

江西达诚新材料有限公司  
年产 8 万吨关键半导体与高世代面板化工材料  
项目（一期）安全验收评价报告  
（报批稿）

建设单位：江西达诚新材料有限公司

建设单位法定代表人：卢燕燕

建设项目单位：江西达诚新材料有限公司

建设项目单位主要负责人：卢燕燕

建设项目单位联系人：邱燕

建设项目单位联系电话：13707970984

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

评价资证书号 APJ-(赣) -006

2024 年 5 月 22 日

江西达诚新材料有限公司  
年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目（一期）  
**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

二〇二四年五月二十二日

江西达诚新材料有限公司  
年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目（一期）  
安全验收评价技术服务承诺书

一、在本评价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、在本评价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，对本评价项目进行安全评价，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、我单位对本评价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5月22日

## 规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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



# 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

江西达诚新材料有限公司是一家集科研、生产、贸易于一体的现代化股份制企业，主要从事电子专用材料制造、研发与销售。公司位于江西省龙南市龙南经济开发区富康园区，投资50000万元新建年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料建设项目，建设项目经龙南经济技术开发区经济社会发展局立项，项目属于化工类建设项目。项目分两期建设，其中一期为2万吨剥离液、1.5万吨剥离液添加剂、1万吨水性剥离液、0.5万吨返工液，0.3万吨显影液、0.3万吨清洗剂、0.3万吨铜蚀刻液、0.1万吨ITO蚀刻液、0.1万吨研磨膏生产线。根据《精细化工企业工程设计防火标准》

（GB51283-2020）中关于精细化工企业的定义及精细化工产品的分类，属于其他助剂第18类。对照《国民经济行业分类》GB/T 4754-2017[2019年修订版]，本评价项目属于其他专用化学产品制造，分类号为2669。上述产品未列入《危险化学品目录（2015年版）》[2022版]（国家安监局等十部门公告2015年第5号、2022年公告第8号）、《危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）》（安监总厅管三〔2015〕80号），经有资质的单位鉴定，上述产品均不属于危险化学品。年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料建设项目(一期)不涉及重大危险源及重点监管危险化工工艺。

江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目，2021年1月8日经龙南经济技术开发区经济发展局立项，备案号为2101-360797-04-01-779800，2021年12月完成安全条件审查，2022年5月完成安全设施设计审查。厂区部分用地不在原第一次公布的四至图内（见图2.3-3），这也是分为二期建设的原因。在2024年2月江西省工信厅等9部门公布的四至图已将整个厂区用地纳入了化工集中区（见图2.3-4）。工程分两期建设，一期工程为产品为2万吨剥离液、1.5万吨剥离液添加剂、1万吨水性剥离液、0.5万吨返工液，0.3万吨显影液、0.4万吨清洗剂、0.2万吨铜蚀刻液、0.1万吨ITO蚀刻液、0.1万吨研磨膏生产线（总生产能力为61000t）。一期工程经龙南市应急管理局批准于2023年6月28日开始试生产，目前试生产正常。

江西达诚新材料有限公司年产 8 万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目（一期）工程现已竣工，经近半年多试生产，装置和生产正常，达到了安全设施设计的要求。根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（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）、《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知（赣应急字〔2021〕190 号）的要求，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，江西达诚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本评价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，编制完成本报告。评价组于 2023 年 10 月 16 日完成了风险分析、资料收集、现场勘查和类比调查等前期准备工作，并制定了评价实施计划。2023 年 10 月 18 日，2023 年 11 月 20 日，12 月 25 日，2024 年 1 月 21 日到建设项目现场分别进行资料收集、现场勘查、整改建议和整改核实，根据企业提供的资料，分析了该建设项目在生产过程中可能存在的主要危险为火灾、爆炸（包括容器爆炸）、中毒窒息、灼烫、触电、高处坠落、起重伤害、机械伤害、物体打击等；有害因素主要为粉尘、噪声、高温与辐射、有害化学物质等；在危险、有害因素分析基础上，根据建设项目关键半导体与高世代面板化工材料生产工艺、设备设施布置，厂区内功能区域特点，划分了评价单元；对划分的评价单元及单元内的危险、有害因素选择了相应的安全评价方法逐项进行分

析、评价，提出相应的预防和控制对策措施；在此基础上，于 2024 年 4 月 23 日编制完成了安全评价报告初稿，初稿经评价组校核、内审、技术负责人审核、过程控制负责人审核和总经理初审等公司内部审核程序后，于 2024 年 4 月 26 日交与建设单位安全管理人员进行了沟通，建设单位提出相应的意见和建议，评价组根据委托单位意见进行了修改，于 5 月 15 日出具评价报告，以作为该项目危险化学品建设项目安全“三同时”的技术资料。

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，得到了江西达诚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。

## 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	

序号	名称	代号说明	
		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
7	GIS	气体绝缘金属封闭开关设备
8	PLC	可编程逻辑控制器

## 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	2
1.2.2 评价范围	2
1.2.3 评价内容	3
1.3 评价程序	3
1.4 附加说明	4
2 建设项目概况	5
2.1 企业及项目情况简介	5
2.1.1 企业简介	5
2.1.2 项目简介	5
2.1.3 项目组成	9
2.2 简述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	11
2.2.1 国内、外工艺技术概况	11
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	13
2.3.1 建设项目所在的地理位置	13
2.3.2 建设项目用地面积	28
2.3.3 建设项目生产规模	28
2.4 阐述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	30
2.4.1 主要原料、辅助材料	30
2.4.2 原辅材料及产品的储存	38
2.5 描述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	39
2.5.1 建设项目选择的工艺流程	40
2.5.2 选用的主要装置（设备）和设施的布局	49
2.5.3 上下游生产装置的关系	63
2.6 描述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	63
2.6.1 供配电	63

2.6.2 电力传动及动力配电	67
2.6.3 照明系统	69
2.6.4 防静电、防雷与接地	69
2.6.5 给排水	72
2.6.6 供热/供冷	76
2.6.7 供气	77
2.6.8 自动控制及仪表	77
2.6.9 消防系统	88
2.6.10 采暖、通风	94
2.6.11 维修设施	96
2.6.12 三废处理	96
2.7 主要设备、设施	97
2.7.1 主要设备	98
2.7.2 特种设备	110
2.8 组织机构及人员组成	110
2.9 安全管理	111
2.9.1 安全生产管理组织	111
2.9.2 安全生产管理制度	112
2.9.3 特种作业人员	114
2.10 事故应急救援组织及预案	115
2.10.1 事故应急救援组织	115
2.10.2 事故应急救援预案	117
2.11 生产试运行情况	118
3 危险、有害因素辨识与分析	123
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	123
3.2 生产工艺和设备的是否符合国家政策	130
3.3 生产过程及相关作业场所主要危险、有害因素分析	131
3.3 危险化学品重大危险源辨识结果	132
3.4 重点监管危险化工工艺辨识结果	132
4 安全评价单元划分结果	133
5 采用的安全评价方法	135
6 危险、有害程度的分析结果	136

6.1 固有危险程度的定性、定量分析结果 .....	136
6.1.1 定量分析建设项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的危险化学品 .....	136
6.1.2 固有危险度评价结果 .....	137
6.2 定量风险分析结果 .....	141
6.2.1 外部安全防护距离确定 .....	141
6.2.2 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 .....	143
7 安全条件和安全生产条件的分析结果 .....	145
7.1 分析建设项目的安全条件 .....	145
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 .....	145
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 .....	146
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 .....	147
7.2 安全设施的施工、检验、检测和调试情况 .....	149
7.2.1 建设项目安全设施施工质量情况 .....	149
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 .....	149
7.2.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况 .....	150
7.3 安全生产条件的分析 .....	151
7.3.1 建设项目采用的安全设施情况 .....	151
7.3.2 安全生产管理情况 .....	165
7.3.3 技术、工艺 .....	167
7.3.4 装置、设备和设施 .....	168
7.3.5 作业场所 .....	170
7.3.6 事故及应急处理 .....	170
7.3.7 其它方面 .....	170
7.3.8 重大生产安全事故隐患判定 .....	176
7.3.9 安全生产条件符合性评价 .....	176
7.4 落实江西省三年整治方案和安全生产治本攻坚三年行动的情况 .....	177
7.5 危险化学品企业安全分类整治 .....	177
7.6 危险化学品生产建设项目安全风险防控指南检查评价 .....	177
7.7 生产装置自动化控制评价 .....	177
7.8 储存设施符合性 .....	178

7.9 可能发生的危险化学品事故及后果、对策 .....	184
7.9.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策 .....	184
7.9.2 事故案例分析 .....	186
8 安全对策措施与建议 and 结论 .....	196
8.1 安全对策措施与建议 .....	196
8.1.1 建议补充完善的安全对策措施建议 .....	196
8.1.2 安全隐患整改情况 .....	196
8.2 安全评价结论 .....	197
9 对报告提出问题交换意见的结果 .....	204
附件 1 选用的安全评价方法简介 .....	206
F1.1 安全检查表法 .....	206
F1.2 作业条件危险性评价法 .....	206
F1.3 危险度评价法 .....	208
F1.4 液氮储罐爆炸事故模拟分析 .....	209
F1.5 多米诺效应分析 .....	210
F1.6 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级 .....	210
F1.7 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 .....	210
附件 2 建设项目安全条件分析 .....	211
F2.1 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 .....	211
F2.1.1 建设项目与国家 and 当地政府产业政策及布局符合性分析 .....	211
F2.1.2 建设项目与区域规划符合性分析 .....	211
F2.1.3 建设项目法律法规符合性 .....	212
F2.2 建设项目选址安全性分析 .....	218
F2.2.1 建设项目选址符合性检查 .....	218
F2.2.2 建设项目与厂外周边居民区、设施的防火距离符合性评价 .....	227
F2.2.3 项目厂址与与周边居民区卫生防护距离符合性评价 .....	230
F2.2.4 建设项目与周边敏感目标安全防护距离分析 .....	230
F2.3 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 .....	231
F2.3.1 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 .....	231
F2.3.2 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 .....	231

F2.3.3 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 .....	233
F2.4 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 .....	233
附件3 建设项目安全生产条件分析 .....	237
F3.1 建设项目总体布局分析 .....	237
F3.1.1 平面布置、功能分区安全符合性评价 .....	237
F3.1.2 总平面布置安全符合性评价 .....	237
F3.1.3 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 ...	240
F3.1.4 项目相邻建（构）筑物间的防火间距符合性评价 .....	243
F3.1.5 厂区道路安全性评价 .....	249
F3.2 建设项目技术、工艺、装置、设备、设施危险性及其安全性分析 .....	250
F3.2.1 建设项目工艺成熟可靠性措施符合性评价 .....	250
F3.2.2 建设项目工艺、装置、设备、自动化控制设施安全可靠 .....	251
F3.2.3 特种设备监督检验评价 .....	256
F3.2.4 用于安全防护的计量器具管理 .....	259
F3.2.5 自动控制系统评价 .....	260
F3.3 建设项目辅助生产设施与公用工程厂房安全性分析 .....	276
F3.3.1 给排水系统 .....	276
F3.3.3 供气系统 .....	277
F3.3.4 供热/供冷系统 .....	278
F3.3.5 供配电系统及防雷、防静电措施安全性评价 .....	279
F3.3.6 可燃气体泄漏检测报警仪的设置安全性评价 .....	291
F3.3.7 消防措施安全评价 .....	292
F3.4 安全生产管理措施安全评价 .....	302
F3.4.1 安全生产管理组织机构设置 .....	303
F3.4.2 安全生产管理措施检查评价 .....	303
F3.4.3 事故应急预案 .....	312
F3.4.4 企业安全风险级别 .....	314
F3.4.5 落实江西省三年整治方案和安全生产治本攻坚三年行动的情况。 .....	320
F3.4.6 危险化学品企业安全分类整治 .....	324
F3.4.7 危险化学品生产建设项目安全风险防控指南检查评价 .....	329
F3.4.8 重大生产安全事故隐患检查评价 .....	344
F3.4.9 重点监管危险化学品监管措施 .....	346

附件 4 危险、有害程度的定性、定量分析过程	347
F4.1 原料、产品或者储存的危险化学品的理化性能指标	347
F4.2 危险化学品包装、储存、运输的技术要求	368
F4.3 建设项目的危险、有害因素	375
F4.3.1 危险化学品的危险、有害性分析	375
F4.3.2 其他化学品的危险、有害性分析	377
F4.3.3 生产过程及相关作业场所主要危险、有害因素分析	378
F4.3.4 管网系统的危险性分析	415
F4.3.5 有害因素分析	417
F4.3.6 自然环境的影响	421
F4.3.7 危险、有害因素分布	423
F4.4 重大危险源辨识	424
F4.4.1 重大危险源辨识方法	424
F4.4.2 重大危险源辨识	427
附件 5 危险、有害程度分析	430
F5.1 固有危险程度的分析	430
F5.1.1 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）	430
F5.1.2 定性分析建设项目总的和各个作业场所的固有危险程度	431
F5.1.3 危险度评价法	434
F5.1.4 作业条件危险性分析	437
F5.1.5 多米诺效应分析	440
附件 6 定量风险评价分析	443
F6.1 重大事故后果分析	444
F6.1.1 事故后果模拟分析	444
F6.1.2 外部安全防护距离和多米诺效应分析	446
F6.2 出现化学品泄漏的可能性及影响	450
F6.2.1 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）	450
F6.2.2 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	451
F6.2.3 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	451

附件 7 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 ..	452
F7.1 法律、法规 .....	452
F7.2 规章及规范性文件 .....	453
F7.3 相关标准、规范 .....	459
F7.4 技术资料及文件 .....	463
附件 8 资料清单 .....	466



**江西达诚新材料有限公司**  
**年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目（一期）**  
**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达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目（一期）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)危险化学品建设项目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，分析江西达诚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，也是危险化学品建设项目安全“三同时”手续之一。

## 1.2 评价范围及内容

### 1.2.1 评价对象

本评价对象为江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目（一期）。

### 1.2.2 评价范围

根据《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局令第45号、《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则（试行）》（2021年7月6日江西省应急管理厅印发，赣应急字〔2021〕100号）等相关规定，经与江西达诚新材料有限公司协商，确定本次评价范围为危险化学品的生产、储存设施，具体范围如下：

本评价报告评价对象为年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目（一期），本评价的产品不属于危险化学品。评价范围主要包括周边环境、总平面布置、生产设备设施、公用及辅助工程，消防安全设施、安全条件。本评价范围具体包括

厂前区：1#综合楼。

生产区：4#丙类车间、5#甲类车间。

仓储区：3#丙类仓库、8#丙类罐区、7#甲类罐区（包括：羟乙基乙二胺卧式储罐、甲基二乙醇胺储罐、三乙醇胺储罐各一个，其他二期建设的储罐不在本评价范围）、6#甲类仓库。9#物料泵区，10#物料管廊。

配套及辅助设施区：2#公用工程厂房、13#消防水池、初期雨水收集池、事故应急池、污水处理池，11#南门卫，12#北门卫及辅助用房；

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达诚新材料有限公司的职业卫生做出简要辨识。根据有关规定需另外进行职业病危害因素控制效果评价。

### 1.2.3 评价内容

- 1、评价本评价项目执行建设项目（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、评价公用工程厂房、辅助设施与本评价项目的配套性；
- 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，确定本评价项目的危险程度；
- 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。

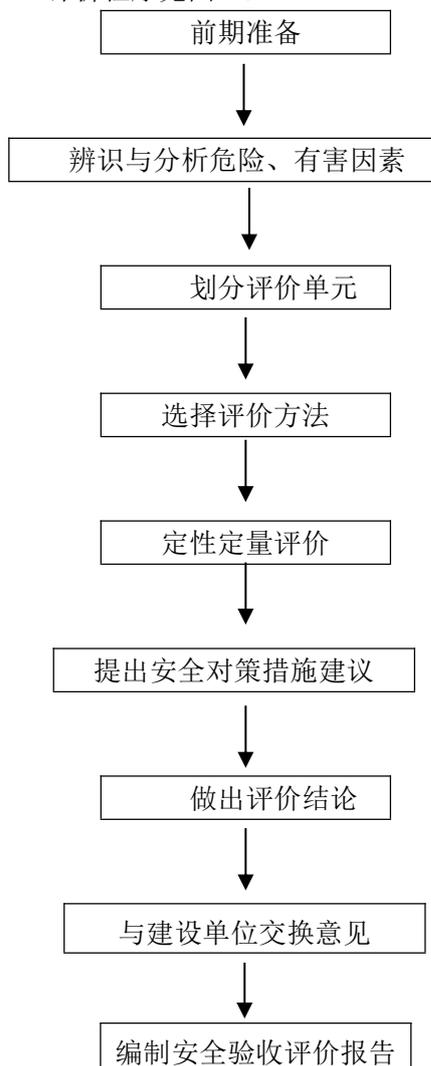


图 1.3-1 安全验收评价程序框图

### 1.4 附加说明

本评价就江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目（一期），其安全设施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达诚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

#### 2.1.1 企业简介

2021年1月，为进一步适应市场需求，扩大公司产品规模，增强核心竞争力，惠州达诚微电子材料有限公司在江西省龙南市龙南经济开发区富康工业园区新购地块，成立江西达诚新材料有限公司，注册地址为江西省龙南市龙南经济开发区富康园区A-18-02，法定代表人为卢燕燕，注册资本1000万元人民币。

江西达诚新材料有限公司主营业务为微电子化工材料生产与销售，产品包括铜制程不同系列光刻胶去除剂及铜蚀刻液，主要应用于高世代面板与半导体制造领域，公司成功打破了国外厂商对于高世代面板与半导体领域光刻胶去除剂及铜蚀刻液的垄断，实现了进口替代。公司现有人员21人。设生产技术部、安全环保部、行政办公室等，配2名安全管理人员，配注册安全工程师1名。

建设单位情况如下：

表2-1 建设单位基本情况见表

建设单位	江西达诚新材料有限公司				
项目名称	年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目				
法人代表	卢燕燕	主要负责人	张雯		
通讯地址	江西省赣州市龙南市龙南经济开发区富康工业园区				
联系电话	13707970984	传真	/	邮政编码	341700
建设地点	江西省龙南市龙南经济开发区富康园区A-18-02				

#### 2.1.2 项目简介

**项目名称：**江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目（一期）

**项目规模：**总体工程为年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料。本评价的一期工程为产品为2万吨剥离液、1.5万吨剥离液添加剂、1万吨水性剥离液、0.5万吨返工液，0.3万吨显影液、0.4万吨清洗剂、0.2万吨

铜蚀刻液、0.1万吨ITO蚀刻液、0.1万吨研磨膏生产线（共计61000t）。

**项目地址：**江西省龙南市龙南经济开发区富康园区A-18-02

**项目性质：**新建项目

**企业性质：**有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）

**建设单位：**江西达诚新材料有限公司

**建设项目单位：**江西达诚新材料有限公司

**法定代表人：**卢燕燕

**项目占地面积：**20524.26m<sup>2</sup>

**投资总额：**一期总投资45323.54万元人民币，其中安全设施投入：1602.64万元，约占固定资产投资的3.536%

**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：**

江西省化学工业设计院：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：A136001820。

**工程施工单位：**

设备设施、自动控制仪表安装：茂名建筑集团工业设备安装有限公司，石油化工工程施工总承包二级，机电工程施工总承包二级，建筑工程施工总承包叁级，电力工程施工总承包叁级，市政公用工程厂房施工总承包叁级，钢结构工程专业承包贰级，消防设施工程专业承包贰级；苏华建设集团有限公司：建筑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，电力工程施工总承包壹级，消防设施工程专业承包贰级，证书编号：D232067961。

建筑工程施工单位，赣州市锦业建设有限公司：建筑装修装饰工程专业承包贰级、建筑工程施工总承包叁级、钢结构工程专业承包叁级、市政公用工程厂房施工总承包叁级、城市及道路照明工程专业承包叁级、古建筑工程专业承包叁级资质，证书编号：D336006412

消防设施安装施工单位：江西新羿建设工程有限公司：消防设施工程专业承包贰级资质，证书编号：D336199431

自动控制系统（DCS 集散控制系统）施工单位：苏华建设集团有限公司：机电工程施工总承包壹级，石油化工工程施工总承包壹级资质，证书编号：D232067961。

GDS 系统自动控制仪表安装单位：江西宇润自控工程有限公司，证书编号：D336326043，具有电子与智能化工程专业承包贰级资质。

各施工单位的施工范围

序号	施工单位名称	施工范围
1	苏华建设集团有限公司	自动控制系统（DCS 集散控制系统）
2	赣州市锦业建设有限公司	土建工程，车间仓库建筑、结构施工
3	江西新羿建设工程有限公司	消防管网、消防设施安装施工
4	江西宇润自控工程有限公司	GDS 系统
5	茂名建筑集团工业设备安装有限公司	生产装置安装、工艺管道、生产设备

**工程监理单位：**

监理单位：江西鑫中建工程管理咨询有限公司，市政公用工程厂房监理乙级，房屋建筑工程监理乙级，证书编号：E236008435，对建设项目的土建工程质量监理，出具土建工程验收报告。

恒实建设管理股份有限公司,可承担所有专业工程类别建设工程项目的工程监理业务,证书编号：E136000248-8/1，对建设项目的设备安装工程质量监理，出具设备工程验收报告。

**项目试运行时间：**2023 年 6 月 28 日~2024 年 6 月 27 日。

**设计与现场一致性情况：**由江西省化学工业设计院出具的《江西达诚新材料有限公司年产 8 万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目设计总结》中说明：经设计、竣工图与现场一致。评价人员经现场勘察，其现场与设计、竣工图相一致。

江西达诚新材料有限公司年产 8 万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目于 2021 年 1 月 8 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：2101-360797-04-01-779800。项目位于江西省赣州市龙南市龙南经济开发区富康园区 A-18-02，总投资 45323.54 万元人民币，

项目总占地面积 20524.26m<sup>2</sup>，8万吨关键半导体与高世代面板化工材料能力。操作时数 5280 小时。厂前区：1#综合楼。生产区：4#丙类车间、5#甲类车间。仓储区：3#丙类仓库、8#丙类罐区、7#甲类罐区、6#甲类仓库。9#物料泵区，10#物料管廊、液氮储罐气化区。配套及辅助设施区：2#公用工程厂房、13#消防水池、初期雨水收集池、事故应急池、污水处理池，11#南门卫，12#北门卫及辅助用房，项目建成后形成 8 万吨关键半导体与高世代面板化工材料，具体产品包括一期产品为 2 万吨剥离液、1.5 万吨剥离液添加剂、1 万吨水性剥离液、0.5 万吨返工液，0.3 万吨显影液、0.4 万吨清洗剂、0.2 万吨铜蚀刻液、0.1 万吨 ITO 蚀刻液、0.1 万吨研磨膏生产线（共计 61000t），并配套建设生产装置区、变配电所和产品罐区等组成和配套的公辅设施。二期产品 0.9 万吨稀释剂（丙二醇甲醚和丙二醇甲醚醋酸酯）、0.9 万吨蚀刻液（铜蚀刻液、铝蚀刻液、银蚀刻液）、0.1 万吨减薄液产能生产能力。本评价为一期工程。一期产品为 2 万吨剥离液、1.5 万吨剥离液添加剂、1 万吨水性剥离液、0.5 万吨返工液，0.3 万吨显影液、0.4 万吨清洗剂、0.2 万吨铜蚀刻液、0.1 万吨 ITO 蚀刻液、0.1 万吨研磨膏生产线，二期产品 0.9 万吨稀释剂（丙二醇甲醚和丙二醇甲醚醋酸酯）、0.9 万吨蚀刻液（铜蚀刻液、铝蚀刻液、银蚀刻液）、0.1 万吨减薄液，配套建设生产装置区、产品罐区等。其年产 8 万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目，2021 年 12 月完成安全条件审查，取得赣州市行政审批局印发的《年产 8 万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目安全条件审查的批复》赣市行审证（3）字[2021]408 号；2022 年 5 月完成安全设施设计审查，取得赣州市行政审批局印发的《年产 8 万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目安全设施设计审查的批复》赣市行审证（3）字[2022]195 号。一期工程已于 2023 年 5 月完成，经龙南市应急管理局批准一期工程已于 2023 年 6 月 28 日开始试生产，目前试生产正常。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心承担江西达诚新材料有限公司年产 8 万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目安全条件评价。由江西省化学工业设计院进行设计并编制了江西达诚新材料有限公司年产 8 万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目安全设计专篇；施工主要由赣州市

锦业建设有限公司（主要建筑施工），茂名建筑集团工业设备安装有限公司（工艺管道设备安装），江西新羿建设工程有限公司（消防工程），苏华建设集团有限公司（自动控制系统（DCS 集散控制系统）），江西宇润自控工程有限公司（GDS 系统控制系统）承担。由江西鑫中建工程管理咨询有限公司监理（土建工程质量监理）。恒实建设管理股份有限公司（设备安装工程质量监理）。年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目（一期）工程试生产投料后，其设备运行正常，生产工艺控制没有发生异常，配套的安全设施也运行正常。

### 2.1.3 项目组成

江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目（一期）项目主要包括主要生产装置：该工程主要包括厂前区：1#综合楼。生产区：4#丙类车间、5#甲类车间。仓储区：3#丙类仓库、8#丙类罐区、7#甲类罐区（本次验收为羟乙基乙二胺卧式储罐、甲基二乙醇胺储罐、三乙醇胺储罐各1个）、液氮储罐及气化区、6#甲类仓库。9#物料泵区，10#物料管廊。配套及辅助设施区：2#公用工程厂房、13#消防水池、初期雨水收集池、事故应急池、污水处理池，11#南门卫，12#北门卫及辅助用房。其中甲类储罐区未投入储存使用的其他罐体，不在评价范围内。具体见下表：

表 2.2-1 评价范围中组成一览表

序号	主项名称	主要设备及装置，车间
1		
1.1	2万吨剥离液生产装置	主要设备及装置：混合罐、气动隔膜泵、磁力泵、过滤器、称重模块、电子地磅 车间：4#丙类车间
1.2	1.5万吨剥离液添加剂	主要设备及装置：混合罐、气动隔膜泵、磁力泵、过滤器、称重模块、气动隔膜泵、磁力泵、电子地磅、过滤器 车间：4#丙类车间
1.3	0.5万吨返工液生产装置	主要设备及装置：混合罐、气动隔膜泵、磁力泵、过滤器、称重模块、电子地磅。 车间：4#丙类车间
1.4	0.4万吨（碱性、中性、酸性）清洗剂生产装置	主要设备及装置： <b>碱性清洗剂装置</b> ：混合罐、气动隔膜泵、磁力泵、过滤器、搅拌电机、称重模块、电子地磅。 <b>中性清洗剂装置</b> ：混合罐、气动隔膜泵、搅拌电机、过滤器、电子地磅。

序号	主项名称	主要设备及装置，车间
		<b>酸性清洗剂装置：</b> 混合罐、气动隔膜泵、搅拌电机、过滤器、电子地磅 车间：4#丙类车间
1.5	<b>0.3万吨湿光阻显影液/干膜显影液生产装置</b>	主要设备及装置：混合罐、气动隔膜泵、磁力泵、搅拌电机、过滤器、电子地磅。 车间：4#丙类车间
1.6	<b>0.2万吨铜蚀刻液生产装置</b>	主要设备及装置：混合罐、气动隔膜泵、磁力泵、搅拌电机、过滤器、电子地磅。 车间：4#丙类车间
1.7	<b>0.1万吨ITO蚀刻液生产装置</b>	主要设备及装置：混合罐、气动隔膜泵、磁力泵、搅拌电机、过滤器、电子地磅、无机盐溶解搅拌桶、搅拌电机。 车间：4#丙类车间
1.8	<b>0.1万吨研磨膏生产装置</b>	主要设备及装置：搅拌罐、气动隔膜泵、搅拌电机。 车间：4#丙类车间
1.9	<b>1万吨水性剥离液生产装置</b>	主要设备及装置：混合罐、气动隔膜泵、磁力泵、过滤器、称重模块、电子地磅 车间：5#甲类车间（目前为半成品）
2		
2.1	甲类储罐区	主要设备及装置：羟乙基乙二胺卧式储罐、甲基二乙醇胺储罐、三乙醇胺储罐 卸车泵为磁力泵、过滤器
2.2	丙类储罐区	主要设备及装置：N-甲基甲酰胺储罐，二乙二醇丁醚储罐、二乙二醇甲醚储罐，二乙醇胺储罐；剥离液半成品储罐丙类卸车泵为磁力泵、过滤器，甲类罐区卸车泵统一集中在泵区
2.3	液氮储罐及气化区	主要设备及装置：液氮储罐、空温气化器、自力式调压阀组
3		
3.1	公用工程厂房	主要设备及装置：变压器、配电柜、配电箱、纯水系统、蒸汽发生器、空压机、空压罐、冷冻水机 车间：公用工程厂房
3.2	辅助设施（环保等）	主要设备及装置：风机、活性炭箱、废气洗涤塔、碱洗喷淋塔、加药系统、酸洗喷淋塔、收集系统 位置：4#丙类车间西侧
3.3	辅助设施（环保等）	主要设备及装置：芬顿混凝反应槽、加药桶、加药泵、潜污泵、曝气装置、硝化回流泵、污泥泵、高压回转式风机、压滤机、隔膜泵、电控系统。 位置：北门卫辅助用房
3.4	变配电站	250/10 杆式变压器二台，有双电源供电（富康和东江变电站） 位置：变压器设在厂区北端室外，配电在北面辅助用房
3.5	控制室	DCS和GDS系统设在综合楼一楼
3.6	供热、供冷	蒸汽发生器一套，制冷机一套
3.7	机修和加工	设在公用工程厂房一侧
3.8	消防设施	消防系统（水池、泵、消防管系统、火灾自动报警等）
3.9	污水处理	在北端有污水处理设施
3.10	纯水制备、除盐水站	废水预处理装置，纯水制备装置1套
3.11	事故应急水池和初期雨水池	在厂区北端最低位置设置事故应急水池和初期雨水池

序号	主项名称	主要设备及装置，车间
4	行政办公楼	综合楼，厂区南北各设门卫值班室一处

说明：水性剥离液，这款产品目前一期没有进甲醇这个原料，在5#甲类车间做成半成品，再拉去惠州加甲醇的！所以5#甲类车间设备也在验收范围内。

## 2.2 简述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

### 2.2.1 国内、外工艺技术概况

#### 2.2.1.1 国外关键半导体与高世代面板化工材料工艺

电子材料是指在电子技术和微电子技术中使用的材料，包括介电材料、半导体材料、压电与铁电材料、导电金属及其合金材料、磁性材料、光电子材料、电磁波屏蔽材料以及其他相关材料。电子材料是现代电子工业和科学技术发展的物质基础，同时又是科技领域中技术密集型学科。根据材料的化学性质，可以分为金属电子材料，电子陶瓷，高分子电子、玻璃电介质、云母、气体绝缘介质材料，电感器、绝缘材料、磁性材料、电子五金件、电工陶瓷材料、屏蔽材料、压电晶体材料、电子精细化工材料、电子轻建纺材料、电子锡焊料材料、PCB制作材料、其它电子材料。本评价项目产品为电子精细化工材料，

巴斯夫通过化学循环可再生、工艺开发、数字化与人工智能等核心技术，实现特性材料单体、表面涂料、护理化学品和数字农业产品等的生产工艺，实现以化学品为基础，化学循环可再生等核心技术串联的一体化架构。

住友化学的高端材料业务主要包括能源和功能材料、电子化学品。

目前国际上对于半导体与高世代面板化工材料工艺与国内所采用的方法一致，即剥离液的工艺流程：加料，混合，循环过滤，检测，包装；蚀刻液的工艺流程：加料，混合，冷却，循环过滤，检测，包装。如韩国的东进公司就是这样的生产工艺，采用高洁净度的储罐及生产罐，加料过程采用高精度的称量系统控制比例，采用精密的循环过滤系统循环过滤，采用进口仪器对产品进行质量检测，包装采用罐车运输，整个生产过程在密闭的工况下进行，全程仅是物理混合，无化学反应。

#### 2.2.1.2 国内关键半导体与高世代面板化工材料工艺

江西达诚新材料有限公司是惠州达诚微电子材料有限公司在江西龙南新成立的公司，本评价项目就是由惠州达诚微电子材料有限公司法人卢燕燕投资建设，因此本评价项目是采用惠州达诚微电子材料有限公司的生产技术、生产工艺和相同的生产设备型号。惠州达诚微电子材料有限公司生产的高世代面板行业化工材料自2018年投产，生产时采用高洁净度的储罐及生产罐，加料过程采用高精度的称量系统控制比例，采用精密的循环过滤系统循环过滤，采用进口仪器对产品进行质量检测，包装采用罐车运输，整个生产过程在密闭的工况下进行，全程仅是物理混合，无化学反应，工艺成熟，设备安全可靠，技术领先国内外生产水平。

### 2.2.1.3 工艺方案的对比及选择

目前生产半导体与高世代面板化工材料工艺国内与国外相一致，都不涉及化学反应过程，均为配料（这是最为关键的技术因素），混合、搅拌，过滤、检测检验和包装。其生产设备也相似，主要是设备的材料，生产工艺环境较为重要。

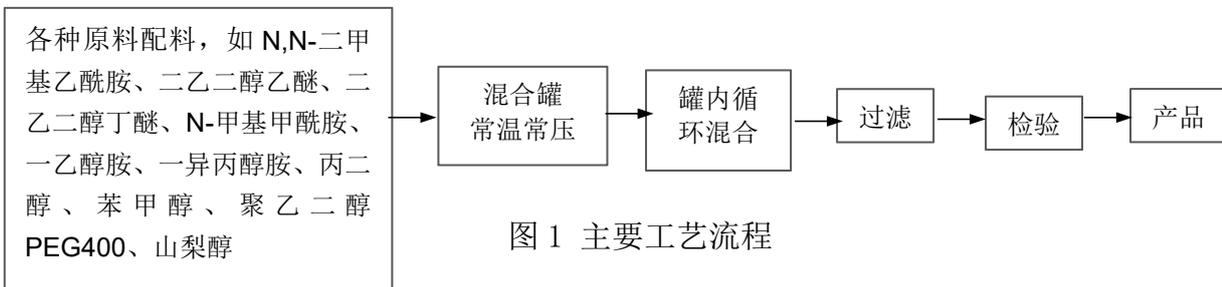


图1 主要工艺流程

### 2.2.1.4 工艺来源

江西达诚新材料有限公司关键半导体与高世代面板化工材料生产工艺来源为惠州达诚微电子材料有限公司。其生产的品种与本评价项目相同包括剥离液（惠州达诚称为剥膜液）、显影液、清洗剂、研磨膏均为电子专用材料。本评价项目包括关键半导体与高世代面板化工材料中剥离液、剥离液添加剂、水性剥离液、返工液，显影液、清洗剂、铜蚀刻液、ITO蚀刻液、研磨膏生产线。产品不属于危险化学品，营业执照中未列具体名称。

江西达诚新材料有限公司与惠州达诚微电子材料有限公司同属于一家总公司，法定代表人均为卢燕燕。江西达诚新材料有限公司关键半导体与高世代面板化工材料生产工艺、设备选型，工艺运行参数都是由惠州达诚

微电子材料有限公司的设备及工艺参数衍生而来的。高世代面板行业化工材料采用高纯原料，高洁净度的工艺设备、配料采用高精度的计量装置控制物料比例，采用精密循环过滤系统，采用进口设备对产品进行检测，采用全自动灌装设备。整个生产过程在密闭和氮气保护系统中完成。生产过程无化学反应，为纯物理混合过程。该生产工艺在惠州达诚微电子材料有限公司自2018年生产至今已安全运行5年，其生产工艺的成熟性，设备的安全可靠性，经过多年验证，江西达诚新材料有限公司采用的惠州达诚微电子材料有限公司高世代面板行业化工材料生产工艺，设备的安全性是可靠的（见附件24关键半导体与高世代面板化工材料生产工艺技术来源的情况说明）。

## 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

龙南经济技术开发区，总占地面积20524.26m<sup>2</sup>（30.78亩），厂区中心位置地理坐标为东经114°46′15.32657″、北纬24°50′36.00121″。赣州市龙南经济开发区富康园区A-18-02位于龙南市东江乡，距城区10km。

龙南市位于江西省最南端，赣州市南部，东邻定南县，南接广东省和平县、连平县，西连全南县，北毗信丰县。京九铁路境内全长28.3km，赣深高铁穿越龙南全长27.5km，赣定高速公路龙南段全长26.4km，大广高速公路龙南段全长59km。

东江乡位于龙南市中部，东邻汶龙镇、黄沙管委会，南接临塘乡，西靠渡江镇、程龙镇，北连龙南镇，乡政府驻地玉壶寨。

#### （2）工程地质地貌

地貌情况：全市地势西南高东北低，南部九连山群山连绵，西北部隆起，北部山峰屹立，形成中低山地形；在县城一带地势低平，四河水系在城北汇合北去，在四河沿岸形成河谷堆积地貌。在山地与平原过渡区内，为低缓丘陵地带。根据地形地貌成因，可划分为以下几个地貌类型：

1) 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。

2) 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。

3) 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。

4) 剥蚀堆积地形：主要分布于桃、濂、渥、洒四大河流沿岸一带，以龙南县城、里仁、渡江一带分布最广；杨村、南亨至武当一带次之。

龙南富康工业园用地以丘陵、山地为主，总体地形东高西低，南北低中间高。整个地势特点为整体起伏不大，但用地中部分布较多小山体，导致用地局部有较大起伏，坡度大多都在 15%左右，不利用土地平整。105 国道西侧、中部小河沿线土地较为平整，坡度基本小于 10%。整个用地高差平稳，最高处 264.07m，最低处 217m，相对高差 47m。

地质情况：龙南市在漫长的地质年代中，经历了多次剧烈的地质构造运动，形成了性质不同、规模不一的断裂及褶皱。

1) 东西向构造：为县内最发育的一组构造体系，主要在夹湖—南亨一带，以压性断裂为主，多呈平行排列；黄沙、程隆、杨村及武当白沙等地，花岗岩均受东西向构造控制，延至中生代侏罗系至白垩系也有活动。

2) 北东向构造：为市内最发育的另一组构造体系，断裂活动几乎影响全市地层，临塘—夹湖一线北东更为强烈。

3) 北北东向构造：为市内次发育的一组构造，规模由小到中等，主要分布于市内东部一带，断裂走向  $15^{\circ} \sim 30^{\circ}$  之间，主干断裂以压性为主，兼有扭动；侏罗系巨厚的陆相火山喷发岩系，主要受北北东向构造发育的影响和控制。

4) 北西向构造：在市内不很发育，断裂规模小，断裂表现为压性，市内的北西向构造，均北东向构造切穿。

### (3) 水文地质条件

龙南市地属长江流域，河流属赣江水系。主要河流有桃江、渥江、濂江、洒江、太平江。除桃江干流外，全县集雨面积  $10\text{km}^2$  以上的支流总长 76.45km。大小河流组成庞大的灌溉网，河网密度  $38.42\text{km}/\text{km}^2$ 。年平均天然径流量 23.82 亿  $\text{m}^3$ ，其中县内流域产水量为 15.41 亿  $\text{m}^3$ ，县外流入的过境水量 8.41 亿  $\text{m}^3$ 。

本评价项目纳污河流为桃江。桃江是龙南县主要河流，发源于全南县境内最高峰。贯穿龙南县境西北，其中从犁头咀至龙头滩一段长14km为桃江干流，桃江干流在县内具有10km<sup>2</sup>以上流域面积的支流计55条，累计总河长度765.5km。桃江多年平均流量为75m<sup>3</sup>/s，枯水期平均流量25m<sup>3</sup>/s，河宽约120m，水深为1.5m，水力坡降为1.1‰。

#### (4) 气象及地震烈度情况

龙南市气候为中亚热带季风湿润型。主要特征是生长季节长，气候温暖，雨量充沛，四季分明，光照充足。春季天气多变，气候潮湿，日照稀少；夏季主要是副热带高压控制，6月是全年降水量最多的月份，10~11月是全年降水量最少的月份，仅占年降水量的6.60%。常有霜，偶有雪，多年平均霜日13.90天，多年平均雪日1~2天。

多年平均气温为19.2℃，极端最高气温为39℃（2003年7月15日和8月4日）；极端最低气温为-5.4℃（1999年12月23日）。多年平均降水量为1506.6mm，最多为2189.9mm（2006年），最少为938.5mm（1991年）。多年蒸发量为1021.4mm，最多为1123.4mm（1988年），最少为831.3mm（1997年）。多年平均日照时数为1623.6h，日照率为37%。多年平均风速1.6m/s，且四季变化不大，瞬时风速超过8级。多年平均相对湿度为79%，历年最小平均相对湿度6%。

本评价项目所在区域属北亚热带湿润性季风气候，四季分明、降水适中、气候温和、无霜期长、严寒期短。主要气象数据见下表：

表2.3-1主要气象数据表

项目	资料数据	项目	资料数据
年平均气温	19.2℃	常年主导风向	北偏西风（占15.9%/a）
极端最高温度	39.0℃	次主导风向	北西偏西风（占12.2%/a）
极端最低温度	-5.4℃	静风频率	35.3%/a
年平均相对湿度	77%	最大风速	17.2m/s
年平均降水量	1506.6mm	平均风速	1.6m/s
年平均蒸发量	1021.4mm	市区全年≥35.0℃的高温日数	不详
年均无霜期	286天	年均日照小时数	1623.6小时

龙南市全年主导风向为出现频率最大的风向为 NW，频率为 15.9%，其次为 NNW 风，出现频率为 12.2%。全年静风出现频率为 35.3%。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016年局部修订版）附录 A，我国主要城镇抗震设防烈度基本地震加速度和设计地震分组，本评价项目所处位置的抗震设防烈度为 6 度，地震加速度值为 0.05g，地震分组为第一组。



图 2.3-1 卫星地理位置图



图 2.3-2 电子地理位置图

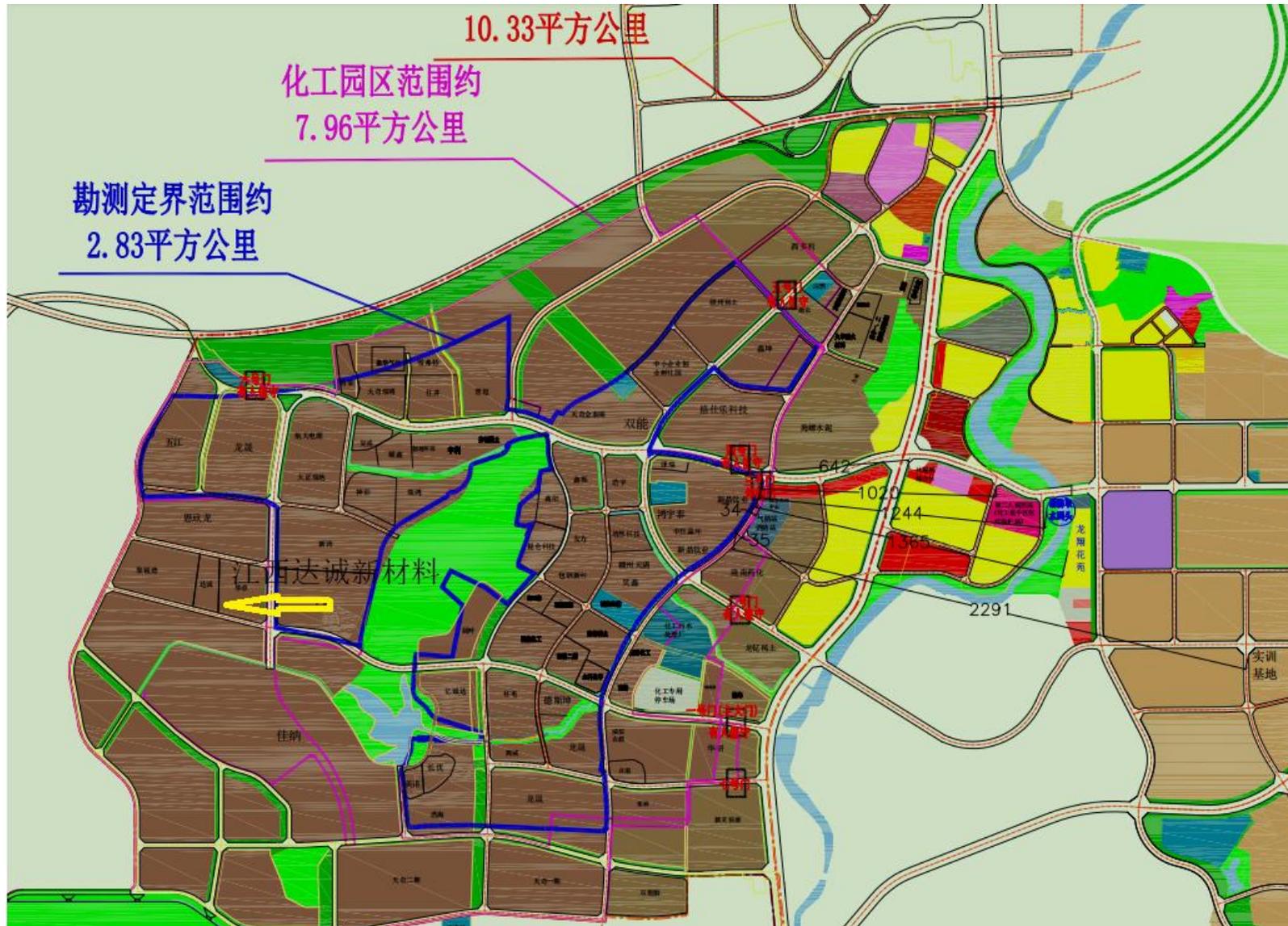


图 2.3-3 龙南市原化工园区位置图



图 2.3-4 重新认定的龙南市化工园区位置图

## 2、厂址周边情况

### 1) 企业周边居民区分布情况

本评价项目选址于龙南市龙南经济开发区富康工业园区（化工园区）A-18-02。厂区有部分用地不在原第一次公布的四至图内（见图 2.3-3），这也是分为二期建设的原因。在 2024 年 2 月江西省工信厅等 9 部门公布的四至图已将整个厂区用地纳入了化工集中区（见图 2.3-4）。

厂区的北侧为七纬路，路北面为恩欣龙公司，西侧为聚锐德公司，东侧为赣州华卓，南侧为八纬西路，八纬西路南面为剑鑫科技（龙南）有限公司，目前为空地。

厂区四周 2000 范围内无居民区、商业区、影剧院、医院、学校等人员密集的场所，1000 范围内无铁路、高速公路、桥梁等重要设施。

### 2) 厂区周边企业装置分布情况

厂区的北侧为七纬路，七纬路北面为恩欣龙公司，不同类企业，西侧为聚锐德公司（塑料同类企业）用地，东侧为赣州华卓（一家钕铁硼废料综合回收利用生产氧化锆粉，同类企业），南侧为八纬西路，八纬西路南面为剑鑫科技（龙南）有限公司（类似化工企业）用地，目前为空地。

厂区用地范围内布置生产、储存设施距北面在大广高速公路大于1000m。项目选址距东面最近村庄大于2500m，南面距离最近的村庄超过4000m，距西面村庄大于5000m。

表 2.3-2 厂址周边环境一览表

序号	方位	厂内建筑或设施	厂外建筑或设施	依据条款	标准间距/m	现场间距/m
1	东	9#物料泵区（甲）	共用围墙（华卓）	A4.1.6	30/2=15	15.6
2		7#甲类罐区（甲）	共用围墙（华卓）	A4.1.6	30/2=15	16.1
3		6#甲类仓库（甲）	无明火烟囱（华卓）	A4.1.6注5	15	33
4		3#丙类车间（丙）	无明火烟囱（华卓）	A4.1.6注1	22.5	27.5
5		2#公用工程厂房（丁）	共用围墙（华卓）	B3.4.12	5	6.3
6	南	2#公用工程厂房（丁）	本厂区围墙	B3.4.12	5	15.5
7		1#综合楼（民用）	本厂区围墙	B3.4.12	5	22.5
8	西	1#综合楼（民用）	办公楼（聚锐德）	A4.1.6	20	41.6
9		10#物料管廊（甲）	办公楼（聚锐德）	A4.1.6	30	38.6
10		4#丙类车间（丙）	办公楼（聚锐德）	A4.1.6注1	22.5	42.2
11		4#丙类车间（丙）	消防泵房（聚锐德）	A4.1.6注3	22.5	33.5
12		5#甲类车间（甲）	消防泵房（聚锐德）	A4.1.6注3	30	33.5
13		8#丙类罐区（丙）	消防泵房（聚锐德）	A4.1.6注3	22.5	47.2
14		8#丙类罐区（丙）	丙类仓库（丁）（聚锐德）	A4.1.6注3	22.5	29.1
15		12#辅助用房（消防泵房）	丙类仓库（丁）（聚锐德）	A4.1.6注4	15	27.4
16	北	12#辅助用房（消防泵房）	本厂区围墙	B3.4.12	5	5
17		9#物料泵区（甲）	七纬路	B3.4.12	15	43.5
说明	A—《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）； B—《建筑设计防火规范》GB50016-2014[2018修订]。					

### 3) 企业周边交通、河流等其他分布情况

本评价项目用地界区距离最近交通干线为大广高速，在厂区北面，距离厂界约1100m，距离龙南收费站（大广高速出入口）距离4600m。距离东

侧的105国道约2600m；距离京九铁路线超14000m，距离京九铁路龙南站约15000m。

厂址边界东面最近距桃江支流渥江河约2700m。项目周边1000m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；项目周边1000m范围内无湖泊、风景名胜区和自然保护区。项目周边无军事禁区、军事管理区；项目周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

#### 4) 外部安全防护距离

本评价项目原料、产品均不涉及爆炸物、有毒气体及易燃气体、易燃液体。因此，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）第4.4条分析，本评价项目生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关规范的距离要求，本评价项目执行《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）中第4.1.5和第4.1.6，具体见表2.3-2。具体为：甲类车间与非同类企业的厂区围墙30m，与同类企业的车间30m；甲类罐区（小于1000m<sup>3</sup>）与非同类企业的厂区围墙30m，与同类企业的车间30m；丙类车间之间的距离控制20m。

外部安全防护距离之内无相应敏感场所和防护目标，如村庄、医院、学校、幼儿园、养老院、政府办公场所、军事管理区、文物保护单位、大型体育场、大型交通枢纽等。

5) 厂区与《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：卫生防护距离、外部安全防护距离内无饮用水源、水厂以及水源保护区。

(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：本评价项目用地界区距离最近交通干线为东面的105国道约2600m，距离最近的高速公路-大广高速1100m；项目周边10000m范围内无铁路。

（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；距桃江支流渥江河约2700m，周围无风景名胜区、自然保护区。

（7）军事禁区、军事管理区：2000m范围内无。

（8）法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域：无。

### 3、地形及地质

#### 1) 工程地质

依据《岩土工程勘察报告》，龙南市在漫长的地质年代中，经历了多次剧烈的地质构造运动，形成了性质不同、规模不一的断裂及褶皱。

1) 东西向构造：为龙南市内最发育的一组构造体系，主要在夹湖—南亨一带，以压性断裂为主，多呈平行排列；黄沙、程隆、杨村及武当白沙等地，花岗岩均受东西向构造控制，延至中生代侏罗系至白垩系也有活动。

2) 北东向构造：为龙南市内最发育的另一组构造体系，断裂活动几乎影响全市地层，临塘—夹湖一线北东更为强烈。

3) 北北东向构造：为龙南市内次发育的一组构造，规模由小到中等，主要分布于市内东部一带，断裂走向 $15^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 之间，主干断裂以压性为主，兼有扭动；侏罗系巨厚的陆相火山喷发岩系，主要受北北东向构造发育的影响和控制。

4) 北西向构造：在龙南市内不很发育，断裂规模小，断裂表现为压性，市内的北西向构造，均北东向构造切穿。

#### 2) 水文地质

场地勘察的地下水主要为第四纪松散岩类孔隙潜水及基岩裂隙水，孔隙潜水主要赋存于耕表土及砾质粘土孔隙中，水量小。主要接受大气降水及周边含水层补给，水量贫乏；基岩裂隙水赋存于石炭系石英砂岩风化带

及构造裂隙中，水量贫乏。勘察期间地下水位稳定水位埋深 1.80~2.30m，地下水位年际变幅约 1.0m~2.0m。

## 5、气象条件

### (1) 风速

根据龙南市气象站近年来地面风资料、统计出该地各月及年平均风速变化情况，见表 2.3-3，并绘制成月平均风速变化曲线图（见图 2.3-1）以及风向玫瑰图（见图 2.3-2）。

表 2.3-3 平均风速的月变化表 (单位: m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
风速	2	1.9	1.6	1.4	1.3	1.2	1.3	1.3	1.6	1.8	1.8	1.9	1.6

项目所在地年平均风速为 1.6m/s。从年各月平均风速变化曲线图 2.3-1 来看，各月平均风速在 1.2~2.0m/s 之间，1 月平均风速最大，为 2.0m/s；6 月平均风速最小，为 1.2m/s。

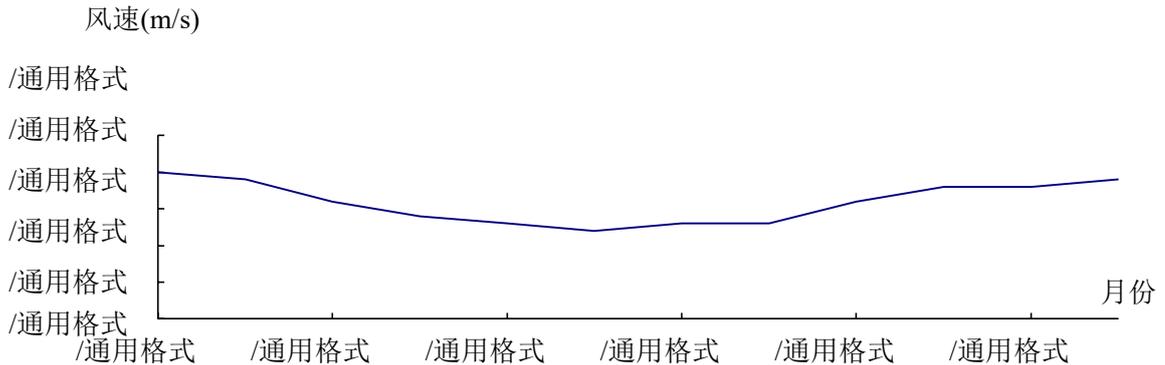


图 2.3-1 龙南县气象站平均风速月变化曲线图

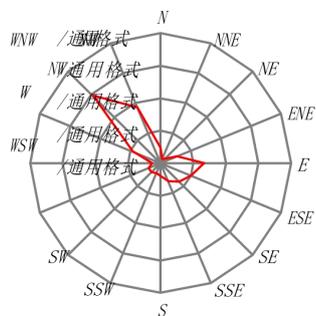
表 2.3-4 龙南市气象站年风向频率的季变化及年均风频 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	2.3	0.7	1.0	2.7	6.7	5.0	4.0	3.0	2.0	1.7	2.0	2.0	1.3	4.7	14.7	9.3	37.3
夏季	1.3	1.0	2.0	4.0	9.7	8.0	6.0	4.0	3.7	2.3	3.7	3.7	1.7	3.0	5.0	3.3	37.0
秋季	4.7	1.7	1.3	1.3	2.3	1.3	1.3	2.0	3.0	1.7	1.3	1.3	1.7	6.0	19.7	16.3	33.7
冬季	3.0	1.0	0.3	1.0	2.0	1.3	1.3	2.0	2.3	1.3	1.0	1.0	1.0	5.3	24.0	19.7	33.0
年	2.8	1.1	1.2	2.3	5.2	3.9	3.2	2.8	2.8	1.8	2.0	2.0	1.4	4.8	15.9	12.2	35.3

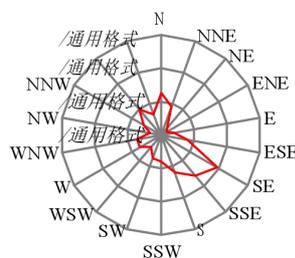
### (2) 风向、风频

各月各风向出现频率见表 2.3-3、各季及年各风向出现频率见表 2.3-4。

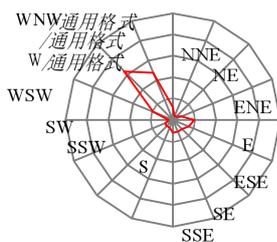
由表 2.3-3 和图 2.3—2 可见近年来龙南市出现频率最大的风向为 NW，频率为 15.9%，其次为 NNW 风，出现频率为 12.2%。全年静风出现频率为 35.3%。



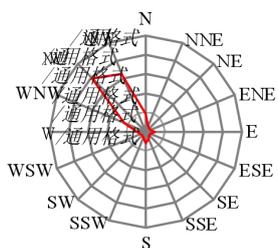
春 C=37.3%



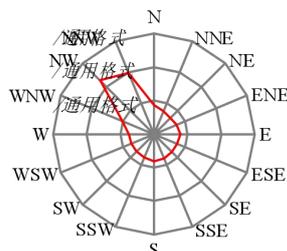
夏 C=37%



全年 C=35.3%



秋 C=33.7%



冬 C=33%

图 2.3—2 龙南市气象站年风向玫瑰图

## 6、外部交通运输

江西达诚新材料有限公司位于江西赣州龙南市龙南经济开发区富康工业园区（化工园区），该园区位于龙南市东江乡。

龙南市东江乡有二条大广高速公路在龙南两条（连接赣粤高速和大广高速复线）、一条国道（105国道）、两条铁路（京九铁路、赣深高铁）穿越全境南北方向，另有省道多条构成境内主要交通干线。龙南市实现了乡乡通水泥路，县内路网纵横，交通便利，交通优势日益显现。

