气进气阀，连锁调低搅拌电机转速；SIS 系统温度 2 高高信号连锁关冷却水进、出水阀，开夹套及盘管冷冻水进、出水阀，连锁关氢气进气阀，连锁开紧急放空阀。</p>	已落实
7)	反应过程中需要通过调节冷却系统控制或者辅助控制反应温度的，应当设置自动控制回路，实现反应温度升高时自动提高冷却剂流量；调节精细度要求较高的冷却剂应当设流量控制回路。	反应釜温度、压力信号连锁冷却水、冷冻水调节阀，冷却水、冷冻水均设有调节回路。	已落实
8)	重点监管危险化工工艺安全控制基本要求的涉及反应物料配比、液位、进出物料流量等报警及连锁的安全控制方式应同时满足其要求，并根据设计方案或《HAZOP 分析报告》设置相应连锁系统。	加氢反应、烷基化反应（胺基化反应）液位等控制、报警等安全控制方式同时相关要求。	已落实
2	一个反应釜不应同时涉及两个或以上不同的危险化工工艺，SIS 系统设计严禁在生产过程中人工干预。	本项目（一期）加氢反应釜只涉及加氢反应；烷基化反应（胺基化反应）也只涉及环氧乙烷与二乙胺合成 N,N-二乙基乙醇胺一个反应。	已落实
3	反应过程涉及热媒、冷媒（含预热、预冷、反应物的冷却）切换操作的，应设置自动控制阀，具备自动切换功能。	本项目（一期）反应涉及冷媒与热媒切换的设备，其冷媒、热媒管道上均设置自动控制阀来切换。	已落实
4	设有搅拌系统且具有超压或爆炸危险的反应釜，应设搅拌电流远传指示，搅拌系统故障停机时应连锁切断进料和热媒并采取必要的冷却措施。	加氢釜、合成釜均设置搅拌故障连锁关进料阀，同时连锁关热水进、出水阀，开冷冻水进、出水阀，进 SIS 系统。	已落实
5	设有外循环冷却或加热系统的反应釜，宜设置备用循环泵，并具备自动切换功能。应设置循环泵电流远传指示，外循环系统故障时应连锁切断进料和热媒。	本项目（一期）冷却水系统、冷冻水系统均设置备用泵，并设压力、温度报警信号，当冷冻水温度超过规定值，或冷却水、冷冻水给水管压力	已落实

		低于规定值时报警。	
7	在控制室应设紧急停车按钮和应在反应釜现场设就地紧急停车按钮。控制系统紧急停车按钮和重要的复位、报警等功能按钮应在辅操台上设置硬按钮，就地紧急停车按钮宜分区域集中在操作人员易于接近的地点。	本项目（一期）加氢反应、烷基化反应（胺基化反应）均设置了安全仪表系统（SIS 系统），并在生产车间现场设置紧急按钮。	已落实
9	固态催化剂应采用自动添加方式。自动添加方式确有难度的，应当设置密闭添加设施，不应采用开放式人工添加催化剂。密闭添加设备的容量不应大于一次添加需求量。	本项目（一期）加氢反应催化剂为固体，催化剂添加过程采用密闭形式。	已落实
10	按照《国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1 号）等文件要求完成反应安全风险评估的精细化工企业，应按照《反应风险评估报告》确定的反应工艺危险等级和评估建议，设置相应的安全设施和安全仪表系统。	本项目对 6000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸产品加氢反应、2000t/a（氯）盐酸普鲁卡因产品加氢反应、2000t/a 对氨基苯甲酰胺产品加氢反应、880t/a N,N-二乙醇胺中间体（烷基化反应）胺基化反应进行了化学反应安全风险评估，并根据评估报告设置了安全设施及安全仪表系统	已落实
11	DCS 系统与 SIS 系统的备用电源应该分别配备 UPS 或 EPS，重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源生产用电必须是二级负荷及以上，备用电源应该配备自投运行装置。	本项目（一期）DCS 系统与 SIS 系统均设有 UPS 不间断电源，其中，DCS 系统容量 6kVA，SIS 系统 3kVA。	已落实
五	<b>可燃和有毒气体检测报警系统</b>		
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施（包括甲类气体和液化烃、甲 <sub>B</sub> 、乙 <sub>A</sub> 类液体的储罐区、装卸设施、灌装站等）应按照《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493）和《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZ/T223 的规定设置可燃和有毒气体检测报警仪。	本项目（一期）1#厂房、2#厂房、1#仓库、危废仓库、罐区、供氢站等生产、储存设施区域均根据《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计规范》的要求设置了可燃及有毒气体报警仪。	已落实
2	可燃和有毒气体检测报警信号应送至操作人员常驻的控制室或现场操作室。	本项目（一期）可燃及有毒气体检测报警信号引至控制室，同时引信号至消控室。	已落实
3	可燃和有毒气体检测报警系统应独立于基本过程控制系统，并设置独立的显示屏或报警终端和备用电源。	本项目（一期）可燃及有毒气体检测报警系统独立设置，同时还设置了独立的显示屏及报警终端、备用电源。	已落实
4	毒性气体密闭空间的应急抽风系统应当能够在室内外或远程启动，应与密闭空间的毒气报警系统联锁启动。	本项目（一期）二（三氯甲基）碳酸酯相关尾气先经过碱喷淋塔吸收后，再引至 RTO 进行处理。尾气喷淋抽风系统采用远传控制。	已落实
六	<b>其他工艺过程自动控制</b>		

2	使用液氯、液氨等气瓶，应配置电子衡称重计量或余氯、余氨报警系统，余氯、余氨报警信号与紧急切断阀连锁。	本项目（一期）环氧乙烷钢瓶采用电子称重进行计量，称重信号低低信号连锁环氧乙烷管道上切断阀。	已落实
3	涉及易燃、有毒等固体原料经熔融成液体相变工艺过程的，应设置温度、压力远传、超限报警，并设置连锁打开冷媒、紧急切断热媒的设施。	二（三氯甲基）碳酸酯溶解釜设温度、压力远传，温度高信号连锁关热水进、出水阀，开冷却水进、出水阀。	已落实
7	蒸汽管网应设置远传压力和总管流量，并宜设高压自动泄放控制回路和压力高低报警。	本项目（一期）蒸汽总管进厂区处设蒸汽计量装置；蒸汽总管设安全阀、压力表。蒸汽支管在用汽设备旁。	已落实
8	冷冻盐水、循环水或其它低于常温的冷却系统应当设置温度和流量（或压力）检测，并设置温度高和流量（或压力）低报警。循环水泵应设置电流信号或其它信号的停机报警，循环水总管压力低报警信号和连锁停机信号宜发送给其服务装置。	本项目（一期）冷冻水、冷却水总管上均设置了温度、压力报警信号。当冷冻水、冷却水总管温度高于设定值，或压力低于设定值，在报警。冷却水及冷冻水泵设自动切换系统。	已落实
<b>七 自动控制系统及控制室</b>			
1	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施可采用 PLC、DCS 等自动控制系统，实现集中监测监控。	本项目（一期）涉及重点监管危险化学品、重点监管危险化工工艺，涉及自动控制系统采用 DCS 系统。同时，重点监管危险化工工艺还设置 SIS 系统。	已落实
2	DCS 显示的工艺流程应与 PI&D 图和现场一致，SIS 显示的逻辑图应与 PI&D 图和现场一致。自动化控制连锁系统及安全仪表系统的参数设置必须与实际运行的操作（控制）系统或 DCS 系统的参数一致，且与设计方案的逻辑关系图相符。	DCS 系统及 SIS 系统所显示的流程与实际生产工艺流程确保一致，其逻辑控制也应一致。	已落实
3	DCS 和 SIS 系统应设置管理权限，岗位操作人员不应有修改自动控制系统所有工艺指标、报警和连锁值的权限。	业主在生产过程中设置 DCS 和 SIS 系统的管理权限，操作人员不可修改相关工艺指标、报警值等。	已落实
4	DCS、SIS、ESD、SCADA 系统等系统应当进行定期维护和调试，并保证各系统完好并处于正常投用状态。	业主对 DCS 和 SIS 系统需定期维护和调试，以保证系统的完好性并处于投运状态。	已落实
5	企业原则上应设置区域性控制室（含机柜间）或全厂性控制室，并符合《控制室设计规范》（HG/T20508）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《石油化工控制室设计规范》（SH/T3006）、《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）等规定要求。	本项目（一期）在厂区西侧，质检楼东侧区域设独立控制室，为抗爆建筑物。机柜间也设置在控制室。	已落实

### 3.2.2 建设项目工艺、装置、设备、设施安全可靠

#### 1) 建设项目工艺及设备设施安全评价

根据《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）、《生产设备安全卫生设计规定》（GB5083-1999）、《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）、《信号报警及联锁系统设计规范》HG/T20511-2014、《仪表供气设计规范》HG/T20510-2014 等技术标准的规定，编制安全检查表，对该项目生产的安全设备设施符合性进行评价的结果列于附表 3.2-2。

表 F3.2-2 生产工艺与设备设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1	优先采用先进的生产工艺、技术和无毒（害）的原材料、消除或减少尘、毒职业性有害因素；对工艺、技术和原材料达不到要求的，应根据生产工艺和粉尘、毒物特性，参照 GBZ/T194 的规定设计相应的防尘、防毒通风控制措施，使劳动者活动的工作场所有害物质浓度符合 GBZ2.1 要求；如预期劳动者接触浓度不符合要求的，应根据实际接触情况，参考 GBZ/T195、GB/T18664 的要求同时设计有效的个人防护措施。	GBZ1-2010 第 6.1.1 条	设置尾气处理装置，采取个人防护措施	符合
2	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工业设施），应优先采用机械化和自动化，避免直接工人操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工业流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。	GBZ1-2010 第 6.1.1.2	采取密闭工艺系统，生产装置建构构筑物为敞开式结构。	符合
3	在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的室内作业场所，应设置事故通风装置及与事故排风系统相连锁的泄露报警装置。	GBZ1-2010 第 6.1.5.2 条	设置泄漏报警装置。	符合
4	生产设备在规定的整个使用期限内，应满足安全卫生要求。对于可能影响安全操作、控制的零部件、装置等应规定符合产品标准要求的安全性指标。	GB5083-1999 第 4.6 条	选用合格的设备	符合
5	用于制造生产设备的材料，在规定使用期限内必须能承受在规定使用条件下可能出现的各种物理的、化学的和生物的作用。	GB5083-1999 第 5.2.1 条	设备材料按介质和设计要求选择，符合要求	符合
6	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并采取防腐措施。	GB5083-1999 第 5.2.4 条	选用耐腐蚀材料	符合
7	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料。	GB5083-1999 第 5.2.5 条	材质符合设计专篇的要求。	符合

8	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	GB5083-1999 第 5.3.1 条	安装稳定，符合要求	符合
9	在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	GB5083-1999 第 5.4 条	选用合格设备，转动部位有防护罩	符合
10	生产设备因意外起动可能危及人身安全时，必须配置起强制作用的安全防护装置。必要时，应配置两种以上互为联锁的安全装置，以防止意外起动。	GB5083-1999 第 5.6.3.2 条	设备断电后需人工恢复送电。	符合
11	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度，但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动式设备，其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备，照明设计按 GB50034 执行。	GB5083-1999 第 5.8.1 条	现场检查有足够的照明，符合要求	符合
12	具有危险和有害因素的生产过程应合理地采用机械化、自动化技术，实现遥控或隔离操作。应设置监测仪器、仪表、并设计必要的报警、联锁及紧急停车系统。	HG20571-2014 第 3.3.3、3.3.4 条	采用自动控制，设置检测报警、预警设施，配备相应的联锁装置。见 2.6.2 一节。	符合
13	具有火灾爆炸危险的工艺、储槽和管道，根据介质特点，选用氮气、二氧化碳、蒸汽、水等介质置换及保护系统。	HG20571-2014 第 4.1.7 条	氮气置换	符合
14	具有超压危险的生产设备和管道，应设计安全阀、爆破片等泄压系统。	HG20571-2014 第 4.1.10 条	设置有安全阀。	符合
15	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。安全标志的图形、符号、文字、颜色等均必须符合 GB2893、GB2894 等标准规定。	GB5083-1999 第 7.1 条	设置有警示标志。	符合
16	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成，其标识应符合下列要求： 物质名称的标识 a) 物质全称。例如：氮气、硫酸、乙醇。 b) 化学分子式。	GB7231-2003 第 5.1 条	管道设置有物料流向标识。	符合
17	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成，其标识应符合下列要求： 工业管道内物质的流向用箭头表示，如果管道内物质的流向是双向的，则以双向箭头表示。	GB7231-2003 第 5.2 条	管道设置有物料流向标识。	符合
18	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成，其标识应符合下列要求： 工业管道内物质的流向用箭头表示，如果管道内物质的流向是双向的，则以双向箭头表示。	GB7231-2003 第 5.2 条	管道设置有物料流向标识。	符合
19	紧急停车按钮应采用红色蘑菇头按钮，并带防护罩。	HG/T20511-2014 第 4.1.4 条	紧急停车按钮设防护罩。	符合
20	仪表气源应采用洁净、干燥的压缩空气。应急情况下，可采用氮气作为临时性气源。	HG/T20510-2014	采用专门的仪表压缩空气。	符合

		第 1.0.4 条		
21	重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天	总局令 40 号 第 13 条	本项目不构成重大危险源	符合
22	重大危险源的化工生产装置装备满足安全生产要求的自动化控制系统；一级或者二级重大危险源，装备紧急停车系统；	总局令 40 号 第 13 条	本项目不构成重大危险源	符合
23	对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统（SIS）	总局令 40 号 第 13 条	本项目不构成重大危险源	符合
24	重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统；	总局令 40 号 第 13 条	本项目不构成重大危险源	符合
25	安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。	总局令 40 号 第 13 条	本项目不构成重大危险源	符合
26	危险化学品单位应当按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	总局令 40 号 第 14 条	定本项目不构成重大危险源	符合
27	危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。	总局令 40 号 第 18 条	本项目不构成重大危险源。	符合
28	①将加氢反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、氢气流量、加氢反应釜夹套冷却水进水阀形成连锁关系； ②设立紧急停车系统。 ③当加氢反应釜内温度或压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止加氢，泄压，并进入紧急状态。④安全泄放系统。 ⑤设可燃气体检测报警系统。 ⑥配备安全阀、爆破片等安全设施。	国家安全监管总局安监总管三（2009）116 号加氢危险工艺	见 2.6.2 节	符合
29	将烷基化反应釜内温度和压力与釜内搅拌、烷基化物料流量、烷基化反应釜夹套冷却水进水阀形成连锁关系，当烷基化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车。 安全设施包括安全阀、爆破片、紧急放空阀、单向阀及紧急切断装置等。	国家安全监管总局安监总管三（2009）116 号烷基化危险工艺	见 2.6.2 节	符合
30	反应釜温度和压力的报警和连锁；反应物料的比例控制和连锁系统；紧急冷却系统；气相氧含量监控连锁系统；紧急送入惰性气体的系统；紧急停车系	国家安全监管总局安监总管三（2009）116	见 2.6.2 节	符合

	<p>统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。</p> <p>将胺基化反应釜内温度、压力与釜内搅拌、胺基化物料流量、胺基化反应釜夹套冷却水进水阀形成连锁关系，设置紧急停车系统。</p> <p>安全设施，包括安全阀、爆破片、单向阀及紧急切断装置等。</p>	号胺基化危险工艺		
31	<p>使用或生产甲、乙类物质的工艺系统设计，应符合下列规定：</p> <p>1 宜采用密闭设备；当不具备密闭条件时，应采取有效的安全环保措施。</p> <p>2 对于间歇操作且存在易燃易爆危险的工艺系统宜采取氮气保护措施。</p>	GB51283-2020 第 5.1.1 条	密闭操作，采用氮气保护	符合
32	<p>顶部可能存在空气时，可燃液体容器或储罐的进料管道应从容器或储罐下部接入；若必须从上部接入，宜延伸至距容器或储罐底200mm处。</p>	GB51283-2020 第 5.1.2 条	上部接入，延伸至距容器或储罐底 200mm 处	符合
33	<p>5.1.3 对于忌水物质的反应或储存设备，应采取防止该类物质与水接触的安全措施。</p>	GB51283-2020 第 5.1.3 条	采取有防止与水接触措施	符合
34	<p>5.1.4 可能被点燃引爆的可燃粉尘（粒）采用气力输送时，输送气体应采用氮气、惰性气体或充入这些气体的空气，其氧气浓度应根据可燃粉尘（粒）的极限氧浓度（LOC）确定，并应符合下列规定：</p> <p>1 具有氧气浓度连续监控和安全连锁的场合，当 LOC 不小于 5%（体积）时，安全余量不应小于 2%（体积）；当 LOC 小于 5%（体积）时，氧气浓度不应大于 LOC 的 60%。</p> <p>2 无氧气浓度连续监控和安全连锁的场合，当 LOC 不小于 7.5%（体积）时，安全余量不应小于 4.5%（体积）；当 LOC 小于 7.5%（体积）时，氧气浓度不应大于 LOC 的 40%。</p>	GB51283-2020 第 5.1.4 条	设置有氧气浓度连续监控和安全连锁	符合
35	<p>5.1.5 采用热氧化炉等废气处理设施处理含挥发性有机物的废气时，应设置燃烧室高温连锁保护系统和燃烧室超压泄爆装置，宜设置进气浓度监控与高浓度连锁系统、废气管路阻火器和泄爆装置。</p>	GB51283-2020 第 5.1.5 条	RTO 装置设置有泄爆口	符合
36	<p>严禁将可能发生化学反应并形成爆炸性混合物的气体混合排放</p>	GB51283-2020 第 5.1.6 条	爆炸性混合物的气体未混合排放	符合
37	<p>下列设备应设置防静电接地：</p> <p>1 使用或生产可燃气体、液化烃、可燃液体的设备；</p> <p>2 使用或生产可燃粉尘或粉体的设备。</p>	GB51283-2020 第 5.1.7 条	设置有防静电接地	符合
38	<p>加工或处理可燃粉尘或粉体的场所，设备之间连接和接地应采用金属或其他导体材料。</p>	GB51283-2020 第 5.1.8 条	不涉及可燃性粉尘	符合
39	<p>采取导体之间连接和接地措施，仍不能防止分散的</p>	GB51283-2020	不涉及可燃性粉	符合

	粉尘或粉体产生静电的场所，应安装静电消除器。	第 5.1.9 条	尘	
40	工艺设备本体（不含衬里）及其基础，管道（不含衬里）及其支、吊架和基础，设备和管道的保温层应采用不燃材料。	GB51283-2020 第 5.1.10 条	采用不燃材料	符合
41	除本标准另有规定外，承重钢结构的耐火保护应按现行国家标准《石油化工企业设计防火标准》GB 50160 执行，其耐火极限尚应符合下列规定：  1 露天生产设施支承设备的钢构（支）架及球罐的钢支架的耐火极限不应低于 2.00h；  2 主管廊钢构架跨越进出生产设施、罐区消防车道和扑救场地处，其立柱和底层托梁的耐火极限不应低于 2.00h。	GB51283-2020 第 5.1.11 条	耐火等级符合要求，并经消防验收合格	符合
42	5.2.1 较高危险度等级的反应工艺过程应配置独立的安全仪表系统，其安全完整性等级应在过程风险分析的基础上，通过风险分析确定。	GB51283-2020 第 5.2.1 条	设置有独立的 sis 系统	符合
43	5.2.2 间歇或半间歇操作的反应系统，宜采取下列一种或几种减缓措施： 1 紧急冷却； 2 抑制； 3 淬灭或浇灌； 4 倾泻； 5 控制减压。	GB51283-2020 第 5.2.2 条	设置有压力表、安全阀等安全措施	符合
44	在仪表供电电源或气源发生故障时，应保证调节阀的阀位处于安全位置。	SH3047-93 第 2.2.19 条	气动仪表设置有压缩空气贮罐，电动仪表采用 UPS 不间断电源。	符合
45	腐蚀性介质的测量仪表管线，应有相应的隔离、冲洗、吹气等防护措施。 强腐蚀液体的排液阀门，宜设双阀。	SH3047-93 第 2.4.5, 2.4.6 条	有相应的防护措施	符合
46	易挥发物料的储罐（包括装置内的中间储罐）排出的有毒气体，应回收或进行处理。	SH3047-93 第 2.7.7 条	无易挥发物料的储罐。	符合
47	保持时间 t，应根据生产规模、工艺流程复杂程度及安全联锁自动保护系统的设计水平来确定。当有特殊要求时，应由工艺专业提出具体保持时间 t 值；没有特殊要求，可以在 15min~20min 内取值。	HG/T20510-2014 第 4.4.2 条	压缩空气罐满足不小于 20min	符合
48	空气压缩机的吸气系统，应设置吸气过滤器或吸气过滤装置。	GB50029-2014 第 3.0.3 条	设置空气过滤器	符合
49	空气压缩机的排气管上，应装设止回阀和切断阀。压缩机与止回阀之间，必须设置放空管。放空管上应装设消声器。	GB50029-2014 第 3.0.14 条	空气压缩机的排气管上装设止回阀和切断阀	符合
50	储气罐上应设置安全阀。与供气管之间，应装设切断阀。	GB50029-2014 第 3.0.18 条	设置安全阀和切断阀	符合

51	空气压缩机的联轴器和皮带传动部分，必须装设安全防护设施。	GB50029-2014 第 4.0.14 条	装设安全防护设施	符合
52	空气压缩机应按规定配备测量仪表和保护装置。	GB50029-2014 第 6 章	设置测量仪表和保护装置	符合
53	氧气、氮气等放散管和液氧、液氮等排放管均应引至室外安全处，放散管口距地面不得低于 4.5m	GB50030-2013 第 6.0.13 条	空压站内氮气缓冲罐阀后放空位于室内	符合
54	紧急停车按钮应采用红色蘑菇头按钮，并带防护罩。	HG/T20511-2014 第 4.1.4 条	紧急停车按钮设防护罩。	符合
55	仪表气源应采用洁净、干燥的压缩空气。应急情况下，可采用氮气作为临时性气源。	HG/T20510-2014 第 1.0.4 条	采用专门的仪表压缩空气。	符合
56	保持时间 t，应根据生产规模、工艺流程复杂程度及安全联锁自动保护系统的设计水平来确定。当有特殊要求时，应由工艺专业提出具体保持时间 t 值；没有特殊要求，可以在 15min~20min 内取值。	HG/T20510-2014 第 4.4.2 条	设置压缩空气罐	符合
57	进出储罐组的各类管线、电缆应从防火堤、防护墙顶部跨越或从地面以下穿过。当必须穿过防火堤、防护墙时，应设置套管并应采用不燃烧材料严密封闭，或采用固定短管且两端采用软管密封连接的形式。	《储罐区防火堤设计规范》 GB50351-2014 第 3.1.4 条	穿管设置套管，采用不燃烧材料严密封闭	符合
58	每一储罐组的防火堤、防护墙应设置不少于 2 处越堤人行踏步或坡道，并应设置在不同方位上。隔堤、隔墙应设置人行踏步或坡道。	《储罐区防火堤设计规范》 GB50351-2014 第 3.1.7 条	设置人行踏步不少于两处	符合
59	防火堤内排水设施的设置应符合下列规定： 1 防火堤内应设置集水设施，连接集水设施的雨水排放管道应从防火堤内设计地面以下通出堤外，并应采取安全可靠的截油排水措施； 2 在年累积降雨量不大于 200 mm 或降雨在 24h 内可渗完，且不存在环境污染的可能时，可不设雨水排除设施。	《储罐区防火堤设计规范》 GB50351-2014 第 3.2.9 条	设置集水设施，且设雨水排除设施。	符合
60	6.1.1 火灾报警控制器和消防联动控制器，应设置在前防控制室内或有人值班的房间和场所。 6.1.4 集中报警系统和控制中心报警系统中的区域火灾报警控制器在满足下列条件时，可设置在无人值班的场所： 1 本区域内无需要手动控制的消防联动设备。 2 本火灾报警控制器的所有信息在集中火灾报警控制器上均有显示且能接收起集中控制功能的火灾报警控制器的联动控制信号，并自动启动相应的消防设备。 3 设置的场所只有值班人员可以进入。	《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013 安全设施设计	在控制室设置有集中火灾报警系统，厂区建构物按设计要求进行了火灾报警系统的安装。	符合

61	具有火灾、爆炸危险的化工生产过程中的防火、防爆设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《石油化工企业设计防火规范》GB 50160 等规范的规定，火灾和爆炸危险场所的电气装置的设计应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的规定。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.1.1 条	爆炸区域内电气符合要求	符合
62	爆炸性气体环境的电力设计应符合下列规定： 1、爆炸性气体环境的电力设计宜将正常运行时发生火花的电气设备，布置在爆炸危险性较小或没有爆炸危险的环境内。 2、在满足工艺生产及安全前提下，应减少防爆电气设备的数量。 3、爆炸性气体环境内设置的防爆电气设备，必须是符合现行国家标准的产品。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 2.5.1 条	爆炸区域内电气符合要求	符合

在从上表可知，共检查 62 项，62 项符合要求，符合要求。

### 3.2.3 特种设备监督检验评价

该项目生产过程中涉及特种设备种类较多，包括压力容器、压力管道等根据《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令[2013]第 4 号）、《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）、《压力管道安全技术监察规程—工业管道》（TSGD0001-2009）、《起重机械安全规程》（GB60671-2010）、《特种设备使用管理规则》TSG 08—2017 等技术标准编制安全检查表，对特种设备检测检验检查评价的结果见表 F3.2-5。

表 F3.2-5 特种设备安全检查一览表

序号	检查内容	选用标准	检查情况	检查结果
1	本法所称特种设备，是指对人身和财产安全有较大危险性的锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆，以及法律、行政法规规定适用本法的其他特种设备。	国家主席令 [2013]第 4 号第二条	属于特种设备的有：叉车、压力容器、压力管道等。	符合
2	特种设备生产、经营、使用单位应当遵守本法和其他有关法律、法规，建立、健全特种设备安全和节能责任制度，加强特种设备安全和节能管理，确保特种设备生产、经营、使用安全，符合节能要求。	国家主席令 [2013]第 4 号第七条	制定特种设备安全责任制。	符合
3	特种设备生产、经营、使用单位及其主要负责人对其生产、经营、使用的特种设备安全负责。 特种设备生产、经营、使用单位应当按照国家有关规定配备特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员，并对其	国家主席令 [2013]第 4 号第十三条	使用单位，有明确的责任。配备特种设备安全管理人员和作	符合

序号	检查内容	选用标准	检查情况	检查结果
	进行必要的安全教育和技能培训。		业人员并取证。	
4	特种设备安装、改造、修理竣工后，安装、改造、修理的施工单位应当在验收后三十日内将相关技术资料 and 文件移交特种设备使用单位。特种设备使用单位应当将其存入该特种设备的安全技术档案。	国家主席令 [2013]第 4 号第二十四条	存入技术档案。	符合
5	锅炉、压力容器、压力管道元件等特种设备的制造过程和锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施的安装、改造、重大修理过程，应当经特种设备检验机构按照安全技术规范的要求进行监督检验；未经监督检验或者监督检验不合格的，不得出厂或者交付使用。	国家主席令 [2013]第 4 号第二十五条	经监督检验合格。	符合
6	特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。 禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	国家主席令 [2013]第 4 号第三十二条	特种设备由具有生产资质的单位生产的合格产品，无淘汰和报废的特种设备。	符合
7	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。	国家主席令 [2013]第 4 号第三十三条	压力容器等特种设备等按规定进行登记。	符合
8	特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程，保证特种设备安全运行。	国家主席令 [2013]第 4 号第三十四条	建立了特种设备岗位责任、治理、应急救援制度。	符合
9	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容： （一）特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件； （二）特种设备的定期检验和定期自行检查记录； （三）特种设备的日常使用状况记录； （四）特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录； （五）特种设备的运行故障和事故记录。	国家主席令 [2013]第 4 号第三十五条	建立安全技术档案。	符合
10	特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查，并作出记录。 特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，并作出记录。	国家主席令 [2013]第 4 号第三十九条	按规定检查、校验。	符合
11	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。 特种设备检验机构接到定期检验要求后，应当按照安全技	国家主席令 [2013]第 4 号第四十条	按要求进行定期检验。	符合

序号	检查内容	选用标准	检查情况	检查结果
	术规范的要求及时进行安全性能检验。特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。 未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。			
12	特种设备安全管理人员应当对特种设备使用状况进行经常性检查，发现问题应当立即处理；情况紧急时，可以决定停止使用特种设备并及时报告本单位有关负责人。 特种设备作业人员在作业过程中发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向特种设备安全管理人员和单位有关负责人报告；特种设备运行不正常时，特种设备作业人员应当按照操作规程采取有效措施保证安全。	国家主席令 [2013]第 4 号第四十一条	经常性进行检查、记录，及时处理故障。	符合
13	压力容器使用单位应对压力容器进行使用安全管理，设置安全管理机构，配备安全管理负责人、安全管理人员和作业人员，办理使用登记，建立各项安全管理制度，制定操作规程，并且进行检查。	TSG21-2016 第 7.1.1 条	进行相应的安全管理。	符合
14	应在工艺操作规程和岗位操作规程中明确压力容器安全操作要求。	TSG21-2016 第 7.1.3 条	有相关的参数，操作程序和注意事项，异常现象的处置等。	符合
15	超压泄放装置的装设要求应满足 TSG21-2016 第 9.1.2 条的要求。	TSG21-2016 第 9.1.2 条	现场检查装设了安全阀。	符合
16	压力表选用： 1.选用的压力表，必须与压力容器内的介质相适应。 2.设计压力小于 1.6MPa 的压力容器使用的压力表精度不应低于 2.5 级；设计压力大于或者等于 1.6MPa 的压力容器使用的压力表精度不应低于 1.6 级。 3.压力表盘刻度极限值应为最高工作压力的 1.5~3.0 倍。	TSG21-2016 第 9.2.1.1 条	压力表的选用符合要求。	符合
17	压力表的校验和维护应符合国家计量部门的地有规定，压力表安装前应进行校验，在刻度盘上应划出指示最高工作压力的红线，注明下次校验日期.压力表校验后应加铅封。	TSG21-2016 第 9.2.1.2 条	全部压力表进行校验。	符合
18	压力表的安装要求如下： 1.装设位置应便于操作人员观察的和清洗，且应避免受到辐射热、冻结或震动的影响。 2.压力表与压力容器之间，应装设三通旋塞或针形阀；三通旋塞或针形阀上应有开启标记和锁紧装置；压力表与压力容器之间不得连接其他用途的任何配件或接管。 3.用于水蒸汽介质的压力表，在压力表与压力容器之间应装有存水弯管。 4.用于具有腐蚀性或高粘度介质的压力表，在压力表与压力容器之间应装设能隔离介质的缓冲装置。	TSG21-2016 第 9.2.1.3 条	压力表的安装符合规定的要求。	符合
19	使用单位应当按照规定在压力容器投入使用前或者投入使用后 30 日内，向所在地负责特种设备使用登记的部门（以下简称使用登记机关）申请办理《特种设备使用登记证》（以下简称《使用登记证》）。办理使用登记时，安全状况	《固定式压力容器安全技术监察规程》	该项目的压力容器及特种设备均已办理特种设备登记证，	符合

序号	检查内容	选用标准	检查情况	检查结果
	等级和首次检验日期。	TSG 21-2016 第 7.1.2 条	设有台账及检测报告，见附件。	
20	<p>(1)建立并且有效实施特种设备安全管理制度和高耗能特种设备节能管理制度，以及操作规程；</p> <p>(2)采购、使用取得许可生产(含设计、制造、安装、改造、修理，下同)，并且经检验合格的特种设备，不得采购超过设计使用年限的特种设备，禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备；</p> <p>(3)设置特种设备安全管理机构，配备相应的安全管理人员和作业人员，建立人员管理台账，开展安全与节能培训教育，保存人员培训记录；</p> <p>国家质量监督检验检疫总局</p> <p>(4)办理使用登记，领取《特种设备使用登记证》(格式见附件 A，以下简称使用登记证)，设备注销时交回使用登记证；</p> <p>(5)建立特种设备台账及技术档案；</p> <p>(6)对特种设备作业人员作业情况进行检查，及时纠正违章作业行为；</p> <p>(7)对在用特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查，及时排查和消除事故隐患，对在用特种设备的安全附件、安全保护装置及其附属仪器仪表进行定期校验(检定、校准，下同)、检修，及时提出定期检验和能效测试申请，接受定期检验和能效测试，并且做好相关配合工作；</p> <p>(8)制定特种设备事故应急专项预案，定期进行应急演练；发生事故及时上报，配合事故调查处理等；</p> <p>(9)保证特种设备安全、节能必要的投入；</p> <p>(10)法律、法规规定的其他义务。</p> <p>使用单位应当接受特种设备安全监管部门依法实施的监督检查。</p>	《特种设备使用管理条例》TSG 08—2017 第 2.2 条	制定有相应的管理制度	符合
21	<p>特种设备安全管理机构是指使用单位中承担特种设备安全管理职责的内设机构。高耗能特种设备使用单位可以将节能管理职责交由特种设备安全管理机构承担。特种设备安全管理机构的职责是贯彻执行特种设备有关法律、法规和安全技术规范及相关标准，负责落实使用单位的主要</p>	《特种设备使用管理条例》TSG 08—2017，第 2.3 条	设置有特种设备安全管理机构	符合

序号	检查内容	选用标准	检查情况	检查结果
	义务;承担高耗能特种设备能管理职责的机构,还应当负责开展日常节能检查,落实节能责任制。			

小结:经现场检查,各压力容器设备安装牢固可靠,压力容器的压力表、安全阀等安全附件配备完整。该公司提供的特种设备的检测检验情况见附件。

### 3.2.4 用于安全防护的计量器具管理

该公司生产过程使用的用于安全防护的计量器具主要有压力表、真空表、温度计、液位计、流量计和有毒气体检测器等。

其中列于《中华人民共和国强制检定的工作计量器具明细目录》，应根据《中华人民共和国强制检定的工作计量器具检定管理办法》（1987 年 4 月 15 日国务院颁布）的规定，按规定的周期进行定期检定。

《中华人民共和国计量法实施细则》（1987 年 1 月 19 日国务院批准）规定，企业应当配备与生产、经营管理相适应的计量检测设施，制定具体的检定管理办法和规章制度，规定本单位管理的计量器具明细目录及相应的检定周期，保证使用的非强制检定的计量器具定期检定。《关于企业使用的非强制检计量器具由企业依法自主管理的公告》（国家质量技术监督局 1999 年第 6 号）规定，企业使用的非强制检定计量器具，是指除企业最高计量标准器具以及用于贸易结算、安全防护、医疗卫生、环境监测方面的列入强制检定目录以外的其他计量标准器具和工作计量器具。非强制检定计量器具的检定周期，由企业根据计量器具的实际使用情况，本着科学、经济和量值准确的原则自行确定。非强制检定计量器具的检定方式，由企业根据生产和科研的需要，可以自行决定在本单位检定或者送其他计量检定机构检定、测试，任何单位不得干涉。

该项目使用的压力表、气体探测器属于强制检定工作计量器具。流量计和可燃气体浓度探测器不属于强制检定工作计量器具。根据《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 9.2.1.2 条的规定，压力表的检定和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。现场检查公司使用的压力表均有定期检验，并注明下次检定日期。

表 F3.2-6 测量仪表安全检查一览表

序号	检查内容	选用标准	检查情况	检查结果
1	压力表的检定和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。现场检查公司使用的压力表均有定期检验，并注明下次检定日期。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 9.2.1.2 条	压力表定期检测，划出指示工作压力的红线。	符合要求
2	仪表调试、维护及检测记录齐全,主要包括: 1.仪表定期校验、回路调试记录; 2.检测仪表和控制系统检维护记录。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急[2019]78 号）—“6—（一）仪表安全管理—3”	压力表、可燃有毒气体检测仪均定期校验。	符合要求
3	仪表在安装和使用前应进行检查、校准和试验。	《自动化仪表工程施工及质量验收规范》（GB 50093-2013）—“12.1.1 条文及条文说明”	已定期调试。具有相应检测资质，见附件。	符合要求

小结：该项目涉及的可燃有毒气体检测器、压力表、安全阀均按要求定期调式或检验，且在有效期内，均设置有台账（检测清单见附件），符合安全生产要求。

### 3.2.4 试生产管理

根据《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 号的要求，对该项目试生产管理进行安全风险隐患排查，见表 F3.2-7。

表 F3.2-7 试生产管理安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查结果	排查说明
----	------	------	------	------

1	企业应建立建设项目试生产的组织管理机构，明确试生产安全管理范围，合理界定建设项目建设单位、总承包商、设计单位、监理单位、施工单位等相关方的安全管理范围与职责。	《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）第十四条	√	建立试生产管理机构并明确范围和职责
2	建设项目试生产前，企业或总承包商应组织开展“三查四定”（查设计漏项、查工程质量及隐患、查未完工程量；对检查出来的问题定任务、定人员、定时间、定措施，限期完成）工作，并对查出的问题落实责任进行整改完善。	《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）第十五条	√	进行
3	企业或总承包商应编制总体试生产方案和专项试车方案、明确试生产条件，并对相关参与人员进行方案交底并严格执行。	《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）第十四条	√	企业编制试车方案并对人员进行培训
4	设计、施工、监理等参建单位应对建设项目试生产方案及试生产条件提出审查意见。对采用专利技术的装置，试生产方案应经专利供应商现场人员书面确认。	《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）第十四条	√	提出意见并书面确认
5	企业或总承包商应编制建设项目联动试车方案、投料试车方案、异常工况处置方案等。	《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）第十四条	√	企业编制各类方案
6	建设项目试生产前，企业或总承包商应完成各项生产技术资料、岗位记录表和技术台账（包括工艺流程图、操作规程、工艺卡片、工艺和安全技术规程、安全事故应急预案、化验分析规程、主要设备运行操作规程、电气运行规程、仪表及计算机运行规程、联锁值整定记录等）的编制工作。	《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）第十四条	√	完成
7	试生产前企业应对所有参加试车人员进行培训。	《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）第十五条	√	进行了培训
8	企业应编制系统吹扫冲洗方案，落实责任人员。	《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）第十五条	√	编制
9	在系统吹扫冲洗前，应在排放口设置警戒区，拆除易被吹扫冲洗损坏的所有部件，确认吹扫冲洗流程、介质及压力。蒸汽吹扫时，要落实防止人员烫伤的防护措施。	《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）第十五条	√	按要求完成
10	企业应编制气密试验方案。要确保气密试验方案全覆盖无遗漏，明确各系统气密的最高压力等级。	《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）第十五条	√	编制并完成
11	气密试验时前应用盲板将气密试验系统与其他系统隔离，严禁超压。	《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）第十五条	√	采取措施并完成

		三（2013）88 号）第十五条		
12	高压系统气密试验前，应分成若干等级压力，逐级进行气密试验。真空系统进行真空试验前，应先完成气密试验。	《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）第十五条	√	无高压系统，真空系统进行气密性试验
13	气密试验时，要安排专人检查，发现问题，及时处理；做好气密检查记录。	《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）第十五条	√	有相关记录
14	企业应开展开车前安全条件审查，确认检查清单中所要求完成的检查项，将必改项和遗留项的整改进度以文件化的形式报告给相关人员。	《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）第十五条	√	有相关的表格和记录
15	开车前安全条件审查后，应将相关文件归档，编写审查报告并对其完整性进行审核评估。	《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）第十五条	√	归档
16	企业应建立单机试车安全管理程序。单机试车前，应编制试车方案、操作规程，并经各专业确认。	《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）第十五条	√	建立并确认
17	单机试车过程中，应安排专人操作、监护、记录，发现异常立即处理。对专用设备或关键设备应由供应商负责调试。	《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）第十五条	√	专人操作、监护、记录。
18	单机试车结束后，建设单位应组织设计、施工、监理及制造商等方面人员签字确认并填写试车记录。	《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）第十五条	√	有相关记录
19	企业应建立联动试车安全管理程序，明确负责统一指挥的协调人员。	《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）第十五条	√	建立
20	联动试车前，所有操作人员考核合格并已取得上岗资格；公用工程系统已稳定运行；试车方案和相关操作规程、经审查批准的仪表报警和联锁值已整定完毕；各类生产记录、报表已印发到岗位。	《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）第十五条	√	符合要求
21	联动试车结束后，建设单位应组织设计、施工、监理及制造商等方面人员签字确认并填写试车记录。	《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）第十五条	√	有相关记录
22	投料前，企业应全面检查工艺、设备、电气、仪表、公用工程、所需原辅材料和应急预案、装备准备等情况，对各项准备工作进行审查确认，明确负责统一指挥的协调人员，具备各项条件后方可进行投料。	《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）第十五条	√	进行检查和确认
23	引入燃料或窒息性气体后，企业应建立并执行每日安全调度例会制度，统筹协调全部试车的安管理工作。	《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）第十五条	√	执行
24	投料过程应严格按照试车方案进行，并做好各项记录。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管	√	有相关记录

		三（2013）88 号）第十五条		
25	投料试生产过程中，企业应严格控制现场人数，严禁无关人员进入现场。	《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）第十五条	√	有相关规定
26	投料试车结束（项目、装置考核完成）后，企业应编制试车总结。	《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）第十五条	√	编制试生产总结
27	项目安全设施“三同时”管理符合相关法律法规规定要求。	《安全生产法》第二十八条	√	符合要求

## 二、检查结果

该项目按要求进行了试生产备案、试生产方案编制、评审及投料条件确认等，符合安全生产法律法规规定的程序。

### 3.3 建设项目辅助生产设施与公用工程安全性分析

#### 3.3.1 给排水系统

根据《化学工业给水排水管道设计规范》（GB50873-2013）、《室外排水设计规范（2016 年版）》（GB50014-2006）、《室外给水设计标准》（GB50013-2018）的要求，采用安全检查表对该项目给排水措施安全性进行评价见附表 3.3-1。

附表 3.3-1 给、排水措施安全检查表

序号	标准规范的要求	标准条款	实际情况	结论
1	给水系统的选择应根据当地地形、水源情况、城镇规划、供水规模、水质及水压要求，以及原有给水工程设施等条件，从全局出发，通过技术经济比较后综合考虑确定。	《室外给水设计标准》 GB50013-2018 第 3.0.1 条	生产生活给水系统、消防给水系统、泡沫消防系统及循环冷却水系统等符合要求。具体见 2.6.3。	符合要求
2	水源的选用应通过技术经济比较后综合考虑确定，并应符合下列要求：1 水体功能区划所规定的取水地段；2 可取水量充沛可靠；3 原水水质符合国家有关现行标准；4 与农业、水利综合利用；5 取水、输水、净水设施安全经济和维护方便；6 具有施工条件。	GB50013-2018 第 5.1.2 条		
3	工业区内经常受有害物质污染场地的雨水，应经预处理达到相应标准后才能排入排水管渠。	《室外排水设计规范》（2016 年版） GB50014-2006 第 4.1.6 条	该项目厂区雨水经排水沟排放，受污染废水经污水处理站处理达标后排放。	符合要求

序号	标准规范的要求	标准条款	实际情况	结论
4	场地应清污分流，并有完整、有效的雨水排水系统。场地排雨水管、沟应与厂外排雨水系统相衔接，场地雨水不得任意排泄至厂外，不得对其他工程设施或农田造成危害。	《化工企业总图设计规范》 GB50489-2009 第 6.4.1 条	该项目排水管道系统按水质分类，实行清污分流的原则。正常情况下雨水及清净下水排至厂区雨水沟；事故或消防时雨水及清净下水经阀门切换排至事故应急池，事故废水用泵提升至污水处理站处理达标后排放。	符合要求
5	独立的消防给水管道上严禁接出非消防用水管道。	GB50873-2013 第 3.1.3 条	该项目消防给水管道上未接出非消防用水管道。	符合要求
6	消防给水系统不应与循环冷却水系统合并设置。	GB50873-2013 第 3.1.3 条	消防给水系统未与循环冷却水系统合并。	符合要求
7	生产装置、罐区等污染区域的事故消防排水管道可与生产污水管道、雨水管（渠）结合设置或独立设置，但不应穿过防爆区；当不能避免穿越时，应采取防护措施。	GB530873-2013 第 3.1.3 条	事故水池容积符合要求，生产装置、罐区等污染区域的事故消防排水管道与生产污水管道、雨水管结合布置，且未穿过防爆区。	符合要求
8	排水管道系统的划分应按水质分类，遵循清污分流、污污分流的原则，根据排水的水质、水量、水压及去向确定。不同化工装置排出不同性质的污水。应按便于输送和处理的原则，设单独或合并污水管道系统。下列污水宜设单独污水管道系统： 1 与其他污水混合易发生沉淀、聚合或生成难生物降解物质的污水； 2 含有较高浓度难生物降解和生物毒性物质，需进行针对性处理的污水； 3 含酸、碱等腐蚀性介质的污水。	《化学工业给水排水管道设计规范》 GB50873-2013 第 3.1.2 条	排水管道系统的划分按水质分类，实行清污分流。正常情况下雨水及清净下水排至厂区雨水沟；事故或消防时雨水及清净下水经阀门切换排至事故应急池，事故废水用泵提升至污水处理站处理达标后排放。	符合要求

通过对现场进行的检查和核实，该项目厂区内供水可靠，排水措施符合要求。

### 3.3.2 储运设施

本项目主要原料储存于储罐区、原料仓库和丙类仓库、氢气站，成品储存在丙类仓库。

根据《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022、等技术标准的规定，结合现场检查情况，编制安全检查表，对该项目储运设施安全性进行检查评价的结果列于表附表 3.3.2-1。

附表 3.3.2-1 储运设施安全性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	实际情况
一	物料储存			
1.	生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。 生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。	《危险化学品安全管理条例》第二十条	符合	厂区设置了消防系统；库房设置了防雨、防晒、通风设施；爆炸危险区采取了防爆措施。
2.	危险化学品应当储存在专用仓库内，并由专人负责管理；剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，应当在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。 危险化学品的储存方式、方法以及储存数量应当符合国家标准或者国家有关规定。	《危险化学品安全管理条例》第二十四条	符合	危化品储存在专用场所。
3.	储存危险化学品的单位应当建立危险化学品出入库核查、登记制度。对剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，储存单位应当将其储存数量、储存地点以及管理人员的情况，报所在地县级人民政府安全生产监督管理部门（在港区内储存的，报港口行政管理部门）和公安机关备案。	《危险化学品安全管理条例》第二十五条	符合	建立有危险化学品出入库核查、登记制度。
4.	危险化学品专用仓库应当符合国家标准、行业标准的要求，并设置明显的标志。储存剧毒化学品、易制爆危险化学品的专用仓库，应当按照国家有关规定设置相应的技术防范设施。储存危险化学品的单位应当对其危险化学品专用仓库的安全设施、设备定期进行检测、检验。	《危险化学品安全管理条例》第二十六条	符合	现场检查时，危化品仓库符合要求。
5.	危险化学品仓库应采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022	符合	按要求进行储存
6.	应选择符合危险化学品的特性、防火要求及化学品安全技术说明书中储存要求的仓储设施进行储存。	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022	符合	按要求进行储存
二	运输装卸			
7.	贮存化学危险品的仓库，必须建立严格的出入库	《危险化学品仓	符合	建有出入库管

	管理制度。	《库储存通则》 GB15603-2022		理制度
8.	装卸、搬运化学危险品时应按有规定进行，做到轻装、轻卸。严禁摔、碰撞、击、拖拉、倾倒和滚动。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022	符合	制定有操作规程
9.	装卸对人身有毒有害及腐蚀性的物品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022	符合	装卸是按要求穿戴相应的防护用品
10.	不得用同一车辆运输互为禁忌的物料。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022	符合	同一车辆不运禁忌的物料
11.	通过道路运输危险化学品的，托运人应当委托依法取得危险货物道路运输许可的企业承运。	《危险化学品安全管理条例》第四十六条	符合	委托有资质的运输单位运输危险化学品。
12.	通过道路运输危险化学品的，应当按照运输车辆的核定载质量装载危险化学品，不得超载。危险化学品运输车辆应当符合国家标准要求的安全技术条件，并按照国家有关规定定期进行安全技术检验。危险化学品运输车辆应当悬挂或者喷涂符合国家标准要求的警示标志。	《危险化学品安全管理条例》第四十七条	符合	委托有资质的运输单位运输危险化学品。
13.	通过道路运输危险化学品的，应当配备押运人员，并保证所运输的危险化学品处于押运人员的监控之下。	《危险化学品安全管理条例》第四十八条	符合	委托有资质的运输单位运输危险化学品。
14.	通过水路运输危险化学品的，应当遵守法律、行政法规以及国务院交通运输主管部门关于危险货物水路运输安全的规定。	《危险化学品安全管理条例》第五十二条	符合	委托有资质的运输单位运输危险化学品。
15.	通过内河运输危险化学品，应当由依法取得危险货物水路运输许可的水路运输企业承运，其他单位和个人不得承运。托运人应当委托依法取得危险货物水路运输许可的水路运输企业承运，不得委托其他单位和个人承运。	《危险化学品安全管理条例》第五十六条	符合	委托有资质的运输单位运输危险化学品。
16.	建立健全并严格执行充装和发货查验、核准、记录制度，加强运输车辆行车路径和轨迹、卫星定位以及运输从业人员的管理，从源头杜绝非法运输行为，降低安全风险。利用危险货物道路运输车辆动态监控，强化特别管控危险化学品种类道路运输车辆运行轨迹以及超速行驶、疲劳驾驶等违法行为的在线监控和预警。加快推动实施道路、铁路危险货物运输电子运单管理，重点实现特别管控危险化学品的流向监控。	《特别管控危险化学品目录》应急管理部等四部门公告[2020]第 3 号	符合	不涉及特别管理危险化学品
三	包装			
17.	危险化学品的包装应当符合法律、行政法规、规章的规定以及国家标准、行业标准的要求。危险化学品包装物、容器的材质以及危险化学品包装的型式、规格、方法和单件质量（重量），应当与所包装的危险化学品的性质和用途相适应。	《危险化学品安全管理条例》第十七条	符合	包装符合国家法律、法规、规章的规定和国家标准的要求。
18.	生产经营单位使用的危险物品的容器、运输工具，必须按照国家有关规定，由专业生产单位生产，并经取得专业资质的检测、检验机构检测、检验合格，取得安全使用证或者安全标志，方可投入使用。	《安全生产法》第三十条	符合	危险化学品的包装物、容器由专业生产企业定点生产。

19.	生产列入国家实行生产许可证制度的工业产品目录的危险化学品包装物、容器的企业，应当依照《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例》的规定，取得工业产品生产许可证；其生产的危险化学品包装物、容器经国务院质量监督检验检疫部门认定的检验机构检验合格，方可出厂销售。 运输危险化学品的船舶及其配载的容器，应当按照国家船舶检验规范进行生产，并经海事管理机构认定的船舶检验机构检验合格，方可投入使用。 对重复使用的危险化学品包装物、容器，使用单位在重复使用前应当进行检查；发现存在安全隐患的，应当维修或者更换。使用单位应当对检查情况作出记录，记录的保存期限不得少于 2 年。	《危险化学品安全管理条例》第十八条	符合	危险化学品的包装物、容器由专业生产企业定点生产。
20.	危险化学品生产企业应当提供与其生产的危险化学品相符的化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。化学品安全技术说明书和化学品安全标签所载明的内容应当符合国家标准的要求。	《危险化学品安全管理条例》第十五条	符合	包装内附有与产品一致的化学品安全技术说明书和化学品安全标签。
21.	化学物品包装应标记物品名称、牌号、生产及储存日期。具有危险或有害化学物品，必须附有合格证、明显标志和符合规定的包装。	《化工企业安全卫生设计规范》第 4.5.3.2 条	符合	包装标记物品名称、牌号、生产及储存日期。

经检查储运设施的设置符合有关规范的要求。

### 3.3.3 供气系统

①本项目（一期）生产过程使用的压缩空气及仪表用气来自辅助车间空压机，经缓冲罐稳压后通过管道输送各生产、储存场所用气设备。空压机采用螺杆式，共两台，每台供气量为 14m<sup>3</sup>/min，并在辅助车间配备容积 20m<sup>3</sup>的空气缓冲罐 1 台，在 1#厂房、2#厂房分别配备容积为 2m<sup>3</sup>的空气缓冲罐各 1 台。

供气要求：露点温度-40℃，无油、干净。

②本项目（一期）生产过程中使用的氮封气及置换氮气，由一台 YN-360/999 型号的制氮机制备，设置一台 3 立方不锈钢氮气缓冲罐。

③本项目（一期）作为加氢反应原料的氢气，由供氢站氢气长管拖车氢气经两级减压，后通过管道输送至 1 #、2#厂房。

④仪表用气。本项目仪表用气采用空压制气，气源压力 0.5~0.7MPa(G)，

温度 $<40^{\circ}\text{C}$ ，露点温度 $-40^{\circ}\text{C}$ ，流量 $400\text{Nm}^3/\text{h}$ ，无油、干净。仪表用气配备容积为 $5\text{m}^3$ 的仪表气缓冲罐一台，满足 30min 仪表用气需求。满足本项目使用需求。

### 3.3.4 供热系统

本项目（一期）生产过程所需热源，主要包括反应釜夹套蒸汽、热水和三效蒸发设备用蒸汽。

#### 1) 蒸汽

本项目（一期）低压饱和蒸汽来自园区蒸汽管网，自厂区北侧进入。蒸汽压力 $1.0\text{MPa}$ ，温度 $180^{\circ}\text{C}$ 。

对氨基苯甲酰胺产品加氢反应夹套、N,N 二乙胺基乙醇的减压蒸馏及三效蒸发热源均来自低压蒸汽直接加热。

本项目（一期）蒸汽年耗量 $2.2\text{wt}$ ，通过 DN200 蒸汽总管引入厂区分气缸，然后通过支管引至 1#厂房、2#厂房、4#厂房、5#厂房各用气点。

#### 2) 热水

本项目（一期）1#厂房、2#厂房、4#厂房、5#厂房内设备，除对氨基苯甲酰胺产品加氢反应、N,N 二乙胺基乙醇的减压蒸馏及三效蒸发采用低压蒸汽加热外，其他设备加热均采用热水加热。本项目（一期）在各个生产厂房均设置了通过蒸汽加热的热水槽，热水槽温度控制在 $\sim 80^{\circ}\text{C}$ 。

### 3.3.5 供配电系统及防雷、防静电措施安全性评价

#### 3.3.5.1 供电电源情况

本项目（一期）用电来自两个变电站：110kV 富康变电站引出，至 10kV 富临线 29 号杆接入厂区；220kV 东江变电站引出，至 10kV 东涛线 47 号杆引入厂区。本项目（一期）在辅助车间内变配电室设容量为 $1600\text{kVA}$ 的干

式变压器 2 台，电源采用两路进线。低压母线采用单母线分段带母联结线方式，平时分段运行，当一路故障时，合上故障段对应母联开关，由备用变压器段投入，提供故障段低压用电。

本项目（一期）仪表系统电源：220V/50Hz，仪表系统电源采用 UPS 不间断供电，其中，DCS 系统容量 6kVA，SIS 系统 3kVA，GDS 系统 3kVA。UPS 电池供电时间为 30min。

因此，供电系统满足该项目用电负荷的需要。

### 3.3.5.2 用电负荷等级及供电情况

根据《化工企业供电设计技术规定》（HG/T20664-1999）和《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）等的规定，编制安全检查表，对建设项目供电电源与用电负荷设计进行对照检查的结果列于附表 3.3-2。

附表 3.3-2 供电电源与用电负荷设计检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	电力负荷应根据对供电可靠性的要求及中断供电在对人身安全、经济损失上所造成的影响程度进行分级，并应符合下列规定：1.符合下列情况之一时，应视为一级负荷。1) 中断供电将造成人身伤害时。2) 中断供电将在经济上造成重大损失时。3) 中断供电将影响重要用电单位的正常工作。2.在一级负荷中，当中断供电将造成人员伤亡或重大设备损坏或发生中毒、爆炸和火灾等情况的负荷，以及特别重要场所的不允许中断供电的负荷，应视为一级负荷中特别重要的负荷。3.符合下列情况之一时，应视为二级负荷。1) 中断供电将在经济上造成较大损失时。2) 中断供电影响较重要用电单位的正常工作。4.不属于一级和二级负荷者应为三级负荷。	《供配电系统设计规范》 GB50052-2009 第 3.0.1 条	江西阔叶新材料有限公司大部分装置的用电负荷属于连续性运行负荷，自动化水平较高，电源突然中断会造成较大经济损失，如设备损坏、原料/成品报废，产量减少等。因此对供电的可靠性要求较高。根据《供配电系统设计规范》及《仪表供电设计规范》HG/T20509-2014 的要求，本项目自控 DCS 系统属特别重要负荷，由 UPS 提供应急电源。	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
2	二级负荷宜由双回电源线路供电。当负荷较小且获得双回电源困难很大时，也可采用单回专用电源线路供电。有条件时，宜再从外部引入一回小容量电源。	《化工企业供电设计技术规定》 HG/T20664-1999 第 4.2.2 条	本项目自控 DCS 系统属特别重要负荷，由 UPS 提供应急电源。	符合要求
3	一级负荷中特别重要的负荷供电，应符合下列要求： 1 除应由双重电源供电外，尚应增设应急电源，并严禁将其他负荷接入应急供电系统。 2 设备的供电电源的切换时间，应满足设备允许中断供电的要求。	GB50052-2009 第 3.0.3 条	采用双电源进行供电	符合要求
4	供配电系统设计应按照负荷性质、用电容量、工程特点和地区供电条件，统筹兼顾，合理确定设计方案。	GB50052-2009 第 1.0.3 条	按照设计要求进行供电。	符合要求
5	仪表工作电源按仪表电源负荷分级的需要可分为 UPS 和普通电源。	《仪表供电设计规范》 HG/T20509-2014 第 3.2.2 条	该项目仪表供电均用 UPS 供电。	符合要求
6	仪表电源负荷属于一级负荷中特别重要的负荷时，应采用 UPS；仪表电源负荷属于三级负荷时可采用普通电源。	HG/T20509-2014 第 3.2.3 条	该项目仪表电源为一级用电负荷，设有 UPS 作为应急供电电源。	符合要求
7	工业电视系统应配置备用电源。备用电源可采用 UPS 电源。	《工业电视系统工程设计规范》 GB 50115-2009 第 8.1.4 条	该项目工业电视系统设有 UPS 作为应急供电电源。	符合要求

### 3.3.5.3 配电系统安全性评价

#### 1) 电缆敷设安全性评价

根据《低压配电设计规范》（GB50054-2011）、《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）和《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2017）等技术标准的规定，结合现场检查情况，编制安全检查表，对该项目电缆敷设安全性进行检查评价的结果列于表附表 3.3-3。

附表 3.3-3 电缆敷设安全性检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
1	电缆敷设方式的选择，应视工程条件、环境特点和电缆类型、数量等因素，以及满足运行可靠、便于维护和技术经济合理的原则来选择。	《电力工程电缆设计标准》 GB50217-2017 第 5.2.1 条	现场检查，该项目室外配 电线路采用露天电缆桥 架敷设。	符合 要求
2	配电线路的敷设应符合《低压配电设计规范》(GB50054-2011)第 7.1 节的相关规定。	《低压配电设计 规范》 GB50054-2011 第 7.1 节	配电线路的敷设符合《低 压 配 电 设 计 规 范 》 (GB50054-2011) 第 7.1 节的相关规定。	符合 要求
3	电缆的路径选择，应符合下列规定：1 应避免电缆遭受机械性外力、过热、腐蚀等危害。2 满足安全要求条件下，应保证电缆路径最短。3 应便于敷设、维护。4 宜避开将要挖掘施工的地方。5 充油电缆线路通过起伏地形时，应保证供油装置合理配置。	GB50217-2017 第 5.1.1 条	现场检查，厂区内、生产 装置内电缆桥架敷设在 各类架空管道的上方。	符合 要求
4	电缆线路的敷设环境，应符合下列规定：1 应避免由外部热源产生的热效应带来的损害；2 防止在使用过程中因水的侵入或因进入固体物带来的损害；3 应防止外部的机械性损害；4 在有大量灰尘的场所，应避免由于灰尘聚集在布线上对散热带来的影响；5 应避免由于强烈日光敷设带来的损害；6 应避免腐蚀或污染物存在的场所对布线系统带来的损害；7 应避免有植物（或）霉菌衍生存在的场所对布线系统带来的损害；8 应避免有动物的情况对布线系统带来的损害。	GB50054-2011 第 7.1.2 条	电缆线路的敷设环境满 足左述要求。	符合 要求
5	电缆沟内、井内禁止有杂物及废油。电缆保护区内禁止修建临时性建筑或仓库，禁止堆放砖瓦、建筑器材、钢锭、垃圾、酸、碱等对电缆有害的物品以及易燃材料。	GB16912-2008 第 6.12.7 条	该工程电缆沟内未堆放 杂物、废油等。电缆保护 区内未修建临时性建筑 或仓库，未堆放砖瓦、建 筑器材、垃圾、酸、碱等 对电缆有害的物品以及 易燃材料。	符合 要求
6	电缆沟在进入建筑物处应设防火墙。电缆的穿墙处保护两端应采用难燃材料封堵。	GB50054-2011 第 7.6.28 条	装置均为框架结构，半敞 开结构，采用管架敷设。	符合 要求
7	电缆构筑物中电缆引至电气柜、盘或控制屏、台的开孔部位，电缆贯穿隔墙、楼板的孔洞处，工作井中电缆管孔等均应实施阻燃封堵。	GB50217-2007 第 7.0.2.1 条	均实施阻燃封堵。	符合 要求
8	在多层支架上敷设电缆时，电力电缆应敷设在控制电缆的上层；当两侧均有支架时，1kV 及以下的电力电缆和控制电缆宜与 1kV 以上的电力电缆分别敷设于不同侧支架上。	GB50054-2011 第 7.6.25 条	现场检查，该项目的电缆 敷设位于同侧的多层支 架上配置时，按电压等级 由高至低的电力电缆、强 电至弱电的控制和信号 电缆、通讯电缆的顺序排 列。	符合 要求

9	电缆群敷设在同一通道中位于同侧的多层支架上配置，应按电压等级由高至低的电力电缆、强电至弱电的控制和信号电缆、通讯电缆的顺序排列。	GB50217-2017 第 5.1.3 条	同一通道中位于同侧的多层支架上配置按电压等级由高至低的电力电缆、强电至弱电的控制和信号电缆、通讯电缆的顺序排列。	符合要求
10	金属制桥架系统，应设置可靠的电气连接并接地。采用玻璃钢桥架时，应沿桥架全长另敷设专用接地线。	GB50217-2017 第 6.2.9 条	该项目钢制桥架系统，已进行了电气连接并接地。	符合要求
11	金属电缆托盘、梯架及支架应可靠接地，全长不应少于 2 处与接地干线相连。	GB50054-2011 第 7.6.22 条	金属电缆托盘、梯架及支架均可靠接地。	符合要求

## 2) 其他保护及防触电措施安全性评价

根据《继电保护和安全自动装置技术规程》（GB14285-2006）、《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T50065-2011）、《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）和《剩余电流动作保护装置安装和运行》（GB/T13955-2017）等技术标准的规定，结合现场检查情况，编制安全检查表，对该项目其他保护及防触电措施安全性进行检查评价的结果列于附表 3.3-4。

附表 3.3-4 其他保护及防触电措施安全性检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
一、其他保护措施				
1	继电保护和安全自动装置应符合可靠性、选择性、灵敏性和速动性的要求。	《继电保护和安全自动装置技术规程》 GB14285-2006 第 3.2 条	该项目配电变压器设置过流速断、过流过负荷、瓦斯和高温报警等继电保护；供配电线路装设短路保护、过负荷保护和接地故障保护等。交流电动机装设短路保护、过载保护、低电压保护和接地故障保护等。	符合要求
2	继电保护和安全自动装置的配置要满足电力网结构和厂站主接线的要求，并考虑电力网和厂站运行方式的灵活性。	GB14285-2006 第 3.3 条	继电保护和安全自动装置的配置要满足电力网结构和厂站主接线的要求。	符合要求
3	交流电动机应装设短路保护和接地故障的保护。	《通用用电设备配电设计规范》 GB50055-2011 第 2.3.1 条	现场检查，高压大功率电动机设有三相差动速断、反时限过电流、低电压、单相接地、断励磁保护等；低压交流电动机设有过流、过负荷、失压（或缺相）保护及接地故障等保护。	符合要求

4	交流电动机的保护除应符合本规范第 2.3.1 条的规定外,尚应根据电动机的用途分别装设过载保护、断相保护、低电压保护以及同步电动机的失步保护。	GB50055-2011 第 2.3.2 条	根据电动机的用途分别装设过载保护、断相保护、低电压保护以及同步电动机的失步保护。	符合要求
二、防触电措施				
1	必须安装剩余电流保护装置的设备和场所:属于I类的移动式电气设备及手持式电动工具;生产用的电气设备;施工工地的电气设备;安装在户外的电气设备;临时用电的电气设备。	《剩余电流动作保护装置安装和运行》 GB13955-2017 第 4.4 条	现场检查,生产装置等相关场所现场检修配电箱内已设置漏电保护开关。	符合要求

### 3.3.5.4 爆炸区域划分、选用电气防爆、防腐等级

#### 1) 爆炸区域划分

依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》和企业提供的资料,对拟建项目火灾、爆炸危险区域的划分如下:

危险物质:该项目可能会形成爆炸性气体环境的物料。

释放源级别:爆炸性气体预计原料储存区和生产区区域的释放源,在正常运行下不会释放,即使释放也仅是偶尔短时的释放,所以确定原料储存区和生产区均为二级释放源。

区域划分:

0 区:连续出现或长期出现爆炸混合气体混合物的环境。

1 区:在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境。

2 区:在正常运行时不可能出现爆炸性混合气体的环境,即使出现也只是短时存在爆炸性混合物气体的环境。

该项目原辅材料及产品中不涉及爆炸性粉尘,不存在粉尘爆炸危险环境。

根据该项目的工艺特点及《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)的要求,对该项目的防爆区域进行划分,企业应对防爆区域的所有电器,应按不同爆炸危险环境,配置不同的防爆电器。

表 3.12-1 爆炸区域划分一览表

装置或单元	区域	类别	危险介质
甲类车间	反应釜、计量罐内部上部空间	0 区	氢气、环氧乙烷、二乙胺、二甲苯
	地坪下的坑、沟。	1 区	
	以反应釜、计量罐等存在氢气、氢气、环氧乙烷、二乙胺、二甲苯的装置为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区	
甲类仓库	环氧乙烷钢瓶内部上部空间	0 区	环氧乙烷
	环氧乙烷钢瓶爆炸危险区域内的地坪下的坑、沟。	1 区	
	环氧乙烷钢瓶存放点为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围。	2 区	
储罐	二甲苯、二乙胺储罐内部上部空间	0 区	二甲苯、二乙胺
	二甲苯、二乙胺储罐爆炸危险区域内的地坪下的坑、沟。	1 区	
	以二甲苯、二乙胺储罐中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围。	2 区	

### 3.3.5.5 防雷、防静电接地系统安全性评价

根据《防雷减灾管理办法》（中国气象局令[2013]第 24 号）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）、《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T50065-2011）和《低压配电设计规范》（GB50054-2011）等技术标准的规定，结合现场检查情况，对该项目防雷、防静电接地系统安全设施（措施）设置进行检查评价的结果列于附表 3.3-6。

附表 3.3-6 防雷、防静电接地系统安全性检查表

序号	规范要求	依据	实际情况	检查结果
一	建（构）筑物防雷及接地措施设计评价			
1	投入使用后的防雷装置实行定期检测制度。防雷装置应当每年检测一次，对爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。	中国气象局令 [2013]第 24 号第十九条	该项目防雷接地经江西省瑞天防雷检测有限公司检测合格，检测报告见附件。	符合要求

序号	规范要求	依据	实际情况	检查结果
2	<p>在可能发生对地闪击的地区，遇下列情况之一时，应划为第三类防雷建筑物：</p> <p>1 省级重点文物保护的建筑物及省级档案馆。</p> <p>2 预计雷击次数大于或等于 0.01 次/a，且小于或等于 0.05 次/a 的部、省级办公建筑物和其他重要或人员密集的公共建筑物，以及火灾危险场所。</p> <p>3 预计雷击次数大于或等于 0.05 次/a，且小于或等于 0.25 次/a 的住宅、办公楼等一般性民用建筑物或一般性工业建筑物。</p> <p>4 在平均雷暴日大于 15d/a 的地区，高度在 15m 及以上的烟囱、水塔等孤立的高耸建筑物；在平均雷暴日小于或等于 15d/a 的地区，高度在 20m 及以上</p>	<p>《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第 3.0.4 条</p>	<p>本项目（一期）1#厂房、2#厂房、4#厂房、5#厂房、供氢站、1#仓库、2#仓库、危废仓库、固废仓库、RTO 装置按第二类防雷建筑物进行防雷设计。本项目（一期）综合楼、门卫一、门卫二、质检楼、辅助用房、控制室按第三类防雷建筑物进行防雷设计</p>	符合要求
3	<p>第三类防雷建筑物防直击雷的措施应符合第 4.4 节规定。</p>	<p>GB50057-2010 第 4.4 节</p>	<p>防雷已经第三方检测合格。</p>	符合要求
4	<p>有火灾爆炸危险的化工装置、露天设备、储罐、电气设施和建（构）筑物应设计防直击雷装置，并应采取防止雷电感应的措施。</p>	<p>《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.3.3 条</p>	<p>甲乙类生产装置设置了直击雷装置、防止雷电感应的措施。</p>	符合要求
5	<p>工艺装置内露天布置的塔、容器等，当顶板厚度等于或大于 4mm 时，可不设避雷针、线保护，但必须设防雷接地。</p>	<p>《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版） GB50160-2008 第 9.2.2 条</p>	<p>工艺装置内露天布置的塔、容器等，顶板厚度等于或大于 4mm，设防雷接地。</p>	符合要求
二	<p>电器及设备系统接地措施评价</p>			
1	<p>建筑物处的低压系统电源中性点、电气装置外露导电部分的保护接地、保护等电位联结的接地极等，可与建筑物的雷电保护接地共用同一接地装置。共用接地装置的接地电阻，应不大于各要求值中的最小值。</p>	<p>《交流电气装置的接地设计规范》 GB/T50065-2011 第 7.2.11 条</p>	<p>该公司电气设备的工作接地、保护接地和防雷接地等共用一个接地网，该公司已委托有资质的单位进行防雷检测，检测结果符合要求。</p>	符合要求
2	<p>电力系统、装置或设备的下列部分（给定点）应接地：6 配电、控制和保护用的屏（柜、箱）等的金属框架；10 电力电缆接线盒、终端盒的外壳，电力电缆的金属护套或屏蔽层，穿线的钢管和电缆桥架等；</p>	<p>GB/T50065-2011 第 3.2.1 条</p>	<p>现场检查，该项目的电气装置外露可导电部分通过 PE 线与接地网连接；低压配电室内成排配电装置的两端均与接线相连。</p>	符合要求
3	<p>正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，均应按现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB/T50065 的要求设置接</p>	<p>HG20571-2014 第 4.4.1 条</p>	<p>正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，均设置接地</p>	符合要求

序号	规范要求	依据	实际情况	检查结果
	地装置。		装置。	
4	电气装置的外露可导电部分,应与保护导体相连接。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 5.2.3 条	电气装置的外露可导电部分,与保护导体相连接。	符合要求

### 3.3.5.6 电气安全风险隐患排查

根据《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 号的要求，对该项目电气安全风险进行安全风险隐患排查，见表附表 3.3-7。

附表 3.3-7 电气安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查结果	排查说明
一	电气安全管理			
1	企业应编制电气设备设施操作、维护、检修等管理制度并实施。	《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）第十六条	√	制定
2	临时用电应经有关主管部门审查批准，并有专人负责管理，限期拆除。	《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB 30871-2014）	√	符合要求
二	供配电系统设置及电气设备设施			
1	企业的供电电源应满足不同负荷等级的供电要求： 1 一级负荷应由双重电源供电，当一电源发生故障时，另一电源不应同时受到损坏； 2 二级负荷中特别重要的负荷供电，尚应增设应急电源，并严禁将其他负荷接入应急供电系统； 设备的供电电源的切换时间，应满足设备允许中断供电的要求； 3 二级负荷的供电系统，宜由两回线路供电。在负荷较小或地区供电条件困难时，二级负荷可由一回 6kV 及以上专用的架空线路供电。	《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）第 3.0.1 条	√	符合要求
2	爆炸危险区域内的电气设备应符合 GB 50058 要求。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）第 5.2.3 条	√	符合要求
3	电气设备的安全性能，应满足以下要求： 1 设备的金属外壳应采取防漏电保护接地； 2 接地线不得搭接或串接，接线规范、接触可靠； 3 明设的应沿管道或设备外壳敷设，暗设的在接	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB 50169-2016）第 3.0.4、4.2.9 条	√	符合要求