东江乡位于江西省赣州市龙南市东南部，在龙南市城市郊，有105国道及大广高速、赣粤高速。两条高速在里仁镇均有互通。龙南富康工业园的东有105国道、大广高速通过。

厂址交通便利，有利于工程建设及企业自身发展需求。

## 7、可依托的资源

供电、供水、水处理、供热依托富康工业园，满足本评价一期工程所需。

### 1) 水源

本评价项目生产生活用水水源由龙南市自来水厂供给，水质满足生活饮用水卫生标准，供水压力0.3MPa，水厂富裕供水能力为1580m<sup>3</sup>/h，本评价项目生产及生活设计用水量为25m<sup>3</sup>/h（新鲜水），可以满足本评价项目建设和生产生活用水需求。

### 2) 电源

江西达诚新材料有限公司厂址位于江西赣州龙南经济开发区富康工业园区（化工园区），周边现有110/35/10kV富康和东江两个变电站，为园区用户供电。

从110/35/10kV富康变电站10kV母线上引10kV电源接入本工程10kV设在厂区北面靠纬七路设变电室，配2台250kVA杆式变压器，采用高压双电源供电，即正常供电由富康工业园变电站，备用电源为东江变电站（富康工业园变电站停电或检修时，自动切换到东江变电站供电，切换时间不超过10s）当外部线路故障或检修时，可满足全部一、二级负荷。

### 3) 蒸汽

龙南经济开发区富康工业园区已建成两个集中供热点，分别安装有共有100t/h蒸汽外管工程，本评价项目可依托外购集中供热管网蒸汽，参数为：蒸汽压力1.2MPa，温度为过热蒸汽。工业园区已在全园区配有供热、供水、排污等管网，采用一根DN200的蒸汽管接通集中供热管网接至厂区用于全厂供热，由于园区供热管网为过热蒸汽（1.2MPa、220℃、100t/h）。本评价项目用汽量小，所有生产工艺温度均为常温或温度小于60℃，为了保障因外部供热故障等，在公用工程厂房配置了1台蒸汽发生器。

本评价项目在生产过程中用于工艺加热的蒸汽用量为2140t/a（0.3t/h），其中一期蒸汽用量1600t/a（0.2t/h）。

低压蒸汽管道采用不锈钢管。

工业园区集中供热蒸汽情况,减温减压装置参数

本评价项目总用蒸汽流量：0.30 t/h（一期用汽0.20t/h）	
外供一次蒸汽压力 $P_1=1.2\text{MPa}$	外供一次蒸汽温度 $T_1=220^\circ\text{C}$
二次蒸汽压力 $P_2=0.6\text{MPa}$	二次蒸汽温度 $T_2=160^\circ\text{C}$

为了预工业园区集中供汽不足或停蒸汽（自投产以来没有停过蒸汽），本评价项目配1t/h蒸汽发生器1台，AR1000，水容量为29L，燃料为天然气，生产0.7MPa、170℃饱和蒸汽。

#### 4) 消防站

龙南市应急救援消防大队位于龙南市富康工业园，距离江西达诚新材料有限公司只有3000m。消防配备人员装备如下：

龙南市应急救援消防大队人员32人，消防车11辆，总水容量为50t，灭火剂12t，干粉灭火器500kg。

其中水罐消防车5辆，重型水罐消防车3辆，泡沫干粉联用消防车1辆，化学灾害事故抢险救援消防车1辆，举高喷射消防车1辆。水成膜泡沫液8吨，抗溶性泡沫液4吨。碳酸氢钠干粉灭火器、磷酸铵盐干粉灭火器、二氧化碳灭火器或卤代烷灭火器等。



另外，江西达诚新材料有限公司建有微型消防站，设立了义务消防队伍，人员12人。公司每年对消防器材使用、气防器材使用及应急救援培训。

#### 5) 医院

本评价项目平时医疗卫生依托距离约3.5km左右的龙南市第二人民医院，必要时送至赣州市人民医院或赣南医科大学附属医院进行救治。

#### 6) 电信

园区附近已设置程控固定电话端局，涵盖传统电话接入和其他增值服务，互联网信号覆盖全厂，供工业区生产和办公使用。

### 2.3.2 建设项目用地面积

本评价项目用地面积为30.78亩。

### 2.3.3 建设项目生产规模

#### 2.3.3.1 建设规模及产品方案

建设项目为年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料，其中一期产品为2万吨剥离液、1.5万吨剥离液添加剂、1万吨水性剥离液、0.5万吨返工液，0.3万吨显影液、0.4万吨清洗剂、0.2万吨铜蚀刻液、0.1万吨ITO蚀刻液、0.1万吨研磨膏。二期产品0.9万吨稀释剂（丙二醇甲醚和丙二醇甲醚醋酸酯）、0.9万吨蚀刻液（铜蚀刻液、铝蚀刻液、银蚀刻液）、0.1万吨减薄液。产品产量见表2.4-2。

### 2.3.3.2 产品规格及质量要求

此次一期验收评价涉及的产品有2万吨剥离液、1.5万吨剥离液添加剂、1万吨水性剥离液、0.5万吨返工液，0.3万吨显影液、0.4万吨清洗剂、0.2万吨铜蚀刻液、0.1万吨ITO蚀刻液、0.1万吨研磨膏等，各产品的质量符合国家或行业标准要求，具体指标见表2.3-6~表2.3-12。

产品质量标准根据企业提供的企业标准执行，一期产品质量标准：

表 2.3-6 剥离液产品质量标准

序号	检测项目	单位	检测指标
1	N-甲基甲酰胺	%	50~56
2	乙二醇丁醚	%	36~42
3	胺	%	4~6
4	添加剂	%	0.1~1.5
5	水分	%	≤0.3
6	颗粒数 (≥0.5um)	pcs/ml	≤100
7	金属离子	ppb	≤100

表 2.3-7 剥离液添加剂产品质量标准

序号	检测项目	单位	检测指标
1	乙二醇丁醚	%	34~40
2	胺	%	50~56
3	添加剂	%	10~15
4	水分	%	≤2.0
5	颗粒数 (≥0.5um)	pcs/ml	≤100
6	金属离子	ppb	≤500

表 2.3-8 水性剥离液产品质量标准

序号	检测项目	单位	检测指标
1	乙二醇甲醚	%	50~60
2	添加剂	%	0.5~5
3	水分	%	30~40
4	颗粒数 (≥0.5um)	pcs/ml	≤100
5	金属离子	ppb	≤100

表 2.3-9 返工液产品质量标准

序号	检测项目	单位	检测指标
1	碱值	meq/g	2~8
2	颗粒数 (≥0.5um)	pcs/ml	≤100

表 2.3-10 显影液产品质量标准

序号	检测项目	单位	检测指标
1	2%水溶液电导率	mS/cm	2~8
2	颗粒数 (≥0.5um)	pcs/ml	≤200

表 2.3-11 清洗剂产品质量标准

序号	检测项目	单位	检测指标
1	外观		无色或黄色液体
2	密度	g/cm <sup>3</sup>	1.0~1.2

表 2.3-12 ITO 蚀刻液产品质量标准

序号	检测项目	单位	检测指标
1	草酸	%	2~8
2	颗粒数 (≥0.5um)	pcs/ml	≤200
3	铁离子	ppm	≤10

## 2.4 阐述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

本评价项目此次验收范围内在生产过程中涉及的主要原辅材料按分类有。

原料：硅酸钠、焦磷酸钾、六次甲基四铵、氢氧化钾\*1667、三聚磷酸钠、碳酸钾

碳酸钠、碳酸氢钠、五水偏硅酸钠、酒石酸钠、苯并三氮唑、甲基苯并三氮唑、乙二胺四乙酸二钠、苹果酸、葡萄糖酸、乙醇酸、N,N-二甲基乙酰胺、N-甲基吡咯烷酮、PPG2000、苯甲醇、丙二醇、丙三醇、二甲基亚砷、二乙二醇乙醚、山梨醇、四氢糠醇、太古油、油酸、油酸三乙醇胺、消泡剂、N-甲基甲酰胺（NMF）、二乙二醇丁醚（BDG）、二乙二醇甲醚、剥离液半成品、三乙二醇丁醚、磷酰基羟基乙酸、硫酸\*1302、盐酸\*2507、N-羟乙基哌嗪、TMAH\*2037、二甘醇胺、甲基一乙醇胺、焦磷酸钠、一乙醇胺、一异丙醇胺、二乙醇胺\*566、三乙醇胺、甲基二乙醇胺、表面活性剂、聚丙二醇 PPR1000、聚醚 L61、聚醚 L62、聚醚 L64、聚醚 PE6400、聚醚 RPE-1720、聚醚 RPE-1740、聚乙二醇 PEG1000、聚乙二醇 PEG200、聚乙二醇 PEG400、聚乙二醇 PEG4000、聚乙二醇 PEG6000、咪唑啉缓蚀剂、渗透剂 SF、烷基酚聚氧乙烯醚 NP-10、烷基酚聚氧乙烯醚 NP-4、烷基酚聚氧乙烯醚 OP-10、烷基酚聚氧乙烯醚磷酸酯（NP-10 磷酸酯、烷基酚聚氧乙烯醚磷酸酯 OP-10 磷酸酯、烷基酚聚氧乙烯醚磷酸酯 OP-4 磷酸酯、烷基糖苷 APG、吐温（T-80）、脂肪醇聚氧乙烯醚 1306、脂肪醇聚氧乙烯醚 AEO-7、脂肪醇聚氧乙烯醚 MOA-9、脂肪醇聚氧乙烯醚磷酸酯（AEO-3 磷

酸酯、脂肪醇聚氧乙烯醚磷酸酯 AEO-7 磷酸酯、脂肪醇聚氧乙烯醚磷酸酯 AEO-9 磷酸酯、脂肪醇聚氧乙烯醚磷酸酯 MOA-3 磷酸酯、脂肪醇聚氧乙烯醚磷酸酯 MOA-7 磷酸酯、脂肪醇聚氧乙烯醚磷酸酯 MOA-9 磷酸酯、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠（AES）、椰子油脂肪酸二乙醇酰胺 6501、有机胺聚氧乙烯醚（AO-455）、烷醇酰胺磷酸酯 6503、磷酸二氢钠、磷酸氢二铵、硫酸铵、硫酸钠、硫酸铁、氯化钾、氯化钠、氯化铁\*1850、葡萄糖酸钠、氢氧化钠\*1669、凡士林、浮石粉、高岭土、基础油、金刚砂（SiC）、石英砂、石油磺酸钡、石油磺酸钡 701、微晶蜡、氧化铝、液体石蜡、D60 溶剂油、斯盘（S-80）、斯盘 80、双氧水\*903、羟乙基乙二胺、硝酸\*2285、硝酸铁\*2329；见表 2.4-1；

说明：带\*号为危化品，后面的数字为危险化学品序号。

辅助材料：（液）氮气\*172(保护性气体)；

检修化验用料：氩气\*2505-2 为特殊用气。

水：新鲜水；

燃料：天然气\*2123（由深燃公司龙南分公司管道输送至计量柜）；

电：工业供电；

蒸汽：自产（设置有燃气蒸汽发生器）+外购（富康工业园区集中供热）；  
见表 2.4-2。

一期工程产品:剥离液、剥离液添加剂、水性剥离液、返工液，显影液、清洗剂、铜蚀刻液、ITO 蚀刻液、研磨膏；

其名称、数量见表 2.4-3。

表 2.4-1 原材料、辅助材料和动力技术要求及消耗

序号	原料名称	年使用量(t/a)	属性	火灾危险性	组分含量/纯度%	性状	包装规格	最大储存量(t)	储存区域
一	碱性、中性固体								
1	硅酸钠	20	碱性	戊	99.5	固体	25kg/桶	3.0	丙类仓库
2	焦磷酸钾	20	碱性	丁	99.5	固体	25kg/桶	1.0	丙类仓库
3	六次甲基四铵	5	碱性	丁	99.5	固体	25kg/包	1	丙类仓库
4	氢氧化钾*1667	100	碱性	丁	90	固体	25kg/包	2.8	丙类仓库

5	三聚磷酸钠	40	碱性	丁	99.5	固体	50kg/包	1.1	丙类仓库
6	碳酸钾	50	碱性	戊	99.5	固体	25kg/桶	1.4	丙类仓库
7	碳酸钠	50	碱性	戊	99.5	固体	40kg/包或 50kg/包	1.4	丙类仓库
8	碳酸氢钠	50	碱性	戊	99.5	固体	25kg/桶	1.4	丙类仓库
9	五水偏硅酸钠	100	碱性	戊	99.5	固体	25kg/包	5.0	丙类仓库
10	酒石酸钠	40	中性	戊	99.5	固体	25kg/桶	1.1	丙类仓库
11	苯并三氮唑	340	中性	丁	99.9	固体	25kg/包	9.4	丙类仓库
12	甲基苯并三氮唑	950	中性	丁	99.9	固体	25kg/包	10.0	丙类仓库
13	乙二胺四乙酸二钠	40	中性	丁	99.5	固体	25kg/包	1.0	丙类仓库
二	酸性固体								
1	苹果酸	105	酸性	戊	99.5	固体	25kg/包	4.3	丙类仓库
2	葡萄糖酸	5	酸性	戊	99.5	固体	25kg/包	1.0	丙类仓库
3	乙醇酸	410	酸性	丙	99.5	固体	25kg/包	5.0	丙类仓库
三	中性液体								
1	N,N-二甲基乙酰胺	250	中性	丙	99.5	液体	200kg/桶	6.9	丙类仓库
2	N-甲基吡咯烷酮	250	中性	丙	99.5	液体	200kg/桶	6.9	丙类仓库
3	PPG2000	40	中性	丙	99.5	液体	200kg/桶	1.1	丙类仓库
4	苯甲醇	55	中性	丙	99.5	液体	200kg/桶	1.5	丙类仓库
5	丙二醇	50	中性	丙	99.5	液体	200L/桶	1.4	丙类仓库
6	丙三醇	40	中性	丙	99.5	液体	200L/桶	1.1	丙类仓库
7	二甲基亚砜	50	中性	丙	99.5	液体	200L/桶	1.4	丙类仓库
8	二乙二醇乙醚	300	中性	丙	99.5	液体	200L/桶	8.3	丙类仓库
9	山梨醇	5	中性	丙	99.5	液体	200L/桶或 50kg/桶	1	丙类仓库
10	四氢糠醇	160	中性	丙	99.5	液体	200L/桶	4.4	丙类仓库
11	太古油	4417	中性	丙	40 或 98	液体	200L/桶或 1000L/桶	123	丙类仓库
12	油酸	5	中性	丙	99.5	液体	30kg/桶	1	丙类仓库
13	油酸三乙醇胺	20	中性	丙	99	液体	200L/桶	1	丙类仓库
14	消泡剂	4	中性	丙	99.5	液体	25kg/桶或 50kg/桶	1	丙类仓库
15	N-甲基甲酰胺（NMF）	4900	中性	丙	99.5	液体	立式储罐	585	丙类储罐区 3 个 195m <sup>3</sup> 罐
							25kg/桶或 50kg/桶	2	丙类仓库

16	二乙二醇丁醚（BDG）	9110	中性	丙	99.5	液体	立式储罐	585	丙类储罐区 3个 195m <sup>3</sup> 罐
							25kg/桶或50kg/桶	2	丙类仓库
17	二乙二醇甲醚	5500	中性	丙	99.5	液体	立式储罐	195	丙类储罐区 1个 195m <sup>3</sup> 罐
							25kg/桶或50kg/桶	2	丙类仓库
18	剥离液半成品	9000	中性	丙	90%	液体	立式储罐	390	丙类储罐区 2个 195m <sup>3</sup> 罐
19	三乙二醇丁醚	55	中性	丙	99.5	液体	200L/桶	2	丙类仓库
四	酸性液体								
1	膦酰基羟基乙酸	10	酸性	丙	99.5	液体	30kg/桶	1	丙类仓库
2	硫酸*1302	20	酸性	丁	99.5	液体	30kg/桶	1	丙类仓库, 专用储存间
3	盐酸*2507	220	酸性	丁	37	液体	20kg/桶	8.0	丙类仓库, 专用储存间
五	碱性液体								
1	N-羟乙基哌嗪	60	碱性	丙	99.5	液体	200L/桶	1.7	丙类仓库
2	TMAH*2037	224	碱性	丙	99.5	液体	50kg/桶或200L/桶	6.2	丙类仓库
3	二甘醇胺	210	碱性	丙	99.5	液体	200L/桶	7.2	丙类仓库
4	甲基一乙醇胺	50	碱性	丙	99.5	液体	200L/桶	1.4	丙类仓库
5	焦磷酸钠	30	碱性	丙	99.5	液体	25kg/桶	1.0	丙类仓库
6	一乙醇胺	400	碱性	丙	99	液体	210L/桶	11.1	丙类仓库
7	一异丙醇胺	50	碱性	丙	99	液体	200L/桶	1.4	丙类仓库
8	二乙醇胺*566	3650	碱性	丙	99.5	液体	立式储罐	195	丙类储罐区 1个 195m <sup>3</sup> 罐
							200L/桶	2	丙类仓库
9	三乙醇胺	2025	碱性	丙	99.5	液体	槽车, 200L/桶, 卧式罐	2, 45	丙类仓库 甲类储罐区 1个 50m <sup>3</sup> 罐
10	甲基二乙醇胺	1550	碱性	丙	99.5	液体	槽车, 200L/桶, 卧式罐	5, 45	丙类仓库 甲类储罐区 1个 50m <sup>3</sup> 罐
六	表面活性剂								
1	聚丙二醇 PPR1000	20	中性	丙	99.5	液体	30kg/桶	1	丙类仓库
2	聚醚 L61	20	中性	丙	99.5	液体	50kg/桶或200L/桶	1	丙类仓库

3	聚醚 L62	410	中性	丙	99.5	液体	50kg/桶或 200L/桶	2.0	丙类仓库
4	聚醚 L64	10	中性	丙	99.5	液体	50kg/桶或 200L/桶	1	丙类仓库
5	聚醚 PE6400	10	中性	丙	99.5	液体	50kg/桶或 200L/桶	1	丙类仓库
6	聚醚 RPE-1720	10	中性	丙	99.5	液体	50kg/桶或 200L/桶	1	丙类仓库
7	聚醚 RPE-1740	20	中性	丙	99.5	液体	50kg/桶或 200L/桶	1	丙类仓库
8	聚乙二醇 PEG1000	20	中性	丙	99.5	液体	200L/桶	1	丙类仓库
9	聚乙二醇 PEG200	20	中性	丙	99.5	液体	200L/桶	1	丙类仓库
10	聚乙二醇 PEG400	600	中性	丙	99.5	液体	200L/桶	4.0	丙类仓库
11	聚乙二醇 PEG4000	25	中性	丙	99.5	液体	200L/桶	1	丙类仓库
12	聚乙二醇 PEG6000	20	中性	丙	99.5	液体	200L/桶	1	丙类仓库
13	咪唑啉缓蚀 剂	2	中性	丙	99.5	固体	25kg/桶	1	丙类仓库
14	渗透剂 SF	10	中性	丙	99.5	液体	50kg/桶	1	丙类仓库
15	烷基酚聚氧 乙烯醚 NP-10	1	中性	丙	99.5	液体	200L/桶或 50kg/桶	1	丙类仓库
16	烷基酚聚氧 乙烯醚 NP-4	60	中性	丙	99.5	液体	200L/桶或 50kg/桶	1.7	丙类仓库
17	烷基酚聚氧 乙烯醚 OP-10	5	中性	丙	99.5	液体	200L/桶或 50kg/桶	1	丙类仓库
18	烷基酚聚氧 乙烯醚磷酸 酯（NP-10 磷酸酯）	10	中性	丙	99.5	液体	200L/桶或 50kg/桶	1	丙类仓库
19	烷基酚聚氧 乙烯醚磷酸 酯 OP-10 磷 酸酯	10	中性	丙	99.5	液体	200L/桶或 50kg/桶	1	丙类仓库
20	烷基酚聚氧 乙烯醚磷酸 酯 OP-4 磷酸 酯	10	中性	丙	99.5	液体	200L/桶或 50kg/桶	1	丙类仓库
21	烷基糖苷	30	中性	丙	99.5	液体	160kg/桶	1	丙类仓库

	APG						或 200L/桶		
22	吐温（T-80）	5	中性	丙	99.5	固体	25kg/桶	1	丙类仓库
23	脂肪醇聚氧 乙烯醚 1306	5	中性	丙	99.5	液体	50kg/桶或 200L/桶	1	丙类仓库
24	脂肪醇聚氧 乙烯醚 AEO-7	90	中性	丙	99.5	液体	50kg/桶或 200L/桶	1	丙类仓库
25	脂肪醇聚氧 乙烯醚 MOA-9	230	中性	丙	99.5	液体	50kg/桶或 200L/桶	3.0	丙类仓库
26	脂肪醇聚氧 乙烯醚磷酸 酯（AEO-3 磷酸酯	110	中性	丙	99	液体	50kg/桶或 200L/桶	3.1	丙类仓库
27	脂肪醇聚氧 乙烯醚磷酸 酯 AEO-7 磷 酸酯	5	中性	丙	99	液体	50kg/桶或 200L/桶	1	丙类仓库
28	脂肪醇聚氧 乙烯醚磷酸 酯 AEO-9 磷 酸酯	5	中性	丙	99	液体	50kg/桶或 200L/桶	1	丙类仓库
29	脂肪醇聚氧 乙烯醚磷酸 酯 MOA-3 磷 酸酯	20	中性	丙	99	液体	50kg/桶或 200L/桶	1	丙类仓库
30	脂肪醇聚氧 乙烯醚磷酸 酯 MOA-7 磷 酸酯	5	中性	丙	99	液体	50kg/桶或 200L/桶	1	丙类仓库
31	脂肪醇聚氧 乙烯醚磷酸 酯 MOA-9 磷 酸酯	5	中性	丙	99	液体	50kg/桶或 200L/桶	1	丙类仓库
32	脂肪醇聚氧 乙烯醚硫酸 钠（AES）	10	中性	丙	99.5	液体	50kg/桶或 200L/桶	1	丙类仓库
33	椰子油脂肪 酸二乙醇酰 胺 6501	50	中性	丙	99.5	液体	200L/桶	1.4	丙类仓库
34	有机胺聚氧 乙烯醚 （A0-455）	20	中性	丙	99.5	液体	30kg/桶	1	丙类仓库
35	烷醇酰胺磷	40	中性	丙	99.5	液体	25kg/桶	1.1	丙类仓库

	酸酯 6503								
七	无机盐类								
1	磷酸二氢钠	20	中性	丁	99.5	固体	25kg/包	1	丙类仓库
2	磷酸氢二铵	40	中性	丁	99.5	固体	25kg/包	1.1	丙类仓库
3	硫酸铵	20	中性	丁	99.5	固体	25kg/包	1	丙类仓库
4	硫酸钠	10	中性	丁	99.5	固体	25kg/桶	1	丙类仓库
5	硫酸铁	4	中性	丁	99.5	固体	25kg/包	1	丙类仓库
6	氯化钾	10	中性	丁	99.5	固体	25kg/桶	1	丙类仓库
7	氯化钠	10	中性	丁	99.5	固体	25kg/桶	1	丙类仓库
8	氯化铁 *1850	20	中性	丁	99.5	固体	25kg/桶	1	丙类仓库
9	葡萄糖酸钠	60	中性	丁	99.5	固体	25kg/包	1.7	丙类仓库
10	氢氧化钠 *1669	100	碱性	丁	99	固定	50kg/包	2.0	丙类仓库
八	研磨膏								
1	凡士林	85	中性	丁	99.5	固体	25kg/桶	1.0	丙类仓库
2	浮石粉	100	中性	丁	99.5	固体	25kg/包	5.0	丙类仓库
3	高岭土	50	中性	丁	99.5	固体	25kg/包	2.0	丙类仓库
4	基础油	90	中性	丁	99.5	固体	25kg/桶	5.0	丙类仓库
5	金刚砂 (SiC)	5	中性	丁	99.5	固体	25kg/包	1	丙类仓库
6	石英砂	10	中性	丁	99.5	固体	25kg/包	1	丙类仓库
7	石油磺酸钡	50	中性	丁	99.5	固体	25kg/桶	1.4	丙类仓库
8	石油磺酸钡 701	20	中性	丁	99.5	固体	25kg/桶	1	丙类仓库
9	微晶蜡	150	中性	丁	99.5	固体	25kg/包	4.2	丙类仓库
10	氧化铝	300	中性	丁	99.5	固体	25kg/包	8.3	丙类仓库
11	液体石蜡	70	中性	丁	99.5	固体	25kg/包	1.9	丙类仓库
12	D60 溶剂油	80	中性	丁	99.5	液体	200L/桶	2.2	丙类仓库
13	斯盘(S-80)	5	中性	丁	99.5	液体	25kg/桶	1	丙类仓库
14	斯盘 80	10	中性	丁	99.5	液体	25kg/桶	1	丙类仓库
九	甲类仓库、甲类罐区								
1	双氧水*903	20	氧化剂	乙	30	液体	25L/桶	5.0	甲类仓库, 专用储存间
2	羟乙基乙二胺	1100	碱性	丙	99.5	液体	槽车运。卧	45.0	甲类储罐区 1
							罐存		个 50m <sup>3</sup> 罐
							200L/桶	60.0	丙类仓库
3	硝酸*2285	60	酸性	乙	68%	液体	25L/桶	20	甲类仓库, 专用储存间
4	硝酸铁 *2329	100	氧化	乙	99.5	固体	200kg/包	1.0	甲类仓库
十	其他辅助材料								
1	液氮*	60	惰性	戊	99.6	液化	真空保冷	10m <sup>3</sup>	罐区

						气体	罐		
--	--	--	--	--	--	----	---	--	--

表 2.4-2 一期工程燃料动力消耗情况

序号	名称	一期用量	备注
1	自来水	385440m <sup>3</sup> /a	园区市政管道供应
2	电	105.6 万 kw. h	园区二路 10kV 供电, 为本评价项目提供双电源供电
3	蒸汽	5280t/a	园区集中供热蒸汽管道供应, 也设有蒸汽发生器作为备用热源
4	天然气*	2×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>	龙南市深燃分公司(蒸汽发生器用燃料)

表 2.4-3 一期工程产品方案

序号	产品类别	产品名称	生产规模(t/a)	火灾类别	危化品序号	备注
1	剥离液	剥离液①	5000	丙	非危化	主要成分: N-甲基甲酰胺 50~55%, 二乙二醇丁醚 36~42%
		剥离液②	5000			
		剥离液③	10000			
2	剥离液添加剂	剥离液添加剂①	10000	丙	非危化	主要成分: 二乙二醇丁醚 36%, 三乙醇胺 50%
		剥离液添加剂②	5000			主要成分: 二乙二醇丁醚 33%, 二乙醇胺 53%
3	水性剥离液	水性剥离液	10000	丙	非危化	主要成分: 二乙二醇甲醚 45%, 甲醇 20%, 二乙醇胺 9%, 纯水 25%
4	返工液	返工液	5000	丁	非危化	主要成分: 二乙二醇甲醚 20%, 纯水 70%
5	显影液	湿光阻显影液①	1000	丁	非危化	主要成分: 纯水 92%, 其他为添加剂
		湿光阻显影液②	1000			主要成分: 纯水 80%, 氢氧化钾 5%
		干膜显影液	1000			主要成分: 纯水 76%, 碳酸钠、碳酸钾各 5%
6	水性清洗剂	水性清洗剂①	1000	丁	非危化	主要成分: 纯水 72%, 碳酸氢钠 5%
		水性清洗剂②	1000			主要成分: 纯水 81%, 硫酸 2%, 硫酸铵 2%
		水性清洗剂③	2000			主要成分: 纯水 78%, 五水偏硅酸钠 5%, 葡萄糖酸钠 3%
7	铜蚀刻液	铜蚀刻液①一期	2000	丁	非危化	主要成分: 纯水 92%, 硝酸铁 5%, 硝酸 2%
8	ITO 蚀刻液	ITO 蚀刻液结晶	1000	丁	非危化	主要成分: 纯水 73%, 盐酸 22%
9	研磨膏	研磨膏	1000	丁	非危化	主要成分: 氧化铝 30%, 浮石粉 10%, 微晶蜡 15%, 凡士林 8.5%, 液体石蜡 7%, D60 溶剂油 8%, 石油磺酸钡 5%, 基础油 9%

表 2.4-4 一期工程产品储存情况

序号	名称	单位	产量	包装方式	贮存场所	贮存量 t	火灾类别
1	剥离液	t/a	20000	密闭不锈钢桶 100kg/桶, 1t/桶	丙类仓库	100	丙
2	剥离液添加剂	t/a	15000	密闭不锈钢桶 100kg/桶, 1t/桶	丙类仓库	100	丙
3	水性剥离液	t/a	10000	密闭不锈钢桶 100kg/桶, 1t/桶	丙类仓库	50	丙
4	返工液	t/a	5000	密闭不锈钢桶 100kg/桶, 1t/桶	丙类仓库	30	丙
5	显影液	t/a	3000	密闭不锈钢桶 100kg/桶, 1t/桶	丙类仓库	20	丙
6	清洗剂	t/a	4000	密闭不锈钢桶 100kg/桶, 1t/桶	丙类仓库	20	丙
7	铜蚀刻液	t/a	2000	密闭不锈钢桶 100kg/桶, 1t/桶	丙类仓库	20	丙
8	ITO 蚀刻液	t/a	1000	密闭不锈钢桶 100kg/桶, 1t/桶	丙类仓库	10	丙
9	研磨膏	t/a	1000	密闭不锈钢桶 100kg/桶, 1t/桶	丙类仓库	10	丙
合计		t/a	61000				

以上产品经鉴定不属于危险化学品。

## 2.4.2 原辅材料及产品的储存

### 1、罐区

本工程共设两个罐区，分别为 8#丙类罐区和 7#甲类罐区，一期工程的 7#罐区投入使用的有甲基二乙醇胺、羟乙基乙二胺、三乙醇胺；8#丙类储罐区共有 3 个 N-甲基甲酰胺（NMF）、3 个二乙二醇丁醚（BDG）、1 个二乙二醇甲醚、2 个剥离液半成品，1 个二乙醇胺，均设就地式磁翻板液位计，另设带远传显示、报警、切断功能的液位控制系统。每个储罐设置独立的进管和出管，进管设卸车阀，出管设置切断球阀和输送泵。槽车卸车时用固定带金属的软管与各罐体进管连接，利用防爆卸车泵，密闭卸料，减少物料的挥发也减少静电产生。

表 2.4-5 罐区各液体辅助材料储存情况表

名称	主要成分	状态	储存地点	储量	贮存设备	备注
N-甲基甲	99.5%	液态	丙类罐区	3×195m <sup>3</sup>	立式钢罐	3 个单罐容积 195m <sup>3</sup>

酰胺 (NMF)						
乙二醇 丁醚 (BDG)	99.5%	液态	丙类罐区	3×195m <sup>3</sup>	立式钢罐	3个单罐容积 195m <sup>3</sup>
乙二醇 甲醚	99.5%	液态	丙类罐区	195m <sup>3</sup>	立式钢罐	1个单罐容积 195m <sup>3</sup>
剥离液半 成品	90%	液态	丙类罐区	2×195m <sup>3</sup>	立式钢罐	2个单罐容积 195m <sup>3</sup>
二乙醇胺	99.5%	液态	丙类罐区	195m <sup>3</sup>	立式钢罐	1个单罐容积 195m <sup>3</sup>
羟乙基乙 二胺	99.5%	液态	甲类罐区	50m <sup>3</sup>	1个卧式罐 伴热	1个单罐容积 50m <sup>3</sup>
甲基二乙 醇胺	99.5%	液态	甲类罐区	50m <sup>3</sup>	1个卧式罐 伴热	1个单罐容积 50m <sup>3</sup>
三乙醇胺	99.5%	液态	甲类罐区	50m <sup>3</sup>	1个卧式罐 伴热	1个单罐容积 50m <sup>3</sup>
氮气 (戊)	99.6%	液化气体	立式罐	10m <sup>3</sup>	1个10m <sup>3</sup> 立 式钢罐	1个单罐容积 10m <sup>3</sup> , 带 3000m <sup>3</sup> /h 空温气化器

以上所有罐体为不锈钢材料或碳钢内衬 PTFE。

## 2、仓库

原料分丙类仓库、甲类仓库，建筑物按甲类、丙类火灾危险性防火等级要求设计，甲类仓库占地面积分别为 246m<sup>2</sup>、为单层建筑，采用框架结构，隔热型彩钢瓦顶，二级耐火等级；丙类仓库为三层建筑，采用框架结构，二级耐火建筑，3#丙类仓库占地面积分别为 1299.18m<sup>2</sup>，丙类仓库设火灾自动灭火喷淋系统，其建筑面积和最大防火分区面积可扩大 1 倍。建设项目的各仓库见表 2.4-6。库房内的地面设计采用不发火花地面，且按区域储存，固体物品存放于垫架上，便于搬运。其中硝酸、双氧水、硫酸均单独设置储存隔间，上锁，安装视频监控，按照易制毒和易制爆化学品管理。仓库内各种物料的堆放设黄白相间的反光色带标志，各种物品按区域储存，仓库内设有安全通道。

表 2.4-6 仓库一览表

名称	占地建筑面积 (m <sup>2</sup> )	结构形式	火灾类别/耐火等级	储存方式	储存量 (t)
6#甲类仓库	246	框架结构/1层	甲类/二级	各规格的桶装、袋装	见表 2.4-1
3#丙类仓库	1299.18	框架结构/3层	丙类/二级	各规格的桶装、袋装	见表 2.4-1

危险废物储存甲类仓库内，危废交由有资质的单位处置，或交回原供货单位回收处理。

## 2.5 描述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

本评价报告评价对象为年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目（一期），评价范围主要包括周边环境、总平面布置、生产设备设施、公用及辅助工程，消防安全设施、安全条件。

本评价项目产品生产时采用高洁净度的储罐及生产罐，加料过程采用高精度的称量系统控制比例，采用精密的循环过滤系统循环过滤，采用进口仪器对产品进行质量检测，包装采用罐车运输，整个生产过程在密闭的工况下进行，全程仅是物理过程，搅拌混合，没有化学反应。具体如下：

生产工艺：将原料经过混合罐搅拌后形成混合物，与从原料桶或原料储罐抽出的原料，分别泵入过滤计量罐后，经计量、初滤，然后泵进生产混合罐内，与计量好的高纯水混合，经不断内循环搅拌、精密过滤后，经抽样检测合格则直接泵入储罐或包装桶，罐车运出厂区。检验不合格重新进入混合罐、再次精密过滤，达到电子级纯度后，直接泵入储罐，罐车运出厂区。

液体原料投料根据产品需要通过全封闭的管道和自动化控制系统，原料储罐包括195m<sup>3</sup>的储罐10个和50m<sup>3</sup>的储罐3个，采取氮封形式，保持常温常压状态，通过磁力泵和密闭管道从槽车运输进入储罐。

在从原料桶或原料储罐中泵送原料时，混合罐内会排放出少量含微量有机物挥发分的氮气，产品泵送入罐车时，罐车内也会排出少量含微量有机物挥发分的空气，这些废气均通过现有废气净化浓缩装置处理达标后排放。

由于系列产品的生产工艺流程均相同，只是原料配比有细微差别，其中湿光阻显影液1，湿光阻显影液2和干膜显影液共用一套显影液设备，银蚀刻液和铝蚀刻液共用一套生产设备，其余产品均可以做到产品和设备的专用。

#### 1、主要装置和设施的组成与布局

厂区按功能由南向北依次划分为厂前区、生厂区和仓储区、罐区、配套及辅助设施区，北面大门。具体内容如下：

1) 厂前区布置：厂区南部区域布置厂前区，布置综合楼、2#公用工程厂房（蒸汽发生器、冷冻水机、纯水制备装置）。

2) 生产区和仓储区布置：生产区和仓储区布置于厂区中部，中部自南向北，自西向东依次布置4#丙类车间、3#丙类仓库，之间各自采用独立的防火墙相隔；往北为5#甲类车间、10#物料管廊、6#甲类仓库。

3) 储罐区布置：靠西侧为8#丙类储罐区共布置有10个195m<sup>3</sup>立式罐；靠东侧为7#甲类罐区，东侧的甲类罐区本评价只涉及三个罐分别是自北往南依次共布置1个50m<sup>3</sup>卧式羟乙基乙二胺罐，1个50m<sup>3</sup>卧式甲基二乙醇胺罐，1个50m<sup>3</sup>卧式三乙醇胺罐，三个罐设一个围堤。与其他罐设1.2m高的防火墙或围堰，罐区北面为9#物料泵区（20台输送泵）

4) 配套及辅助设施区布置：13#配套池（消防水池、事故应急池、污水处理池、雨水收集池。天然气调压柜设在厂区南边围墙内侧，距离公用工程厂房5m位置。

5) 出入口设置：在八纬西路，厂区南端设置11#南门卫，出入口位于综合楼南侧；在纬七路北侧、厂区北端设置物流出入口及12#北门卫及辅助用房。

## 2、上下游生产装置的关系

本评价项目上下游生产装置的关系框图如下所示：

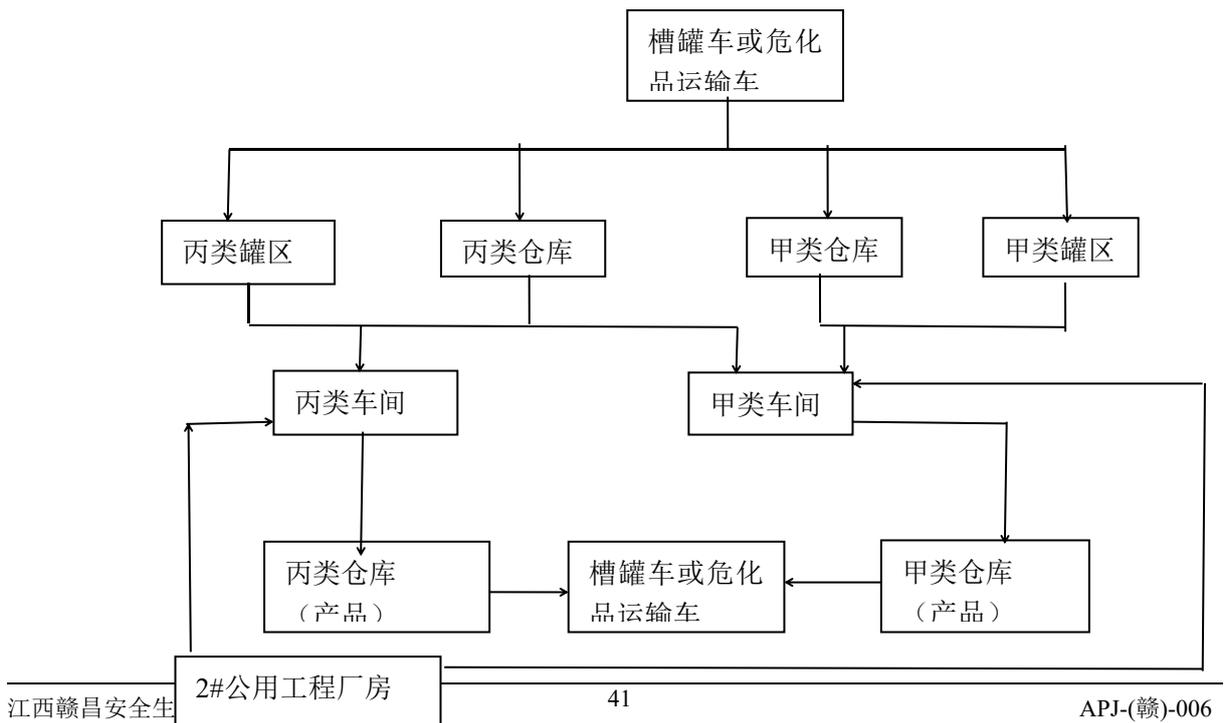


图 2-2 生产装置上下游关系框图

### 2.5.1.1 剥离液①工艺

将原料 N-甲基甲酰胺、二乙二醇丁醚、三乙醇胺从罐区通过密闭接口管道输送进入混合罐，控制流速，自动运输到混合罐中，固体原料甲基苯并三氮唑、苯并三氮唑按一定的比例称量后混合在原料桶，原料桶中均匀混合其他原料，通过气动隔膜泵运输投入到混合罐中，通过内循环系统混合均匀，再经过过滤系统，常压下 60-90min，对产品取样检测合格，通过磁力泵将产品输送进入专用槽车罐。液体状态生产中通过循环过滤系统混合过滤，固体混合通过溶解搅拌混合均匀。生产工艺图如下：

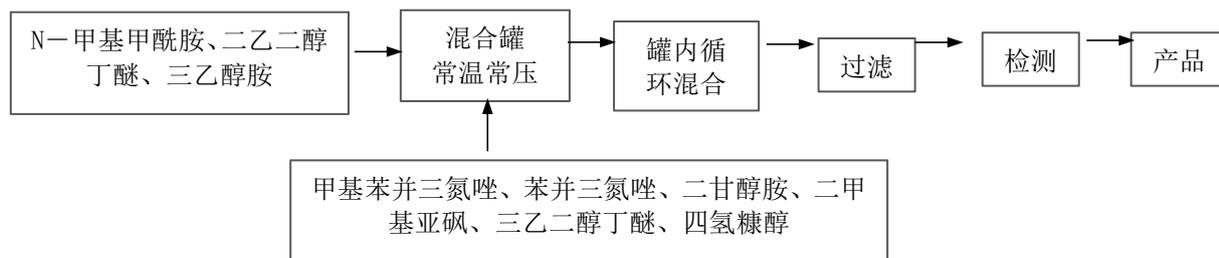


图 2-2 剥离液①工艺流程图

### 2.5.1.2 剥离液②工艺

将原料 N-甲基甲酰胺、二乙二醇丁醚从罐区通过密闭接口管道输送进入混合罐，其他原料从原料桶中抽取，气动隔膜泵运输到混合罐中，通过内循环系统混合均匀，再经过过滤系统，常压下 60-90min，对产品取样检测合格，通过磁力泵将产品输送进入专用槽车罐。

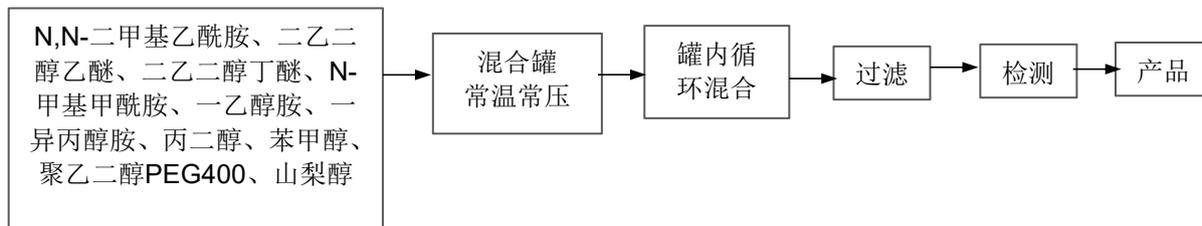


图 2-3 剥离液②工艺流程示意图

### 2.5.1.3 剥离液③工艺

将原料剥离液半成品、二乙二醇丁醚、三乙醇胺从罐区通过密闭接口管道输送进入混合罐，其他原料从原料桶中抽取，气动隔膜泵运输到混合罐中，通过内循环系统混合均匀，再经过过滤系统，常压下 60-90min，对产品取样检测合格，通过磁力泵将产品输送进入专用槽车罐。

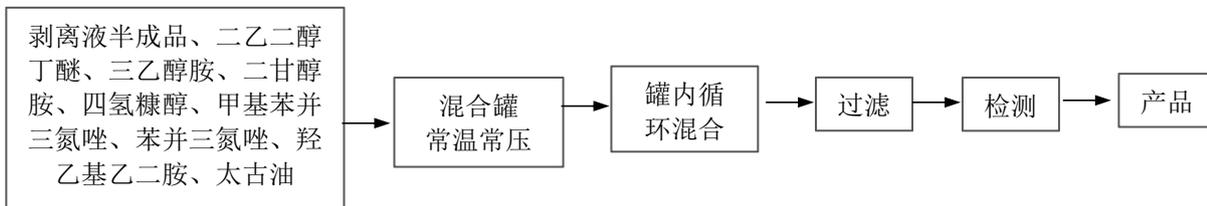


图 2-4 剥离液③工艺流程示意图

#### 2.5.1.4 剥离液添加剂①和②工艺

##### 1) 太古油浓缩除水流程:

含水 40%左右太古油通过管道运输至生产点，进入列管换热器，蒸汽对含水 40%太古油加热至 100℃，加热 40min，通过常压蒸馏出多余水分（混合水蒸气），蒸气进入列管式冷凝器后的水，收集回收用于生产清洗剂；水分含量不超过 2%的太古油经过冷水冷凝浓缩，过滤后收集至原料桶备用。

##### 2) 剥离液添加剂工艺流程

液体原料二乙二醇丁醚、三乙醇胺、羟乙基乙二胺从罐区通过密闭接口管道输送进入混合罐，苯并三氮唑和甲基苯并三氮唑固体原料按比例称量后溶解混合均匀，抽取到混合罐中，加入蒸馏好含水小于 2%的太古油，气动隔膜泵抽取到混合罐，再通过内循环系统混合均匀，经过过滤系统，常压下 60-90min，对产品取样检测合格，通过磁力泵将产品输送进入专用槽车罐。

##### 1) 太古油浓缩除水系统

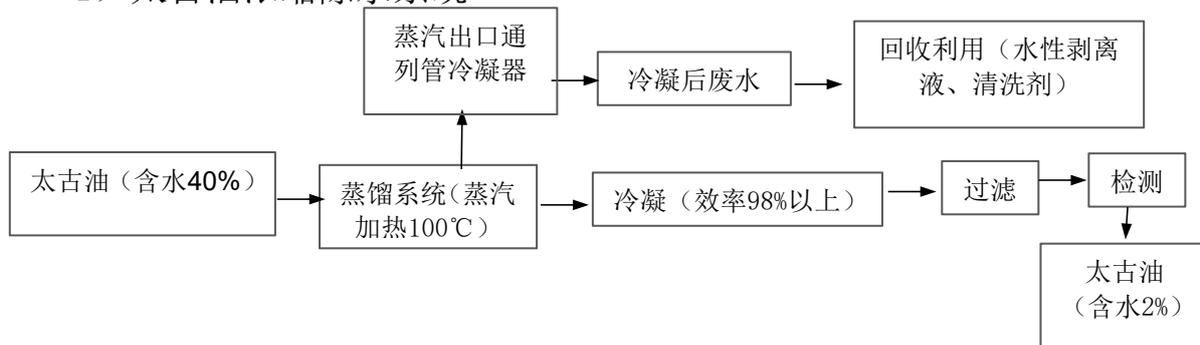


图 2-5 剥离液添加剂工艺流程示意图

## 2) 剥离液添加剂①:

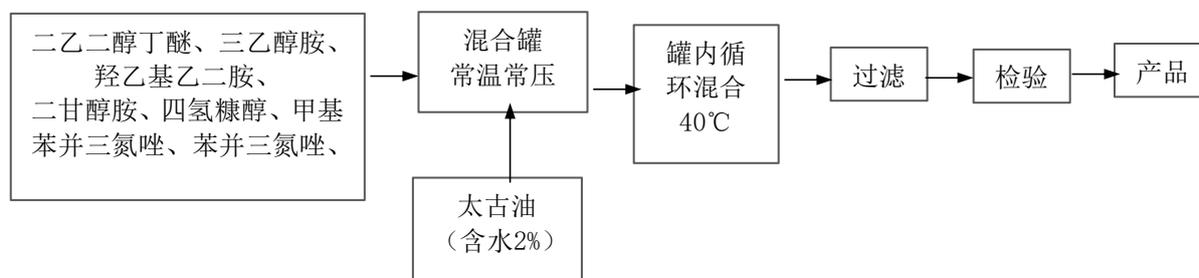


图 2-6 剥离液添加剂 inter①流程图

## 3) 剥离液添加剂②

将原料二乙二醇丁醚、二乙醇胺从罐区通过密闭接口管道输送进入混合罐，其他原料按比例用气动隔膜泵抽取到混合罐，通过内循环系统混合均匀，保持 40℃，经过过滤系统，常压下 60-90min，对产品取样检测合格，通过磁力泵将产品输送进入专用槽车罐。

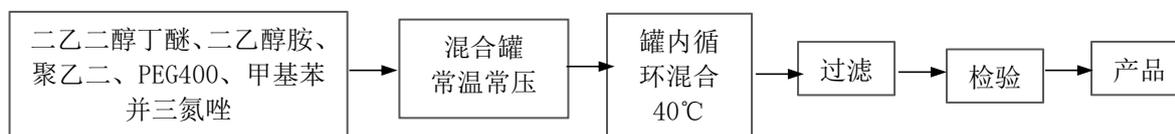


图 2-7 剥离液添加剂②工艺流程图

## 2.5.1.5 水性剥离液工艺

在 5#甲类车间生产，将原料二乙二醇甲醚、二乙醇胺、甲醇从罐区通过密闭接口管道输送进入混合罐，其他原料按比例用气动隔膜泵抽取到混合罐，通过内循环系统混合均匀，经过过滤系统，常压下 60-90min，对产品取样检测合格，通过磁力泵将产品输送进入专用槽车罐。这款产品目前一期没有进甲醇这个原料，在 5#甲类车间做成半成品，拉去惠州再按配方加入甲醇。

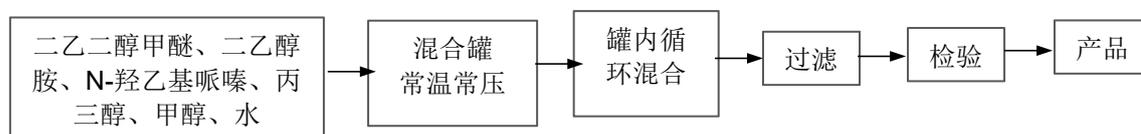


图 2-8 水性剥离液流程图

### 2.5.1.6 返工液工艺

将原料二乙二醇甲醚、N-甲基吡咯烷酮、甲基一乙醇胺、甲基二乙醇胺等按比例用气动隔膜泵抽取到混合罐，通过内循环系统混合均匀，通过蒸汽加热后自动控制保持 40℃，再经过过滤系统，常压下 60-90min，对产品取样检测合格，通过磁力泵将产品输送进入专用槽车罐。

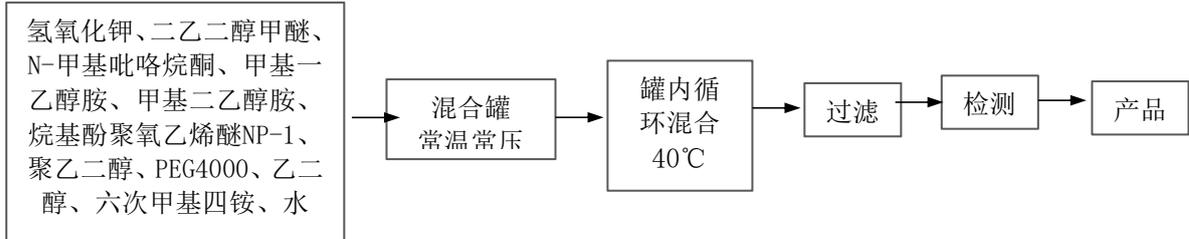


图 2-9 返工液流程框图

### 2.5.1.7 湿光阻显影液①工艺

将原料按比例用气动隔膜泵抽取到混合罐，通过内循环系统混合均匀，经自动搅拌后，经过过滤系统，常压下 60-90min，对产品取样检测合格，通过气动隔膜泵将产品包装进入桶中。

备注：湿光阻显影液①和湿光阻显影液②、干膜显影液的设备共用一套，在生产完一个产品后，用水清洗混合罐，排出清洗的混合液体可留用下次本产品的生产。

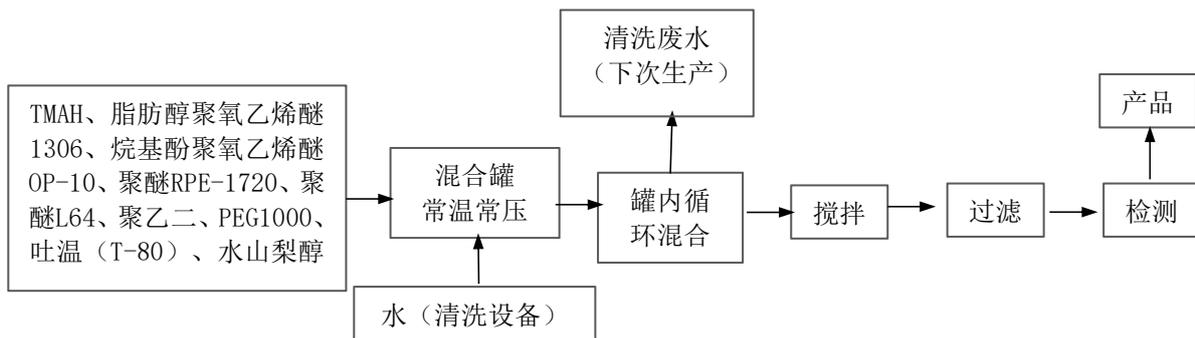


图 2-10 湿光阻显影液①流程图

### 2.5.1.8 湿光阻显影液②工艺

将原料按比例用气动隔膜泵抽取到混合罐，通过内循环系统混合均匀，经自动搅拌后，经过过滤系统，常压下 60-90min，对产品取样检测合格，通过气动隔膜泵将产品包装进入桶中。

备注：湿光阻显影液①和湿光阻显影液②、干膜显影液的设备共用一套，在生产完一个产品后，用水清洗混合罐，排出清洗的混合液体可留用下次本产品的生产。

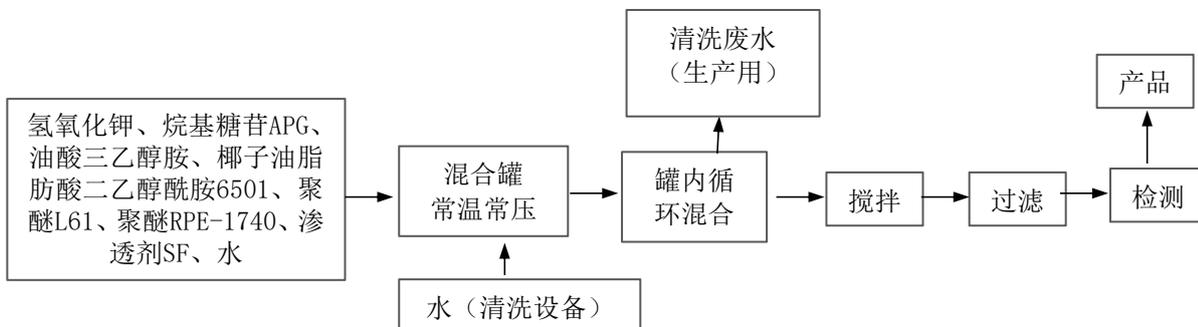


图 2-11 湿光阻显影液②流程框图

### 2.5.1.9 干膜显影液工艺

将液体原料按比例用气动隔膜泵抽取到混合罐，固体原料在  $1\text{m}^3$  搅拌罐中溶解后再抽取到混合罐通过内循环系统混合均匀，经自动搅拌后，经过过滤系统，常压下 60-90min，对产品取样检测合格，通过气动隔膜泵将产品包装进入桶中。

备注：湿光阻显影液①和湿光阻显影液②、干膜显影液的设备共用一套，在生产完一个产品后，用水清洗混合罐，排出清洗的混合液体可留用下次本产品的生产。

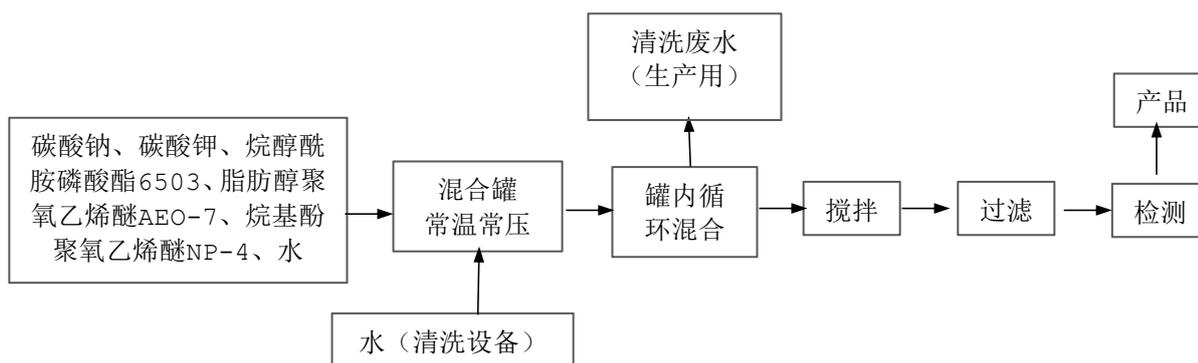


图 2-12 干膜显影液工艺流程图

### 2.5.1.10 水性清洗剂①（碱性）工艺

将液体原料通过气动隔膜泵抽取到混合罐中，固体原料碳酸氢钠、焦

磷酸钠、硅酸钠、焦磷酸钾、氯化钠溶解于原料罐中混合均匀，再通过气动隔膜泵抽取至混合罐中，通过内循环系统混合均匀，经自动搅拌后，常压下 60-90min，经过过滤系统，对产品取样检测合格，通过气动隔膜泵将产品包装进入桶中。