	线处 外部应有接地标志； 4 接地线接线间不得涂漆或加绝缘垫。			
4	电缆必须有阻燃措施；电缆桥架符合相关设计规范。	《电力工程电缆设计规范》（GB 50217-2018）第 6.2.7 条	√	符合要求
三	防雷、防静电设施			
1	1 长距离管道应在始端、末端、分支处以及每隔 100m 接地一次； 2 平行管道净距小于 100mm 时，应每隔 20m 加跨接线。当管道交叉且净距小于 100mm 时，应加跨接线。	《石油化工静电接地设计规范》（SHT3097-2017）第 5.3.2、5.3.3 条	√	重复接地
2	重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体导除静电装置。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）第 4.2.10 条	√	设置
3	储罐罐顶平台上取样口（量油口）两侧 1.5 米之外，应各设一组消除人体静电设施，设施应与罐体做电气连接并接地，取样绳索、检尺等工具应与设施连接。	《石油化工静电接地设计规范》（SHT 3097-2017）第 5.2.2 条	√	罐顶平台无取样口
4	在爆炸危险区域内设计有静电接地要求的管道，当每对法兰或其他接头间电阻值超过 0.03Q 时，应设导线跨接。	《工业金属管道工程施工规范》（GB50235-2010）第 7.13.1 条	√	跨接
四	现场安全			
1	电缆必须有阻燃措施。电缆沟必须有防窜油汽、防腐蚀、防水措施；电缆隧道必须有防火、防沉陷措施。		√	符合要求
2	临时电源、手持式电动工具、施工电源、插座回路均 应采用 TN-S 供电方式，并采用剩余电流动作保护装置。		√	符合要求
3	临时用电线路，应采用绝缘良好、完整无损的橡皮线，室内沿墙敷设，其高度不得低于 2.5 米，室外跨路时，其高度不得低于 4.5 米，不得沿暖气、水管及其他气体管道敷设，沿地面敷设时，必须加可靠的保护装置 和醒目的警示标志。		√	符合要求
4	沿墙面或地面敷设电缆线路应符合下列规定： 1 电缆线路敷设路径应有醒目的警告标识； 2 沿地面明敷的电缆线路应沿建筑物墙体根部敷设， 穿越道路或其他易受机械损伤的区域，应采取防机械 损伤的措施，周围环境应保持干燥； 3 在电缆敷设路径附近，当有产生明火的作业时，应采取防止火花损伤电缆的措施。	《建设工程施工现场供用电安全规范》（GB 50194-2014）第 7.4.2 条	√	符合要求

### 3.3.5.7 评价小结

江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品（一期）项目（1200 吨/年对氨基苯甲酰谷氨酸、1000 吨/年的盐酸普鲁卡因、1000 吨/年对氨基苯甲酰胺）供电电源符合规范要求；该项目配电方式、电缆敷设、防触电安全措施设置可满足生产需要；特殊环境电器设备、防雷接地措施设置等符合要求。

### 3.3.6 可燃、有毒气体泄漏检测报警仪的设置安全性评价

采用《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）进行验收评价，结合现场检查情况，对该项目可燃气体泄漏检测报警仪设置进行检查评价的结果列于附表 3.3-8。

附表 3.3-8 有毒气体泄漏检测报警仪的设置安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器；既属又属于有毒气体的单组分气体介质，应设有毒气体探测器；可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	配备了固定式可燃气体检测报警器和便携式可燃气体泄漏检测报警器。	符合
2	可燃气体和有毒气体检测系统应采用两级报警，同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时，有毒气体的报警级别应优先。	GB/T50493-2019 第 3.0.2 条	两级报警。	符合
3	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	GB/T50493-2019 第 3.0.3 条	在控制室设置有独立报警系统。	符合
4	可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告；参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检测报告的专用可燃气体报警控制器；国家法规有要求的有毒气体探测器必须取	GB/T50493-2019 第 3.0.5 条	有防爆合格证及消防产品型式认可证书。	符合

	得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书。安装在爆炸危险场所的有毒气体探测器还应取得国家指定机构或其授权检验单位的防爆合格证。			
5	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。	GB/T50493-2019 第 3.0.8 条	采用独立的报警系统。	符合
6	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3~0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5~1.0m；测比空气略轻的体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源 0.5~1.0m。	GB/T50493-2019 第 6.1.2 条	根据设计安装。	符合
7	严格按照相关标准设计和实施有毒有害和可燃气体检测保护系统，为确保其功能可靠，相关系统应独立于基本过程控制系统。	《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）第十一条	现场检查，其独立于基本过程控制系统。	符合要求
8	可燃、有毒气体检测报警器应完好并处于正常投用状态。 安全设备的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废，应当符合国家标准或者行业标准。 生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	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“6 仪表安全风险隐患排查表” 《安全生产法》第三十三条	可燃气体检测报警器应完好并处于正常投用状态。	符合要求

### 评价小结：

江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品（一期）项目（1200 吨/年对氨基苯甲酰谷氨酸、1000 吨/年的盐酸普鲁卡因、1000 吨/年对氨基苯甲酰胺）设置的可燃气体检测报警器符合规范要求。

### 3.3.7 消防措施安全评价

#### 3.3.7.1 消防给水系统可靠性评价

根据杭州杭氧化医工程有限公司编制的江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目（一期）安全设施设计专篇，本项目

（一期）消防水量最大的单体为 4#厂房、5#厂房、2#仓库，消防水量均为 540m<sup>3</sup>。本项目（一期）在辅助车间北侧设置有效容积 350m<sup>3</sup> 的消防水罐 2 个，有效容积共 700m<sup>3</sup>。位于辅助用房北面消防泵房布置有两台消防水泵，一备一用，流量为 55L/s，扬程 75m。

该项目消防取得了《龙南市住房和城乡建设局特殊建设工程消防验收意见书》（龙住建消验字[2023]003 号），结论为“该工程消防验收合格”。

该项目消防可满足安全生产要求。

### 3.3.7.2 消防设施安全性评价

根据《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB5094-2014）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）的规定，编制该项目消防给水及消火栓系统安全检查表，见附表 3.3-8。

附表 3.3-8 消防设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	市政给水、消防水池、天然水源等可作为消防水源，并宜采用市政给水；	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.1.3 条	消防水池、市政官网给我作为消防水源	合格
2	当市政给水管网连续供水时，消防给水系统可采用市政给水管网直接供水。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.2.1 条	消防水池、市政给水管网均作为消防水源	合格
3	用作两路消防供水的市政给水管网应符合下列要求： 1 市政水厂应至少要有两条输水干管向市政给水管网输水； 2 市政给水管网应为环状管网； 3 应至少要有两条不同的市政给水干管上不少于两条引入管向消防给水系统供水。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.2.2 条	—	—

4	符合下列规定之一时，应设置消防水池： 1 当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管网或人户引入管不能满足室内、室外消防给水设计流量； 2 当采用一路消防供水或只有一条人户引入管，且室外消火栓设计流量大于 20L/s 或建筑高度大于 50m； 3 市政消防给水设计流量小于建筑室内外消防给水设计流量。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.3.1 条	设有消防水池	合格
5	消防水池有效容积的计算应符合下列规定： 1 当市政给水管网能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足在火灾延续时间内室内消防用水量的要求； 2 当市政给水管网不能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足火灾延续时间内室内消防用水量和室外消防用水量不足部分之和的要求。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.3.2 条	消防水池的有效容积满足火灾延续时间内室内消防用水量和室外消防用水量不足部分之和的要求	合格
6	消防水池的总蓄水有效容积大于 500m <sup>3</sup> 时，宜设两个能独立使用的消防水池，并应设置满足最低有效水位的连通管；但当大于 1000m <sup>3</sup> 时，应设置能独立使用的两座消防水池，每座消防水池应设置独立的出水管，并应设置满足最低有效水位的连通管。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.3.6 条	项目设置有 700m <sup>3</sup> 有效容积的消防水罐，能满足要求	符合
7	消防水泵应设置备用泵，其性能应与工作泵性能一致，但下列建筑除外： 1 建筑高度小于 54m 的住宅和室外消防给水设计流量小于等于 25L/s 的建筑； 2 室内消防给水设计流量小于等于 10L/s 的建筑。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 5.1.10 条	消防电泵二台一开一备。	合格
8	室内环境温度不低于 4℃，且不高于 70℃ 的场所，应采用湿式室内消火栓系统。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 7.1.2 条	采用湿式室内消火栓系统	合格
9	建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定，保护半径不应大于 150m，每个室外消火栓的出流量宜按 10L/s~15L/s 计算。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 7.3.2 条	布置若干个 SS100/65-1.6 型室外地上式消火栓，其间距不超过 120m	合格
10	室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中布置在建筑一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 7.3.3 条	室外消防栓设置符合要求	合格

11	室内消火栓宜按直线距离计算其布置间距，并应符合下列规定： 1 消火栓按 2 支消防水枪的 2 股充实水柱布置的建筑物，消火栓的布置间距不应大于 30m； 2 消火栓按 1 支消防水枪的 1 股充实水柱布置的建筑物，消火栓的布置间距不应大于 50m。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 7.4.10 条	室内消火栓设置符合要求	合格
12	建筑占地面积大于 300m <sup>2</sup> 的厂房（仓库）应设置 DN65 的室内消火栓。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 第 8.2.1 条	设置有室内消火栓	合格
13	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。 每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 第 6.1.1 条、第 6.1.2 条	设置有灭火器	合格

根据《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 号的要求，对该项目应急与消防安全风险进行安全风险隐患排查，见表附表 3.3-8。

附表 3.3-9 应急与消防安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查结果	排查说明
一	应急管理			
1	企业应确立本单位的应急预案体系，按照 GB/T 29639 要求编制综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案和应急处置卡。	《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第 2 号）第六、十九条	√	按照要求编制预案。
2	企业应建立应急指挥系统，配备应急救援队伍，实行分级管理，明确各级应急指挥系统和救援队的职责。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）	√	建立
3	企业应制定应急值班制度，成立应急处置技术组，实行 24 小时应急值班。	《生产安全事故应急条例》（国务院令 708 号）第十四条	√	制定应急管理制度，成立应急处置技术组，24 小时应急值班
4	1 企业应制定应急预案定期评估制度，应每三年进行一次应急预案评估，对应急预案内容的针对性和实用性进行分析，并对应急预案是否需要修订作出结论； 2 企业应按应急预案的评估结论及有关规规定对应急预案及时修订。	《生产安全事故应急条例》（国务院令 708 号）第六条	√	制定应急预案定期评估制度
5	企业应在应急预案公布之日起 20 个工作	《生产安全事故应急条	√	龙南市应急

	日内，向县级以上人民政府应急管理部門和其他负有安全生产监督管理职责的部門进行备案，并依法向社会公布；应急预案修订涉及组织指挥体系与职责、应急处置程序、主要处置措施、应急响应分级等内容变更的，企业应按照有关应急预案报备程序重新备案。	例》（国务院令 708 号）第七条		管理局审批备案。
6	企业应定期组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动，使有关人员了解应急预案内容，熟悉应急职责、应急处置程序和措施。		√	进行培训。
7	企业应制定本单位的应急预案演练计划，每半年至少组织一次安全生产事故应急预案演练。	《生产安全事故应急条例》（国务院令 708 号）第八条	√	进行演练。
8	应急预案演练结束后，企业应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见。		√	进行评估。
9	企业应采取各种措施，保证从业人员具备必要的应急知识，掌握风险防范技能和事故应急措施。	《生产安全事故应急条例》（国务院令 708 号）第十五条	√	培训和演练。
二	应急器材和设施			
1	企业应制定应急器材管理与维护保养制度。	《危险化学品单位应急救援物资配备标准》（GB 30077-2013）第 9.1 条	√	制定制度。
2	企业应建立应急器材台账、维护保养记录，按照制度要求定期检查应急器材。	《危险化学品单位应急救援物资配备标准》（GB 30077-2013）第 9.1、9.3 条	√	建立台帐。
3	企业应在有毒有害岗位配备应急器材柜（气防柜），设置与柜内器材相符的应急器材清单。应急器材完好有效。	《危险化学品单位应急救援物资配备标准》（GB 30077-2013）第 9.1、9.3 条	√	配备应急器材柜。
4	企业存在可燃、有毒气体的区域应配备便携式检测仪，并定期检定。	《危险化学品单位应急救援物资配备标准》（GB 30077-2013）第 9.3 条《可燃气体检测报警器》（JJG 693-2011）第 5.5 条	√	配备便携式检测仪，并定期检定。
5	石油化工企业的生产区、公用及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》	√	设置。

	设施的火灾危险场所应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。	（GB 50160-2008）第 8.12.1 条		
6	消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。	《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB 50016-2014）第 10.3.3 条	√	设置备用照明。
7	消防水泵房及其配电室的消防应急照明采用蓄电池作备用电源时，其连续供电时间不应少于 3h。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）第 9.1.2 条	√	公司消防水泵房设置应急照明。
三	消防安全			
1	消防栓（炮）是否满足下列要求： 1 消防栓有编号，开启灵活，出水正常，排水良好，出水口扣盖、橡胶垫圈齐全完好； 2 消防栓阀门井完好，防冻措施到位； 3 消防炮完好无损、无泄漏，防冻措施落实；消防炮 阀门及转向齿轮灵活，润滑无锈蚀现象。	《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）第 13.2.13 条	√	符合要求。
2	消防器材应满足下列要求： 1 消防柜内器材配备齐全，附件完好无损； 2 有专人负责定期检查消防器材，药剂定期更换，有更换记录和有效期标签。	《危险化学品单位应急救援物资配备标准》（GB 30077-2013）第 9.3 条 《建筑灭火器配置验收及检查规范》（GB 50444-2008）第 5.2.3 条	√	符合要求。
3	泡沫及水幕系统应满足下列要求： 泡沫发生系统保持完好，零部件齐全，随时保持备用状态； 泡沫液定期更换，有记录； 消防水幕、喷淋、蒸汽等消防设施完好，能随时投用，定期试验。	《泡沫灭火系统设计规范》（GB 50151-2010）	√	设置泡沫系统，符合要求。

小结：消防水系统、灭火设施、消防给水的设置符合相关规范的规定。

### 3.3.7.3 消防部门认可情况

该项目消防取得了《龙南市住房和城乡建设局特殊建设工程消防验收意见书》（龙住建消验字[2023]003 号），结论为“该工程消防验收合格”。

### 3.3.7.4 评价小结

江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品（一期）

项目（1200 吨/年对氨基苯甲酰谷氨酸、1000 吨/年的盐酸普鲁卡因、1000 吨/年对氨基苯甲酰胺）采取的消防给水系统设置、灭火器配置、火灾应急照明及消防疏散指示标志、火灾报警及控制系统等符合规范要求。

### 3.4 有害因素防范措施安全评价

江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品（一期）项目（1200 吨/年对氨基苯甲酰谷氨酸、1000 吨/年的盐酸普鲁卡因、1000 吨/年对氨基苯甲酰胺）存在的危险有害因素主要有火灾、爆炸、中毒与窒息、化学灼伤、触电、起重伤害、高处坠落、机械伤害、物体打击、车辆伤害、热灼伤、粉尘、噪声、高温等。

#### 3.4.1 防火灾、爆炸危害防范措施评价

##### 3.4.1.1 防爆电气选型及安装

###### 一、安全检查表

防爆电气选型及安装安全检查表见附表 3.4-1。

附表 3.4-1 防爆电气选型及安装安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	爆炸性气体环境应根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间，按下列规定进行分区： 1、0 区：联续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境； 2、1 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境； 3、2 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。	GB50058-2014 第 3.2.1 条	√	按要求进行了分区。
2	爆炸性气体环境内的车间采用正压或连续通风稀释措施后，不能形成爆炸性气体环境时，车间可降为非爆炸危险环境。通风引人的气源应安全可靠，且无可燃物质、腐蚀介质及机械杂质，进气口应设高出所划爆炸性危险区域范围的 1.5m 以上处，	GB50058-2014 第 3.3.3 条	√	生产装置均为框架式，罐区为露天式。

3	爆炸性气体环境电力装置设计应有爆炸危险区域划分图，对于简单或小型厂房，可采用文字说明表达。	GB50058-2014 第 3.3.4 条	√	设计文件有爆炸危险区域划分图
4	爆炸危险区域应根据爆炸性粉尘环境出现的频繁程度和持续时间分为 20 区、21 区、22 区，分区应符合下列规定： 1、20 区应为空气中的可燃性粉尘云持续地或长期地或频繁地出现于爆炸性环境中的区域； 2、21 区应为在正常运行时，空气中的可燃性粉尘云很可能偶尔出现于爆炸性环境中的区域； 3、22 区应为在正常运行时，空气中的可燃粉尘云一般不可能出现于爆炸性粉尘环境中的区域，即使出现，持续时间也是短暂的。	GB50058-2014 第 4.4.2 条	√	无爆炸性粉尘环境。
5	爆炸性环境的电力装置设计应符合下列规定： 1 爆炸性环境的电力装置设计宜将设备和线路，特别是正常运行时能发生火花的设备布置在爆炸性环境以外。当需设在爆炸性环境内时，应布置在爆炸危险性较小的地点。 2 在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。 3 爆炸性环境内的电气设备和线路应符合周围环境中化学、机械、热、霉菌以及风沙等不同环境条件对电气设备的要求。 4 在爆炸性粉尘环境内，不宜采用携带式电气设备。 5 爆炸性粉尘环境内的事故排风用电动机应在生产发生事故的情况下，在便于操作的地方设置事故启动按钮等控制设备。 6 在爆炸性粉尘环境内，应尽量减少插座和局部照明灯具的数量。如需采用时，插座宜布置在爆炸性粉尘不易积聚的地点，局部照明灯宜布置在事故时气流不易冲击的位置。 粉尘环境中安装的插座开口的一面应朝下，且与垂直面的角度不应大于 60°。 7 爆炸性环境内设置的防爆电气设备应符合现行国家标准《爆炸性环境第 1 部分：设备通用要求》GB3836.1 的有关规定。	GB50058-2014 第 5.1.1 条 安全设施设计 专篇	√	安全设施设计专篇中要求防爆等级符合要求。
6	防爆电气设备的级别和组别不应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，并应符合下列规定： 气体、蒸气或粉尘分级与电气设备类别的关系应符合表 5.2.3-1 的规定。当存在有两种以上可燃性物质形成的爆炸性混合物时，应按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选用防爆设备，无据可查又不可能进行试验时，可按危险程度较高的级	GB50058-2014 第 5.2.3 条 安全设施设计 专篇	√	照明、控制按钮、电机均采用防爆型。防爆等级符合要求。

	<p>别和组别选用防爆电气设备，</p> <p>对于标有适用于特定的气体、蒸气的环境：的防爆设备，没有经过鉴定，不得使用于其他的气体环境内。</p>			
7	<p>爆炸性环境电气线路的设计和安装应符合下列要求：</p> <p>1、电气线路应在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设。</p> <p>1) 当易燃物质比空气重时，电气线路应在较高处敷设或直接埋地；架空敷设时宜采用电缆桥架；电缆沟敷设时沟内应充砂，并宜设置排水措施。</p> <p>2) 电气线路宜在有爆炸危险的建、构筑物的墙外敷设。</p> <p>2、敷设电气线路的沟道、电缆和钢管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞，应采用非燃性材料严密堵塞。</p> <p>3 敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀、紫外线照射以及可能受热的地方.不能避开时.应采取预防措施.</p> <p>4 钢管配线可采用无护套的绝缘单芯或多芯导线。—当钢管中含有三根或多根^线时，导线包括绝缘层的总截而不宜超过钢管截面的 40%。钢管应采用低压流体输送用镀锌焊接钢管。钢管连接的螺纹部分应涂以铅油或磷化膏，在可能凝结冷凝水的地方，管线上应装设排除冷凝水的密封接头。</p> <p>5 在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路应做好隔离密封，且应符合规定。</p>	GB50058-2014 第 5.4.3 条	√	爆炸危险区域的电气线路安装符合防爆要求。
8	<p>当爆炸性环境电力系统接地设计时，1000V 交流 /500V 直流以下的电源系统的接地应符合下列规定：爆炸性环境中的 TN 系统应采用 TN-S 型。</p>	GB50058-2014 第 5.5.1 条	√	配电采用 TN-S 接地系统。
9	<p>爆炸性气体环境中应设置等电位联结，所有裸露的装置外部可导电部件应接人等电位系统。本质安全型设备的金属外壳可不与等电位系统连接，制造厂有特殊要求的除外。具有阴极保护的装置不应与等电位系统连接，专门为阴极保护设^的接地系统除外。</p>	GB50058-2014 第 5.5.2 条	√	进行等电位连接
10	<p>爆炸和火灾危险场所使用的仪器、仪表必须具有与之配套使用的电气设备相应的防爆等级。</p>	GB5083-1999 第 6.4.2 条	√	安全设施设计专篇中要求防爆等级符合要求

11	石油化工企业的生产区、公用及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施的火灾危险场所应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。	GB50160-2008 第 8.12.1 条	√	设置火灾报警系统和电话报警。
12	火灾自动报警系统的设计应符合下列规定： 1. 生产区、公用工程及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施等火灾危险性场所应设置区域性火灾自动报警系统； 2. 两套及两套以上的区域性火灾自动报警系统宜通过网络集成为全厂性火灾自动报警系统； 3. 火灾自动报警系统应设置警报装置。当生产区有扩音对讲系统时，可兼作为警报装置；当生产区无扩音对讲系统时，应设置声光警报器； 4. 区域性火灾报警控制器应设置在该区域的控制室内；当该区域无控制室时，应设置在 24h 有人值班的场所，其全部信息应通过网络传输到中央控制室； 5. 火灾自动报警系统可接收电视监视系统（CCTV）的报警信息，重要的火灾报警点应同时设置电视监视系统； 6. 重要的火灾危险场所应设置消防应急广播。当使用扩音对讲系统作为消防应急广播时，应能切换至消防应急广播状态； 7. 全厂性消防控制中心宜设置在中央控制室或生产调度中心，宜配置可显示全厂消防报警平面图的终端。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.12.3 条	√	设置区域性火灾自动报警系统；生产区设置消防应急广播，区域性火灾报警控制器应设置在控制室内。
13	甲、乙类装置区周围和罐组四周道路边应设置手动火灾报警按钮，其间距不宜大于 100m。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.12.4 条	√	设置手动火灾报警按钮
14	火灾自动报警系统的 220V AC 主电源应优先选择不间断电源（UPS）供电。直流备用电源应采用火灾报警控制器的专用蓄电池，应保证在主电源事故时持续供电时间不少于 8h。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.12.6 条	√	采用 UPS 电源供电

## 二、检查结论：

本项目爆炸危险区域电气设备的防爆及防护等级基本可以满足所以涉及的化学品要求。

1、安全设施设计专篇文件有爆炸危险区域划分图。

2、防爆电气设备均由具有资质的单位供应并提供了防爆合格证及产品合格证，现场检查防爆电气设备的选型符合要求。

### 3.4.1.2 可燃、有毒气体检测报警仪

#### 一、安全检查表

可燃、有毒气体泄漏检测报警仪的布防安全检查表见附表 2.4-2。

附表 2.4-2 可燃、有毒气体泄漏检测报警仪的布防安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储存设施的区域内，可燃气体与有毒气体同时存在的场所，可燃气体浓度可能达到 25%爆炸下限，有毒气体的浓度也可能达到最高允许浓度时，应分别设置可燃气体和有害气体检（探）测器。	GB50493-2019 第 3.0.1 条	√	配备了固定式有毒气体检测报警器和便携式可燃气体泄漏检测报警器。
2	可燃气体和有毒气体检测系统应采用两级报警，同一检测区域内的有毒气体。可燃倘器同时报警时，应遵循下列原则 1.同一级别的报警，有毒气体的报警优先 2.二级报警优先于一级报警。	GB50493-2019 第 3.0.2 条	√	两级报警。
3	报警信号应发送至现场报警器和有人值守的控制室或现场操作室的指示报警设备，并且进行声光报警。	GB50493-2019 第 3.0.3 条	√	在控制室显示、声光报警
4	可燃气体检测报警仪必须经国家指定机构及授权检验单位的计量器具制造认证、防爆性能认证和消防认证产品。有毒气体检测报警仪必须经国家指定机构及授权检验单位的计量器具制造认证。防爆型有毒气体检测报警仪还应经国家指定机构及授权检验单位的防爆性能认证	GB50493-2019 第 3.0.6、3.0.7 条	√	有产品型式认可证书
5	可燃、有毒气体场所的检测报警器，应采用固定式。 可燃、有毒气体检测报警系统宜独立设置。	GB50493-2019 第 3.0.8、3.0.9 条	√	固定式，独立设置。
6	释放源处露天或敞开式厂房布置的设备区域内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m，有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。	GB50493-2019 第 4.2.1 条	√	按照上述要求设置可燃体探测器
7	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m；有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 2m。	GB50493-2019 第 4.2.2 条	√	按照上述要求设置有可燃气体探测器
8	比空气轻的可燃气体或有毒气体释放源	GB50493-2019	√	按照上述要求设置

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
	处于封闭或局部通风不良的半敞开厂房内，除应在释放源上方设置探测器外，还应在厂房内最高点气体易于积聚处设置可燃气体或有毒气体探测器。	第 4.2.3 条		有可燃气体探测器
9	液化烃、甲 B、乙 A 类液体等产生可燃气体的液体储罐的防火堤内，应设探测器。可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m。有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。	GB50493-2019 第 4.3.1 条	√	甲 B 液体罐区按照要求在防火堤内设置可燃气体探测器。
10	液化烃、甲 B、乙 A 类液体的装卸设施，检（探）测器的设置应符合下列规定：汽车装卸站的装卸车鹤位与检（探）测器的水平距离，不应大于 15m。当汽车装卸站内设有缓冲罐时，检（探）测器的设置应符合本规范第 4.2.1 条的规定。装卸设施的泵或压缩机的检（探）测器设置，应符合本规范第 4.2 节的规定。	GB50493-2019 第 4.3.2、4.3.3 条	√	装卸设施按照要求设置可燃气体探测器，汽车装卸站内设有缓冲罐，按照生产设施要求设置有按照上述要求设置有可燃气体探测器。
11	检（探）测器防爆类型和级别应按现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058 的有关规定选用，并应符合使用场所爆炸危险区域以及被检测气体性质的要求。	GB50493-2019 第 5.2.3 条	√	爆炸危险区域采用防爆检测器。
12	探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m。	GB50493-2019 第 6.1.1 条	√	现场检查检测器安装高度符合要求。
13	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5m~1.0m；检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源 0.5m~1.0m。	GB50493-2019 第 6.1.2 条	√	现场检查检测器安装高度符合要求。

## 二、检查结论：

- 1、现场检查气体检测报警器的数量、位置与设计相符。
- 2、可燃气体检测报警装置的选型、安装符合要求。
- 3、可燃气体检测报警装置安装后进行了标定并有记录。

### 3.4.1.3 消防检查

消防措施安全评价及消防设施安全检查表见报告附件 3.3.7 章节。

### 3.4.2 防中毒、窒息危害防范措施评价

根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）和《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》（GBZ/T194-2007）的相关规定，对该项目生产现场所采取的防中毒、窒息措施进行检查，具体检查结果见附表 3.4-3。

附表 3.4-3 防毒物（含腐蚀性物质）、窒息控制措施安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	对产生毒物的生产过程和设备（含露天作业的工艺设备），应优先采用机械化和自动化，避免直接人工操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工艺流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。对逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计排毒设备。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 第 6.1.1.2 条	经检查，该项目生产装置设备和管道采取了有效的密闭措施，现场设备管道物没有明显的跑、冒、滴、漏，大部分生产装置采用露天布置，并结合生产工艺采取了相应的通风和净化措施。	符合要求
2	产生或可能存在毒物或酸碱等强腐蚀性物质的工作场所应设冲洗设施；高毒物质工作场所墙壁、顶棚和地面等内部结构和表面应采用耐腐蚀、不吸收、不吸附毒物的材料，必要时加设保护层；车间地面应平整光滑，易于冲洗清扫；可能产生积液的地面应做防渗透处理，并采用坡向排水系统，其废水纳入工业废水处理系统。	GBZ1-2010 第 6.1.2 条	设置冲洗设施	符合要求
3	应设置有毒气体检测报警仪的工作地点，宜采用固定式，当不具备设置固定式的条件时，应配置便携式检测报警仪。	GBZ1-2010 第 6.1.6 条	本项目不涉及剧毒和高毒化学品，设置有有毒气体检测报警仪	符合要求
4	在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的室内作业场所，应设置事故通风装置及与事故排风系统相连锁的泄漏报警装置。	GBZ1-2010 第 6.1.5.2 条	该项目的生产装置设置有尾气吸收系统。	符合要求
5	在液体毒性危害严重的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护设施，洗眼器、淋洗器的服务半径不大于 15m。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 5.1.6 条	该项目生产装置设置有冲洗喷淋设备。	符合要求
6	在有毒有害的化工生产区域，应设置风向标。	HG20571-2014 第 6.2.3 条	设置有风向标。	符合要求

7	用于紧急救援的呼吸防护器应定期严格检查并妥善存放在邻近可能发生事故的地点，便于及时取用。	GBZ/T194-2007 第三十六条	呼吸防护器定期进行检查并存放在危险岗位的邻近区。	符合要求
8	生产过程中可能发生化学性灼伤及经皮肤吸收引起急性中毒事故的作业场所，应设置清洁供水设备，对有溅入眼内引起化学性眼炎或灼伤的可能的作业场所，应设淋浴、洗眼的设备。	GBZ/T194-2007 第五十三条	该项目生产装置均设置有冲洗喷淋设备。	符合要求
9	毒物易逸散的工业作业，应设单间；可能发生剧毒物质泄漏的设备应有隔离措施。	GBZ/T 194-2007 第二十三条	密闭系统，无毒物易逸散的工业作业。	符合要求
10	散发有毒有害物质的作业场所，应用密闭的方法防止毒物逸散，在密闭不严或不能密闭之处，应安装通风排毒设施维持负压操作，并将逸散的毒物排出。	GBZ/T 194-2007 第五十八条	均为密闭工艺，固体物料投料设有吸风罩。	符合要求
11	对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源，危险化学品单位应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十条	配备有便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备	符合要求

小结：该项目生产、存储现场采取的防中毒、窒息措施符合标准规范要求。

### 3.4.3 常规防护

常规防护主要是对防止高处坠落、机械伤害、灼伤等进行综合评价。

#### 一、安全检查表

常规防护安全检查表见附表 3.4-4。

附表 3.4-4 常规防护安全检查表

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

	外径 30~50mm,壁厚不小于 2.5mm 的管材.			
4	立柱宜采用截面不小于 40×40×4 角钢或外径为 30~50mm 的管材.从第一级踏板开始设置,间距不宜大于 1000mm。横杆采用外径不小于 16mm 圆钢或 30×40 扁钢,固定在立柱中部。	GB4053.2-2009 第 5.6.10 条	√	符合要求。
5	梯宽应不小于 450mm,最大不宜大于 1100mm.	GB4053.2-2009 第 5.2.2 条	√	梯宽约为 500-1100mm
6	钢斜梯应全部采用焊接连接。焊接要求应符合 GB50205。	GB4053.2-2009 第 4.4.1 条	√	采用焊接连接
7	在离地高度 2—20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度不得低于 1050mm,在离地高度等于或大于 20m 高的平台、通道及作业场所的防护栏杆不得低落于 1200mm。	GB4053.3-2009 第 5.2.2、5.2.3 条	√	防护栏杆的高度为 1050-1200mm
8	钢斜梯踏板采用厚度不得小于 4mm 的花纹钢板,或经防滑处理的普通钢板,或采用由 25×4 扁钢和小角钢组焊成的格子板。	GB4053.2-2009 第 5.3.4 条	√	踏板采用花纹钢板等
9	扶手高度应为 860—960mm,或与 GB4053.3 中规定的栏杆高度一致,采用外径 30~50mm,壁厚不小于 2.5mm 的管材.	GB4053.2009 第 5.6 条	√	扶手高度符合要求
10	立柱宜采用截面不小于 40×40×4 角钢或外径为 30~50mm 的管材.从第一级踏板开始设置,间距不宜大于 1000mm。横杆采用外径不小于 16mm 圆钢或 30×40 扁钢,固定在立柱中部。	GB4053.2-2009 第 5.6.10 条	√	符合要求。
11	动力源切断后再重新接通时会对检查、维修人员构成危险的生产设备。必须设有止动联锁控制装置。	GB5083-1999 第 5.10.5 条	√	需人工恢复送电
12	以操作人员的操作位置所在平面为基准,凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位,都必须设置安全防护装置。	GB5083-1999 第 6.1.6 条	√	设置有防护罩
13	在液体毒性危害严重的作业场所,具有化学灼伤危险的作业场所应设计淋洗器、洗眼器等安全防护设施,其服务半径小于 15m。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。	HG20571-2014 第 5.1.6、5.6.5 条	√	设置淋洗及洗眼器等、配备个人防护用品、控制室配备防毒面具
14	化工装置内的各种散发热量的炉窑、设备和管道应采取有效的隔热措施。设备及管道的保温设计应符合《设备及管道保温技术通则》（GB4272）。	HG20571-2014 第 5.2.2 条	√	进行了保温隔离
15	生产、储存区域应设置安全警示标志。	国家安全监管总局安监总厅管三(2011)142	√	设置

		号		
16	在有毒有害的化工生产区域，应设置风向标。	HG20571-2014 第 6.2.3 条	√	设置
17	设置工业电视监控系统。	安全设施设计	√	配备了电视监控系统
18	生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口。禁止锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口。	《安全生产法》 第三十九条	√	符合要求
19	具有化学灼伤危害的作业应采用机械化、管道化和自动化，并安装必要的信号报警、安全联锁和保险装置。不得使用玻璃等易碎材料制成的管道、管件、阀门、流量计、压力计等。	HG20571-2014 第 5.6.2 条	√	采用机械化、管道化和自动化，不使用玻璃等易碎材料。
20	在相关地点设置交通警示标志，如车辆在厂区道路的限制车速、限行或禁行标志，管架通行高度等。	GB4387-2008	√	标志符合

## 二、检查结论

1、现场检查安全条件评价和安全设施设计中提出的相应对策措施得到落实，平台、楼梯、护栏按规定设置，动设备设置了防护罩，高温管道、设备上进行了保温，配置了淋洗器和洗眼器。

2、现场作业人员配备了相应的防护用品。

3、安全警示标志符合要求。

### 3.4.5 噪声防范措施评价

该项目涉及较多高噪声设备，如物料输送泵等。噪声对人体健康的危害性：噪声危害属于物理因素危害，长期在较强噪声下工作会对内耳器官、神经系统、心血管系统、消化系统造成伤害，引发职业性听力损伤。强烈的噪声使人心情烦躁、工作易疲劳、思想不集中、反应迟钝、工作效率低，且噪声会掩蔽信号、干扰通讯而产生误操作引发事故。

根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）的相关规定，对该项目所采取的防噪声措施进行检查，其结果见附表 3.4-5。

附表 3.4-5 噪声危害控制措施安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	对于生产过程和设备产生的噪声，应首先从声源上进行控制，使噪声作业劳动者接触噪声声级符合 GBZ2.2 的要求。采用工程控制技术措施仍达不到 GBZ2.2 要求的，应根据实际情况合理设计劳动作息时间，并采用适宜的个人防护措施。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 第 6.3.1.1 条	经检查，该项目机械设备采取了隔音措施以降低噪声对操作人员的影响，生产区与控制室采用隔音门窗隔开。	符合要求
2	生产噪声的车间与非噪声作业车间、高噪声车间与低噪声车间应分开布置。	GBZ1-2010 第 6.3.1.2 条	生产噪声的装置与非噪声作业装置、高噪声装置与低噪声装置分开布置。	符合要求
3	工业企业设计中的设备选择，宜选用噪声较低的设备。	GBZ1-2010 第 6.3.1.3 条	尽量选用噪声低的设备。	符合要求

小结：该项目所采取的防噪声危害措施符合规范要求。

### 3.4.6 高温、高温烫伤防范措施评价

该项目所在地夏季气温较高，在夏季高温条件下工作，如果没有采取相应有效的措施，对现场作业人员的健康产生不利影响。主要表现为：体温调节产生障碍、水盐代谢失调、循环系统负荷增加、消化系统疾病增多、神经系统兴奋性降低、肾脏负担加重等。中暑是高温环境下发生的急性疾病，按其发病机理可分为：热射病、日射病、热痉挛和热衰竭。当作业场所的气温超过 34℃时，即可能发生中暑。

此外，高温设备、管道如未采取相应的防护措施，有可能造成人员烫伤。

根据《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）和《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）的相关规定编制安全检查表，对该项目现场采取的防高温、高温烫伤措施进行检查，结果列于附表 3.4-6。

附表 3.4-6 防高温、高温烫伤措施安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	应优先采用先进的生产工艺、技术和原材料，工艺流程的设计宜使操作人员远离热源，同时根据其具体条件采取必要的隔热、通风、降温等措施，消除高温职业危害。	GBZ1-2010 6.2.1.1	根据生产工艺流程采取了隔热、通风、降温等措施。	符合要求
2	高温作业车间应设有工间休息室。休息室应远离热源，采取通风、降温、隔热等措施，使温度≤30℃；设有空气调节的休息室	GBZ1-2010 6.2.1.13	生产装置为敞开式结构。	符合要求

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	室内气温应保持在 24℃~28℃。对于可以脱离高温作业点的，可设观察（休息）室。			
3	当作业地点日最高气温≥35℃时，应采取局部降温和综合防暑措施，并应减少高温作业时间。	GBZ1-2010 6.2.1.15	生产装置为敞开式结构。	符合要求
4	产生大量热的封闭厂房应充分利用自然通风降温，必要时可以设计排风送风降温设施，排、送风降温系统可与尘毒排风系统联合设计。高温作业点可以采用局部通风降温措施。	HG20571-20 14 5.2.3		
5	化工装置内的各种散发热量的炉窑、设备和管道应采取有效的隔热措施。	HG20571-20 14 5.2.2	在工艺生产中需要加热的设备及管道采用隔热保护措施，减少设备、管道及其附件的热损失，同时可保证操作人员的安全，改善劳动条件	符合要求

小结：该项目所采取的防高温危害措施符合规范要求。

### 3.4.7 采光、照明措施评价

光环境是劳动者工作环境因素之一。因此操作人员的作业环境应该保持光的稳定性、足够的照明照度、照明均匀度、无严重眩光以及良好的显色性，以防止视觉疲劳，提高劳动生产率，降低因误操作而引发事故的发生。

经检查，该项目根据作业场所的环境条件，工作场所分别按照安全设施设计选用相适应的照明灯具。事故照明按一级负荷设置，采用不间断电源装置，事故照明采用直流电源或 EPS（应急电源）供电。

以上照明设施的设置符合规范要求。

### 3.4.8 评价小结

江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品（一期）项目（1200 吨/年对氨基苯甲酰谷氨酸、1000 吨/年的盐酸普鲁卡因、1000 吨/年对氨基苯甲酰胺）对有火灾、爆炸、中毒与窒息、化学灼伤、触电、起重伤害、高处坠落、机械伤害、物体打击、车辆伤害、热灼伤、粉尘、噪声、

高温等危险、有害因素等有害因素采取了相应的防范措施，降低了对安全生产的危害程度，符合规范要求。

### 3.5 安全生产管理措施安全评价

#### 3.5.1 安全生产管理组织机构设置

该公司安全生产管理委员会，以阔叶新材料字[2024]001 号《关于完善“安全生产管理委员会”组织、职责和运行机制的通知》形式发布，

- 1.主任：马磊（总经理）
  - 2.副主任：蔡定汉（副总经理、执行组长）
  - 3.秘书长：黄健（安环部副经理）
  - 5.成员：富美红、谭朝阳、江涛涛、朱明娣、李桃荣、赖箫、周武、凌伟东、张冬
  - 6.执行小组成员：邝文健、廖军
  - 7.工作平台：安环部
- 2.专职安全生产管理人员

为了认真贯彻执行“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，提高企业管理水平，任命马磊为公司安全生产主要负责人，任命江涛涛、黄健为公司专职安全生产管理人员，负责该公司安全生产管理工作。

该公司主要负责人及安全管理人员培训、取证情况如下：

表 3.5-1 江西阔叶新材料有限公司安全管理人员取证一览表

序号	姓名	资格类型	证书编号	有效期限	学历/职称	毕业院校
1	马磊	危险化学品生产单位主要负责人	330203197408042115	2025-06-30	化学/博士	浙江大学
2	江涛涛	危险化学品生产安全管理人员	321324199004280219	2025-06-30	化工工程与工艺/硕士	浙江工业大学
3	黄健	危险化学品生产安	362124198	2026.06	注册安全工程	/

	全管理人员	012052315		师	
--	-------	-----------	--	---	--

### 3.5.2 安全生产管理措施检查评价

根据《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令 [2014]第 13 号）、《江西省安全生产条例》（2017 年修订）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017 年修改）》（国家安监总局令第 41 号、79 号令修正，89 号令修改）、《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安监总局令第 16 号）、《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局令第 88 号，应急管理部令第 2 号修订）、《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（安监总管三[2014]68 号）、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）等法律法规的要求，对该公司安全生产管理组织机构、安全生产责任制、安全生产管理制度、安全操作规程、事故应急救援预案等制定和执行情况进行了检查，检查及评价结果见附表 3.5-2。

附表 3.5-2 安全生产管理措施检查评价表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
一	安全生产管理机构和人员			
1	<p>矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和有毒、有害、易燃、易爆等危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构，按照不低于从业人员百分之一的比例配备专职安全生产管理人员。从业人员不足一百人的，应当配备一名以上专职安全生产管理人员。</p> <p>前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员，或者委托具有国家规定的相关专业技术资格的工程技术人员提供安全生产管理服务。</p>	《江西省安全生产条例》第十七条	该公司设安全环保管理部，设有安全机构和专职安全管理人员，主要负责人 1 人，注册安全工程师 1 人，专职安全管理人员 2 人。	符合要求
二	安全生产责任制及安全生产费用落实情况			
1	生产经营单位是安全生产的责任主体，应当依法建立、健全安全生产责任制度，推行安全生产标准化建设，	《江西省安全生产条例》第四条	公司总经理为安全生产第一责任人，对安全生产工作全面负责，其他负责人	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	加强安全生产管理，改善安全生产条件，强化从业人员的安全生产教育培训，确保安全生产。		按各自职责范围内的安全生产工作履行职责。	
2	企业主要负责人的安全生产责任应包括《中华人民共和国安全生产法（修改）》规定的七项基本内容。	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令[2014]第 13 号）第十八条	查阅企业制定的《安全生产责任制》中，企业主要负责人的安全生产职责有包括《中华人民共和国安全生产法（修改）》规定的七项基本内容。	符合要求
3	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。 有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。	《中华人民共和国安全生产法（修改）》第二十条	公司设有安全专项资金投入台帐。	符合要求
三	安全生产管理制度及执行情况			
1	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度： （一）安全生产例会等安全生产会议制度；（二）安全投入保障制度；（三）安全生产奖惩制度；（四）安全培训教育制度；（五）领导干部轮流现场带班制度；（六）特种作业人员管理制度；（七）安全检查和隐患排查治理制度；（八）重大危险源评估和安全生产管理制度；（九）变更管理制度；（十）应急管理制度；（十一）生产安全事故或者重大事件管理制度；（十二）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度；（十三）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度；（十四）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检修等作业安全管理制度；（十五）危险化学品安全管理制度；（十六）职业健康相关管理制度；（十七）劳动防护用品使用维护管理制度；（十八）承包商管理制度；（十九）安全管理制度及操作规程定期修订制度。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令 41 号，第 79 号、第 89 号修改）第十四条	制定有对应的安全管理制度	符合要求
2	生产经营单位的安全生产管理人员	《中华人民共和国	公司制定有《安全检查和	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。 生产经营单位的安全生产管理人员在检查中发现重大事故隐患，依照前款规定向本单位有关负责人报告，有关负责人不及时处理，安全生产管理人员可以向主管的负有安全生产监督管理职责的部门报告，接到报告的部门应当依法及时处理。	和国安全生产法》第四十三条	隐患排查治理管理制度》、《重特大安全隐患排查治理管理制度》，安全检查采用重大隐患检查、日常检查、节假日领导带队检查。对安全检查所查出的问题制定整改措施，落实整改时间、责任人，并对整改情况进行验证，保存相应记录。	要求
3	生产经营单位应当定期组织安全生产管理人员、工程技术人员和其他相关人员排查本单位的事故隐患。对排查出的事故隐患，应当按照事故隐患的等级进行登记，建立事故隐患信息档案，并按照职责分工实施监控治理。	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安监总局令第 16 号）第十条	该公司制定了《安全检查和隐患排查治理管理制度》、《重特大安全隐患排查治理管理制度》等，对发现的问题及时安排整改；对排查出的事故隐患进行登记、建档，并按照职责分工实施监控治理。现场检查各项隐患检查整改能做到闭环管理，对隐患整改落实情况做记录。	符合要求
4	生产经营单位是事故隐患排查、治理和防控的责任主体。 生产经营单位应当建立健全事故隐患排查治理和建档监控等制度，逐级建立并落实从主要负责人到每个从业人员的隐患排查治理和监控责任制。	国家安监总局令第 16 号 第八条	《安全检查和隐患排查治理管理制度》中要求隐患整改做到逐级建立并落实从主要负责人到每个从业人员的隐患排查治理和监控责任制，并建立档案存档。	符合要求
5	生产经营单位应当保证事故隐患排查治理所需的资金，建立资金使用专项制度。	国家安监总局令第 16 号 第九条	事故隐患排查治理所需的资金按需提供。	符合要求
6	对于一般事故隐患，由生产经营单位（车间、分厂、区队等）负责人或者有关人员立即组织整改。对于重大事故隐患，由生产经营单位主要负责人组织制定并实施事故隐患治理方案。	国家安监总局令第 16 号 第十五条	公司执行《安全检查和隐患排查治理管理制度》，内容要求对发现的隐患，检查人员通知隐患所在单位，指出隐患部位，内容及影响，提出整改意见及整改期限并进行登记。	符合要求
7	生产经营单位在事故隐患治理过程	国家安监总局	经检查，公司对现有隐患	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	中，应当采取相应的安全防范措施，防止事故发生。事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的，应当从危险区域内撤出作业人员，并疏散可能危及的其他人员，设置警戒标志，暂时停产停业或者停止使用；对暂时难以停产或者停止使用的相关生产储存装置、设施、设备，应当加强维护和保养，防止事故发生。	令第 16 号 第十六条	整改实行“四定”的原则管理，并在事故隐患治理期间采取相应的安全防范措施。	要求
8	生产经营单位的特种作业人员，必须按照国家有关法律、法规的规定接受专门的安全培训，经考核合格，取得特种作业操作资格证书后，方可上岗作业。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令第 3 号、第 80 号） 第十八条	本次装置涉及的电工、特种设备作业、电焊等作业人员，均已取得作业证。	符合要求
9	（七）为从业人员配备符合国家标准、行业标准或者地方标准的劳动防护用品。	《江西省安全生产条例》 第十二条	该公司为员工配备有劳动防护用品。	符合要求
10	下列安全设施、设备以及场所，生产经营单位应当依照有关法律、法规的规定，进行检测、检验： （一）地下矿井提升、运输、通风、排水、供配电、煤矿瓦斯及其他有毒有害气体检测监控系统； （二）生产、经营、储存危险物品的场所； （三）露天矿山边坡、尾矿库； （四）特种设备； （五）粉尘危害性场所； （六）其他具有较大危险性或者危害性，依法需要进行检测、检验的安全设施、设备以及场所。	《江西省安全生产条例》 第二十六条	由岗位人员对设备、设施进行经常性维护、保养，特种设备按规定要求进行检测、检定，查阅有关维护、保养、检测记录，符合要求。	符合要求
11	生产经营单位发生生产安全事故后，事故现场有关人员应当立即报告本单位负责人。单位负责人接到事故报告后，应当迅速采取有效措施，组织抢救，防止事故扩大，减少人员伤亡和财产损失。 若发生生产安全事故或者较大涉险事故，公司负责人接到事故信息报告后应当于 1 小时内报告事故发生地县级以上安全生产监督管理部门；发生较大以上生产安全事故的，应当在 1 小时	《生产安全事故信息报告和处置办法》（国家安监总局令第 21 号）	该公司编制的综合应急预案、专项预案、现场处置方案进行了修编，于 2022 年 12 月 12 日经龙南市应急管理局予以备案，备案文 编 号 为 360727202201019。	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	<p>内同时报告省级安全生产监督管理部门；发生重大、特别重大生产安全事故的，也可以立即报告国家安全生产监督管理总局。</p> <p>发生事故和障碍及未遂事故后的处理、汇报、原始记录的填写、事故现场的保护、事故记录的保存应有明确规定。</p> <p>对发生事故或事故征候及其他不安全事件后应按照“四不放过”的原则组织调查，总结教训。</p>			
12	<p>生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。</p> <p>国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险。</p>	《中华人民共和国安全生产法》第四十八条	公司提供有从业人员缴纳工伤保险费证明。	符合要求
13	<p>生产经营单位不得将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人。</p> <p>生产经营项目、场所有多个承包单位的，应当与承包单位签订专门的安全生产管理协议，或者在承包合同中约定各自的安全生产管理职责；生产经营单位对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理。</p>	《中华人民共和国安全生产法》第四十六条、第四十七条	该公司与承包单位、承租单位签订相应的协议，并统一协调、管理安全生产工作。	符合要求
四	安全操作规程和安全作业规程			
1	（二）安全生产规章制度和操作规程健全。	《江西省安全生产条例》第十二条	公司根据各生产岗位特点制定了公司制定有作业安全规程，见 2.10 节。	符合要求
2	（六）从业人员应当经过安全生产教育和培训合格，特种作业人员依法经专门的安全作业培训，并取得特种作业操作资格证书。	《江西省安全生产条例》第十二条	特种作业人员已取得作业证等	符合要求
3	化学品生产单位设备检修过程中可能涉及的动火、进入受限空间、盲板抽堵、高处作业、吊装、临时用电、动土、断路等，对操作者本人、他人及周围建（构）筑物、设备、设施的安全可能造成危害的作业。	《化学品生产单位特殊作业安全规范》GB30871-2014	公司对动火作业、动土作业、高处作业、临时用电作业、受限空间作业、抽堵盲板作业、断路作业、设备检修作业、吊装作业等实行许可证制度。要求安全技术员和车间安全员办理动火作业许可证、临时用电作业许可证、受限空间作业许可证、高处作	符合要求
4	<p>作业前，应对参加作业的人员进行安全教育，主要内容如下：</p> <p>a) 有关作业的安全规章制度；</p> <p>b) 作业现场和作业过程中可能存在</p>			

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	<p>的危险、有害因素及应采取的具体安全措施；</p> <p>c)作业过程中所使用的个体防护器具的使用方法及使用注意事项；</p> <p>d)事故的预防、避险、逃生、自救、互救等知识；</p> <p>e)相关事故案例和经验、教训。</p>		业许可证等。危险性作业许可制度能得到执行。	
5	<p>作业前，作业单位应办理作业审批手续，并有相关责任人签名确认。</p> <p>同一作业涉及动火、进入受限空间、盲板抽堵、高处作业、吊装、临时用电、动土、断路中的两种或两种以上时，除应同时执行相应的作业要求外，还应同时办理相应的作业审批手续。</p> <p>作业时审批手续应齐全，安全措施应全部落实，作业环境应符合安全要求。</p>			
五	安全警示标志			
1	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《中华人民共和国安全生产法（修改）》第三十二条	公司在危险作业场所设置有相关安全警示标志。	符合要求
六	消防管理			
1	法人单位的法定代表人或者非法人单位的主要负责人是单位的消防安全责任人，对本单位的消防安全工作全面负责。	《机关团体企业事业单位消防安全管理规定》（中华人民共和国公安部令第 61 号）第四条	规定公司总经理为单位的消防安全第一责任人。	符合要求
2	有以下消防安全制度：消防安全教育、培训；防火巡查、检查；安全疏散设施管理；消防（控制室）值班；消防设施、器材维护管理；火灾隐患整改；用火、用电安全管理；易燃易爆危险物品和场所防火防爆；专职和义务消防队的组织管理；灭火和应急疏散预案演练；燃气和电气设备的检查和管理（包括防雷、防静电）；消防安全工作考评和奖惩；其他必要的消防安全内容。	公安部令第 61 号第十八条	公司制定有《消防管理制度》等。在进行电、气焊等明火作业时，动火部门和人员按照单位的动火作业安全管理制度办理动火作业许可证审批手续，落实现场监护人，在确认无火灾、爆炸危险后方可动火施工。 检查各种原始记录和现场情况，各种消防安全管理制度基本能得到较好的执	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
			行。	
3	建立专职消防队或义务消防队，配备相应的消防装备、器材，并组织开展消防业务学习和灭火技能训练，提高预防和扑救火灾的能力。	公安部令第 61 号 第二十三条	该公司设立义务消防队，配备相应的消防装备、器材，企业有组织员工进行灭火演练。	符合要求
4	单位应当至少每季度进行一次防火检查。防火检查应当填写检查记录。	公安部令第 61 号 第二十六条	消防安全检查与生产安全检查结合，发现问题安排整改。企业提供有检查记录。	符合要求
七	事故应急救援管理			
1	生产经营单位应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。综合应急预案，是指生产经营单位为应对各种生产安全事故而制定的综合性工作方案，是本单位应对生产安全事故的总体工作程序、措施和应急预案体系的总纲；专项应急预案，是指生产经营单位为应对某一种或者多种类型生产安全事故，或者针对重要生产设施、重大危险源、重大活动防止生产安全事故而制定的专项性工作方案；现场处置方案，是指生产经营单位根据不同生产安全事故类型，针对具体场所、装置或者设施所制定的应急处置措施。	《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局令第 88 号，应急管理部令第 2 号修订）第六条	该公司制定了《江西阔叶新材料有限公司生产安全事故应急预案》，内容包括综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案。	符合要求
2	受理备案登记的负有安全生产监督管理职责的部门应当在 5 个工作日内对应急预案材料进行核对，材料齐全的，应当予以备案并出具应急预案备案登记表；材料不齐全的，不予备案并一次性告知需要补齐的材料。逾期不予备案又不说明理由的，视为已经备案。 对于实行安全生产许可的生产经营单位，已经进行应急预案备案的，在申请安全生产许可证时，可以不提供相应的应急预案，仅提供应急预案备案登记表。	《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局令第 88 号，应急管理部令第 2 号修订）第二十八条	该公司编制的综合应急预案、专项预案、现场处置方案进行了修编，于 2022 年 12 月 12 日经龙南市应急管理局予以备案，备案文编号为 360727202201019。	符合要求
3	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故预防重点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案	《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局令第 88 号，应急管理	该公司定期进行应急预案演练。	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	演练。	部令第 2 号修订) 第三十二条		
4	在危险化学品单位作业场所，应急救援物资应存放在应急救援器材专用柜或指定地点，作业场所急物资配备应符合表 1 的规定。	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》 GB30077-2013 第 6 条	应急救援物资存放在应急救援器材专用柜。	符合要求
八	其他			
1	生产、储存剧毒化学品或者国务院公安部门规定的可用于制造爆炸物品的危险化学品（以下简称易制爆危险化学品）的单位，应当如实记录其生产、储存的剧毒化学品、易制爆危险化学品的数量、流向，并采取必要的安全防范措施，防止剧毒化学品、易制爆危险化学品丢失或者被盗；发现剧毒化学品、易制爆危险化学品丢失或者被盗的，应当立即向当地公安机关报告。 生产、储存剧毒化学品、易制爆危险化学品的单位，应当设置治安保卫机构，配备专职治安保卫人员。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号，2013 年 12 月 4 日第 645 号修订) 第二十三条	该装置不涉及剧毒品。	符合要求
2	企业应根据生产、经营的易制毒化学品品种，编制易制毒化学品储存禁配表（见附件 2），由储存管理人员严格执行。同时属于危险化学品的，要储存在专用仓库、专用场地内，并按照相关技术标准规定的储存方法、储存数量和安全距离，实行隔离、隔开、分离储存。	《企业非药品类易制毒化学品规范化管理指南》（安监总厅管三（2014）70 号） 第 5.3 条	该装置涉及易制毒化学品硫酸，按照要求储存在使用场所的储罐里。	符合要求
3	采购的易制毒化学品、易制毒化学品原料须及时入库入账。入库时应严格核对品种、数量、规格、包装等情况，并做好相应记录。	安监总厅管三（2014）70 号 第 4.4 条	该装置涉及易制毒化学品硫酸，按照要求入库入账并做好记录。	符合要求
4	煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、交通运输、建筑施工、民用爆炸物品、金属冶炼、渔业生产等高危行业领域的生产经营单位应当投保安全生产责任保险。鼓励其他行业领域生产经营单位投保安全生产责任	《安全生产责任保险实施办法》 安监总办（2017）140 号	该公司已购买安全生产责任险。	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	保险。各地区可针对本地区安全生产特点，明确应当投保的生产经营单位。	第六条		

### 检查结论：

江西阔叶新材料有限公司安全生产管理机构健全，安全生产管理制度完善，操作规程，安全技术规程齐全、有效。从业人员经过相应的安全培训，劳动防护用品按要求发放、应急救援器材配备，安全投入到位。

### 3.5.3 事故应急预案

江西阔叶新材料有限公司制定了生产安全事故应急预案及各类事故专项应急预案和现场处置方案，确定了危险源的分布，明确了指挥系统及各职能部门的职责，建立了抢险专业队伍，制定了事故应急处理程序及处理措施，规定了人员疏散、撤离路线及集合地点，定期进行了演练。

事故应急预案经过评审，并报江西省应急救援指挥中心备案。

公司每年定期组织事故应急预案的演练，演练按预先设想的方案进行，并记录、讲评。

事故应急预案检查表见附表 3.5-3。

附表 3.5-3 应急预案检查表

检查项目		检查内容及要求	评估结果	检查情况
总则	编制目的	目的明确，简明扼要。	合格	该预案目的明确，依据合法，有效，符合国家有关规定和企业实际
	编制依据	1.引用的法规标准合法有效。 2.明确相衔接的上级预案，不得越级引用应急预案	合格	
	应急预案体系	1.能够清晰表述本单位及所属单位应急预案组成和衔接关系。 2.能够覆盖本单位及所属单位可能发生的事故类型。	合格	
	应急工作原则	1.符合国家有关规定和要求。 2.结合本单位应急工作实际。	合格	
适用范围		范围明确，使用的事故类型和相应级别合理。	合格	适用范围明确
危险性分析	生产经营单位概况	1.明确有关设施、装置、设备以及重要目标场所的布局等情况。 2.需要各方应急力量（包括外部应急力量）事先熟悉的有关基本情况和内容。	合格	企业情况介绍简明全面，危险有害因素分析符合实际
	危险源辨识与风险	1.能够客观分析本单位存在的危险源及危险程度。 2.能够客观分析可能引发事故的诱因、影响范围及后	合格	

	分析	果。		
组织机构及职责	应急组织体系	1.能够清晰描述本单位的应急组织体系。 2.明确应急组织成员日常及应急状态下的工作职责。	合格	组织健全、职责明确
	指挥机构及职责	1.清晰表述本单位应急指挥体系。 2.应急指挥部门职责明确。 3.各应急救员小组设置合理，应急工作明确。	合格	
预防与预警	危险源管理	1.明确技术性预防和管理措施。 2.明确相应的应急处置措施。	合格	危险源管理措施适当，预防预警方式内容详细
	预警行动	1.明确预警信息发布的方式、内容和流程。 2.预警级别与采取的预警措施科学合理。	合格	
	信息报告与处置	1.明确本单位 24 小时应急值守电话。 2.明确本单位内部信息报告的方式、要求与处置流程。 3.明确事故信息上报的部门、通信方式和内容时限。 4.明确向事故相关单位通告、报警的方式和内容。 5.明确向有关单位发出请求支援的方式和内容。 6.明确与外界新闻舆论信息沟通的责任人以及具体方式。	合格	应急预案中有规定
应急响应	响应分级	1.分级清晰，且与上级应急预案响应分级衔接。 2.能够体现事故紧急和危害程度。 3.明确紧急情况下应急响应决策的原则。	合格	响应分级，程序明确，职责明确
	响应程序	1.立足于控制事态发展，减少事故损失。 2.明确救援过程中各专项应急功能的实施程序。 3.明确扩大应急的基本条件及原则。 4.能够辅以图表直观表述应急响应程序。	合格	
	应急结束	1.明确应急救援行动结束的条件和相关后续事宜。 2.明确发布应急终止命令的组织机构和程序。 3.明确事故应急救援结束后负责工作总结部门。	合格	
	后期处置	1.明确事故发生后，污染物处理、生产恢复、善后赔偿等内容。 2.明确应急处置能力评估及应急预案的修订等要求。	合格	有后期处理内容
	保障措施	1.明确相关单位或人员的通信方式，确保应急期间信息通畅。 2.明确应急装备、设施和器材及其存放位置清单，以及保证其有效性的措施。 3.明确各类应急资源，包括专业应急救援队伍、兼职应急队伍的组织机构及联系方式。 4.明确应急工作经费保障方案。	合格	保障措施明确得当预案可行
	培训与演练	1.明确本单位开展应急管理培训的计划和方式方法。 2.如果应急预案涉及周边社区和居民，应明确相应的应急宣传教育工作。 3.明确应急演练的方式、频次、范围、内容、组织、评估、总结等内容	合格	演练培训内容明确
附则	应急预案备案	1.明确本预案应报备的有关部门（上级主管部门及地方政府有关部门）和有关抄送单位。 2.符合国家关于预案备案的相关要求。	合格	评审、备案
	制定与修订	1.明确负责制定与解释应急预案的部门。 2.明确应急预案修订的具体条件和时限。	合格	各项职责明确

## 2、事故应急救援措施

1) 建立事故应急救援队伍。

江西阔叶新材料有限公司成立了专职和义务应急救援队伍，定期组织培训。

2) 事故应急救援器材

(1) 江西阔叶新材料有限公司按标准、规范的要求配备了稳高压水消防系统、泡沫灭火系统，配备了相应数量和种类的灭火器材。

(2) 该项目配备了防毒面具、配备了相应的可燃气体检测报警设施，个体防护设施、应急照明。

3.5.4 重大危险源安全

经辨识本项目不构成重大危险源。

3.5.5 安全管理安全风险隐患排查

根据《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 号的要求，对江西阔叶新材料有限公司安全管理进行安全风险隐患排查，见附表 3.5-5。

附表 3.5-5 安全基础管理安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查结果	排查说明
一	领导安全能力			
1	1. 主要负责人应组织制定符合本企业实际的安全生产方针和年度安全生产目标； 2. 安全生产目标应满足： (1) 形成文件，并得到所有从业人员的贯彻和实施； (2) 符合或严于相关法律法规的要求； (3) 根据安全生产目标制定量化的安全生产工作指标。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93 号）中评审标准 2.1	合格	制定符合本企业实际的安全生产方针和年度安全生产目标。
2	1. 应将年度安全生产目标分解到各级组织（包括各个管理部门、车间、班组），逐级签订安全生产目标责任书； 2. 企业及各个管理部门、车间应制定切实可行的年度安全生产工作计划；	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93 号）	合格	符合。

	3. 应定期考核安全生产目标完成情况。	中评审标准 2.1		
3	企业应建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要负责人应每天作出安全承诺并向社会公告。	《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74 号）	合格	建立并公告。
4	企业主要负责人应严格履行其法定的安全生产职责： 1 建立、健全本单位安全生产责任制； 2 组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程； 3 组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划； 4 保证本单位安全生产投入的有效实施； 5 督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除安全 事故隐患； 6 组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预 案； 7 及时、如实报告生产安全事故。	《安全生产法》第十八条	合格	安全责任制有相应的规定。
5	企业负责人应每季度至少参加 1 次班组安全活动，车间负责人及其管理人员每月至少参加 2 次班组安全活 动，并在班组安全活动记录上签字。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93 号） 中评审标准 5.6	合格	参加，有相关记录。
6	企业应制定领导干部带班制度并严格落实，主要负责人应参加领导干部带班，其他分管负责人要轮流带班；生产车间也要建立由管理人员参加的车间值班制度并严格落实。	《国家安全监管总局工业和信息化部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）	合格	制定并有记录
7	企业厂级、车间级负责人应参与安全风险辨识评价工作。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93 号） 中评审 标准 3.2	合格	参加。
8	企业主要负责人和各级管理人员应按安全生产责任制要求履行在岗在位在职责。		合格	履行职责。
9	企业应由相应级别的负责人组织并参加综合性或专业性安全风险隐患排查及治理工作。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93 号）	合格	制定《安全检查和隐患排查治理管理制度》要求具体职责
10	企业应建立安全生产管理体系，并通过体系评审、持续改进等措施保证有效运行。	中评审标准 11.2	合格	按上述要求建立安全生

				产管理体系并有效运行
11	企业主要负责人应制定月度个人安全行动计划，并对安全行动计划履行情况进行考核。		合格	符合要求。
12	企业主要负责人应学习、贯彻落实国家安全生产法律法规，听取安全生产工作情况汇报，了解安全生产状况，研究重大问题，并督促落实情况。	《国家安全生产监督管理局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）中评审标准 2.3	合格	符合要求。
13	企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理局令 41 号）第十六条	合格	有相应的学历。
14	1 企业应当依法设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员； 2 专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%（不足 50 人的企业至少配备 1 人），要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历，有从事化工生产相关工作 2 年以上经历； 3 从业人员 300 人以上的企业，应当按照不少于安全生产管理人员 15% 的比例配备注册安全工程师；安全生产管理人员在 7 人以下的，至少配备 1 名注册安全工程师。	《安全生产法》第二十一条《国家安全生产监督管理局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）第一章第三条《注册安全工程师管理规定》（国家安全生产监督管理局令 11 号）第六条	合格	设置安全环保管理部，设有安全机构和专职安全管理人员，主要负责人 1 人，注册安全工程师 2 人，专职安全管理人员 2 人。
15	1 企业应建立和落实安全生产费用管理制度，足额提取安全生产费用，专项用于安全生产； 2 企业应合理使用安全生产费用；建立安全生产费用台账，载明安全生产费用使用情况。	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企〔2012〕16 号）	合格	建立制度并落实足额提取，建立费用台账。
16	企业应依法参加工伤保险和安全生产责任保险，为员工缴纳保险费。	《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》（中发〔2016〕32 号）第二十九条	合格	参加工伤保险。
17	企业应建立反“三违”（违章指挥、违章作业、违反劳动纪律）机制，对“三违”行为进行检查处置。		合格	建立。
18	企业应建立异常工况下应急处理的授权决策机制。		符合要求	管理制度中有规定
19	企业危险化学品特种作业人员应具备高中或者相当于高中及以上文化程度，能力应满足安全生产要求。	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监督管理局令	合格	不涉及。

		第 30 号) 第四条		
二	安全生产责任制			
1	企业应建立健全全员安全生产责任制： 1 应明确各级管理部门及基层单位的安全生产责任和考核标准。 2 应明确主要负责人、各级管理人员、一线从业人员（含劳务派遣人员、实习学生等）等所有岗位人员的安全生产责任和考核标准。	《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29 号）第三条 《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93 号）评审标准 2.3	合格	制定相应的责任制。
2	企业应将全员安全生产责任制教育培训工作纳入安全生产年度培训计划，对所有岗位从业人员（含劳务派遣人员、实习学生等）进行安全生产责任制教育培训，如实记录相关教育培训情况等。	《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29 号）第五、七条	合格	进行培训。
3	企业应建立健全安全生产责任制管理考核制度，对全员安全生产责任制落实情况进行考核管理。	《安全生产法》第十九条 《关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29 号）第六条	合格	建立并执行。
4	当国家安全生产法律法规发生变化或企业生产经营发生重大变化时，应及时修订安全生产责任制。	《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93 号）评审标准 4.3	合格	修订。
三	安全教育和岗位操作技能培训			
1	企业应当按照安全生产法和有关法律、行政法规要求，建立健全安全培训制度。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令 3 号）第三条	合格	建立。
2	企业应根据培训需求调查编制年度安全培训计划，并按计划实施。	《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93 号）评审标准 5.1	合格	制定并实施
3	企业应当建立健全从业人员安全生产教育和培训档案，详细、准确记录培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令 3 号）第十二条	合格	建立档案

4	企业应对培训教育效果进行评估和改进。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93 号）评审标准 5.1	合格	进行评估。
5	1 企业主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格； 2 企业主要负责人和安全生产管理人员应接受每年再培训。	《安全生产法》第二十四条 《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令 3 号）第九条	合格	企业主要负责人和安全生产管理人员安全生产知识和管理能力考核合格，按要求进行再培训。
6	企业应对新从业人员（包括临时工、合同工、劳务工、轮换工、协议工、实习人员等）进行厂、车间（工段、区、队）、班组三级安全培训教育，考核合格后上岗。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令 3 号）第十一、十二条	合格	进行三级安全教育。
7	新从业人员的三级安全培训教育的内容应符合《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令 3 号）要求。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令 3 号）第十四、十五、十六条	合格	符合要求。
8	企业新从业人员安全培训时间不得少于 72 学时；从业人员每年应接受再培训，再培训时间不得少于 20 学时。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令 3 号）第十五条	合格	符合要求。
9	从业人员在本企业内调整工作岗位或离岗一年以上重新上岗时，应当重新接受车间（工段、区、队）和班组级的安全培训。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令 3 号）第十九条	合格	符合要求。
10	1 特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证后，方可上岗作业； 2 特种作业操作证应定期复审。	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全监管总局令 30 号）第五、二十条	合格	取证和定期复审。
11	当工艺技术、设备设施等发生改变时，要及时对相关岗位操作人员进行有针对性的再培训。	《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）第十二条	合格	变更程序有相应的要求。
12	采用新工艺、新技术、新材料或使用新设备前，应对从业人员进行专门的安全生产教育和培训，经考核合格后，方可上岗。	《安全生产法》第二十六条	合格	培训考核合格
13	企业应对相关方入厂人员进行有关安全规定及安全注意事项的培训教育。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评	合格	进行教育并有记录。

		审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93 号） 评审标准 5.5		
四	安全生产信息管理			
1	企业应制定安全生产信息管理制度，明确安全生产信息收集、整理、保存、利用、更新、培训等环节管理要求，明确安全生产信息管理主责部门、各环节管理责任部门。	《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） 第四条	合格	制定了安全生产信息管理规定。
2	化学品危险性信息、工艺技术信息、设备设施信息、行业经验、事故教训等安全生产信息内容应符合 AQ/T 3034 有关要求。	《化工企业工艺安全管理实施导则》（AQ/T 3034）	合格	符合要求。
3	企业应按职责分工，由责任部门收集、整理、保存各类安全生产信息。	《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） 第二条	合格	有规定各责任部门收集、整理、保存相关信息。
4	1 利用信息系统实现对安全生产信息的自动保存，实现可查可用，并便于检索、查阅，相关人员可及时、方便的获取相关信息； 2 安全生产信息可为单独的文件，也可以包含在其他文件、资料中。	《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） 第二条	合格	信息系统可实现实现自动保存，可查可用，便于检索、查阅功能。
5	企业应综合分析收集到的各类信息，明确提出生产过程安全要求和注意事项，并转化到安全风险分析、事故调查和编制生产管理制度、操作规程、员工安全教育培训手册、应急处置预案、工艺卡片和技术手册、化学品间的安全相容矩阵表等资料中。	《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） 第三条	合格	符合要求。
6	企业应及时获取或编制危险化学品安全技术说明书和安全标签。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号）第十五条	合格	获取和编制。
7	企业应及时收集、更新安全生产信息，以确保信息正确、完整，并保证相关人员能够及时获取最新安全生产信息。	《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） 第四条	合格	安全生产信息管理规定有要求。
8	企业应对相关岗位人员进行安全生产信息培训，以掌握本岗位有关的安全生产信息。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93 号） 评审标准 6.4	合格	有培训记录
9	企业应建立识别和获取适用的安全生产法律法规、标准及政府其他有关要求的管理制度，明确责任部门、识别、获取、评价等要求。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93 号）	合格	有相关制度。

		评审标准 1.1		
10	企业应及时识别和获取适用的安全生产法律法规和标准及政府其他有关要求，形成清单和文本数据库，并定期更新。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93 号） 评审标准 1.1	合格	有相关文件
11	企业应定期对适用的安全生产法律、法规、标准及其他有关要求的执行情况进行符合性评价，编制符合性评价报告；对评价出的不符合项进行原因分析，制定整改计划和措施并落实。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93 号） 评审标准 1.2	合格	有相关文件
五	安全风险管 理			
1	企业应制定安全风险管理制度，明确安全风险评价的目的、范围、频次、准则、方法、工作程序等，明确各部门及有关人员在开展安全风险评价过程中的职责和任务。	《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） 第五条	合格	制定。
2	1 企业应依据以下内容制定安全风险评价准则： (1) 有关安全生产法律、法规； (2) 设计规范、技术标准； (3) 企业的安全管理标准、技术标准； (4) 企业的安全生产方针和目标等。 2 评价准则应包括事件发生可能性、严重性的取值标准以及安全风险等级的评定标准； 3 安全风险可接受水平最低应满足 GB36894 要求。	《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） 第五条 《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93 号） 评审标准 3.1	合格	制定。
3	企业应对生产全过程及建设项目的全生命周期开展安全风险辨识，辨识范围应包括： (1) 建设项目规划、设计和建设、投产、运行等阶段； (2) 常规和非常规活动； (3) 所有进入作业场所人员的活动； (4) 安全事故及潜在的紧急情况； (5) 原材料、产品的装卸和使用过程； (6) 作业场所的设施、设备、车辆、安全防护用品； (7) 丢弃、废弃、拆除与处置； (8) 周围环境； (9) 气候、地震及其他自然灾害等。	《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） 第五条 《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.2.1.2 条	合格	文件有规定，符合。
4	企业安全风险辨识分析内容应重点关注如下方面： (1) 对涉及“两重点一重大”生产、储存装置	《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）	合格	文件有规定，符合。