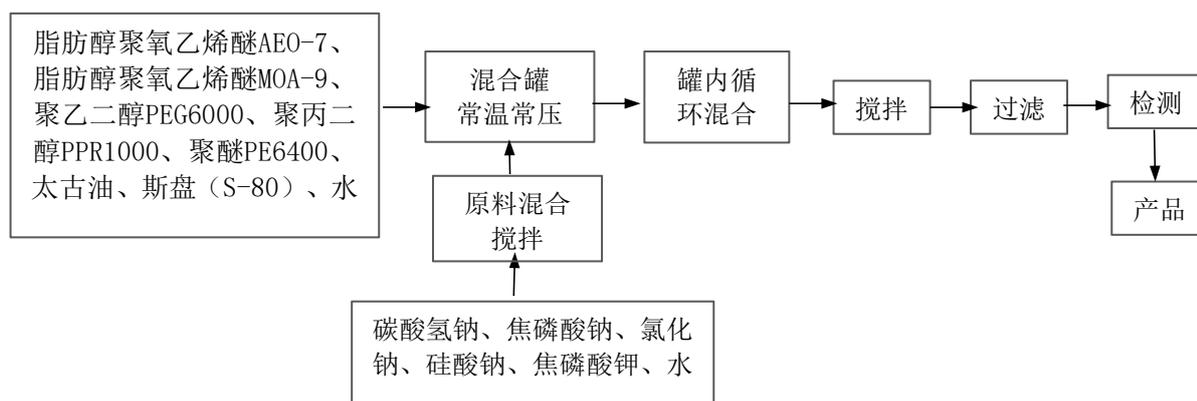


图 2-13 水性清洗剂①流程图

### 2.5.1.11 水性清洗剂②（酸性）工艺

将液体原料通过气动隔膜泵抽取到混合罐中，固体原料氯化钾、磷酸二氢钠、硫酸铵、硫酸钠、咪唑林缓蚀剂溶解于原料罐中混合均匀，再通过气动隔膜泵抽取至混合罐中，通过内循环系统混合均匀，经自动搅拌后，常压下 60-90min，经过过滤系统，对产品取样检测合格，通过气动隔膜泵将产品包装进入桶中。

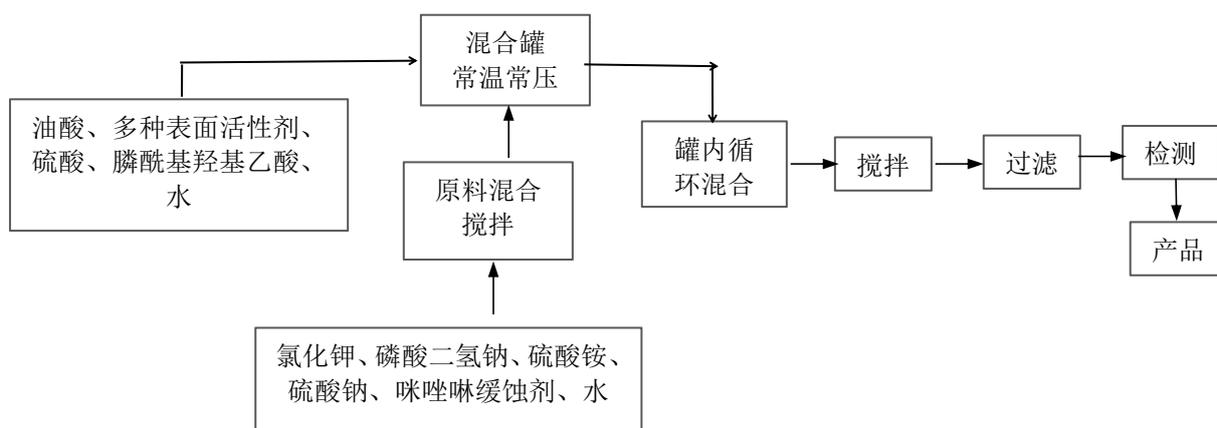


图 2-14 水性清洗剂②流程图

### 2.5.1.12 水性清洗剂③（中性）工艺

将液体原料通过气动隔膜泵抽取到混合罐中，固体原料五水偏硅酸钠、三聚磷酸钠等溶解于原料罐中混合均匀，再通过气动隔膜泵抽取至混合罐中，通过内循环系统混合均匀，经自动搅拌后，常压下 60-90min，经过过滤系统，对产品取样检测合格，将产品包装进入桶中。

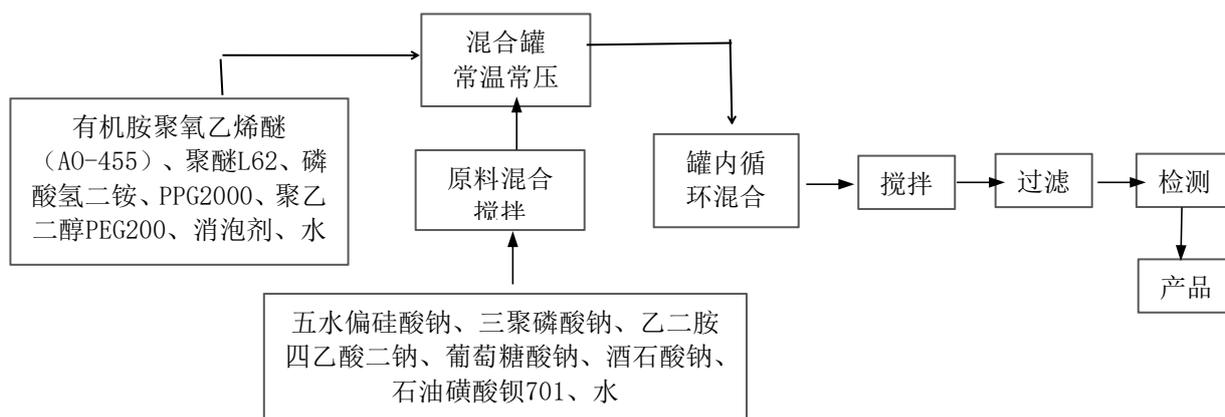


图 2-15 水性清洗剂③流程图

### 2.5.1.12 铜刻蚀液①（酸性）工艺

将固体原料与液体原料混合进入原料桶中，通过气动隔膜泵抽取进入混合罐中，通过内循环系统混合均匀，经自动搅拌后，常压下 60-90min 后，经过过滤系统，对产品取样检测合格，通过气动隔膜泵将产品包装进入桶中。

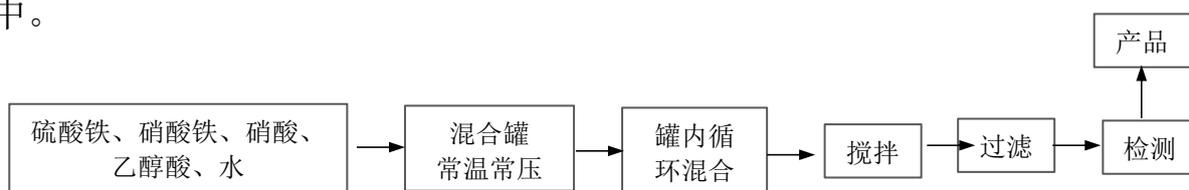


图 2-16 铜刻蚀液①（酸性）工艺流程图

### 2.5.1.13 ITO 蚀刻液工艺

将固体原料与液体原料按比例混合进入原料桶中，通过气动隔膜泵抽取进入混合罐中，通过内循环系统混合均匀，经自动搅拌后，常压下 60-90min 后，经过过滤系统，对产品取样检测合格，通过气动隔膜泵将产品包装进入桶中。

产品

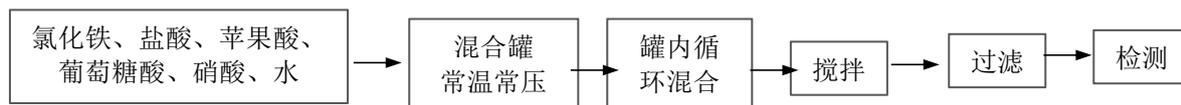


图 2-17 IT0 蚀刻液流程框图 (t/a)

### 2.5.1.14 研磨膏工艺

将固体原料氧化铝、浮石粉、微晶蜡、高岭土等放入搅拌罐，再将液体原料 D60 溶剂油、液体石蜡、斯盘 80、基础油投入搅拌罐，保持温度搅拌罐 40℃，待搅拌均匀后，取样检测合格后，从出料口分装到桶中。

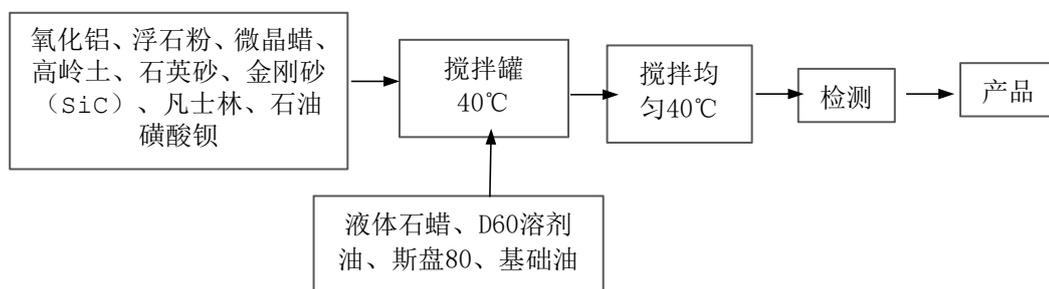


图 2-18 研磨膏工艺流程图

## 2.5.2 选用的主要装置（设备）和设施的布局

### 2.5.2.1 本评价项目区域总平面布置

厂区位于赣州市龙南市富康工业园区。厂区总平面布置根据装置类型、产品种类、工艺流程、生产性质、生产管理和车间划分等统筹考虑，做到功能分区明确、运输及管理方便，生产协调配合，人流、物流明确分流。

厂区用地约呈梯形，东边长为 237m，西边长 230.1m，南边底宽 108.9m，北边底宽 68.7m，整个项目总占地面积 20524.26m<sup>2</sup>，约合 30.78 亩。本评价项目的一二期的建筑，为一次性建设，建、构筑物占地 8321.67m<sup>2</sup>，总建构筑面积 10884.69m<sup>2</sup>。根据总平面布置原则，结合场地地形、外部交通运输条件，以及各装置的特点进行布置，具体布置如下：

本评价项目建设分生产区和办公生活区。生产区和办公辅助区之间设围栏分隔。办公生活区布置在项目用地西南部，该区建有 1#综合办公楼（包括食堂、质检中心）、2#公用工程厂房、门卫室消防控制室各一栋，停车场，门卫室。

生产区布置在项目用地中部及北部，根据工艺流程、生产管理及安全生产等要求，中部由南向北依次布置 3#丙类仓库、4#丙类生产车间、5#甲类生产车间等三栋建筑成组贴邻布置，建筑各设防火墙、贴邻防火墙上开设安全门斗和甲级防火门相通，中部东面设 6#甲类仓库；中北部东面设甲类卧式液体罐区、西面设丙类立式液体罐区。北部设消防水池、事故应急池、污水处理池、初期雨水池、液氮储存气化设施和门卫及消防泵房、配电房、污水处理操作室等辅助用房。

建设项目涉及的甲类生产车间、丙类生产车间、丙类仓库、甲类仓库的防火分区均按照《建筑设计防火规范》、《精细化工企业工程设计防火规范》中的要求设置；各相应建构筑物之间的安全距离满足精细化工企业工程设计防火规范》GB51283-2020、《《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）及《化工企业总图运输设计规范》HG/T20649-2009 的相关规定，且建构筑物与厂区围墙及厂外道路的防火间距能同时满足规范要求。

为满足消防要求，厂区内设置主要道路作为消防通道，厂区主干道路面为 6m，次干道道路及消防道路路面宽度为 4 或 5m。厂区内主生产区形成环形消防通道，厂区设有 2 个出入口，主出入口设在厂区南面，与八纬西路相通，出入口设置 24 小时值班室，次出入口（物流出入口）设在厂区西北角，与外部七纬路相通。

厂区绿化充分贯彻因地制宜、有利生产、保障安全、美化环境、经济合理的原则，根据季节的变化、气候及土壤的特点，选择一些防火、防尘、抗台风的乔木、灌木等树种，对厂区进行绿化。厂区其它地段在不影响消防、检修和交通的前提下，合理种植行道树、草皮等，为厂区创造一个优美、清新的生产环境。

各建、构筑物之间间距设计完全依据《精细化工企业工程设计防火规范》GB51283-2020 和《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的要求进行确定。

建设项目厂区总平面布置详见总平面布置图。

表 2.5-1 主要建筑物与周边建筑的防火间距（单位：m）

序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距	实际间距	检查结论
----	----	------	--------	------	------	------

序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距	实际间距	检查结论
一	1#综合楼（全厂性重要设施）					
1	东	2#公用工程厂房（丁）	A4.2.9	10	12	符合
2	南	围墙	A4.2.9 注 11	5	22.2	符合
3	西	围墙	A4.2.9 注 11	5	16.0	符合
4	北	4#丙类车间（丙）	A4.2.9	10	15.0	符合
5		3#丙类仓库（丙）	A4.2.9	10	15.0	符合
二	公用工程厂房（全厂性重要设施）					
6	东	围墙	A4.2.9 注 11	5	6.3	符合
7	南	门卫室（民用）	A4.2.9 注 11	10	10.8	符合
8		围墙	A4.2.9 注 11	5	18.0	符合
9	西	1#综合楼（全厂性重要设施）	A4.2.9	10	12	符合
10	北	3#丙类仓库（丙）	A4.2.9	10	15	符合
三	辅助用房[消防泵房]（全厂性重要设施）					
11	东	围墙	A4.2.9 注 11	5	20.3	符合
12	南	8#丙类罐区（丙）	A4.2.9	10	31.9	符合
13		9#物料泵区（甲类生产设施）	A4.2.9	25	31.6	符合
14	西	围墙	A4.2.9 注 11	5	11.9	符合
15	北	围墙	A4.2.9 注 11	5	5.4	符合
四	6#甲类仓库（封闭式）					
16	东	围墙	A4.2.9	15	16.4	符合
17		次要道路	A4.3.2	5	10.2	符合
18	南	3#丙类仓库	A4.2.9	15	15.3	符合
19		次要道路	A4.3.2	5	5.7	符合
20	西	5#甲类车间（甲）	A4.2.9	15	15.2	符合

序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距	实际间距	检查结论
		次要道路	A4.3.2	15	5.6	符合
21	北	7#甲类罐区中的丙类罐（三乙醇胺闪点185℃）	A4.2.9	15	19.2	符合
22		次要道路	A4.3.2	5	5.0	符合
<b>五</b>	<b>5#甲类车间（封闭式）</b>					
23	东	6#甲类仓库	A4.2.9	15	15.2	符合
24		次要道路	A4.3.2	5	5.1~5.5	符合
25	南	4#丙类车间（联合厂房）	A8.3.3	防火墙相隔	防火墙相隔	符合
26	西	厂区围墙	A4.2.9	15	17.0	符合
27		次要道路	A4.3.2	5	5.7~10	符合
28	北	8#丙类罐区	A4.2.9	15	20.6	符合
29		次要道路	A4.3.2	5	5.0	符合
<b>六</b>	<b>3#丙类仓库（封闭式）</b>					
30	东	围墙	A4.2.9注11	5	11.4	符合
31	南	公用工程厂房（全厂重要设施）	A4.2.9	10	15	符合
32		综合楼（全厂重要设施）	A4.2.9	10	15	符合
33	西	4#丙类车间（联合厂房）	A8.3.3	防火墙相隔	防火墙相隔	符合
34	北	6#甲类仓库（封闭式）	A4.2.9	15	15.3	符合
<b>七</b>	<b>4#丙类车间（封闭式）</b>					
35	东	3#丙类仓库	A8.3.3	防火墙相隔	防火墙相隔	符合
36	南	综合楼（全厂重要设施）	A4.2.9	10	15	符合
37	西	围墙	A4.2.9注11	5	17	符合
38	北	5#甲类车间（联合厂房）	A8.3.3	防火墙相隔	防火墙相隔	符合
<b>八</b>	<b>甲类罐区（甲B类,乙B,丙A,丙B固定顶, <math>V_{\text{罐}} \leq 50\text{m}^3</math>）氮气密封</b>					
39	东	围墙	A4.2.9	15	16.5	符合

序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距	实际间距	检查结论
40		次要道路	A4.3.2	5	11.5	
41	南	6#甲类仓库	A4.2.9注3	15	19.2	符合
		次要道路	A4.3.2	5	10.6	符合
42	西	丙类罐区（丙类 <sub>B</sub> 固定顶、 $250 < V_{\text{单}} \leq 1000\text{m}^3$ ）	A4.2.9注3 A6.2.6	0.4D	16.0	符合
43	北	9#物料泵区（甲乙丙类泵）	A4.2.9注3	8	10.2	符合
44		次要道路	A4.3.2	5	19.2	符合
九	<b>罐区甲乙丙类泵</b>					
45	东	围墙	A4.2.9注11	15	15.6	符合
46		次要道路	A4.3.2	5	5	
47	南	7#甲类罐区（相邻为双氧水罐）乙类	A4.2.9注3	8	10.2	符合
48	西	丙类罐区（丙A类固定顶， $250 < V_{\text{单}} \leq 1000\text{m}^3$ ）	A4.2.9	10	16.0	符合
49	北	辅助用房[消防泵房]（全厂性重要设施）	A4.2.9	25	31.6	符合
		次要道路	A4.3.2	5	5.9	符合
十	<b>丙类罐区（丙类<sub>A</sub>固定顶、<math>250 &lt; V_{\text{单}} \leq 1000\text{m}^3</math>）</b>					
50	东	甲类罐区（甲B类,乙B,丙A,丙B固定顶, $V_{\text{单}} \leq 50\text{m}^3$ ）氮气密封	A6.2.6	0.4D	16	符合
51	南	5#甲类车间	A4.2.9	15	20.6	符合
52	西	围墙	A4.2.9注11	15	17.6	符合
53		次要道路	A4.3.2	5	10.6	符合
54	北	辅助用房[消防泵房]（全厂性重要设施）	A4.2.9注9	20	31.9	符合
55		次要道路	A4.3.2	5	5.7	符合
说明	1、A—《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）； 2、根据可研报告，本评价项目无车间储罐； 3、防火间距起止点按《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）附录A执行。					

甲类罐组中，罐区内有包括甲类物质甲醇、乙类物质氧化性双氧水、中闪点易燃液体乙酸[醋酸]、丙二醇甲醚、丙二醇甲醚醋酸酯，其他为丙类以下。本评价一期工程甲类储罐区只有三个罐储存有物料，分别是羟乙基乙二胺、甲基二乙醇胺、三乙醇胺。

甲类储罐区的九个储罐其规格均为 $\phi 2600 \times 9400=50\text{m}^3$ 。其材料均采用L316 不锈钢或碳钢内衬 PTFE。根据《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 6.2.8 第 2 款 丙类液体单罐容积 ( $195\text{m}^3$ ) 不应大于  $500\text{m}^3$ ；储罐之间的防火间距不限。

表 2.5-2 甲类罐组内部防火间距表 (m)

序号	检查项目	依据标准条款	标准间距	实际间距	检查结果
1	醋酸储罐 (乙 <sub>B</sub> 类、 $\phi 2600$ ) — 甲醇储罐 (甲 <sub>B</sub> 类、 $\phi 2600$ )	A 6.2.8	0.8	0.9	符合
2	醋酸储罐、丙二醇甲醚醋酸酯储罐 ( $\phi 2600$ ) — 东、西防火堤	A 6.2.12	3	3	符合
3	丙二醇甲醚 (乙 <sub>B</sub> 类、 $\phi 2600$ ) — 东、西防火堤	A 6.2.12	3	3	符合
4	丙二醇甲醚罐 ( $\phi 2600$ ) — 丙二醇甲醚醋酸酯 (丙类) 罐之间的距离	A 6.2.8	0.8	0.9	符合
5	三乙醇胺罐 (丙类 $\phi 2600$ , ) — 羟乙基乙二胺 (丙类) 罐之间的距离	A 6.2.8	0.8	0.9	符合
6	甲醇罐 (甲 <sub>B</sub> $\phi 2600$ ) — 东、西防火堤的距离	A 6.2.12	3	3	符合
7	甲醇罐 (甲 <sub>B</sub> $\phi 2600$ , ) — 甲基二乙醇胺 (丙类) 罐之间的距离	A 6.2.8	0.8	0.9	符合
8	双氧水罐 (氧化性乙类 $\phi 2600$ ) — 北防火堤	A 6.2.12	3	3	符合
9	双氧水罐 (氧化性乙类 $\phi 2600$ ) — 东、西防火堤	A 6.2.12	3	3	符合
说明	1、A—《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)； 2、其他丙类储罐之间的距离与第 5 栏情况一致 (三乙醇胺罐 (丙类 $\phi 2600$ , ) — 羟乙基乙二胺 (丙类) 罐之间的距离)，不再重复。				

表 2.5-3 丙类罐组内部防火间距表 (m)

序号	检查项目	依据标准条款	标准间距	实际间距	检查结果
1	N-甲基甲酰胺储罐 (丙 <sub>A</sub> 类、D=7m, H=6.3m) — N-甲基甲酰胺储罐 (丙 <sub>A</sub> 类、D=7m, H=6.3m)	A 6.2.7	0.4D=2.8	2.9 (南北向) 5.2 (东西向)	符合
2	N-甲基甲酰胺储罐 (丙 <sub>A</sub> 类、D=7m, H=6.3m) — 北和东防火堤	A 6.2.12	0.5H=3.15	均为 3.8	符合
3	N-甲基甲酰胺储罐 (丙 <sub>A</sub> 类、D=7m, H=6.3m) — 二乙二醇丁醚储罐 (丙 <sub>A</sub> 类、D=7m, H=6.3m)	A 6.2.7	0.4D=2.8	2.9 (南北向) 5.2 (东西向)	符合
4	二乙醇胺储罐 (丙 <sub>A</sub> 类、D=7m, H=6.3m) — 剥离液储罐 (丙 <sub>B</sub> 类、D=7m, H=6.3m)	A 6.2.7	0.4D=2.8	2.9	符合
5	二乙二醇甲醚储罐 (丙 <sub>A</sub> 类、D=7m, H=6.3m) — 南、西防火堤	A 6.2.12	0.5H=3.15	均为 3.8	符合

序号	检查项目	依据标准条款	标准间距	实际间距	检查结果
6	二乙二醇丁醚储罐(D=7m,H=6.3m)一东、西防火堤	A 6.2.12	0.5H=3.15	均为 3.8	符合
7	二乙醇胺储罐(丙 <sub>A</sub> 类、D=7m,H=6.3m)一东、南防火堤	A 6.2.12	0.5H=3.15	均为 3.8	符合
8	二乙二醇丁醚储罐(丙 <sub>A</sub> 类 D=7m,H=6.3m)一二乙醇胺储罐(丙 <sub>A</sub> 类、D=7m,H=6.3m)	A 6.2.7	0.4H=2.52	5.2	符合
9	二乙二醇丁醚储罐(丙 <sub>A</sub> 类 D=7m,H=6.3m)一剥离液半成品(丙 <sub>B</sub> 类 D=7m,H=6.3m)	A 6.2.7	0.4H=2.52	2.9(南北向) 5.2(东西向)	符合
10	剥离液半成品(丙 <sub>B</sub> 类 D=7m,H=6.3m)一东和南防火堤	A 6.2.12	0.5H=3.15	均为 3.8	符合
说明	<p>1、A—《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)；</p> <p>2、10个罐体,丙类罐组东西两侧两排布置,共五列布置均为立式储罐,最大罐直径7m,两排之间间距为12.2m(中心距),罐体壁之间的距离为5.2m,两排储罐之间间距满足要求,检查表不一列举；</p> <p>而南北之间的两列罐体之间距离为9.9m(中心距),罐体壁之间的距离为2.9m,两列储罐之间间距满足要求,检查表不一列举</p> <p>3、N-甲基甲酰胺储罐、二乙二醇丁醚罐、二乙二醇甲醚罐、剥离液罐均为同一规格,丙<sub>A</sub>类储罐,两罐之间及到东、南、西防火堤的间距相同,检查表中不一列举；</p> <p>4、二乙二醇甲醚储罐、二乙醇胺储罐为同一规格,到西和南侧防火堤的间距相同,检查表中不一列举。</p>				

厂区内各建构筑物之间的防火间距设计均满足《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)、《建筑设计防火规范》GB50016-20014[2018]及《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009的相关规定,且建构筑物与厂外道路的防火间距也能满足规范要求。

厂区内西侧南北向主要道路、东侧南北向布置的次干道、三条横贯厂区东西向次干道作为消防道路,消防车道沿厂区主要建筑两个长边设置,厂区主干道路面宽为6m,次干道路面宽度为4m或5m,消防车道净空高度不小于5m。道路转弯半径9m,厂区道路(消防车道)采用城市型混凝土结构路面,道路横坡1.5%,道路纵坡不大于2%,道路行驶速度为10km/h,计算荷载汽车-20级。消防车道离丙类建筑外墙距离为5m,距离甲类罐区10m、主要道路距离丙类罐区10m、甲类车间10m,均满足消防应急救援要求。厂区设有2个出入口,主出入口设在厂区南面,与八纬西路相通,出入口设置24小时值班室,次出入口设在厂区西北角,与外部七纬路相通。厂区内道路采用水泥砼路面,厂区出入口设值班室,具体厂区内的建筑、设备等

布置详见设计附件图纸中的总平面布置图。

### 2.5.2.2 竖向布置

本工程建设场地南高北低，为便与基地北侧的七纬路顺接，同时也得与基地南侧的园区规划道路顺接；并统筹考虑土方的前期平整。新建的建构物至外部的车间引道、场地硬化及人行道能顺接至厂区道路；厂区的竖向排水采用明沟排水方式，即地面上的雨水排到附近设置标高较低的道路，并汇同道路上的雨水一并流入道路上的雨水井，通过连接支沟进入排水主沟，继而排出厂外。项目高程设置是根据工业园区控制性详细规划给定的控制标高数据及结合厂址周边环境（包括与厂区衔接的园区道路高程）的实际情况来设置的。这样既利于厂内道路与园区道路的顺利衔接，雨水顺利外排，又可以保证厂区不受外部洪水威胁。

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

本评价项目涉及的主要建构物见表 2.5-5。所有一期建筑均为新建。消防验收部门已验收二级耐火等级。

表 2.5-5 建（构）筑物一览表

序号	建（构）筑物名称	结构形式	火险类别	耐火等级	占地面积 m <sup>2</sup>	建筑面积 m <sup>2</sup>	层数/总高
1	11#南门卫	砖混	民用	二级	76.44	76.44	1/3.5
2	12#北门卫及辅助用房	砖混	丙	二级	216	271.2	1/4.5
3	1#综合楼	框架结构	/	二级	665.3	1845.45	3/13.5
4	2#公用工程厂房	框架结构	丁	二级	594.72	1202.76	2/12
5	3#丙类仓库	框架结构	丙	二级	1299.18	3779.82	3/14
6	4#丙类车间	框架结构、封闭式	丙	二级	1356.5	2727.81	2/14
7	6#甲类仓库	框架结构	甲	一级	246	246	1/8
8	5#甲类车间	框架结构、封闭式	甲	二级	369.6	739.2	2/14

序号	建（构）筑物名称	结构形式	火险类别	耐火等级	占地面积 m <sup>2</sup>	建筑面积 m <sup>2</sup>	层数/总高	
9	7#甲类罐区 (氮封)	构筑物	甲	/	712.86	712.86	/	
10	8#丙类罐区	构筑物	丙	/	1507.0	1507.0	/	
11	9#物料泵区	构筑物	甲	/	65.19	65.19	/	
12	10#物料管廊	构筑物	丙	/	451.88	451.88	/	
13	13# 配套池	初期雨水池	构筑物	/	/	101.0	101.0	深3,容量 241m <sup>3</sup>
14		污水处理池	构筑物	/	/	67.65	67.65	深4,容量 260m <sup>3</sup>
15		事故应急水池	构筑物	/	/	344.85	344.85	深3,容量 1000m <sup>3</sup>
16		消防水池	构筑物	/	/	247.5	247.5	深3.35,容量 828m <sup>3</sup>
17	合计				8321.69	10884.69		

### (1) 建筑消防设置

①建筑物的设置，考虑了相互衔接，少占地。另外，在设置建筑物的防火距离时，严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）规定的要求进行设置，厂房的防火间距均大于规范规定的距离。

②所有建筑物每个防火分区均设有二个以上安全疏散出口，人员安全疏散距离和疏散宽度均满足《建筑设计防火规范》有关厂房的安全疏散条文、民用建筑的安全疏散条文要求。甲类厂房内任何工作点到安全出口的距离均不大于30m；丙类厂房内任何工作点到安全出口的距离均不大于60m；疏散楼梯净宽大于1.1m，甲类厂房内楼梯间设置防护门斗；疏散走道的净宽大于1.4m；疏散门的净宽大于1.0m；且向外开。其他工作梯净宽大于0.9m，坡度小于45°。用于疏散的安全出口、楼梯、通道均设置醒目标志。

③甲类厂房、仓库的防爆泄压满足《建筑设计防火规范》有关文厂房（仓库）的防爆要求，建筑物防爆泄压均采用开设大面积玻璃窗（厂房）、轻质墙体和轻型屋面板（仓库）等技术措施。

④建筑物按二级耐火等级设置，满足建筑防火要求。屋面钢构件刷防火涂料其耐火等级为二级。外露的承重金属结构构件应用耐火极限 $\geq 1.0h$ 的防火涂料作保护层，采用超薄型结构防火涂料，厚度3mm。

⑤本评价项目所有建、构筑物构件为不燃烧体。建、构筑物的钢筋混凝土柱、承重砖墙耐火极限为 2.5h；钢筋混凝土梁耐火极限为 1.5h；钢筋混凝土楼板、屋顶承重构件及疏散楼梯耐火极限为 1h。

⑥本评价项目厂房、仓库为酸碱弱腐蚀环境，厂房建筑的防腐蚀满足《工业建筑防腐蚀设计规范》的要求，钢结构屋面的表面防腐蚀涂层最小厚度不应小于 200  $\mu\text{m}$ ，建筑防腐蚀涂料可选用氯磺化聚乙烯、环氧涂料。

#### ⑦建筑防渗漏措施

在水池地面、仓库部分墙体进行防渗漏措施设置，仓库墙体防渗高度由堆放物质决定，设置中高度为 0.8-1.0m。要求碾压夯实地基减小岩土层的渗透系数，基础使用双层 HDPE 膜防渗。水池地面与裙脚使用坚固、防渗的材料建造，地面进行硬化和耐腐蚀处理，且表面无裂隙。在事故应急池设置中要求碾压夯实地基减小岩土层的渗透系数，采用粘土防渗，铺设厚度 30~50cm。污水管管沟等设置了防腐蚀性的防渗涂料。

### (2) 建筑防火安全设置

①3#丙类仓库（丙 1 类），3 层建筑，二级耐火等级，南北朝向，设置泡沫喷淋自动灭火设施，每层设 1 个防火分区，防火分区面积 1299.18  $\text{m}^2$  不超过  $700 \times 2\text{m}^2$ ，每个防火分区设 2 个疏散口，整个建筑采用框架结构。仓库四周设置平开窗和中悬窗，具有良好通风。地面均为树脂砂浆整体防腐蚀面层。

仓库门洞处设置防液体流散的设施，其基本作法为：在桶装仓库门洞处修筑漫坡，设置高度为 150mm，便于装卸、进出。

②4#丙类生产车间：2 层厂房，二级耐火等级，生产车间南北朝向，生产车间设 1 个防火分区，建筑面积为 2727.81 $\text{m}^2$ ，防火分区面积未超过 4000 $\text{m}^2$ ，每个防火分区设二个疏散出入口，厂房内任一点至最近安全出口的直线距离不超过 60m，疏散距离符合规范要求，整个建筑采用框架结构，地面均为树脂砂浆整体防腐蚀面层。丙类生产车间东北角一层设一间卫生间。

③5#甲类生产车间，2 层建筑，二级耐火等级，一层建筑面积 369.6  $\text{m}^2$ ，总建筑面积 739.2  $\text{m}^2$ ，厂房设一个防火分区，防火分区面积未超过 3000 $\text{m}^2$ ，厂房内任一点至最近安全出口的直线距离不超过 25m。防火分区及疏散距离

符合规范要求，整个建筑采用框架结构，钢构轻型屋面板。生产车间计算泄爆面积C值取值为0.11，泄爆面积 $A=10CV^{2/3}=10 \times 0.11 \times 5174.4^{2/3}=329.15\text{m}^2$ ，车间一层泄爆墙及泄压门窗面积 $=415\text{m}^2$ ，二层墙体及泄压门窗及轻质屋顶面积 $=729.7\text{m}^2$ 。车间利用易于泄压的门、窗和轻质屋面板作为泄压设施，满足泄爆面积要求，窗户玻璃使用安全玻璃。本生产车间地面为不发火花防腐面层。

④6#甲类仓库：单层建筑，二级耐火等级，建筑面积 $246\text{m}^2$ ，本甲类仓库储存物质为甲类1项易燃液体，设1个防火分区，单个防火分区面积 $246\text{m}^2$ 未超过 $250\text{m}^2$ ，屋顶为彩钢压型夹芯板，利于泄爆，防火分区设2个疏散口，整个建筑采用框架结构，钢构轻型屋面板。仓库四周设置了平开窗和中悬窗，具有良好通风。本仓库利用易于泄压的门、窗和轻质屋面板作为泄压设施，窗户玻璃使用安全玻璃。

仓库门洞处设置防液体流散的设施，其基本作法为：（1）在桶装仓库门洞处修筑漫坡，设置高度为 $150\text{mm}$ 。（2）在仓库门口砌筑高度为 $150\text{mm}$ 的门坎，再在门坎两边填沙土形成漫坡，便于装卸。

⑤1#综合楼：3层民用建筑，二级耐火等级，占地面积 $665.3\text{m}^2$ ，总建筑面积 $1845.45\text{m}^2$ ，防火分区面积未超过 $2500\text{m}^2$ ，设一个防火分区，共3个疏散出入口。中部设宽 $2.4\text{m}$ 疏散走道，2部疏散楼梯。整个建筑采用框架结构，本建筑为南北双向布置各类公用室、生活、办公、研发用房。本建筑南北向每层东西端各设置一个消防人员救援入口。

### (3)防排烟设置

设置依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)、《建筑防排烟系统技术标准》GB51251-2017。

#### 一、综合楼防排烟设置

##### 1、防烟系统设置

本评价项目综合楼为地上3层建筑，楼梯间每层外墙上均开设窗户，每层开窗面积大于 $2\text{m}^2$ ，顶部开窗面积大于 $1.2\text{m}^2$ ，不设机械防烟系统。

##### 2、本评价项目综合楼采用自然排烟设置。

1)综合楼占地面积 $665.3\text{m}^2$ ，总建筑面积 $1845.45\text{m}^2$ ，以不大于 $1000\text{m}^2$ ，

走道宽度不大于 2.5m，最大长边不大于 60m 划分防烟分区，一、二、三层各划分为 1 个防烟分区。防烟分区不跨越防火分区。

2) 一、二、三层内走道长均为 41.8m，走道净高：4.5m；走道宽度：2.4m，最小清晰高度 2.05m；储烟仓厚度：2.45m；排烟量：13000m<sup>3</sup>/h。走道两端设置不小于 2m<sup>2</sup>的排烟窗，敞开楼梯穿越楼板的开口部设置挡烟垂壁，采用不燃材料制作。

## 二、丙类仓库防排烟设置

1、本评价项目丙类仓库为地上 3 层建筑，占地面积 1299.18 m<sup>2</sup>，总建筑面积 3779.82m<sup>2</sup>，一、二层层高 4.5m，三层层高 5.0m，耐火等级二级，本建筑设置泡沫喷淋自动灭火系统，每层设为一个防火分区，设三个防烟分区，防烟分区不跨越防火分区。本栋建筑共分九个防烟分区。

2、第一层丙类仓库建筑面积 1299.18m<sup>2</sup>，设置三个防烟分区，防烟分区 1、3 设置自然排烟，防烟分区 2 设置机械排烟，一层仓库净高：4.5m，最小清晰高度 2.05m；防烟分区排烟量按照不小于 60m<sup>3</sup>/h 计算，且最小为 15000m<sup>3</sup>/h，自然补风。防烟分区内的长边最大允许长度 36m。

3、第二层丙类建筑面积 1299.18m<sup>2</sup>，设置三个防烟分区，防烟分区 4、6 设置自然排烟；防烟分区 5 设置机械排烟，一层仓库净高：4.5m，最小清晰高度 2.05m；防烟分区排烟量按照不小于 60m<sup>3</sup>/h 计算，且最小为 15000m<sup>3</sup>/h，自然补风。防烟分区内的长边最大允许长度 36m。

4、第三层丙类仓库建筑面积 1299.18m<sup>2</sup>，设置三个防烟分区，防烟分区 7、9 设置自然排烟，防烟分区 8 设置机械排烟，一层仓库净高：5.0m，最小清晰高度 2.1m；防烟分区排烟量按照不小于 60m<sup>3</sup>/h 计算，且最小为 15000m<sup>3</sup>/h，自然补风。防烟分区内的长边最大允许长度 36m。

5、机械排烟在丙类仓库三楼风机房设防排烟轴流风机一台，HTF-II N013，风量 88760m<sup>3</sup>/h，风压 990 帕，功率 30kW。

## 三、4#丙类车间防排烟设置

1、4#丙类车间，根据工艺提供条件，本丙类车间采用自然通风，车间设置大面积平开窗，平时通风保持窗户开启。车间楼梯间采用封闭楼梯间，封闭楼梯间设可开启外窗 > 2m<sup>2</sup>，且楼梯间最高位设置 > 1m<sup>2</sup> 可开

启外窗或开口，满足自然通风条件。

2、4#丙类车间，面积：1356.5m<sup>2</sup>，设置自然排烟设施，一层净高7.5m，设置一个排烟分区，排烟分区内长边长度50.2m，不设喷淋，查表自然排烟量：178500m<sup>3</sup>/h。自然排烟窗计算有效排烟窗面积：49m<sup>2</sup>。

3、4#丙类车间二层净高6.5m，设置一个排烟分区，排烟分区内长边长度50.2m，不设喷淋，查表自然排烟量：159000m<sup>3</sup>/h。自然排烟窗计算有效排烟窗面积：43.72m<sup>2</sup>。

#### 四、5#甲类车间防排烟设置

1、5#甲类车间，根据工艺提供条件，本甲类车间采用自然通风，车间设置大面积平开窗，平时通风保持窗户开启。本甲类车间楼梯间采用封闭楼梯间，封闭楼梯间设可开启外窗>2m<sup>2</sup>，且楼梯间最高位设置>1m<sup>2</sup>可开启外窗或开口，满足自然通风条件。

#### 五、6#甲类仓库通风设置

1、6#甲类仓库，仓库内贮存：双氧水30%（乙类），硝酸68%（乙类）。

2. 采用的依据为《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015。

3、本房间设置平时通风和事故通风，换气次数均为12次/小时，补风为自然补风。

4、排风风机平常可实现手动开启，事故时由设置在房间内的可燃气体报警连锁事故风机启动，将房间内可燃气体及时排出。

5、事故风机应分别在室内及靠近外门的外墙上设置电气开关。

8、有爆炸危险的厂房内不应设置办公室、休息室等。

9、在存在火灾危险的区域设置“禁止烟火”等警告标志，存在落物可能的区域内设置“小心落物”警告标志，存在高处坠落危险的区域设置“小心坠落”警告标志，楼梯处设置“小心滑跌”警告标志，高压配电室、变压器室门口设置“止步、高压危险”警告标志，存在触电可能的位置设置“小心有电”警告标志。需要使用防护用品的区域设置“必须使用防护用品”的警告标志。电气室配备“有人工作、禁止合闸”警告标志，检修场所配备“有人工作、禁止启动”警告标志。生产场所，作业点的紧急通道

和出入口，设置明显醒目的标志。

#### (4)建构筑物防渗设置

根据本评价项目的火灾特性、工艺特点、生产需要及国家有关规定，各建筑物参数如下表，同时，各建筑物相应的地面，墙面采用可靠的防腐措施。在水池地面进行了防渗漏措施设置，水池地面与裙脚使用坚固、防渗的材料建造，地面进行硬化和耐腐蚀处理，且表面无裂隙。

在水池地面或车间部分墙体进行了防渗漏措施设置，墙体防渗高度由堆放物质决定，设置中高度为0.8-1.0m。要求碾压夯实地基减小岩土层的渗透系数，基础使用双层HDPE膜防渗。水池地面与裙脚使用坚固、防渗的材料建造，地面进行硬化和耐腐蚀处理，且表面无裂隙。在废水处理池、事故应急池设置中要求碾压夯实地基减小岩土层的渗透系数，采用粘土防渗，铺设厚度30~50cm。污水管管沟等设置了防腐蚀性的防渗涂料。

#### (5)建构筑物防腐蚀设置

本评价项目建构筑物与生产过程的各种多种酸、碱、盐类介质接触，液相腐蚀现象和气相及伴随其中的粉尘的腐蚀。其中硫酸、液碱液相腐蚀等级为强腐蚀等级。

为提高防腐效果，尽量缩减防腐面积，集中处理，重点设防，对有防腐要求的车间、场地采用耐腐蚀地坪，防止有害物质对地坪的腐蚀。对于大量泄漏的腐蚀性物质，设置围堤收容，以减少腐蚀影响。对有防腐要求的平台、地坪，采用相应的耐腐蚀材料。对梯子、栏杆应加强检查、维修，防止因腐蚀而发生安全事故。

室外工程包括酸罐区的防腐地面及地沟一般采用花岗岩板材作为防腐面层，酸罐基础垫层采用沥青砼垫层，围堤内表面采用PSQ一底两布四面干膜（厚度大于500 $\mu\text{m}$ ）防腐，室内楼地面及地沟采用整体防腐面层：5mm环氧砂浆+环氧自流平。地面上大型设备基础采用花岗岩板材面层或水玻璃整体混凝土基础，小型设备基础采用玻璃钢防腐面层或耐酸磁板面层。所有钢构件均刷醇酸磁漆两底两面防腐。

### 2.5.3 上下游生产装置的关系

本评价项目产品生产工艺是一个以混合、过滤等过程为特征的物理过程，间歇式操作，没有化学反应。

生产工艺：将原料经过混合罐搅拌后形成混合物，与从原料桶或原料储罐抽出的原料，分别泵入过滤计量罐后，经计量、初滤，然后泵进生产混合罐内，与计量好的高纯水混合，经不断内循环搅拌、精密过滤后，经抽样检测合格则直接泵入储罐或包装桶，罐车运出厂区。检验不合格重新进入混合罐、再次精密过滤，达到电子级纯度后，直接泵入储罐，罐车运出厂区。

液体原料投料根据产品需要通过全封闭的管道和自动化控制系统，原料储罐包括195m<sup>3</sup>的储罐10个和50m<sup>3</sup>的储罐3个，采取氮封形式，保持常温常压状态，通过磁力泵和密闭管道从槽车运输进入储罐。

在从原料桶或原料储罐中泵送原料时，混合罐内会排放出少量含微量有机物挥发分的氮气，产品泵送入罐车时，罐车内也会排出少量含微量有机物挥发分的空气，这些废气均通过现有废气净化浓缩装置处理达标后排放。

由于系列产品的生产工艺流程均相同，只是原料配比有细微差别，其中湿光阻显影液1，湿光阻显影液2和干膜显影液共用一套显影液设备，银蚀刻液和铝蚀刻液共用一套生产设备，其余产品均可以做到产品和设备的专用。

## 2.6 描述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 供配电

#### 1、供电电源

江西达诚新材料有限公司厂址位于江西赣州龙南市龙南经济开发区富康工业园区（化工园区），距项目建设地约3km处（金泰阁北面），有一座110/35/10kV变电站富康变电站，其电压等级为110kV、35kV、10kV，目前容量有富裕，由富康110kV变电站10kV富园川线32号杆供电，备用电源为东江220kV变电站10kV东涛线路(T接)I线73号杆(T接)线路，采用

自动切换。

全厂总变压器设于厂区东北角，设置2台杆上变压器250kVA，配电间设于厂区北面辅助用房内，面积为 $6.0\text{m}\times 11.5\text{m}=69\text{m}^2$ 。运行电源从工业园区龙南富康变电站的110/10kV降压站引来，备用电源为东江220kV变电站10kV接线。电源进线采用YJV22-10kV型电力电缆引至厂区室外杆式变压器，变压器选用环氧树脂绝缘节能型带保护外壳杆式变压器，经变压器后进入总配电间，经高低压配电柜进行厂区各区域配电。

根据半导体与高世代面板化工材料生产特点及工业园供电现状、各电压等级用电负荷情况及业主要求，选用10kV供电电源，两路电源分别引自富康变电站和东江变电站110/35/10kV变电站35/10kV系统，10kV系统及380V均采用单母线分段供电方式。采用园区两路供电系统。一路是富康变电站，备用电源是东江变电站，自动切换。控制系统是DCS系统，满足二级负荷供电要求。变电站操作电源采用直流电源系统、DCS系统采用UPS供电，应急照明电源设置自带可充电电池的应急照明灯。

## 2、变配电站布置

厂区内东北角设两个250kVA杆式变压器，设有1个配电室，配电室为单层结构，根据设置该变电所不需进行抗爆。低压配电室。其中配电室为 $6.0\times 11.5=69\text{m}^2$ 。

## 3、电气负荷

### （1）负荷等级

本评价工程为有精细化工行业，生产工艺为物理搅拌混合过程，不涉及化学反应，且为间歇式生产，批次生产。其生产装置停电也不产生高风险的可燃或有毒气体体积蓄、物料温度急剧变化而导致工况恶化引起超温超压，因此生产性设备的用电等级为三级。

本评价项目的消防泵、循环冷却水泵、尾气处理引风机、尾气（废气）处理喷淋泵、消防泡沫泵、冷冻水机组、机械排烟风机等设施的用电为二级用电负荷，共计（套）数约为8台，总装机容量约为467.7kw，为二级负荷配有双电源供电。应急照明、变电站操作系统电源、可燃和有毒气体报警仪、火灾报警系统、视频监控系統、GDS系统、DCS系统电源属一级负荷，

计算负荷约 5.25kw。一级用电负荷采用 UPS 电源供电，为此在综合楼一楼控制室配置 5 组独立的 UPS 电源，分别供 GDS 系统、仪表 DCS 系统电源，每组 UPS 电源功率达 5kw，可满足一级用电负荷。

## （2）电气负荷

本评价一期工程的生产设备装置总容量为 562.5kw、常用工作容量约为 396.6kw。年耗电量约为 1056000kwh。工程为大部分工段和装置采用间隙式生产，可错开用电峰时峰段，保障用电负荷。试生产以来各生产装置未出现负荷超载、跳闸现象。供电装置满足一、二期总用电负荷。

2.6-1 项目一级用电负荷表

序号	负荷类别	功率 (kW)	应急电源类型	备注
1	可燃（有毒）气体检测报警系统	1	UPS电源1kVA	设于综合楼内控制室，1kVA供电时间不应少于180min
2	车间消防应急疏散照明	1	集中电源蓄电池	每处单个蓄电池功率1kW，供电时间不应少于180min
3	消防控制室应急照明	0.25	UPS电源	与火灾自动报警系统共用0.25kVA电源
4	生产控制系统	3	UPS电源	综合楼内控制室配备3kVA电源，供电时间不应少于30min
5	合计	5.25	UPS电源	

2.6-2 项目二级用电负荷表

序号	负荷类别	功率 (kW)	工作总功率 (kW)	备用电源
1	循环冷却水泵	N=5.5kW, 1用1备	5.5	采用双电源,自动切换,保障二级负荷供电。
2	尾气处理引风机	N=47.5kW, 共5套	237.5	
3	尾气处理喷淋泵	N=7.4kW, 3套	22.2	
4	消防水泵	N=45kW, 1用1备	45	
5	消防泡沫水泵	N=90kW, 1用1备	90	
6	冷冻水机组	N=37.5kW, 1用1备	37.5	
7	机械排烟风机	N=30kW, 1台	30	
	二级用电负荷合计		467.7	

三级负荷：项目其它的生产性负荷及辅助用电设备均为三级负荷。

## 4、应急及备用电源

厂区内设 1 个配电室，供电从 110/35/10kV 龙南富康变电站不同 10kV 母线上引 10kV 电源接入两个变压器，两个变压器同时工作。由富康 110kV 变电站 10kV 富园川线 32 号杆供电，备用电源为东江 220kV 变电站 10kV 东

涛线路(T接)I线73号杆(T接)线路,当富康变电站线路故障或检修时,自动切换到东江变电站供电,切换时间不超过10s),可满足全部一、二级负荷满足二级负荷供电要求。本评价项目设2台250KVA的变压器,构成单母线分段系统,正常情况下分列运行,事故时自动(或手动)闭合联络开关,由正常段变压器供电。设置EPS系统,为应急照明供电:设消防应急照明和疏散指示集中控制型系统,疏散指示照明时间不少于60分钟,应急照明控制器自带蓄电池电源应至少使控制器在主电源中断后工作3小时;设在综合楼一楼控制室的机柜间、DCS控制室、配电间设备用照明,时间不少于60分钟。设置直流电源系统作为变电所操作系统电源。设置一套冗余型UPS电源(5×1kVA)为火灾报警系统、仪表DCS、GDS系统、火灾报警系统供电;设置一套冗余型25AH直流操作电源作为变电站操作电源;设置一套EPS,容量10kw,作为备用照明电源用;设置一套集中电源集中控制型应急照明系统,作为变配电站、控制室等场所疏散指示标志电源;消防水泵主泵采用电动泵,备用泵采用两路电源供电(分别为富康工业园变电站和东江变电站),满足消防水泵等二级设备用电要求。

## 5、运行方式

本评价项目10kV系统采用单母线分段,主备运行方式,正常情况下由主电源(富康变电站10kV电源)供电,主电源失电时,由所设快速切换开关检测后,备用电源(东江变电站)自动投入,为重要负荷(二级及以上)供电。

## 6、380V系统

本评价工程用电设备计算容量约为本评价一期工程的设备装置总容量为562.5kw、常用工作容量约为396.6kw。年耗电量约为1056000kwh。低压的380V系统单母线分段分列运行方式,两段母线之间设置联络开关,并可以自动/手动投入,两段母线正常时分段运行,联络开关打开。间隙式生产,可错开用电峰时峰段,保障用电负荷。试生产以来各生产装置未出现负荷超载、跳闸现象。供电装置满足一期总用电负荷。

## 7、检修电源

关键半导体与高世代面板化工材料生产装置,公司配简单的检修设施,

当需要对设备大修那委托有资质和技术的专业机械维修单位负荷，本公司负责监督和质量验收。

#### 8、电容补偿

10kV 系统及 380V 均设置电容器补偿装置，分级补偿，补偿后功率因数不低于 0.92 以上。

#### 9、过电压、接地保护、继电保护

变配电站进线设氧化锌避雷器保护，进线柜、变压器柜、空压机柜真空断路器采用过压保护器保护，另设微机综保为进线柜、变压器、馈线柜、空压机提供保护。

进线保护设置：电流速断保护、时限过流保护等；

电力变压器的保护设置：电流速断保护、时限过流保护、零序保护和温度检测保护等；

电机的保护设置：速断保护、过负荷保护、低电压保护、电机启动超时保护、转子堵转保护、热过载保护和零序保护等。

380V 低压进线系统加浪涌保护器保护；

配出电机回路装设过载保护、短路保护和接地故障保护，采用断路器作为短路及单相接地保护，电机保护器作为过载保护，回路过载、短路、接地时自动切断回路，保证装置运行安全。

### 2.6.2 电力传动及动力配电

低压电动机一般采用直接起动，当生产机械不允许有大的起动冲击或直接起动对低压系统电压造成较大波动时采用软起动器起动。

生产设备采用就地控制方式，在生产机械机旁设现场配电控制柜（箱）。

#### 1) 电力传动及动力配电

低压电动机采用直接起动。生产设备采用就地控制方式，在生产设备旁设具有自动和手动切换功能的开关柜（箱）。各工段的动力配电原则上向重要负荷及单机容量较大或负荷集中，需要在车间内采用二级配电时配电时采用放射式配电。距供电点较远，且彼此相距很近，容量很小的三级负荷，或同一流程的小容量用电设备，采用链式配电。在各生产车间设置配电柜或配电箱，从配电间向有关用电设备（或现场控制箱）放射式供电。

设置现场控制按钮。

## 2) 线路敷设方式

(1) 高、低压电力电缆截面选择主要考虑以下因素：敷设处的环境温度；敷设方式；允许的线路电压降水平；与短路故障保护协调。低压动力配线采用阻燃型铜芯电力电缆。变频调速电动机采用阻燃型金属屏蔽铜芯电力电缆。控制电缆采用阻燃型 KVV 控制电缆；DCS 输入/输出信号电缆采用阻燃型 KVVP 屏蔽控制电缆。DCS 通信电缆按设备要求选择。

(2) 各车间室内电缆采用电缆桥架敷设为主、局部穿钢管保护。在腐蚀性较大的场所，采用防腐型电缆桥架、局部穿不锈钢管或塑料管保护。

(3) 车间内吊车滑触线采用塑料护套铜芯安全滑导线，以提高吊车供电的安全性和可靠性。

(4) 厂区内电缆敷设，利用厂区室外综合管网桁架上敷设电缆桥架方式敷设。在桥架敷设有困难的局部采用电缆直埋方式。

(5) 有防爆要求的场所（甲类储罐及泵区、甲类车间、甲类仓库）按《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）及《化工企业静电接地设计规定》（HGJ28-2019）等有关规范进行设计。对于机房或控制室，没有电缆夹层的设置防静电地板夹层，其各类电缆在防静电地板下敷设。

(6) 厂区供电系统均采用电力电缆放射式配电。除远程遥控电动阀外，电动机一般在机旁控制。现场设置现场控制按钮。本评价项目搅拌电机、引风机、物料泵、等电机采用变频启动方式。

(8) 高、低压电力电缆截面选择主要考虑以下因素：敷设处的环境温度；敷设方式；允许的线路电压降水平；与短路故障保护协调。

高压动力配线采用阻燃型铜芯电力电缆，低压动力配线采用阻燃型铜芯电力电缆。变频调速电动机采用阻燃型金属屏蔽铜芯电力电缆。控制电缆采用阻燃型 KVV 控制电缆；DCS 输入/输出信号电缆采用阻燃型 KVVP 屏蔽控制电缆。DCS 通信电缆按设备要求配置。

(9) 各车间室内电缆采用电缆桥架敷设为主、局部穿钢管保护。在腐蚀性较大的场所，采用防腐型电缆桥架、局部穿不锈钢管或塑料管保护。

车间内吊车滑触线采用塑料护套铜芯安全滑导线，以确保吊车供电的

安全和可靠性。

### 2.6.3 照明系统

根据照明场所的性质，参照《建筑照明设计标准》有关照度规定，合理布置灯具，选择适当照度值，并满足功率密度指标，使不同场所的照明环境既满足人员的工作要求，又节约电能。同时在工艺操作有要求的场所设置必要的局部照明，如搅拌装置观察液位的视镜。

车间各楼层、楼梯和出入口、配电室、控制室等设置事故照明，采用 A 型应急照明集中电源和应急灯具。供电维持时间大于 60 分钟。

在车间和其它建筑物的安全出口处，设置疏散指示照明灯。在封闭楼梯间等需要设置疏散照明的地方设置消防疏散指示标志和消防应急照明灯具。

爆炸危险区域室内外照明灯具应采用隔爆型灯具。

在使用行灯作为检修照明的一般场所，行灯电压采用 24V；在潮湿场所、工作场地狭窄且操作者接触大块金属面的场所的行灯电压采用 12V。

厂区道路照明

厂区道路照明灯具功率为 35W~50W 的 LED 路灯，全厂路灯统一控制。

### 2.6.4 防静电、防雷与接地

根据《石油化工装置防雷设计规范》（GB50650-2011）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的规定，5#甲类车间及 6#甲类仓库建筑均为第二类防雷建筑物，丙类储罐区、甲类储罐区为第二类防雷设施；1#综合楼、2#公用工程厂房、3#丙类仓库、4#丙类车间、南、北门卫室及辅助用房等为第三类防雷建筑物进行防雷设置。