	<p>定期运用 HAZOP 方法开展安全风险辨识；</p> <p>(2) 对设备设施、作业活动、作业环境进行安全风险辨识；</p> <p>(3) 当管理机构、人员构成、生产装置等发生重大变化或发生安全事故时，及时进行安全风险辨识分析；</p> <p>(4) 对控制安全风险的工程、技术、管理措施及其失效后可能引起的后果进行分析。</p>	<p>第六条《危险与可操作性分析质量控制与审查导则》（T/CCSAS 001-2018）</p>		
5	<p>企业应对厂区内人员密集场所及可能存在的较大风险 进行排查：</p> <p>(1) 试生产投料期间，区域内不得有施工作业；</p> <p>(2) 涉及硝化、加氢、氟化、氯化等重点监管工 艺及其他反应工艺危险度 2 级及以上的生产车间（区 域），同一时间现场操作人员控制在 3 人以下；</p> <p>(3) 系统性检修时，同一作业平台或同一受限空间内不得超过 9 人；</p> <p>(4) 装置出现泄漏等异常状况时，严格控制现场人员数量。</p>		合格	进行了排查。
6	<p>企业应对可能存在安全风险外溢的场所及装置进行分析识别，并采取相应预警措施。</p>		合格	进行了分析识别。
7	<p>企业应对辨识出的安全风险依据安全风险评价准则确定安全风险等级，并从技术、组织、制度、应急等方面对安全风险进行有效管控。</p>	<p>《国务院安委会办公室关于实施遏制重大事故工作指南构建双重预防机制的意见》（安委办〔2016〕11 号）</p>	合格	进行了确定和管控。
8	<p>企业应对安全风险管控措施的有效性实施监控情况进行巡查，发现措施失效后应及时处置。</p>		合格	进行了巡查。
9	<p>企业应建立不可接受安全风险清单，对不可接受安全风险要及时制定并落实消除、减小或控制安全风险的 措施，将安全风险控制在可接受的范围。</p>	<p>《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）第七条</p>	合格	建立不可接受安全风险清单，但不存在不可接受风险。
10	<p>企业应对涉及“两重点一重大”的生产、储存装置每 3 年运用 HAZOP 分析法进行一次安全风险辨识分析， 编制 HAZOP 分析报告。</p>	<p>《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）第五条《危险与可操作性分析质量控制与审查导则》（T/CCSAS 001-2018）</p>	合格	运用 HAZOP 分析法进行安全风险辨识分析
11	<p>企业应在法律法规、标准规范或企业管理机构、人员构成、生产装置等发生重大变化或发生安全事故时， 及时进行安全风险辨识</p>	<p>《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）</p>	合格	有文件要求。

	分析。	第五条		
12	企业应全员参与安全风险辨识评价和管控工作。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.2.2.2 条	合格	全员参与。
13	企业应将安全风险评价的结果及所采取的管控措施对从业人员进行培训，使其熟悉工作岗位和作业环境中存在的危险、有害因素，掌握、落实应采取的管控措施。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.2.3.2 条	合格	进行了培训。
14	企业应当建立健全生产安全事故隐患排查治理制度，明确各种事故隐患排查的形式、内容、频次、组织与参加人员、事故隐患排查治理、上报及其他有关要求。	《安全生产法》第三十八条	合格	建立。
15	企业应编制综合性、专业、重要时段和节假日、季节性和日常事故隐患排查表。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.10.1 条	合格	编制。
16	企业应制定事故隐患排查计划，明确各种排查的目的、要求、内容和负责人，并按计划开展各种事故隐患排查工作。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.10.1 条	合格	制定并执行。
17	企业应对排查出的事故隐患下达隐患治理通知，立即组织整改，并建立事故隐患治理台账。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）	合格	进行整改并建台账。
18	1 对于重大事故隐患，企业应由主要负责人组织制定并实施治理方案； 2 企业应编制重大事故隐患报告，及时向应急管理部和有关部门报告。	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安全监管总局令第 16 号）第十四、十五条	合格	有制度要求。
六	变更管理			
1	企业应建立变更管理制度，明确不同部门的变更管理职责及变更的类型、范围、程序，明确变更的事项、起始时间、可能带来的安全风险、消除和控制安全风险的措施、修改操作规程等安全生产信息、开展变更相关的培训等。	《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）第二十二条	合格	制定制度。
2	企业应对工艺、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更进行规范管理。	《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）第二十二条	合格	有管理要求和记录。
3	企业的所有变更应严格履行申请、审批、实施、验收程序。	《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）第二十四条	合格	履行程序。
4	企业应对每项变更在实施后可能产生的安	《关于加强化工过程安	合格	进行了分析和制定了措

	全风险进行全面的分析，制定并落实安全风险管控措施。	全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号) 第二十二條		施。
5	变更后企业应对相关规程、图纸资料等安全生产信息进行更新，并对相关人员进行培训，以掌握变更内容、安全生产信息更新情况、变更后可能产生的安全风险及采取的管控措施。	《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) 第二十三、二十四條	合格	进行了更新。
6	企业应建立健全变更管理档案。	《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) 第二十二條	合格	建立了档案。
七	作业安全管理			
1	1 企业应建立并不断完善危险作业许可制度，规范动火、进入受限空间、动土、临时用电、高处作业、断路、吊装、抽堵盲板等特殊作业的安全条件和审批程序； 2 实施特殊作业前，必须办理审批手续。	《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) 第十八條	合格	建立并办理审批手续
2	特殊作业票证内容设置应符合 GB 30871 要求； 作业票证审批程序、填写应规范（包括作业证的时限、气体分析、作业风险分析、安全措施、各级审批、验收签字、关联作业票证办理等）。	《化学品生产单位特殊作业安全规范》(GB 30871-2014)	合格	特殊作业票证内容符合要求
3	实施特殊作业前，必须进行安全风险分析、确认安全条件，确保作业人员了解作业安全风险和掌握风险控制措施。	《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) 第十九條	合格	进行安全风险分析并确认安全条件，但执行不严。
4	特殊作业现场管理应规范： 1 作业人员应持作业票证作业，劳动防护用品佩戴符合要求，无违章行为； 2 监护人员应坚守岗位，持作业票证监护； 3 作业过程中，管理人员要进行现场监督检查； 4 现场的设备、工器具应符合要求，设置警戒线与警示标志，配备消防设施与应急用品、器材等。	《化学品生产单位特殊作业安全规范》(GB 30871-2014)	合格	符合要求
5	特殊作业现场监护人员应熟悉作业范围内的工艺、设备和物料状态，具备应急救援和处置能力。	《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) 第十九條	合格	符合要求
6	储罐切水作业、液化烃充装作业、安全风险较大的设备检维修等危险作业应制定相应的作业程序，作业时 应严格执行作业程序。	《化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定》和《油气罐区防	合格	安全风险较大的设备检维修制定相应的作业程

		火防爆十条规定》的通知(安监总政法 t 2017 3 15 号)		序。
八	承包商管理			
1	企业应建立承包商管理制度,明确承包商资格预审、选择、安全培训、作业过程监督、表现评价、续用等要求。	《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)第二十条	合格	建立,符合要求。
2	企业应按制度要求开展承包商资格预审、选择、表现评价、续用等过程管理。	《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)第二十条	合格	符合要求。
3	企业应与承包商签订专门的安全管理协议,明确双方安全管理范围与责任。	《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)第二十一条	合格	签订。
4	1 企业应对承包商的所有人员进行入厂安全培训教育,经考核合格发放入厂证,禁止未经安全培训教育合格的承包商作业人员入厂; 2 进入作业现场前,作业现场所在基层单位应对承包商人员进行安全培训教育和现场安全交底; 3 保存承包商安全培训教育、现场安全交底记录。	《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)第二十、二十一条	合格	进行教育并有记录。
5	企业应对承包商重点施工项目的安全作业规程、施工方案进行审查。	《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)第二十一条	合格	进行了审查。
6	企业应对承包商作业进行全程安全监督。	《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)第二十一条	合格	进行安全监督。
九	安全事故事件管理			
1	1 企业应建立安全事故事件管理制度,明确安全事故事件的报告、调查和防范措施制定等要求; 2 企业应将涉险事故、未遂事故等安全事件(如生产事故征兆、非计划停工、异常工况、泄漏、轻伤等)纳入安全事故事件管理; 3 应将承包商在企业内发生的事故事件纳入本企业的安全事故事件管理。	《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)第二十七条	合格	制定。
2	企业应收集同类企业安全事故及事件的信	《关于加强化工过程安	合格	收集。

	息，吸取教训，开展员工培训。	全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第二十八条		
3	企业应建立安全事故事件管理档案。	《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)第二十条	合格	建立档案。
4	1 企业应深入调查分析安全事件，找出发生的根本原因； 2 应制定有针对性和可操作性的整改、预防措施； 3 措施应及时落实。	《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)第二十七条	合格	执行“四不放过”原则。
5	企业应建立涉险事故、未遂事故等安全事件报告激励机制。	《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)第二十七条	合格	建立。

### 排查结果：

安全管理风险从领导能力、安全生产制、安全管理、安全教育、事故管理、作业安全管理、安全事故和事件管理等方面有明确的管理制度和要求。

1、应完善安全风险隐患排查治理制度并严格执行，全体员工应按照国家安全生产责任制要求参与安全风险隐患排查治理工作。

2、企业应建立安全生产信息管理制度。明确责任部门、识别、获取、评价等要求。

### 3.5.5 安全生产条件评价

根据《安全生产许可证条例》国务院第 397 号令，该项目安全生产条件检查表见附表 3.5-6。

附表 3.5-6 安全生产许可证安全生产条件

项目 序号	检查内容	检查结果	备注
1	建立、健全安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操作规程	√	建立
2	安全投入符合安全生产要求	√	符合要求
3	设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员	√	设置安全环保管理部，设有安全机构和专职安全管理人员，专职安全管理人员 2 人

4	主要负责人和安全生产管理人员经考核合格	√	江西省应急管理厅培训并考核合格
5	特种作业人员经有关业务主管部门考核合格,取得特种作业操作资格证书	√	取证
6	从业人员经安全生产教育和培训合格	√	100%培训
7	依法参加工伤保险,为从业人员缴纳保险费	√	缴纳
8	厂房、作业场所和安全设施、设备、工艺符合有关安全生产法律、法规、标准和规程的要求	√	见前各项检查表
9	有职业危害防治措施,并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品	√	配备
10	依法进行安全评价	√	按规定进行
11	有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案	√	本项目不构成重大危险源
12	有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织或者应急救援人员,配备必要的应急救援器材、设备	√	有应急预案,应急救援设施齐全
13	法律、法规规定的其他条件	√	符合要求

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》国家安全生产监督管理局令第 41 号的要求,危险化学品生产企业安全生产条件检查表见表附表 3.5-7。

附表 3.5-7 危险化学品生产企业安全生产条件表

项目序号	内 容	检查情况	检查结论	备注
1	第八条 企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应当符合下列要求:			
1.1	国家产业政策;当地县级以上(含县级)人民政府的规划和布局;新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内;	危险化学品生产,符合当地的规划和布局。	√	符合。
1.2	危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施,与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定;	见选址检查表评价	√	符合。
1.3	总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》(GB50489)、《工业企业总平面设计规范》(GB50187)、《建筑设计防火规范》(GB50016)等标准的要求。 石油化工企业除符合本条第一款规定条件外,还应当符合《石油化工企业设计防火规	该企业总体布局符合《工业企业总平面设计规范》(GB50187)、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 的要求。	√	符合。

	范》（GB50160）的要求。	见总平面布置检查表评价		
2	第九条 企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应当符合下列要求：			
2.1	新建、改建、扩建建设项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计；	不涉及重大危险源，由石油化工医药专业甲级设计资质的单位设计。	√	符合。
2.2	不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全性论证；	无国家明令淘汰、禁止使用的工艺，危险化学品生产为成熟工艺。	√	符合。
2.3	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施；	不涉及危险工艺、重点监管危险化学品，设自动化控制系统；配备可燃气体泄漏检测报警仪。	√	符合。
2.4	生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离；	生产区、非生产区分开设置，距离满足标准的要求。	√	符合。
2.5	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。 同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置必须适用同一标准的规定。	见总平面布置检查表评价。	√	符合。
3	第十条 企业应当有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	有相应的职业危害防护设施，配备了劳动防护用品	√	符合。
4	第十一条 企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218），对本企业的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。 对已确定为重大危险源的生产设施和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	对重大危险源进行了辨识，不构成重大危险源。	√	符合。
5	第十二条 企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	成立有安全领导小组	√	符合。
6	第十三条 企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	建立全员安全生产责任制	√	符合。
7	第十四条 企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度： （一）安全生产例会等安全生产会议制度；	制定了相应的管理制度。	√	符合。

	<p>(二) 安全投入保障制度；</p> <p>(三) 安全生产奖惩制度；</p> <p>(四) 安全培训教育制度；</p> <p>(五) 领导干部轮流现场带班制度；</p> <p>(六) 特种作业人员管理制度；</p> <p>(七) 安全检查和隐患排查治理制度；</p> <p>(八) 重大危险源评估和安全管理度；</p> <p>(九) 变更管理制度；</p> <p>(十) 应急管理制度；</p> <p>(十一) 生产安全事故或者重大事件管理制度；</p> <p>(十二) 防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度；</p> <p>(十三) 工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度；</p> <p>(十四) 动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检修等作业安全管理制度；</p> <p>(十五) 危险化学品安全管理制度；</p> <p>(十六) 职业健康相关管理制度；</p> <p>(十七) 劳动防护用品使用维护管理制度；</p> <p>(十八) 承包商管理制度；</p> <p>(十九) 安全管理制度及操作规程定期修订制度。</p>			
8	第十五条 企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	编制	√	符合
9	<p>第十六条 企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。</p> <p>企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者具备危险物品安全类注册安全工程师资格。</p> <p>特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。本条第一、二、三款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。</p>	<p>企业主要负责人和安全生产管理人员经江西省应急管理局培训并取证。</p> <p>企业主要负责人具有专科及以上学历；安全管理人员具有专科及以上学历。</p> <p>特种作业人员取证。</p> <p>其他人员经公司三级安全教育和年度安全培训教育等。</p>	√	符合。
10	第十七条 企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必需的资金投入。	有相应的管理制度，按规定提取。	√	符合。
11	第十八条 企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	参加	√	符合。

12	第十九条 企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	进行评价	√	符合。
13	第二十条 企业应当依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	办理了危险化学品登记证，制作并提供了安全技术说明书和安全标签	√	符合。
14	第二十一条 企业应当符合下列应急管理要求：			
14.1	按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案；	评审、备案	√	符合。
14.2	建立应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行演练。 生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，除符合本条第一款的规定外，还应当配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，还应当设立气体防护站（组）。	建立了相应的救援组织，配备必要的应急器材，定期演练。	√	符合。
15	企业除符合本章规定的安全生产条件，还应当符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	营业执照等	√	符合。

### 评价结论：

1、该项目从设立安全审查、安全设施设计审查到改建安全条件审查、安全设施设计审查等符合安全生产要求。

2、该项目安全投入满足工程安全需要，安全设施、应急救援器材齐全、有效，安全生产管理制度、安全技术规程、事故应急预案按规定制定和编写。符合有关安全生产法律、法规、标准、规章、规范的要求。

3、人员经过相关培训，依法参加工伤保险，配备了相应的防护器材和劳动防护用品，符合相关要求。

### 3.5.6 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》、《国务院安全生产委员会关于印发 2018 年工作要点的通知》（安委〔2018〕1 号）、《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，本报告对本项目安全风险诊断分级情况如下：

附表 3.5-8 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 3.5-9 安全风险分级一览表

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值	得分	备注
1.固有危险性	重大危险源（10 分）	存在一级危险化学品重大危险源的，扣 10 分；	0	10	不构成危险化学品重大危险源
		存在二级危险化学品重大危险源的，扣 8 分；			
		存在三级危险化学品重大危险源的，扣 6 分；			
		存在四级危险化学品重大危险源的，扣 4 分。			
	物质危险性（5 分）	生产、储存爆炸品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	0	5	未涉及
生产、储存（含管道输送）氯气、光气等吸入性剧毒化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；		0			
生产、储存其他重点监管危险化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 0.1 分。		-0.3			
危险化工工艺种类（10 分）	涉及 18 种危险化工工艺的，每一种扣 2 分。	-6	4	涉及加氢、烷基化、胺基化危险工艺	
火灾爆炸危险性（5 分）	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的，每涉及一处扣 1/0.5 分；	-5	0	甲类车间 2 个、甲类仓库 2 个、供氢站 1 个、甲类罐区一个	

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值	得分	备注
		涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置的，扣 5 分。	0		不涉及
2.周边环境	周边环境（10 分）	企业在化工园区（化工集中区）外的，扣 3 分；	0	10	本项目在化工园区四至范围内
		企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准（试行）》的，扣 10 分。	0		符合
3.设计与评估	设计与评估（10 分）	国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织安全可靠论证的，扣 5 分；	0	12	经过了安全可靠论证
		精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估的，扣 10 分；	0		开展了反应安全风险评估
		<b>企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的，加 2 分。</b>	+2		甲级设计资质
4.设备	设备（5 分）	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的，每一项扣 2 分；	0	5	未使用
		特种设备没有办理使用登记证书的，或者未按要求定期检验的，扣 2 分；	0		特种设备进行了定期检测
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的，扣 5 分。	0		设置双电源
5.自控与安全设施	自控与安全设施（10 分）	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用的，扣 10 分；	0	10	涉及加氢、烷基化、胺基化危险工艺，设置有紧急停车装置
		涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统的，扣 10 分；	0		未涉及
		构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能的，扣 5 分；	0		未构成一、二级危险化学品重大危险源
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限报警装置的，每涉及一项扣 1 分；	0		不涉及
		涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测声光报警设施的，每一处扣 1 分；	0		符合要求
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的，每一处扣 1 分；	0		该项目防爆电气设备符合要求
		甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的，每	0		不涉及

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值	得分	备注
		涉及一处扣 5 分。			
6.人员资质	人员资质（15 分）	企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格的，每一人次扣 5 分；	0	19	已考核合格
		企业专职安全生产管理人员不具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称的，每一人次扣 5 分；	0		主要负责人学历符合要求
		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专业管理人员不具有相应专业大专以上学历的，每一人次扣 5 分；	0		涉及危险工艺，管理人员学历符合要求
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣 3 分；	0		未配备
		企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化学化工类专业毕业的，每一人次加 2 分。	+4		主要负责人马磊为化工博士毕业、安全管理人员江涛涛为化工硕士毕业
7.安全管理制度	管理制度（10 分）	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的，扣 5 分；	0	10	符合要求
		动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或未有效执行的，扣 10 分；	0		符合要求
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的，每涉及一个岗位扣 2 分。	0		建立岗位安全生产责任制
8.应急管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的，加 3 分。	0	0	未设置
9.安全管理绩效	安全生产标准化达标	安全生产标准化为一级的，加 15 分；		0	/
		安全生产标准化为二级的，加 5 分；			/
		安全生产标准化为三级的，加 2 分。	0		/
	安全事故情况（10 分）	三年内发生过 1 起较大安全事故的，扣 10 分；	0	10	三年内未发生过较大安全事故
		三年内发生过 1 起安全事故造成 1-2 人死亡的，扣 8 分；	0		三年内未发生过人员伤亡的安全事故
		三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故，但未造成人员伤亡的，扣 5 分；			三年内未发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值	得分	备注
					故
		五年内未发生安全事故的，加 5 分。			
存在下列情况之一的企业直接判定为红色（最高风险等级）					
新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的；					未涉及
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；					未涉及
危险化学品特种作业人员未持有有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度的；					未涉及
三年内发生过重大以上安全事故的，或者三年内发生 2 起较大安全事故，或者近一年内发生 2 起以上亡人一般安全事故的。					未涉及
备注： 1.安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在 90 分以上（含 90 分）的为蓝色；75 分（含 75 分）至 90 分的为黄色；60 分（含 60 分）至 75 分的为橙色；60 分以下的为红色。 2.每个项目分值扣完为止，最低为 0 分。 3.储存企业指带储存的经营企业。				95	蓝色

### 3.5.7 危险化学品生产建设项目安全风险防控指南辨识评价

根据《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》应急〔2022〕52 号，对该项目项目合规性问题、竣工验收过程中发现的问题，该项目安全风险防控指南落实情况检查表见附表 3.5-7。

附表 3.5-7 安全风险防控指南落实情况检查表

项目序号	检查内容	是否落实	落实情况
1	a) 试生产各项控制指标达到要求，安全设施有效运行，并已编制试生产总结报告； 说明试生产期间是否发生事故、采取的防范措施以及整改情况；	√	已编制试生产总结报告
2	消防设施取得消防验收意见书	√	已取得消防验收意见书
3	安全设施设计专篇、投资概算中确定的安全设施已按设计建成投用	√	已按设计要求施工到位
4	防雷装置已完成竣工验收，取得防雷防静电检测意见书；	√	防雷设施经检测报告，并取得防雷检测报告
5	防爆电气的选型、安装应符合有关标准要求，并应	√	防爆电气符合要求

	经有资质的检测机构检测合格，取得防爆合格证；		
6	锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、厂内专用机动车辆等特种设备按照相关安全技术规范要求办理使用登记，安全附件如安全阀、压力表等经有资质的部门检测检验合格；	√	特种设备进行了登记注册
7	组织机构已健全，设置了安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员；	√	监理有安全管理机构和配置专职安全管理人员
8	各项生产管理制度、责任制、操作规程已建立清单并颁布实施；	√	各种安全管理制度已建立
9	特种作业人员、特种设备操作人员、注册安全工程师已持证上岗，主管生产、设备、工艺、安全等方面负责人的专业、学历及经验方面符合性证明材料，从业人员安全教育、培训合格的证明材料；	√	特种作业人员，注册安全工程师持证上岗
10	为从业者提供符合国家标准、行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按使用规则佩戴使用	√	已提供符合标准的劳动防护用品
11	为从业人员缴纳工伤保险的证明材料，属于国家规定的高危行业、领域的项目企业投保安全生产责任保险的证明材料；	√	已缴纳工伤保险
12	已编制完成建设项目安全设施施工、监理情况报告；提供建设项目施工、监理单位资质证书；	√	已完善施工、设计、监理总结报告，各单位资质符合要求
13	已编制安全验收评价报告	√	正在编制安全验收报告
14	完成重大危险源安全监测监控有关数据接入危险化学品安全生产风险监测预警系统，提交危险化学品重大危险源备案证明文件；	√	本项目不构成重大危险源
15	完成化学品登记和应急预案备案。	√	已完善化学品登记和应急预案备案工作

根据《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》应急〔2022〕52 号进行检查，该项目符合防控指南关于竣工验收的要求。

### 3.5.8 《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》落实情况

依据《江西省三年整治方案的情况》对本评价项目进行评价，其具体见下表

附表 3.5.8-1 落实江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案情况

序号	检查内容	法规	检查情况	结论
1	严格高风险化工项目准入条件。推进产业结构调整，科学审慎引进化工项目；	《江西省危险化学品安全专项整	本评价项目不涉及禁止和淘汰的	符合

	2020 年底前，省发改委、省应急厅等省直部门、各设区市及重点化工园区要分别制定出台省、市、园区新建化工项目准入条件；2021 年底前，设区的市要制定完善危险化学品“禁限控”目录，严格控制涉及光气、氯气、氨气等有毒气体及涉及硝化工艺等危险工艺的建设项目，严禁已淘汰的落后产能异地落户和进园入区。	治三年行动实施方案》	产能，涉及的危险工艺措施已落实到位，项目厂址位于省级化工园区四至范围内	
2	自 2020 年 5 月起，对涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平，新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员必须具备化工类大专及以上学历。不符合上述要求的现有人员应在 2022 年底前达到相应水平。	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	主要负责人、安全管理人员等，已取得相应的安全资格证书。均具有大专以上学历，为化工相关专业专业	符合
3	2020 年底前江西省安全生产监管信息系统危险化学品隐患排查治理按“2 个 15 天”要求登录率和整改率达到 90% 以上	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	企业每 15 天进行一次隐患排查和整改，形成闭环管理	符合
4	进一步提升危险化学品企业自动化控制水平。2020 年底前涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施的上述系统装备和使用率必须达到 100%	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	已达到控制水平要求	符合
5	深化精细化工企业反应安全风险评估。凡列入精细化工反应安全风险评估范围但未开展评估的精细化工生产装置，一律不得生产；现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置必须于 2021 年底前完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	进行了精细化工反应风险性评估	符合
6	推动技术创新。积极推广应用机械化、自动化生产设备设施，降低高危岗位现场作业人员数量；加快新材料应用和新技术研发，开发以低毒性、低反应活性	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	采用更环保更安全的新工艺，新工艺已通过省石油化工协会首次工	符合

	的化学品替代高危险性化学品的工艺路线，积极推广气体泄漏微量快速检测、化工过程安全管理、微通道反应器等先进技术方法的应用		艺论证通过	
7	2020 年底前，全省危化、烟花爆竹、煤矿、非煤矿山企业全部完成标准化达标创建	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	新建项目，计划 2024 年 12 月三级安全标准化达标	符合
8	生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员初次安全培训时间不得少于 32 学时，每年再培训时间不得少于 12 学时	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	根据要求，主要负责人和安全管理均持有效期内证书	符合
9	2021 年底前，各类企业要建立起完善的安全风险管控制度	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	企业已进行了安全风险管理制度，有风险评估报告、一图一牌三清单	符合
10	健全安全风险警示报告制度。企业要在醒目位置和重点区域分别设置安全风险公告栏，制作岗位安全风险告知卡，注明主要安全风险、可能引发的事故类别和后果、控制和应急措施等内容；对存在重大安全风险的工作场所和岗位，要设置明显警示标志，并强化危险源监测和预警	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	设置有安全风险公告栏，有明显的安全警示标志	符合
11	《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》和有关行业重大事故隐患判定标准，加强对重大事故隐患治理；制定并实施严格的隐患治理方案，做到责任、措施、资金、时限和预案“五到位”	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	企业制定并落实隐患治理制度，做到责任、措施、资金、时限和预案“五到位”	符合

根据《江西省化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动实施方案》

（2024-2026 年）对本评价项目进行评价，其具体见附表 3.5.8-2

附表 3.5.8-2 落实江西省化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动实施方案的情况

序号	检查内容	法规	检查情况	结论
1	2021 年以来危险化学品建设项目安全设施“三同时”和 2021 年以来发证的危险化学品生产企业安全许可条件进行现场复核，对未批先建、不符合安全生产许可条件等违法违规问题立案处罚	江西省化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动实施方案（2024-2026 年）	本评价为 2021 年设立，2023 年建成，已经立项、规划许可、已经安全条件审查、安全设施设计，试生产备案，正在进行安全验收	符合
2	新改扩建危险化学品（化工）生产项目，严格按照国家《危险化学品建设项目安全监督管理办法》、《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》	江西省化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动实施方案	本项目为新建项目，为危险化学品生产建设项目，按照（应急〔2022〕52 号）等规	符合

	（应急〔2022〕52 号）等有关规定，履行建设项目安全审查手续	（2024-2026 年）	定，完成安全条件审查和安全设施设计审查	
3	对涉及危险工艺（包括硝化、过氧化、重氮化、氟化、氯化工艺等 5 大高危工艺）、重大危险源的试生产项目安全设施“三同时”和试生产方案论证现场监督指导	江西省化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动实施方案（2024-2026 年）	本项目试生产方案经评审，专家进行了试生产条件现场确认，赣州市应急管理局、龙南市应急局进行现场监督指导	符合
4	严格落实《江西省重大事故隐患排查整改核实责任追究办法》，对于未开展排查、明明有问题却查不出或者查出后拒不整改等导致重大事故隐患长期存在的，查清问题并严肃追究责任；监管部门发现的重大隐患必须实施精准执法和经济处罚，推动企业落实安全生产主体责任，确保重大隐患闭环整改到位	江西省化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动实施方案（2024-2026 年）	新建项目，已进行隐患排查治理体系，目前没有重大事故隐患。对于排查出的隐患整改到位，形成闭环	符合
5	2024 年底前，所有重大危险源企业全部建设应用特殊作业审批与作业管理场景功能、人员定位场景功能（包含人员聚集风险监测预警功能）。危险化学品生产经营企业严格落实安全风险承诺公告，特殊作业、检维修和承包商作业前要及时向县级应急管理局报备	江西省化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动实施方案（2024-2026 年）	本评价项目不构成重大危险源，厂区大门外设有安全风险承诺公告，其动火作业、受限空间作业等作业向龙南市应急管理局报备	符合
6	2026 年底前过氧化、氟化、氯化工艺完成对标提升改造任务。持续推动反应安全风险评估工艺危险度 3 级及以上的高危工艺企业应用微通道、管式反应器等新装备、新技术。其余企业按照《江西省应急厅办公室关于进一步推动危险化学品（化工）企业自动化改造提升工作的通知》（赣应急办字〔2023〕77 号）中自动化提升工作要求和时间节点实施	江西省化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动实施方案（2024-2026 年）	本评价项目已进行了进行安全风险评估，其 DCS 自动控制系统与主体工程同时安装投入使用。	符合
7	2024 年底前，中小油气储存企业全部完成视频监控、气体检测、紧急切断“三个系统”配备应用不到位问题整改。危险化学品生产企业现有老旧装置滚动开展排查评估和分类整治，在册问题隐患 2025 年底前全部整改销号，老旧装置关键动、静设备 2026 年底前完成改造提升	江西省化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动实施方案（2024-2026 年）	本评价项目不属于中小油气储存企业。为精细化工企业，新建项目，其视频监控、气体检测、紧急切断“三个系统，已按设计完成并投入使用	符合
8	2025 年底前，龙南、会昌、赣县化工园区均达到 D 级	江西省化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年	龙南化工集中园区，龙南市计划在 2025 年底前完成风险等级达 D	符合

		行动实施方案 (2024-2026 年)	级	
9	依据危险化学品生产企业安全生产标准化定级标准,严格定级组织和评审过程把关	江西省化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动实施方案(2024-2026 年)	已着手启动安全标准化工作,计划 2024 年底达到三级安全标准化	符合
10	2024 年底前涉及高危工艺的化工企业建成应用双重预防机制数字化系统。大型油气储存企业有效应用智能化管控平台,推动特殊作业管理、人员定位、智能视频分析、雷电预警等重要信息接入系统。持续开展危险化学品安全生产风险监测预警能力提升工程,2025 年底前所有重大危险源和过氧化工艺装置按要求将监测监控数据接入系统	江西省化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动实施方案(2024-2026 年)	建设单位已建立双重预防机制,一岗双责。开展危险化学品安全生产风险监测预警能力提升工程,本评价项目不属于重大危险源和过氧化工艺装置	符合
11	2024 年底前完成首轮危险化学品企业工伤预防能力提升培训工程	江西省化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动实施方案(2024-2026 年)	根据省市应急管理部门的规定,按规定完成首轮危险化学品企业工伤预防能力提升培训	符合
12	引导支持鼓励危险化学品、烟花爆竹企业积极开展安全风险隐患排查治理、安全生产技术改造、自动化控制系统建设、智能化信息化水平提升、先进安全科技成果运用等,提高安全风险防控水平	江西省化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动实施方案(2024-2026 年)	本评价项目的自动控制采用 DCS 控制系统,与主体工程和工艺设施同时安装、调试投入使用	符合

### 3.5.9 评价小结

江西阔叶新材料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 95 分,为蓝色低风险区域。

依据《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》、《江西省化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动实施方案》（2024-2026 年）进行评价，该项目符合专项整治三年行动和安全生产治本攻坚三年行动方案的要求。

## 附件 4 危险、有害程度的定性、定量分析过程

### 4.1 原料、产品或者储存的危险化学品的理化性能指标

根据《危险化学品目录》（2015 版）本项目（一期）原料中属于危险化学品的有氢气、二（三氯甲基）碳酸酯（三光气、固体光气）、环氧乙烷、二乙胺、二甲苯、氢氧化钾、氨水（25%）、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、盐酸、氢氧化钠；中间品中属于危险化学品的有 N,N-二乙基乙醇胺、盐酸，保护用压缩的氮气、公用工程用天然气为危险化学品。

对其危险性进行辨识分析的结果列于表 3.1-1 和 3.1-2。

各类化学品辨识情况如下：

（1）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。

（2）根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号，自 2005 年 11 月 1 日起施行，根据 2014 年 7 月 29 日国务院令 第 653 号令修正，2016 年第 666 号令修改，2018 年第 703 号令再修改，2018 年 9 月 28 日起施行）以及《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》国办函〔2017〕120 号、《国务院办公厅关于同意将 $\alpha$ -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》国办函〔2021〕58 号，该项目使用的原辅材料及产品盐酸为第三类易制毒化学品。

（3）根据《危险化学品目录》十部门 2015 年第 5 号，该项目不涉及剧毒化学品。

（4）根据《高毒物品目录》（2003 版）卫法监〔2003〕142 号辨识，该项目不涉及高毒物品。

（5）依据《监控化学品管理条例》国务院令 第 190 号（第 588 号）修

订），《中华人民共和国监控化学品管理条例实施细则》（工信部令〔2018〕48 号），《各类监控化学品名录》工业和信息化部令第 52 号，《国家禁化武办编制公布《部分第四类监控化学品名录（2019 版）》及其索引》辨识，该项目不涉及监控化学品。

（6）根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号，该项目不涉及特别管控危险化学品。

（7）根据《首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），该项目涉及的氢气、二（三氯甲基）碳酸酯（三光气）、环氧乙烷属于重点监管的危险化学品。

（8）依据国家工业和信息化部公告工产业〔2010〕第 122 号《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年国家发改委令 7 号）等规定，本项目不涉及限制、淘汰落后生产工艺装备和产品。

## 一、主要危险化学品危险性质及辨识

### 1、主要危险化学品危险性见附表 4.1-1~附表 4.1-3。

#### 1、氢

氢；氢气		
标 识	中文名：	氢；氢气
	英文名：	Hydrogen
	分子式：	H <sub>2</sub>
	分子量：	2.01
	CAS 号：	1333-74-0
	RTECS 号：	MW8900000

	UN 编号:	1049 (压缩的)
	危险货物编号:	21001
	IMDG 规则页码:	2148
理化性质	外观与性状:	无色无臭气体。
	主要用途:	用于合成氨和甲醇等, 石油精制, 有机物氢化及作火箭燃料。
	熔点:	-259. 2
	沸点:	-252. 8
	相对密度(水=1):	0. 07 / -252°C
	相对密度(空气=1):	0. 07
	饱和蒸汽压(kPa):	13. 33 / -257. 9°C
	溶解性:	不溶于水, 不溶于乙醇、乙醚。
	临界温度(°C):	-240
	临界压力(MPa):	1. 30 最大爆炸压力(MPa): 0.720
	燃烧热(kJ/mol):	241. 0 最小引燃能量(mJ): 0. 02
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	光照。
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(°C):	<-50
	自燃温度(°C):	引燃温度 (°C): 400
	爆炸下限(V%):	4. 1
	爆炸上限(V%):	74. 1
	危险特性:	与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高能引起燃烧爆炸。气体比空气轻, 在室内使用和储存时, 漏气上升滞留屋顶不易排出, 遇火星会引起爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。燃烧时看不见火焰(即使在黑暗中)。高压释放常常在没有任何点火源的情况下着火。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。受过特殊培训的人员可以利用喷雾水流冷却周围暴露物, 让火自行烧尽。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高, 罐体变色或有任何变形的迹象), 立即撤离到安全区域。
		最小点火能(mJ): 0.019
		易燃性(红色): 4
		化学活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	水。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
禁忌物:	强氧化剂、卤素。	
灭火方法:	切断气源。若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、二氧化碳。	
包装	危险性类别:	第 2. 1 类 易燃气体