每个储罐均有 2 处及以上接地装置，并经检测其电阻值不大于  $10\ \Omega$ ，天然气管道法兰和阀门当其螺栓少于 5 个时采用铜带进行跨接。大宗液体原料(如羟乙基乙二胺、甲基二乙醇胺、三乙醇胺)卸车处设置防静电接地报警仪，报警仪安装于爆炸区域外，对易于积聚静电荷的设备管道、设备外壳等进行防静电保护。

在 5#甲类车间、6#甲类仓库、1#综合楼、2#公用工程厂房、3#丙类仓

库、4#丙类车间、南、北门卫室及辅助用房等区域采用镀锌钢材质,以保证接地装置长期运行。

室外装置均按《石油化工装置防雷设计规范》（GB50650-2011）中的有关规定设防，甲类储罐、丙类储罐等露天的罐、容器，其壁厚均不少于4mm，按规范利用罐体做为避雷接闪器，利用罐基础作为接地体；罐均采用两点接地，两接地点间距均小于18m，每处接地点的冲击接地电阻均小于 $10\Omega$ 。同时沿罐区四周敷设-40×4热镀锌扁钢作水平连接条，埋深-0.8m。采用L50×50×5热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距大于5m。各种原料卸车处设置槽车接地装置，并设有静电接地报警仪。

1#综合楼、2#公用工程厂房、3#丙类仓库、4#丙类车间、南、北门卫室及辅助用房等按第三类建筑物设防，屋顶采用金属接闪网格保护，网格不大 $20\text{m}\times 20\text{m}$ 或 $24\text{m}\times 16\text{m}$ ，利用建筑结构内所有主筋作为防雷引下线，防雷引下线与主接地网连接；屋顶上的设备金属外壳、电缆金属外皮和建筑物金属构件均有接地。

高出屋面的工艺金属设备、装置区露天的塔、罐、容器且壁厚不少于4mm及金属框架，利用其本体作接闪器；高出屋面的非金属工艺设备、放空口，加设接闪器和金属引下线作保护。

对产生静电危害的甲类车间、甲类仓库，各种液体原料卸车、甲乙丙类液体原料输送管道等若干静电接地板或静电接地干线（热镀锌扁钢-50×5，在不同方向至少两处与接地网可靠焊接，并进行等电位联结），对有静电接地要求的设备、管道采用热镀锌扁钢-25×4或 $16\text{mm}^2$ 多股铜芯线与之相连，法兰等需跨接的设备，采用 $6\text{mm}^2$ 铜芯线跨接。建筑物内采用联合接地，接地电阻不大于 $4\Omega$ 。甲类储罐区、丙类储罐区出入口加设人体静电消除器，槽车装卸场所设槽车静电接地报警装置。

为防止静电危害，装置内机泵、工艺管道（架）及金属构架、钢平台、围栏等均设置接地，接地干线采用热镀锌扁钢-50×5接地线，由接地干线引至各机泵、工艺管道（架）及金属构架等的接地支线采用热镀锌扁钢-25×4，接地极采用长2500mm，50×50×5热镀锌角钢。

有静电接地要求的设备、管道等于上述接地板、接地干线就近联结。

为防止各种过电压的危害，10kV 配电装置在每组母线上装设避雷器。避雷器以较短的接地线与配电装置的主接地网连接，同时在其附近装设集中接地装置。

按照现行国家标准《建筑物防雷设计规定》（GB50057-2010）的规定对雷电电磁脉冲的设防。10kV、380V、220V 母线上均装过电压防护及吸收装置；为防止雷电电磁脉冲对电子设备的损害，中控室的DCS系统、办公室通讯系统、视频监控系统等电子设备负荷的低压电源进线处或装有电子设备的电源侧，设电源避雷器和电涌保护器。

在以下设备电源进线处加电涌保护器：配电装置切换电源，照明配电箱，UPS。

接地极和敷设在±0.000m平面的接地线均采用埋地敷设，室外接地极埋地深度为距平整后地坪0.8m，布置在其它平面的工艺设备采用热镀锌扁钢-25×4就近与接地干线或已可靠接地的钢结构或钢平台可靠连接。保护接地干线在引入本装置处以及其终点通过接地端子板与接地装置可靠连接，即对保护接地干线进行重复接地。装置内所有金属结构物、工艺管道连接成连续的电气通路并接地。

户外露天且采用金属法兰连接的设备 and 金属管道的连接处，用6mm<sup>2</sup>铜芯线跨接；电缆桥架每隔10~20m用16mm<sup>2</sup>的多股铜芯线与敷设在其中的保护接地干线连接一次，电缆桥架间以及电缆桥架与钢构架间连接成连续的电气通路并接地。经检测其跨接电阻小于0.03Ω。

仪表及有特殊接地要求的设备，按设备要求进行接地。

为降低设备的接地电势和跨步电势，在接地网边缘经常有人出入的通道均设接地均压带。

接地形式：采用TN-S接地系统。

本评价项目装置防雷接地经江西省瑞天防雷检测有限公司、湖北雷特防雷检测有限公司检测合格，都在有效期，检测报告见附件(包括防雷防静电检测报告)。

本评价项目在甲类仓库、甲类车间、甲类储罐区、丙类储罐区、各种原料卸车泵区域等出入口设置人体静电消除设施，详见表2.6-1。

表 2.6-2 人体静电消除设施一览表

序号	名称	个数	位置
1	甲类仓库、甲类车间	4	安装于车间仓库2个出入口
2	甲类储罐区	4	防火堤出入口
3	各种原料卸车泵区域	2	卸车泵东西两侧

### 11、电气设备的防爆及防护等级

本评价项目生产过程中存在（或使用）乙类氧化性液体，未使用甲乙类易燃液体，但其储存和生产使用场所的电气设施是按立项工程一次性按建设项目设置的，因此本评价的车间仓库、甲类储罐区的电气设施依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）及《化工企业腐蚀环境电力设计规程》（HG/T20666-1999）要求配置，在各种原料卸车、甲类罐区、甲类车间为1区或2区防爆场所；如（二期）储存使用的甲醇危险级别组别为II BT4, 1区或2区保护级别Ga或Gb。

各液体原料动力设备及材料，根据上述环境特征，在现场选用防爆、防腐（防水、防尘）型的动力及控制设备。输送泵区爆炸危险区域内的设备及材料选用防爆等级Exd II BT4, Gb, 室内防护等级为IP54, 室外防护等级不低于IP55；原料卸车泵和储罐区的其它爆炸危险环境内的电气设备选用防爆等级EXd II IBT4, Gb, 室内防护等级为IP54, 室外防护等级不低于IP44；从配电室引至用电设备的动力配线，视不同情况采用放射式配电方法或经现场动力配电箱过渡的配电方式。车间内电力电缆、控制电缆分别采用ZR-YJV、ZR-YJV<sub>22</sub>型及ZR-KYJV、ZR-KYJV<sub>22</sub>型，配电间到仪表机柜间连锁电缆采用ZR-DJYPVP电缆，敷设方法根据各车间的不同情况沿防腐电缆桥架明敷或穿钢管埋地暗敷。车间环境特征及选型表见表2.6-2。

表 2.6-2 本评价项目爆炸危险区域的划分及防爆要求

序号	名称	危险介质	电气设备选型
1	甲类车间	依照（一期不涉及）甲醇	Exd II BT4 WF1,Gb, IP55
2	甲类储罐区	甲醇（一期不涉及）	Exd II BT4 WF1,Gb, IP55
3	物料卸车泵	甲醇（一期不涉及）	Exd II BT4 WF1,Gb

## 2.6.5 给排水

### 2.6.5.1 给水

本评价项目主要用水为生产、生活用水和消防用水，从工业园供水管网中引一路 DN100 给水管至厂区内，厂区内沿道路旁边铺设 DN100 的给水管送往各车间及各用水处。用于生产、生活用水及补充消防用水，水质符合国家饮用水标准，供水压力 0.3MPa。

### （1）水源

生产、生活和消防用水从龙南经济技术开发区富康工业园区市政环状给水管网上引入，从厂区外 1m 接入。

### （2）给水系统

从富康工业园区市政环状给水管网上引入给水管二根，接管口管径为 DN100，接管处水压不低于 0.30MPa。厂区生产、生活、消防系统采用合流制供水方式。厂区给水管网采用环状和枝状相结合的管网布置方式，供水给各生产、生活及消防用水点。

根据设备对水质、水压、水温及供水安全性等不同要求，本评价项目的给水系统有生活水、生产新水、纯水、循环水、循序水或回用水以及消防水六个部分，现就基本情况简述如下：

#### 1) 生活水

该系统主要供给办公楼、控制室、车间生活用水，供水方式为直流给水系统。该系统一期为  $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ，最大时用水量为  $1.5\text{m}^3/\text{h}$ 。室内生活给水一层~三层由市政给水管直接供给。

本评价项目厂区生活给水系统与厂区室外消防给水系统合并，沿厂区道路环状布置。

#### 2) 生产新水

该系统主要供给生产工艺用水，供水方式为直流给水系统。一期为生产性用水  $143.6\text{m}^3/\text{d}$ ，最大时用水量为  $15\text{m}^3/\text{h}$ 。在从工业园给水引入管后接出生产新水给水管提供全厂生产水。

#### 3) 纯水

该系统主要供给对水质要求很高的用户使用，主要供给一期生产系统、研发系统用水，一期为  $120\text{m}^3/\text{d}$ （一、二期共  $159\text{m}^3/\text{d}$ ）。

一期生产系统每天需要新增的纯水量为 48.41t（不开蒸汽发生器时），

小时需要量为6.05t(生产按8小时计),连续。由于设备启动时,用水量大,纯水站自动运行,规模定为5t/h(纯水制备24小时运行)。

#### 4) 循环水

本评价项目循环冷却水用量为:50m<sup>3</sup>/h,循环缓冲水量为50m<sup>3</sup>,循环水系统配备循环水泵,1用1备,满足本评价项目工程需求。循环水上水温度32℃,回水温度低于42℃。供水压力0.6MPa,回水余压0.15MPa。循环水在使用过程中损失量总量为循环水量的2%,其中蒸发损失约为循环水量的1.7%,定期排污水约为循环水量的0.3%。

为了节约能源和节省投资,本循环回水利用余压直接进入循环水池(与消防水池共,缓冲水量50m<sup>3</sup>,不占用消防水量),从而节省热水泵和热水池。

循环冷却水给水管网系统在生产装置内布置成枝状管网。循环水管道在装置内分别装设流量计、压力表和温度计。

#### (3) 用水情况

本评价项目一期新水量为146m<sup>3</sup>/d,其中:生产新水量为143.6m<sup>3</sup>/d,生活新水量为2.4m<sup>3</sup>/d。消防用水量按一次消防水量计算,为828m<sup>3</sup>,包括喷淋灭火用水量为288m<sup>3</sup>。

### 2.6.5.2 排水

本评价项目排水采取分流制,雨污分流,污污分流,分雨水系统、事故水系统、生活污水、生产废水系统。生产废水排放系统接收来自各工段的生产废水、地面冲洗水以及少量生活污水,经界区内收集后,经泵送至污水处理站处理。工艺污水采用采用UPVC管,粘结连接;一般生产废水,采用UPVC管,粘结连接。

#### (1) 生活污水排水系统

本工程生活污水量为1.92m<sup>3</sup>/d,经化粪池处理后排入工业园市政污水管道。

#### (2) 生产污水排水系统

项目外排放废水75.16m<sup>3</sup>/d,外排废水中生活污水1.92m<sup>3</sup>/d、生产废水73.24m<sup>3</sup>/d。

### （3）雨水排水系统

本工程屋面雨水、道路及硬地雨水通过雨水沟收集，经雨水支沟、雨水干管沟最终排入工业园市政雨水管。厂区受污染的地面初期雨水排入初期雨水池，后期洁净雨水及屋面雨水直接排入市政雨水管，消防事故水通过雨水沟收集，经阀门切换，排入事故池。

龙南市暴雨强度： $q=2741(1+0.561\lg P)/(t+10)^{0.79}$ ，雨水计算公式  $Q=\phi qF$ ，其中径流系数取 0.70，重现期  $p=2$  年，集水时间  $t=t_1+t_2$ ， $t_1$  取 5min。

厂区雨水直接排入厂区雨水管，全厂占地面积为 20524.26m<sup>2</sup>，根据《化学工业污水处理与回用设计规范》第 3.0.2 条，取 10mm 降水深度，初期雨水量为  $20525 \times 10/1000=205\text{m}^3$ ，在厂区北部设一座初雨水池，其总容量为 220m<sup>3</sup>。

### 三、事故污水

当发生火灾、物料泄漏等事故时将会对环境造成较大的负面影响，尤其是地表水环境。地表水环境风险应急设施是有效消除或降低建设项目的地表水环境风险的基础，主要包括装置区围堰、事故污水收集池以及相关辅助设施，在项目发生事故时及时截流并暂存事故污水，杜绝地表水环境污染。造成地表水环境污染主要为以下方面：

#### （1）消防废水

一期工程若发生事故，由于事故时消防用水均与其他泄漏的化学品及各类污水混为一体，消防用水将被严重污染，如直接外排，将会对环境造成污染。故该类消防废水必须对其进行收集和有效处置。

#### （2）事故期间雨水

由于发生事故的偶然性、不可预测性，发生事故时有可能正处于降雨阶段，故该期间内关键生产装置等地方的雨水将受到污染。这部分雨水如直接外排将会对环境造成污染，故必须对其进行收集和有效处置。

本评价项目在事故状态下产生的事故污水包括可能外溢的事故废液、消防废水、事故期间雨水所产生的事故污水通过设置于厂区内的污水收集系统进行收集，并通过排水置换设施，将事故状态下的事故废液、消防废

水和事故期间雨水等事故污水收集至事故水池中。

根据《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019），项目设紧急事故应急池一座，用于储存因消防而产生的污水及发生事故时可能外溢的事故废液转输量和事故期雨水。

本工程产生最大消防事故水量为丙类仓库用水  $828\text{m}^3$ ，本仓库内采用1吨的吨桶储存物料，考虑消防时最大液体泄漏  $829\text{m}^3$ ，利用厂区雨水管道排放到事故应急池，在厂区北部设一座事故池，其总容量为  $1035\text{m}^3$ 。

## 2.6.6 供热/供冷

### 一、蒸汽供应系统

本评价项目在生产过程中用于工艺加热的蒸汽用量为  $4752\text{t/a}$ （ $1.8\text{t/h}$ ），其中一期蒸汽用量  $5280\text{t/a}$ （ $1.0\text{t/h}$ ），根据建设单位提供的相关设计资料，蒸汽最高温度  $165^\circ\text{C}$ ，压力为  $0.4\sim 0.6\text{MPa}$ 。

本评价项目生产所需蒸汽由龙南诚的新能源有限公司提供，工业园采用集中供热供汽方式。从园区供热管网引一根 DN250 的蒸汽管网接至厂区用于工程供热，因供应的蒸汽为过热蒸汽（ $1.2\text{MPa}$ 、 $220^\circ\text{C}$ ），供热管道接入厂区后需设置一套减温减压及计量设备。蒸汽通过减温减压装置后，蒸汽管道再沿厂内外管廊送入各车间蒸汽分汽缸，从分汽缸引出蒸汽支管，送达各生产用汽装置。

低压蒸汽管道采用无缝钢管。减压装置参数如下：

进口蒸汽流量： $2.5\text{t/h}$ （可用蒸汽），可满足工程蒸汽用量。

一次蒸汽压力  $P_1=1.2\text{MPa}$  一次蒸汽温度  $T_1=220^\circ\text{C}$

二次蒸汽压力  $P_2=0.6\text{MPa}$  二次蒸汽温度  $T_2=160^\circ\text{C}$

本评价项目全厂蒸汽主管网内蒸汽压力为  $0.6\text{MPa}$ 、温度为  $165^\circ\text{C}$ 。

为保证蒸汽供应稳定性，建设单位自备一体式燃气蒸汽发生器1台，规格型号为 AR-1000 燃气蒸汽发生器一台，其运行参数为水容积  $29\text{L}$ ，额定蒸汽温度  $170^\circ\text{C}$ ，工作压力为  $0.7\text{MPa}$ ，额定蒸汽蒸发量为  $1000\text{kg/h}$ 。

一期总共年用蒸汽量为  $5280 \times 10^4\text{t}$ ，按年用蒸汽时间  $5280\text{h}$ ，合  $1.0\text{t/h}$ 。

### 二、供冷

本评价项目在公用工程厂房，配备 NLW-180.1 型冷冻水机组1台，电

源 380V/50HZ，电流为 5.2A，制备 5℃—15℃的冷冻水，制冷剂是 R22，冷冻水在生产清洗剂、酸性蚀刻液时用于混合罐的降温，保证混合罐在 10-40℃环境下的生产条件。

## 2.6.7 供气

工程用气包括压缩空气，如仪表用，储罐氮气保护等生产性用气，还有机修用氩气等。一期工程供气设施制备如压缩空气、(液)氮气，或外购气体如检维修用氩气。

### 2.6.7.1 仪表动力空气

工艺及仪表用压缩空气用量： $Q=2\text{Nm}^3/\text{min}$ ， $P=0.6\text{MPa}$ ，压缩空气用气为连续用气，设  $5\text{m}^3$  空气储罐 2 台，其中仪表用气要求：压力露点  $-25^\circ\text{C}$ ，含尘粒径不应大于  $1\mu\text{m}$ ，油份含量不应大于  $1\text{mg}/\text{m}^3$ 。本工程控制仪表与工艺用压缩空气一起设置，配备螺杆式空气压缩机 2 台，

$Q=3.95\text{m}^3/\text{min}$ ， $P=0.7\text{MPa}$ ，功率 22kW。设  $1\text{m}^3$  空气缓冲罐 2 台， $5\text{m}^3$  空气缓冲罐 2 台，压缩空气净化及后处理设备包括冷冻式干燥机 2 台及三级除油除尘过滤器各 1 套，冷冻式干燥机处理空气量为  $3.8\text{Nm}^3/\text{min}$ 。

### 2.6.7.2 氮气

本评价项目甲类罐区物料储罐和丙类罐区物料储罐设计氮封系统、部分工艺混合罐根据产品质量要求设计氮气保护。氮气来源于液氮气化系统。氮气使用量约  $100\text{Nm}^3/\text{h}$ 。 $1\text{m}^3$  液氮可气化得到  $800\text{Nm}^3$  氮气。本评价项目在厂区北部配套公用池东面设置 1 个  $10\text{m}^3$  的液氮储罐， $300\text{Nm}^3/\text{h}$  空温气化器 1 台，调压阀组（两路）1 套，液氮通过低温液氮泵增压至需要的压力（不大于  $1\text{MPa}$ ）送入空温气化器，出液氮靠储罐内部压力系统压力，液氮经空温气化器气化后通过调压阀组调压后经管道输送至甲类罐区、丙类罐区每个储罐，用于储罐的氮封系统，送至甲类车间、丙类车间部分混合罐作氮气保护。

## 2.6.8 自动控制及仪表

### 2.6.8.1 应急或备用电源、气源的设置

#### 1) 电源

仪表电源由电气专用的双电源电源，也配有 UPS 不间断电源设备供电。

装置的电源要求如下：

回路电源：220V.AC/50A

UPS 不间断电源：220V.AC/5KVA，60min，3 套，包括 DCS、GDS 装置各 1 套。另消防控制装置自带 1 套，视频监控装置独立 1 套。

## 2) 气源

仪表空气来自空压站，经仪表气储罐送至各工段。气源质量满足以下要求：

气量：2 Nm<sup>3</sup>/min，其输送量可由压缩空气进行自动调节，当仪表空气压力小于 0.5MPa 时，调节阀自动增大供气量。

压力：0.5~0.7MPa(G)

露点：≤-25℃

含尘量：<1mg/ m<sup>3</sup>

含尘粒径：≤1 μm

含油量：≤1 ppm

当工厂紧急停电或停气时，仪表至少能够继续工作 10 分钟，配有双电源(富康 110kV 变电站 10kV 富园川线 32 号杆供电，备用电源为东江 220kV 变电站 10kV 东涛线路(T 接)I 线 73 号杆(T 接)线路)，具有自动切换功能。

### 2.6.8.2 自动控制系统的设置和安全功能

本评价项目控制系统设置为分散控制、集中操作、集中管理，并为装置的先进控制、优化控制和信息管理奠定基础，本评价项目根据不同的安全连锁等级、监控要求，设置 GDS 系统和操作控制系统（DCS）。自动控制系统对装置的安全稳定运行，最终产品的质量、产量、品种、能量消耗等具有关键性的作用。

#### 1) 生产装置自动控制装置

由于本评价项目产品生产均属间歇式批次生产，生产过程为复配混合的物理过程，各生产设备之间无直接影响，对生产过程的自控措施采用 DCS 集散控制系统，现场设置防爆操作柱。对生产过程的参数传输至 DCS 控制室，收集、显示生产过程参数，生产工艺实现远程控制。

本评价项目各混合罐设称重模块计量与液体物料进料管道上切断阀联

锁控制进料，并与物料输送泵（变频泵）联锁，可自动控制上料，项目产品灌装，设置2条自动灌装线，有效的减少了人员手工操作的频次。

本工程工艺控制采用各车间集散控制，系统机柜集中控制的DCS控制系统，可方便进行生产调度，减少劳动定员。

本工程各主要装置采用控制室集中控制及就地控制方式。采用DCS控制系统及就地控制方式，控制室设置于综合楼内，对主要的工艺参数进行远距离检测、报警、记录、调节、联锁等控制。

### 一、主要控制系统

本评价项目产品生产均属间歇式批次生产，生产过程为复配混合的物理过程，生产过程为单罐单批次生产，各生产设备之间无直接影响，对生产过程的自控措施采用DCS控制系统，甲类生产车间现场设置防爆操作柱。丙类生产车间现场设置操作柱。对生产过程的参数传输至综合楼内控制室，收集、显示生产过程参数，生产工艺实现远程控制。

配料量、混合罐循环冷却水、冷冻水上水总管、蒸汽总管的压力信号和温度信号、氮气总管的压力信号也传输至综合楼控制室进行记录和显示。

### 二、现场仪表选型

（1）温度测量仪表。就地测温仪表最高测量值不大于仪表测量范围上限值的90%，正常测量值在仪表测量范围的1/2~2/3之间。需远传集中控制的检测点选用隔爆型热电阻，就地测量选用双金属温度计，其中在设备上安装、有毒或有腐蚀性的介质选用法兰安装方式；在管道上安装的一般介质选用螺纹安装方式。探测元件应选用防腐型不锈钢保护套。

（2）压力测量仪表。该项目的压力测量主要是现场压力指示，一般压力测量选用不锈钢压力表，对于具有强腐蚀性、含固体颗粒、粘稠液等介质选用隔膜压力表。

（3）流量测量仪表。对于腐蚀、导电或带固体微粒的液体或均匀的液固两相介质流量，选用防腐型电磁流量计、涡街流量计等；小流量介质选用金属管浮子流量计，根据介质的腐蚀性选择测量管的材质。

（4）液位测量仪表。对于结晶、粘稠、含悬浮物及腐蚀介质选用法兰式液位变送器；有腐蚀性液体、高粘度液体、有毒液体选用雷达液位计；

就地液位计选用磁翻板液位计并配置差压变送器实现液位信号远传至控制室并高位报警。

#### （5）阀门。

调节阀一般介质选用精小型气动薄膜单座调节阀，对于强腐蚀性介质选用气动薄膜隔膜调节阀。附件：电气阀门定位器（爆炸危险场所选用隔爆型）；空气过滤减压器等。

切断阀选用气动衬氟 O 型切断球阀。附件：选用气动单作用执行机构；24VDC 供电位三通电磁阀（危险爆炸场所选用隔爆型）；行程开关（爆炸危险场所选用隔爆型）；气源球阀、手轮等。切断阀选用气开型，失去气源动力时为关闭状态。

（6）成分分析仪表。检测泄漏的可燃气体的浓度并及时报警以预防人身事故的发生。在含有可燃气体的释放源附近设置的检测器为固定式可燃气体检测探头，带现场声光报警功能。

甲类仓库、甲类车间内的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。

甲类罐区内的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。

检测器的安装要求：检测与空气比重值为 0.8-1.2 之间的易燃气体的检测器，其安装高度距地坪（或楼地板）0.5m，上部距地面 2.0m 相应位置分别安装检测器。检测比空气轻的可燃气体的检测器，其安装高度应高出释放源 0.5~2m；检测器安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰的场所，且周围留有不小于 0.3m 的净空。比空气轻的可燃气体释放源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检测器外，还应在厂房内最高点气体易于积聚处设置可燃气体检测器。检测器的安装与接线按制造厂规定的要求进行。报警控制器应有其对应检测器所在位置的指示标牌或检测器的分布图。气体报警信号均引至控制室，并配有 UPS 电源。在含有可燃气体装置区按规范《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》的要求设置可燃气体报警器。本评价项目在爆炸危险区域范围内的检测探头防爆等级为 Exd II BT4。

#### 四、甲类罐区和丙类罐区自控方案

甲类储罐区中每个罐容量为  $50\text{m}^3$ ，共 9 个（一期为 3 个）。丙类储罐区共有 10 个罐，单罐为  $\Phi 7 \times 6.5 = 195\text{m}^3$ 。储罐设氮封保护。

1) 罐区的储罐液位、压力采用 DCS 控制系统。所有储罐设置带报警功能的液位仪表，当检测到液位超高或超低时现场发出声光报警。所有储罐设置带报警、控制功能的压力仪表，物料往车间输送时若检测到储罐内压力过低自动调节氮封阀门开度使储罐内压力重回氮封压力；槽车卸料至储罐时若检测到储罐压力过高，可通过呼吸阀泄放，应急状态下联锁打开尾气管上的紧急切断阀。

2) 储罐液位信号通过差压变送器信号转换为储罐内物料质量信号。

3) 储罐的压力、液位（含差压变送器信号）、及温度信号传输至 DCS 控制室进行显示和记录、报警。

#### 五、动力供应

##### (1) 仪表供电

1) 仪表及自动化装置的供电包括常规仪表系统，DCS 和监控计算机等系统。仪表用电负荷属于有特殊供电要求的负荷，工作电源采用不间断电源（UPS）。

##### 2) 电源质量指标：

双电源供电，电源等级： $220\text{V} \pm 5\%$ ， $50\text{Hz} \pm 0.5\text{Hz}$ ，波形失真率小于 5%，采用 UPS 不间断电源，功率 3kVA，切换时间  $< 2 \mu\text{s}$ 。

本评价项目 UPS 电源设计配置情况如下：

序号	负荷类别	功率 (kW)	应急电源类型	备注
1	可燃气体检测报警系统	1	UPS电源1kVA	设于综合楼内控制室，1kVA供电时间不应少于180min
2	车间消防应急疏散照明	1	集中电源蓄电池	每处单个蓄电池功率1kW，供电时间不应少于180min
3	消防控制室应急照明	0.25	UPS电源	与火灾自动报警系统共用0.25kVA电源
4	生产控制系统	3	UPS电源	综合楼内控制室配备3kVA电源，供电时间不应少于30min
5	合计	5.25	UPS电源	

## （2）仪表用气

仪表供气系统的负荷包括气动阀门定位器、执行器等气动阀门。由空压站提供洁净、干燥的仪表压缩空气。供气系统气源操作压力下的露点，应比工作环境或历史上当地年（季）极端最低温度至少低 $10^{\circ}\text{C}$ 。仪表气源吸入口位置，应避免吸入有毒及腐蚀性气体（粉尘），工业粉尘和大气灰尘也应避免吸入。用于仪表供气的气源，必须进行净化处理，经净化装置，在过滤器出口处，要求仪表空气尘粒径不大于 $1\mu\text{m}$ ，含尘量应小于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 。在仪表气源装置设计中，选用无油润滑式空压机。气源装置送出的仪表空气中，其油份含量应小于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ （ $1\text{ppm}(\text{w})$ ）以下。当选用油润滑式空压机或者使用工艺压缩空气气源做仪表气源时，必须配高效除油器，将压缩空气中的油份含量控制在规定值以下，并配以相应的过滤、干燥装置和备用储罐。经初步设计本工程的压缩空气所需压力为 $0.6\sim 0.8\text{MPa}$ ，用气量 $2\text{Nm}^3/\text{h}$ 。本工程设 $1\text{m}^3$ 仪表空气缓冲罐2个。

## 四、仪表维护及人员配置

本工程设置仪修间，配备部分仪表维护设备及1~2名维护人员。

## 五、安全栅

本评价项目DCS仪表系统设计安全栅。安全栅是接在本质安全电路和非本质安全电路之间。将供给本质安全电路的电压或电流限制在一定安全范围内的装置。在防爆场所起到一个防爆作用。一般是用在现场仪表需要防爆的系统。如果，现场仪表不是防爆的，那么就需在DCS系统里安装安全栅，这样，现场仪表如果发生故障就不会引起爆炸。

## 2) 可燃气体检测和报警设施的设置

依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019等规范标准的要求，在5#甲类车间、6#甲类仓库、7#甲类罐区（含9#物料泵区）等可能散发可燃气体的区域设置相应的可燃气体报警装置，可燃气体探测信号传输至厂区消防控制室并至综合楼控制室，当现场气体泄漏浓度超标时，可燃气体探头能发出声光报警，并且消防控制室、综合楼控制室的控制器也能发出声光报警，值班人员能及时采取措施。

(1)检测泄漏的可燃（有毒）气体的浓度并及时报警以预防人身事故的

发生。在含有可燃气体的释放源附近设置的检测器为固定式可燃气体检测探头，带现场声光报警功能。本评价项目甲类仓库、甲类车间、7#甲类罐区（含9#物料泵区）安装可燃气体检测报警探测器，防爆型，防爆标志 Exd II BT4，防护等级 IP55，声光报警。

(2)甲类仓库、甲类车间（封闭场所）内的可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不大于5m。

(3)甲类罐区（含卸车区域）内的可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不大于10m。检测与空气比重值为1.2及以上的易燃气体的检测器，其安装高度距地坪0.5m。

(4)室内检测器的安装要求：检测与空气比重值为1.2及以上的易燃气体（如二期的甲醇等）的检测器，其安装高度距地坪（或楼地板）0.5m。检测与空气比重值为0.8-1.2之间的易燃气体的检测器，其安装高度距地坪（或楼地板）0.5m，上部距地面2.0m相应位置分别安装检测器。检测比空气轻的可燃气体（如公用工程厂房的天然气）的检测器，其安装高度应高出释放源0.5~2m；检测器安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰的场所，且周围留有不小于0.3m的净空。比空气轻的可燃气体释放源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检测器外，还在厂房内最高点气体易于积聚处设置可燃、有毒气体检测器。

(5)甲类仓库、甲类车间内排风风机平常可实现手动开启，事故时由设置在房间内的可燃气体报警连锁事故风机启动，将房间内可燃气体及时排出。

(6)气体报警信号均引至综合楼一楼控制室，并配有功率为5kW的UPS电源。报警控制器应有其对应检测器所在位置的指示标牌或检测器的分布图。

(7)可燃气体探测器信号接入可燃气体报警控制器，当可燃气体探测器报警系统保护区域内有联动和警报要求时，探测器信号先送至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，报警信号由专用可燃气体报警控制器输出至消防控制室的火灾报警控制器（实现联动）。

(8)本评价项目配置便携式可燃气体检测报警仪2台（型号X-4(BX)），

用于操作人员巡回检查或检修时操作环境中的可燃气体浓度的检测。

(9)本工程配置的可燃气体检测和监视设备型号规格见下表

表 2.6-4 可燃气体检测监视设施一览表

安装位置	可燃气体探测器	数量	型号规格	型号规格	备注
7#甲类罐区、9#物料泵区	GT12~13	2	GTQ-630	BS01 II	甲醇等可燃气体泄漏检测（二期用到，已安装）
5#甲类生产车间	GT01~05	5	GTQ-630	BS01 II	甲醇且重于空气
6#甲类仓库	GT06~09	4	GTQ-630	BS01 II	甲醇且重于空气
公用工程厂房	GT14	1	GT-AEC2331a	BS01 III	天然气，比空气轻

### 3) 电气、仪表防雷接地设置

涉及自动化电气、仪表的甲类储罐区（含卸车泵区）、甲类仓库、甲类车间、丙类储罐区按第二类防雷等级设置，其他厂房及建构筑物均按三类防雷建筑物进行防雷设计。对易于积聚静电荷的设备管道、设备外壳等进行防静电保护。

#### 防雷防静电装置

1、二类防雷建筑物甲类仓库、甲类车间顶设接闪网（带）以防直击雷。甲类储罐区、丙类储罐区、卸车泵区及工艺设备罐区钢质封闭储罐壁厚大于4mm，利用罐壁或管壁作为防雷接闪器。甲类储罐放散管和呼吸阀设有阻火器，储罐两处接地。

三类防雷建筑物，在屋顶装设接闪网（带）以防直击雷。

2、防雷电感应：建、构筑物内的金属设备、金属管道、金属构架、电缆金属外皮、金属屋架等主要金属物。长金属物的弯头、阀门、法兰盘等连接处采用金属线跨接。

3、防雷电波侵入：进出建筑物的电缆金属外皮、穿线钢管、架空和直接埋地金属管道就近与防雷的接地装置相连。高压电源线路引入处装设避雷器，在低压电源线路引入的总配电柜、各分配电箱处装设 I 级试验的电涌保护器。

4、防静电措施：在具有 2 区爆炸危险区域的甲乙类场所（甲类储罐区、丙类储罐区、卸车泵区）所有电气设备均采用专门的接地线，生产线各工艺设备，包括储罐、料泵等动力设备均两处与接地干线作可靠连接。在甲类储罐区、丙类储罐区的防火堤进出口，卸车泵区东西侧设置消除人体静

电装置，并与联合接地系统作可靠联结。

5、接地系统措施：低压配电系统的接地制式采用 TN-S 系统，变压器低压侧中性点直接进行工作接地并引出 PE 线。

6、接地系统：利用结构独立基础内钢筋（深度不小于-0.5m）作接地极。变压器外壳、高低压配电柜外壳、配电箱金属外壳、电流互感器、电压互感器、电缆及电缆头金属外皮、所有电气设备外露可导电部分、穿线钢管均与接地干线或 PE 线作良好电气连接。

7、等电位联结：采用总等电位联结，采用热镀锌扁钢和接地装置可靠连接。

8、仪表系统接地：在全厂仪表控制室设 DCS 系统接地端子箱，并与建筑物的接地系统作可靠联结，形成联合接地系统，经检测其接地电阻不大于  $4\Omega$ 。

一期工程的防雷防静电装置经江西省瑞天防雷检测有限公司、湖北雷特防雷检测有限公司检测合格。（见附件）

#### 4) 仪表监控措施

根据《危险化学品的重大危险源监督管理暂行规定》（第 40 号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号）、《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》、《首批重点监管的危险化学品名录》安监总管三[2011]95 号、《第二批重点监管的危险化学品名录》安监总管三（2013）12 号，《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》安监总厅管三[2011]142 号、《第二批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》，本评价项目不涉及重点监管的危险化工工艺，涉及重点监管危险化学品有：天然气（蒸汽发生器燃料用）。

#### 2.6.8.3 控制室组成及控制中心作用

本评价项目甲乙类场所内不设机柜间、控制室。甲类车间、甲类储罐、甲类仓库不设机柜间和控制室，控制室设在综合楼一楼，综合楼与甲类仓库、甲类车间之间隔着丙类仓库，不在爆炸区域，经设计院计算不需抗爆结构设计，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》设置。平面划分为机柜间和控制室，机柜间、控制室分别设置

有DCS/GDS系统机柜及操作站、工业电视监视器、火灾报警控制器、消防电话单元、消防广播单元等设备，在控制室完成整套装置的过程参数监控与远程操作、消防报警等功能。

#### 2.6.8.4 爆炸危险和腐蚀性场所仪表选型

本评价项目的部分装置在使用过程有甲醇（一期暂时不用，现场的电气设施一次性建设，安装、选型）易燃易爆的危险化学品。按照电气专业《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014），甲类车间、甲类仓库、甲类储罐区域为2区防爆环境，甲类罐采用氮气保护。仪表按照本质安全设计选型，防爆等级不低于Exia II BT4，DCS的I/O模件通过隔离安全栅与现场变送器和控制阀连接。其它区域为非爆炸的正常环境，仪表按非防爆设计选型。

本装置生产过程中使用多种腐蚀品，包括硫酸、硝酸、液碱等腐蚀性介质，仪表接触腐蚀性物料材质，采用与工艺管道材质一致如耐腐蚀的工程不锈钢管。仪表外壳一般选用喷涂防腐漆的铸铝材质。安装材料也都使用有防腐性能的材质。

仪表选型设计符合《自动化仪表选型规定》HG20507-2014的要求，切实可行，保证仪表的性能、材质满足工艺过程的需要，并选用性能稳定可靠、价格适中，有现场成功使用经验的仪表。

#### 2.6.8.5 火灾报警系统、工业电视监控系统及应急广播系统等

##### （1）火灾自动报警系统

根据《建筑设计防火规范》（2018版）GB50016-2014、《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013要求，为减少火灾带来的危害，本工程设置火灾报警系统。火灾报警系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮、声光报警器、联动控制装置等组成，消防系统设置有“119”火灾接警录音电话、自动电话，用户均可拨“119”进行火灾报警。室内采用声光报警设施，设火灾报警控制器。火灾报警控制器采用集中智能型二总线编码设备，具有显示报警地址、发出声光报警信号、线路巡检和自检、自动记录报警时间和自动存储报警记录等功能，此外还配有打印机，用来打印火灾报警记录。

集中报警控制器采用琴台式机柜，落地安装在仪表控制室的操作室内。火警控制盘、联动电源盘、消防电话总机和备用电池等均安装在机柜内。消防控制台采用钢板制成，控制台表面为静电喷涂，形式、颜色与室内环境协调一致。

各车间各工段设置接线箱，在装置区等火灾危险场所按要求设置手动报警按钮、声光报警装置等。手动报警按钮应设在巡检道路旁或经常有人经过的地方。控制室和变电所、车间配电间等重要部位设置感烟探测器、感温探测器及手动报警按钮等编码报警装置和声光报警器等报警装置。电缆夹层的火灾报警探测器的设置，在电缆夹层电缆桥架上下设置缆式线型定温探测器。

手动报警按钮的安装高度为按钮中心距室内地坪 1500mm，安装在室外的手动报警按钮加装防尘防雨罩，防尘防雨罩的防护等级达到 IP54。

火灾报警及控制系统在各节点控制器处做系统接地，采用共用接地装置时，接地电阻经检测不大于  $1\Omega$ 。

## （2）扩音对讲系统

各生产工段设置无主机生产扩音对讲站，无主机扩音对讲站具有一条呼叫通道，11 条通话通道，系统通过专用电缆把电源传输到每个话站，各终端话站以并联方式相互衔接，通过广播呼叫，迅速找到查询对象。

装置区的扬声器的声音电平要高于环境噪声 15dB，选择在 85dB - 110dB 之间。无主机生产扩音对讲电话系统的供电电源为 AC220V、50Hz，由 UPS 供电。系统的接地与电气接地网采用共用接地体，要求接地电阻不大于  $4\Omega$ 。

装置的生产扩音对讲电话系统应与火灾报警及控制系统、可燃气体泄漏报警系统等系统联网，当生产装置出现火警、可燃气体泄漏等事故时，生产扩音对讲电话系统可用于事故信息广播。

## （3）工业电视监控系统

公司装置设 2 套工业电视监控系统，共包高清红外枪机 21 台，高清红外半球 10 台，防爆枪机 5 台，动态人脸识别机 2 台，分别布置于视频监控系统：在甲类生产车间、仓库及甲类罐区、厂区出入口（门），监控（巡

查) 人员可以在中控室、各控制室对车间、仓库和罐区的各层面及设备进行监视。等区域设置视频监控系统和全厂性视频监控系统, 视频监控信号引至控制室视频监控系统, 并将视频监控信号输送至综合楼一楼控制室, 电视监控系统采用工控视频服务器形式, 画面分割、画面切换、画面录像保存与回放等均在工控机上操作完成。监控系统设置在控制室内, 由2套视频工控服务器构成。

#### (4) 应急广播系统

扩音电话与火灾报警系统联网。当生产装置出现火警、可燃气体泄漏等事故报警时, 生产扩音对讲电话系统可切换至火灾应急广播。

### 2.6.9 消防系统

关键半导体与高世代面板化工材料属于精细化工产品, 其他助剂第18类。根据化工工艺生产和配套辅助设施的运行特点, 原辅材料的火灾的危险性, 以及各建构筑物的火灾类别和耐火等级, 根据《建筑灭火器配置设计规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》本评价项目的消防涉及以下几种消防系统: 室内外消火栓系统、消防水炮系统、半固定式低倍数泡沫灭火系统及各操作岗位设置的小型建筑灭火器。本评价项目按照标准和设计配置。

#### 2.6.9.1 消防水量

(1) 厂区基地面积约为20524.26 m<sup>2</sup>, 且附近居住区人数<1.5万人, 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第3.1.1条, 工程同一时间内的火灾起数为1起。

(2) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014中3.3.2条、3.5.2条、3.6.2条的规定。本工程消防用水量最大的建筑物为3#丙类仓库, 室外消火栓用水量为35L/s, 室内消火栓用水量为15L/s(设置了自动灭火系统), 火灾延续时间为3h, 一次消防水量为540m<sup>3</sup>; 泡沫-水喷淋自动喷淋用水量为80L/s, 火灾延续时间为1h, 一次消防水量为288m<sup>3</sup>, 总用水为828m<sup>3</sup>。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014中3.3.2条、3.4.2-1、3.5.2条、3.6.2条的规定。生产性罐体中本评价项目消防用水

量按需水量最大的甲类储罐区，火灾危险性为甲类构筑物，其火灾连续时间为4h，根据《石化规》和《泡沫灭火系统设计规范》是针对罐区要求，《建筑设计防火规范》8.3.10条是针对罐区，甲类罐的规格为 $\Phi 2600 \times 9400$ ，卧式安装。本评价项目采用固定式冷却水系统，着火罐冷却范围为罐壁表面积，相邻罐为罐壁表面积的一半，甲类罐着火罐和相邻罐喷水强度均为 $6.0\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ ，着火罐直径与长度之和的一半范围内的邻近卧式罐应进行冷却，本评价项目的甲类储罐喷淋灭火用水量为 $95.5\text{m}^3$ 。

丙类仓库设有喷淋系统可提供10分钟泡沫喷淋，泡沫液储罐 $3\text{m}^3$ ，管道接入罐区，有泡沫消火栓，在综合办公楼屋面最高处设 $18\text{m}^3$ 消防水箱。高位水箱设有水位控制装置，保障水箱消防水量。

#### (4)火灾自动报警

根据《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013要求，根据相关规范要求，在甲类生产厂房及其控制室；在丙类仓库、变配电所、配电间设置火灾探测器。本评价项目在甲类车间、在丙类仓库、配电间和中控室设置火灾探测器和火灾报警器，在甲类车间、甲类罐区、原料卸车泵区、公用工程厂房（天然气蒸汽发生器区）设置可燃气体检测报警系统。

采用集中报警控制系统，火灾报警控制器设置在厂区消防控制中心（南边门卫），配置JB-TB-JBF-11SF-C4型火灾报警控制器（联动型）。

### 2.6.9.2 消防给水系统

本评价项目位于赣州市龙南市龙南经济技术开发区富康工业园A-18-02厂区内，厂区内设置稳高压消防给水管网，消防管网在厂区内呈环状布置。补水接自工业园市政供水管网，补水管为DN150，消防水池容量 $830\text{m}^3$ 。 $18\text{m}^3$ 消防水箱，共有消防水量 $848\text{m}^3$ 。丙类仓库设有喷淋系统可提供10分钟泡沫喷淋，泡沫液储罐 $3\text{m}^3$ ，管道接入罐区，有泡沫消火栓，在综合办公楼屋面最高处设 $18\text{m}^3$ 消防水箱。立式增压稳压设备XBD2.0/150-L，2套。低压压力开关接在厂区消防管网上，其信号经输入模块引至消防控制室火灾报警控制器，与高位消防水箱出水管上设置的流量开关或报警阀压力开关信号一起作为消防水泵的联动触发信号；在消防水池北侧的辅助用房设消防泵房，立式消火栓泵XBD5.0/55G-L，2台， $Q=55\text{L}/\text{s}$ ， $H=0.50\text{MPa}$ ；

立式泡沫消防泵 XBD6.1/80G-L，2台，一套增压稳压设备，满足最大消防用水量要求。平时管网压力稳定在 0.25MPa 左右，事故状态下，稳压泵停止运行，启动消防主泵，提供高压消防水，扑救火灾。本评价项目消防水罐和消防水泵可以满足本评价项目消防用水需求。

### 1) 室内外消火栓系统

本评价项目消防系统采用稳高压消防给水系统，平时消防给水管网压力稳定在 0.25MPa。厂区新建环状消防给水系统管网，公称管径 DN200，埋地敷设，采用无缝钢管，焊接，室外消火栓共设有 12 具、泡沫消火栓设有 4 具。

室外消火栓按照“消火栓距路边不小于 0.5m，不大于 2.0m，距建筑外墙 $\geq 5.0\text{m}$ ”的原则设置。室外消火栓用水最大处为丙类车间，室外消防用水量按同时使用 3 个室外消火栓计，水量为 35L/s。车间外布置一定数量的室外地上式消火栓，间距不大于 60m，室外消火栓保护半径不超过 120m，距离装置、甲类罐区 15m 以内消火栓不计入该保护对象的可使用数量之内。厂区内新建消防系统设计消防水量为  $Q=55\text{L/S}$ ，扬程为  $P=0.50\text{MPa}$ ，消防泵供水保障室内外消火栓及消防水炮用水，消防用水量及水压满足要求。

在甲类车间、丙类车间、甲类仓库、丙类仓库、综合楼等建筑设置室内消火栓系统，室内消火栓消防用水与室外合用，由消防水泵房的消防泵供水，采用单阀单出口减压稳压室内消火栓 SN65-A 型，衬胶水带长度为 25m，水枪直径为  $\phi 19$ 。

### 2.6.9.3 低倍数泡沫灭火系统

本评价项目的甲类罐区中的甲醇虽然不在一期使用，但其罐区的三个罐在一期验收范围内，因此本评价需要对甲类罐区的消防设施、安全设施列入，甲类罐区的按照甲醇为易燃液体要求设置消防灭火系统，整个罐区根据《石油化工企业设计防火标准》（2018年版）（GB50160-2008）及《泡沫灭火系统设计规范》（GB50151-2010），在甲类罐设置了固定式消防冷却系统。

根据《石化规》和《泡沫灭火系统设计规范》是针对罐区要求，《建筑设计防火规范》8.3.10 条是针对甲类罐区，甲类罐的规格为  $\Phi 2600 \times 9400$ ，

固定顶罐，卧式安装。本评价项目采用固定式冷却水系统，着火罐冷却范围为罐壁表面积，相邻罐为罐壁表面积的一半，甲醇罐着火罐和相邻罐喷水强度均为  $6.0\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ ，本评价项目的甲类储罐喷淋灭火用水量为  $95.6\text{m}^3$ 。

#### 2.6.9.4 灭火器配置

根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），各建、构筑物根据其火灾危险性、耐火等级、面积等配置不同型号的灭火器。甲类装置灭火器的最大保护距离不超过  $9\text{m}$ ，配置及污水预处理工段等乙、丙类装置不超过  $12\text{m}$ ，丁戊类装置不超过  $15\text{m}$ 。每一配置点的灭火器数量不少于 2 个。配电室、控制室配置二氧化碳灭火器。

各主项配置手提式磷酸铵盐干粉灭火器 MF/ABC4、MF/ABC6。

整个建设工程消防设施经龙南市住建局消防验收合格，有消防验收合格意见书。（见附件）

#### 2.6.9.5 消防站

本评价项目所在区域外部消防力量分别有富康工业园消防救援站、龙南市应急救援大队和赣州市应急救援支队等外部力量，当发生火灾时，可直接请求这些应急救援组织协防，基本满足灭火救援需要。

本评价项目不涉及高毒物质，可不设置气体防护站，在控制室设置有气防柜，配置空气呼吸器、防毒面具等相应的应急救援设备。

建设工程消防设施经龙南市住建局消防验收合格，取得消防验收意见书（见附件）。

#### 2.6.9.6 应急救援设备

根据关键半导体与高世代面板化工材料生产装置的需要，设置应急救援设备，由各车间班组长和安全员负责管理，配置如下表 2.6-6。

表 2.6-6 应急救援设备配置一览表

应急救援物资储备台帐

序号	物资名称	规格型号	单位	数量	存放地点
1	正压式空气呼吸器	RHZKF6.8/30 碳纤维材质复合气瓶	套	2	1#综合楼中控室
2	自吸过滤式防毒面具	三邦 半面罩	副	3	1#综合楼应急物资柜

3	自吸过滤式防毒面具	普达 全面罩	副	2	1#综合楼应急物资柜
4	滤毒盒	6001	包	4	1#综合楼应急物资柜
5	防爆头灯	RB-5010 工业级	副	2	1#综合楼应急物资柜
6	防爆手提灯	强光 L2 聚光远射+续航 8-16 小时 带 COB 侧灯+红光警示	把	2	1#综合楼应急物资柜
7	手持扩音器	SATA 先科 K5-单电池	个	2	1#综合楼应急物资柜
8	可燃气体检测仪	X-4(BX)泵吸式四合一气体检测仪（常规款）	台	1	1#综合楼应急物资柜
9	折叠式担架	蓝色 加厚铝合金 360 斤	副	1	1#综合楼应急物资柜
10	救生软梯	加粗绳梯+双钩+膨胀钩+手套；涤纶主绳 树脂脚踏；5 米一套、18 米一套	套	2	1#综合楼应急物资柜
11	移动式长管呼吸器	电动送风(锂电池) 长管 20 米 一人	台	1	1#综合楼应急物资柜
12	防爆对讲机	Ex ib IIB T4 Gb; Ex ibD 21 IP68 T130°C	台	2	1#综合楼中控室, 另公司所有员工配备
13	化学防护服	C 级 黄色 PP+PE 双层复合	套	6	3#、4#丙类车间消防应急柜各 3 套
14	安全带	全身五点式双大钩 2 米	条	2	4#丙类车间消防应急柜
15	枪头	QZ3.5/7.5 型直流水枪	个	2	4#丙类车间消防应急柜
16	消防水带	8-65-25-涤纶长丝-聚氨酯有衬里消防水带	条	2	4#丙类车间消防应急柜
17	逃生面罩	过滤式消防自救呼吸器 TZL30A	个	4	3#、4#丙类车间消防应急柜各 2 套
18	灭火毯	/	1	2	3#、4#丙类车间消防应急柜各 1 套
19	防化手套	牛筋乳胶 防水防腐 耐油耐污 抗撕扯	双	20	3#、4#丙类车间消防应急柜各 10 套
20	反光马甲	/	件	2	3#、4#丙类车间消防应急柜各 1 套
21	二级化学防护服	RFH-02 (靴子连体款) 尺码: XL	套	1	4#丙类车间消防应急柜 1 套
22	隔离警示带	加厚帆布 50 米手提盒-注意安全 50 米	盒	2	4#丙类车间消防应急柜
23	97 战斗服 (灭火防护服+手套+腰带+头盔)	/	套	4	3#、4#丙类车间消防应急柜各 2 套
24	吸液棉	吸油吸液	张	10 张	3#、4#丙类车间消防应急柜

25	消防铁锹	实木手柄，烤漆铁锹，长度100cm	把	6	3#、4#丙类车间消防应急柜加厚2把，普通1把
26	消防桶	304 不锈钢	只	4	3#、4#丙类车间消防应急柜加厚2个，普通1个
27	雨靴	PVC 材质一体成型	双	4	3#、4#丙类车间消防应急柜各2套
28	护目镜	/	个	6	3#、4#丙类车间消防应急柜各3套
29	撬棍	/	根	2	3#、4#丙类车间消防应急柜各1套
30	消防扳手	/	个	1	3#、4#丙类车间消防应急柜各1套
31	消防斧	/	个	1	3#、4#丙类车间消防应急柜各1套
32	腰斧	/	个	1	3#、4#丙类车间消防应急柜各1套
33	风向标	户外不锈钢风向标 2米+支架反光型	个	1	3#丙类仓库东北角
34	风向标	户外不锈钢风向标 2米+支架反光型	个	1	1#综合楼东北角
35	消防沙箱	90*45*45cm	个	9	3#丙类仓库1个、4#丙类车间2个、5#丙类车间，6#甲类仓库1个、罐区2个、9#物料泵区1个、装车区1个

### 2.6.9.7 应急冲洗设备

根据各车间的需要，厂区内共设置紧急冲淋洗眼器12套，分别布置在配丙类车间作业区、丙类仓库丙类罐区、甲类罐区、原料卸车泵区等。紧急冲淋洗眼器配置见表2.6-7。

表 2.6-7 紧急冲淋洗眼器的设置

序号	建构筑物名称	数量	布置位置	备注
1	丙类车间	4套	各装置出料罐	淋浴洗眼器一体
2	丙类仓库	1套	仓库门口侧	淋浴洗眼器一体
3	丙类罐区	2套	防火堤进口各1套	淋浴洗眼器一体
4	甲类罐区	2套	防火堤进口各1套	淋浴洗眼器一体
5	原料卸车泵区	2套	卸车东西两侧各1套	淋浴洗眼器一体

6	甲类车间	1套	车间进口侧	淋浴洗眼器一体
---	------	----	-------	---------

紧急冲淋洗眼器采用淋浴洗眼一体式，与其配套阀门、法兰均采用 316 或 304 不锈钢材质，自带减压功能，保障出水压力不大于 0.02MPa，其服务半径为 15m。

## 2.6.10 采暖、通风

### 1、采暖

本工程建设地点为江西龙南市，位于夏热冬冷地区，属于非集中供暖地区，本评价项目不设供暖。

### 2、通风

各生产车间、各工段优先利用自然通风消除余热、余湿及有害气体，在自然通风不能满足设计要求时采用机械通风。设置机械通风时，优先采用局部通风，当局部通风达不到卫生要求时，采用全面通风。对产生有腐蚀性气体或蒸汽的生产场所设置防腐型通风机。本工程在混合罐进料口、混合罐排气口、产品灌装出口设局部引风吸收系统，防止挥发性气体扩散。

### 3、空调

变配电室电气设备多，散热量大。为保证夏季室内温度。配电室、控制室（含机柜间）、配电室设置有空调，予以控制室内温度。各空调制冷量 3.75~5kw。

值班室、办公室、质检中心等设有空调插座，按需配置空调。

### 4、防排烟

#### （1）丙类仓库防排烟设置

①本评价项目丙类仓库为地上 3 层建筑，占地面积 1299.18m<sup>2</sup>，总建筑面积 3779.82m<sup>2</sup>，一、二层层高 4.5m，三层层高 5.0m，耐火等级二级，泡沫喷淋自动灭火系统，每层设为一个防火分区，设三个防烟分区，防烟分区不跨越防火分区。本栋建筑共分 6 个防烟分区。

②一层丙类仓库建筑面积 1299.18m<sup>2</sup>，设置两个防烟分区，采用机械排烟，一层仓库净高：4.5m,最小清晰高度 2.05m；防烟分区排烟量按照不小于 60m<sup>3</sup>/h 计算，且最小为 27000m<sup>3</sup>/h,自然补风。防烟分区内的长边最大允

许长度36m。

③二层丙类仓库建筑面积1299.18m<sup>2</sup>，设置两个防烟分区，采用机械排烟，一层仓库净高：4.5m，最小清晰高度2.05m；防烟分区排烟量按照不小于60m<sup>3</sup>/h计算，且最小为27000m<sup>3</sup>/h，自然补风。防烟分区内的长边最大允许长度36m。

④三层丙类仓库建筑面积1299.18m<sup>2</sup>，设置两个防烟分区，采用机械排烟，层仓库净高：5.0m，最小清晰高度2.1m；防烟分区排烟量按照不小于60m<sup>3</sup>/h计算，且最小为35100m<sup>3</sup>/h，自然补风。防烟分区内的长边最大允许长度36m。

⑤机械排烟在丙类仓库三楼风机房设防排烟轴流风机一台，HTF-I-15，功率30KW，风量88760m<sup>3</sup>/h，全压990Pa，电机转速1450r/min，耐高温性能280℃≥30min，出厂编号：2022051901。

#### （2）4#丙类车间防排烟设置

①4#丙类车间，根据工艺提供条件，本丙类车间采用自然通风，车间设置大面积平开窗，平时通风保持窗户开启。车间楼梯间采用封闭楼梯间，封闭楼梯间设可开启外窗>2m<sup>2</sup>，且楼梯间最高位设置>1m<sup>2</sup>可开启外窗或开口，满足自然通风条件。

②4#丙类车间，面积：1197.66m<sup>2</sup>，设置自然排烟设施，一层净高7.5m，设置一个排烟分区，排烟分区内长边长度50.2m，不设喷淋，查表自然排烟量：178500m<sup>3</sup>/h。自然排烟窗计算有效排烟窗面积：49m<sup>2</sup>。