与 运	危险货物包装标志:	4
	包装类别:	II
	储运注意事项:	<p>易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)、氧化剂等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名, 注意验瓶日期, 先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。</p> <p>废弃: 根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系, 确定处置方法。</p> <p>包装方法: 钢质气瓶。</p> <p>ERG 指南: 115</p> <p>ERG 指南分类: 气体—易燃(包括冷冻液化液体)</p>
毒 性 危 害	接触限值:	<p>中国 MAC: 未制定标准</p> <p>苏联 MAC: 未制定标准</p> <p>美国 TWA: ACGIH 窒息性气体</p> <p>美国 STEL: 未制定标准</p>
	侵入途径:	吸入
	毒性:	
	健康危害:	<p>在很高的浓度时, 由于正常氧分压的降低造成窒息; 在很高的分压下, 可出现麻醉作用。接触液体可引起冻伤。</p> <p>健康危害(蓝色): 0</p>
急 救	皮肤接触:	脱去并隔离被污染的衣服和鞋。对少量皮肤接触, 避免将物质播散面积扩大。
	眼睛接触:	如果皮肤或眼睛接触该物质, 应立即用清水冲洗至少 20min。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
防 护 措 施	工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
	呼吸系统防护:	高浓度环境中, 佩带供气式呼吸器或自给式呼吸器。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	一般不需特殊防护。
其他:	工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业, 须有人监护。	
泄 漏 处 置:	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并隔离直至气体散尽, 切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿一般消防防护服。切断气源, 抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。</p> <p>法规信息: 化学危险品安全管理条例(1987年2月17日国务院发布), 化学危险品安全管理条例实施细则(化劳发[1992]677号), 工作场所安全使用化学危险</p>	

	<p>品规定[1996]劳部发 423 号)法规, 针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定; 常用危险化学品的分类及标志 (GB13690-92) 将该物质划为第 2.1 类易燃气体。其它法规: 氢气使用安全技术规程 (GB4962-85); 工业氢气 (GB3634-83)。</p> <p>环境信息: 防止空气污染法: 防事故泄漏 / 可燃物(款 112(r)表 3), 临界值(90) 4540kg。</p>
--	--

## 2、双三氯甲基碳酸酯

标识	中文名: 三光气	英文名: triphosgene		
	分子式: C3Cl6O3	分子量: 296.75	UN 编号: 2928 6.1/PG 2	
	危规号: 无资料	RTECS 号:	CAS 号: 32315-10-9	
	危险性类别: 第 6.1 有毒品	化学类别:		
理化性质	性状: 为白色晶体, 类似光气的气味。			
	熔点/°C: 81-83	溶解性: 不溶于水, 能溶于乙醚、苯、环己烷、氯仿、四氯化碳、乙醇等有机溶剂。		
	沸点/°C: 203-206	相对密度 (水=1): 1.759		
	饱和蒸气压/kPa: 无资料	相对密度 (空气=1): 无资料		
	临界温度/°C:	燃烧热 (kJ·mol <sup>-1</sup> ):		
	临界压力/Mpa:	最小点火能/mJ:		
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	沸点分解产物: 氯甲酸三氯甲酯和光气		
	闪点/°C: 无意义	聚合危害: 不聚合		
	爆炸极限: 无意义	稳定性: 稳定		
	引燃温度/°C: 无意义	禁忌物: 有机胺		
	危险特性: 本品在常温下极其稳定, 其初始分解温度为 130 °C, 吸湿于 90 °C 开始分解, 高温裂解为光气、双光气。			
	·灭火方法: 消防人员须戴好防毒面具, 在安全距离以外, 在上风向灭火。 ·灭火剂: 干粉、二氧化碳、砂土。			
毒性	接触限值: PC-TWA:	PC-STEL:		
	急性毒性: LD50:	LC50:		
健康危害	对人体有毒害作用。			
急救	<p>·皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用大量流动清水彻底冲洗。</p> <p>·眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>·吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。严重者注射 20%与洛托品 20ml。; 1. J' o5 H3 ^: b6 T' 1</p> <p>·食入: 饮足量温水, 催吐。就医。严重者注射 20%与洛托品 20ml。</p>			
防护	<p>·工程控制: 密闭操作, 局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>·呼吸系统防护: 可能接触其粉尘时, 必须佩戴防尘面具 (全面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。</p> <p>·眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。</p>			

	<p>·手防护：戴涂塑手套。</p> <p>·身体防护：穿连衣式胶布防毒衣。。</p> <p>·其他防护：工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防毒面具（全面罩），穿防毒服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。
储运	本产品常温下极其稳定，应密封包装，储存于干燥、阴凉、通风处，禁止与碱性化合物混放。

### 3、环氧乙烷

环氧乙烷；氧化乙烯；噁烷		
标识	中文名：	环氧乙烷；氧化乙烯；噁烷
	英文名：	Epoxyethane;Ethylene oxide
	分子式：	C2H4O
	分子量：	44.05
	CAS 号：	75-21-8
	RTECS 号：	KX2450000
	UN 编号：	1040
	危险货物编号：	21039
	IMDG 规则页码：	2139
理化性质	外观与性状：	无色气体。在 11°C 以下为液体，无色，有醚的甜味，作为压缩液化气体运输。
	主要用途：	用于制造乙二醇、表面活性剂、洗涤剂、增塑剂以及树脂等。
	熔点：	-112. 2
	沸点：	10. 4
	相对密度(水=1)：	0. 87
	相对密度(空气=1)：	1. 52
	饱和蒸汽压(kPa)：	145. 91 / 20°C
	溶解性：	易溶于水、多数有机溶剂。
	临界温度(°C)：	临界温度(°C)：195. 8
	临界压力(MPa)：	7. 19
燃烧爆炸	燃烧热(kj/mol)：	1262. 8
	避免接触的条件：	受热、光照。
	燃烧性：	易燃
	建规火险分级：	甲
	闪点(°C)：	<-17. 8(0°C)
	自燃温度(°C)：	429
	爆炸下限(V%)：	3. 0
爆炸上限(V%)：	100	

危险性	危险特性:	与空气混合能形成爆炸性混合物,遇明火、高热可引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源引着回燃。若遇高热可发生剧烈分解,引起容器破裂或爆炸事故。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。 易燃性(红色): 4 反应活性(黄色): 3
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	不稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	酸类、碱、醇类、氨、铜。
	灭火方法:	切断气源。若不能立即切断气源,则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触,立即撤离现场,隔离器具,对人员彻底清污。如果该物质或被污染的流体进入水路,通知有潜在水体污染的下游用户,通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。
包装与储运	危险性类别:	第 2.1 类 易燃气体
	危险货物包装标志:	4
	包装类别:	II
	储运注意事项:	易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30°C。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型,开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名,注意验瓶日期,先进仓的先发用。禁止撞击和震荡。运输按规定路线行驶,中途不得停驶。 ERG 指南: 119 ERG 指南分类: 气体—有毒—易燃的
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 5mg / m <sup>3</sup> 苏联 MAC: 1mg / m <sup>3</sup> 美国 TWA: ACGIH 1ppm, 1.8mg / m <sup>3</sup> 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 经皮吸收
	毒性:	经口属中等毒类 LD50: 330mg / kg(大鼠经口) LC50:
	健康危害:	兼有中枢神经抑制作用、皮肤、粘膜刺激和原浆毒作用。 急性中毒: 患者有剧烈的搏动性头痛、头晕、恶心和呕吐;较重者全身肌肉颤动、出汗、神志不清,以至昏迷。化验可见淋巴细胞增多,肝脏解毒功能障碍等。皮肤接触迅速发生红肿,数小时起泡,反复接触可致敏。 慢性影响: 长期少量接触可见有神经衰弱症候群和植物神经功能紊乱。 IARC 评价: 第 2A 组,可疑致癌物;人类证据有限;动物证据充分 NTP: 可疑致癌物 IDLH: 800ppm;潜在人类致癌物 嗅阈: 851ppm

		<p>OSHA：表 Z—1 空气污染物</p> <p>OSHA 特别管理的物质：29CFR1910. 1001~1048</p> <p>OSHA 高危险化学品过程安全管理：29CFR1910. 119，附录 A，临界值：5000lb(2268kg)</p> <p>健康危害(蓝色)：3</p>
急救	皮肤接触：	立即用流动清水彻底冲洗。若有灼伤，就医治疗。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。接触液化气体，接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并且保持安静。吸入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。如果患者吸入或吸入该物质不要对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入：	误服者给饮大量温水，催吐，就医。
防护措施	工程控制：	密闭操作，局部排风。
	呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，佩带自给式呼吸器。NIOSH 5ppm：装一氧化碳滤毒罐、带失效指示器的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。 应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生：装一氧化碳滤毒罐、带失效指示器的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿相应的防护服。
	手防护：	必要时戴防化学品手套。
	其他：	工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处置：	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。</p> <p>环境信息：</p> <p>防止空气污染法：防事故泄漏 / 可燃物(款 112(r)表 3)，临界值(TQ) = 10000lb(4540kg)。</p> <p>EPA 有害废物代码：U115。</p> <p>资源保护和回收法：款 261，有毒物或无其他规定。</p> <p>资源保护和回收法：禁止土地存放的废物。</p> <p>资源保护和回收法：通用的处理标准 废水 0. 12mg / L；非液体废物 无。</p> <p>应急计划和社区知情权法：款 302 极端有害物质 临界规划值(TP9) 454kg。</p> <p>应急计划和社区知情权法：款 304 应报告量 4. 54kg</p> <p>应急计划和社区知情权法：款 313 表 R 最低应报告浓度 0. 1%。</p> <p>加州建议 65：致癌物和雌性生殖毒物。</p>	

#### 4、二乙胺

乙胺		
标 识	中文名:	二乙胺
	英文名:	Diethylamine
	分子式:	C <sub>4</sub> H <sub>11</sub> N
	分子量:	73.14
	CAS 号:	109-89-7
	RTECS 号:	HZ8750000
	UN 编号:	1154
	危险货物编号:	31046
	IMDG 规则页码:	3116
理 化 性 质	外观与性状:	无色液体，有氨臭。
	主要用途:	用于有机合成和环氧树脂固化剂。
	熔点:	-38.9
	沸点:	55.5
	相对密度(水=1):	0.71
	相对密度(空气=1):	2.53
	饱和蒸汽压(kPa):	53.32 / 38°C
	溶解性:	溶于水、醇、醚。
	临界温度(°C):	223
	临界压力(MPa):	3.71 折射率: 1.386
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	辛醇/水分配系数的对数值: 1.43~1.57
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(°C):	-23
	自燃温度(°C):	312
	爆炸下限(V%):	1.7
	爆炸上限(V%):	10.1
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较、低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。具有较强的腐蚀性。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。
	稳定性:	稳定
聚合危害:	不能出现	
禁忌物:	强氧化剂、酸类、酰基氯、酸酐、二氧化碳。	
灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。	
包 装	危险性类别:	第 3.1 类 低闪点易燃液体

与 运	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。包装要求密封,不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型,开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要看降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速,注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶,中途不得停驶。
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 30mg / m <sup>3</sup> 美国 TWA: OSHA 25ppm, 75mg / m <sup>3</sup> ; ACGIH 10ppm, 30mg / m <sup>3</sup> 美国 STEL: ACGIH 25ppm, 75mg / m <sup>3</sup>
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD50: 540mg / kg(大鼠经口); 820mg / kg(兔经皮) LC50: 4000ppm 4 小时(大鼠吸入)
	健康危害:	本品具有强烈刺激性和腐蚀性。吸入本品蒸气或雾,可引起喉头水肿、支气管炎、化学性肺炎、肺水肿;高浓度吸入可致死。蒸气对眼有刺激性,可致角膜水肿;液体或雾引起眼刺激或灼伤。长时间皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。慢性影响:反复皮肤接触,可引起变应性皮炎。
急 救	皮肤接触:	立即脱去污染的衣着,用流动清水冲洗 15 分钟。若有灼伤,就医治疗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时,立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者立即漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。
防 护 措 施	工程控制:	生产过程密闭,加强通风。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时,佩带防毒面具。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。尽可能减少直接接触。
	手防护:	戴防化学品手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后,淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器,穿一般消防防护服。不要直接接触泄漏物,在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发,但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收,然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗,经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏,利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

## 5、二甲苯

二甲苯异构体混合物: (混合)二甲苯

标 识	中文名:	二甲苯异构体混合物; (混合)二甲苯
	英文名:	XYLENES; Xylol; Dimethylbenzene
	分子式:	C8H10; C6H4(CH3)2
	分子量:	
	CAS 号:	1330—20—7
	RTECS 号:	ZE2100000
	UN 编号:	1307
	危险货物编号:	33535
	IMDG 规则页码:	
理 化 性 质	外观与性状:	液体有邻、间、对位三种异构体, 本品是其混合物
	主要用途:	
	熔点:	—25(o); —48(m); 13(p)
	沸点:	144(o); 139(m); 138(p)
	相对密度(水=1):	0. 876(o); 0. 86(m, p)
	相对密度(空气=1):	
	饱和蒸汽压(kPa):	
	溶解性:	
	临界温度(°C):	
	临界压力(MPa):	
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃, 易爆
	建规火险分级:	
	闪点(°C):	32(o); 27(m); 27(p)
	自燃温度(°C):	
	爆炸下限(V%):	1. 0%(o); 1. 1%(m, p)
	爆炸上限(V%):	7. 0%
	危险特性:	
	燃烧(分解)产物:	
	稳定性:	
聚合危害:		
禁忌物:	强氧化剂	
灭火方法:		
包 装 与 储 运	危险性类别:	
	危险货物包装标志:	
	包装类别:	
	储运注意事项:	储存: 避免接触强氧化剂(如氯、溴、氟); 严禁烟火; 开启和关闭容器时, 使用

		无火花工具；谨防容器受损 运输：须贴“易燃液体”标签，航空、铁路限量运输
毒性危害	接触限值：	美国 TWA：435mg / m3，ACGIH 英国 TWA：435mg / m3 前苏联 MAC：0. 2mg / m3(居住区) 德国 MAK：435mg / m3 中国 MAC：100mg / m3 测定：木炭吸附，二硫化碳解吸，气相色谱法分析 美国：10µg / l
	侵入途径：	吸入，皮肤、眼睛接触，食入，皮肤吸收
	毒性：	
	健康危害：	吸入蒸气，刺激鼻、咽喉，引起中毒，导致头痛、恶心；抑制中枢神经，出现呼吸不畅、脉搏微弱、头晕，损伤肝、肾，使肺充血；产生强烈麻醉作用，导致语言不清、恍惚，甚至昏迷；皮肤接触，引起皮肤干裂和脱脂；暴露蒸气中，刺激眼睛、眼睑；食入后，口、喉有灼烧感；肠胃受刺激
急救	皮肤接触：	用肥皂、水冲洗至少 5 分钟，就医
	眼睛接触：	用水冲洗至少 15 分钟，就医
	吸入：	将患者移至新空气处，呼吸停止时，施行人工呼吸；就医
	食入：	勿使患者呕吐，就医
防护措施	工程控制：	
	呼吸系统防护：	选用适当的呼吸器；定期检查眼睛、肝功能、肾功能、血液
	眼睛防护：	
	防护服：	严禁烟火；穿戴防护服
	手防护：	
其他：		
泄漏处置：		须穿戴防护用具进入现场；用吸附剂覆盖泄漏物，并置入纤维纸箱内

## 6、氨水

氢氧化铵；氨水；氨溶液		
标识	中文名：	氢氧化铵；氨水；氨溶液
	英文名：	Ammonium hydroxide; Ammonia water
	分子式：	NH4OH; H5NO
	分子量：	35.05
	CAS 号：	1336-21-6
	RTECS 号：	BQ9625000
	UN 编号：	2672(10%~35%氨水)

	危险货物编号:	82503	
	IMDG 规则页码:	8111	
理化性质	外观与性状:	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。	
	主要用途:	用于制药工业，纱罩业，晒图，农业施肥等。 UN: 2073(35%~50%氨水)	
	熔点:	无资料	
	沸点:	无资料	
	相对密度(水=1):	0.91	
	相对密度(空气=1):	无资料	
	饱和蒸汽压(kPa):	1.59 / 20°C	
	溶解性:	溶于水、醇。	
	临界温度(°C):		
	临界压力(MPa):		
	燃烧热(kJ/mol):	无意义	
	燃烧	避免接触的条件:	
		燃烧性:	可燃
建规火险分级:		乙	
闪点(°C):		无资料	
爆炸	自燃温度(°C):	无资料	
	爆炸下限(V%):	16.0	
	爆炸上限(V%):	25.0	
危险	危险特性:	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂和酸剧烈反应。与卤素、氧化汞、氧化银接触会形成对震动敏感的化合物。接触下列物质能引发燃烧和爆炸：三甲胺、氨基化合物、1-氯-2, 4-二硝基苯、邻—氯代硝基苯、铂、二氟化三氧、二氧二氟化铯、卤代硼、汞、碘、溴、次氯酸盐、氯漂、氨基化合物、有机酸酐、	

性		异氰酸酯、醋酸乙烯酯、烯基氧化物、环氧氯丙烷、醛类。腐蚀某些涂料、塑料和橡胶。腐蚀铜、黄铜、青铜、铝、钢、锡、锌及其合金。
	燃烧(分解)产物:	氨。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	酸类、铝、铜。
	灭火方法:	雾状水、二氧化碳、砂土。
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 8. 2 类 碱性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	III
	储运注意事项:	<p>储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放。露天贮罐夏季要有降温措施。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p> <p>ERG 指南：154(10%~35%)；125(35%~50%)</p> <p>ERG 指南分类：154：有毒和 / 或腐蚀性物质(不燃的)</p> <p>125：气体—腐蚀性的</p>
毒 性	接触限值:	<p>TWA            STEL</p> <p>ACGIH: 25ppm; 17mg / m3    35ppm; 24mg / m3</p> <p>NIOSH: 25ppm; 17mg / m3    35ppm; 35mg / m3</p> <p>OSHA: 50ppm; 35mg/m3</p>
	危害 侵入途径:	吸入 食入
毒 性		<p>属低毒类</p> <p>LD50: 350mg / kg(大鼠经口)</p> <p>LC50:</p> <p>IDLH: 300ppm(以氨计)</p>
	毒性:	

健康危害:	嗅阈: 50ppm
	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性, 引起咳嗽、气短和哮喘等; 可因喉头水肿而窒息死亡; 可发生肺水肿, 引起死亡。氨水溅入眼内, 可造成严重损害, 甚至导致失明, 皮肤接触可致灼伤。
	慢性影响: 反复低浓度接触, 可引起支气管炎。皮肤反复接触, 可致皮炎, 表现为皮肤干燥、痒、发红。
	健康危害(蓝色): 2
	易燃性(红色): 1 反应活性(黄色): 0
急救	皮肤接触: 立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤, 就医治疗。对少量皮肤接触, 避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。
	眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。立即就医。
	吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸, 可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。
	食入: 误服者立即漱口, 口服稀释的醋或柠檬汁, 就医。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
防护措施	工程控制: 严加密闭, 提供充分的局部排风和全面排风。
	呼吸系统防护: 可能接触其蒸气时, 应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。
	防护服: 穿工作服。
	手防护: 戴防化学品手套。
	其他: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴

	<p>自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。</p> <p>用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。也可以用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p> <p>环境信息：</p> <p>防止水污染法：款 311 有害物质应报告量 主要化学物(同 CERCLA)。</p> <p>应急计划和社区知情权法：款 304 应报告量 454kg。</p> <p>应急计划和社区知情权法：款 313 表 R，最低应报告浓度 1. 0%。</p>
--	---

## 7、N，N-二甲基甲酰胺

N，N-二甲基甲酰胺；二甲基甲酰胺；甲酰二甲胺		
标 识	中文名：	N，N-二甲基甲酰胺；二甲基甲酰胺；甲酰二甲胺
	英文名：	N，N-Dimethylformamide;DMF
	分子式：	C3H7NO
	分子量：	73.1
	CAS 号：	68-12-2
	RTECS 号：	LQ2100000
	UN 编号：	2265
	危险货物编号：	33627
	IMDG 规则页码：	3335
理 化 性 质	外观与性状：	无色液体，有微弱的特殊臭味。
	主要用途：	主要用作工业溶剂，医药工业上用于生产维生素、激素，也用于制造杀虫脒。
	熔点：	-61
	沸点：	152. 8
	相对密度(水=1)：	0. 94
	相对密度(空气=1)：	2. 51
	饱和蒸汽压(kPa)：	3. 46 / 60°C
	溶解性：	与水混溶，可混溶于多数有机溶剂。
	临界温度(°C)：	374
临界压力(MPa)：	4. 48	
燃烧热(kj/mol)：	1915	
燃 烧	避免接触的条件：	
	燃烧性：	易燃
	建规火险分级：	乙
	闪点(°C)：	58°C闭杯； 67°C开杯

爆 炸 危 险 性	自燃温度(°C):	445
	爆炸下限(V%):	2. 2[100°C温度下]
	爆炸上限(V%):	15. 2[100°C温度下]
	危险性:	遇明火、高热能引起燃烧爆炸。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤化物(如四氯化碳)能发生强烈反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。温度超过 350°C时，发生分解，而导致密闭容器的压力增加。 易燃性(红色): 2 反应活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、酰基氯、氯仿、强还原剂、卤素、氯代烃。
	灭火方法:	二氧化碳、泡沫、干粉、砂土。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。
	包 装 与 储 运	危险性类别:
危险货物包装标志:		7
包装类别:		III
储运注意事项:		储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。不可混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 ERG 指南: 129 ERG 指南分类: 易燃液体(极性的 / 与水混溶的 / 有毒的)
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 10mg / m3[皮] 苏联 MAC: 10mg / m3 美国 TWA: OSHA 10ppm, 30mg / m3[皮]; ACGIH 10ppm, 30mg / m3[皮] 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属低毒类 LD50: 4000mg / kg(大鼠经口); 4720mg / kg(兔经皮) LC50: 9400mg / m3 2 小时(小鼠吸入)
	健康危害:	急性中毒: 主要有严重的刺激症状、头痛、焦虑、恶心、呕吐、腹痛、便秘、肝损害及血压升高。可经皮肤吸收，对皮肤有刺激性。慢性作用有皮肤、粘膜刺激，神经衰弱综合征，血压偏低尚有恶心、呕吐、胸闷、食欲不振、胃痛、便秘及肝大和肝功能变化。 IARC 评价: 2B 组; 可疑人类致癌物; 人类证据不足; 动物证据充分 IDLH: 5ppm 嗅阈: 100ppm OSHA: 表 Z—1 空气污染物

		健康危害(蓝色): 1
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水彻底冲洗。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者尽快洗胃。就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩带防毒口罩。NIOSH / OSHA 100ppm: 供气式呼吸器。250ppm: 连续供气式呼吸器。500ppm: 面罩紧贴面部的连续供气呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域, 或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	可采用安全面罩。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	戴防护手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。工作后, 淋浴更衣。
泄漏处置:	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发, 但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收, 收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗; 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p> <p>环境信息:</p> <p>防止空气污染法: 危害空气污染物(篇 1, 条 A, 款 112)。</p> <p>应急计划和社区知情权法: 款 304 应报告量 0. 454kg。</p> <p>应急计划和社区知情权法: 款 313 表 R, 最低应报告浓度 1. 0%。</p> <p>有毒物质控制法 CFR716. 120(a)。</p>	

## 8、N, N-二乙基乙醇胺

N, N-二乙基乙醇胺; 2-二乙氨基乙醇

标识	中文名:	N, N-二乙基乙醇胺; 2-二乙氨基乙醇
	英文名:	N, N-Diethyl ethanolamine; 2-Diethylaminoethanol
	分子式:	C <sub>6</sub> H <sub>15</sub> NO
	分子量:	117.19
	CAS 号:	100-37-8
	RTECS 号:	KK5075000
	UN 编号:	2686
	危险货物编号:	33626
	IMDG 规则页码:	3331
理化性质	外观与性状:	无色有氨味的液体。
	主要用途:	用于有机合成, 用作织物软化剂。
	熔点:	无资料
	沸点:	163
	相对密度(水=1):	0.89
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	10.66 / 100°C
	溶解性:	与水混溶, 溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。
	临界温度(°C):	
	临界压力(MPa):	折射率: 1.4389 (25°C)
	燃烧热(kJ/mol):	无资料
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(°C):	46~54
	自燃温度(°C):	无资料
	爆炸下限(V%):	无资料
	爆炸上限(V%):	无资料
	危险特性:	遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂发生反应, 可引起燃烧。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、强酸。
	灭火方法:	二氧化碳、泡沫、干粉、砂土。
包装与储运	危险性类别:	第 3.3 类 高闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	III

	储运注意事项:	<p>储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p>
毒性危害	接触限值:	<p>中国 MAC: 未制定标准                  苏联 MAC: 未制定标准                  美国 TWA: NIOSH 10ppm, 50mg / m3                  美国 STEL: 未制定标准</p>
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	<p>LD50: 1300mg / kg(大鼠经口); 1260mg / kg(兔经皮)                  LC50:</p>
	健康危害:	人吸入 1000mg / m3 的本品几秒钟，即出现恶心和呕吐。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者给饮大量温水，催吐，就医。
防护措施	工程控制:	严加密闭，提供充分的局部排风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防化学品手套。
其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。注意个人清洁卫生。	
	泄漏处置:	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p>

## 9、盐酸

盐酸；氢氯酸		
标 识	中文名：	盐酸；氢氯酸
	英文名：	Hydrochloric acid； Chlorohydric acid
	分子式：	HCl
	分子量：	36.46
	CAS 号：	7647-01-0
	RTECS 号：	MW4025000
	UN 编号：	1789（溶液）
	危险货物编号：	81013
	IMDG 规则页码：	8183
理 化 性 质	外观与性状：	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。
	主要用途：	重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。
	熔点：	-114. 8(纯)
	沸点：	108. 6(20%)
	相对密度(水=1)：	1. 20
	相对密度(空气=1)：	1. 26
	饱和蒸汽压(kPa)：	30. 66 / 21℃
	溶解性：	与水混溶，溶于碱液。 UN1050(无水的)； UN2186(冷冻)
	临界温度(℃)：	
临界压力(MPa)：		
燃烧热(kJ/mol)：	无意义	
燃 烧 爆 炸	避免接触的条件：	
	燃烧性：	不燃
	建规火险分级：	
	闪点(℃)：	无意义
	自燃温度(℃)：	无意义
	爆炸下限(V%)：	无意义
爆炸上限(V%)：	无意义	
危 险 性	危险特性：	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。与乙酸酐、脂肪胺类、链烷醇胺类、烯基氧化物、芳香胺类、氨基化合物、2-氨基乙醇、氨、氢氧化氨、二磷化三钙、氯磺酸、乙撑二胺、二甲亚胺、环氧氯丙烷、异氰酸酯类、乙炔基金属、发烟硫酸、有机酸酐、高氯酸、3-丙内酯、磷化铀、硫酸、氢氧化钠及其他碱类、强氧化剂、醋酸乙烯酯及二氟乙烯接触发生反应。接触绝大多数金属，放出易燃氢气。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。
		易燃性(红色)： 0

		化学活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	氯化氢。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。
	灭火方法:	雾状水、砂土。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触,立即撤离现场,隔离器具,对人员彻底清污。蒸气比空气重,易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处,遇点火源着火,并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路,通知有潜在水体污染的下游用户,通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。若不能切断气源,则不允许熄灭泄漏处的火焰。受过特殊培训的人员可以利用喷雾水流冷却周围暴露物,让火自行烧尽。在安全防爆距离以外,使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高,罐体变色或有任何变形的迹象),立即撤离到安全区域。
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 8.1 类 酸性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	II
	储运注意事项:	<p>储存于阴凉、干燥、通风处。应与碱类、金属粉末、卤素(氟、氯、溴)、易燃、可燃物等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。</p> <p>废弃: 处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。用碱液—石灰水中和,生成氯化钠和氯化钙,用水稀释后排入下水道。</p> <p>包装方法: 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外木板箱;耐酸坛、陶瓷罐外木箱或半花格箱。</p> <p>ERG 指南: 125(无水的); 157(溶液); 125(冷冻)</p> <p>ERG 指南分类: 125: 气体—腐蚀性的; 157: 有毒和 / 或腐蚀性物质(不燃 / 遇水反应的)</p>
毒 性 危 害	接触限值:	<p>中国 MAC: 15mg / m<sup>3</sup></p> <p>苏联 MAC: 5mg / m<sup>3</sup></p> <p>美国 TWA: OSHA 5ppm, 7.5[上限值] ACGIH 5ppm, 7.5mg / m<sup>3</sup>[上限值]</p> <p>美国 STEL: 未制定标准</p> <p>检测方法: 硫氰酸汞比色法</p>
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	<p>LD50: 900mg / kg(兔经口)</p> <p>LC50: 3124ppm 1 小时(大鼠吸入)</p> <p>该物质对环境有危害,应特别注意对水体和土壤的污染。</p>
	健康危害:	接触其蒸气或烟雾,引起眼结膜炎,鼻及口腔粘膜有烧灼感,鼻衄、齿龈出血、气管炎;刺激皮肤发生皮炎,慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒,可引起消化道灼伤、溃疡形成,有可能胃穿孔、腹膜炎等。

		<p>IDLH: 50ppm</p> <p>嗅阈: 6. 31ppm; 在 1~5ppm 范围内有强烈的窒息气味</p> <p>OSHA: 表 Z—1 空气污染物</p> <p>OSHA 高危险化学品过程安全管理: 29CFR1910. 119. 附录 A, 临界值 5000lb(2268kg)(以无水盐酸氯化氢计)</p> <p>健康危害(蓝色): 3</p>
急救	皮肤接触:	立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤, 就医治疗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用力进行人工呼吸, 可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	食入:	误服者立即漱口, 给牛奶、蛋清、植物油等口服, 不可催吐。立即就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作, 注意通风。尽可能机械化、自动化。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气或烟雾时, 必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。NIOSH/OSHA 50ppm: 装药剂盒的呼吸器、装滤毒盒的空气净化式呼吸器、动力驱动滤毒盒空气净化呼吸器、供气式呼吸器、自携式呼吸器。 应急或有计划进入浓度未知区域, 或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生: 装滤毒罐防酸性气体的全面罩空气净化呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作后, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后再用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置:	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 禁止向泄漏物直接喷水, 更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合, 然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p> <p>法规信息: 化学危险品安全管理条例 (1987 年 2 月 17 日国务院发布), 化学危险品安全管理条例实施细则 (化劳发[1992]677 号), 工作场所安全使用化学危险品规定[1996]劳部发 423 号) 法规, 针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定; 常用危险化学品的分类及标志 (GB13690—92) 将该物质划为第 8.1 类酸性腐蚀品。其它法规: 合成盐酸生产安全技术规定 (HGA004—83)。</p> <p>环境信息:</p> <p>排放溶液状态的盐酸, 可使地表水 pH 暂时降低, 对水生物成不良影响。因土壤和地面水对排入的盐酸具有缓冲能力, 可在一定程度上起中和作用。中和反应</p>	

的程度，取决于具体环境的特点。

防止空气污染法：防事故泄漏 / 可燃物(款 112(r)表 3)，临界值(TQ) 2270kg。

防止水污染法：款 311 有害物质应报告量 主要化学物(同 CERCLA)。

应急计划和社区知情权法：款 304 应报告量 2270kg。

应急计划和社区知情权法：款 313 表 R 最低应报告浓度 1. 0%。

## 10、氢氧化钾

氢氧化钾；苛性钾；苛性碱

标 识	中文名：	氢氧化钾；苛性钾；苛性碱
	英文名：	Potassium hydroxide； Caustic potash
	分子式：	KOH
	分子量：	56.11
	CAS 号：	1310-58-3
	RTECS 号：	TT2100000
	UN 编号：	1813 固体； 1814 溶液
	危险货物编号：	82002
	IMDG 规则页码：	8214
理 化 性 质	外观与性状：	白色晶体，易潮解。无臭。
	主要用途：	用作化工生产的原料，也用于医药、染料、轻工等工业。
	熔点：	360. 4
	沸点：	1320
	相对密度(水=1)：	2. 04
	相对密度(空气=1)：	无资料
	饱和蒸汽压(kPa)：	0. 13 / 719°C
	溶解性：	溶于水、乙醇，微溶于醚。
	临界温度(°C)：	
燃 烧 爆 炸 危 险	临界压力(MPa)：	
	燃烧热(kj/mol)：	无意义
	避免接触的条件：	接触潮湿空气。
	燃烧性：	不燃
	建规火险分级：	丁
	闪点(°C)：	无意义
	自燃温度(°C)：	无意义
	爆炸下限(V%)：	无意义
	爆炸上限(V%)：	无意义
危险性：	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。氢氧化钾吸收了水分，能点燃临近的物质。 易燃性(红色)： 0	

性		反应活性(黄色): 1
	燃烧(分解)产物:	可能产生有害的毒性烟雾。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、酸酐、酰基氯。
	灭火方法:	雾状水、砂土。蒸气比空气重, 易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。
包装与储运	危险性类别:	第 8. 2 类 碱性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	II
		储存于高燥清洁的仓间内。注意防潮和雨水浸入。应与易燃、可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。
	储运注意事项:	废弃: 处置前参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后, 排入下水道。高浓度对水生生物有害。 包装方法: 小开口塑料桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外木板箱。 ERG 指南: 154 ERG 指南分类: 有毒和 / 或腐蚀性物质(不燃的)
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: ACGIH 2mg / m <sup>3</sup> [上限值] 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	LD50: 273mg / kg(大鼠经口) LC50: 刺激性: 家兔经眼: 1% 重度刺激。家兔经皮: 50mg (24 小时), 重度刺激。
	健康危害:	本品具强烈腐蚀性。吸入后强烈刺激呼吸道或造成灼伤。眼和皮肤直接接触可致灼伤。口服灼伤口腔和消化道, 可致死。 慢性影响: 肺损害。 OSHA: 表 Z—1 空气污染物 健康危害(蓝色): 3
急救	皮肤接触:	立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤, 就医治疗。对少量皮肤接触, 避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3% 硼酸溶液冲洗。就医。

防护措施	吸入：	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用力对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入：	误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。
	工程控制：	密闭操作。
	呼吸系统防护：	必要时佩带防毒口罩。高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL，任何可检测浓度下：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护：	戴橡皮手套。
其他：	工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。	
泄漏处置：	<p>隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入库水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。</p> <p>法规信息：化学危险品安全管理条例（1987 年 2 月 17 日国务院发布），化学危险品安全管理条例实施细则（化劳发[1992]677 号），工作场所安全使用化学危险品规定[1996]劳部发 423 号）法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志（GB13690—92）将该物质划为第 8.2 类碱性腐蚀品。</p> <p>环境信息：</p> <p>防止水污染法：款 311 有害物质应报告量 主要化学物(同 CERCLA)。</p> <p>应急计划和社区知情权法：款 304 应报告量 454kg。</p>	

## 11、氮气

氮；氮气		
标识	中文名：	氮；氮气
	英文名：	Nitrogen
	分子式：	N2
	分子量：	28.01
	CAS 号：	7727-37-9
	RTECS 号：	QW9700000
	UN 编号：	1066
	危险货物编号：	22005
	IMDG 规则页码：	2163
理化性	外观与性状：	无色无臭气体。
	主要用途：	用于合成氨，制硝酸，用作物质保护剂，冷冻剂。
	熔点：	-209.8

质	沸点:	-195. 6
	相对密度(水=1):	0. 81 / -196°C
	相对密度(空气=1):	0. 97
	饱和蒸汽压(kPa):	1026. 42 / -173°C
	溶解性:	微溶于水、乙醇。
	临界温度(°C):	-147
	临界压力(MPa):	3. 40
	燃烧热(kj/mol):	无意义
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	
	闪点(°C):	无意义
	自燃温度(°C):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	惰性气体, 有窒息性, 在密闭空间内可将人窒息死亡。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	氮气。
	稳定性:	稳定
包 装 与 储 运	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	
	灭火方法:	不燃。切断气源。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。严禁将水喷到低温液体容器上。如果低温液体容器暴露于明火中或高温下很长时间, 立即撤离到安全区域。
	危险性类别:	第 2. 2 类 不燃气体
包 装 与 储 运	危险货物包装标志:	5
	包装类别:	III
	储运注意事项:	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30°C。远离火种、热源。防止阳光直射。验收时要注意品名, 注意验瓶日期, 先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。 ERG ID: UN1066(压缩的); UN1977(冷冻液化液体) ERG 指南: 121(压缩的); 120(冷冻液化液体) ERG 指南分类: 气体—惰性的
	毒性危害	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: ACGIH 窒息性气体 美国 STEL: 未制定标准

	侵入途径:	吸入
	毒性:	嗅阈: 气味不能可靠指示气体毒性大小。
	健康危害:	氮气过量, 使氧分压下降, 会引起缺氧。大气压力为 392kPa 表现爱笑和多言, 对视、听和嗅觉刺激迟钝, 智力活动减弱; 在 980kPa 时, 肌肉运动严重失调。潜水员深潜时, 可发生氮的麻醉作用; 上升时快速减压, 可发生“减压病”。 健康危害(蓝色): 3
急救	皮肤接触:	脱去并隔离被污染的衣服和鞋。冻结在皮肤上的衣服, 要在解冻后才可脱去。接触液化气体, 接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	
防护措施	工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
	呼吸系统防护:	高浓度环境中, 佩带供气式呼吸器。 高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL, 任何可检测浓度下: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生: 装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业, 须有人监护。
	泄漏处置:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并隔离直至气体散尽, 建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿相应的工作服。切断气源, 通风对流, 稀释扩散。漏气容器不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体

## 12、氯化氢

氯化氢		
标识	中文名:	氯化氢
	英文名:	Hydrogen chloride
	分子式:	HCl
	分子量:	36.46
	CAS 号:	7647—01—0
	RTECS 号:	MW4025000
	UN 编号:	1050
	危险货物编号:	22022
	IMDG 规则页码:	2150
理化	外观与性状:	无色有刺激性气味的气体。
	主要用途:	制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂。

性质	熔点:	-114. 2
	沸点:	-85. 0
	相对密度(水=1):	1. 19
	相对密度(空气=1):	1. 27
	饱和蒸汽压(kPa):	4225. 6 / 20°C
	溶解性:	易溶于水。
	临界温度(°C):	51. 4
	临界压力(MPa):	8. 26
	燃烧热(kJ/mol):	无意义
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	
	闪点(°C):	无意义
	自燃温度(°C):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	具有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
	燃烧(分解)产物:	氯化氢。
	稳定性:	稳定
聚合危害:	不能出现	
	禁忌物:	碱类、活性金属粉末。
灭火方法:	不燃。切断气源。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水。	
包装与储运	危险性类别:	第 2. 2 类 不燃气体
	危险货物包装标志:	6; 41
	包装类别:	III
毒性危害	储运注意事项:	不燃有毒压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30°C。远离火种、热源。防止阳光直射。应与碱类、金属粉末、易燃、可燃物等分开存放。验收时要注意品名, 注意验瓶日期, 先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。
	接触限值:	中国 MAC: 15mg / m <sup>3</sup> 苏联 MAC: 5mg / m <sup>3</sup> 美国 TWA: OSHA 5ppm, 7. 5[上限值] ACGIH, 5ppm, 7. 5mg / m <sup>3</sup> [上限值] 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	LD50: 400mg / kg(兔经口) LC50: 3124ppm 1 小时(大鼠吸入)
	健康危害:	对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。长期接触较高浓度, 可造成慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿损害。

		急性中毒时，出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛，有的有咳血。口服其液体，造成口腔和消化道灼伤。 慢性影响：长期接触较高浓度的氯化氢，可引起慢性支气管炎、牙齿酸蚀症。
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。就医。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。就医。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。给予 2~4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。
	食入：	误服者给饮牛奶或蛋清。立即就医。
防护措施	工程控制：	密闭操作，局部排风。
	呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿相应的防护服。
	手防护：	戴防护手套。
	其他：	工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置：	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿相应的工作服。切断气源，喷氨水或其它稀碱液中和，注意收集并处理废水。然后抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

## 4.2 危险化学品包装、储存、运输的技术要求

该项目危险化学品包装、储存、运输的技术要求见附表 4.1-1~4.1-6。

## 4.3 建设项目的危险、有害因素

### 4.3.1 生产过程及相关作业场所主要危险、有害因素分析

根据物质的危险、有害因素和装置现场调查、了解的资料分析，按照《企业工伤事故分类》GB6441-1986 的规定，该项目生产过程中的主要危险因素有：火灾、爆炸、中毒与窒息、化学灼伤、触电、起重伤害、高处坠落、机械伤害、物体打击、车辆伤害、热灼伤、粉尘、噪声、高温等危险、有害因素。

#### 4.3.1.1 火灾、爆炸

本项目（一期）中涉及的氢气、环氧乙烷属于易燃易爆性气体，二乙胺、

二甲苯属于易燃易爆性液体。项目涉及烷基化反应（胺基化反应）、加氢反应等危险化工工艺。环氧乙烷、氢气与空气混合能形成爆炸性混合气体。

1. 生产车间及其室外设备发生的可能性主要有：

1) 生产、储存装置如果设备选材不妥、安装差错、以及生产过程中误操作等，均易发生着火、爆炸事故。设备容器或管道若没有设置安全设施，或者安全设施不到位，设备容器在运行过程中，由于操作失误或设备缺陷，使设备、管道等生产系统而发生火灾、爆炸事故。另外设备或管道因腐蚀、安装质量差、以及设备开停频繁、温度升降骤变等原因，极易引起设备、管道及其连接点、阀门、法兰等部位泄露，造成着火或爆炸；

2) 易燃物质如氢气、环氧乙烷等发生泄漏，遇明火等发生着火、爆炸；

3) 本项目（一期）各反应涉及加氢工艺，在整个加氢过程中，装置内基本处于高压条件下进行。在操作条件下，氢腐蚀设备产生氢脆现象，降低设备强度。如操作不当或发生事故，发生物理爆炸；

4) 加氢工艺中，氢气爆炸极限为 4.1%~74.2%，当出现泄漏；或装置内混入空气或氧气；易发生爆炸危险；

5) 加氢反应为放热反应，当反应物反应不均匀、反应器堵塞、反应器受热不均匀等原因造成的反应器内温度、压力急剧升高导致爆炸或局部温度升高产生热应力导致反应器泄漏导致爆炸；

6) 氢高压下腐蚀工艺设备，使设备强度下降导致物理爆炸或产生泄漏导致爆炸；

7) 加氢设备操作压力均为高压，因此对反应器的强度、连接处的焊接、法兰连接有较高的要求，若设备、法兰、管道等材质不当或质量差，会发生设备破裂等导致爆炸；

8) 涉及加氢设备等发生泄露，由于氢气点火能较小，极易因泄露发生着火，继而引发爆炸事故；

9) 氢化反应会采用氮气置换，若操作工未按操作规程置换等，反应器内存在空气，在反应过程中易引发火灾爆炸事故；

10) 环氧乙烷、氢气由管道输送，由于管道未有效接地，物料流速过快，引发静电，引起火灾爆炸事故；

11) 加氢反应、烷基化反应（胺基化反应）属放热反应，放热量较大，如果反应过程中热量不能及时移出，随物料温度上升，引发反应器爆炸；

12) 二甲苯回收过程中因冷凝、分离效果不好等原因，不燃物料中夹带易燃气体，造成接受槽内温度、压力升高，引起大量气体呼出或接受槽损坏泄漏，造成火灾、爆炸；

13) 本项目（一期）生成的氯化氢气体遇水后腐蚀性强，对设备产生腐蚀，引发泄露，进而引发火灾爆炸事故；

14) 中间罐液位过低，易造成泵抽空；液位过高，易产生内部气、液相不平稳而造成压力过高排放引起事故；

15) 生产过程中如接地不良，受雷电、静电影响发生着火、爆炸；

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

漏，造成着火爆炸；

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

18) 输送管道架空敷设，跨越厂区道路，可能发生过往车辆超高装载而碰断发生事故；

19) 危险工艺如果重要工艺参数未设置相应的检测、报警及联锁装置，可因误操作或发生事故不能及时处理，引发事故；

20) 生产过程中发生停电，尤其是局部停电，冷冻水、循环水，阀门不能正常动作，可能发生事故；

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

22) 在设备检修作业过程中由于违章检修、违章动火作业引起的着火、爆炸等；

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

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

25) 该项目采用 DCS 自动控制系统，如果检测仪表失灵或不准确，上传给控制系统的信号与实际数值出现偏差，操作件失灵或仪表空气压力不足、仪表空气中带液在管道末端积聚，造成操作机构失灵，或者变送信号线屏蔽不好，产生感应信号等引起误动作，引发事故；

26) 设备冲洗水或排污过程中夹带有易燃物料，进入阀门井或污水沟中积聚，因遇火或受热、遇禁忌性物料等原因发生着火或爆炸；

27) 进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器，可能引发火灾、爆炸事故；

28) 烷基化、胺基化反应属于重点监管的危险化工工艺，反应压力较高。如工艺控制不当极易导致超温超压现象，同时该反应介质具有燃爆危险性，一旦发生泄漏，就可能引起爆炸事故。

## 2. 电气火灾

本项目（一期）中大量使用电气设备、设施。包括变配电室、电缆、电线、用电设备等，这些可能因负荷过载、绝缘老化短路、违章操作，雷击、异物侵入等引起火灾。

电气引起的可能的火灾爆炸事故分为两类：化学爆炸事故及物理爆炸事故。

### 1) 化学爆炸事故

①使用或储存易燃液体的设备、管道发生泄漏，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇点火源发生爆炸；

②易燃液体在设备、管道中流速过快，产生静电积聚，或其容器遇震动、冲击，或其与禁忌物接触等，均易发生爆炸；

③设备仪表和控制系统中报警和紧急事故处理装置损坏失效，致使生产故障不被及时发现，引发火灾、爆炸事故；

④因雷击造成设备损坏而引发火灾、爆炸事故；

⑤作业人员不按规定进行操作或操作时注意力不集中，如造成易燃液体储罐发生满溢；操作人员对出现的设备或工艺故障未及时发现或采取的措施不当等，装卸、搬运易燃物品不使用专业工具等容易产生静电或引起着火事故；

⑥设备仪表损坏失效，导致工艺安全指标严重破坏，产生化学动能；

⑦在设备检修过程中可能存在置换不彻底，残余易燃液体蒸气含量高，遇高热能、静电引起燃烧爆炸；

⑧盐酸等酸性腐蚀品会腐蚀金属件及容器并产生氢气，在动火检修时极易由于敲打产生静电等引发火灾爆炸事故。

## 2) 物理爆炸事故

①反应器（氢化反应器压力较高）等压力设备、容器、管道可能因仪表和安全阀失灵，造成超压而发生物理爆炸；

②生产过程中控制不当导致工艺过程的超温超压，引发容器、管道物理爆炸和火灾事故；

### 4.3.1.2 中毒和窒息

1) 根据对物料的危险性分析，该项目中的二（三氯甲基）碳酸酯有急性毒性类别为 3，环氧乙烷为急性毒性类别为 3，氮气为窒息性气体。

①环氧乙烷：经口属中等毒类

兼有中枢神经抑制作用、皮肤、粘膜刺激和原浆毒作用。

急性中毒：患者有剧烈的搏动性头痛、头晕、恶心和呕吐；较重者全身

肌肉颤动、出汗、神志不清，以至昏迷。化验可见淋巴细胞增多，肝脏解毒功能障碍等。皮肤接触迅速发生红肿，数小时起泡，反复接触可致敏。

慢性影响：长期少量接触可见有神经衰弱症候群和植物神经功能紊乱

②二（三氯甲基）碳酸酯在常温下极其稳定，其初始分解温度为 130℃，吸湿于 90℃ 开始分解，高温裂解为光气、双光气。光气的主要损害呼吸系统，导致发生化学性肺炎和肺水肿。急性中毒：轻度中毒，患者有流泪、畏光、咽部不适、咳嗽、胸闷等；中度中毒，除上述症状加重外，病人出现紫绀、呼吸困难；重度中毒，患者还有畏寒、发热、呕吐、明显紫绀等肺水肿表现。接触 100~300mg / m<sup>3</sup>，15~30 分钟，常导致严重中毒，甚至死亡

③氯化氢：对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。长期接触较高浓度，可造成慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿损害。急性中毒时，出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛，有的有咳血。口服其液体，造成口腔和消化道灼伤。

2) 人体直接接触高浓度二（三氯甲基）碳酸酯、环氧乙烷等可能造成中毒危险。可能发生中毒的途径有：

①环氧乙烷因设备腐蚀泄漏可能造成人员中毒或化学灼伤。

②设备、管道的动、静密封点发生泄漏，在局部空间内积聚，造成人员中毒。

③生产装置中冷却水或冷冻水不足或中断，温度过高等造成有毒气体不能有效冷凝，气体排放。

④进入容器内检修或拆装管道时，残液造成人员中毒或灼伤。

⑤机泵设备等填料或连接件法兰泄漏，运行过程中机械件损坏造成泵体

损坏，放出有毒物质发生中毒，腐蚀性物质接触到人体发生灼伤。机泵检修拆开时残液喷出，造成人员中毒或灼伤。

⑥人员到贮罐上维护时，呼吸到贮罐排出的气体发生中毒。

⑦有毒、腐蚀性物料装、卸车时挥发、泄漏造成人员中毒或灼伤。

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

⑨设备停车交出检修时，尤其是局部停车检修，由于设备、管道等生产系统没有进行清洗、置换或置换不合格，未按要求设置盲板隔绝，发生中毒或窒息事故。

⑩生产装置发生火灾、爆炸二（三氯甲基）碳酸酯受热分解产生光气、双光气的有毒有害气体，或火灾、爆炸造成设备损坏致使有毒物料泄漏、气化扩散。

⑪尾气吸收装置损坏，导致氯化氢尾气泄漏，被人体吸入后急性中毒时。

⑫氮气泄漏在受限空间积聚，引起窒息。

⑬清洗水池等未置换或通风等，引起窒息。

#### 4.3.1.3 触电

1) 人体接触高、低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似后果。本项目（一期）设有变电站、配电室，以保证各类设备运行、照明的需要。如果开关等电气材料本身存有缺陷，或设备保护接地失效，操作失误，思想麻痹，个人防护缺陷，操作高压开关不使用绝缘工具等，或非专业人员违章操作等，易发生人员触电事故；

2) 非电气人员进行电气作业，电气设备标识不明等，可能发生触电事

故或带负荷拉闸引起电弧烧伤，并可能引起二次事故；

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

4) 触电事故的种类有：

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

5) 本项目（一期）使用的电气设备，有电机、变配电设备、动力和照明线路、照明电器、通排风设备、消防设备等，在工作过程中，由于作业人员不能按照电气工作安全操作规程进行操作或缺乏安全用电常识，以及设备本身故障等原因，均可能造成危险事故的发生。本项目（一期）中存在的主要危险因素如下：

- ①设备故障：可造成人员伤害及财产损失。
- ②输电线路故障：如线路断路、短路等可造成触电事故或设备损坏。
- ③带电体裸露：设备或线路绝缘性能不良造成人员伤害。
- ④电气设备或输电线路短路或故障造成的监控失灵或电气火灾。
- ⑤工作人员对电气设备的误操作引发的事故。

#### 4.3.1.4 高处坠落

本项目（一期）在施工或检修时需搭设脚手架或采用其它方式进行高处作业，同时操作人员巡检或检修人员进行作业时，可能由于楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷；高处作业未使用防护用品，思想麻痹、身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。

#### 4.3.1.5 机械伤害

本项目（一期）涉及机械设备包括离心机、泵、风机、反应釜搅拌设备等，其部件直接与人体接触可能引起夹击、卷入、割刺等危险。本项目（一期）中使用的机泵等转动设备，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

#### 4.3.1.6 车辆伤害

指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。本项目（一期）工厂公路运输量大，因此，区域内机动车辆来往频繁，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害；厂内机动车辆在厂内作业行驶，如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线、驾驶人员违章作业等，造成人员车辆伤害事故。

#### 4.3.1.7 起重伤害

起重伤害是指起重设备安装、检修、试验中发生的挤压、坠落，运行时吊具、吊重的物体打击和触电事故。本项目（一期）施工过程中用于、及设备的吊装或检修。如因起重设备安全附件失灵或人为拆除，违章作业，钢丝绳断裂，指挥信号失误，吊物下站人等或检修时未使用相应的防护用品，可能造成起重伤害事故。

#### 4.3.1.8 物体打击

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故。高处的物体固定不牢，排空管线等固定不牢，因腐蚀或风造成断裂，检修时使用工具飞出击打到人体上；高处作业或在高处平台上作业工具，材料使用、放置不当，造成高空落物等，发生爆炸产生的碎片飞出等，均可造成物体打击事故。

#### 4.3.1.9 淹溺

本项目（一期）设有事故应急池等，如循环（消防）水池、事故应急池、污水处理池等未设防护栏或防护栏损坏，可能造成人员坠落而发生淹溺事故。

#### 4.3.1.10 灼烫

1) 高温灼烫：高温物体如蒸汽、热水等，温度高，人体直接接触到此类物体时，易造成人体烫伤。

该项目中存在高温介质的设备、管道（如反应釜、蒸汽或热水管道等）的外表如表面隔热层隔热效果不良或无警示标志，造成人体直接接触到高（低）温物体的表面，或内部高（低）温介质泄漏接触到人体，可能造成灼伤事故。腐蚀（化学）灼伤。

2) 低温灼烫（冻伤）：冷冻机制冷温度大-15℃，如果冷冻盐水泄漏等，会致人员被冻伤。

3) 化学灼烫：该项目中生产过程会产生氯化氢（遇水、潮湿，其经吸收制成盐酸），物料盐酸、氨水、氢氧化钾、氢氧化钠为腐蚀性物料，如这些强腐蚀性物品的容器、管道泄漏；或作业人员操作违章，引起飞溅；或因抢险等不慎接触腐蚀性物质对皮肤有原发性刺激和致灼伤作用，可导致人员化学灼伤。

生产系统中的盐酸、氯化氢（遇水、潮湿）等，对建(构)物砼、钢结构、机械设备、压力容器、电器线路、道路、地面进行腐蚀，可能造成建(构)筑物基础、梁、柱破坏，钢结构失去强度；机械设备强度减弱；压力容器的压力承受能力降低；电器线路接触电阻增加、短路、断路；接地线路损坏；道路损坏从而引发火灾、爆炸、坠落、坍塌、触电等各种事故。

### 4.3.1.11 其他

本项目（一期）在生产、检修过程中可能存在因环境不良、注意力不集中等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等，造成人员伤害。

## 4.3.2 有害因素分析

### 4.3.2.1 粉尘

本项目（一期）所使用原料中对硝基苯甲酸、谷氨酸、二（三氯甲基）碳酸酯及活性炭均为袋装。本项目硝基苯甲酸、谷氨酸、二（三氯甲基）碳酸酯投料过程采用密闭投料器进行投料，最大限度的减少粉尘的泄漏及扩散。本项目（一期）投料区域设置在专门区域，并配备负压吸附风机。同时，公司为操作人员配备防尘口罩。运输车辆造成的扬尘应注意防范。

### 4.3.2.2 噪声

生产过程中风机、泵类、搅拌电机等产生的振动、设备的运转会产生较大噪声，工人长期在噪声超标环境中工作，对人体均可产生不良影响，如损伤耳膜、听力下降，严重时引起耳聋，甚至可能会引发一些心脏或神经性疾病。

### 4.3.2.3 高温

生产过程中夏季环境高温与设备工艺用热的效应，可导致高温作业，重则引起中暑甚至于休克，轻则导致失眠、脱水等。

## 4.3.3 自然环境影响

### 1、地震

地震可能造成建（构）筑物、设备设施、电力设施等的破坏，严重时可导致次生灾害，如生产、储存装置因地震作用发生破裂、倾覆后，极易发生火灾、爆炸、中毒和窒息，污染环境等事故，造成人员伤亡和财产损失。该项目所在区域地震烈度为 6 度。

## 2、雷击

该项目位于雷击区，年平均雷暴日 89d/a，厂区内建（构）筑物容易遭受雷击，造成建（构）筑物、设备等的损坏，输配电系统破坏，从而引起火灾、爆炸等事故，造成人员伤亡和财产损失。

## 3、暴雨、洪水

该项目厂址位于平丘地带，厂址标高高于当地最高洪水位，厂址不受洪水威胁。

厂址所在地夏季易发生暴雨，厂房标高高于四周的地面标高，厂内设置完善的排水设施，发生暴雨不会造成内涝。

## 4、高气温及潮湿天气

厂址所在区域极端最高气温有可能超过 40℃，高气温可能导致生产、贮存设备内的液体介质气化挥发速度加快，可造成装车或包装时物料的蒸发，可引起火灾、爆炸、中毒等事故。另外高气温也可造成人员中暑。

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

## 5、低气温

厂址所在区域极端最低气温低于 0℃。低气温主要对输送管道、水管等因冻结而破裂造成物料的泄漏或输送不畅，仪表空气中水汽凝结造成仪表管线失灵，气动调节阀不动作等造成操作失控；也可能造成熔点较高的物质在

管道中结晶而发生堵塞。低气温和潮湿空气可能造成屋顶结冰压塌建筑，造成事故；同时，地面结冰，容易造成人员滑倒跌伤等。

## 6、大风

风对生产装置的影响主要表现为可加速气体的扩散，对于少量或微量气体泄漏，有利于迅速扩散，使其不能积聚达到危害浓度；对于大量泄漏，其加快泄漏物扩散，使泄漏物扩散到达的区域范围更大，如果在一定范围内的易燃、易爆气体达到一定浓度后，遇火源可发生爆炸事故，因此产生明火的生产装置或设施等的布置，应在风向方面加以考虑。

## 7、不良地质

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

附表 4.3-1 自然条件对项目安全的影响分析

序号	自然灾害类别	触发条件	可能后果
1	洪涝	暴雨，场地标高不符合要求，排水系统不能满足要求。	造成设备毁损、人员伤亡。
2	地震	抗震设防措施不符合规范要求。	设备、建筑物毁损，引起火灾、爆炸或泄漏事故，造成人员伤亡。
3	雷暴	没有采取防雷措施、防雷设施设计不符合要求、防雷设施损坏。	引起火灾、爆炸事故，造成设备毁损、人员伤亡。
4	地质灾害	工程地质勘察、地基设计失误，荷载远超过地基土的承载力等。	设备、建筑物毁损，人员伤亡。
5	台风	载荷设计不当，使建筑产生侧向变形，风大时产生振动。	设备、建筑物毁损，人员伤亡。

### 4.3.4 危险、有害因素分布

按《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）和可能导致事故的类别进行归类，辨识该项目在运行过程中主要存在火灾爆炸、物理爆炸、中毒窒息、触电、机械伤害、物体打击、起重伤害（检修）、高处坠落、灼烫伤害

（冻伤）等危险因素，另外还有毒物危害、噪声和振动、高温等有害因素。

根据危险、有害因素辨识，该项目危险、有害因素分布情况见附表

4.3-20。

附表 4.3-20 主要危险有害因素及其分布

危险危害因素 各作业场所	火灾	爆炸	电气伤害	机械伤害	物体打击	高处坠落	起重伤害	车辆伤害	淹溺	中毒	粉尘	噪声	高温	冻伤	灼烫
综合楼	√		√			√									
控制室	√		√			√									
质检楼	√		√			√				√					
4#厂房	√		√	√	√		√	√		√		√			
5#厂房	√		√	√	√										
辅助车间 （消防泵房、配电）	√		√	√	√		√	√		√		√			
1#厂房	√	√	√	√	√	√		√		√	√	√			√
2#厂房	√	√	√	√	√	√		√		√	√	√			√
1#仓库	√	√	√	√	√	√		√		√	√	√			
2#仓库	√		√	√	√	√		√		√	√	√			
危废仓库	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√			
供氢站	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√			
RTO（环保 尾气处理）	√	√											√		
门卫室一	√		√												
门卫室二	√		√												
固废库	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√			
罐区	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√			

事故应急池						√			√						
-------	--	--	--	--	--	---	--	--	---	--	--	--	--	--	--

注：“√”为可能存在此种危险、有害因素。

## 4.4 重大危险源辨识

### 4.4.1 重大危险源辨识方法

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

《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 规定：单元是指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。

#### 1) 危险化学品

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

混合物：由两种或者多种物质组成的混合体或者溶液。

#### 2) 单元

涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所。分为生产单元和储存单元。

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

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

#### 3) 临界量

对于某种或某类危险化学品规定的数量，若单元中的危险化学品数量等于或超过临界量的单元。

一个单元内存在的危险物质为多品种时，如满足下式，也同样构成重大危险源。

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

式中： $q_1$ ，

$q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与各危险物质相对应的生产场所或储存区的临界量，t。

若构成重大危险源，应根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号，根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正）进行分级辨识、评估和安全管理。

根据《危险化学品重大危险源分级方法》采用单元内各种危险化学品实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

R 的计算方法：

$$R = \alpha \left( \beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

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：吨）；

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

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ —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。

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，见附表 4.4-1、附表 4.4-2：

附表 4.4-1 校正系数 $\beta$ 取值表

类别	符号	$\beta$ 校正系数
急性毒性	J1	4
	J2	1
	J3	2
	J4	2
	J5	1
爆炸物	W1.1	2
	W1.2	2
	W1.3	2
易燃气体	W2	1.5
气溶胶	W3	1
氧化性气体	W4	1
易燃液体	W5.1	1.5
	W5.2	1
	W5.3	1
	W5.4	1
自反应物质和混合物	W6.1	1.5
	W6.2	1
有机过氧化物	W7.1	1.5
	W7.2	1
自燃液体和自燃固体	W8	1
氧化性固体和液体	W9.1	1
	W9.2	1
易燃固体	W10	1
遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1

注：危险化学品类别依据《危险货物物品名表》中分类标准确定。

附表 4.4-2 常见毒性气体校正系数 $\beta$ 取值表

毒性气体名称	一氧化碳	二氧化硫	氨	环氧乙烷	氯化氢	溴甲烷	氯
$\beta$	2	2	2	2	3	3	4
毒性气体名称	硫化氢	氟化氢	二氧化氮	氰化氢	碳酰氯	磷化氢	异氰酸甲酯
$\beta$	5	5	10	10	20	20	20

注：在附表 4.4-2 范围内的危险化学品，其 $\beta$ 值按附表 4.4-2 确定；未在附表 4.4-2 范围内的危险化学品，其 $\beta$ 值按附表 4.4-1 确定。

校正系数 $\alpha$ 的取值：

根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 $\alpha$ 值，见附表 4.4-3。

附表 4.4-3 校正系数 $\alpha$ 取值表

厂外可能暴露人员数量	$\alpha$
------------	----------

100 人以上	2.0
50 人~99 人	1.5
30 人~49 人	1.2
1~29 人	1.0
0 人	0.5

分级标准：

根据计算出来的 R 值，按附表 4.4-4 确定危险化学品重大危险源的级别。

附表 4.4-4 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

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

#### 4.4.2 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 的规定，对本项目（一期）进行危险化学品重大危险源辨识，本项目（一期）涉及氢气、二（三氯甲基）碳酸酯（三光气）、二乙胺、二甲苯、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、N,N-二乙基乙醇胺属于《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 范围内的危险化学品，涉及上述几种危险化学品的单元为 1#厂房、2#厂房、1#仓库、供氢站、储罐区，共 5 个单元

本项目（一期）实施后，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）有关重大危险源辨识指标的规定进行辨识，重大危险源情况见表 3-8。

表 3-8 本项目（一期）危险化学品重大危险源辨识

单元名称	危险化学品	最大储存量(t)	临界量 (t)	q/Q	辨识结果
1#厂房	二（三氯甲基）碳酸酯	1.8	500	0.0036	$\sum q_i/Q_i = 0.38142 < 1$
	氢气	0.122	5	0.0244	
	二甲苯	12.3	5000	0.00246	
	二甲苯（蒸馏回收）	3.5	10	0.35	
	N,N-二乙基乙醇胺	4	5000	0.0008	

	氯化氢	0.008	50	0.00016	
2#厂房	二（三氯甲基）碳酸酯	1.64	500	0.00328	$\sum q_i/Q_i=0.48304 < 1$
	氢气	0.114	5	0.0228	
	二甲苯	13	5000	0.0026	
	二甲苯（蒸馏回收）	3.5	10	0.35	
	DMF	0.05	50	0.001	
	环氧乙烷	0.7	10	0.07	
	二乙胺	1.37	50	0.0274	
	N,N-二乙基乙醇胺	4	5000	0.0008	
	氯化氢	0.008	50	0.00016	
1#仓库	二（三氯甲基）碳酸酯	60	500	0.12	$\sum q_i/Q_i=0.7494 < 1$
	环氧乙烷	6.264	10	0.6264	
	N,N-二甲基甲酰胺（DMF）	15	5000	0.003	
供氢站	氢气	3.71	5	0.742	$\sum q_i/Q_i=0.742 < 1$
罐区	二甲苯	52.56	5000	0.0105	$\sum q_i/Q_i=0.0531 < 1$
	二乙胺	42.6	1000	0.0426	

辨识结果：本项目 1#厂房、2#厂房、1#仓库、供氢站、储罐区不构成危险化学品重大危险源。

## 附件 5 危险、有害程度分析

### 5.1 固有危险程度的分析

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

将建设项目生产过程中涉及具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的危险化学品数量、浓度（含量）和所在的单元及其状态（温度、压力、相态等）归纳列表。

附表 5.1-1 生产场所危险、有害物质的分布情况表

序号	名称	主要危险特性				存在场所名称	物态	储存设施 包装规格	最大储 存量 t	浓度/ 纯度
		爆炸性	可燃性	毒性	腐蚀性					
1	氢（氢气）	√	√			供氢站	气		3.71	/
2	二(三氯甲基)碳酸酯 (三光气、固体光气)			√		2#仓库	固	吨袋	60	
3	环氧乙烷	√	√	√		1#仓库	气	400L 钢瓶	6.264	
4	二乙胺	√	√			罐区	液	储槽	42.6	
5	二甲苯（异构体混合物）	√	√			罐区	液	储槽	52.56	
6	氨水[25%]			√		罐区	液	储槽	60	
7	氢氧化钾				√	2#仓库	固	袋装	100	
8	N,N-二甲基甲酰胺(DMF)	√	√	√		1#仓库	液	桶装	0.05	
9	氮[压缩的或液化的]					公用工程间	气	缓冲罐	3m <sup>3</sup>	
10	N,N-二乙基乙醇胺		√			2#厂房	液	中间罐	4.0	
11	盐酸			√	√	罐区	液	储槽	60	36%
12	氯化氢			√		不储存	气	管道	/	
13	氢氧化钠				√	5#仓库	液	储罐	20	

注：N,N-二乙基乙醇胺作为中间品，暂存于 2#厂房中间罐，当班用完。

### 5.1.2 定量分析建设项目安全评价范围内和各个评价单元的固有危险程度

#### 5.1.2.1 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯的摩尔量

该项目不涉及爆炸性的化学品。

### 5.1.2.2 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

本项目氢气、二甲苯、DMF、环氧乙烷、二乙胺、N,N-二乙基乙醇胺等具有可燃性，装置、仓库具有可燃性爆炸性化学品燃烧后放出的热量。

表4.1.2 化学品燃烧后放出的热量一览表

单元名称	危险物质	在线数量 (t)	燃烧值 (kJ/mol)	燃烧后放出的热量 (kJ)	等效 TNT 当量/t
1#厂房	氢气	0.122	241.0	14701000	3.5
	二甲苯	15.8	/	/	/
	N,N-二乙基乙醇胺	4	4198.1	143292089.8	34.2
2#厂房	氢气	0.114	241.0	13737000	3.3
	二甲苯	16.5	/	/	/
	DMF	0.05	1915	1309849.521	0.3
	环氧乙烷	0.7	1262.8	20067196.37	4.8
	二乙胺	1.37	2996.6	56129915.23	13.4
	N,N-二乙基乙醇胺	4	4198.1	143292089.8	34.2
1#仓库	环氧乙烷	6.264	1262.8	179572740.1	42.9
	DMF	15	1915	392954856.4	93.9
供氢站	氢气	3.71	241.0	447055000	106.8
罐区	二甲苯	52.56	/	/	/
	二乙胺	42.6	2996.6	1745353568	417.1

### 5.1.2.3 具有毒性化学品的浓度及质量

本项目二(三氯甲基)碳酸酯（急性毒性-经口, 类别 3）、环氧乙烷（急性毒性-吸入, 类别 3\*）、N,N-二甲基甲酰胺（生殖毒性, 类别 1B）、氯化氢（急性毒性-吸入, 类别 3\*），在生产过程中应严格防范泄漏导则溶度过高，防止发生中毒事故，其浓度与存在量见附表 5.1-1。

### 5.1.2.4 具有腐蚀性化学品浓度及质量

本项目二(三氯甲基)碳酸酯、环氧乙烷、二乙胺、二甲苯（异构体混合

物）、氨水[25%]、氢氧化钾、N,N-二乙基乙醇胺、盐酸、氯化氢、氢氧化钠均具有一定程度的腐蚀性，在生产过程中应严格防范泄漏否则溶度过高，防止发生灼烫事故，其浓度与存在量见附表 5.1-1

### 5.1.3 定性分析建设项目总的和各个作业场所的固有危险程度

由附件 4.3 危险有害因素的辨识与分析可以看出，该项目生产过程中，该项目生产过程中的主要危险因素有：火灾、爆炸、中毒与窒息、化学灼伤、触电、起重伤害、高处坠落、机械伤害、物体打击、车辆伤害、热灼伤、粉尘、噪声、高温等危险、有害因素。固有危险程度的大小，在工艺条件确定的情况下，受危险物质的大小影响，即具有爆炸性、可燃性和毒性物质的存量越多，火灾、爆炸、中毒的固有危险程度越高。

#### 5.1.4 危险度评价法

根据本生产、储存具体情况确定评价单元为对氨基苯甲酰谷氨酸生产单元、对氨基苯甲酰胺酸生产单元、盐酸普鲁卡因产品生产单元、1#仓库、2#仓库、危废仓库、固废仓库、供氢站、罐区 9 个单元。

以对氨基苯甲酰谷氨酸生产单元为例，进行危险度评价。

1) 物料：对氨基苯甲酰谷氨酸生产主要用到的原料为对硝基苯甲酸、双三氯甲基碳酸酯、谷氨酸、二甲苯、30%盐酸、氢气、加氢催化剂、氢氧化钾。原料属于甲类可燃气体物质；故物质取 10 分；

2) 容量：项目为小批量生产，原料总容量为大于 10m<sup>3</sup> 小于 50m<sup>3</sup>，故容量取 2 分；

3) 温度：低于在 250℃使用（常温），故温度取 0 分；

4) 压力：在常压下，故压力取 0 分；

5) 操作：生产涉及加氢反应操作有一定危险性，故操作取 2 分。

生产车间总危险度评价总得分 14 分，危险度等级为“II”级，中度危险。

各评价单元危险度评价结果见表 5.6-2。

表 5.6-2 危险度评价各单元计算结果及等级表

序号	评价单元	物质	容量	温度 压力	操作	总得分	危险度分级
1	对氨基苯甲酰谷氨酸生产单元	10	2	0	2	14	“II”级，中度危险
2	对氨基苯甲酰胺酸生产单元	10	2	0	2	14	“II”级，中度危险
3	盐酸普鲁卡因产品生产单元	10	2	0	2	14	“II”级，中度危险
4	1#仓库	10	5	0	2	17	“I”级，高度危险
4	2#仓库	2	5	0	2	9	“III”级，低危险
5	危废仓库	5	2	0	2	9	“III”级，低危险
6	固废仓库	2	2	0	2	6	“III”级，低危险
8	储罐区	5	5	0	2	12	“II”级，中度危险
9	供氢站	10	2	2	2	16	“I”级，高度危险

评价小结：从上表可知，本项目1#仓库、供氢站危险度等级为“I”级，盐酸普鲁卡因产品生产单元、氨基苯甲酰谷氨酸生产单元、对氨基苯甲酰胺酸生产单元、储罐区单元危险度等级为“II”级，属中度危险；2#仓库、危废仓库、固废仓库为“III”级，属低度危险。

## 5.2 出现化学品泄漏的可能性及影响

### 5.2.1 建设项目出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性（泄漏的主要设备及原因分析）

该项目化学品在生产过程中有可能发生泄漏。由于设备损坏或密封点不严、操作失误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、腐蚀等事故发生，因此，事故的预测首先应杜绝生产装置的跑、冒、滴、漏。

#### 1) 泄漏的主要设备

根据各种设备泄漏情况分析，可将该项目中易发生泄漏的设备分类，通常归纳为：管道、挠性连接器、阀门、容器等。

## 2) 造成泄漏的原因

从人-机系统来考虑造成各种泄漏事故的原因主要有四类：

- (1) 设计失误
- (2) 设备原因
- (3) 管理原因
- (4) 人为失误

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

(1) 出现具有爆炸、可燃性的危险化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件

当出现具有爆炸、可燃性的危险化学品泄漏后，若遇明火、高热、静电、雷击等条件时，有可能出现火灾事故；当在泄漏源附近形成爆炸性混合气体，达到该危险化学品爆炸极限，遇明火、高热、静电、雷击等条件时即发生爆炸事故。

(2) 出现具有爆炸、可燃性的危险化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的时间

具有爆炸性、可燃性的危险化学品泄漏后，造成爆炸、火灾事故的时间与泄漏点裂口面积、环境温度、风速等复杂因素、环境条件以及初期扑救抢险效果有关。

5.2.3 出现具有毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间

该项目可能出现中毒危险的物质主要有氮气为窒息性气体，四氢呋喃等属于低毒物品，无接触限值，其生产过程主要存在于工作液中，基本上

贯穿于整个生产过程，因个人体质差异，大量接触有可能存在中毒和化学灼伤的危险。控制不当或违章操作等均有可能发生泄漏事故。

#### 5.2.4 出现具有毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间

当出现危险化学品泄漏后，其扩散速率及达到人的接触最高限值时间与泄漏量、环境温度、风速等因素有关。

## 附件 6 安全评价依据的国家现行有关安全生产法律、法规和部门 规章及标准目录

### 6.1 法律、法规

1、《中华人民共和国安全生产法》（2021 年 6 月 10 日，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》，自 2021 年 9 月 1 日起施行）