③4#丙类车间二层净高6.5m，设置一个排烟分区，排烟分区内长边长度50.2m，不设喷淋，查表自然排烟量：159000m<sup>3</sup>/h。自然排烟窗计算有效排烟窗面积：43.72m<sup>2</sup>。

#### （3）5#甲类车间防排烟设置

①5#甲类车间，根据工艺提供条件，本甲类车间采用自然通风并设机械通风。车间设置大面积平开窗，平时通风保持窗户开启。本甲类车间楼梯间采用封闭楼梯间，封闭楼梯间设可开启外窗>2m<sup>2</sup>，且楼梯间最高位设置>1m<sup>2</sup>可开启外窗或开口，满足自然通风条件。机械通风事故通风，换气次数均为12次/小时，补风为自然补风。

#### （4）6#甲类仓库通风设置

①6#甲类仓库，仓库内贮存：甲醇（甲 B 类）一期不涉及、双氧水 30%（乙类），硝酸 68%（乙类）。

②采用的依据为《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015。

③本房间设置平时通风和事故通风，换气次数均为 12 次/小时，补风为自然补风。

④排风风机平常可实现手动开启，事故时由设置在房间内的可燃气体报警连锁事故风机启动，将房间内可燃气体及时排出。

⑤事故风机应分别在室内及靠近外门的外墙上设置电气开关。

### 2.6.11 维修设施

建设项目占地面积小，精细化工企业，不涉及大功率设备，企业规模小，未配机械维护工。也未配备有车工、钳工、铣工、钻工等各类机加工和维修人员。配有焊工，一般设备的维护保养或检修具限于更换密封垫、更换或添加润滑等。其他较大的设备维修委托相关单位完成。

### 2.6.12 三废处理

江西达诚新材料有限公司年产 8 万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目，分两期建设。一期不涉及危险化学品生产，以各种液态原料与纯水采用的混合搅拌、复配、混合，生产剥离液、剥离液添加剂、水性剥离液、返工液、显影液、水性清洗剂、铜蚀刻液、ITO 蚀刻液、铝蚀刻液等产品。在生产过程中产生三废（废水、废气、废渣），其环保工程与主体工程同时设计、同时施工建设、同时投入使用。其具体情况如下：

#### （1）废气处理

本评价项目无组织废气主要来源于生产车间内涉及的人工加料过程中加料口的溶剂挥发、混合工段过程中集气罩未收集的废气和甲类储罐区、丙类储罐区产生的大小呼吸。

储罐区废气：在丙类储罐区，储罐尾气经过氮封+呼吸阀前活性炭吸附后，可减少 90% 大小呼吸损失量，通过无组织排放。在甲类储罐区，储罐

尾气经过氮封+呼吸阀前活性炭吸附后，可减少90%大小呼吸损失量，则甲类储罐区因大小呼吸VOCs的产生量为0.036t/a（0.005kg/h），通过无组织排放。

产品生产过程中，更换管道过滤器和更换滤布、去除滤渣时，有少量的VOCs挥发，成品包装过程中，由管道输送至槽车灌装和人工在混合罐出料口进行灌装，也会产生少量的VOCs，并伴有少量其他有机物，分别在混合罐的出料口处设废气收集罩及管道，吸风口前段设置风阀，可调节进气量，收集的废气统一汇入车间废气主管，采用碱洗+水洗+活性炭吸附进行处理。

### (2) 废水处理

本评价项目生产废水采用调节池+中和池+混凝反应池+沉淀池+厌氧池+缺氧池+好氧池+二沉池+清水池工艺处理，处理后废水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准，生活污水经三级化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准和东江工业园污水处理厂接管要求排放，项目废水经预处理后通过企业污水总排污口经污水管网进入工业园区东江工业园污水处理厂进行深度处理。废水经污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入桃江。

### (3) 工艺固废处理

本评价项目工艺固废主要包含有生产过程产生的过滤滤渣和废气处理过程中产生的废活性炭，其中过滤滤渣和废活性炭均属于危险废物，收集后暂存于危废暂存库，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

主要设备、设施见下表 2.7-1。

表 2.7-1 主要设备\设施一览表

1、剥离液主要设备（一期产品）						
序号	设备名称	型号规格	材质	操作条件	数量	混合罐编号
1.1	混合罐	35m <sup>3</sup>	304 不锈钢	氮封/常温常压	4	401、402、403、404
1.2	气动隔膜泵	流量 8m <sup>3</sup> /h, 扬程 50m, 吸程 7m	PP 工程塑料+特氟龙	常温常压	4	
1.3	磁力泵	流量 12.5m <sup>3</sup> /h, 扬程 32m, 功率 4kW; 变频; 防爆 Exd II BT4	304 不锈钢	常温常压	4	
1.4	过滤器	专用设备	304 不锈钢; PTFE	常温常压	8	
1.5	称重模块	称重量 60T	合金钢	常温常压	4 套	
2、剥离液添加剂主要设备（一期产品）						
序号	设备名称	型号规格	材质	操作条件	数量	混合罐编号
2.1	混合罐	35m <sup>3</sup> , 外盘管	碳钢, 内衬 PTFE	氮封/通冷水或热水	3	405、406、407
2.2	气动隔膜泵	流量 8m <sup>3</sup> /h, 扬程 50m, 吸程 7m	PP 工程塑料+特氟龙	常温常压	3	
2.3	磁力泵	流量 12.5m <sup>3</sup> /h, 扬程 32m, 功率 4kW; 变频; 防爆 Exd II BT4	304 不锈钢	常温常压	3	
2.4	过滤器	专用设备	304 不锈钢; PTFE	常温常压	6	
2.5	称重模块	称重量 60t	合金钢	常温常压	3 套	
3、返工液主要设备（一期产品）						
序号	设备名称	型号规格	材质	操作条件	数量	混合罐编号

3.1	混合罐	35m <sup>3</sup> , 外盘管	碳钢, 内衬 PTFE	氮封/通冷水或热水	1	408
3.2	气动隔膜泵	流量 8m <sup>3</sup> /h, 扬程 50m, 吸程 7m	PP 工程塑料+特氟龙	常温常压	1	
3.3	磁力泵	流量 12.5m <sup>3</sup> /h, 扬程 50m, 功率 4kW; 变频; 防爆 Exd II BT4	304 不锈钢	常温常压	1	
3.4	过滤器	专用设备	304 不锈钢; PTFE	常温常压	2	
3.5	称重模块	称重量 60t	合金钢	常温常压	1 套	
4、碱性清洗剂主要设备（一期产品）						
序号	设备名称	型号规格	材质	操作条件	数量	混合罐编号
4.1	混合罐	5m <sup>3</sup> , 内盘管	304 不锈钢	409、410、413 冷水; 414 冷水或蒸汽	4	409、410、413、414
4.2	气动隔膜泵	流量 8m <sup>3</sup> /h, 扬程 50m, 吸程 7m	PP 工程塑料+特氟龙	常温常压	5	
4.3	氟塑料磁力泵	流量 12.5m <sup>3</sup> /h, 扬程 32m, 功率 1.5kW; 变频; 防爆 Exd II BT4	碳钢	常温常压	4	
4.4	过滤器	专用设备	304 不锈钢; PTFE	常温常压	8	
4.5	搅拌电机	输出功率 7.5kW (409) / 5.5KW (410、 413、414), 防爆变频电机, 外壳防 护等级 IP44, 配 304 不锈钢搅拌桨	碳钢	常温常压	4	
4.6	称重模块	称重量 12t	合金钢	常温常压	4	
5、中性清洗剂主要设备（一期产品）						
序号	设备名称	型号规格	材质	操作条件	数量	混合罐编号
5.1	混合罐	5m <sup>3</sup>	PE	常温常压	2	411、412
5.2	气动隔膜泵	流量 8m <sup>3</sup> /h, 扬程 50m, 吸程 7m	PP 工程塑料+特氟龙	常温常压	2	
5.3	过滤器	专用设备	304 不锈钢; PTFE	常温常压	4	

5.4	搅拌电机	输出功率 2.2kW, 防爆变频电机, 外壳防护等级 IP44, 配 304 不锈钢搅拌浆	碳钢	常温常压	2	
5.5	氟塑料磁力泵	流量 12m <sup>3</sup> /h, 扬程 20m, 功率 1.5kW; 变频; 防爆 Exd II BT4	PTFE, 碳钢	常温常压	2	
5.6	毛细管换热器	30m <sup>2</sup> (412 用)	PPH 外壳+FEP 毛细管	常温常压	1	
5.7	电子地磅	称重量 10t	304 不锈钢	常温常压	2	
6、酸性清洗剂主要设备（一期产品）						
序号	设备名称	型号规格	材质	操作条件	数量	混合罐编号
6.1	混合罐	5m <sup>3</sup>	PE	低温或常温常压	2	415、416
6.2	气动隔膜泵	流量 8m <sup>3</sup> /h, 扬程 50m, 吸程 7m	PP 工程塑料+特氟龙	常温常压	2	
6.3	氟塑料磁力泵	流量 12m <sup>3</sup> /h, 扬程 20m, 功率 1.5kW; 变频; 防爆 Exd II BT4	PTFE, 碳钢	常温常压	2	
6.4	过滤器	专用设备	304 不锈钢; PTFE	常温常压	4	
6.5	搅拌电机	输出功率 2.2kW, 防爆变频电机, 外壳防护等级 IP44, 配 304 不锈钢搅拌浆	碳钢	常温常压	2	
6.6	电子地磅	称重量 12t	304 不锈钢; PTFE	常温常压	2	
7、湿光阻显影液/干膜显影液主要设备（一期产品）						
序号	设备名称	型号规格	材质	操作条件	数量	混合罐编号
7.1	混合罐	25m <sup>3</sup>	碳钢, 内衬 PTFE	氮封/常温常压	1	417
7.3	氟塑料磁力泵	流量 12.5m <sup>3</sup> /h, 扬程 32m, 功率 4kW; 变频; 防爆 Exd II BT4	304 不锈钢, 内衬 PTFE	常温常压	1	
7.4	搅拌电机	输出功率 11kW, 防爆变频电机, 外壳防护等级 IP44, 配 304 不锈钢搅拌浆	碳钢	常温常压	1	
7.5	过滤器	专用设备	304 不锈钢; PTFE	常温常压	2	

7.6	电子地磅	称重量 30t	304 不锈钢	常温常压	1	
7.7	毛细管换热器	60m <sup>2</sup> （与 418 共用）	PTFE 毛细管	5 摄氏度	1	
8、铜蚀刻液（酸性）主要设备（一期产品）						
序号	设备名称	型号规格	材质	操作条件	数量	混合罐编号
8.1	混合罐	25m <sup>3</sup>	碳钢，内衬 PTFE	氮封/常温常压	1	418
8.2	气动隔膜泵	流量 8m <sup>3</sup> /h，扬程 50m，吸程 7m	PP 工程塑料+特氟龙	常温常压	2	
8.3	磁力泵	流量 12.5m <sup>3</sup> /h，扬程 32m，功率 4kW；变频；防爆 Exd II BT4	304 不锈钢，内衬 PTFE	常温常压	1	
8.4	搅拌电机	输出功率 11kW，防爆变频电机，外壳防护等级 IP44，配 304 不锈钢搅拌桨	碳钢	常温常压	1	
8.5	过滤器	专用设备	304 不锈钢；PTFE	常温常压	2	
8.6	电子地磅	称重量 30t	304 不锈钢	常温常压	1	
8.7	毛细管换热器	60m <sup>2</sup> （与 417 共用）	PTFE 毛细管	5 摄氏度	1	
9、ITO 蚀刻液主要设备（一期产品）						
序号	设备名称	型号规格	材质	操作条件	数量	混合罐编号
9.1	混合罐	25m <sup>3</sup>	碳钢，内衬 PTFE	氮封/常温常压	1	419
9.3	氟塑料磁力泵	流量 12.5m <sup>3</sup> /h，扬程 32m，功率 4kW；变频；防爆 Exd II BT4	304 不锈钢，内衬 PTFE	常温常压	1	
9.4	搅拌电机	输出功率 11kW，防爆变频电机，外壳防护等级 IP44，配 304 不锈钢搅拌桨	碳钢	常温常压	1	
9.5	过滤器	专用设备	304 不锈钢；PTFE	常温常压	2	
9.6	电子地磅	称重量 30t	304 不锈钢	常温常压	1	
9.7	毛细管换热器	60m <sup>2</sup>	PTFE 毛细管	5 摄氏度	1	
10、研磨膏主要设备（一期产品）						
序号	设备名称	型号规格	材质	操作条件	数量	混合罐编号

10.1	搅拌罐	2m <sup>3</sup>	304 不锈钢	外盘管加热	7	421、422、423、424、425、426、427
10.2	搅拌电机	输出功率 5.5kW（421~424），3KW（425~427），防爆变频电机，外壳防护等级 IP44，配 304 不锈钢搅拌桨	碳钢	常温常压	7	
10.3	气动隔膜泵	流量 8m <sup>3</sup> /h，扬程 50m，吸程 7m	PP 工程塑料+特氟龙	常温常压	5	
11、太古油水分浓缩区主要设备（一期产品）						
序号	设备名称	型号规格	材质	操作条件	数量	混合罐编号
11.1	内盘管换热器	直径 1m，3.5m	304 不锈钢		1	420
11.2	冷凝器	直径 0.6m，2m	304 不锈钢		1	
11.3	冷凝器	直径 0.4m，2m	304 不锈钢		1	
11.4	气动隔膜泵	流量 8m <sup>3</sup> /h，扬程 50m，吸程 7m	PP 工程塑料+特氟龙		1	
11.5	磁力泵	流量 12.5m <sup>3</sup> /h，扬程 50m，功率 5.5kW；变频；防爆 Exd II BT4	304 不锈钢		1	
11.6	电子地磅	2t	304 不锈钢		2	
11.7	冷凝水收集池	1m <sup>3</sup>	304 不锈钢		1	
12、4#丙类车间相关主要设备						
序号	设备名称	型号规格	材质	操作条件	数量	备注
12.1	电子地磅	称重量 2t	304 不锈钢		2	401~408 共用设备
12.2	电子地磅	称重量 2t	304 不锈钢		2	409~419 共用设备
12.3	热水罐（蒸汽加热）	1m <sup>3</sup>	201+304 不锈钢		2	在 4#丙类车间二楼
12.4	热水泵	3kW，5.5KW	碳钢		2	在 4#丙类车间二楼
12.5	液压升降平台	5kW	碳钢		1	在 4#丙类车间一楼
12.6	自动分装线 1	7.5kW	碳钢		1	分装区域 1
12.7	自动分装线 2	7.5kW	碳钢		1	分装区域 2
12.8	空压罐	5m <sup>3</sup> ，1.0MPa	碳钢		1	4# 丙类车间一楼
12.9	污水泵	气动隔膜泵，0.7Mpa，DN40	PP 工程塑料		1	

12.10	循环水泵（水池旁）	5.5kW	碳钢		2	从水池抽水到 4#丙类车间循环冷却
5#甲类车间						
13、水性剥离液主要设备（一期产品）						
序号	设备名称	型号规格	材质	操作条件	数量	混合罐编号
13.1	混合罐	22m <sup>3</sup>	304 不锈钢	氮封/常温常压	1	501
13.2	气动隔膜泵	流量 8m <sup>3</sup> /h, 扬程 50m, 吸程 7m	PP 工程塑料+特氟龙	常温常压	1	
13.3	磁力泵	流量 12.5m <sup>3</sup> /h, 扬程 32m, 功率 4kW; 变频; 防爆 Exd II BT4	304 不锈钢	常温常压	1	
13.4	过滤器	专用设备	304 不锈钢; PTFE	常温常压	2	
13.5	称重模块	称重量 30t, 防爆	合金钢	常温常压	1	
13.6	电子地磅	称重量 2t, 防爆	碳钢	常温常压	3	501~505 共用
14、稀释液（IC）（二期产品）						
序号	设备名称	型号规格	材质	操作条件	数量	混合罐编号
14.1	混合罐	20m <sup>3</sup>	304 不锈钢	氮封/常温常压	1	502
14.2	气动隔膜泵	流量 8m <sup>3</sup> /h, 扬程 50m, 吸程 7m	PP 工程塑料+特氟龙	常温常压	1	
14.3	磁力泵	流量 12.5m <sup>3</sup> /h, 扬程 32m, 功率 4kW; 变频; 防爆 Exd II BT4	304 不锈钢	常温常压	1	
14.4	过滤器	专用设备	304 不锈钢; PTFE	常温常压	2	
14.5	称重模块	称重量 30t, 防爆	合金钢	常温常压	1	
15、银蚀刻液 / 铜蚀刻液③（双氧水） / 铝蚀刻液主要设备（二期产品）						
序号	设备名称	型号规格	材质	操作条件	数量	混合罐编号
15.1	混合罐	20m <sup>3</sup>	碳钢, 内衬 PTFE	氮封/常温常压	2	503、504
15.2	气动隔膜泵	流量 8m <sup>3</sup> /h, 扬程 50m, 吸程 7m	PP 工程塑料+特氟龙	常温常压	2	

15.3	磁力泵	流量 12.5m <sup>3</sup> /h，扬程 32m，功率 4kW； 变频；防爆 Exd II BT4	304 不锈钢	常温常压	2	
15.4	过滤器	专用设备	304 不锈钢；PTFE	常温常压	4	
15.5	称重模块	称重量 30t，防爆	合金钢	常温常压	2	
16、铜蚀刻液（碱性）主要设备（二期产品）						
序号	设备名称	型号规格	材质	操作条件	数量	混合罐编号
16.1	混合罐	20m <sup>3</sup>	碳钢，内衬 PTFE	氮封/常温常压	1	505
16.2	气动隔膜泵	流量 8m <sup>3</sup> /h，扬程 50m，吸程 7m	PP 工程塑料+特氟龙	常温常压	1	
16.3	磁力泵	流量 12.5m <sup>3</sup> /h，扬程 32m，功率 4kW； 变频；防爆 Exd II BT4	304 不锈钢	常温常压	1	
16.4	过滤器	专用设备	304 不锈钢；PTFE	常温常压	2	
16.5	称重模块	称重量 30t，防爆	合金钢	常温常压	1	
17、减薄液主要设备（二期产品）						
序号	设备名称	型号规格	材质	操作条件	数量	混合罐编号
17.1	混合罐	20m <sup>3</sup>	PE	氮封/常温常压	1	506
17.2	气动隔膜泵	流量 8m <sup>3</sup> /h，扬程 50m，吸程 7m	PP 工程塑料+特氟龙	常温常压	1	
17.3	磁力泵	流量 12.5m <sup>3</sup> /h，扬程 32m，功率 4kW； 变频；防爆 Exd II BT4	304 不锈钢	常温常压	1	
17.4	过滤器	专用设备	304 不锈钢；PTFE	常温常压	2	
17.5	称重模块	称重量 30t，防爆	合金钢	常温常压	1	
17.6	电子地磅	称重量 30t，防爆	碳钢	常温常压	1	
18、7#甲类罐区						
序号	设备名称	型号规格	材质	操作条件	数量	混合罐编号
18.1	双氧水储罐	50m <sup>3</sup>	碳钢衬 PTFE	二期	1	701
18.2	磷酸储罐	50m <sup>3</sup>	碳钢衬 PTFE	二期	1	702

18.3	醋酸储罐	50m <sup>3</sup>	碳钢衬 PTFE	二期	1	703
18.4	甲醇储罐	50m <sup>3</sup>	304 不锈钢	氮封/带外盘管	1	704
18.5	甲基二乙醇胺储罐	50m <sup>3</sup>	碳钢衬 PTFE	氮封/带外盘管	1	705
18.6	羟乙基乙二胺	50m <sup>3</sup>	碳钢衬 PTFE	氮封/带外盘管	1	706
18.7	三乙醇胺储罐	50m <sup>3</sup>	碳钢衬 PTFE	氮封/带外盘管	1	707
18.8	丙二醇甲醚储罐	50m <sup>3</sup>	304 不锈钢	氮封/带外盘管	1	708
18.9	丙二醇甲醚醋酸酯储罐	50m <sup>3</sup>	304 不锈钢	氮封/带外盘管	1	709
19、8#丙类罐区						
序号	设备名称	型号规格	材质	操作条件	数量	混合罐编号
19.1	NMF 储罐	195m <sup>3</sup>	304 不锈钢	氮封/常温	3	804、805、806
19.2	剥离液半成品储罐	195m <sup>3</sup>	304 不锈钢	氮封/常温	2	807、808
19.3	BDG 储罐	195m <sup>3</sup>	304 不锈钢	氮封/常温	3	801、802、803
19.4	二乙二醇甲醚储罐	195m <sup>3</sup>	304 不锈钢	氮封/常温	1	809
19.5	二乙醇胺储罐	195m <sup>3</sup>	304 不锈钢	氮封/保温	1	810
20、9#物料泵区（一期）						
序号	设备名称	型号规格	材质	操作条件	数量	备注
20.1	磁力泵	流量 12.5m <sup>3</sup> /h, 扬程 50m, 功率 5.5kW; 变频; 防爆 Exd II BT4	304 不锈钢	常温常压	16	每个储罐配 1 个泵: 801~810; 704~709
20.2	磁力泵	流量 12.5m <sup>3</sup> /h, 扬程 50m, 功率 5.5kW; 变频; 防爆 Exd II BT4	304 不锈钢	常温常压	1	(分装)
20.3	过滤器	专用设备	304 不锈钢; PTFE	常温常压	34	每个磁力泵配 2 个过滤器;
21、9#物料泵区（二期）						
序号	设备名称	型号规格	材质	操作条件	数量	备注

21.1	磁力泵	流量 12.5m <sup>3</sup> /h, 扬程 50m, 功率 5.5kW; 变频; 防爆 Exd II BT4	304 不锈钢	常温常压	3	701、702、703
21.2	过滤器	专用设备	304 不锈钢; PTFE	常温常压	6	
22、辅助工程区（北）						
序号	设备名称	配置	型号规格	操作条件	数量	备注
22.1	氮气系统	液氮储罐 (φ2500X5000)	10m <sup>3</sup> 1.0MPa;		1	
		空温气化器(300m <sup>3</sup> /h)	1.5m×1.5m		1	
		自力式调压阀组 kLTNZ-200/S	304 不锈钢	一用一备	2套	
23、2#公用工程厂房						
序号	设备名称	配置	型号规格	操作条件	数量	备注
23.1	纯水系统	5t/h; RO 两级反渗透+EDI	19kW		1	
23.2	蒸汽发生器	蒸发量 1000kg/h, 工作压力 0.7MPa	AR-1000		1	
23.3	空压机	永磁变频式螺杆式空气压缩机, 工作压力 0.7Mpa, 电机功率 22kW, 公称容积流量 3.95m <sup>3</sup> /min	PMVFQ22		2	一用一备
23.4	空气干燥机	处理风量 3.8Nm <sup>3</sup> /min	HRJ-30 Ac		2	一用一备
23.5	储气罐	1m <sup>3</sup> , 0.84MPa	碳钢		2	一用一备
23.6	储气罐	5m <sup>3</sup> , 0.84MPa	碳钢		2	另一个在丙类车间一楼
23.7	冷冻水机组	功率 37.5kW, 制冷量 180kW/h	NLW-180.1		1	
23.8	电动堆高车	通用设备	1.5t		1	厂区内使用
23.9	燃油叉车	通用设备	3t		2	厂区内使用
23.10	手动搬运车	通用设备	3t		3	厂区内使用
24、环保工程设备——废水处理系统（北门卫辅助用房-污水站）（总功率 10kW）						
序号	设备名称	配置	型号规格	操作条件	数量	备注

24.1	芬顿混凝反应槽	微孔曝气盘, PH 控制计 2 个, 电位计 1 个	10mmPP 板		1 套	反应池（一）、反应池（二）
24.2	加药系统	PE 桶 500L, 搅拌器, 加药计量泵			7 套	
24.3	立体弹性填料	型钢组合填料支架	Φ 150×1500, PP 弹性填料		75m <sup>3</sup>	好氧池、厌氧池
24.4	斜管填料	斜管填料组合	Φ 50, PP 六角蜂窝		10m <sup>3</sup>	二沉池
24.5	曝气系统	DN50 主管, Φ 300 旋混曝气头等			1 套	
24.6	低噪声-回转式鼓风机	2.2kW	HC-60S		2 台	一用一备
24.7	厢式压滤机	配电接点压力表	XM10/630		1 套	
24.8	气动隔膜泵	QBK-25, 污泥泵			1 台	污泥池旁
24.9	气动隔膜泵	QBK-40, 排泥泵			2 台	清水池旁
24.10	中间池提升泵	304 不锈钢, 流量 3m <sup>3</sup> /h, 扬程 10m			2 台	中间水池
24.11	好氧池回流泵	304 不锈钢, 流量 3m <sup>3</sup> /h, 扬程 10m			2 台	好氧池 2
24.12	调节池提升泵	304 不锈钢, 流量 7m <sup>3</sup> /h, 扬程 18m			2 台	调节池
24.13	清水堰排水泵	配浮球阀	功率 1.5KW		1 台	清水堰
24.14	清水堰巴歇尔槽	304 不锈钢, 支架孔径 62mm	尺寸 635*227*265mm, 喉宽 25mm, 最大流量 19.44m <sup>3</sup> /h		1 套	清水堰
24.15	电控系统	XL-21 动力柜, 自动/手动控制			1 套	
25、环保工程设备——废气处理系统（4#丙类车间西侧）（总功率 55kW）						
序号	设备名称	配置	型号规格	操作条件	数量	
25.1	活性炭吸附箱	处理风量:20000m <sup>3</sup> /h, 形式:左右进风, 配置蜂窝、碳等	材质:不锈钢板		1 台	
25.2	活性炭吸附箱	处理风量:20000m <sup>3</sup> /h, 形式:左右进风, 配置蜂窝、碳等	材质:PP 板		1 台	在 1#综合楼屋顶层
25.3	水喷淋塔	含循环水泵 2.2kW, pH/ORP 控制器	型号: φ 2000*5100*10mm, 两层喷淋, 一层除雾, 材质 PP 板		1 套	
25.4	碱洗喷淋塔	含循环水泵 2.2kW, pH/ORP 控制器	型号: φ 2000*5100*10mm, 两层喷淋, 一层除雾, 材质 PP 板		1 套	

25.5	酸洗喷淋塔	含循环水泵 3kW, pH/ORP 控制器	型号: $\phi 2000*5100*10\text{mm}$ , 两层喷淋, 一层除雾, 材质 PP 板		1 套	
25.6	加药系统	加药泵功率:40W, PE 加药桶:1000L			3 套	
25.7	循环水系统	PVC 水管、胶水、水管配件、球阀等			1 项	
25.8	废气收集系统	主风管、支风管、风管配件、集风罩等	材质:PP, 材质厚度 $T \geq 6\text{mm}$		1 套	分布在 4#、5#车间、7#、8#罐区
25.9	玻璃钢离心通风机	风量 28050-34500 $\text{m}^3/\text{h}$ , 功率 18.5kW	GF4-72 10C		1 台	
25.10	玻璃钢离心通风机	风量 9300-16500 $\text{m}^3/\text{h}$ , 功率 11kW	F4-72 6C		1 台	
25.11	玻璃钢离心通风机	风量 9945-16055 $\text{m}^3/\text{h}$ , 功率 11kW	GF4-72 6C		1 台	
25.12	玻璃钢离心通风机	风量 5000-8000 $\text{m}^3/\text{h}$ , 功率 3kW	GF4-72 4A		1 台	
25.13	通风机(碳钢)	风量 6677-13353 $\text{m}^3/\text{h}$ , 功率 4kW	4-72-6A		1 台	在 1#综合楼屋顶层
25.14	风机减震器	载荷 50-80kg	ALJ 型座式弹簧减震器		8 个	
25.15	风机减震器	载荷 80-120kg	ALJ 型座式弹簧减震器		4 个	
25.16	电源控制箱	主要控制对象含通风机、循环水泵、加药系统	控制箱材质:碳钢烤漆		1 套	
26、检验室、实验室设备						
序号	设备名称	配置	型号规格	操作条件	数量	备注
26.1	pH 仪	上海雷磁			2	
26.2	气相色谱仪	日本岛津			1	
26.3	电导率仪	上海雷磁			1	
26.4	电子天平	上海越平			2	
26.5	电子天平	上海天美			2	
26.6	电子天平	上得利			1	
26.7	电子天平	英衡			2	
26.8	微量水分测定仪	淄博正工仪器			1	
26.9	金相显微镜	奥特光学			1	
26.10	旋转蒸发器	上海越众			1	

26.11	液体颗粒度计数器	普洛帝 PULUODY			1	
26.12	ICP-MS	安捷伦 Agilent			1	
26.13	小型超声波清洗机	洁盟清洗设备			1	
26.14	低温恒温槽	宁波新芝			1	
26.15	液体密度测试仪	秒准科仪			1	
26.16	多参数水质测定仪	绥净仪表			1	
26.17	多联磁力搅拌器	上海尚普			1	
26.18	多功能快速消解仪	绥净仪表			1	
26.19	多功能电磁炉	美的			1	
26.20	气瓶安全柜	铭安			4	
26.21	电子防潮箱	深圳西捷特			1	
26.22	通风柜	深圳嘉鸿顺			2	
26.23	万向抽气罩	广州博朗			8	

## 2.7.2 特种设备

本评价项目特种设备统计见表 2.7-3。

特种设备登记证、台账、检测报告见附件。

表2.7-3 特种设备一览表

序号	设备名称	主体设备型号	数量	所在地
1	液氮罐	10m <sup>3</sup> , 1.0MPa 不锈钢	1 台	辅助工程区（北）
2	空气罐	5m <sup>3</sup> , 0.84MPa 碳钢	2 台	公用工程厂房, 丙类车间各 1
3	空气罐	1m <sup>3</sup> , 0.84MPa 碳钢	2 台	公用工程厂房
4	货梯	3t, 二程二站, 三程三站	各 1 台	丙类车间、丙类仓库
5	货梯	2t, 二程二站	1	公用工程厂房
6	客梯	2t, 三程三站	1 台	综合楼
7	燃油叉车	3t	2 台	各仓库、车间物料、成品转运
8	堆高车	1.5t	1 台	各仓库、车间物料、成品堆垛

其中 1m<sup>3</sup>, 0.84MPa 空气罐为简单压力容器。

## 2.8 组织机构及人员组成

### 1、公司组织

江西达诚新材料有限公司设行政部、生产部、安全环保部、经营部、质量管理部、仓储部等机构，实行公司、部门（车间）、班组三级管理。

### 2、工作制度

生产工人员按一班倒，行政管理人员为一班制（常白班）。

### 3、人员

本评价项目定员根据生产操作并结合公司实际运行情况确定。生产车间的操作一班倒，一般上白班，必要时设值班人员。现有人员 21 人，员工配置见下表。

表 2.8-1 公司定员一览表

岗位名称	人数	班次	职位	现有人员	工作内容
办公大楼	7 人	行政班 长白班	公司总经理	1(惠州)	全面负责
			副总经理	1	生产、设备、安全
			财务总监	1(惠州)	财务
			行政部	2	人事、后勤
			生产部	2	生产、技术

岗位名称	人数	班次	职位	现有人员	工作内容
			安环部	2	安全管理、环保管理
			财务部	2(惠州)	财务统计、成本核算、资料管理
			经营部	2(惠州)	销售、采购、供应链
质管部	1人	长白班	化验员、质检员、办公室人员	2	质量管理、取样、化验
丙类车间	2人	长白班	主任、副主任、技术员	3	运行管理、值班
;甲类车间	2人	长白班	主任、副主任、技术员	3	运行管理、值班
仓库(罐区)	2人	长白班	液态原料及液氮卸车	2	协助司机卸车、原料发货\收货\验收\发货
公用工程厂房	1人	长白班	操作巡检	1	运行管理、值班
中控室	2人	长白班	控制室操作人员	2	运行管理、值班
其他	2人	长白班	机修工(含电工)	2	厂内设备维修、维护

## 2.9 安全管理

### 2.9.1 安全生产管理组织

江西达诚新材料有限公司在安全管理方面，建立了完善的安全管理体系，积累了生产经营管理经验。按照《中华人民共和国安全生产法》及相关法律法规成立了安全生产领导小组，并设有安全机构及组织网络。做到了组织机构、人员配备和安全职责三落实。为公司的安全运行提供了有效保障。

江西达诚新材料有限公司已建立一套完整的工厂体制和组织机构，采用公司、部门（车间）、班组三级管理。设置行政部、生产部、安全环保部、经营部、质量管理部、仓储部等机构，公司成立了安全生产领导小组。

由总经理卢燕燕任安全生产领导小组组长，主要负责人、常务副总经理张雯任安全生产领导小组副组长，安全生产领导小组下设办公室于安全环保部，安全环保部负责日常工作，安环部经理纪红论任办公室主任，谢琳琪任专职安全管理人员。由常务副总经理张雯负责公司的安全生产。各车间负责人等负责现场的日常安全生产管理，车间、班组设有兼职安全员。江西达诚新材料有限公司安全管理人员及专职安全员配置如下：

总经理：卢燕燕；主要负责人、常务副总经理：张雯

江西达诚新材料有限公司高层安全管理人员：张雯

安全环保部安全管理人员：纪红论、谢琳琪等。

注册安全工程师：纪红论，技术负责人：李硕，应用化学，本科。

表 2.9-1 主要负责人安全管理人员学历及安全培训取证情况

证书类别	姓名	职位	有效期时间	资格证号	学历	专业
主要负责人,安全管理负责人	张雯	副总经理	2026.06.03	640202198801020028	本科	化学

表2.9-2安全管理人员台账

序号	证书类别	姓名	有效期结束时间	资格证号	职业资格学历/专业
1	安全管理人员	纪红论	长期	61052819840712603X	注安师、本科、化工安全
2	安全管理人员	谢琳琪	2025.03.07	36072219870816361X	专科、电气工程及其自动化

江西达诚新材料有限公司主要负责人常务副总经理张雯,安全管理人员谢琳琪经过江西省赣州市行政审批局组织的危险化学品生产企业安全管理培训,并经考试合格,取得考试合格证书。安环部经理纪红论经国家统一考试合格,取得国家注册类别为化工安的安全工程师。

江西达诚新材料有限公司严格按国家有关法律法规、标准规范要求合理组织生产,保证各项安全投入有效实施。工程到目前为止,工程的安全投入为1602.64万元。

江西达诚新材料有限公司正在建立安全标准化系统文件,计划在本工程安全验收后一年内完成三级安全标准化评审。

江西达诚新材料有限公司对所有已知隐患,包括企业自查的、第三方排查出来的、各级应急管理部门和龙南市工业园管委会安监站组织的专家隐患排查出来的等所有的已知隐患都已整改完成。

江西达诚新材料有限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,预案2023年3月23日经龙南市应急管理局备案,备案登记360727202301008。

## 2.9.2 安全生产管理制度

江西达诚新材料有限公司根据《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 2.9-3、表 2.9-4。

表 2.9-3 安全管理制度汇总表

序号	制度名称	序号	制度名称
1.	识别和获取法律、法规、标准及其他要求管理制度	2.	安全教育培训制度
3.	安全风险研判评价、承诺公示管理制度	4.	生产作业场所职业危害因素检测制度
5.	设备检维修管理制度	6.	职业卫生管理制度
7.	危险化学品安全管理制度	8.	安全生产费用管理制度
9.	劳动防护用品（具）和保健品管理制度	10.	生产设施安全管理制度
11.	安全设施安全管理制度	12.	生产安全事故管理制度
13.	仓库、罐区安全管理制度	14.	安全生产会议管理制度
15.	安全生产奖惩管理制度	16.	员工奖惩条例
17.	防火、防爆、禁烟管理制度	18.	消防管理制度
19.	特种作业人员管理制度	20.	管理制度评审和修订制度
21.	关键装置、重点部位安全管理制度	22.	生产设施拆除和报废管理制度
23.	承包商管理制度	24.	供应商管理制度
25.	变更管理制度	26.	监视和测量设备管理制度
27.	应急预案管理制度	28.	安全检查和隐患排查治理管理制度
29.	重特大安全隐患排查治理管理制度	30.	安全标准化运行自评管理制度
31.	管理部门、基层班组安全活动管理制度	32.	公司内交通安全管理制度
33.	控制室管理制度	34.	进入受限空间作业安全管理制度
35.	动火作业安全管理制度	36.	高处作业安全管理制度
37.	动土作业安全管理制度	38.	盲板抽堵作业安全管理制度
39.	断路作业安全管理制度	40.	吊装作业安全管理制度
41.	临时用电作业安全管理制度	42.	高温作业安全管理制度
43.	领导干部现场带班值班制度	44.	工艺事故管理制度
45.	开、停车安全管理制度	46.	电气管理制度
47.	公用工程厂房管理制度	48.	安全生产目标、责任制考核奖惩管理制度
49.	危险化学品输送管道定期巡检制度	50.	文件记录和档案管理制度
51.	建构筑物安全管理制度	52.	生产设备管理制度
53.	防泄漏管理制度	54.	自动化仪表控制系统管理制度
55.	工艺管理制度及考核办法	56.	安全生产承诺制度
57.	应急救援物资储备管理制度	58.	安全生产责任考核和追究制度
59.	交接班制度	60.	特种设备管理制度
61.	项目建设安全管理规定	62.	建设项目“三同时”管理制度
63.	安全警示标识与危害告知管理制度	64.	安全隐患报告和举报奖励制度

序号	制度名称	序号	制度名称
65.	安全事故应急救援管理制度	66.	安全生产绩效评定管理制度
67.	安全生产风险监测预警管理制度	68.	应用四新技术管理制度
69.	项目建设安全管理规定	70.	设备设施的维护、保养、检维修报备管理制度

表 2.9-4 安全规程一览表

序号	名称	备注
1	DCS 安全操作规程	控制室
2	GDS 气体报警系统安全操作规程	控制室
3	ICP-MS 操作标准	控制室
4	JXDC [202305] 蒸馏操作规程	公用工程厂房
5	包装桶及回收桶管理规范	仓库
6	叉车安全操作规程	厂内道路
7	纯水系统操作规程	公用工程厂房
8	电动堆垛机安全操作规程	仓库
9	电工作业安全操作规程	各电气设施
10	电梯使用安全操作规程	丙类车间
11	废气处理装置操作规程	丙类\甲类车间外
12	空压机操作规程	公用工程厂房
13	冷水机组操作规程	公用工程厂房
14	配电室安全操作规程	配电室
15	燃气蒸汽发生器操作规程	公用工程厂房
16	生产车间作业操作规程	丙类\甲类车间
17	实验室安全管理规则	化验室
18	污水处理系统操作规程	辅助区
19	消防控制室接处警应急处置程序	消防控制室
20	消防水泵安全操作规程	辅助用房消防泵房
21	消防稳压泵安全操作规程	辅助用房消防泵房
22	压力式泡沫比例混合器安全操作规程	辅助用房消防泵房
23	研磨膏操作规程	丙类车间
24	液氮系统操作规程	液氮储罐区
25	中控室安全操作规程	中控室
26	装卸车安全操作规程	仓库\罐区原料卸车区

### 2.9.3 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，江西达诚新材料有限公司涉及的特种作业种类为熔化焊接与热切割、高低压电工、叉车、自动化、压力容器操作等，作业人员已取证，在有效范围内，各作业人员取证情况见表2.9-5及附件。

表 2.9-5 特种作业人员持证情况

序号	姓名	操作种类	资格项目	证书编号	有效日期止
1	蔡日泉	低压电工	电工	T360727*****3319	2026-06-09
2	蔡相荣	低压电工	电工	T362128*****2014	2026-04-06
3	蔡志飞	低压电工	电工	T360727*****331X	2026-01-07
4	申玲玲	叉车作业	叉车工	362125197702170513	2024-08
5	刘聪	叉车作业	叉车工	362123198207180054	2027-01
6	邹文华	自动化	自动化	T430281197604146512	2029-08-08
7	温世恩	压力容器	压力容器	360722198705042118	2027-01
8	邹文华	焊工	焊接与热切割作业	T430281197604146512	2026-11-23
9	李邦玉	特种设备安全管理	特种设备安全管理	410102196807162011	2025-01
10	赖胜华	特种设备安全管理	特种设备安全管理	362128197010012257	2024-10

李邦玉为外委维保人员，公司有委托合同，赖胜华为特种设备安全管理人员。根据《特种设备安全监察条例》国务院令 549 号第三十八条 锅炉、压力容器、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆的作业人员及其相关管理人员（以下统称特种设备作业人员），应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证书，方可从事相应的作业或者管理工作。《江西省特种设备安全条例》第十七条特种设备使用单位应当遵守下列规定：（三）电梯、客运索道、大型游乐设施等为公众提供服务的特种设备使用单位，设置特种设备安全管理机构或者配备专职的特种设备安全管理人员；其他特种设备使用单位，设置特种设备安全管理机构或者配备专职、兼职的特种设备安全管理人员，有专职特种设备安全管理人员，符合特种设备安全管理条例之规定。

## 2.10 事故应急救援组织及预案

### 2.10.1 事故应急救援组织

江西达诚新材料有限公司设有应急工作领导小组，由公司领导及各部门负责人组成。公司应急工作领导小组下设应急办公室，主要负责应急管理的日常组织、协调工作，以及组织对预案进行修改和维护等。应急办公室设在公司安环部。

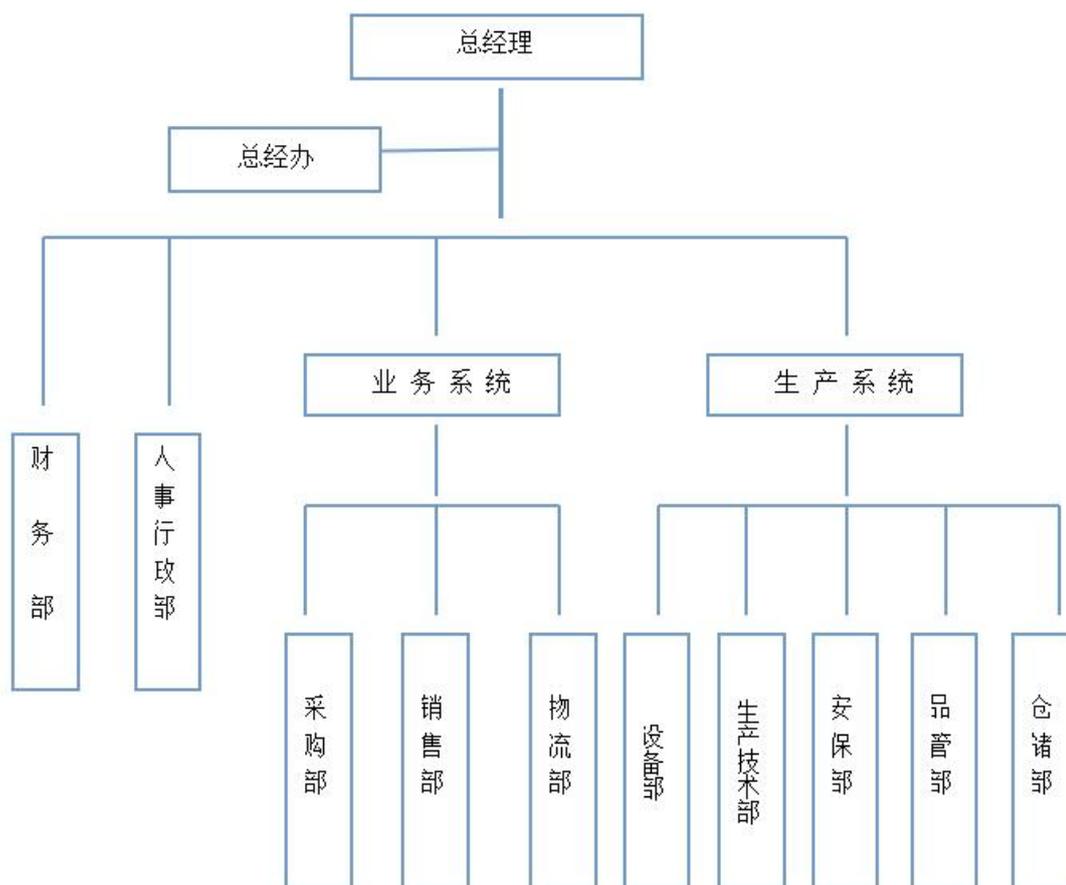


图 2.10-1 公司架构图

组 长：卢燕燕

副组长：张雯、纪红论

成 员：行政部、生产部、安全环保部、经营部、仓储部负责人,各车间主任。

指挥机构

总 指 挥：张雯

副总指挥：纪红论

指挥部成员行政部、生产部、安全环保部、经营部、仓储部负责人,各车间主任。

指挥部下设办公室，办公室主任由安环部部长兼任，办公室成员由安环部工作人员及兼职应急救援队员组成。

公司事故应急组织体系由应急指挥部和八个应急小组（现场指挥组、应急疏散组、抢险抢修组、物资保障组、后勤和通信保障组、医疗救护组、

善后处置组、环境监测组）构成，见下图：

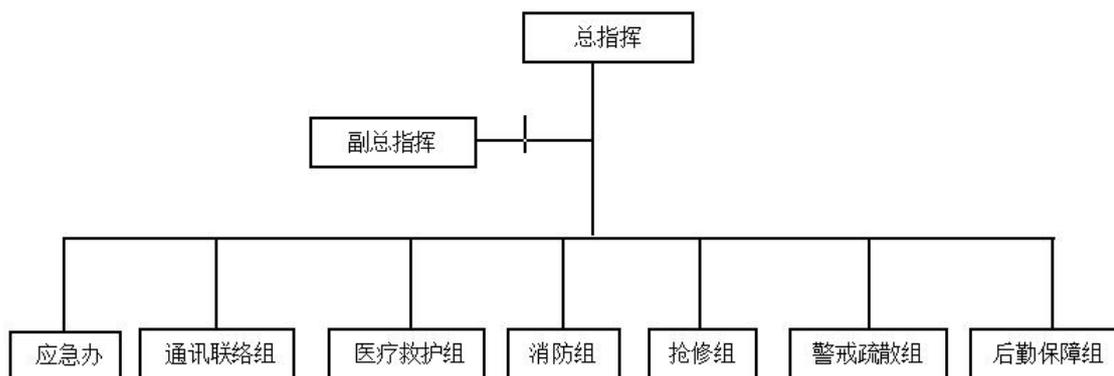


图 2.10-2 应急救援组织

### 2.10.2 事故应急救援预案

江西达诚新材料有限公司编制的应急预案适用全公司发生的满足预案启动的各类事故。预案在使用时，向上可作为龙南市、赣州市安全生产事故灾难应急体系支持文件，与龙南市安全生产事故灾难应急预案、赣州市安全生产事故灾难应急救援预案相配合。公司厂区发生的主要事故类型有：中毒窒息、灼烫、火灾爆炸、触电、物料泄漏、化学灼烫、其它人身伤害（机械伤害、高处坠落及高处落物打击、烫伤、冻伤、车辆伤害、淹溺）。

（1）综合应急预案：是该公司应急预案体系的总纲，主要从总体上阐述事故的应急响应工作原则，规定了该公司司应急组织机构及职责、应急预案体系、事故风险描述、预警及信息报告、应急响应、保障措施、应急预案管理等内容。

（2）专项应急预案：主要是根据钴镍金属系列产品生产特点，为应对某一类型或几类类型事故。或者针对重要生产设施、重大危险源、重大活动内容而制定的应急预案。专项应急预案主要包括事故风险分析、应急指挥机构及职责、处置程序和措施等内容。

（3）现场处置方案：是依据关键半导体与高世代面板化工材料产品涉及的总平面布置、原辅材料、生产工艺、设备设施以及环境因素的安全风险评估、岗位操作规程以及危险性控制措施，根据不同事故类别，针对具体的场所、部位，装置或设备设施、事件及灾害所制定的应急处置措施，主要包括事故风险分析、应急工作职责、应急处置和注意事项等内容。现

场处置方案有火灾爆炸、泄漏、中毒窒息这三种后果严重的事故处置，以及厂区内易发生后果较重的触电、车辆伤害和化学灼烫现场处置方案。

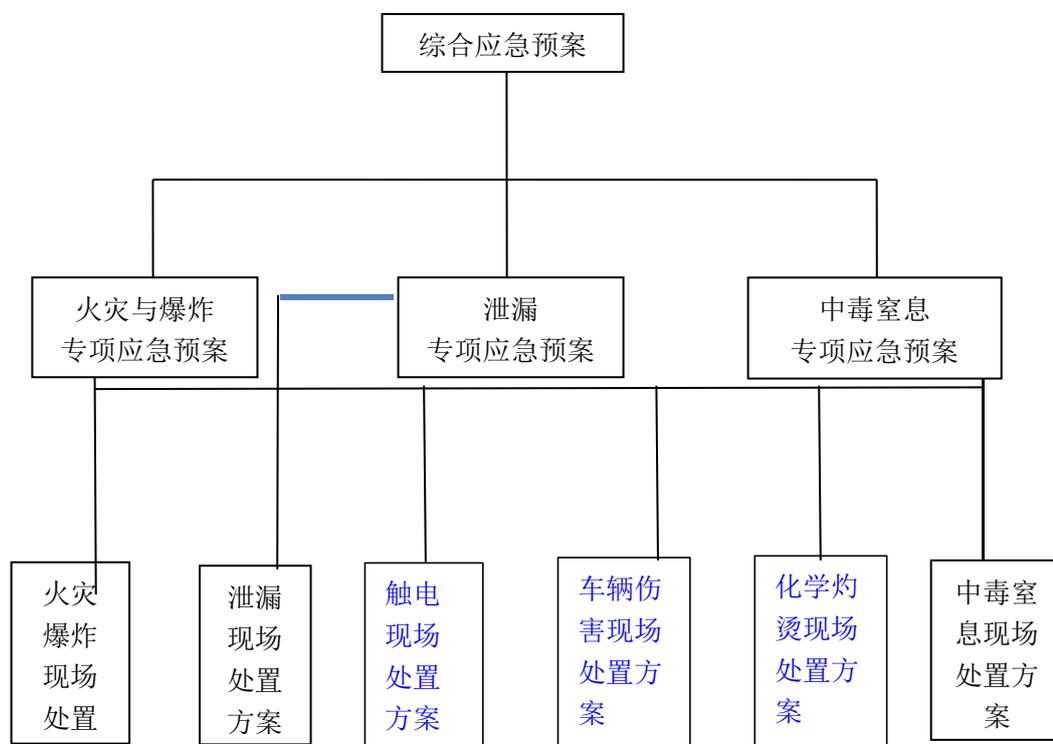


表 2.10-3 应急救援预案框架组成

江西达诚新材料有限公司编制的《江西达诚新材料有限公司生产安全事故应急预案》2023年3月23日经龙南市应急管理局备案，备案登记360727202301008，备案文件见附件。

该公司在试生产阶段进行了安全生产培训、安全操作规程培训考核，进行1次应急预案演练。该公司组织员工进行物料泄漏、火灾爆炸、中毒窒息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。

## 2.11 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

为保证试车工作有条不紊的顺利进行，公司成立了试车领导小组，下设五个专业组。

总指挥：卢燕燕

副总指挥：张雯

成 员：李硕、纪红论、谢琳琪、邹文华、邱燕、温世恩、蔡志飞

## 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。新建项目操作员工都进行了针对性的培训，通过了危化品操作取证考试和化工自动化控制仪表作业考试合格。其具备必要的安全生产知识和技能，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能。职工掌握工艺操作、掌握工艺控制、掌握设备维护使用。对设备做到“四懂三会”，即懂结构、懂原理、懂性能、懂用途，会使用、会维护保养，会排除故障。

参与本评价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2运转工作制度（早上8点~晚上10点，工作时间小于8小时，不开晚班），员工实行轮换休息。

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。

关键半导体与高世代面板化工材料生产过程不涉及重点监管的危险化工工艺，也无化学反应，整个生产工艺是配料、搅拌、混合。公司成立了试生产指挥系统，得到重点设计单位、施工单位、自动化装置的服务单位、供应商及相关单位的支持。具体取证情况如下：

表 2.11-1 特种作业操作证一览表

序号	姓名	操作种类	资格项目	证书编号	有效日期止
1	蔡日泉	低压电工	电工	T360727*****3319	2026-06-09
2	蔡相荣	低压电工	电工	T362128*****2014	2026-04-06
3	蔡志飞	低压电工	电工	T360727*****331X	2026-01-07
4	申玲玲	叉车作业	叉车工	362125197702170513	2024-08
5	刘聪	叉车作业	叉车工	362123198207180054	2027-01
6	邹文华	自动化	自动化	T430281197604146512	2029-08-08
7	温世恩	压力容器	压力容器	360722198705042118	2027-01
8	邹文华	焊工	焊接与热切割作业	T430281197604146512	2026-11-23

9	李邦玉	特种设备管理	特种设备安全管理	410102196807162011	2025-01
10	赖胜华	特种设备安全管理	特种设备安全管理	362128197010012257	2024-10

## 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查并取得检验证书，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。

自动化控制装置，经测试合格，设计单位和设施供应安装单位作了工作总结报告，单项工程经验收，对验收的整改项全部完成整改，并有整改回复。

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。

所有工程编制了建设交工技术文件并经设计单位、建设方、施工方、监理方会签。

## 3、试生产运行情况

经过设备、管道试压、吹扫、气密、单机试车、仪表调校、联动试车等主要开工准备步骤，装置于2023年6月23日开始单机及联动试车，2023年6月28日取得一次性试车成功。由于产品是以销定产，受市场因素，生产设备未能满负荷生产，时有停车。为了检验生产设备满负荷状态下的安全可靠，向龙南市应急管理局申请试生产延期，得到批复，试生产延期，其延期试生产2023年12月13日至2024年6月27日，目前试生产正常。

## 4、试生产过程中出现的问题及处理措施

相关安全设施运行良好，在设备运行未发现异常。本评价项目在试生产过程中，总体比较平稳，也对工艺运行和控制方面出现了一些问题：

(1)丙类液体罐未设液位标注、底部排液排污阀未加装盲板或双阀。部

分管道未标注介质名称、流向。

(2)太古油通过常压蒸馏出多余水分（混合水蒸气），水分有时 would 超过2%的太古油。

(3)自动灌装包装数显，有时会跳数，不及时。

另外，针对试生产过程中的一些不稳定的现场，通过对部分工艺参数如搅拌罐的进料流量、流速、温度控制进行修正；通过对原设置的在工艺技术和工艺设备缺陷的改造，对DCS操作系统进行了参数调整，经自动化设备安装单位与建设单位工程师进行了参数调整，调整搅拌或混合时间。上述3个问题全部得到解决。确保了在试生产过程中工艺技术和工艺设备运行更加安全、稳定，操作更加便利。

## 5、试生产总结

本次试生产前，安全、生产管理制度齐全，人员配备到位，培训教育扎实，特殊工种全部持证上岗，公司领导亲自值班检查调度，安全和管理人员分班现场督查。

对项目采用DCS控制系统，设置有多种参数检测、显示、报警及工艺联锁，配置可燃（天然气）气体检测报警仪、工业电视监视系统、消防系统、安全泄压装置等设施的所有点位进行校准。

在试运行期间，针对试运行过程中暴露出来的问题由设计、施工和建设单位等单位的工程技术人员共同进行了调整，安全设施按照安全设施设计专篇的要求安装到位，运行正常。

2023年4月16日项目通过了专家试生产方案的评审，试生产条件的确认，试生产方案修改完善、试生产条件确认提出的现场问题整改完毕后，于2023年6月28日装置投运进行试生产。并顺利产出合格的剥离液、离液添加剂、水性剥离液、返工液，显影液、清洗剂、铜蚀刻液、ITO蚀刻液、研磨膏等，产品质量达到企业标准。由于市场因素，以销定产，第一次试生产无法连续开车，时有停机状态。从2023年底开始，市场好转，试生产按常白班生产，每天设备运行。本评价项目在试生产过程中达到生产系统设计的要求，并在工艺技术、工艺设备和安全设施方面，运行正常、平稳可

靠，符合现行国家规范和文件要求。

本次试生产，坚持“安全第一、预防为主”的原则，重点从工程技术、作业人员技能培训和专家技术指导方面做好了准备，从最初的按工段试车到后来的串联整体试产，公司各部门、车间的技术人员、设备供应技术服务人员一直坚持保持密切合作，沟通。厂区内悬挂警示性的标语、标牌。对安全隐患进行了及时消除处理，加强对设备的检查和维修，提高职工的操作水平，增强职工的安全意识，并持续开展了安全演练活动，以确保安全生产；还通过周边安全讲评会、生产调度会等形式，狠抓安全，常讲安全，落实安全责任，及时消除事故隐患。本评价项目自试生产以来未发生安全事故及环境污染事故和生产事故。

### 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

本评价项目涉及的物料主要有：见表 2.4-1, 2.4-2，其中原辅料中的危险化学品有如下：

主要原辅料：一乙醇胺、二乙醇胺、二异丙醇胺、氢氧化钾（固）、四甲基氢氧化铵（TMAH）、氢氧化钠（固）、双氧水（30%）、硫酸（98%）、氯化铜、硝酸铁、盐酸（31%）、氯化铁、硝酸（68%）、醋酸（99.9%）、甲醇、甲基磺酸、氟化氢铵、磷酸（85%）、丙二醇甲醚、丙二醇甲醚醋酸酯。其中一期工程中涉及的危险化学品有：氢氧化钾（1667）、一乙醇胺（33）、硫酸（1302）、盐酸（2507）、四甲基氢氧化铵（TMAH）（2037）、二乙醇胺（566）、氯化铁（1850）、氢氧化钠（1669）、双氧水（30%）（903）、硝酸（2285）、硝酸铁（2329）

公辅工程：氮气（172）、天然气（2123）。

检维修可能使用到的危险化学品：氩气（2505）

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，结合本评价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，本评价一期工程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 3.1-1。

表 3.1-1 物料中危险化学品的危险特性和火灾危险性分类一览表

序号	化学品名称	危险化学品序号	CAS 号	化学品分类	化学品理化性能和毒性指标						火灾危险性	危险性类别
					状态	闪点 ℃	爆炸极限 % (V)	毒 性 mg/m <sup>3</sup>				
								MAC	PC-TWA	PC-STEL		
1	二乙醇胺	566	111-42-2	/	液	137	1.6-13.4	—	—	—	丙	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2* 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 3
2	一乙醇胺	33	141-43-5	/	液	85	5.5-17	—	8	15	丙	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
3	氢氧化钾 (固)	1667	1310-58-3	/	固	/	/	—	—	—	戊	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
4	四甲基 氢氧化铵 (TMAH)	2037	75-59-2	/	液	/	/	—	—	—	戊	急性毒性-经口, 类别 2 急性毒性-经皮, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 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 1 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2
5	氢氧化钠 (固)	1669	1310-73-2	/	固	/	/	0.5	—	—	戊	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
6	双氧水 (30%)	903	7722-84-1	易制爆	液	/	/	1.4	—	4.2	乙	氧化性液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3(呼吸道刺激)

序号	化学品名称	危险化学品序号	CAS 号	化学品分类	化学品理化性能和毒性指标						火灾危险性	危险性类别
					状态	闪点 ℃	爆炸极限 % (V)	毒 性 mg/m <sup>3</sup>				
								MAC	PC-TWA	PC-STEL		
7	98%硫酸	1302	7664-93-9	易制毒	液	/	/	2	—	—	丁	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
8	硝酸铁	2329	10421-48-4	/	固	/	/	—	—	—	乙	氧化性固体, 类别 3
9	31%盐酸	2507	7647-01-0	易制毒	液	/	/	7.5	—	—	戊	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
10	氯化铁	1850	7705-08-0	/	固	/	/	—	—	—	戊	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 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 2 特异性靶器官毒性—一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)
11	68%硝酸	2285	7697-37-2	易制爆	液	/	/	2	—	—	乙	氧化性液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
12	氮气 (液化的或压缩的)	172	7727-37-9	/	气	/	—	—	—	—	戊	加压液化气体
13	天然气	2123	8006-14-2	重点监管 危化品	气	/	5~15	—	—	—	甲	易燃气体, 类别 1; 高压气体, 压缩气体。
14	氩气	2505	7440-37-1	/	气	/	-	-	-	-	戊	高压气体, 压缩气体

序号	化学品名称	危险化学品序号	CAS 号	化学品分类	化学品理化性能和毒性指标					火灾危险性	危险性类别	
					状态	闪点 ℃	爆炸极限 % (V)	毒 性 mg/m <sup>3</sup>				
								MAC	PC-TWA			PC-STEL
备注	<p>1、表中 “/” 表示此项无意义，“—” 表示此项无资料。</p> <p>2、表中数据来源于：</p> <p>(1) 《危险化学品安全技术全书》及物质的 MSDS 表；</p> <p>(2) 《危险化学品目录》（2015 版）；（2022 修订）</p> <p>(3) 《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》（安监总厅管三〔2015〕80 号）</p> <p>(4) 《重点监管的危险化学品名录（2013 年完整版）》；</p> <p>(5) 《易制爆危险化学品名录》（中华人民共和国公安部公告，2017 年版）；</p> <p>(6) 《易制毒化学品的分类和品种目录》（2018 版）《易制毒化学品管理条例（2018 年修正本）》（国务院令 第 445 号）；</p> <p>(7) 《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）；</p> <p>(8) 《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142 号）；</p> <p>(9) 《各类监控化学品名录》（工业与信息化工部令第 52 号）；</p> <p>(10) 《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）；</p> <p>(11) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）；</p> <p>(12) 《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）。</p>											

注：1) 本评价项目选用的物料中没有属于国家明令禁止使用的化学物数据引自《常用化学危险物品安全手册》，MSDS 表见附表；

2) 有特殊要求的化学品辨识；

3) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)[2018]；《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）；

4) 《危险化学品目录》(2015 版)。

表 3.1.-2 部分其他原料危险特性和火灾危险性分类一览表

序号	化学品名称	CAS 号	化学品理化性能和毒性指标						火灾危险性	危险性类别
			状态	闪点℃	爆炸极限% (V)	毒性 mg/m <sup>3</sup>				
						MAC	PC-TWA	PC-STEL		
1	苯并三氮唑	95-14-7	粉末	170	2	/	/	/	丙	中等毒性, 燃烧产生有毒氮氧化物烟雾; 真空蒸馏时可爆炸
2	甲基苯并三氮唑	29385-43-1	粉末	181.5± 12.2	未确定	/	/	/	丙	低毒, 燃烧或高温下可能分解产生毒烟
3	乙二胺四乙酸二钠	139-33-3	固体	325.2	-	/	/	/	丙	低毒, 燃烧或高温下可能分解产生毒烟
4	乙醇酸	79-14-1	液体	-	-	/	/	/	丙	属于低毒类, 可燃, 对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用
5	N, N-二甲基乙酰胺	127-19-5	液体	70	2.0-11.5	/	/	/	丙	易燃液体 (类别 4) 急性毒性, 吸入 (类别 3) 急性毒性, 经皮 (类别 4) 眼睛刺激 (类别 2A) 生殖毒性 (类别 1B)
6	N-甲基吡咯烷酮	872-50-4	液体	86.1	1.3-9.5	/	/	/	丙	易燃液体 (类别 4) 急性毒性, 经口 (类别 5) 皮肤刺激 (类别 2) 眼睛刺激 (类别 2A) 生殖毒性 (类别 1B) 特异性靶器官系统毒性 (一次接触) (类别 3)
7	丙二醇	57-55-6	液体	104	2.6-12.6	/	/	/	丙	低毒, 可燃液体, 与强氧化剂和碱性物质发生剧烈反应, 有着火的危险
8	二甲基亚砜	67-68-5	液体	95	0.6-42	20(前苏联)	/	/	丙	可燃, 具刺激性, 具致敏性

序号	化学品名称	CAS 号	化学品理化性能和毒性指标						火灾危险性	危险性类别
			状态	闪点℃	爆炸极限% (V)	毒性 mg/m <sup>3</sup>				
						MAC	PC-TWA	PC-STEL		
9	乙二醇乙醚	111-90-0	液体	96.1	-	/	/	/	丙	低毒,可燃,引起麻醉作用及肾脏损害。
10	N-甲基甲酰胺 (NMF)	123-39-7	液体	111	-	/	/	/	丙	中等毒性,可燃,吸入、摄入或经皮肤吸收对身体有害。其蒸气或烟雾对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有刺激作用
11	乙二醇丁醚 (BDG)	112-34-5	液体	78(闭杯)	0.9-6.2	/	/	/	丙	中等毒性,可燃,其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险
12	乙二醇甲醚	110-71-4	液体	70	1.5-17.4	/	/	/	丙	中等毒性,可燃,其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险
13	一异丙醇胺	78-96-6	液体	73	-	/	/	/	丙	中等毒性,可燃,有刺激性氨味,其蒸气与空气形成爆炸性混合物
14	羟乙基乙二胺	111-41-1	液体	125	3.3-10.1	/	/	/	丙	中等毒性,可燃,皮肤腐蚀/刺激,1B类 严重损伤/刺激眼睛,第1级 皮肤敏感性,第1级 生殖毒性1A类
15	三乙醇胺	102-71-6	液体	190	-	/	/	/	丙	中等毒性,可燃,对局部有刺激作用。皮肤接触可致皮炎和湿疹,可能与过敏有关

表中“/”表示此项无意义,“-”表示此项无资料

依据《危险化学品目录》（2015版）安监总局十部门5号公告[2022]8号公告、《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部第154号令）、《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》（GA 1511-2018），按照《易制爆危险化学品名录》（2017年版）进行辨识，本评价项目列入危险化学品目录的有氢氧化钾、一乙醇胺、硫酸、盐酸、四甲基氢氧化铵（TMAH）、二乙醇胺、氯化铁、氢氧化钠、双氧水30%、硝酸68%、硝酸铁、氮气、天然气、氩气。其中双氧水30%、硝酸68%属于易制爆化学品。

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，本评价项目列入危险化学品目录中的氢氧化钾、一乙醇胺、硫酸、盐酸、四甲基氢氧化铵（TMAH）、二乙醇胺、氯化铁、氢氧化钠、双氧水30%、硝酸68%、硝酸铁、氮气、天然气、氩气。其中硫酸、盐酸属于第三类易制毒化学。

根据《危险化学品目录》十部门2015年第5号，2022年第8号公告，本评价项目列入危险化学品目录中的氢氧化钾、一乙醇胺、硫酸、盐酸、四甲基氢氧化铵（TMAH）、二乙醇胺、氯化铁、氢氧化钠、双氧水30%、硝酸68%、硝酸铁、氮气、天然气、氩气。这些危险化学品不属于剧毒化学品。

根据《高毒物品目录》（2003版）卫法监〔2003〕142号，本评价项目列入危险化学品目录中的氢氧化钾、一乙醇胺、硫酸、盐酸、四甲基氢氧化铵（TMAH）、二乙醇胺、氯化铁、氢氧化钠、双氧水30%、硝酸68%、硝酸铁、氮气、天然气、氩气。这些危险化学品不属于高毒化学品。

监控化学品，是指下列各类化学品：

第一类：可作为化学武器的化学品；第二类：可作为生产化学武器前体的化学品；第三类：可作为生产化学武器主要原料的化学品；第四类：除炸药和纯碳氢化合物外的特定有机化学品。

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，本评价项目中列入危险化学品目录中的氢氧化钾、一乙醇胺、硫酸、盐酸、四甲基氢氧化铵（TMAH）、二乙醇胺、氯化铁、氢氧化钠、双氧水30%、硝酸68%、硝酸铁、氮气、天然气、氩气。这些危险化学品不属于第三类以上的监控化学品。

根据《特别管控危险化学品目录(第一版)》国家应急部等四部委公告（2020）第3号辨识，本评价项目中列入危险化学品目录中的氢氧化钾、一乙醇胺、硫酸、盐酸、四甲基氢氧化铵（TMAH）、二乙醇胺、氯化铁、氢氧化钠、双氧水30%、硝酸68%、硝酸铁、氮气、天然气、氩气。这些危险化学品未列入特别管控危险化学品目录中。

根据国家安全监管总局安监总管三〔2011〕95号文件公布《首批重点监管的危险化学品名录》和安监总管三〔2013〕12号文件《第二批重点监管的危险化学品名录》，本评价项目列入危险化学品目录中的氢氧化钾、一乙醇胺、硫酸、盐酸、四甲基氢氧化铵（TMAH）、二乙醇胺、氯化铁、氢氧化钠、双氧水30%、硝酸68%、硝酸铁、氮气、天然气、氩气。在这些危险化学品中，天然气属于重点监管危险化学品。天然气是蒸汽发生器的燃料用。

### 3.2 生产工艺和设备的是否符合国家政策

依照《产业结构调整指导目录（2024年本）》国家发改委令7号、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录(2015年第一批)的通知》、《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》，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（第二批）》的通知应急厅〔2024〕86号，本评价项目的产品和工艺、设备不属于国家明令淘汰的产品和工艺。

江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目于2021年1月立项，其产品属于珠江三角洲产业转移，龙南富康工业园为江西省首批化工集中区，主要规划为精细化工产业园区、有色和稀有金

属化工集中区、医药化工等。2024年2月经江西省工信厅等九部门批准龙南化工集中区进行了扩大，江西达诚新材料有限公司建设用地已全部规划在四至图内。龙南市对接珠江三角洲产业转移，做好了规划用地、产业分类，布局等，本评价项目就是对接珠三角产业转移引进的项目。

早在2018年6月22日赣州市安委会出具了《关于抓紧修编化工园区（化工集中区）安全发展规划的通知》赣市安[2018]14号做出了修编工作需要把握的安全红线，对辖区内各化工园区或化工集中区的产业政策进行了禁止红线，限制红线，本评价项目均不在其禁止红线和限制红线内。

2023年3月31日龙南经济技术开发区常政办公室的“关于印发《龙南招商引资项目准入负面清单》的通知”，本评价项目产品为精细化工产品，其生产工艺为物理搅拌混合过程，不涉及危险化工工艺。不属于《负面清单项目》及龙南经开区化工集中区“禁限控”目录中禁止类项目（龙开政发[2022]3号文件规定）。禁止类共四大类，限制类共72种，控制类共11种。本评价项目入园经专家论证等，程序符合《龙南化工项目准入审查办法》龙开发办[2022]第51号的规定。

### 3.3 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，包括涉及的原辅材料、生产工艺、设备设施布置、人员、作业环境，辨识本评价项目的关键半导体与高世代面板化工材料生产经营过程中主要存在火灾爆炸、中毒窒息、灼烫（包括化学灼烫）、容器爆炸、触电、机械伤害、物体打击、起重伤害、高处坠落、车辆伤害、淹溺等危险因素，另外还有毒物危害、噪声和振动、高/低温等有害因素。

根据危险、有害因素辨识，本评价项目危险、有害因素分布情况见下表。具体分析见附件 F4.3 建设项目的危险、有害因素。

表 3.3-1 可能造成中毒和窒息、火灾、爆炸、灼烫事故的危险因素的分布一览表

序号	危险有害因素	存在工段（序）
1	灼烫（包括高温和化学灼烫）	混合、搅拌、灌装、太古油精馏，液态原料卸车，空压机、污水预处理等液体危险化学品的场所、蒸汽发生器和使用蒸汽及其管道附近场所。
2	火灾	混合、搅拌、灌装、太古油精馏，液态原料卸车，天然气使用的场所，控制室、变电所、各车间配电间等有电气设备设施的场所
3	爆炸	混合、搅拌、灌装、太古油精馏，使用天然气输送管道场所，液态原料

序号	危险有害因素	存在工段（序）
		卸车及甲类和丙类储罐、空气储罐、液氮储罐
4	容器爆炸	压缩空气储罐、氮气储罐、蒸汽发生器、天然气输送管道、氩气瓶等压力容器
5	中毒和窒息	混合、搅拌、灌装、太古油精馏，使用天然气输送管道场所，液态原料卸车及甲类和丙类储罐、空气储罐、液氮储罐，氮气使用场所、液氮和氮气储存区，污水预处理等液体危险化学品的场所和使用窒息性物质附近场所。所有设备、设施内部作业，如清理事故应急水池等、进入各种罐内作业

表 3.2-2 可能造成其他事故的危险、有害因素的分布一览表

序号	危险有害因素	存在工段（序）
1.	触电	作业现场的电机、变配电设备、照明灯具、电缆及变配电室等有电气设备设施的场所。
2.	起重伤害	各车间使用行车、电动葫芦等起重设备及维修吊装等作业场所。
3.	机械伤害	使用电动机械设备，存在有机械设备与电动机的传动联结等传动设备的转动部件位置。如搅拌装置、各类风机、输送泵。
4.	高处坠落	在高于地面或操作平台 2m 以上的设备、平台、框架、房顶、罐顶、杆上等作业场所。
5.	物体打击	在有高处作业的设备、平台、框架、房顶、罐顶、杆上等场所的下方。
6.	车辆伤害	有车辆行驶的道路、装卸场等相关场所。如甲类仓库、丙类仓库各液态原料卸车区域；叉车作业场所、装卸平台、厂内运输道路。
7.	低温	冷水机及冷冻液管道输送、使用的设备
8.	淹溺	消防水池、污水池、事故应急池及初期雨水池等场所
9.	其他伤害	厂区内的车间仓库等人员行走的通道、道路可能发生跌倒，风机、各类输送泵的噪声与振动；有电动机械设备，如空气压缩机、各种泵类、各种车辆等及各种流体输送等作业场所；高/低温环境：蒸汽发生器、空压机压缩机及缸体；冷水机附近作业或冬、夏季长时间的室外作业。

### 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，江西达诚新材料有限公司年产 8 万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目（一期）项目各储存、生产单元均不构成重大危险源。具体见附件 F4.4 重大危险源辨识。

### 3.4 重点监管危险化工工艺辨识结果

根据国家安全监管总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）进行辨识，本评价项目为关键半导体与高世代面板化工材料生产，不涉及化学反应，全部为物理过程，包括混合、搅拌、精馏工艺过程，不涉及重点监管的危险化工工艺。

## 4 安全评价单元划分结果

便于对评价对象发生事故的危险性进行定性、定量分析，评价系统发生危险的可能性及其后果严重程度，故将评价对象视为一个安全生产的系统工程。按系统可分性的分项分层原理，将生产装置或组成装置的具有一定功能特点并相对独立的某一部分或区域划分为评价单元，充分考虑评价对象的工艺功能、空间上的独立性以及危险因素的类别三方面因素，使每个评价单元均具有一定功能且相对独立，具有明显的特征界限。

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

### （1）以危险、有害因素的类别为主划分

1) 按照工艺方案、总体布置、自然条件和社会环境等方面对新建项目（系统）的影响进行危险、有害因素分析和评价，宜将整个新建项目（系统）作为一个评价单元。

2) 将具有共同危险有害因素的场所和装置划为一个评价单元。

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

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

### （2）按装置和物质特征划分

1) 按装置工艺功能划分；

2) 按布置的相对独立性划分；

3) 按工艺条件划分；

### （3）依据评价方法的有关具体规定划分

本次评价将整个评价对象划分为4个评价单元，每个评价单元既相对独立，又相互联系。通过对它们进行逐一分析，形成各自的评价结果，最后对整个系统做出综合性评价。具体评价单元的划分及理由见表4-1。

表 4-1 评价单元划分说明表

序号	评价单元	子单元	单元内容	理由说明
1	外部安全条件单元	/	项目选址、四周安全间距、外部环境、自然条件。	外部安全条件应符合国家有关标准规范。
2	总平面布置单元	/	设备、设施的布置，内部安全间距。	总平面布置应符合国家有关标准规范，合理布局是企业安全的基础。
3	主要装置或设施单元	生产装置	4#丙类车间、5#甲类车间。	生产装置是项目建设的主要内容，需按工艺功能进行逐一评价。
		储运设施	3#丙类仓库、6#甲类仓库、甲类罐区、液氩储罐、丙类罐区及原料卸车泵区。	储运设施是项目建设的重要内容，且位置相对独立。
4	配套及辅助工程单元	/	供配电、防雷、给排水、蒸汽（供热、供冷）、压缩空气、循环水、消防等。自动控制及仪表	公用工程厂房是否匹配直接关系到安全生产。自动控制及仪表对照 190 号和设计
5	安全管理	安全管理	公司的安全管理机构、人员、安全管理制度、应急处置	根据国家、部门、地方的规定，检查评价对象安全管理的符合性，是否满足安全生产要求

## 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。根据本评价项目生产工艺特点，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（方法介绍见附件 F1~F6）。

表 5.1-1 评价方法选用情况

序号	评价单元	子单元	评价方法	理由说明
1	外部安全条件单元	/	安全检查表法	依据相关标准、规范进行检查，评价其符合性。
2	总平面布置单元	/	安全检查表法	依据相关标准、规范进行检查，评价其符合性。
3	主要装置或设施单元	4# 丙类车间、5#甲类车间	危险度评价法	选用危险度分析法对生产过程的危险性进行量化分析评价。
		3# 丙类仓库、6#甲类仓库、丙类和甲类罐区及泵区。	危险度评价法	选用危险度分析法对生产过程的危险性进行量化分析评价。
		液氩储罐		事故后果模分析法，多米诺效应分析
4	配套及辅助工程单元	/	专家评议法	综合各位专家的安全技术知识和经验，对评价对象进行直观的定性评价。
5	安全管理	/	安全检查表法	依据相关标准、规范进行检查，评价其符合性。
6	自动控制和仪表	/	安全检查表法	依据 190 号和安全设计进行检查，评价其符合性

## 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 定量分析建设项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的危险化学品

建设项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的危险化学品数量、浓度（含量）、状态及所在作业场所情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 危险化学品数量、浓度、状态及所在作业场所一览表

序号	危险化学品名称	危险性（爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性）	最大储存/在线量（t）	浓度（%）	状态	作业场所或生产装置场所（或部位）	状况	
							温度（℃）	压力（MPa）
一、储存场所								
1	硫酸	腐蚀性	1.0	98	液	丙类仓库	常温	常压
2	盐酸	腐蚀性	8.0	37	液	丙类仓库	常温	常压
3	氯化铁	腐蚀性	1.0	/	固	丙类仓库	常温	常压
4	氢氧化钠	腐蚀性	2	/	固	丙类仓库	常温	常压
5	氢氧化钾	腐蚀性	2.8	/	固	丙类仓库	常温	常压
6	硝酸铁	腐蚀性、氧化性	1.0	99.5	固	甲类仓库	常温	常压
7	四甲基氢氧化铵	腐蚀性、毒性	6.2	25	液	丙类仓库	常温	常压
8	双氧水	腐蚀性	5.0	30	液	甲类仓库	常温	常压
9	二乙醇胺	可燃性、腐蚀性	2 195	99	液	丙类仓库 丙类罐区	常温	常压
10	一乙醇胺	可燃性、腐蚀性	11.1	99	液	丙类仓库	常温	常压
11	硝酸	腐蚀性	20	68	液	甲类仓库	常温	常压
12	(液)氮气	窒息性	10	96	液/气	液氮罐区	低温	2.5
13	天然气	可燃性,爆炸性	0.02(管道内)	99.6	气	公用工程厂房蒸汽发生器	常温	微正压
14	氩气	窒息性	0.012(检修处)	99.6	气	/	常温	1.5
二	4#丙类车间（剥离液生产线、剥离液添加剂生产线、水性剥离液生产线、返工液生产线、显影液生产线、水性清洗剂生产线、铜蚀刻液③生产线、ITO蚀刻液（结晶）生产线）							
1	二乙醇胺	毒性、腐蚀性	0.2	99	液	管线内存量	常温	常压
2	一乙醇胺	可燃性、腐蚀性	0.05	99	液	管线内存量	常温	常压
3	氢氧化钾	腐蚀性	1.2	/	固	4#丙类车间	常温	常压
4	四甲基氢氧化铵	腐蚀性、毒性	0.1	25	液	4#丙类车间	常温	常压

序号	危险化学品名称	危险性（爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性）	最大储存/在线量（t）	浓度（%）	状态	作业场所或生产装置场所（或部位）	状况	
							温度（℃）	压力（MPa）
5	硫酸	腐蚀性	0.12	98	液	4#丙类车间	常温	常压
6	氢氧化钠	腐蚀性	0.3	/	固	4#丙类车间	常温	常压
7	氯化铁	毒性、腐蚀性	1.6	/	固	4#丙类车间	常温	常压
8	盐酸	毒性、腐蚀性	1.2	31	液	4#丙类车间	常温	常压
9	硝酸	腐蚀性、氧化性	0.25	68	液	4#丙类车间	常温	常压
10	硝酸铁	腐蚀性、氧化性	0.40	99.5	固	4#丙类车间	常温	常压
11	氮气	窒息性	0.02	99.6	气	4#丙类车间	常温	常压
三	5#甲类车间，（水性剥离液生产（目前为半成品）线）							
12	二乙醇胺	毒性、腐蚀性	1.2	99	液	管线内存量	常温	常压
13	甲醇	可燃性，毒性	在惠州完成	/	/	/	/	/
14	氮气	窒息性	0.02	99.6	气	4#丙类车间	常温	常压
四	污水处理							
15	双氧水	氧化性、腐蚀性	0.5	30	液	污水处理区	常温	常压

### 6.1.2 固有危险度评价结果

一期工程丙类罐区、甲类储罐、甲类仓库和丙类仓库，危险化学品包括硫酸、盐酸、氯化铁、氢氧化钠、氢氧化钾、硝酸铁、四甲基氢氧化铵、双氧水、二乙醇胺、一乙醇胺、硝酸、（液）氮气。氩气、天然气不储存，其中天然气管道输送至蒸汽发生器燃烧；氩气随用随购进厂使用，其供应商距离不足2km。本评价对爆炸、易燃、有毒、腐蚀品列表评价其固有危险性和程度，对其他危险化学品未列入，如液氮罐区的氮气不属于上述危化品。等均不含上述四种危险化学品，也未列入表中。

（1）具有爆炸性的危险化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的当量

一期工程不涉及的易燃液体，使用的天然气不储存，管道输送，可不计算爆炸性的危险化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的当量。

（2）具有可燃性的危险化学品的质量及燃烧后放出的热量

本评价项目不涉及易燃性化学品，其使用的天然气不储存，管道输送，可不计算，可燃性的危险化学品的质量及燃烧后放出的热量

（3）具有毒性和腐蚀性的危险化学品浓度及质量见表6.1-2

表6.1-2 固有危险程度定量分析结果一览表

序号	危险化学品名称	爆炸性危险化学品		可燃性危险化学品		毒性危险化学品		腐蚀性危险化学品	
		质量 t	TNT 当量 t	质量 t	燃烧放热 $\times 10^6$ (kJ)	浓度%	质量 t	浓度%	质量 t
一	甲类仓库								
1	双氧水	/	/	/	/	/	/	30	5.0
2	硝酸	/	/	/	/	/	/	68	20
3	硝酸铁	/	/	/	/	/	/	99.5	1.0
二	丙类仓库								
1	硫酸	/	/	/	/	/	/	98	1.0
2	盐酸	/	/	/	/	/	/	31	8.0
3	氯化铁	/	/	/	/	/	/	99	1.0
4	氢氧化钠	/	/	/	/	/	/	99	2
5	氢氧化钾	/	/	/	/	/	/	99	2.8
6	四甲基氢氧化铵	/	/	/	/	/	/	25	1.0
7	二乙醇胺	/	/	/	/	99.5	2	99.5	2
8	一乙醇胺	/	/	/	/	99	11.1	99	11.1
三	丙类储罐								
1	二乙醇胺	/	/	/	/	99.5	195	99.5	195
四	甲类车间								
1	二乙醇胺	/	/	/	/	99.5	0.6	99.5	0.6
2	硝酸	/	/	/	/	/	/	68	0.25
3	双氧水	/	/	/	/	/	/	30	0.20
4	硝酸铁	/	/	/	/	/	/	99.0	0.50
五	丙类车间								
1	二乙醇胺	/	/	/	/	99.5	5.50	99.5	5.50
2	一乙醇胺	/	/	/	/	99			
	氢氧化钾	/	/	/	/	/	/	99	0.3
	四甲基氢氧化铵	/	/	/	/	/	/	25	0.25

序号	危险化学品名称	爆炸性危险化学品		可燃性危险化学品		毒性危险化学品		腐蚀性危险化学品	
		质量 t	TNT 当量 t	质量 t	燃烧放热 $\times 10^6$ (kJ)	浓度%	质量 t	浓度%	质量 t
	硫酸	/	/	/	/	/	/	98	0.025
	氢氧化钠	/	/	/	/	/	/	99	0.05
	氯化铁	/	/	/	/	/	/	96	0.025
	盐酸	/	/	/	/	/	/	31	0.20
	硝酸	/	/	/	/	/	/	68	0.12
	硝酸铁	/	/	/	/	/	/	99.0	0.2
六	污水处理								
1	双氧水	/	/	/	/	/	/	30	0.5
七	公用工程厂房								
1	天然气	/	/	0.02	111	/	/	/	/
说明	1、物料量为生产场所与储存场所的物料量分别列出，其中，罐区按设计最大储量核定，车间存在量为取1批次生产需要量。 2、TNT 当量计算 $WTNT=aMQ/QTNT$ 。 式中： $WTNT$ —TNT 当量； $a$ —蒸气云当量系数，一般情况下取 4%； $M$ —物质的质量，kg； $Q$ —物质蒸气燃烧热，kJ/kg； $QTNT$ —TNT 爆热，4520kJ/kg。 3、表中“/”代表不涉及，“—”代表无资料。 4、甲醇按含量进行燃烧热进行折算，以纯燃烧热为准。								

#### (4) 危险度评价结果

对本评价项目主要装置或设施单元进行危险度评价，对各个装置确定的较大影响的单元设备进行评价，对于主要设备的物质、容量、温度、压力和操作分别进行赋值，逐个评定各单元设备的危险等级，计算结果见下表。

表 6.1-3 危险度评价表

序号	评价单元	工艺系统	主要危险物质	物质评分	容量评分	温度评分	压力评分	操作评分	总分	等级	危险程度
一	生产线										
1	剥离液生产线	剥离液①混合罐	N-甲基甲酰胺、二乙二醇丁醚、三乙醇胺、二甘醇胺、四氢糠醇	2	2	0	0	2	6	III	低度危险
2		剥离液②混合罐	N,N-二甲基乙酰胺、二乙二醇乙醚、二乙二醇丁醚、N-甲基甲酰胺、一乙醇胺、二乙醇胺、丙二醇、苯甲醇、聚乙二醇 PEG400、山梨醇	2	2	0	0	2	6	III	低度危险

序号	评价单元	工艺系统	主要危险物质	物质评分	容量评分	温度评分	压力评分	操作评分	总分	等级	危险程度
3		剥离液③混合罐	剥离液半成品	2	2	0	0	2	6	III	低度危险
4	剥离液添加剂生产线	剥离液添加剂①混合罐	乙二醇丁醚、三乙醇胺、二甘醇胺、四氢糠醇	2	2	0	0	2	6	III	低度危险
5		剥离液添加剂②混合罐	乙二醇丁醚、二乙醇胺、聚乙二醇 PEG400	2	2	0	0	2	6	III	低度危险
6	返工液生产线	返工液混合罐	氢氧化钾、乙二醇甲醚、N-甲基吡咯烷酮、甲基一乙醇胺、甲基二乙醇胺、聚乙二醇 PEG4000、乙二醇	2	2	0	0	2	6	III	低度危险
7	显影液生产线	湿光阻显影液①、②，干膜显影液共用混合罐	四甲基氢氧化铵、聚乙二醇 PEG1000	2	2	0	0	2	6	III	低度危险
8			氢氧化钾、烷基糖苷 APG、油酸三乙醇胺、椰子油脂肪酸二乙醇胺	2	2	0	0	2	6	III	低度危险
9			碳酸钾、碳酸钠	2	2	0	0	2	6	III	低度危险
10	水性剥离液生产线	水性剥离液混合罐	乙二醇甲醚、二乙醇胺、甲醇、N-羟乙基哌嗪、丙三醇	5	2	0	0	2	9	III	低度危险
11	水性清洗剂生产线	水性清洗剂①混合罐	碳酸氢钠、焦磷酸钠、聚乙二醇 PEG6000、聚丙二醇 PPR1000、焦磷酸钾	2	0	0	0	2	4	III	低度危险
12		水性清洗剂②混合罐	油酸、甲基磺酸、硫酸、硫酸铵、硫酸钠	2	0	0	0	2	4	III	低度危险
13		水性清洗剂③混合罐	酒石酸钠、磷酸氢二铵、聚丙二醇 PEG2000、聚乙二醇 PEG200	2	0	0	0	2	4	III	低度危险
14		水性清洗剂④混合罐	氢氧化钠、聚丙烯酸钠、聚丙二醇 PEG400、二甲苯磺酸钠	2	0	0	0	2	4	III	低度危险
15	铜蚀刻液生产线	铜蚀刻①液混合罐	硝酸铁、硫酸铁、硝酸、乙醇酸	5	2	0	0	5	12	II	中度危险
16	ITO 蚀刻液生产线	ITO 蚀刻液(结晶)生产线混合罐	氯化铁、盐酸、苹果酸、硝酸	5	2	0	0	5	12	II	中度危险
17		ITO 蚀刻液(非结晶)生产线混合罐	草酸、酒石酸、丁二酸	5	2	0	0	2	9	III	低度危险
18	研磨膏生产线	研磨膏生产线	氧化铝，凡士林，液体石蜡，D60 溶剂油，石油磺酸钡，基础油	2	2	0	0	2	6	III	低度危险

序号	评价单元	工艺系统	主要危险物质	物质评分	容量评分	温度评分	压力评分	操作评分	总分	等级	危险程度
二	罐区										
19	丙类罐区	储罐	N-甲基甲酰胺、二乙二醇单丁醚、半成品、二乙二醇甲醚、二乙醇胺	2	10	0	0	2	14	II	中度危险
20	甲类罐区	储罐	羟乙基乙二胺、甲基二乙醇胺、三乙醇胺	2	10	0	0	2	14	II	中度危险
21	液氮储罐	储罐	液氮	0	5	2	2	2	11	II	中度危险
三	仓库										
22	丙类仓库	仓库	氢氧化钾、硫酸、盐酸、氯化铁、氢氧化钠等	2	5	0	0	2	9	III	低度危险
23	甲类仓库	仓库	双氧水、硝酸、硝酸铁等	5	5	0	0	2	12	II	中度危险

由上表的分析结果可以看出，本评价项目主要设备中：

铜蚀刻液生产线、ITO 蚀刻液（结晶）混合罐、甲类储罐、丙类储罐、液氮储罐、甲类仓库属于中度危险；其余生产线和储罐、丙类仓库危险等级均为III级，属低度危险。

## 6.2 定量风险分析结果

### 6.2.1 外部安全防护距离确定

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），其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《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离计算方法》GB/T37243-2019 第 4.3 条、第 4.4 条分析，本评价项目不涉及爆炸物，也不涉及有毒气体、易燃气体（天然气为蒸汽发生器燃料），其他危险化学品数量也不构成危险化学品重大危险源。本评价（建设项目的一期工程）项目生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关规范的距离要求，本评价产品为精细化工类第 18 类，其他助剂，属于精细化工建设项目。本评价项目的外部安全防护距离应满足《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.1.5 条或第 4.1.6 条之规定。即甲类车间与非同类企业的

厂区围墙 30m，与同类企业的车间 30m；甲类罐区（小于 1000m<sup>3</sup>）与非同类企业的厂区围墙 30m，与同类企业的车间 30m；丙类车间之间的距离控制 20m。建设用地厂区的北侧为七纬路，路北面为恩欣龙公司，不同类企业，西侧为聚锐德公司（同类企业）用地，东侧为赣州华卓（一家钕铁硼废料综合回收利用生产氧化稀土，同类企业），南侧为八纬西路，八纬西路南侧为预留精细化工企业用地，目前为空地。对本评价项目与厂区外部设施的防火间距进行检查。本评价项目与厂区外部防火间距安全检查情况如下：

表 6.2-1 企业与外部防火间距汇总表

序号	方位	厂内建筑或设施	厂外建筑或设施	依据条款	标准间距/m	实际间距/m	检查结果
1	东	9#物料泵区（甲）	公用围墙	A4.1.6	30/2=15	15.6	符合
2			雨水收集池(无油)	A4.1.6	30	31.8	符合
3		7#甲类罐区（甲）	公用围墙	A4.1.6	30/2=15	16.1	符合
4			雨水收集池(无油)	A4.1.6	30	32.3	符合
5		6#甲类仓库（甲）	无明火烟囱	A4.1.6	30	33	符合
6			烟气处理装置区(丁)	A4.1.6	30	32.7	符合
7			3#丙类车间(丙)	无明火烟囱	A4.1.6注1	22.5	27.5
8			2#公用工程厂房(丁)	公用围墙	B3.4.12	5	6.3
9	南	2#公用工程厂房(丁)	厂区围墙	B3.4.12	5	15.5	符合
10		1#综合楼（民用）	厂区围墙	B3.4.12	5	22.5	符合
11		1#综合楼（民用）			—	37	符合
12	西	1#综合楼（民用）	办公楼（民用）	A4.1.6	20	41.6	符合
13		10#物料管廊(甲)	办公楼（民用）	A4.1.6	30	38.6	符合
14		4#丙类车间（丙）	办公楼（民用）	A4.1.6注1	22.5	42.2	符合
15		4#丙类车间（丙）	消防泵房（戊）	A4.1.6注4	22.5	33.5	符合
16		5#甲类车间（甲）	消防泵房（戊）	A4.1.6	30	33.5	符合
17		8#丙类罐区（丙）	消防泵房（戊）	A4.1.5注7	22.5	47.2	符合
18		8#丙类罐区（丙）	成品仓库（丁）	A4.1.5注7	22.5	29.1	符合
19		12#辅助用房（消防泵房）	成品仓库（丁）	A4.1.5注9	20	27.4	符合
20	北	12#辅助用房（消防泵房）	厂区围墙	B3.4.12	5	5	符合
21		9#物料泵区（甲）	公用围墙	A4.1.6	30/2=15	41.1	符合
22		9#物料泵区（甲）	恩欣龙公司围墙	A4.1.5	30	62.0	符合
说明	A—《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）； B—《建筑设计防火规范》GB50016-2014[2018 修订]。						

### 项目选址条件检查小结：

本评价项目“选址条件检查表”共设置 22 个检查项目，检查结果符合《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）等法规及规范的要求；“企业与外部防火间距检查表”共设置 22 检查项，检查结果符合《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）的要求。本评价项目四周外部企业或设施的距离见表 6.2-1。本评价项目外部安全防护距离符合要求。

### 6.2.2 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

#### （1）化学品泄漏的原因

对于化工企业来说，容易发生泄漏的设备包括塔器、容器、换热器、机泵、管道、管件等。根据化工系统发生的近 49 起重大及典型泄漏事故的统计结果，导致重大及典型泄漏事故的原因见下表：

表 6.2-2 重大及典型泄漏事故原因一览表

泄漏原因	工艺技术	设备、设施故障	人为因素	外来因素	其他
事故次数	6	23	22	6	2
百分比（%）	10.17	38.98	37.29	10.17	3.39

本评价项目如发生下列情况，可能造成危险化学品泄漏而导致的火灾、爆炸、灼烫等事故。

#### ① 工艺技术

工艺路线设计不合理，关键工艺参数设置不合理、控制要求不严格。

#### ② 设备设施故障

设备设计、加工、制造、安装过程中存在缺陷、基础下沉、长期使用发生腐蚀、未及时检测、维修或更换等。

#### ③ 人为因素

缺少必要的安全生产和岗位技能知识，工作责任心不强，违章作业、操作失误等。

#### ④ 外来因素

外来人员违章、外来物体的打击、碰撞等。

#### ⑤ 其他因素

雷电、地震、洪水、风暴等自然灾害导致设备设施损坏，发生危险化学

品泄漏事故。

## (2) 化学品泄漏的可能性分析

表 6.2-3 化学品泄漏的可能性分析一览表

序号	装置、设施	化学品	泄漏类型	事故类型	发生的可能性
1.	4# 丙类车间	N-甲基甲酰胺、二乙二醇丁醚、三乙醇胺、二甘醇胺、四氢糠醇、二乙二醇乙醚、一异丙醇胺、一乙醇胺、丙二醇、苯甲醇、N-羟乙基哌嗪、二乙二醇甲醚、氢氧化钾、N-甲基吡咯烷酮、甲基一乙醇胺、甲基二乙醇胺、TMAH、烷基糖苷、油酸三乙醇胺、硫酸、氢氧化钠、二甲苯磺酸钠等	设备、管线、阀门的瞬时泄漏或连续泄漏等。	火灾、爆炸	D
				中毒和窒息	D
				腐蚀、灼烫	D
				中毒和窒息	D
				腐蚀、灼烫	D
2.	5# 甲类车间	丙二醇甲醚、丙二醇甲醚醋酸酯、硝酸、三氟甲基磺酸、甘氨酸、双氧水、丙二酸、磷酸二氢铵、氯化铁、盐酸、苯甲酸、乙醇酸等	设备、管线、阀门的瞬时泄漏或连续泄漏等。	火灾、爆炸	D
				中毒和窒息	D
				腐蚀、灼烫	E
				中毒和窒息	E
3.	3# 丙类仓库	亚氨基二乙酸、石油磺酸钠、硫酸、盐酸、氯化铁、三氟甲基磺酸、草酸、甘氨酸、丙二酸、油酸、乙醇酸、氢氧化钠、氢氧化钾、N-羟乙基哌嗪、一乙醇胺、二异丙醇胺、TMAH、四氢糠醇、N-甲基吡咯烷酮、一异丙醇胺等	包装破裂泄漏	火灾、爆炸	D
				中毒	D
				腐蚀	D
4.	6# 甲类仓库	双氧水（30%），硝酸铁、硝酸（68%）、丙二醇甲醚、丙二醇甲醚醋酸酯、乙酸（99.9%）	包装破裂泄漏	火灾、爆炸	D
				中毒	D
				腐蚀	C
5.	甲类罐区	羟乙基乙二胺、甲基二乙醇胺、三乙醇胺	储罐及其配套管道、阀门泄漏	火灾、爆炸	D
				中毒	D
				腐蚀	D
6.	丙类罐区	N-甲基甲酰胺、二乙二醇单丁醚、半成品、二乙二醇甲醚、二乙醇胺、三乙醇胺	储罐及其配套管道、阀门泄漏	火灾、爆炸	D
				中毒	D
				腐蚀	D
备注	(1) 事故发生的可能性分级：A 经常发生，B 容易发生，C 偶尔发生，D 很少发生，E 不易发生，F 极难发生（高等院校安全工程专业教材《安全系统工程》张景林、崔国璋主编）； (2) 连续泄漏：指泄漏时间持续 10min 以上；瞬时泄漏：指泄漏时间不超过 30s。				

## 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

本评价项目存在火灾、爆炸(包括爆炸、容器爆炸)、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、噪声高温毒物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、灼烫。

依据现场勘查情况，建设项目厂址周边 2000m 范围无居民区，四周为园区道路或工业企业；建设用地厂区的北侧为七纬路，路北面为恩欣龙公司，不同类企业，西侧为聚锐德公司（同类企业）用地，东侧为赣州华卓（一家钹铁硼废料综合回收利用生产氧化稀土，同类企业），南侧为八纬西路，八纬西路南侧为预留精细化工企业用地，目前为空地。现场各建构筑物如甲类仓库、甲类车间，设备设施（如甲类储罐、丙类储罐）与厂外建构筑物、厂外道路、生产设施的防火间距符合《精细化工企业工程设计防火标准》

（GB51283-2020）要求；与周边企业最近装置防火间距满足相关规范、标准的要求；本评价项目在甲类储罐 500m 范围内无《危险化学品安全管理条例》中的八大类设施；1000m 内也无一、二、三级防护目标。因此选址符合规定。

本评价项目设有完善的消防、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。

最近的村庄距离本评价项目建设用地超过 2000m，在发生危险化学品泄漏、火灾事故情况，不会影响其周边村庄居民的生活以及相邻企业的生产经营活动。

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB 36894-2018 第 4.3 和 4.4 之规定,本评价项目不涉及毒性气体、易燃气体和易燃液体,危险化学品数量不构成重大危险源,其外部安全防护距离按照《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）的要求确定，即本建设项目的<sub>外部安全防护距离符合《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）第 4.1.5 条和 4.1.6 条要求。具体为甲类车间与非同类企业的厂区围墙 30m，与同类企业的车间</sub>

30m；甲类罐区（小于1000m<sup>3</sup>）与非同类企业的厂区围墙30m，与同类企业的车间30m；丙类车间之间的距离控制20m。

厂区周边外部安全防护距离范围内无居民区，发生火灾事故产生的热辐射不会影响到居民。该公司设置尾气吸收装置，污水处理装置、事故应急池，生产产生的废水经处理后再排放，车间的废气经尾气吸附处理，处理效率≥96%。处理后的排放尾气符合《大气污染物综合排放标准》二级标准要求。

根据检查表检查，本评价项目装置与周边的企业装置和建构筑物、高速公路、园区道路、铁路（站）、村桩、河流等的距离满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）、《精细化工企业工程设计防火标准》

（GB51283-2020）、《公路安全保护条例》国务院令第593号、《本评价项目环境影响评价报告书》、项目规划条件等的相关要求。

本评价项目是纯物理工序，包括配料、搅拌、混合，采用的也是国内许多厂家正在生产使用的工艺，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。建设单位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、检查本单位的生产安全工作，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

本评价项目选址于龙南市龙南经济开发区富康工业园区（化工园区）。厂区的北侧为七纬路，路北面为恩欣龙公司，不同类企业，西侧为聚锐德公司（塑料同类企业）用地，东侧为赣州华卓（一家钕铁硼废料综合回收利用生产氧化稀土，同类企业），东侧的赣州华卓因为配套设有锅炉，当该锅炉发生爆炸可能会影响本评价项目。南侧为八纬西路，八纬西路南侧为预留精细化工企业用地，目前为空地。

本评价项目厂区在南面出入口设置安全保卫和门禁系统，视频监控系

来的影响。

现场各建构筑物如甲类仓库、甲类车间，设备设施（如甲类储罐、丙类储罐）与厂外建构筑物、厂外道路、生产设施的防火间距符合《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）要求。因此，正常情况下，厂外周边相邻企业生产、经营活动对本评价项目影响在可接受范围内。本评价项目位于江西省工信厅等九个部门公布的龙南市化工集中园区内，其建设用地在化工集中区四至图内，2000m范围内无居民区，因此居民生活对本评价项目不会产生影响。

园区内给排水、供配电、道路等公用设施异常情况下，将会对本评价项目的生产和运输带来一定的影响。

小结：本评价项目周边企业、居民在正常生产情况下，对本评价项目的生产、经营活动没有影响；周边企业均为与本评价项目相同或类似项目，也不会对本评价项目产生影响。

### 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

自然条件对安全生产的影响主要是指气象、水文、地质、地震等方面的影响。本报告选择对工程安全影响较大的强风、大雾、雷电、雨雪、地震等内容进行分析：

#### （1）强风

强风可能引起高大设备的晃动、倾覆，使与设备相连的管线断裂，物料泄漏，引起火灾等危害；强风对建筑物受风面积大的建构筑物会产生较大的风压，结构不牢固的建构筑物有可能在强大的风压下倾倒。同时，强风会对室外作业产生较大影响。

#### （2）大雾

本评价项目物料运输量较大，大雾会造成物料装卸、运输作业的视线障碍，导致危险状态难以发现，影响及时处置，从而引发事故。同时，大雾水汽会引起电气绝缘体拉弧短路事故。

#### （3）雷电

雷电对较高大的设备设施有较大影响，若防雷设施失效或接地电阻不合格，有可能因雷击放电而导致火灾、爆炸事故的发生。本评价项目设置防雷、

防静电接地系统，并由达诚新材料定期对防雷、防静电系统进行检测和维护，其防雷防静电检测经有资质单位检测合格，其影响很小。

#### （4）雨雪

龙南市雨量充沛，年平均降雨达1506.6mm。暴雨易使场地积水，威胁仪表、电气设备的安全。雨雪天气会影响车辆通行，甚至影响罐区的装卸，易发生车辆伤害。由于湿滑可能引起人员摔倒、摔伤等。夏季暴雨在厂区排水系统运行不畅时，则可能造成厂区内涝，因厂区设置有完善的排水系统，这种可能性极低。

#### （5）地震

龙南市抗震设防烈度6度。一般情况下，地质条件不会带来影响。本评价项目储存有危险化学品，当地震发生时，危险化学品泄漏可能引发火灾、爆炸等次生灾害，危及生产及人身安全。本评价项目设施按照《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016修订版）、《构筑物抗震设计规范》

（GB50191-2012）采取相应的抗震措施，能尽量减少地震对项目造成的影响。

#### （6）高温和低温

本评价项目所在地夏季最高气温可达39.0℃，夏季中午前后气温较高，会形成高温、热辐射的环境，如果劳动强度过大，人体极易因过度蓄热而中暑。作业人员在夏季高温季节进行户外作业时会受到夏季高温的影响。本评价项目所在地冬季最低气温可达-5.4℃，作业人员在冬季低温季节进行户外作业时会受到冬季低温的影响。

另外，本评价项目在施工建设阶段，夏天高温季节施工作业场所存在高温电弧和金属熔渣炽热材料等，易造成作业人员的高温辐射及灼烫伤害。冬天低温季节施工作业人员怕冷手脚不灵敏，存在反应迟钝、身体灵敏性和协调性下降，直接影响作业能力和效率。

综上所述，强风、大雾、雷电、雨雪、地震、高温和低温等自然条件对本评价项目的安全生产具有一定的影响。

本评价项目按标准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，并结合厂区地形合理设置应急事故池等。本评价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

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

该建设项目分一期建设，本评价为其一期工程，其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。本评价项目的设计单位、施工单位、监理单位均选用有资质的单位，见2.1节介绍。设计单位为江西省化学工业设计院，该设计院具有化工石化医药行业甲级设计资质。施工主要由赣州市锦业建设有限公司（主要建筑施工），该单位具有建筑施工丙级资质。茂名建筑集团工业设备安装有限公司（工艺管道设备安装），具有石油化工工程和机电工程施工总承包二级。江西新羿建设工程有限公司（消防工程），具有消防设施工程专业承包贰级。苏华建设集团有限公司（自动控制系统（DCS集散控制系统），具有机电工程施工总承包壹级、石油化工工程施工壹级、消防设施工程专业承包贰级、环保工程专业承包壹级、建筑工程施工总承包壹级。江西宇润自控工程有限公司（GDS系统控制系统）承担，具有电子与智能化工程承包贰级。由江西鑫中建工程管理咨询有限公司监理土建建筑，具有房屋建筑工程监理乙级。工程的设计、土建施工、设备设施工艺管道安装、自动控制仪表安装、GDS系统的安装调试单位、工程监理（包括土建工程、设备设施安装工程）均具有相应的资质，符合《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则（试行）》（赣应急字〔2021〕100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）的规定。本评价项目的设计、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

本评价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。

本评价项目安全设施检测情况：

1) 本评价项目生产装置安装有压力表，压力表由龙南市市场和质量监督检验检测中心检验合格，有效期至2024年1月18日。检测情况见报告附件。

2) 本评价项目生产装置安装安全阀，经赣州特安特种设备检验检测有限公司检测合格，并有相应的检测报告，符合要求，检测报告复印件见附件。

3) 本评价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，特种设备、压力容器、压力管道经检测检验合格，取得检测检验报告。见附件。

4) 该建设工程2023年9月15日、2024年2月5日经江西省龙南市住建局《特殊建设工程消防验收意见书》龙住建消验字（2023）第025号、《特殊建设工程消防验收意见书》龙住建消验字（2024）第012号，具体见附件。

5) 其防雷防静电装置经江西省瑞天防雷检测有限公司、湖北雷特防雷检测有限公司检测，经检测符合国家防雷防静电规范要求，并出具了相应检测报告，符合要求；检验检测报告复印件附录。

6) 本评价项目涉及可燃气体泄漏浓度探测报警仪，这些检测设施经标准气体标定，符合标准。

7) 苏华建设集团有限公司对DCS系统进行测试、调试，出具了自控安装调试报告；江西宇润自控工程有限公司对GDS调试。出具可燃气体探头GDS系统调试报告书。（见附件）

### 7.2.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

本评价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；本评价项目在施工完成后、试生产前，对所有安全设施进行了调试。

联动试车前，对混合罐、气动隔膜泵、磁力泵、搅拌电机、搅拌罐、甲基二乙醇胺储罐、羟乙基乙二胺、三乙醇胺储罐、NMF储罐、剥离液半成品储罐、BDG储罐、二乙二醇甲醚储罐、二乙醇胺储罐、卸料泵、空压机、冷水机、蒸汽发生器、包装系统、纯水制备装置、尾气吸收系统等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。调试的系统包括各生产线装置、仪表控制系统、储运系统、空压机、循环水系统、电气系统及消防系统，通过调试，可以满足试生产需要。对工艺联锁及安全装置的有效性进行了联锁验证，通过经技术提供方、企业和施工单位、设备厂家及设计单位多方现场联合验收对本评价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。一期工程的试生产期间，由于产品是以销定产，受市场因素，生产设备未能满负荷生产，时有停车。为此经龙南市应急管理局批准，办理了试生产的延期。经自动化设备安装单位与建设单位工程师进行了参数调整，调整搅拌或混合时间。试生产阶段出现的3个问题全部得到解决，现试生产正常。从2023年12月开始关键半导体与高世代面板化工材料市场好转，试生产也按设计和销售定额，每天一班运行。本评价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，有试生产总结。

### 7.3 安全生产条件的分析

#### 7.3.1 建设项目采用的安全设施情况

本评价项目对《江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目安全设施设计》（江西省化学工业设计院编制）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（1）安全设施设计选址、总平面布置及建构筑物方面安全对策措施

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	符合性情况
1.	本评价项目所在位置东侧为规划中的赣州华卓有限公司，建设单位在项目建设及建成后生产过程中，应加强与赣州华卓的沟通协作，确保本评价项目生产装置、储运设施等与外部设施的间距符合相关标准规范的要求。	建构筑物、设施安全间距符合标准	符合
2.	应细化各生产车间内的设备布局，确保设备之间的防火间距满足《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）等规范的相关要求。	总平面布置布局按生产区、储存区、公用工程厂房辅助区及办公区，各建构筑物、设施的间距满足标准要求	符合
3.	本评价项目设有高低压变配电室、空压机房、液氮储罐和气化器，下一步应严格落实振动较大的空压机的防振措施，避免影响变电室运行。空压机房应位于空气洁净的地段，避免靠近散发爆炸性、腐蚀性和有害气体及粉尘等的场所。	配电室设在北端，液氮储罐和气化器设在东北侧，空压机设在无酸碱、粉尘的公用工程厂房房，有利保持洁净的压缩空气	符合
4.	甲（如甲醇）、乙（如双氧水）、丙类（如剥离液半成品）车间储罐（组），并按《精细化工企业工程设计防	丙类储罐、甲类储罐的布置按照标准设置防火墙、隔堤，	符合

	火标准》（GB51283-2020）合理布置车间储罐组的位置。	甲类罐容积不超过 50m <sup>3</sup> ，丙类罐未超过 195m <sup>3</sup>	
5.	各建构筑物采用材料的耐火等级应满足《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 的要求，各厂房、仓库外墙保温材料的燃烧性能等级应为 A 级。	车间、仓库、公用工程厂房、辅助用房均为二级耐火等级，外墙采用不燃保温材料	符合
6.	生产厂房有可燃液体设备的楼层，分隔防火分区之间的楼板应采用钢筋混凝土楼板或复合楼板，耐火极限不低于 1.5h，并应采取防止可燃液体流淌的措施	甲类厂房、丙类厂房之间设防火墙，楼板为钢混，耐火极限大于 1.5h，并可防流体流淌	符合
7.	厂房内钢结构的承重构件应采用不燃烧体。当甲乙丙类液体的设备承重构件、支架、裙座、管廊架采用钢结构时，应采用耐火极限不低于 1.5h 的保护措施。	车间、仓库的承重件为钢混，其耐火极限大于 1.5h	符合
8.	厂房内的甲乙丙类液体的设备及管道不应穿越厂房内防火分区的楼板、防火墙等；其他设备及管道必须穿越时，应采用与楼板、防火墙相同耐火极限的防火材料封堵。公用工程厂房不同功能区域之间应采取防火分隔措施。	厂房内的甲乙丙类液体的设备及管道不穿越厂房内防火分区的楼板、防火墙等；其他管道必须穿越时，采用与楼板、防火墙相同耐火极限的防火材料封堵	符合
9.	本评价项目各厂房（仓库）的外墙应设置可供消防救援人员进入的窗口，窗口设置应符合《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）8.3.2 章节的要求。	每个车间、仓库均设置可破拆的窗口，其净高度和宽度不小于 1m，高度低于 1.2m	符合
10.	应对控制室是否采用抗爆结构进行复核，控制室面向具有火灾、爆炸危险性装置的一侧不应有门窗、孔洞，并应满足防火防爆要求。	控制室设在综合楼一楼，不需搞爆结构设计，其北面与丙类仓库相邻一面无门窗、孔洞、且为防火墙	符合
11.	根据总图，本评价项目两个主要出入口位于八纬西路上，北面七纬路上，设在不同方位不同方向上。	货物通道设在北面，人员出入口设置南面，处不同方位	符合
12.	5#甲类车间及 6#甲类仓库应设置事故泄压设施，设置应符合《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB50016-2014）的 3.6 章节的要求。泄压设施应避开人员密集场所和主要交通道路，并应靠近有爆炸危险的部位。	甲类车间和仓库利用窗户、泄爆顶作为事故泄压面，不面向厂内道路，高度在 2m 以上	符合
13.	各建筑的安全疏散设计应满足《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 和《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB50016-2014）的要求。爆炸危险区域的疏散门，开启方向应朝向爆炸危险性较小的一侧；爆炸危险场所的外门口应为防滑坡道，且不应设置台阶。	每个车间均设有 2 个安全疏散口，且处不同方位，设疏散指示标志，其中甲类车间、仓库的疏散门开启不朝向爆炸性较大的一侧，门口为平整，无坡和台阶	符合
14.	受用地面积和形态限制，4#丙类车间和平 3#丙类仓库只能相邻而建，因工艺生产的特性需求，联合厂房相邻外墙必须设置连通口时，应采取相应的防火措施	丙类车间与丙类仓库相邻，其相邻一面为防火墙，且无任何穿越的管道、设施	符合
15.	受用地面积和形态限制 4#丙类车间和 5#甲类车间只能相邻而建，因工艺生产的特性需求，联合厂房相邻外墙必须设置连通口时，应采取相应的防火措施	丙类车间与甲类车间相邻而建，之间采用防火墙，无连通的管道和设施	符合
16.	受用地面积和形态限制 4#丙类车间和 5#甲类车间相邻而建，5#甲类车间的爆炸危险区域范围内的疏散门，开启方向应朝向爆炸危险性较小的区域一侧；爆炸危险场所的外门口应为防滑坡道，且不应设置台阶	丙类车间与甲类车间相邻而建，5#甲类车间的爆炸危险区域范围内的疏散门，开启方向朝向爆炸危险性较小的区域一侧；爆炸危险场所的外门口平整，无坡也无台阶	符合