2、《中华人民共和国劳动法》（1994 年 7 月 5 日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，1995 年 1 月 1 日起实施，2018 年修订）

3、《中华人民共和国消防法》（2008 年 10 月 28 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2009 年 5 月 1 日起实施，2021 年修订）

4、《中华人民共和国职业病防治法》（2017 年 11 月 04 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议通过修改，2017 年 11 月 05 日起实施，2018 年修订）

5、《中华人民共和国特种设备安全法》（2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过，2014 年 1 月 1 日起实施）

6、《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 645 号修改）

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

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

9、《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）

10、《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 1 月 8 日国务院令 588 号修订）

11、《易制毒化学品管理条例》（国务院令 445 号，2005 年 11 月 1 日起施行，根据 2018 年 9 月 18 日公布的国务院令 703 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》条修改）

12、《铁路安全管理条例》（国务院令 639 号，2014 年 1 月 1 日起施行）

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

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

15、《安全生产许可证条例》（国务院令 397 号，2004 年 1 月 7 日起实施，2014 年 7 月 29 日国务院令 653 号修正）

16、《生产安全事故应急条例》（国务院令 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）

17、《江西省安全生产条例》（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）

18、《江西省消防条例》（2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正）

## 6.2 规章及规范性文件

1、《国家发展改革委、国家安全生产监督管理局关于加强建设项目安全设施“三同时”工作的通知》国家发展和改革委员会、国家安全生产监督管理局发改投资[2003]1346 号

2、《高毒物品目录》（2003 版）卫法监 [2003] 142 号

3、《剧毒化学品购买和公路运输许可证件管理办法》（公安部令 77 号）

- 4、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》国家安全生产监督管理总局令 2006 年第 5 号
- 5、《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令 2007 年第 16 号
- 6、《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》国务院安委会办公室安委办〔2008〕26 号
- 7、《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》国家安全监管总局安监总管三〔2009〕116 号
- 9、《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》国发〔2010〕23 号
- 10、《关于认真学习和贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的通知》国务院安委会办公室安委办〔2010〕15 号
- 11、《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》国家安全生产监管总局、工业的信息化部安监总管三〔2010〕186 号
- 12、《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》江西省人民政府赣府发〔2010〕32 号
- 13、《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
- 14、《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 42 号
- 15、《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 第 140 号，2011 年 7 月 1 日起施行

16、《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》国家安全监管总局安监总管三〔2011〕95 号

17、《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》国家安全监管总局安监总厅管三〔2011〕142 号

18、《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号）

19、《危险化学品登记管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 53 号

20、《国务院安全生产委员会关于印发 2018 年工作要点的通知》（安委〔2018〕1 号）

21、《江西省关于进一步加强高危行业企业生产安全事故应急预案管理规定（暂行）》赣安监管应急字[2012]63 号

22、《关于贯彻落实《危险化学品建设项目安全监督管理办法》的意见》江西省安全生产监督管理局赣安监管二字〔2012〕178 号

23、《关于贯彻落实《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的通知》江西省安全生产监督管理局赣安监管二字〔2012〕29 号

24、《国家安全监管总局关于进一步加强非药品类易制毒化学品监管工作的指导意见》安监总管三〔2012〕79 号

25、《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

26、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》国家安全监管总局安监总管三〔2013〕12 号

27、《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》国家安全监管总局安监总管三〔2013〕88 号

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

29、《化学品物理危险性鉴定与分类管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2013 年第 60 号

30、《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》国家安全监管总局安监总管三〔2014〕68 号

31、《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》国家安全监管总局安监总管三〔2014〕94 号

32、《特种设备目录》（质监总局2014年第114号）

33、《生产经营单位安全培训规定》国家安全生产监督管理总局2006年令第3号，2015年7月1日安监总局令第80号修正

34、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》国家安全生产监督管理总局令 2010 年第 30 号，2015 年国家安全监管总局令第 80 号令修正

35、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2010 年第 36 号，2015 年国家安全监管总局令第 77 号令修正

36、《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 2011 年第 40 号，2015 年国家安全监管总局令第 79 号令修正

37、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 41 号，2015 年国家安全监管总局令第 79 号令修正、

## 2017 年国家安全监管总局令 89 号令修正

38、《安全生产培训管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 44 号，2013 年国家安全监管总局令 63 号令修正、2015 年国家安全监管总局令 80 号令修正

39、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 45 号，2015 年国家安全监管总局令 79 号令修正

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

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

42、《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 80 号

43、《危险化学品目录》（2015 年版）

44、《危险化学品目录（2015 年版）实施指南》（安监总管三[2015]80 号）

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

46、《关于印发〈安全生产责任保险实施办法〉的通知》（安监总办[2017]140 号）

47、《质检总局办公厅关于实施《场（厂）内专用机动车辆安全技术监察规程》若干问题的通知（质检办特函〔2017〕523 号）

48、《国家安全监管总局关于印〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉和〈烟花爆竹生产经营单位重大生产

安全事故隐患判定标准（试行）的通知》安监总管三〔2017〕121 号

49、《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）

50、《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》省政府 238 号令，2018 年 12 月 1 日起施行

51、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2019 年）国家发展和改革委员会令 29 号

52、《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定》中华人民共和国国家发展和改革委员会令 49 号，2021 年 12 月 27 日第 20 次委务会议审议通过

53、《生产安全事故应急预案管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2009 年第 17 号，2019 年 6 月 24 日，《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》经应急管理部第 20 次部务会议审议通过，于 2019 年 7 月 11 日公布，自 2019 年 9 月 1 日起施行

54、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）

55、关于印发《全国安全生产专项整治三年行动计划》的通知（安委〔2020〕3 号）

56、《各类监控化学品名录》（2020 年 6 月 3 日，工业和信息化部令 52 号）

57、《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》（工业和信息化部令 48 号，2019 年 1 月 1 日起施行）

58、《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）

59、中共江西省委办公厅、江西省人民政府办公厅《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（2020 年 11 月 4 日）

60、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）

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

62、《关于江西省化工园区认定合格名单（第一批）的公示》（江西省工业和信息化厅、江西省发展改革委、江西省应急厅、江西省生态环境厅、江西省自然资源厅联合发布）

63、《江西省应急管理厅关于印发<江西省化工企业自动化提升实施方案>（试行）的通知》（2021 年 12 月 24 日江西省应急管理厅印发，赣应急字〔2021〕190 号）

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

65、《<关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见>》的通知》（省委办公厅 省人民政府办公厅印发）

66、《国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》（安委办〔2016〕11 号）

67、《江西省人民政府办公厅关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（赣府厅字〔2018〕56 号）

68、《应急管理部关于实施危险化学品重大危险源源长责任制的通知》（应急

〔2018〕89 号)

69、《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）

70、《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》应急〔2022〕52 号

71、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年国家发展改革委令 7 号）

72、其他。

### 6.3 相关标准、规范

- 1、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020
- 2、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
- 3、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
- 4、《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999
- 5、《生产过程安全卫生要求总则》GB12801-2008
- 6、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
- 7、《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986
- 8、《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018
- 9、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009
- 10、《建筑设计防火规范》（2018 年版）（GB50016-2014）
- 11、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB4387-2008
- 12、《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008
- 13、《石油化工建（构）筑物抗震设防分类标准》GB50453-2008
- 14、《建筑抗震设计规范（附条文说明）》GB50011-2010（2016 版）

- 15、《构筑物抗震设计规范》GB50191-2012
- 16、《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- 17、《石油化工装置防雷设计规范》GB50650-2011
- 18、《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T50046-2018
- 19、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
- 20、《固定消防炮灭火系统设计规范》GB50338-2003
- 21、《泡沫灭火系统设计规范》GB50151-2010
- 22、《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013
- 23、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》  
GB/T50493-2019
- 24、《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》GB/T  
50064-2014
- 25、《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014
- 26、《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013
- 27、《供配电系统设计规范》GB50052-2009
- 28、《低压配电设计规范》GB50054-2011
- 29、《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018
- 30、《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》GB/T50062-2008
- 31、《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》GB50168-2018
- 32、《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169-2016
- 33、《电力装置电测量仪表装置设计规范》GB/T50063-2017
- 34、《防止静电事故通用导则》GB 12158-2006
- 35、《系统接地的型式及安全技术要求》GB14050-2008

- 36、《交流电气装置的接地设计规范》 GB/T50065-2011
- 37、《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB7231-2003
- 38、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015
- 39、《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
- 40、《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
- 41、《缺氧危险作业安全规程》 GB8958-2006
- 42、《压力容器 第 1 部分：通用要求》 GB150.1-2011
- 43、《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》 GB4053.1-2009
- 44、《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》 GB4053.2-2009
- 45、《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
- 46、《安全色》 GB2893-2008
- 47、《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008
- 48、《电气装置安装工程 电气设备交接试验标准》 GB50150-2016
- 49、《个体防护装备选用规范》 GB/T11651-2008
- 50、《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》 GB6067.1-2010
- 51、《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB/T50770-2013
- 52、《石油化工工厂信息系统设计规范》 GB/T50609-2010
- 53、《过程工业领域安全仪表系统的功能安全 第 1 部分：框架、定义、  
系统、硬件和软件要求》 GB/T 21109.1-2007
- 54、《过程工业领域安全仪表系统的功能安全 第 2 部分：GB/T21109.1

的应用指南》GB/T21109.2-2007

- 55、《危险货物品名表》GB12268-2012
- 56、《建筑照明设计标准》GB50034-2013
- 57、《建筑采光设计标准》GB50033-2013
- 58、《化学品生产单位特殊作业安全规范》GB30871-2014
- 59、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2013
- 60、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639-2020
- 61、《继电保护和安全自动装置技术规程》GB/T14285-2006
- 62、《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/T 8196-2018
- 63、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018
- 64、《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T 37243-2019
- 65、《工业电视系统工程设计标准》GB/T 50115-2019
- 66、《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014
- 67、《仪表供电设计规范》HG/T20509-2014
- 68、《分散型控制系统工程设计规范》HG/T20573-2012
- 69、《控制室设计规范》HG/T20508-2014
- 70、《仪表供气设计规范》HG/T 20510-2014
- 71、《仪表供电设计规范》HG/T 20509-2014
- 72、《信号报警及联锁系统设计规范（附条文说明）》HG/T20511-2014
- 73、《化工企业供电设计技术规定（附条文说明）》HG/T20664-1999

- 74、《石油化工仪表接地设计规范》SH/T3081-2019
- 75、《石油化工工艺装置布置设计规范》SH3011-2011
- 76、《石油化工装置电力设计规范》SH/T 3038-2017
- 77、《石油化工钢结构防火保护技术规范》SH/T3137-2013
- 78、《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》AQ3013-2008
- 79、《压力管道安全技术监察规程-工业管道》TSGD001-2009
- 80、《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016
- 81、《固定式压力容器安全技术监察规程》行业标准第 1 号修改单 TSG21-2016/XG1-2020
- 82、《特种设备使用管理规则》TSG 08-2017
- 83、《企业安全生产标准化基本规范》GB/T33000-2016
- 84、其它相关的国家和行业的标准、规定

## 6.4 技术资料及文件

### 一、安全评价报告

《江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目（一期）安全条件评价报告》江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

批复：赣州市行政审批局印发的《关于江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目（一期）安全条件审查的批复》（赣市行审证（3）字[2021]199 号），2021 年 6 月 15 日

### 二、设计资料

《江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目（一期）安全设施设计专篇》杭州杭氧化医工程有限公司

批复：赣州市行政审批局印发的《关于江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目（一期）安全设施设计审查的批复》

（赣市行审证（3）字[2022]75 号），2022 年 3 月 14 日

《江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目（一期）安全设施变更设计说明》杭州杭氧化医工程有限公司

### 三、批准文件、证照

1、龙南经济技术开发区经济社会发展局《江西省企业投资项目备案通知书》予以备案，江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目（一期），项目统一代码：2020-360797-26-03-031328，2021 年 7 月 22 日

2、《不动产权证书》（赣（2021）龙南市不动产权第 0013862 号、赣（2021）龙南市不动产权第 0011640 号、赣（2021）龙南市不动产权第 0003615 号。

3、《建设用地规划许可证》（地字第 360727202200022 号、地字第 360727202000129 号、地字第 360727202200001 号）龙南市自然资源局

4、赣州市行政审批局印发的《关于江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目（一期）安全条件审查的批复》（赣市行审证（3）字[2021]199 号），2021 年 6 月 15 日

5、赣州市行政审批局印发的《关于江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目（一期）安全设施设计审查的批复》（赣市行审证（3）字[2022]75 号），2022 年 3 月 14 日

6、《龙南市住房和城乡建设局特殊建设工程消防验收意见书》（会园区管消验字[2023]003 号），2023 年 3 月 23 日

7、江西阔叶新材料有限公司营业执照

8、江西阔叶新材料有限公司危险化学品登记证

9、江西阔叶新材料有限公司《生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表》备案编号：3607332021019

10、龙南市应急管理局印发《危险化学品建设项目试生产（使用）方案回执》（（龙）危化项目备字〔2023〕02 号），2023 年 4 月 18 日。

#### 四、施工及监理文件、检测检验

1、设计单位、施工单位、监理单位资质证书，工程建设交工技术文件，项目设计总结、施工总结、监理工作总结等

#### 2、检测检验资料

1) 特种设备安装监督检验报告及使用登记证

2) 防雷检测检验报告

#### 五、企业提供的其他资料

1、江西阔叶新材料有限公司基本概况、管理机构、人员等

2、江西阔叶新材料有限公司人员配备及培训、取证情况

3、江西阔叶新材料有限公司江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目（一期）试车方案及设备调试资料

4、江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目（一期）试运行总结报告

5、江西阔叶新材料有限公司年产 15400 吨对氨基苯甲酰类系列产品项目（一期）安全投入情况

6、江西阔叶新材料有限公司安全生产管理机构设置及安全管理制度

7、江西阔叶新材料有限公司操作规程

8、江西阔叶新材料有限公司管理及从业人员相关培训资料

9、江西阔叶新材料有限公司事故应急预案及演练情况

10、其他相关资料

## 附件 7 定量风险评价分析

### 7.1 个人风险和社会风险值的计算

本项目设备设施不涉及有毒气体和易燃气体，不构成重大危险源。

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）的规定，本项目可采用《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008(2018版)判定外部安全防护距离。

依据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008(2018版)第4.1.9条的要求：甲、乙类生产设施与居民区、公共福利设施、村庄的防火距离 $\geq 100\text{m}$ 。本项目100m范围内无居住区、村镇，故外部安全防护距离符合要求。本项目建构物与厂外相邻设施间距见表2.9.1-1，满足规范要求。

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019附录A，本项目可选择危险度总分值 $\geq 11$ 的单元（装置）进行风险分析。

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，进行个人风险和社会风险值计算。

#### （1）个人风险

指因危险化学品重大危险源各种潜在的火灾、爆炸、有毒气体泄漏事故造成区域内某一固定位置人员的个体死亡概率，即单位时间内（通常为年）的个体死亡率。通常用个人风险等值线表示。

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

附表：个人风险基准

防护目标	个人风险基准/（次/年）<	
	危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施	危险化学品在役生产装置和储存设施

高敏感防护目标		
重要防护目标	$3 \times 10^{-7}$	$3 \times 10^{-6}$
一般防护目标中的一类防护目标		
一般防护目标中的二类防护目标	$3 \times 10^{-6}$	$1 \times 10^{-5}$
一般防护目标中的三类防护目标	$1 \times 10^{-5}$	$3 \times 10^{-5}$

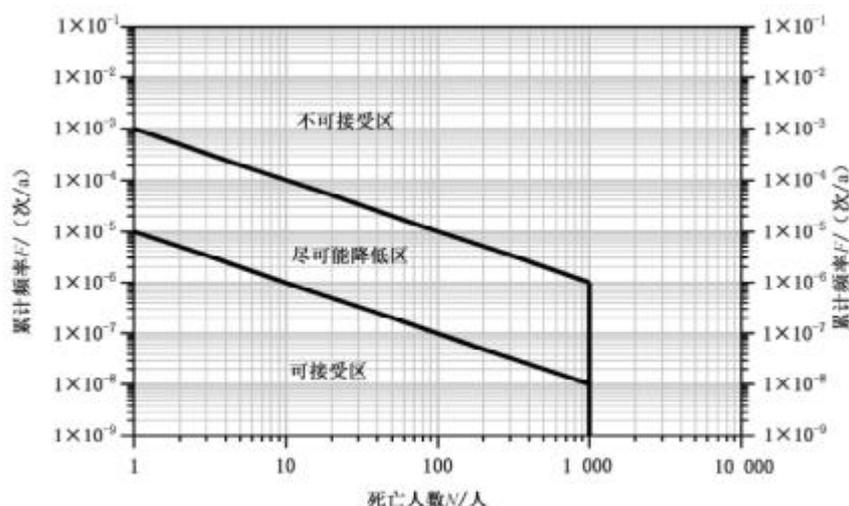
## (2) 社会风险

通过两条风险分界线将社会风险划分为3个区域，即：不可接受区、尽可能降低区和可接受区。具体分界线位置如附图4-1所示。

a) 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。

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

c) 若社会风险曲线全部落在可接受区，则该风险可接受。



附图：社会风险基准

## (3) 确定外部安全防护距离。

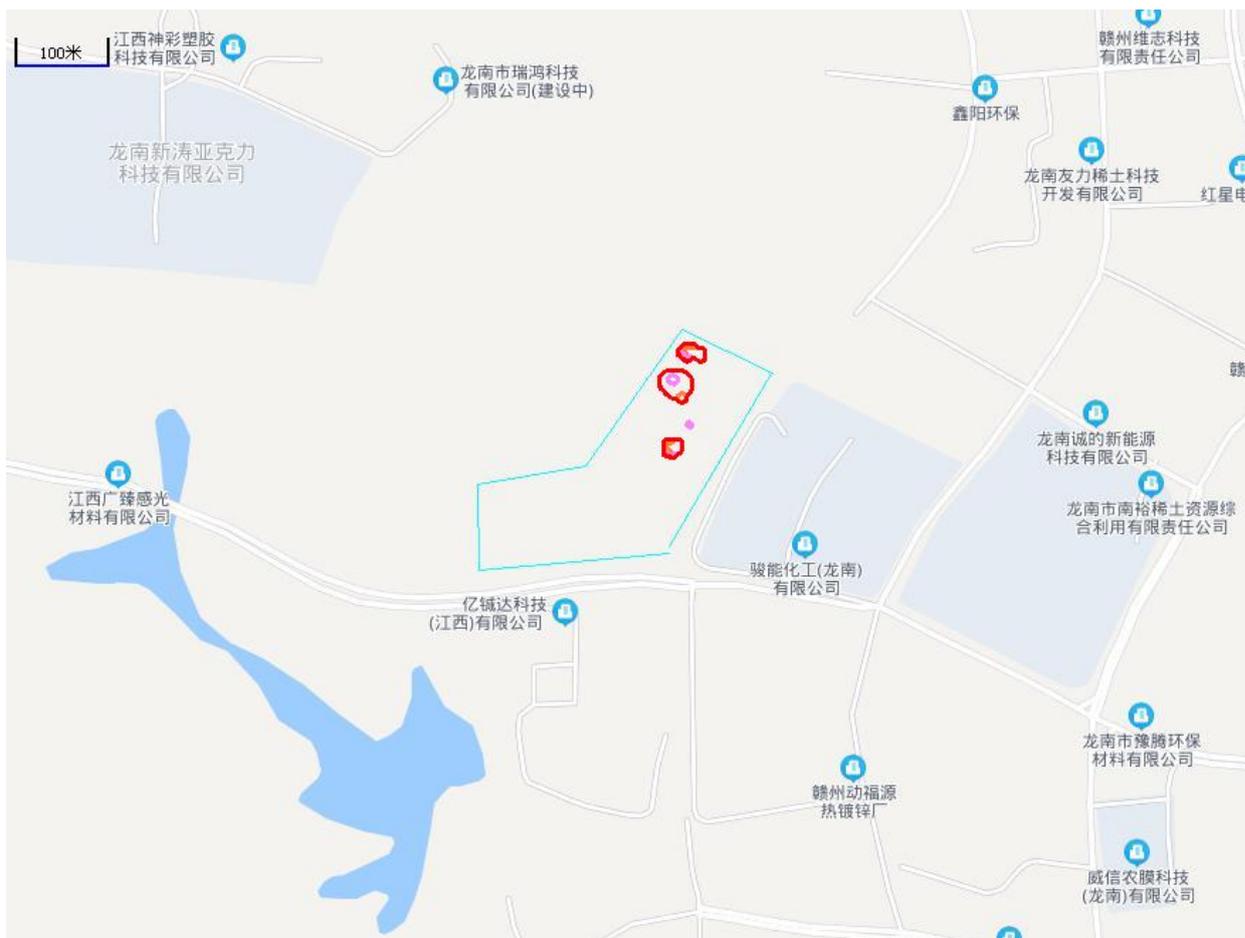
通过定量风险评价法得到生产、储存装置的个人可接受风险等值线及社会可接受风险图，以此确定该公司各装置与防护目标的外部安全防护距离。

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019附录 A，可选择危险度总分值  $\geq 11$  的单元（装置）进行风险

评价。

采用《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018、《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 对其确定外部安全防护距离。个人和社会风险分析结果，如附图7.1-1。

### (1) 个人风险等值线



附图7.1-1 个人风险等值线

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。

根据计算结合风险值等值线图：

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（ $\leq 3 \times 10^{-7}$ ），生产厂区装置的外部安全防护距离为 16m。

一般防护目标中的二类防护目标（ $\leq 3 \times 10^{-6}$ ），生产厂区装置的外部安全

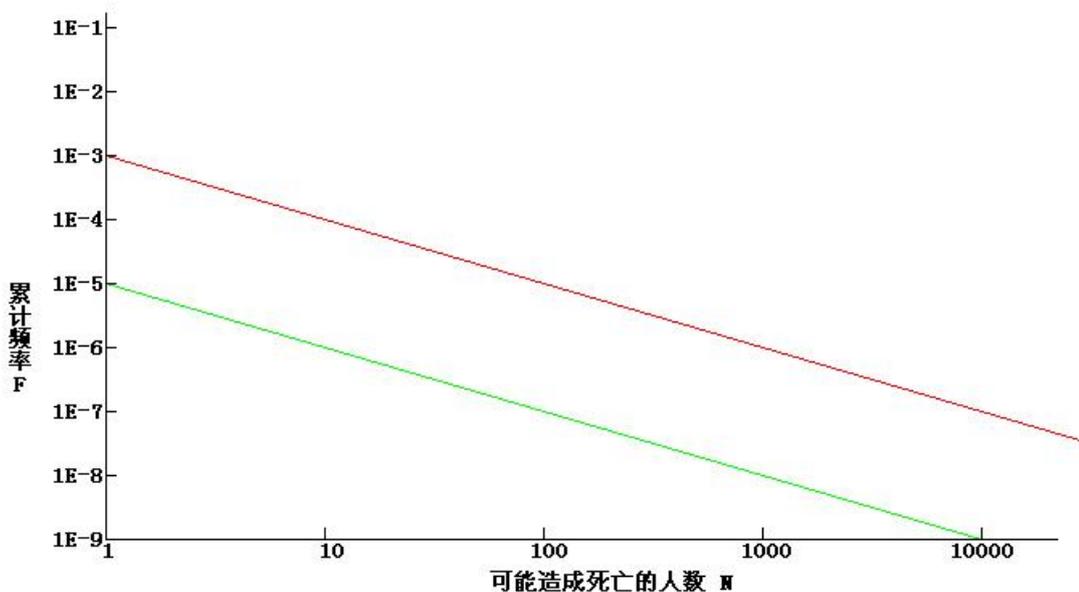
防护距离为 17m。

一般防护目标中的三类防护目标 ( $\leq 1 \times 10^{-5}$ )，生产厂区装置的外部安全防护距离为 34m。

在以上范围内无相应的一、二、三类防护目标。

(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：



附图7.1-2 社会风险等值线

该公司的装置社会风险可接受。

事故后果模拟分析：

采用中国安全生产科学研究院开发的定量风险评价软件计算，事故后果见附表7.1-1。

附表7.1-1 事故后果表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	多米诺半径 (m)
江西阔叶新材料有限公司：氢气（鱼）	容器整体破裂	BLEVE	16	/	34	31
江西阔叶新材料有限公司：氢气（缓 1）	阀门中孔泄漏	闪火：1.2m/s, E	12	/	/	/

		类				
江西阔叶新材料有限公司：氢气（缓 1）	阀门小孔泄漏	闪火：1.2m/s, E 类	12	/	/	/
江西阔叶新材料有限公司：氢气（缓 1）	管道小孔泄漏	闪火：1.2m/s, E 类	12	/	/	/
江西阔叶新材料有限公司：氢气（缓 1）	容器中孔泄漏	闪火：1.2m/s, E 类	12	/	/	/
江西阔叶新材料有限公司：氢气（鱼）	容器物理爆炸	物理爆炸	10	17	29	14
江西阔叶新材料有限公司：氢气（缓 1）	管道小孔泄漏	闪火：静风, E 类	10	/	/	/
江西阔叶新材料有限公司：氢气（缓 1）	阀门中孔泄漏	闪火：静风, E 类	10	/	/	/
江西阔叶新材料有限公司：氢气（缓 1）	阀门小孔泄漏	闪火：静风, E 类	10	/	/	/
江西阔叶新材料有限公司：氢气（缓 1）	容器中孔泄漏	闪火：静风, E 类	10	/	/	/
江西阔叶新材料有限公司：氢气（缓 1）	阀门小孔泄漏	闪火：2.1m/s, D 类	8	/	/	/
江西阔叶新材料有限公司：氢气（缓 1）	管道小孔泄漏	闪火：2.1m/s, D 类	8	/	/	/
江西阔叶新材料有限公司：二甲苯（罐）	阀门中孔泄漏	池火	7	10	14	/
江西阔叶新材料有限公司：二甲苯（罐）	管道完全破裂	池火	7	10	14	/
江西阔叶新材料有限公司：二甲苯（罐）	阀门大孔泄漏	池火	7	10	14	/
江西阔叶新材料有限公司：二甲苯（罐）	容器中孔泄漏	池火	7	10	14	/
江西阔叶新材料有限公司：二甲苯（罐）	容器整体破裂	池火	7	10	14	/
江西阔叶新材料有限公司：二乙胺（罐）	阀门大孔泄漏	池火	7	9	13	/
江西阔叶新材料有限公司：二乙胺（罐）	阀门中孔泄漏	池火	7	9	13	/
江西阔叶新材料有限公司：二乙胺（罐）	管道完全破裂	池火	7	9	13	/
江西阔叶新材料有限公司：二乙胺（罐）	容器整体破裂	池火	7	9	13	/

江西阔叶新材料有限公司：二乙胺（罐）	容器中孔泄漏	池火	7	9	13	/
江西阔叶新材料有限公司：二乙胺（装）	阀门大孔泄漏	池火	7	9	13	/
江西阔叶新材料有限公司：二乙胺（装）	管道完全破裂	池火	7	9	13	/
江西阔叶新材料有限公司：二乙胺（装）	容器整体破裂	池火	7	9	13	/
江西阔叶新材料有限公司：二乙胺（装）	容器中孔泄漏	池火	7	9	13	/
江西阔叶新材料有限公司：二乙胺（装）	阀门中孔泄漏	池火	7	9	13	/
江西阔叶新材料有限公司：二甲苯（装）	容器整体破裂	池火	4	/	9	/
江西阔叶新材料有限公司：N,N-二甲基甲酰胺	阀门大孔泄漏	池火	4	/	7	/
江西阔叶新材料有限公司：N,N-二乙基乙醇胺	容器整体破裂	池火	4	/	8	/
江西阔叶新材料有限公司：N,N-二乙基乙醇胺	管道完全破裂	池火	4	/	8	/
江西阔叶新材料有限公司：N,N-二乙基乙醇胺	阀门中孔泄漏	池火	4	/	8	/
江西阔叶新材料有限公司：N,N-二乙基乙醇胺	阀门大孔泄漏	池火	4	/	8	/
江西阔叶新材料有限公司：N,N-二甲基甲酰胺	容器中孔泄漏	池火	4	/	7	/
江西阔叶新材料有限公司：N,N-二甲基甲酰胺	容器整体破裂	池火	4	/	7	/
江西阔叶新材料有限公司：N,N-二甲基甲酰胺	管道完全破裂	池火	4	/	7	/
江西阔叶新材料有限公司：二甲苯（装）	阀门中孔泄漏	池火	4	/	9	/
江西阔叶新材料有限公司：N,N-二甲基甲酰胺	阀门中孔泄漏	池火	4	/	7	/
江西阔叶新材料有限公司：二甲苯（装）	阀门大孔泄漏	池火	4	/	9	/
江西阔叶新材料有限公司：二甲苯（装）	容器中孔泄漏	池火	4	/	9	/
江西阔叶新材料有限公司：N,N-二乙基乙醇胺	容器中孔泄漏	池火	4	/	8	/
江西阔叶新材料有限公司：二甲苯（装）	管道完全破裂	池火	4	/	9	/
江西阔叶新材料有限公司：氢气（缓 1）	容器物理爆炸	物理爆炸	2	4	7	3

江西阔叶新材料有限公司：氢气（缓 2）	容器物理爆炸	物理爆炸	2	3	6	3
江西阔叶新材料有限公司：二乙胺（罐）	管道小孔泄漏	池火	2	/	5	/
江西阔叶新材料有限公司：二乙胺（罐）	阀门小孔泄漏	池火	2	/	5	/
江西阔叶新材料有限公司：氢气（缓 1）	阀门小孔泄漏	云爆	2	3	6	2
江西阔叶新材料有限公司：氢气（缓 1）	管道小孔泄漏	云爆	2	3	6	2
江西阔叶新材料有限公司：环氧乙烷（瓶）	容器物理爆炸	物理爆炸	1	2	4	2
江西阔叶新材料有限公司：二乙胺（装）	管道小孔泄漏	池火	1	/	4	/
江西阔叶新材料有限公司：二乙胺（装）	阀门小孔泄漏	池火	1	/	4	/
江西阔叶新材料有限公司：氢气（缓 1）	容器中孔泄漏	云爆	1	2	4	2
江西阔叶新材料有限公司：氢气（缓 1）	阀门中孔泄漏	云爆	1	2	4	2

小结：根据事故后果模拟计算可以发现，氢气（鱼雷车）发生容器整体破裂、管道完全破裂、阀门大孔泄漏，造成的死亡半径最大，可达16m；轻伤半径可达34m，事故,影响在厂区内，事故,影响在厂区内，厂区内无敏感目标。

## 7.2 多米诺分析

多米诺（Domino）事故的发生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。该定义对多米诺事故发生场景、事故严重程度做了准确描述，静态多米诺事故见图7.2-1。



图7.2-1 多米诺效应系统图

根据定量风险评价软件进行定量风险评价，该公司多米诺半径见表 7.2-1。多米诺效应分析见图7.2-1。

表7.2-1 多米诺半径一览表

危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径(m)
江西阔叶新材料有限公司：氢气（鱼）	容器整体破裂	BLEVE	31
江西阔叶新材料有限公司：氢气（鱼）	容器物理爆炸	物理爆炸	14
江西阔叶新材料有限公司：氢气（缓 1）	容器物理爆炸	物理爆炸	3
江西阔叶新材料有限公司：氢气（缓 2）	容器物理爆炸	物理爆炸	3
江西阔叶新材料有限公司：氢气（缓 1）	阀门小孔泄漏	云爆	2
江西阔叶新材料有限公司：氢气（缓 1）	管道小孔泄漏	云爆	2
江西阔叶新材料有限公司：环氧乙烷（瓶）	容器物理爆炸	物理爆炸	2
江西阔叶新材料有限公司：氢气（缓 1）	容器中孔泄漏	云爆	2
江西阔叶新材料有限公司：氢气（缓 1）	阀门中孔泄漏	云爆	2

本项目多米诺半径最大情况为以氢气鱼雷管束车容器整体破裂发生 BLEVE 灾害情况下，以氢气鱼雷管束车为中心，半径为 31m 的包络范围内，未涉及厂外敏感场所，符合要求。

### 7.3 作业条件危险性分析

#### 1) 评价单元

根据本生产、储存具体情况确定评价单元为酰氯化、氨解、加氢、喷雾干燥、N,N 二乙基乙醇胺制备 5 个单元。

## 2) 作业条件危险性评价法的计算结果

以加氢单元为例，说明 LEC 法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分见表 5.6-3。

(1) 事故发生的可能性 L：加氢生产单元因在生产过程中，可能造成火灾、爆炸等，从而造成人员伤亡和财产损失。此类事故属“极不可能，可以设想”，故其分值 L=0.5；

(2) 暴露于危险环境的频繁程度 E：本项目生产过程中操作人员每天工作时间暴露，故取 E=6；

(3) 发生事故产生的后果 C：发生火灾、爆炸事故，可能造成的后果非常严重、一人死亡或较大的财产损失，故取 C=15；

$$D=L \times E \times C=0.5 \times 6 \times 15=45$$

属“一般危险，需要注意”。

表附 7.3-1 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	酰氯化	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
		中毒窒息	0.5	6	15	45	一般危险
		机械伤害	1	6	7	42	一般危险
		物体打击	1	6	7	42	一般危险
		触电	1	6	7	42	一般危险
		噪声、高温	1	6	3	18	稍有危险
2	氨解	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
		中毒窒息	0.5	6	15	45	一般危险
		机械伤害	1	6	7	42	一般危险
		物体打击	1	6	7	42	一般危险
		触电	1	6	7	42	一般危险
		噪声、高温	1	6	3	18	稍有危险
3	加氢	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
		中毒窒息	0.5	6	15	45	一般危险
		机械伤害	1	6	7	42	一般危险
		物体打击	1	6	7	42	一般危险
		触电	1	6	7	42	一般危险
		噪声、高温	1	6	3	18	稍有危险
4	喷雾干燥	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险

		中毒窒息	0.5	6	15	45	一般危险
		机械伤害	1	6	7	42	一般危险
		物体打击	1	6	7	42	一般危险
		触电	1	6	7	42	一般危险
		噪声、高温	1	6	3	18	稍有危险
5	N,N 二乙基乙醇胺制备	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
		中毒窒息	0.5	6	15	45	一般危险
		机械伤害	1	6	7	42	一般危险
		物体打击	1	6	7	42	一般危险
		触电	1	6	7	42	一般危险
		噪声、高温	1	6	3	18	稍有危险
6	装卸作业	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
		中毒窒息	0.5	6	15	45	一般危险
7	配电作业	火灾	1	3	7	21	一般危险
		触电	1	3	7	21	一般危险
8	维修作业	中毒窒息	1	3	7	21	一般危险
		触电	1	3	7	21	一般危险
		机械伤害	1	3	7	21	一般危险
		物体打击	1	3	7	21	一般危险

由表附7.3-1 的评价结果可以看出，在拟建项目的作业条件相对比较安全，其危险分值在70以下，危险程度基本属于一般危险。主要作业场所中危险分值较大的为火灾爆炸和中毒窒息，危险分值为45，危险程度属于一般危险。

## 附件 8 资料清单

- 1) 企业营业执照、危险化学品登记证
- 2) 发改委立项批复
- 3) 土地证明
- 4) 建设项目选址意见书、建设用地规划许可证
- 5) 设计专篇、安全预评价、安全设施设计变更
- 6) 设立审查批复、安全设施设计批复、试生产批复
- 7) 设计、施工、监理单位资质
- 8) 竣工报告、设计总结、监理总结、施工总结。
- 9) 竣工图
- 10) 特种作业人员资格证书复印件
- 11) 主要负责人和安全管理培训证书复印件，学历证书，注册安全工程师证书
- 12) 安全管理制度汇编、安全操作规程汇编、安全管理机构文件
- 13) 事故应急救援预案、应急预案备案证明
- 14) 试生产总结报告
- 15) 特种设备登记证书、压力表、安全阀、探头检测报告、防雷设施技术检测检验报告。
- 16) 工伤保险证明
- 17) 消防验收意见书
- 18) DCS、SIS、GDS 调试确认单
- 19) hazop 分析报告、lope 分析报告、scl 定级验算报告
- 20) 小试、中试报告、新工艺安全可靠论证
- 21) 双电源供电证明