17.	应根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的要求对各建（构）筑物进行防雷设计。	本评价项目的所有建筑、设施均按标准设置防雷设施，经检测其防雷装置的防雷防静电质量合格	符合
18.	各建筑物地基的设计应符合《建筑地基基础设计规范》（GB30007-2002）标准的要求，以防厂房建成后，造成地基不均匀沉降，使建筑物开裂甚至倒塌。	其建筑物设置按标准建成	符合
19.	5#甲类车间、甲类仓库应采用不发火花地面；当采用绝缘材料作整体面层时，应采取防静电措施。	甲类车间、仓库地面采用不发火花地面	符合
20.	4#丙类车间、5#甲类车间、3#丙类仓库、6#甲类仓库、罐区均涉及腐蚀性物质。厂房及仓库应根据《工业建筑防腐设计规范》（GB/T50046-2018）的要求，对厂房的地面、墙壁、梁、柱、天棚采取防腐措施。	丙类车间仓库、甲类车间仓库地面、墙壁、梁、柱均设有防腐措施	符合
21.	操作人员进行操作、维护、调节、检查的工作位置，距坠落基准面高差超过2m，且有坠落危险的场所，应配置供站立的平台和防坠落的栏杆、安全盖板、防护板等。每层平台的直梯口应有防操作人员坠落的措施，相邻两层的直梯宜错开设置。经常操作的阀门宜设在便于操作的位置。梯子、平台和栏杆的设计，应按《固定式钢梯及平台安全要求》GB4053-2009的要求执行。梯子、平台和易滑倒的操作通道地面应有防滑措施。	有高处坠落危险场所均设有牢固可靠防护装置，如防护栏、平台、梯等	符合
22.	本评价项目多种原料需采用厂内车辆运输，设计单位应严格按照《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）的要求，对厂内道路进行设计。	厂内原料罐体储存由管道输送、桶装原料采用叉车运输，厂内道路按标准设置，宽度不小于4m，转弯半径不小于9m	符合
23.	对5#甲类车间这封闭式厂房、半敞开式厂房内的楼梯，应设置楼梯安全警示装置	甲类车间采用封闭结构，设置独立楼梯	符合
24.	锅炉供热介质参数的选择应符合下列规定： 供生产用蒸汽压力和温度的选择应满足生产工艺的要求； 热水热力网设计供水温度、回水温度应根据工程具体条件，并应综合锅炉房、管网、热力站、热用户二次供热系统等因素，进行技术经济比较后确定	本建设项目采用龙南富康工业园集中供热，并设置备用的蒸汽发生器，蒸汽压力、温度满足工艺要求	符合
25.	燃气调压间等有爆炸危险的房间，应有每小时不少于6次的换气量；当自然通风不能满足要求时，应设置机械通风装置，并应设每小时换气不少于12次的事事故通风装置；通风装置应防爆。	本评价调压柜设置在室外	符合
26.	选用的燃气锅炉应设点火失效防护功能，当一次点火失效后，应确保炉内为非爆炸条件才能送燃料	燃气蒸汽发生器使用锅炉设有点火失效保护功能	符合

表 7.3-1（2）主要技术、工艺和设备设施方面安全对策措施

序号	安全对策与建议	采纳情况	符合性情况
一	<b>一般要求</b>		
1.	生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	采用的工艺和设备不属于淘汰类，为物理搅拌、混合，通用设备，材质为不锈钢	符合
2.	应结合本评价项目工艺特点和技术参数，对生产装置的混合罐等关键设备进行设计选型，并委托有资质的专业厂家进行制造，保证设备的本质安全。	本评价项目所采用的设备经工艺计算，物料平衡等核算选型，设备专业生产厂家设	符合

		备，不锈钢材质，耐用，可靠	
3.	设计中尽量选用低噪设备，对风机、泵等较大噪声源可采用基础减振、隔声罩隔声、消声器消声等措施；并且在管道设计中与振动源相连的管线，在靠近振源处应设置柔性接头，以隔断固体传声。	设备设施均采用低噪声或进行技术措施减振、隔离，作业场所的噪声不超过标准允许值	符合
4.	车间内各设备设施、管道等应设置可靠的防静电接地措施。	各丙类、甲类设备、管道均设有可靠的防静电接地措施，其效果经检测合格	符合
5.	本评价项目涉及盐酸、硫酸、硝酸等较多的腐蚀性物质，下一步在进行设备选型时应选择耐腐蚀材质的设备。	本评价项目涉及盐酸、硫酸、硝酸等较多的腐蚀性物质，设备选型时选择耐腐蚀的不锈钢设备	符合
6.	本评价项目涉及较多的可燃液体，其抽料泵、输送泵等应采用防爆式电机和泵体，不得使用皮带传动；在爆炸危险区范围内的其他转动设备若必须使用皮带传动时，应采用防静电皮带。发生故障可能导致危险的泵，应有备用。	储罐储存的原料卸车、使用输送均采用泵、管道输送，采用防爆型，防静电措施，且不用皮带传动。不涉及发生故障可能导致危险的泵，所以不用备用泵	符合
7.	表面温度超过 60℃ 的设备和管道，在下列范围内应设防烫伤隔热层： 1 距地面或工作台高度 2.1m 以内者； 2 距操作平台周围 0.75m 以内者。	蒸汽管道、蒸汽发生器设有保温	符合
8.	生产车间内应按照现行 GB50058 的要求划分爆炸危险区域，区域内仪表、电气设备均应满足防爆要求。	在甲类车间、甲类仓库采用的电气设施全部是防爆型，且安装密闭达到防爆要求	符合
二	<b>自动控制及安全仪表系统设置</b>		
9.	达诚新材料应积极采用自动化控制和智能感知预警技术，应用过程控制系统、安全联锁系统和有毒有害、可燃气体及火灾检测保护系统，实现化工工艺装置的自动化生产和智能化监控；应用 HMI+DCS 控制系统对每个装置单独实施过程检测、数据处理、过程控制、能量平衡核算、计量管理、安全联锁保护、用电设备的状态显示等，实现生产机械化、自动化，尽可能的减少操作人员数量。	生产装置采用 DCS 自动控制操作系统，包括卸车、配料、灌装，自动控制系统经试用、测试，合格，可以实现全流程、全过程、全方位自动控制	符合
10.	本评价项目车间、仓库、罐区、锅炉间等场所应按区域控制和重点控制相结合的原则，设置可燃、有毒气体检测报警系统，报警器设置应符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）的规定。可燃、有毒气体检测报警系统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。	在甲类车间、甲类仓库、甲类罐区、原料卸车泵区设置可燃气体泄漏检测报警，该系统信号输送控制室，设置声光报警	符合
11.	本评价项目原料涉及多种易燃易爆、有毒有害介质，存放可燃/有毒物质的设备及储罐，应按生产工艺和安全要求设置压力、温度、液位等检测仪表及报警设施。	建设项目涉及多种易燃易爆有毒有害介质。本评价项目还不涉及甲类的原料，只使用到天然气作为燃料，甲类储罐配有温度、液位检测及报警装置	符合
12.	本评价项目生产涉及多种可燃性物料，工艺上应从物料配比、加料方式、加料顺序、加料速度及加料量等方面	生产涉及多种可燃性物料，工艺上从物料配比、加料方	符合

	加以控制，以确保安全。	式、加料顺序、加料速度及加料量等采用DCS控制，控制室设在综合楼一楼	
13.	本评价项目4#丙类车间内存在槽车装车区，用于部分产品装车，应对装车管线流量计槽车液位设置自动监控及联锁措施。	在丙类车间每条生产线配置电子称重，自动计量	符合
14.	本评价项目各产品生产过程中混合罐、甲类储罐、丙类储罐均使用氮气保持微正压生产，混合罐、甲类储罐、丙类储罐应设置压力监控联锁措施，氮气进气管线上应设置联锁切断阀，确保氮气调节阀故障进气压力过大时，混合罐能自动监控超压并联锁切断氮气进气阀，确保设备设施安全。	生产过程中混合罐、甲类储罐、丙类储罐采用氮气保护、氮气系统采用压力监控联锁措施，防止超压	符合
三	<b>安全泄放</b>		
15.	本评价项目可能超压的设备（如压缩空气缓冲罐、液氮储罐、分气缸等）应设安全阀，单个安全阀的开启压力（定压），不应大于设备的设计压力。	所有压力容器、如空气储罐、氮气系统、蒸汽系统设置安全阀，防止超压，一旦超压自动排气，恢复正常压力	符合
16.	本评价项目危险物料的泄压排放或放空的安全性应满足： 1.可燃液体设备的安全阀出口应连接至适宜的设施或系统； 2.对可燃液体设备紧急排放时，可燃液体应排放至安全地点； 3.安全泄放设施的出口应接至尾气吸收处理设施。当无法处理时，可直接向大气排放，但其排放口不得朝向临近设备、消防通道或有人通过的地方，且应高高出8m范围内的平台或建筑物顶3m以上。 4.可燃介质的排放管道应设置阻火器，并有防止空气回流的措施。	本评价项目不涉及可燃液体的压力容器，全部为常压或微正压（氮气保护），其氮气保护系统有压力监测监控，联锁，切断报警功能	符合
四	<b>物料管道输送</b>		
17.	管道的设计应符合《工业金属管道设计规范》（GB50316-2000）、《石油化工金属管道布置设计规范》（SH3012-2011）的规定。	本评价项目的工艺管道全部采用不锈钢材料	符合
18.	新建管道及其桁架跨越厂内道路的净空高度不应小于5m。跨越道路的可燃液体、腐蚀性物料管道上不应设置阀门及管道附件。可燃液体穿越道路时应敷设在管涵或套管内。	管道跨越厂内道路净空高度不低于5m，在道路上方未设阀门及法兰等管道附件。工艺物料管道穿越道路时敷设在管涵内	符合
19.	可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外，均应使用焊接连接。不得穿过与其无关的建筑物。	可燃液体的金属管道除采用法兰连接外，均使用焊接连接。未穿过与其无关的建筑物	符合
20.	工艺和公用工程厂房管道共架多层敷设时宜将介质操作温度等于或高于250℃的管道布置在上层，腐蚀性介质管道布置在下层。	本评价项目不涉及操作温度超过250℃的管道。腐蚀性介质管道采用管涵敷设	符合
21.	输送易燃易爆危险化学品的管道应控制流速在3m/s以下，管道及设备应采取可靠的防雷和防静电接地措施。明敷管道的始末端、分支处及直线段每隔200~300m处应设置防静电、防雷的接地装置。	输送天然气的管道控制流速在3m/s以能上能下，管道和设备均设防雷防静电接地措施，经检测合格	符合

22.	管道仪表接口的设置应符合下列要求： ①就地指示仪表接口的位置应设在操作人员看得清的高度； ②管道上的仪表接口应按仪表专业的要求设置，并应满足原件装卸所需的空间。	管道中的压力表安装在便于观看的位置，面向光线良好的合适位置，压力表或仪表接管，设有根部阀，便于拆卸，维修	符合
23.	本评价项目新增的管道应有介质名称、流向标识；工业管道的漆色、色环，流向指示等标志应明显醒目并符合《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）有关规定。	工艺管道在阀门一侧设置介质名称和流向标志	符合
五	<b>其他</b>		
24.	应根据《化工装置设备布置设计规定》（HG/T20546-2009）的规定规范布置设备。	依据化工装置设备布置，各生产线集中布置，各装置之间留有合适的空间，便于转运、维修	符合
25.	应明确危险废物的危险特性，按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》HJ2025等标准规范设计相应的安全设施。	在甲类仓库设置一危废储存间，主要是各类桶装物料的包装空桶，经清洗后集中储存	符合
26.	本评价项目水性清洗剂②、银蚀刻液、铜蚀刻液①、ITO蚀刻液、铝蚀刻液等生产过程存在硫酸、硝酸稀释情况，稀释过程中需注意应将酸加入去纯水中稀释，并注意加入速率。	各生产线均设有硝酸、硫酸稀释操作规程，包括顺序和流速，设有搅拌、混合装置	符合
27.	本评价项目各生产线均为物料配比混合过程，在物料领用、投料过程中应加强管理确认，确保领料正确、投料配比正常，以免禁忌性物料混合造成事故。	各生产线的原料领用，配料均按配方，各原料设有清晰的标签，以防错用	符合

表 7.3-1（3）储运系统安全对策措施

序号	安全对策与建议	采纳情况	
一	<b>罐区及装卸设施</b>		
1.	本评价项目甲类和丙类储罐基础、防火堤、隔堤及管架（墩）等，均采用不燃烧材料。防火堤的耐火极限不得小于3h。	丙类储罐、甲类储罐均采用不燃材料设置的防火堤、隔堤，防火堤的耐火极限不得小于3h	符合
2.	防火堤及隔堤应符合下列规定：1.防火堤及隔堤应能承受所容纳液体的静压，且不应渗漏；2.立式储罐防火堤的高度应为计算高度加0.2m，但不应低于1.0m（以堤内设计地坪标高为准），且不宜高于2.2m（以堤外3m范围内设计地坪标高为准）；卧式储罐防火堤的高度不应低于0.5m（以堤内设计地坪标高为准）；3.立式储罐组内隔堤的高度不应低于0.5m；卧式储罐组内隔堤的高度不应低于0.3m；4.管道穿堤处应采用不燃烧材料严密封闭；5.在防火堤内雨水沟穿堤处应采取防止可燃液体流出堤外的措施；6.在防火堤的不同方位上应设置人行台阶或坡道，同一方位上两相邻人行台阶或坡道之间距离不宜大于60m；隔堤应设置人行台阶。	丙类储罐和甲类储罐的防火堤高度为1.0m，甲类储罐区设置的隔堤高度不低于0.5m，穿越防火堤、隔堤的管道采用不燃烧材料严密封堵，防火堤内设雨水沟设有集水池和水封井和快开阀，防火堤内的设置有两个不同方位的台阶，隔堤处设人行台阶	符合
3.	进出储罐区的各类管线、电缆应从防火堤或防护墙顶部跨越或从地下面下穿行。当必须穿过防火堤时或防护墙时，应设置套管并应采用不燃烧材料严密封堵，或采用固定短管且两端采用软管密封连接的形式	丙类和甲类储罐区的各物料管道、电缆采用套管从防火堤穿越，并用不燃烧材料严密封堵	符合

4.	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	防火堤内的集水池出口端管道设置水封井,快开阀门	符合
5.	本评价项目可燃液体储罐的进料管应从罐体下部接入;若必须从上部接入,宜延伸至距罐底200mm处。	甲类储罐的部分进料管道从罐体下部接入,部分从顶部进入;丙类储罐进料管朝罐壁,液体沿罐壁流下	符合
6.	本评价项目可燃液体储罐的进出口管道应采用柔性连接。	甲类储罐区的进出口管道采用柔性连接	符合
7.	本评价项目罐区应设置安全监控设施,罐区安全监控装备应符合要求: 1.摄像头的设置个数和位置,应根据罐区现场的实际情况实现全覆盖; 2.摄像头的安装高度应确保可以有效监控到储罐顶部; 3.有防爆要求的应使用防爆摄像机或采取防爆措施。	丙类和甲类罐区均设置视频监控装置,能覆盖罐区的卸车、罐体四周、罐顶、进出口等,没有死角	符合
8.	可燃液体泵应在其出口管道上安装止回阀。	原料卸车泵出口装有手动切断阀	符合
9.	建议本评价项目储罐设置高低液位报警,及液位高低连锁切断措施。	丙类和甲类储罐均设置高低液位报警,高高限、低低限连锁切断装置	符合
10.	本评价项目可燃液体储罐顶部均应设置带阻火器的呼吸阀;各设置氮封的储罐,罐顶应设置事故泄压措施。	丙类、甲类液体罐设置氮气保护,微正压,罐顶设带阻火器的双向呼吸阀	符合
11.	本评价项目罐顶平台及围栏的设计应符合《固定式钢梯及平台安全要求》(GB4053-2009)的规定。	丙类、甲类储罐区均设有联体平台和围栏	符合
12.	本评价项目卸车场地应采用现浇混凝土地面,路面平缓,并设置防溜车设施,防止卸车过程中溜车引起的事故。	原料卸车泵场所采用浇混凝土地面,路面平整,设有停车区域配有三角锥防止溜车事故	符合
二	<b>仓库</b>		
13.	仓库储存物质的禁忌性及仓库储存能力分析,保证同一隔间内无禁忌性物质,且仓库储量不超出其储存能力。	丙类和甲类仓库按危险化学品类别分开、隔开、隔离储存,硝酸、双氧水等单独设置储存间	符合
14.	仓库内储存时,应严格按照国家规定的垛距、墙距、顶距、柱距进行堆放,库房内货架式垛座应坚固,不晃动,不碰撞。架与架、垛与垛之间,应有1.5m通道,架式垛距墙及柱的距离应不小于0.7m,货底层或垛座应离地0.3m,堆垛距离梁、柱的距离不小于0.3m,物品与墙、照明灯的距离不小于0.5m。	丙类和甲类仓库储存的各种原料桶装物料设置定置堆放,划定储存堆垛,保持墙距、柱距、垛距,安全1.5m通道	符合
15.	本评价项目各仓库均应设置可燃液体泄漏收集措施。	丙类仓库、甲类仓库设置防泄漏的漫坡,防止液态物料泄漏流散	符合
16.	应在仓库外设置电气总开关。	丙类仓库、甲类仓库在墙外设置电气总开关,包括机械通风装置、照明	符合
17.	本评价项目甲类仓库有单独隔间拟作为危废库使用,设计、建设单位应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修订)的要求,完善	在甲类仓库设置专用的危废储存间,用于储存各种包装桶,这些桶经清洗或处理后统一收集储存于危废间,交	符合

	危废库的设计、使用、管理。下一步设计阶段，应明确本评价项目危废库（2#仓库）储存的危废品种和数量，并对其进行重大危险源辨识和分级。	由有资质的单位处置	
--	---	-----------	--

表 7.3-1（4）公辅工程系统安全对策措施

序号	安全对策与建议	采纳情况	
一	变配电系统		
1.	应正确划分本评价项目的爆炸危险区域。爆炸或火灾危险环境内电气设备和仪表等的电力设计应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》的要求。爆炸性粉尘环境电气设备选型还应满足《可燃性粉尘环境电气设备》GB12476的要求。	本评价项目的甲类仓库、甲类车间内、甲类储罐区、原料卸车泵区为爆炸环境，有爆炸危险区域划定图	符合
2.	本评价项目新建的变配电室应有集中控制装置和指示灯，高压电气设备应有防误操作装置。各类电气设备应具备防直接接触、间接触电等功能，设置必要的接零或接地等保护措施，以防止触电伤害事故。变配电室应有防尘、防潮和通风措施；门、窗、孔洞、地沟等均应设防护网或封堵，变配电室的门应为外开式防火门。	设在辅助用房的配电室分配电，其配电室设有配电柜、指示灯，开关按钮，电气设施接零接地；配电室设有外开门，门口和窗户设有防小动物侵入的措施，电缆孔洞、地沟进行了封堵	符合
3.	新建变配电室内设备布置应符合《20kV及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）的要求。	配电室配电设备布置按《20kV及以下变电所设计规范》设置，包括操作前后保持间距，绝缘垫	符合
4.	电缆沟通入变配电所、控制室的墙洞处应填实、密封；生产设施内电缆引至用电设备的开孔部位，应采用电缆防火封堵材料封堵，封堵组件的耐火极限不应低于被贯穿物的耐火极限。	从室外的变压器引下埋地电缆沟进配电室墙油处进行了封堵，从配电室配电柜的低压输出端的电缆出配电室也采用不燃材料封	符合
5.	本评价项目甲乙类部位内的电缆均采用阻燃型，并宜架空敷设或直接埋地。	甲类车间、甲类仓库、甲类储罐区的电气设施的电缆采用阻燃型埋地敷设至用电设备	符合
6.	消防用电设备应采用专用供电回路。配电线路应采用阻燃或耐火电缆埋地敷设；当确需采用架空敷设时，应采用矿物绝缘类不燃性电缆并敷设在专用桥架内，该桥架不应穿过储罐区、生产设施区。	消防用电设备设有专用供电，有双电源为备用电源，配电线路采用阻燃电缆埋地敷设	符合
7.	本评价项目钢质储罐必须设防雷接地，并应符合下列规定：1.甲 <sub>B</sub> 、乙类可燃液体地上固定顶储罐，当顶板厚度小于4mm时，应装设避雷针、线，其保护范围应包括整个罐区；2.可燃液体的储罐的温度、液位等测量装置应采用铠装电缆或钢管配线，电缆外皮或配线钢管应与罐体作电气连接。	丙类储罐、甲类储罐全部为不锈钢罐，其钢材厚度均超过4mm，采用钢壁作防雷接闪器，每个储罐不少于2处接地，并联合接地	符合
8.	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均应设计防直击雷措施，并应采取防止雷电感应的措施；	室外设置的储罐、变压器等设置防直击雷装置，设置了接闪器和引下线，并联合接地	符合
9.	对爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道，均应采取静电接地措施。	丙类、甲类储罐、管道、设备设施设防静电接地装置，法兰进行了跨接	符合
10.	可燃液体的管道在下列部位应设静电接地设施：	输送丙类、甲类的管道、泵	符合

	1.进出装置或设施处； 2.爆炸危险场所的边界； 3.管道泵及泵入口永久过滤器、缓冲器等。	设有静电接地报警装置；法兰和盲板设铜带跨接	
11.	可能产生静电危害的工作场所，应配置个人防护用品。重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体导除静电装置。	甲类车间、甲类储罐和原料卸车泵作业区域员工配有防静电工作服，车间门口、罐区台阶进出处，卸车泵东西两侧均设人体导除静电装置	符合
12.	本评价项目新建构筑物的防雷、防静电设施设计应按《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑防雷设计规范》执行。	本评价项目的建构筑物、生产装置、储罐区的防雷防静电装置经检测合格，有检测报告	符合
13.	本评价项目监控计算机系统仪表电源应采用 UPS 电源。电池后备时间建议不低于 60min。	消防控制装置、控制室的 DCS 和 GDS, 设置 UPS 电源, 其供电时间不小于 60min	符合
14.	可燃气体监测系统，应采用 UPS 供电。	甲类罐区、物料泵区、甲类车间、公用工程厂房设置可燃气体监测系统，配置 UPS 供电，不少于 60min	符合
15.	本评价项目各生产车间、仓库以及罐区周围应设置区域性火灾自动报警系统。火灾报警系统应设应急电源，并严禁将其它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。	各车间、仓库、中控室、辅助用房的配电室、甲类储罐防火堤设火灾自动报警系统，自动报警系统接入低压电源系统，并配 UPS 电源，设自动切换功能	符合
二	<b>消防</b>		
16.	本评价项目各生产车间、仓库、罐区周围应设置手动火灾报警按钮和火灾报警电话，其间距不宜大于 100m。	各车间、仓库、中控室、辅助用房的配电室、甲类储罐防火堤设火灾自动报警系统，其间距小于 100m	符合
17.	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。电池后备时间建议不低于 60min。	火灾自动报警系统的 220V AC, 采用市政双电源, 后备时间不小于 60min	符合
18.	可燃液体地上立式储罐应设固定或移动式消防冷却水系统，其供水范围、供水强度和设置方式应符合《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的相关规定。	甲类储罐设有固定式消防冷却水系统，其供水强度为 6L/min.m <sup>2</sup>	符合
19.	本评价项目消防给水管道应环状布置，并应符合下列规定： 1.环状管道的进水管不应少于两条； 2.环状管道应用阀门分成若干独立管段，每段消火栓的数量不宜超过 5 个； 3.当某个环段发生事故时，独立的消防给水管道的其余环段应能满足 100%的消防用水量的要求；与生产、生活合用的消防给水管道应能满足 100%的消防用水和 70%的生产、生活用水的总量的要求； 4.生产、生活用水量应按 70%最大小时用水量计算；消防用水量应按最大秒流量计算。	本评价项目消防给水管呈环状布置,进水管为两条,环状管道用阀门分成四个独立管段,消防水池总容量为 835m <sup>3</sup> ,底部设有连通管	符合
20.	厂区内及各构筑物内应根据《消防给水及消火栓系统	根据标准和设计配置室内外	符合

	技术规范》（GB50974-2014）的规定设置室内外消火栓系统；2#仓库可不设置室内消火栓，但宜设置消防软管卷盘或轻便消防水龙。	消火栓,丙类车间、丙类仓库、甲类仓库，甲类车间均设室内消火栓	
21.	应根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）等标准的规定为各建构筑物配置灭火器。	车间、仓库、综合楼、辅助用房、公用工程厂房按标准配备手提式干粉灭火器，配电室配手提式二氧化碳灭火器，其消防工程经龙南市住建局验收合格，取得消防合格意见书（见两个消防验收意见书）	符合
三	<b>其他</b>		
22.	公用工程厂房空压机取风口的位置应布置在空气洁净的区域，建议朝向西北侧。	空压机采用为冷干式，其取风口设在室内空气洁净的场所，四周无粉尘性环境	符合
23.	4#丙类车间、5#甲类车间、3#丙类仓库、6#甲类仓库应设置事故通风系统，并符合 GB50019 的要求；事故通风系统宜与可燃/有毒气体报警装置联锁。	4#丙类车间、5#甲类车间、3#丙类仓库、6#甲类仓库设置事故通风系统，事故通风系统与可燃气体报警装置联锁	符合
24.	罐区等可能放散含有可燃液体生产污水管道的下列部位应设置水封井：1.围堰、管沟等的污水排入生产污水（支）总管前；2.每个防火分区或设施的支管接入厂房或生产设施外（支）总管前；3.每段长度大于300m时，管道应采用水封井分隔。	丙类储罐区、甲类储罐区雨水（污水）收集池（坑）出口防火堤外侧设水封井	符合
25.	储罐排水管应在防火堤外设置水封井，水封井和防火堤之间的管道上应设置易开关的隔断阀。	丙类储罐区、甲类储罐区雨水（污水）收集池（坑）出口防火堤外侧设水封井	符合
26.	废气处理设备应具备短路保护和接地保护，接地电阻应小于4Ω，置于室外的废气处理设备应设置符合规定的避雷装置。	设置于室外的废气处理塔设置短路保护和接地保护，接地电阻经检测小于4Ω，	符合

表 7.3-1（5）事故应急救援安全对策措施

序号	安全对策与建议	采纳情况	符合性情况
1.	达诚新材料应当制定本单位生产安全事故应急救援预案并进行培训，与高新区及龙南市制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。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。	该公司已按标准编制生产安全事故应急救援预案，包括综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案和应急处置卡，经龙南市应急管理局备案	符合
2.	达诚新材料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。	该公司建立国应急指挥系统，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	符合
3.	达诚新材料应当制定安全作业方案和应急预案演练计划，加强应急管理，建立专职或者兼职应急救援队伍，制定落实全员应急管理制度，并根据本单位事故风险特点，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	该公司制定安全作业方案和应急预案演练计划，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	符合

	演练。	置方案演练	
4.	应急预案演练结束后，达诚新材料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。	有演练评估，总结	符合
5.	针对新建装置物料的特性和防护要求配备应急救援器材。生产作业场所应根据作业特点和防护要求配置事故柜，配备过滤式防毒面具、防毒口罩（根据当班人数确定，1个/人，备用2套）、正压式空气呼吸器（至少2套）、化学品防护服（至少2套）、防护手套（至少2套）、防护靴（至少2套）等防护用品以及堵漏器材、急救药箱或急救包、便携式可燃、有毒和氧气气体浓度检测设备等应急救援器材。配备数量应满足操作人员和日常检维修人员的需求。	按标准配备应急救援器材和应急药品	符合
6.	作业场所应配备相应的滤毒器材、空气呼吸器、防尘器材、防溅面罩、防护眼镜和耐酸碱的胶皮手套等防护用品。	丙类车间、甲类车间、罐区配置应急器材专柜，配置应急器材和药品	符合
7.	防毒器具在事故柜内铅封存放，设置明显标识，并定期维护与检查，确保应急使用需要。	应急专柜内铅封存放，设置明显标识，定期维护与检查，有检查记录	符合
8.	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。	本评价目前只使用天然气，配有两具便携式检测仪	符合
9.	本评价项目应根据《石油化工紧急淋洗系统设计规范》（SH/T3205-2019）的要求在涉及酸、碱、二乙醇胺、二异丙醇胺等腐蚀及毒害物质场所设置紧急淋洗系统。紧急喷淋洗眼设施的设置位置应满足事故状态下任何使用人员在10s内到达，且距离相关场所设备不超过15m。	本评价的丙类车间、丙类仓库、丙类储罐区、甲类储罐区、原料卸车泵区东西两侧设喷淋洗眼器，距离操作设备不超过15m	符合
10.	厂区应在最高处设置风向标，并安装于便于观察的地方，事故状态下指导人员逃生方向。	在综合楼顶设风向标	符合
11.	根据生产过程中的危险有害因素的具体情况，为作业人员配备合适的劳动防护用品，包括防静电工作服，戴橡胶防护手套、劳保鞋、化学安全防护眼镜、过滤式防毒面具、空气呼吸器等个体防护用品，粉尘岗位还需配备防尘口罩、过滤式防尘呼吸器；接触有毒物质的工作岗位还应配备自吸过滤式防毒面具、防毒服等。劳动防护用品的选型应符合《化工企业劳动防护用品选用及配备》（AQ/T3048-2013）的要求。	配备防静电工作服，戴橡胶防护手套、劳保鞋、化学安全防护眼镜、过滤式防毒面具、空气呼吸器等个体防护用品，在原料卸车区域配备自吸过滤式防毒面具	符合
12.	本报告表7-7列举了各种危险化学品的储存条件、禁忌物及适用的灭火剂类型，应根据物质的储存特性及禁忌性，合理划分储存分区并选用合适的灭火设施。灭火方法不同的物质不得储存于同一场所。	本评价项目涉及多种危险化学品，其中有水溶性差的有机化学品，与无机酸等，其中硝酸、双氧水等设储存间与其他分开储存，配置手提式干粉灭火器	符合

表 7.3-1（6） 安全管理安全对策措施

序号	安全对策与建议	采纳情况	
13.	项目建成后，达诚新材料应根据《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）、《企业安全生产标准化评审工作管理办法（试行）》（安监总办〔2014〕49号）、《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	该公司已就安全标准化的开展进行咨询，承诺安全验收一年内完成三级安全标准化达标评审	符合

序号	安全对策与建议	采纳情况	
	三（2011）93号）、《关于印发<江西省危险化学品从业单位安全生产标准化评审工作管理实施细则>的通知》（江西省安全监管局赣安监三（2011）179号）、《危险化学品安全管理条例》（2019年5月1日实施）等标准、文件，开展本企业的安全生产标准化工作。		
14.	达诚新材料应制定安全生产责任制及各项安全生产规章制度，建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制及安全责任考核机制；结合本评价项目工艺特点、物料性质、人员操作方式等制定针对性的岗位安全操作规程、工艺控制指标与工艺卡片管理制，包括编写、审查、批准、颁发、使用、控制、修改及废止的程序和职责等内容，明确责任人、岗位职责，并组织有效实施，加强过程安全管理。	该公司已按要求制定和执行安全生产责任制及各项安全生产规章制度，制定了各设备、工序的操作规程，中控室的自动化设施维保规程	符合
15.	企业应按照《构建“六项机制”强化安全生产风险管控工作实施细则》要求，建立各类风险点查找、风险研判、风险预警、风险防范、风险处置、风险责任等“六项机制”。规范安全风险管控工作的基本流程，提高安全风险管控工作的效率和质量，实现安全风险管控闭环管理。	该公司开展各类风险点查找、风险研判、风险预警、风险防范、风险处置、风险责任等“六项机制”。	符合
16.	公司应成立安全领导小组，建立、健全安全生产管理网络，应设置安全生产管理机构、配备专职安全生产管理人员。专职安全生产管理人员的数量不应少于全厂总职工的2%，并配备化工类注册安全工程师从事安全管理工作。	该公司已建立了安全生产领导小组，由总经理卢燕燕任组长，副总经理张雯任副组长，纪红论为化工安全类注册安全工程师	符合
17.	企业主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全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；新招一线岗位从业人员必须具有化工职业教育背景或普通高中及以上学历并接受危险化学品安全培训，经考核合格后方可上岗。	张雯为常务副总经理，为主要负责人，张雯为化学专业，大学学历，主管生产、设备、技术的技术负责人李硕为应用化学专业大学学历，安全负责人纪红论为注册安全工程师，专业为化工安全，安全管理人员谢琳琪为电气及自动化专业本科学历，其中张雯纪红论谢琳琪经危险化学品安全培训考核合格取得合格证	符合
18.	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全合格证书。	主要负责人张雯，分管安全负责人纪红论安全生产管理人员谢琳琪经危险化学品安全培训考核合格取得合格证	符合
19.	特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。	该公司的低压电工、焊工、叉车工、压力容器操作工经培训考核合格，取得相关操作证	符合
20.	达诚新材料应对新从业人员进行三级安全培训教育并经考核合格。应在新工艺、新技术、新装置、新产品投产前，对有关人员进行专门培训并经考核合格。对外来参观、学习等人员应进行有关安全规定及安全注意事项的培训教育。	全部人员经公司三级安全培训教育，经考核合格	符合

序号	安全对策与建议	采纳情况	
21.	达诚新材料应当建立健全内部安全费用管理制度，明确安全费用提取和使用的程序、职责及权限，按规定提取和使用安全费用。应当加强安全费用管理，编制年度安全费用提取和使用计划，纳入企业财务预算。	该公司建立健全内部安全费用管理制度，明确安全费用提取和使用的程序、职责及权限，按规定提取和使用安全费用	符合
22.	达诚新材料必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费，并应投保安全生产责任保险。	为员工办理工伤保险和安全生产责任险	符合
23.	企业应建立并实施生产安全事故隐患排查治理制度，定期组织事故隐患排查，记录事故隐患排查治理情况，对高风险设备、工艺、场所、物品和岗位进行风险辨识，编制事故隐患排查清单，落实《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）的相关要求。	该公司按照《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则的通知》要求，定期组织事故隐患排查，进行风险辨识，隐患治理	符合
24.	企业应建立健全隐患排查制度、风险分级管控和隐患排查治理双重机制。落实《江西省安全生产委员会关于持续开展“1+6+N”安全生产隐患集中排查治理专项行动的通知》文件要求。	该公司建立健全隐患排查制度、风险分级管控和隐患排查治理双重机制	符合
25.	企业在工艺、设备、仪表、电气、公用工程厂房、备件、材料、化学品、生产组织方式和人员等方面发生的所有变化，都要纳入变更管理。变更管理制度应包含以下内容：变更的事项、起始时间，变更的技术基础、可能带来的安全风险，消除和控制安全风险的措施，是否修改操作规程，变更审批权限，变更实施后的安全验收等。实施变更前，企业要组织专业人员进行检查，确保变更具备安全条件。	该公司已建立了较为完整的安全管理体系，包括变更管理，如变更风险辨识、变更申请、变更审批、变更验收等	符合
26.	本评价项目涉及到的压力容器、压力管道等特种设备应在投入使用前或者投入使用后30日内办理使用登记。特种设备登记标志应当置于或者附着于该特种设备的显著位置。	本评价项目的空气储罐为压力容器，已办理了压力容器使用登记证，特种设备登记标志应当置于空气储罐显著位置	符合
27.	应当建立特种设备安全技术档案。应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养，并定期自行检查。对特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表应进行定期校验、检修，并做出记录，保证安全阀、爆破片等安全附件正常投用，不得随意拆除。	该公司建立国特种设备技术档案，目前这些特种设备都是新的，还未到检测周期。特种设备进行经常性日常维护保养，安全附件、安全保护装置齐全有效	符合
28.	达诚新材料应按有关规定进行防雷、防静电定期检测，可燃气体检测报警系统应定期进行校验，控制系统应定期调试，确保完好有效。	本评价项目涉及的建筑、设施设备的防雷防静电装置经检测合格，有检测报告	符合
29.	达诚新材料应根据《中华人民共和国职业病防治法》及《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》（原国家安全监管总局令第90号）的要求，履行职业病防护设施“三同时”相关手续。	本评价项目经职业病防护设施“三同时”，有预评价、设计和效果评价	符合
30.	达诚新材料作业场所应按有关规定定期进行职业危害因素检测，对职业病危害因素超出国家限值的点应积极整改保证符合要求。	该公司对作业场所的职业危害因素进行定期检测，检验结果为合格	符合
31.	达诚新材料应按时安排操作人员进行岗前、岗中、离岗时的职业健康体检，建立职工个人职业健康档案。	对职业病危害岗位员工进行了职业健康体检，未发现疑似职业病的人员	符合

序号	安全对策与建议	采纳情况	
32.	达诚新材料生产经营单位应当为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，教育、督促从业人员按照使用规则佩戴、使用。不得以现金或者其他物品替代劳动防护用品。	该公司为做从业人员提供符合国家标准的劳动防护用品，并教育、督促从业人员按照使用规则佩戴、使用	符合
33.	项目投产后，达诚新材料应按照《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB30871-2022）的要求，制定动火、进入受限空间、设备检维修等作业安全管理制度并严格执行，加强危险性作业的安全管理。	本评价项目是建设项目一期工程，已按标准制定了动火、进入受限空间、设备检维修等作业安全管理制度	符合
34.	达诚新材料应按照《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）和《危险化学品安全管理条例》（2019年5月1日实施）的要求，建立安全风险研判与承诺公告制度，并设置安全承诺公告牌。	该公司在综合楼一楼大厅设置动态的安全承诺公告牌	符合
35.	达诚新材料应当在易燃、易爆、强腐蚀、有毒、粉尘、高温以及可能发生坠落、碰撞、触电等危险因素的工作场所和设施、设备的明显位置，设置符合国家标准的安全警示标志。	该公司在生产现场、储罐区、特种设备等危险性大的区域设置了各种危险告知牌和安全警示标志牌	符合
36.	本评价项目使用的盐酸、硫酸属于易制毒化学品，达诚新材料应当在购买前将所需购买的品种、数量，向所在地的人民政府公安机关备案，并应当建立单位内部易制毒化学品管理制度。	对盐酸、硫酸的采购、储存、使用均建立了账本，并向龙南市公安局备案	符合
37.	本评价项目生产过程涉及盐酸、氢氧化钠、硫酸、硝酸、磷酸、乙酸等多种腐蚀性介质，达诚新材料应重点关注生产过程中的设备防腐，对已采取防腐措施的设备，不得无故取消或修改。确需变动的，应由使用部门与设备管理部门共同商讨决定，并将变动内容列入设备档案。	目前使用到盐酸、氢氧化钠、硫酸、硝酸等腐蚀性物料，生产设备设施采用耐腐蚀的材质，如不锈钢	符合
38.	本评价项目危险化学品的储存方式、方法与储存数量必须符合国家标准规范的规定，并由专人管理。危险化学品出入库必须进行核查登记。库存的危险化学品应当定期检查。应使用危险化学品运输车辆运输，进入厂区的车辆要需装有完好的阻火器，并且厂内应严格控制车辆，设置警示标志，防止交通事故。	危险化学品设置专用储存场所，专人管理，出入库登记，对危险化学品的运输车辆办理登记，车辆佩戴阻火器才能入厂，厂内道路设置限速标志	符合
39.	达诚新材料应加强对厂内车辆、道路以及物料输送过程的安全管理，确保厂内物料输送过程的安全。	对厂内的车辆、道路及物料输送过程，进行全过程安全管理，由专人负责监督	符合
40.	达诚新材料应当按照《危险化学品登记管理办法》（原国家安全生产监督管理总局第53号令）的要求，在本评价项目竣工验收前办理危险化学品登记。	一期工程的产品不属于危险化学品，可在二期工程安全验收时办理危险化学品登记	符合
41.	在本评价项目试生产前应制定试生产方案并组织专家论证，确保试生产安全。	其试生产方案经专家评审，试生产条件经专家现场确认，试生产正常	符合
42.	本评价项目产品生产线部分设备共用，达诚新材料应按照生产时间分配计划进行生产和管理，做好生产调度工作。	试生产阶段对生产线部分设备共用，合理进行分配、管理，调度，未发生影响生产的事故	符合

### 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

通过现场询问、查阅相关记录，江西达诚新材料有限公司与公司各级人员均签订有安全生产责任书。

江西达诚新材料有限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

江西达诚新材料有限公司根据国家的法律法规要求，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2.9.2节）。

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

江西达诚新材料有限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

江西达诚新材料有限公司制订了各工段岗位工艺操作规程、辅助工程工艺操作规程等操作规程（见2.9.2节），操作规程清单见附件。

通过现场询问、查阅安全教育培训记录及考核记录，江西达诚新材料有限公司操作工对本岗位的安全操作规程较全面和熟悉。

江西达诚新材料有限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

江西达诚新材料有限公司设安全环保部，配备有专职安全生产管理人员2名，其中安全环保部经理纪红论为注册安全工程师，化工安全类别。安全环保部负责日常安全管理工作，各车间负责人等负责现场的日常安全生产管理，车间、班组设有兼职安全员。

由于法定代表人卢燕燕有两家公司，主要管理广东惠州达诚新材料有限公司，授权常务副总经理张雯主持江西达诚新材料有限公司管理，作为主要负责人，张雯和安全管理人员谢琳琪经过赣州市行政审批局组织的危险化学

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本评价项目安全管理需求，符合关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》的实施意见（安监总管三[2010]186号）的规定。

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

公司主要负责人张雯为化学专业，本科学历，取得主要负责人资格证。安全环保部经理纪红论为注册安全工程师（化工安全类别）。安全专职管理人员谢琳琪为电气工程及其自动化专业，本科学历，取得了安全生产管理人员资格证书。生产部邹文华经考核取得化工自动化控制仪表作业证。

主要负责人、安全管理负责人和安全生产管理人员均具有大专以上的学历，按照规定经赣州市行政审批局教育、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。

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、运行部、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。

本评价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。本评价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，能够满足本评价项目安全生产需要。

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，对各自岗位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

本评价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、安全环保职卫评价、配备更新从业人员安全防护用品支出等的专用投资。

### 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 及单元危险、有害因素辨识，分析，确定其各储存单元和生产装置中的危险化学品数量均不构成重大危险源。对生产装置如原料卸车泵操作、配料、搅拌混合等设置了相应的DCS系统，设置了实时监测、火灾报警系统、独立的可燃气体自动检测报警系统和24小时的人员监控。

### 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

该公司安全环保部负责全公司防护器材的保管、发放、维护及检修；当地卫生医疗机构对生产作业现场的气体中毒和事故受伤者进行现场急救。

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

本评价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）》（2024年）（国家发展和改革委员会令第7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）中规定的淘汰工艺及设备以及《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）、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（第二批）》的通知应急厅〔2024〕86号中的淘汰的落后技术装

备。本评价项目半导体与高世代面板化工材料工艺与国内所采用的方法一致，即剥离液的工艺流程：加料，混合，循环过滤，检测，包装；蚀刻液的工艺流程：加料，混合，冷却，循环过滤，检测，包装。如韩国东进公司就是这样的生产工艺，采用高洁净度的储罐及生产罐，加料过程采用高精度的称量系统控制比例，采用精密的循环过滤系统循环过滤，采用进口仪器对产品进行质量检测，包装采用罐车运输，整个生产过程在密闭的工况下进行，全程仅是物理混合，无化学反应，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DCS操作系统如配料、搅拌、混合进行操作控制，如对丙类储罐、甲类储罐的液位与卸车泵控制系统，中控室内设置有DCS操作站、可燃气体报警盘、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系统设置内容与本评价项目的安全设施设计、设计变更、施工设计及竣工图一致。

本评价项目丙类储罐、甲类储罐采用独立于DCS操作系统，对现有工艺生产实现安全联锁保护功能。DCS系统设置内容与本评价项目的安全设施设计、设计变更、施工设计及竣工图一致。

本评价项目生产工艺和设备设施符合《国务院安委会关于印发〈全国安全生产专项整治三年行动计划〉的通知》、《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》、《关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》等法规要求，经江西省化学工业设计院对照《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》，确认本评价项目可不设置SIS安全仪表系统。本评价项目的DCS系统可满足安全生产的需要。

#### 7.3.4 装置、设备和设施

依据《关于印发〈危险化学品产业转移项目和化工园区安全风险防控专

项整治工作方案》的通知》、《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的通知》、《应急管理部办公厅关于印发《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（第二批）》的通知应急厅〔2024〕86号。本评价项目的生产工艺、设备选型、安全设施配置均符合这些规范、规定在要求，不属于各目录中淘汰的类别，也不属安全分类整治方案中整治项目。

### 1、装置、设备和设施的运行情况

本评价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。

本评价项目在建设期间，抽调人员进行技术培训，组建了工程部负责工程进展和质量，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。

本评价项目在试运行前对设备进行调试运行，对本评价项目主要设备、重要的控制回路及联锁、可燃气体检测、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，本评价项目主要设备、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。

### 2、装置、设备和设施的检修、维护情况

本评价项目针对生产设备制定了检修安全管理制度。本评价项目设备、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；大中修由公司统一规划，委托相应有资质和专业能力的单位承担，除特种设备需要具有相应资质的单位解决。

### 7.3.5 作业场所

本评价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。

本评价项目竖向布置、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，总指挥由公司常务副总经理担任，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《江西达诚新材料有限公司生产安全事故应急预案》已于2023年3月23日经龙南市应急管理局以备案，备案文编号为360727202301008，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，危险目标及危险分析、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，外部资源调查、风险评估、应急处置卡等。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

本评价项目为年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目（一期）项目。从工艺生产路线上各自独立，设备设施虽然通用，但尽可能不交叉使用。本评价项目的部分产品（如甲类车间的水性剥离液目前为半成品）准备供应给惠州达诚作为原料使用。目前关键半导体与高世代面板化工材料市场

行情还是保持较高价位，公司经济效益良好，产品畅销。

## 1) 给排水系统

### (1) 给水系统

项目主要用水为生产生活用水和消防用水，从工业园供水管网中引一路DN100 给水管至厂区内，厂区内沿道路旁边铺设 DN100 的给水管送往各车间及各用水处。用于生产、生活用水及补充消防用水，水质符合国家饮用水标准，供水压力 0.3MPa。

#### (1)水源

生产、生活和消防用水从龙南经济技术开发区富康工业园区市政环状给水管网上引入，从厂区外 1m 接入。

#### (2)给水系统

从富康工业园区市政环状给水管网上引入给水管二根，接管口管径为 DN100，接管处水压不低于 0.30MPa。厂区生产、生活、消防系统采用合流制供水方式。厂区给水管网采用环状和枝状相结合的管网布置方式，供水给各生产、生活及消防用水点。

根据设备对水质、水压、水温及供水安全性等不同要求，本评价项目的给水系统有生活水、生产新水、纯水、循环水、循序水或回用水以及消防水六个部分，现就基本情况简述如下：

#### ①生活水

该系统主要供给办公楼、控制室、车间生活用水，供水方式为直流给水系统。该系统一期为  $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ，最大时用水量为  $1.5\text{m}^3/\text{h}$ 。室内生活给水一层~三层由市政给水管直接供给。

本评价项目厂区生活给水系统与厂区室外消防给水系统合并，沿厂区道路环状布置。

#### ②生产新水

该系统主要供给生产工艺用水，供水方式为直流给水系统。一期为生产性用水  $143.6\text{m}^3/\text{d}$ ，最大时用水量为  $15\text{m}^3/\text{h}$ 。在从工业园给水引入管后接出生产新水给水管提供全厂生产水。

#### ③纯水

项目所需纯水由设公用工程厂房房的纯水制备装置生产，一期生产系统每天需要新增的纯水量为48.41t（不开蒸汽发生器时），小时需要量为6.05t（生产按8小时计）。由于设备启动时，用水量大，纯水站自动运行，规模定为5t/h（纯水制备24小时运行），纯水制备能力达120t/d，纯水能满足要求。

#### ④循环水

本评价项目循环冷却水用量为：50m<sup>3</sup>/h，循环缓冲水量为50m<sup>3</sup>，循环水系统配备循环水泵，1用1备，满足本评价项目工程需求。项目循环水上水温度32℃，回水温度低于42℃。供水压力0.6MPa，回水余压0.15MPa。循环水在使用过程中损失量总量为循环水量的2%，其中蒸发损失约为循环水量的1.7%，定期排污水约为循环水量的0.3%。

为了节约能源和节省投资，本循环回水利用余压直接进入循环水池（与消防水池共，缓冲水量50m<sup>3</sup>，不占用消防水量），从而节省热水泵和热水池。

循环冷却水给水管网系统在生产装置内布置成枝状管网。循环水管道在装置内分别装设流量计、压力表和温度计。

#### ⑤用水情况

本评价项目一期新水量为146m<sup>3</sup>/d，其中：生产新水量为143.6m<sup>3</sup>/d，生活新水量为2.4m<sup>3</sup>/d。消防用水量按一次消防水量计算，为828m<sup>3</sup>，包括喷淋灭火用水量为288m<sup>3</sup>。

#### (3)项目排水

本评价项目排水采取分流制，雨污分流，污污分流，分雨水系统、事故水系统、生活污水、生产废水系统。生产废水排放系统接收来自各工段的生产废水、地面冲洗水以及少量生活污水，经界区内收集后，经泵送至污水处理站处理。工艺污水采用不锈钢管，焊接连接；一般生产废水，采用UPVC管，粘结连接。

##### ①生活污水排水系统

本工程生活污水量为1.92m<sup>3</sup>/d，经化粪池处理后排入工业园市政污水管道。

##### ②生产污水排水系统

项目外排放废水  $75.16\text{m}^3/\text{d}$ ，外排废水中生活污水  $1.92\text{m}^3/\text{d}$ 、生产废水  $73.24\text{m}^3/\text{d}$ 。

### ③雨水排水系统

本工程屋面雨水、道路及硬地雨水通过雨水沟收集，经雨水支沟、雨水干管沟最终排入工业园市政雨水管。厂区受污染的地面初期雨水排入初期雨水池，后期洁净雨水及屋面雨水直接排入市政雨水管，消防事故水通过雨水沟收集，经阀门切换，排入事故池。

龙南市暴雨强度： $q=2741(1+0.561\lg P)/(t+10)^{0.79}$ ，雨水计算公式  $Q=\phi qF$ ，其中径流系数取 0.70，重现期  $p=2$  年，集水时间  $t=t_1+t_2$ ， $t_1$  取 5min。

厂区雨水直接排入厂区雨水管，全厂占地面积为  $20525\text{m}^2$ ，根据《化学工业污水处理与回用设计规范》第 3.0.2 条，取 10mm 降水深度，初期雨水量为  $20525\times 10/1000=205\text{m}^3$ ，在厂区北部设一座初雨水池，其总容量为  $220\text{m}^3$ 。

### ④事故污水

当发生火灾、物料泄漏等事故时将会对环境造成较大的负面影响，尤其是地表水环境。地表水环境风险应急设施是有效消除或降低建设项目的地表水环境风险的基础，主要包括装置区围堰、事故污水收集池以及相关辅助设施，在项目发生事故时及时截流并暂存事故污水，杜绝地表水环境污染。造成地表水环境污染主要为以下方面：

### ⑤消防废水

一期工程若发生事故，由于事故时消防用水均与其他泄漏的化学品及各类污水混为一体，消防用水将被严重污染，如直接外排，将会对环境造成污染。故该类消防废水必须对其进行收集和有效处置。

### ⑥事故期间雨水

由于发生事故的偶然性、不可预测性，发生事故时有可能正处于降雨阶段，故该期间内关键生产装置等地方的雨水将受到污染。这部分雨水如直接外排将会对环境造成污染，故必须对其进行收集和有效处置。

本评价项目在事故状态下产生的事故污水包括可能外溢的事故废液、消防废水、事故期间雨水所产生的事故污水通过设置于厂区内的污水收集系统

进行收集，并通过排水置换设施，将事故状态下的事故废液、消防废水和事故期间雨水等事故污水收集至事故水池中。

根据《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019），项目设紧急事故应急池一座，用于储存因消防而产生的污水及发生事故时可能外溢的事故废液转输量和事故期雨水。

本工程产生最大消防事故水量为丙类仓库用水  $828\text{m}^3$ ，本仓库内采用 1 吨的吨桶储存物料，考虑消防时最大液体泄漏  $829\text{m}^3$ ，利用厂区雨水管道排放到事故应急池，在厂区北部设一座事故池，其总容量为  $1035\text{m}^3$ 。

事故排水满足要求。

### 3) 供电

江西达诚新材料有限公司厂址位于江西赣州龙南市龙南经济开发区富康工业园区（化工园区），距项目建设地约 3km 处（金泰阁北面），有一座 110/35/10kV 变电站富康变电站，其电压等级为 110kV、35kV、10kV，目前容量有富裕，由富康 110kV 变电站 10kV 富园川线 32 号杆供电，备用电源为东江 220kV 变电站 10kV 东涛线路(T 接)I 线 73 号杆(T 接)线路，采用自动切换。

全厂总变压器设于厂区东北角，设置 2 台杆上变压器 250kVA，配电间设于厂区北面辅助用房内，面积为  $6.0\text{m} \times 11.5\text{m} = 69\text{m}^2$ 。运行电源从工业园区龙南富康变电站的 110/10kV 降压站引来，备用电源为东江 220kV 变电站 10kV 接线。电源进线采用 YJV22-10kV 型电力电缆引至厂区室外杆式变压器，变压器选用环氧树脂绝缘节能型带保护外壳杆式变压器，经变压器后进入总配电间，经高低压配电柜进行厂区各区域配电。

根据半导体与高世代面板化工材料生产特点及工业园供电现状、各电压等级用电负荷情况及业主要求，选用 10kV 供电电源，两路电源分别引自富康变电站和东江变电站 110/35/10kV 变电站 35/10kV 系统，10kV 系统及 380V 均采用单母线分段供电方式。采用园区两路供电系统。一路是富康变电站，备用电源是东江变电站，自动切换。控制系统是 DCS 系统，满足二级负荷供电要求。变电站操作电源采用直流电源系统、DCS 系统采用 UPS 供电，应急照明电源设置自带可充电电池的应急照明灯。

本评价项目供配电能满足需求。

#### 4) 供热系统

##### ①、蒸汽供应系统

本评价项目在生产过程中用于工艺加热的蒸汽用量为 4752t/a (1.8t/h)，其中一期蒸汽用量 5280t/a (1.0t/h)，蒸汽最高温度 165℃，压力为 0.4~0.6MPa。

本评价项目生产所需蒸汽由龙南诚的新能源有限公司提供，工业园采用集中供热供汽方式。从园区供热管网引一根 DN250 的蒸汽管网接至厂区用于工程供热，因供应的蒸汽为过热蒸汽 (1.2MPa、220℃)，供热管道接入厂区后需设置一套减温减压及计量设备。蒸汽通过减温减压装置后，蒸汽管道再沿厂内外管廊送入各车间蒸汽分汽缸，从分汽缸引出蒸汽支管，送达各生产用汽装置。

低压蒸汽管道采用无缝钢管。减压装置参数如下：

进口蒸汽流量：2.5t/h(可用蒸汽)，可满足工程蒸汽用量。

一次蒸汽压力 P1=1.2MPa 一次蒸汽温度 T1=220℃

二次蒸汽压力 P2=0.6MPa 二次蒸汽温度 T2=160℃

本评价项目全厂蒸汽主管网内蒸汽压力为 0.6MPa、温度为 165℃。

为保证蒸汽供应稳定性，建设单位自备一体式燃气蒸汽发生器 1 台，规格型号为 AR-1000 燃气蒸汽发生器一台，其运行参数为水容积 29L，额定蒸汽温度 170℃，工作压力为 0.7MPa，额定蒸汽蒸发量为 1000kg/h。

一期总共年用蒸汽量为  $5280 \times 10^4$  t，按年用蒸汽时间 5280h，合 1.0t/h。

##### ②供冷

本评价项目在公用工程厂房，配备 NLW-180.1 型冷冻水机组 1 台，电源 380V/50HZ，电流为 5.2A，制备 5℃—15℃的冷冻水，制冷剂是 R22，冷冻水在生产清洗剂、酸性蚀刻液时用于混合罐的降温，保证混合罐在 10-40℃环境下的生产条件。

蒸汽\供冷供应可以满足要求。

#### 2、与周边社区、生活区的衔接情况

该公司厂址周边为工业园区的企业，四周2000m范围内无居民区；该公

司危险化学品生产储存装置与最近的居民点距离超过2000m、距离最近的企业距离满足《精细化工企业工程设计防火标准》的相关要求。

周边区域24h内均有可能有企业人员活动，龙南当地的居民的生产经营活动不会对该公司的生产经营活动产生影响。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。

该公司周边南北二面均为工业园道路，道路外侧为相同或相类似企业，均为东西两面的精细化工产品生产企业，北面企业的墙与本评价项目的厂区界线保持安全距离，目前相邻企业和本评价单位的危险化学品均不构成重大危险源，其主要的危险目标（储罐、仓库、生产车间）西面的江西聚锐德新材料股份有限公司1,4-丁二醇BDO罐区、THF（四氢呋喃）储罐距离本评价项目的综合楼、丙类储罐、丙类车间、甲类车间均超过50m，东面赣州华卓再生资源回收利用有限公司主厂房（丁类建筑）距离本评价项目综合楼、公用工程厂房、甲类仓库、甲类罐区均超过30m。北面企业的围墙距离本评价项目的辅助用房超过30m、9#原料卸车区超过50m、甲类罐区均超过60m。南面为预留工业园的精细化工企业，目前为空地，对本评价项目生产经营活动基本不产生影响。

### 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，评价小结：本评价项目不涉及重大安全隐患。附表3.4-12。

### 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》（国务院令第397号，2004年1月7日起实施，2014年7月29日国务院令第653号修正）和《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2011年第41号，2015年国家安监总局令第79号令修正、2017年国家安监总局令第89号令修正。对本评价项目的法律法规符合性进行检查。

评价小结：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；该公司的《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》25项和《安全生产许可证条例》13项条件审查符合。见附表 2.1-2 和 2.1.3。

#### 7.4 落实江西省三年整治方案和安全生产治本攻坚三年行动的情况

依据《江西省三年整治方案的情况》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，见附表 3.4-8(1), 附表 3.4-8(2)。

#### 7.5 危险化学品企业安全分类整治

根据《危险化学品企业安全分类整治目录》2020 列表检查。从检查的 33 项中，本评价项目有 18 项，全部为符合，15 项不涉及，评价结论为符合，见附表 3.4-9

#### 7.6 危险化学品生产建设项目安全风险防控指南检查评价

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）》、《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《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、《关于印发《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》的通知》（应急〔2022〕52号）的要求，对江西达诚新材料有限公司安全管理进行安全风险隐患排查，经评价符合，具体见附表 3.4-10 和附表 3.4-11。

#### 7.7 生产装置自动化控制评价

根据《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）和江西省化学工业设计院的《江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目安全设施设计》进行评价，具体见附 F3.2.5 节。评价结论：

江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料生产装置，自动化水平较高，现场已设置 DCS 系统，因不涉及危险工艺、不构成重大危险源，因此不需设置 SIS 系统。生产均属间歇式批次生产，生产过程为复配混合的物理过程，各生产设备之间无直接影响，对生产过程的自控措施采用 DCS 集散控制系统，现场设置防爆操作柱。对生产过程的参数传输至 DCS 控制室，收集、显示生产过程参数，部分生产工艺实现远程控制，分别设机柜间和控制室。设置 DCS 控制系统进行集中显示、监测。DCS 系统

具有信息远传、连续记录、事故预警、信息存储功能（记录时间不少于30天）。DCS运用键盘、鼠标等操作方式实现生产过程的的操作，在控制室中通过动态模拟流程显示功能让整个生产控制更加直观、简单、可靠。江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目安全设施设计提出的控制措施已得到落实，现场控制系统设置情况与安全设施设计一致，施工单位由有国家相应资质的自控系统施工单位进行施工，选择安全可靠、经过认证的安全仪表产品，并对自动控制系统进行调试，出具了仪表安装调试报告，满足《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的要求，具备全流程自动化控制竣工验收条件。

### 7.8 储存设施符合性

根据《关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916-2013）等列安全检查表评价，如表7.8-1。

表 7.8-1 危险化学品储运检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
1	装运易燃、剧毒等危险化学品，应采用专用运输工具。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 4.5.2.1 款	厂内不涉及剧毒化学品运输，各种物料采用汽车运输至厂内，管道液态原辅料为管道、机械泵输送，密闭作业；天然气管道输送，不储存	符合
2	危险化学品装卸应配备专用工具、专用装卸器具的电器设备，应每个符合防火、防爆要求。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 4.5.2.2 款	各液态大宗料采用密闭管道、泵卸车，桶装料采用叉车卸车	符合
3	危险化学品的包装容器，应根据其性质和运输方式选择容器或包装材料，应采用国家定点生产企业生产的包装产品，重复使用的包装容器，就定期进行检验。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 4.5.3.1 款	全部大宗液体原料等采用特种不锈钢罐或碳钢衬 PTFE，液氮为低温液体储罐，管道输送至使用设备	符合
4	易燃和可燃液体、压缩可燃和助燃气体、有毒有害液体的灌装，应根据物料性质、危害程度，采用敞开或半敞开式建筑物，灌装设施应符合防火、防爆、防毒要求。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 3.5.3.3 款	可燃液体和腐蚀性液体，密闭管道输送，罐区为露天储罐，桶装液体储存甲类或丙类仓库，且为敞开或半敞开式建筑，甲类仓库防爆防火，防泄漏	符合

5	有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，并加强作业场所通风，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014第4.5.2.3款	全部大宗液体原料均采用密闭操作，管道输送，露天或敞开半敞开建筑，尾气设吸收系统，天然气管道输送	符合
6	储存易燃和可燃物品的仓库、堆垛附近，不准进行试验、分装、封焊、维修、动力等作业。如因特殊需要，应经批准，采取相应安全措施后才能进行，作业结束后，应进行检查确认无火种后方可离开。	《化工企业安全管理制度》（化工部[91]化劳字第247号）第171条	小桶装、小袋装物料等分类储存，不在仓库里试验，分装、封焊、维修和动力作业	符合
7	甲、乙、丙类液体的地上、半地下储罐或储罐组，应设置非燃烧材料的防火堤并满足标准的要求。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014[2018]第4.2.5款	甲类、丙类罐区设1m高砖墙两面抹面的实体防火堤，每个罐区在西北角和东南面各设一个踏步梯进出罐区	符合
8	甲、乙类物品库房不应设在建筑物的地下室、半地下室	《建筑设计防火规范》GB50016-2014[2018]第3.3.4款	甲类丙类罐区为地上露天罐储存，地面进行不发火花处理；使用的其他小桶装或袋装，储存于丙类或甲类仓库单独设置的储存区，其中硝酸、硫酸、盐酸单独设置隔成小间储存，按易制毒或易制爆化学品管理，未设地下或半地下室储存甲乙类物品	符合

表 7.8-2 储罐区评价单元检查

序号	检查内容		检查记录	检查结论
1	(GB50544) 5.11.3 酸库的布置应符合下列规定：	酸库应布置在厂区常年最小频率风向的上风侧	甲类或丙类罐区布置在厂区常年较小频率风向的上风侧	符合
2		酸类装卸设施不应布置在人流较多的场所、道路和主要生产设施附近	装卸设施边缘布置	符合
3		酸库宜布置在厂区边缘且地势较低处，并应避免污染地下水	硫酸、硝酸、盐酸储存于甲类或丙类仓库内，并按易制毒易制爆化学管理	符合
4		酸库应设置耐酸地坪	硫酸、盐酸罐区均设有耐酸的磁板	符合
5		耐酸地坪应设有不小于1%的排水坡度，其四周应修筑耐酸的排污明、暗沟和集水设施，场地处的雨水不宜排入	甲类、丙类储罐区围堰内地坪为水平状，设有排水池，明沟排污沟	符合
6	(GB50187) 4.6.5 条 火灾危险性属于甲、乙、	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	丙类罐区设于厂区西侧，甲类罐区安装于中部靠东侧，周围空旷	符合

7	丙类液体燃料罐区的布置，应符合下列要求：	应远离明火或散发火花的地点			甲类、丙类罐四周30m范围内无明火和散发火花场所	符合
8		严禁架空供电线跨越罐区			甲类、丙类罐区上方无架空电力线	符合
4		当靠近江、河岸边布置时，应位于临江、河的城镇、企业、居住区、码头、桥梁的下游地段，并应采取防止液体流入江、河的措施			甲类、丙类罐不靠近江、河岸边	符合
5	甲、乙、丙类液体储罐区，液化石油气储罐区，可燃、助燃气体储罐区，可燃材料堆场，应与装卸区、辅助生产区及办公区分开布置（GB50016）4.1.4				甲类、丙类储罐中设置装卸区，采用输送泵密闭卸车、输送，与办公及辅助生产区分开	符合
6		分类	单罐最大储量/m <sup>3</sup>	一组罐最大储量/m <sup>3</sup>	本评价项目羟乙基乙二胺、甲基二乙醇胺、三乙醇胺属于丙类，储存于甲类罐区，采用氮封	
7	(GB50016)表4.2.3甲、乙、丙类液体储罐分组布置的限量	甲、乙类	200	1000	本评价项目羟乙基乙二胺、甲基二乙醇胺、三乙醇胺各1个，每个50m <sup>3</sup>	符合
8		丙类	500	3000	本评价项目的N-甲基甲酰胺（NMF）、二乙二醇丁醚（BDG）、二乙二醇甲醚、剥离液半成品、二乙醇胺单罐容积为195m <sup>3</sup> ，采用氮封	符合
9	(GB50016)4.2.5甲、乙、丙类液体的地上式、半地下式储罐或储罐组，其四周应设置不燃烧体防火堤。防火堤的设置应符合下列规定：	防火堤内的储罐布置不宜超过2排，单罐容量小于等于1000m <sup>3</sup> 且闪点大于120°C的液体储罐不宜超过4排			甲类储罐单排布置和丙类储罐2排布置	符合
10		防火堤的有效容量不应小于其中最大储罐的容量。对于浮顶罐，防火堤的有效容量可为其中最大储罐容量的一半			甲类储罐区防火堤有效容量大于是50m <sup>3</sup> ，丙类罐区的防火堤有效容量大于是195m <sup>3</sup>	符合
11		防火堤内侧基脚线至立式储罐外壁的水平距离不应小于罐壁高度的一半。防火堤内侧基脚线至卧式储罐的水平距离不应小于3.0m			甲类卧式储罐（φ2600×9400）距离防火堤内侧基脚线的距离为3.1m，丙类立式罐壁（φ7000×6300）距离防火堤内侧基脚线的距离为大于4m	符合
12		防火堤的设计高度应比计算高度高出0.2m，且其高度应为1.0~2.2m，并在防火堤的适当位置设置灭火时便于消防队员进出防火堤的踏步			甲类、丙类储罐区的防火堤高度为1m，并在两个不同方位设置两个踏步进出	符合

13		沸溢性液体地上式、半地下式储罐，每个储罐应设置一个防火堤或防火隔堤	非沸溢性液体	符合
14		含油污水排水管应在防火堤的出口处设置水封设施，雨水排水管应设置阀门等封闭、隔离装置	甲类、丙类储罐区各设一个排污水管沟，并设水封井和常闭阀门	符合

表 7.8-3 各储罐区（一期）一览表

名称	主要成分	状态	储存地点	储量	贮存设备	备注
N-甲基甲酰胺（NMF）	99.5%	液态	丙类罐区	3×195m <sup>3</sup>	立式钢罐	3个单罐容积 195m <sup>3</sup>
二乙二醇丁醚（BDG）	99.5%	液态	丙类罐区	3×195m <sup>3</sup>	立式钢罐	3个单罐容积 195m <sup>3</sup>
二乙二醇甲醚	99.5%	液态	丙类罐区	195m <sup>3</sup>	立式钢罐	1个单罐容积 195m <sup>3</sup>
剥离液半成品	90%	液态	丙类罐区	2×195m <sup>3</sup>	立式钢罐	2个单罐容积 195m <sup>3</sup>
二乙醇胺	99.5%	液态	丙类罐区	195m <sup>3</sup>	立式钢罐	1个单罐容积 195m <sup>3</sup>
羟乙基乙二胺	99.5%	液态	甲类罐区	50m <sup>3</sup>	1个卧式罐伴热	1个单罐容积 50m <sup>3</sup>
甲基二乙醇胺	99.5%	液态	甲类罐区	50m <sup>3</sup>	1个卧式罐伴热	1个单罐容积 50m <sup>3</sup>
三乙醇胺	99.5%	液态	甲类罐区	50m <sup>3</sup>	1个卧式罐伴热	1个单罐容积 50m <sup>3</sup>
（液）氮气（戊）	99.6%	液化气体	立式罐	10m <sup>3</sup>	1个10m <sup>3</sup> 立式钢罐	1个单罐容积 10m <sup>3</sup> ，带3000m <sup>3</sup> /h 空温气化器

表 7.8-4 仓库、罐区与四周各建筑之间的距离情况

一	6#甲类仓库（封闭式）					
1	东	围墙	A4.2.9	15	16.4	符合
2		次要道路	A4.3.2	5	10.2	符合
3	南	3#丙类仓库	A4.2.9	15	15.3	符合
4		次要道路	A4.3.2	5	5.7	符合
5	西	5#甲类车间（甲）	A4.2.9	15	15.2	符合
		次要道路	A4.3.2	15	5.6	符合
6	北	7#甲类罐区中的丙类罐（三乙醇胺闪点185℃）	A4.2.9	15	19.2	符合
7		次要道路	A4.3.2	5	5.0	符合
六	3#丙类仓库（封闭式）					

8	东	围墙	A4.2.9 注 11	5	11.4	符合
9	南	公用工程厂房（全厂重要设施）	A4.2.9	10	15	符合
10		综合楼（全厂重要设施）	A4.2.9	10	15	符合
11	西	4#丙类车间(联合厂房)	A8.3.3	防火墙相隔	防火墙相隔	符合
12	北	6#甲类仓库（封闭式）	A4.2.9	15	15.3	符合
三	甲类罐区（甲 B 类,乙 B,丙 A,丙 B 固定顶, $V_{单} \leq 50m^3$ ）氮气密封					
序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距	实际间距	检查结论
1	东	围墙	A4.2.9	15	16.5	符合
1		次要道路	A4.3.2	5	11.5	
2	南	6#甲类仓库	A4.2.9 注 3	15	19.2	符合
		次要道路	A4.3.2	5	10.6	符合
3	西	丙类罐区（丙类 B 固定顶、 $250 < V_{单} \leq 1000m^3$ ）	A4.2.9 注 3 A6.2.6	0.4D	16.0	符合
4	北	9#物料泵区(甲乙丙类泵)	A4.2.9 注 3	8	10.2	符合
5		次要道路	A4.3.2	5	19.2	符合
四	罐区甲乙丙类泵					
6	东	围墙	A4.2.9 注 11	15	15.6	符合
7		次要道路	A4.3.2	5	5	
8	南	7#甲类罐区（相邻为双氧水罐）乙类	A4.2.9 注 3	8	10.2	符合
9	西	丙类罐区（丙 A 类固定顶， $250 < V_{单} \leq 1000m^3$ ）	A4.2.9	10	16.0	符合
10	北	辅助用房[消防泵房]（全厂性重要设施）	A4.2.9	25	31.6	符合
		次要道路	A4.3.2	5	5.9	符合
五	丙类罐区（丙类 A 固定顶、 $250 < V_{单} \leq 1000m^3$ ）					
11	东	甲类罐区（甲 B 类,乙 B,丙 A,丙 B 固定顶, $V_{单} \leq 50m^3$ ）氮气密封	A6.2.6	0.4D	16	符合
12	南	5#甲类车间	A4.2.9	15	20.6	符合
13	西	围墙	A4.2.9 注 11	15	17.6	符合
14		次要道路	A4.3.2	5	10.6	符合

15	北	辅助用房[消防泵房] (全厂性重要设施)	A4.2.9注9	20	31.9	符合
16		次要道路	A4.3.2	5	5.7	符合
说明	1、A—《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)； 2、根据可研报告，本评价项目无车间储罐； 3、防火间距起止点按《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)附录A执行。					

甲类罐组中，罐区内有甲类物质甲醇、乙类物质氧化性双氧水、中闪点易燃液体乙酸[醋酸]、丙二醇甲醚、丙二醇甲醚醋酸酯，其他为丙类以下。本评价一期工程甲类储罐区只有三个罐储存有物料，分别是羟乙基乙二胺、甲基二乙醇胺、三乙醇胺。罐区储罐已安装。所以将各罐的间距列表。

甲类储罐区的九个储罐其规格均为 $\phi 2600 \times 9400 = 50\text{m}^3$ 。其材料均采用L316不锈钢或碳钢内衬防腐材料。根据《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020第6.2.8第2款丙类液体单罐容积( $195\text{m}^3$ )不应大于 $500\text{m}^3$ ；储罐之间的防火间距不限。

表 7.8-5 甲类罐组内部防火间距表 (m)

序号	检查项目	依据标准条款	标准间距	实际间距	检查结果
10	醋酸储罐(乙 <sub>B</sub> 类、 $\phi 2600$ )— 甲醇储罐(甲 <sub>B</sub> 类、 $\phi 2600$ )	A 6.2.8	0.8	0.9	符合
11	醋酸储罐、丙二醇甲醚醋酸酯储罐( $\phi 2600$ )—东、西防火堤	A 6.2.12	3	3	符合
12	丙二醇甲醚(乙 <sub>B</sub> 类、 $\phi 2600$ )— 东、西防火堤	A 6.2.12	3	3	符合
13	丙二醇甲醚罐( $\phi 2600$ )—丙二 醇甲醚醋酸酯(丙类)罐之间的 距离	A 6.2.8	0.8	0.9	符合
14	三乙醇胺罐(丙类 $\phi 2600$ , )— 羟乙基乙二胺(丙类)罐之间的 距离	A 6.2.8	0.8	0.9	符合
15	甲醇罐(甲 <sub>B</sub> $\phi 2600$ )—东、西 防火堤的距离	A 6.2.12	3	3	符合
16	甲醇罐(甲 <sub>B</sub> $\phi 2600$ , )—甲基二 乙醇胺(丙类)罐之间的距离	A 6.2.8	0.8	0.9	符合
17	双氧水罐(氧化性乙类 $\phi 2600$ ) —北防火堤	A 6.2.12	3	3	符合
18	双氧水罐(氧化性乙类 $\phi 2600$ ) —东、西防火堤	A 6.2.12	3	3	符合
说明	3、A—《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)； 4、其他丙类储罐之间的距离与第5栏情况一致(三乙醇胺罐(丙类 $\phi 2600$ , )—羟乙基乙二胺(丙类)罐之间的距离)，不再重复。				

表 7.8-6 丙类罐组内部防火间距表 (m)

序号	检查项目	依据标准条款	标准间距	实际间距	检查结果
----	------	--------	------	------	------

序号	检查项目	依据标准条款	标准间距	实际间距	检查结果
1	N-甲基甲酰胺储罐（丙 <sub>A</sub> 类、D=7m，H=6.3m）—N-甲基甲酰胺储罐（丙 <sub>A</sub> 类、D=7m，H=6.3m）	A 6.2.7	0.4D=2.8	2.9（南北向） 5.2（东西向）	符合
2	N-甲基甲酰胺储罐（丙 <sub>A</sub> 类、D=7m，H=6.3m）—北和东防火堤	A 6.2.12	0.5H=3.15	均为 3.8	符合
3	N-甲基甲酰胺储罐（丙 <sub>A</sub> 类、D=7m，H=6.3m）—乙二醇丁醚储罐（丙 <sub>A</sub> 类、D=7m，H=6.3m）	A 6.2.7	0.4D=2.8	2.9（南北向） 5.2（东西向）	符合
4	乙二醇胺储罐（丙 <sub>A</sub> 类、D=7m，H=6.3m）—剥离液储罐（丙 <sub>B</sub> 类、D=7m，H=6.3m）	A 6.2.7	0.4D=2.8	2.9	符合
5	乙二醇甲醚储罐（丙 <sub>A</sub> 类、D=7m，H=6.3m）—南、西防火堤	A 6.2.12	0.5H=3.15	均为 3.8	符合
6	乙二醇丁醚储罐（D=7m，H=6.3m）—东、西防火堤	A 6.2.12	0.5H=3.15	均为 3.8	符合
7	乙二醇胺储罐（丙 <sub>A</sub> 类、D=7m，H=6.3m）—东、南防火堤	A 6.2.12	0.5H=3.15	均为 3.8	符合
8	乙二醇丁醚储罐（丙 <sub>A</sub> 类 D=7m，H=6.3m）—乙二醇胺储罐（丙 <sub>A</sub> 类、D=7m，H=6.3m）	A 6.2.7	0.4H=2.52	5.2	符合
9	乙二醇丁醚储罐（丙 <sub>A</sub> 类 D=7m，H=6.3m）—剥离液半成品（丙 <sub>B</sub> 类 D=7m，H=6.3m）	A 6.2.7	0.4H=2.52	2.9（南北向） 5.2（东西向）	符合
10	剥离液半成品（丙 <sub>B</sub> 类 D=7m，H=6.3m）—东和南防火堤	A 6.2.12	0.5H=3.15	均为 3.8	符合
说明	<p>1、A—《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）；</p> <p>2、10个罐体，丙类罐组东西两侧两排布置，共五列布置均为立式储罐，最大罐直径7m，两排之间间距为12.2m(中心距),罐体壁之间的距离为5.2m，两排储罐之间间距满足要求，检查表不一一列举；</p> <p>而南北之间的两列罐体之间距离为9.9m(中心距),罐体壁之间的距离为2.9m，两列储罐之间间距满足要求，检查表不一一列举</p> <p>3、N-甲基甲酰胺储罐、乙二醇丁醚罐、乙二醇甲醚罐、剥离液罐均为同一规格，丙<sub>A</sub>类储罐，两罐之间及到东、南、西防火堤的间距相同，检查表中不一一列举；</p> <p>4、乙二醇甲醚储罐、乙二醇胺储罐为同一规格，到西和南侧防火堤的间距相同，检查表中不一一列举。</p>				

**评价结论：**储运设施的安全保护系统满足相应规范的要求。

## 7.9 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

### 7.9.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策

本评价项目生产工艺、装置存在多种危险可能性。特别是生产过程中涉及了易燃物如，天然气；可燃物，如乙二醇丁醚、乙二醇甲醚、羟乙基乙二胺等；另外硫酸、盐酸、液碱、硝酸、双氧水等是强腐蚀物质，对设备、管道均具有腐蚀性；工艺装置在生产过程中可能发生的化学腐蚀、电化学腐蚀会引起设备和管道腐蚀开裂，严重时可能会导致火灾爆炸事故。

物料的危险特性决定了本评价项目最主要的危险是火灾、爆炸、灼伤、中毒和窒息事故。特别是易燃易爆物质因泄漏或空气进入工艺系统形成爆炸性混合气体而引起爆炸。因设备故障或误操作、违章操作等原因，都可能酿成重大事故，其后果将是灾难性的。本评价项目可能出现的事故见表 7.9-1。

表 7.9-1 本评价项目可能出现的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 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，各配料、混合、搅拌工序物料升温速率要适当；</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甲类设备还需静电接地设施，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。车辆进综合回收除油和甲醇罐区带防火帽。</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	急性中毒或使人窒息死亡	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.如二乙醇胺等有毒物质泄漏可能的场所加强通风、设警示标志；</li> <li>2.最重要的是选择合格的设备设施、工艺管道，耐腐蚀、尽可能减少泄漏点，如尽可能采用焊接管道；</li> <li>3.加强设备设施、工艺管道、安全附件在管理、维护和测试，使之保证处于有效状态，并做好维护记录；</li> <li>4.采用密闭系统，如各种原料的卸车、储存、输送或转运，灌装均采用密闭操作；另外本工程采用氮气保护措施，减少有毒物料（主要为挥发性物料）的挥发或蒸气或酸雾泄漏后的扩散；</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，按标准配备应急救援器材，并制定应急预案，对有毒气体泄漏进行模拟演练并对演练效果进行评审，予以纠正；</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.正确选择安全阀等超压泄压保护设施；做好安全阀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.安全装置或紧急连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> </ol>

事故	后果	预防措施
	损失	6. 压力设备或压力管道在复用时应做检验认定； 7. 定期检测压力表、安全阀、压力容器，使之保持有效、可靠。 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	人员伤亡	1. 高温物料、蒸汽或腐蚀性物质、氧化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作相应的警示措施； 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。

## 7.9.2 事故案例分析

### (1) 硫酸储槽发生爆炸事故分析

硫酸生产、运输、储存场所的储槽在使用或检修过程中，一旦发生爆炸事故，会给人们的生命财产造成巨大损失。下面列举一部分事故案例，对其发生爆炸的原因进行分析，提出安全对策措施，预防、减少或杜绝类似事故的发生。

#### 一、硫酸储槽爆炸事故案例

20世纪80年代，某硫酸厂对98%硫酸循环酸槽进行检修，当氧割气焊工在切割循环酸槽顶盖螺栓时引起爆炸，氧割焊工被炸伤。

1982年，某硫酸厂硫酸计量储槽，操作工打开进酸阀门，但计量槽液位计显示始终没有变化，操作工手持铁锤敲击标杆，标杆被敲断。后来车间派1名钳工用电焊来切割标杆，电焊弧刚响2下，计量槽立即发生爆炸，把正在切割的钳工抛出七八米远，送医院抢救无效死亡。

1987年，某硫酸厂用汽车槽车从南方运来92.5%的硫酸，2名工人登上槽车打开人孔盖进行取样分析。一工人松动人孔盖一颗螺栓后，用扳手敲击人孔盖卡口螺栓时，突然发生强烈爆炸，人孔盖被炸开，喷出1m多高的蓝色火焰。1名工人被人孔盖砸伤左下肢，另1名工人被喷出的火焰烧伤面部和眼睛，造成终身残疾。

1987年，某磷肥厂硫酸车间检修吸收塔，2名氧割气焊工准备动火切

割时，有人提出不能动火，但遭到拒绝。结果，切割时，火花落入酸槽立即发生爆炸，2名工人从高处坠落，1人头部先着地，经抢救无效死亡，另1人左大腿严重骨折。

1995年，某厂硫酸车间在吸收塔循环酸槽顶盖上增设一短路管。在顶盖上切割孔时，突然一声巨响发生爆炸，顶盖周边的焊缝全部炸裂，震断了顶盖上的回酸管，管内的余酸流淌出来，造成二次事故，灼伤1名职工的面部和眼睛，造成残疾。

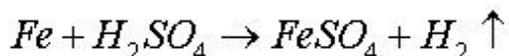
## 二、发生爆炸事故的原因分析

### 1. 硫酸的固有危险特性

硫酸具有强烈的腐蚀性、氧化性、吸水性，硫酸几乎能与所有的金属及其氧化物、氢氧化物、盐类发生化学反应。当硫酸被少量的水稀释或在空气中吸收水分后，其腐蚀性更强烈，更容易腐蚀钢质储槽。

### 2. 硫酸与金属反应产生氢气

储槽内的硫酸在液面处经常与空气接触，吸收空气中的水分，使硫酸浓度渐渐变稀，与钢质槽体发生化学反应产生氢气。



氢气是易燃易爆气体。氢气与空气混合能形成爆炸性混合物，爆炸极限为4.4%~74.1%，遇明火、火花或高温即发生爆炸。

有资料表明，某厂硫酸储槽停用4个月，槽内原有7~8kg硫酸，因长期吸收空气中的水分，原98%硫酸稀释至90.8%，稀酸和铁发生化学反应，产生的氢气积累在槽内。据估算槽内的氢气浓度约为8.37%，正处在爆炸极限范围内，一接触明火或火花，就立即发生爆炸。

### 3. 储槽顶部容易积聚氢气

硫酸在储槽内腐蚀金属产生的氢气，游离飘浮在槽体内顶部空间。加之储槽顶部若没有设置排气管，氢气就会在漫长的使用过程中日积月累，使之聚集在储槽顶部而不能外逸。

### 4. 明火或火花引发爆炸

硫酸储槽检修时盲目动火。氧乙炔焊割时，最高温度在3000℃以上。

在焊割时，火花飞溅，熔渣散落，极易引起氢气爆炸；用铁器工具敲击储槽人孔等处产生火花，也能引起氢气爆炸。

综合以上分析，硫酸本身虽然不会燃烧爆炸，但是硫酸能腐蚀槽体产生氢气，聚集在储槽内顶部空间，日积月累，达到爆炸极限范围，一旦遇明火、火花或高热立即发生爆炸。

为了防止类似爆炸事故发生，必须加强安全生产、安全管理和安全教育。《安全生产法》强调，生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产负有督促检查并及时消除生产安全事故隐患的职责。生产、使用、运输、储存硫酸的单位必须采取安全对策，消除硫酸储槽爆炸事故。所谓硫酸储槽包括生产工艺过程的循环酸槽、混酸槽、受酸槽、高位槽、中间槽、计量槽、地下槽、丙类储罐，以及储运硫酸的各类容器如火车、汽车槽罐及轮船槽罐等。

### 三、安全措施

消除事故的措施包括安全技术措施和安全管理措施，两项措施同等重要，缺一不可。

#### 1. 安全技术措施

##### （1）储槽密封要好

当储槽装完硫酸后，人孔、进酸口、出酸口等应及时密封好，尽可能减少空气漏入槽内，以免硫酸浓度变稀。

##### （2）储槽顶部设置呼吸管

储槽顶部设置呼吸管，便于槽内空气随时外逸，防止氢气聚积在槽内顶部，提高储槽的本质安全。

#### 2. 安全管理措施

##### （1）储槽内的硫酸要清除干净

经过氢气排净置换的储槽、管道，在动火前必须进行氢气浓度的分析检验，一般采用化学和仪器分析法检测，测定氢气浓度应小于0.5%（v/v）。

##### （3）办理动火手续

根据储槽氢气浓度检测结果，办理动火证后才能进行切割、电焊等动火作业，并派专人现场监护。

##### （4）检修人员的防护用品和照明要规范

参加检修的人员，应从头到脚穿戴耐酸头盔、手套、胶靴、面罩、衣裤等防护用品；现场照明应采用防爆型低压行灯。

#### （5）禁止用铁器敲击槽顶

在汽车、火车槽顶部人孔取样时，严禁用铁器工具敲击入孔盖板上的螺栓等。因为敲击槽体容易产生火花，引起爆炸。

## 二、浓硫酸遇氯化烷烃生成光气中毒案例

2017年1月24日江西某公司发生光气中毒事故，造成2人死亡，51人中毒住院，其中6人重症。

### 一、事故经过

2017年1月24日20:40至21:20，该公司在卸三罐车发烟硫酸至罐区时，发现2<sup>#</sup>罐顶产生大量蒸气和烟气，整个卸车区全部被该蒸气和烟气笼罩，卸车主管向公司领导报告情况，公司立即启动应急预案，生产车间停车，员工疏散撤离。总经理，主管安全的生产副总经理带领公司事故应急救援成员进行处置，堵漏，同时报告当地政府，说明情况。22:20蒸汽和烟气得到控制，总经理宣布事故应急处置完毕，事故应急救援成员撤离现场。并向来现场的当地政府、各部门的领导报告事故应急处置情况，请政府和部门领导及应急救援成员撤离现场。25日0:50左右，陆续出现人员不适，呕吐，咳嗽，呼吸急促等。然后总经理，副总经理等送医，总经理、副总经理先后于当天下午和26日死亡。51人住院治疗，6人重症。后来这些人经治疗恢复健康出院。

### 二、原因分析

#### （一）、直接原因

1. 供应商把含有氯化烷烃、氯化烯烃的废稀硫酸冒充发烟硫酸；
2. 采购来的发烟硫酸存在质量问题，该批硫酸不属于同一厂家，同一供货方，其中第二车实际为某电化厂用于干燥后的废硫酸；
3. 当天采购的发烟硫酸未经公司化验人员检验合格，将质量不合格的废硫酸卸入发烟硫酸罐内，即含水硫酸卸入发烟硫酸内，产生溶解放热现象，罐内温度升至50℃~60℃，进而发生复杂化学反应产生剧毒物光气；
4. 2<sup>#</sup>发烟硫酸罐顶原有破损，修补后还有孔洞，大量的蒸气和毒气放出

超出了尾气吸收系统的处理能力，尾气吸收系统吸收管口不能将含有光气、酸雾或烟气进行中和吸收处理，导致光气、酸雾或烟气随风向扩散；

5. 发烟硫酸卸车作业时间为晚上，受当时罐区照度影响，卸车作业人员无法立即发现2<sup>#</sup>发烟硫酸罐罐顶出现的初期少量帽气情况；

6. 企业应急处置人员未按规定穿戴供氧式空气呼吸器和防化服进入发烟硫酸罐区进行应急处置。

### （二）、间接原因

1. 安全生产责任制落实不到位。采购部门、卸车和化验部门，对原料采购质量控制未尽职责。

2. 对供应商的变更风险评价不足，风险控制措施严重缺失。

3. 安全生产管理制度执行不力。公司规定“危险化学品到货后必须严格验收”，当天卸车前公司化验人员未按规定抽样化验（由司机自行取样化验），致使不合格的硫酸混入发烟硫酸罐内；

4. 安全培训教育不到位。卸车人员、应急人员对可能的危险有害因素认识不清楚，应急处置程序不完善；应急人员在处置突发事件时，未按规定穿戴供氧式空气呼吸器和防化服。

5. 设备设施管理不完善。根据规定生产设备设施必须保持完好，但发烟硫酸罐区的2<sup>#</sup>罐顶破损出现孔洞未及时维修保养，发烟硫酸罐卸车时的烟气泄漏未经处理吸收扩散至空气中。

## 三、湖北仙桃市蓝花有机硅有限公司“8·3”闪爆事故

2020年8月3日17时39分29秒，位于仙桃市西流河镇的蓝花有机硅有限公司发生一起爆炸事故，造成6人死亡、4人受伤，直接经济损失1344.18万元。

### 1、事故发生经过

2020年8月1日8时，事故车间（正在生产乙烯基三丁酮肟基硅烷产品）停车，开始对8台反应釜（6.3m<sup>3</sup>）的物料进行清空处理。8月1日中班（16:00-24:00）反应釜物料全部转分层器。8月1日夜班（8月2日0:00-8:00）开始对一、二级分层器（18.8m<sup>3</sup>）进行清空处理。

当班操作工王某某0时接班后开始处理二级分层器清液，6时左右完 成

后，开始处理一级分层器物料，将超量丁酮肟盐酸盐与清液一起泵入产品一级中和釜。8月2日6时26分7秒，中控室DCS系统显示：产品一级中和釜的温度为50.33℃，中控室副操高淑荣及时向当班班长王某报告，王某同时将情况向车间主任袁某汇报，袁某接到报告后，通知停止分层器物料进产品一级中和釜和通氨，同时赶往车间，先到中控室了解情况，后与班长王某及产品中和岗位操作工邱某检查并处理异常情况，检查发现一级分层器物料进入产品中和釜时，夹带了超量的丁酮肟盐酸盐，中和釜温度升高，物料变色，出现异常工况。邱某停车后将产品中和釜内物料通过底阀打入1#静置槽（1#静置槽指定为存放不合格产品）。7时22分21秒，产品一级中和釜温度为55.44℃。8月2日白班（8:00-16:

00)接班后又对一、二、三级产品中和釜用循环水降温，疏通产品三级中和釜与静置槽之间管线（物料粘度较大，堵塞），同时车间通知“1#静置槽不动等通知”。10时30分，班长尹某通知重新启动产品中和釜开车，进一级分层器内剩余物料并通氨。12时30分，物料经一级、二级、三级中和后出料放1#静置槽，14时30分，产品中和釜操作工张烈切换到2#静置槽（此时1#静置槽液位由1688mm增加至2076mm）。15时30分，全部清空一级分层器内剩余物料并停车。8月2日中班和夜班当班操作工正常清理疏通管线。8月3日白班当班操作工正常清理疏通管线。

8月3日中班15时45分班前会，班长李某某要求反应完成岗位的员工清扫管线及设备（拆除管线并清洗），未完成的继续检查并正常作业。

8月3日16时10分，当班中控主操赵某发现产品一级中和釜温度达到52℃（温度上限为45℃），通知班长李某某，班长李某某与操作工李某某对中和釜进行检查并冷却处理；16时19分，产品一级中和釜温度达到50℃，李某某向产品一级中和釜夹套通循环水继续降温；16时50分，产品一级中和釜温度达到65℃，继续冷却降温；17时16分，产品一级中和釜温度达到最高值71.5℃，仍继续冷却降温。事故发生前1分钟左右，车间主任袁某向生产部长杨某某报告1#静置槽温度高，并一起赶往现场。

8月3日17时39分29秒，1#静置槽发生爆炸。事故共造成6人死亡，4人受伤。

## 2、事故原因

### 1) 直接原因

超量的丁酮肟盐酸盐在相对密闭空间急剧分解放热，能量得不到有效释放，导致爆炸。

### 2) 间接原因 1. 企业方面原因

(1) 仙桃市蓝化有机硅有限公司，违法组织生产，安全生产主体责任不落实，安全生产管理制度不健全；事故车间未制定分层器工序操作规程，岗位安全操作规程职责不明，异常处置流程缺乏可操作性；未认真组织开展安全隐患排查治理，风险管控能力低下，应急演练不到位；对作业人员操作技能培训不到位；异常状况下指挥与处置能力严重不足。

湖北新蓝天新材料股份有限公司，作为蓝化公司的控股股东，违法建设厂房并安装相关生产设备设施，在将厂房和设备设施移交蓝化公司后，未督导蓝化公司完善相关建设手续，对蓝化公司启用事故车间进行生产失管，对蓝化公司安全生产工作指导监督不力。

## 3、整改措施与建议

(1) 严格落实企业主体责任和地方属地管理责任、部门“三个必须”监管责任，有效防范化解重大安全风险，牢牢守住安全底线。

(2) 蓝化公司要梳理企业安全管理制度和安全操作规程，针对事故中暴露出来的问题，补齐短板，完善不足。要进一步强化制度的可操作性，将责任落实到岗位，落实到具体人员；要针对事故中企业未制定分层器工序操作规程，制定安全有效分层器操作规程；要进一步细化异常操作的全过程管理，做到上下一体，落实异常情况下的紧急直报制度。

(3) 进一步深化化工行业安全生产专项整治。全面贯彻落实《全国安全生产专项整治三年行动计划》及《湖北省安全生产专项整治三年行动方案》，深入开展危险化学品安全整治三年专项行动，建立健全“双重”预防机制，持续推进自动化控制系统改造提升和化工安全仪表系统专项整治。要进一步强化风险管控，对企业生产流程再排查、再评估，强力推进化工反应风险评估，确保工艺安全、设备安全；要进一步强化生产流程的操作性，尤其是要强化异常或紧急状态下安全处置的科学性。

(4) 进一步建立完善安全生产领域打非治违常态化工作机制，扎实推进建设领域专项治理工作，对未批先建、边批边建、批建不符等违法违规行为予以坚决打击，规范建设领域法治秩序。对不按规定履行化工危险化学品安全许可、生产许可和项目审批、核准、备案等手续，边建设边生产危险化学品的，发现一起，查处一起；要强化部门联合执法、协作联动，对各类非法违法建设行为，及时通报并向社会公告，实施联合惩戒，纳入“黑名单”，重点监管。二是部署开展全省化工行业安全生产隐患大排查专项治理行动和安全生产大检查，坚决关停工艺技术来源不明、建设项目手续不齐全、无自动化控制系统和紧急切断装置、安全管理水平低下等不具备安全生产条件的企业和项目。三是增强风险意识，全面开展风险排查，结合实际细化排查标准，把“想不到”、“看不到”的风险纳入重点辨识范畴，制定并落实安全风险防范措施。严格执行《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》要求，尤其要加强对异常情况下的风险研判和应急处置。

#### 四、吉林通化化工股份有限公司“1·18”爆炸事故

2014年1月18日14时18分，吉林省通化县二密镇通化化工股份有限公司甲醇合成系统甲醇工段水洗岗位供水泵房发生爆炸，造成3人死亡，5人受伤，直接经济损失255万元。

##### 一、事故发生经过

1月18日8:00丁班甲醇岗位鲁某和杨某接班后，经车间化验员刘某化验分析稀醇浓度为43.8%，鲁某进行了放醇作业，大约20分钟左右稀醇罐液位放到规定位置，关闭去精醇阀门，对稀醇罐进行补液，操作完成后，进入正常循环。

1月18日10:00验分析稀醇浓度为21.7%，不用放醇。1月18日12:00稀醇浓度经化验达到了40.5%，鲁某按操作程序进行了20分钟左右的放醇和补液工作。1月18日下午甲醇岗位主操鲁某临时有事请假，经车间主任批准后，由姜某(甲班主操作工)替班。1月18日13:41在车间段长李某的安排下，鲁某和铜洗岗位的张某离岗去公司仓库领料，13时58分返回车间。1月18日13:53姜某到达车间门口。1月18日14:00化验分析稀醇浓度为20.3%，

不用放醇。

1月18日14:05接替鲁某的姜某来到甲醇操作室,此时副操工杨某在本操作室监视电脑数据。1月18日14:15姜某、杨某听见甲醇水洗供水泵房有冒气声音,主操工姜某立即向供水泵房跑去,副操工杨某以为是闪蒸槽上方放空阀响声,通过查看电脑数据,确认闪蒸槽压力正常后,也向供水泵房方向跑去,在跑到车间门口时,想到“副线”(输送冷空气的调节阀)没关,就返回操作室,在刚要关“副线”的一瞬间,供水泵房内发生爆炸。

1月18日14:15铜洗岗位主操作工张某(距甲醇岗位约50米)听到有冒气声音后,立即往供水泵房方向跑去。同时,在电气维修车间进行安全检查和孙某、滕某,在调度室开会的王某、林某、杨某、陈某、徐某等人都听到了甲醇水洗泵房有冒气声音,分别跑向甲醇水洗供水泵房查看,刚到泵房外面发生爆炸。

## 二、事故原因

### (一)直接原因

当班岗位操作工在12时排液结束后,未能关严精醇外送阀门,且回流管阀门开度过大,在进入净醇塔的稀醇液流量不变,排出稀醇液流量加大的情况下,进、出净醇塔的工作介质下降至控制线以下,导致净醇塔内稀醇液低位运行。替班操作工接班后没有对现场进行巡视,未发现净醇塔底部稀醇液位低于300mm控制线,直至净醇塔内液体排空,导致高压工艺气体回流到稀醇罐,高压气体造成常压设备稀醇罐罐顶破裂,并造成回流管线断裂,致使大量可燃混合气体(以 $H_2$ 为主, $H_2$ 爆炸极限为4.1-75%)迅速充满供水泵房,并达到爆炸极限,由于高压工艺气体释放时与回流管管口磨擦产生静电,引燃混合气体发生爆炸。

### (二)间接原因

1.企业对长期存在的安全隐患未进行彻底整改。1995年企业改造时将净醇塔液位计安装在塔底部出液管线上,造成去精醇阀门打开时,无法正确显示净醇塔液位,造成补液、排液时液位都不准确,且自动控制阀自设备运行使用后一直未投入使用,无法实现液位与阀门的联锁控制和液位报警。虽然企业制定了相应操作规程,但未从根本上消除安全隐患。

2. 企业对交接(替)班和巡视制度落实不到位。在实际执行中,岗位操作人员未认真执行公司制定的交接(替)班和巡视制度,未做到不交接(替)班不准接班,接班后必须进行现场巡视的规定。

3. 企业对水洗岗位操作规程未认真执行和落实,岗位操作人员对公司制定的水洗岗位操作规程落实不到位。

4. 企业相关人员安全意识淡薄,曾发生过窜气现象,只是未引发事故,未引起企业重视,未采取有效措施对存在的隐患进行整改。

### 三、整改措施与建议

(一)反思此次事故反映出企业在风险管理、作业安全管理、事故和事件管理中存在的问题,企业对长期存在的安全隐患整改不彻底,对发生的未遂事故也没有引起足够重视,现行的操作规程和巡视制度流于形式,都应该引起足够重视。

(二)建议公司聘请有资质的中介机构或专家对所有在用设备、安全附件进行一次全面彻底的安全大检查,认真细致的排查,全面彻底整改安全隐患;对照工业和信息化部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》,对不符合化工安全标准的工艺和在用设备予以淘汰,在规定时限内达到安全生产标准化标准。

(三)进一步完善各项安全生产规章制度、岗位操作规程和相关部位的应急救援预案,加强对岗位操作人员的安全培训教育,让每位操作人员都能熟练掌握本岗位的操作技能和事故应急处置能力。

(四)严格按规定的程序和标准组织、落实事故防范和整改措施。

## 8 安全对策措施与建议和结论

### 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，针对本评价项目技改范围内的实际情况，提出补充完善的对策措施。

表 8.1-1 现场检查不符合项对策措施及整改建议情况一览表

序号	检查内容	整改建议
1	部分工艺管道在操作段未设介质名称和流向标志	工艺管道在操作段未设介质名称和流向标志
2	消防器材箱不足，甲类车间和卸车泵区部分手提式干粉灭火器直接放在地面上，	灭火器应设置消防器材箱内
3	卸车泵区的集液沟积水，其排水口设置不合理，无法排净	集液沟应保持干净，排水通畅
4	储罐区未设置危险告知牌，液氮储罐未设置卸车操作规程	各储罐区应设置危险告知牌，操作规程
5	部分电气设备外壳接地设施连接在工艺管道，不符合规范要求	电气外壳接地应设置于联合接地带或接地桩，经检测合格
6	丙类车间装车区未标识产品名称	各装车区应设置产品标志

#### 8.1.2 安全隐患整改情况

江西达诚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，整改落实情况见企业回复。

表 8.1-2 现场检查不符合项整改落实情况一览表

序号	存在的安全隐患	企业整改情况
1	部分工艺管道在操作段未设介质名称和流向标志	卸车泵区、甲类车间部分管道已设置介质名称和流向标志
2	消防器材箱不足，甲类车间和卸车泵区部分手提式干粉灭火器直接放在地面上，	在卸车泵区和甲类车间的手提式干粉灭火器已放置于消防器材箱内
3	卸车泵区的集液沟积水，其排水口设置不合理，无法排净	已将集液沟东侧的排水口改成低位，且坡向外面，积水能排干净
4	储罐区未设置危险告知牌，液氮储罐未设置卸车操作规程	甲类储罐区设置各危险化学品的危险告知牌，液氮罐区设置液氮卸车操作规程
5	部分电气设备外壳接地设施连接在工艺管道，不符合规范要求	已将电气设备外壳接地改为联合接地带或接地桩上
6	丙类车间装车区未标识产品名称	丙类车间的装车区设置产品名称，并设置不同颜色的标志牌

## 8.2 安全评价结论

江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目由龙南经济技术开发区经济社会发展局立项,为化工项目,属于精细化工项目,一期工程产品未列入《危险化学品目录[2015]》[2022修订]中。

### 一、危险、有害因素辨识结果

1、根据《危险化学品目录》（2015年版）[2022版调整],江西达诚新材料有限公司本评价项目包括原料、辅料列入《危险化学品目录》（2015版）的危险化学品有:氢氧化钾、一乙醇胺、硫酸、盐酸、四甲基氢氧化铵（TMAH）、二乙醇胺、氯化铁、氢氧化钠、双氧水、硝酸、硝酸铁、（液）氮气、天然气,机修用氩气等。

2、江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目（一期）主要存在火灾爆炸、容器爆炸、灼烫、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。

本评价项目主要危险有害因素为火灾爆炸、中毒窒息、灼烫。

3、江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目（一期）,生产工艺来源为惠州达诚微电子材料有限公司。其产品剥离液、剥离液添加剂、水性剥离液、返工液,显影液、清洗剂、铜蚀刻液、ITO蚀刻液、研磨膏经鉴定不属于危险化学品。

4、根据安全设施设计和现场情况,本评价项目原料、产品均不涉及爆炸物,不涉及有毒气体、易燃液体,涉及易燃气体(蒸汽发生燃料天然气,管道输送不储存。氩气为检维修,为特殊气体用途)。所有储存和生产单元其危险化学品数量不构成危险化学品重大危险源。本评价(建设项目的一期工程)项目的外部安全防护距离满足《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020第4.1.5条或第4.1.6条之规定。建设项目在1000m范围内无《危险化学品安全管理条例》中的八大类设施,四周均为工业园区的其他工业企业的生产设施、建构物,并保持安全间距。与一、二、三类防护目标的距离超过安全风险可接受范围规定的距离。本评价项目生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关规范的距离要求,

5、经采用软件计算，本评价项目液氮储罐发生爆炸不发生多米诺效应。本评价项目生产、储存设施具有火灾爆炸、中毒窒息等特性，在日常生产经营活动中仍应加强设备管理，避免事故状态下的相互影响，减少二次伤害事故发生。

7、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102.9分，为蓝色区域（或一般风险区域）（IV级），属轻度危险区域，可以接受（或可容许的）。

8、依据《危险化学品目录》（2015版）安监总局十部门5号公告[2022]8号公告、《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部第154号令）、《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》（GA 1511-2018），按照《易制爆危险化学品名录》（2017年版）进行辨识，本评价项目列入危险化学品目录有氢氧化钾、一乙醇胺、硫酸、盐酸、四甲基氢氧化铵（TMAH）、二乙醇胺、氯化铁、氢氧化钠、双氧水30%、硝酸68%、硝酸铁、氮气、天然气、氩气。其中双氧水30%、硝酸68%属于易制爆化学品。

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，本评价项目列入危险化学品目录有氢氧化钾、一乙醇胺、硫酸、盐酸、四甲基氢氧化铵（TMAH）、二乙醇胺、氯化铁、氢氧化钠、双氧水30%、硝酸68%、硝酸铁、氮气、天然气、氩气。其中硫酸、盐酸属于第三类易制毒化学。

10、根据《危险化学品目录》十部门2015年第5号，2022年第8号公告，本评价项目不涉及剧毒化学品。

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

12、依据《监控化学品管理条例》国务院令 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 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，本评价项目不涉及监控化学品。

13、根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》国家应急部等四部委公告（2020）第 3 号辨识，本评价项目列入危险化学品目录有氢氧化钾、一乙醇胺、硫酸、盐酸、四甲基氢氧化铵（TMAH）、二乙醇胺、氯化铁、氢氧化钠、双氧水 30%、硝酸 68%、硝酸铁、氮气、天然气、氩气。所有危险化学品不涉及特别管控危险化学品。

14、根据国家安全监管总局安监总管三〔2011〕95 号文件公布《首批重点监管的危险化学品名录》和安监总管三〔2013〕12 号文件《第二批重点监管的危险化学品名录》，本评价项目列入危险化学品目录的氢氧化钾、一乙醇胺、硫酸、盐酸、四甲基氢氧化铵（TMAH）、二乙醇胺、氯化铁、氢氧化钠、双氧水 30%、硝酸 68%、硝酸铁、氮气、天然气、氩气。其中天然气属于重点监管危险化学品。天然气是蒸汽发生器（锅炉）的燃料用。

15、依照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》国家发改委令 29 号〔2021〕令 49 号修订、《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）、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（第二批）》的通知应急厅〔2024〕86 号中的淘汰的落后技术装备。本评价项目的产品和工艺、设备不属于国家明令淘汰的产品和工艺。

17、依据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2024 年）（国家发展和改革委员会令 7 号）中规定的淘汰工艺和设备，本评价项目的产品和工艺、设备不属于国家明令淘汰的产品和工艺。

## 二、符合性评价结果

1、本评价项目符合国家和当地政府产业政策与布局、规划。不属于赣州市、龙南市的禁、限类范围。建设项目选址位于江西省工信厅等九部门公告的江西省龙南市化工集中区，位置其公布的四至范围内。

本评价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。环境影响评价已通过赣州市龙南生态环境局的审批，见《关于〈江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目项目环境影响报告书〉的批复》（龙环批字[2022]2号）。

2、本评价项目选址符合江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3号、《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、本评价项目不属于国家限制类和淘汰类项目，符合国家产业政策，也符合赣州、龙南产业政策，符合对接珠三角产业转移，龙南化工集中区的规划；不属于赣州、龙南禁止类、限制和控制类项目。

4、本评价项目设备、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《江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目安全设施设计》以及《江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目危险与可操作性分析（HAZOP）报告》等，本评价项目照要求配料、搅拌和混合设置了DCS操作系统，储罐液位、压力设置DCS操作系统，可以满足项目需要，也符合江西省应急管理厅[2021]190号文件。

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

6、本评价项目可燃有毒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。

本评价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、本评价项目设计单位、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、本评价项目按照建设项目“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、公司现有员工共21人，常务副总经理张雯取得危险化学品生产企业主要负责人考核合格证，配备了专（兼）职安全生产管理人员，配备了1位注册安全工程师，共2名专职安全管理人员，总经理、常务副总经理、专职安全管理人员均具有大专以上学历，化学、电气工程及其自动化专业，且具有丰富的安全管理经验。人员资质符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》要求。公司设置有安全生产管理机构，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，预案经龙南市应急管理局备案。配备了事故应急设施、器材，进行了应急演练。

10、本评价项目为危险化学品建设项目，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) 本评价项目中使用的危险化学品较多，种类也多，包括氧化性物质如双氧水、硝酸。腐蚀性物质如硫酸、盐酸、氢氧化钠、硝酸等，有毒物质二乙醇胺、四甲基氢氧化铵、氯化铁，有可燃物质N-甲基吡咯烷酮、二乙二醇乙醚、三乙醇胺等。应分类储存，执行易制毒、易制爆化学品管理规定。

2) 本评价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。

### 四、评价结论

综上所述，江西达诚新材料有限公司年产 8 万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目（一期）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。安全设施设计符合要求、运行正常并定期调试。主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员等有关从业人员资质符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》要求。

本评价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，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、本评价项目按 8.1 节中的要求完善安全对策措施，提高本评价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、本评价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全。
- 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，按危险化学品安全标准化的要求进行安全标准化日常工作。
- 6、不断完善事故应急预案、定期对预案进行评审和修订，加强本评价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、根据《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190号）的要求，通过开展自动化提升，推进本质安全化改造提升，着力提高生产装置和储存设施本质安全水平，切实提升企业安全保障水平，有效防范和坚决遏制重特大事故发生。

## 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，送江西达诚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。

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：江西达诚新材料有限公司
项目负责人：李永辉		负责人：

评价负责人现场照片：



右边为安全评价师李永辉，左边为达诚生产部经理邹文华



左边为评价单位聘请技术人员刘志强，右边为达诚注册安全工程师纪红论

## 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。

#### F1.1 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。

#### F1.2 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，如附表 1.2-1。

附表 1.2-1 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，详见附表 1.2-2。

附表 1.2-2 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，详见附表 1.2-3。

附表 1.2-3 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，详见附表 1.2-4。

附表 1.2-4 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。

### F1.3 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》GB50160-2008、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度分类》（HG20660-2017）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附表1.3-1。

附表1.3-1 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 单批次操作	轻微放热反应； 在精制过程中伴有化学反应； 单批次操作，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，其危险度分级见附表1.3-2。

附表 1.3-2 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

## F1.4 液氮储罐爆炸事故模拟分析

假若液氮储罐总容量为 $Vm^3$ ，工作压力 $QMPa$ （表压），计算其爆炸时对周围人员及建筑物的伤害（破坏）作用，可按下列程序进行。

### 1) 液氮储罐爆炸能量

计算液氮储罐爆炸产生的能量：

$$E = V_s C_s$$

式中， $E$ ——总释放能量； $E_s$ ——爆炸能量液氮气体能量；

$V_s$ ——液氮体积； $C_s$ ——氮气爆炸能量系数；

附表 1.4-1 常用压力下 $C_s$ 值（ $kJ/m^3$ ）

表压力/MPa	0.5	0.8	1.3	2.5	3.0
$C_s$	$8.31 \times 10^2$	$1.5 \times 10^3$	$2.75 \times 10^3$	$6.24 \times 10^3$	$7.77 \times 10^3$

### 2) 液氮储罐爆炸能量换算成 TNT 当量

将液氮储罐爆炸能量 $E$ 换算成 TNT 当量 $q$ ，其关系式为：

$$q = E / q_{TNT}$$

式中， $q_{TNT}$ 为 1kg TNT 的爆炸能量，取平均爆破为 4500kJ/kg 计算。

$$q = E / 4.5 \times 10^3 \text{ (kg)}$$

即该液氮储罐爆炸约相当于 $q$ kg TNT 炸药的爆炸能量，因而对周围环境能产生较大的破坏力。

### 3) 求爆炸试验的模拟比爆炸试验的模拟比

$$a = (q / q_0)^{1/3}$$

式中， $a$ ——炸药爆炸试验的模拟比；

$q_0$ ——为取 1000kg TNT

### 4) 求模拟爆炸试验中的相当距离 $R_0$

在 1000kg TNT 模拟爆炸试验中的相当距离 $R_0=R/a$ 。根据公式 $R=a \times R_0$ ，人员伤害超压准则及建筑物破坏的超压准则，即可计算出液氮储罐爆炸时，其冲击波超压能量造成人员伤害及建筑物损坏的距离 $R$ 值，见表 1.4-2、附

表 1.4-3。

附表 1.4-2 冲击波超压对人体的伤害作用

超压 $\Delta P$ /MPa	伤害程度	$R_0$ /m	R/m
0.02~0.03	轻微损伤	$\leq 55$	
0.03~0.05	听觉器官损伤, 内脏轻微出血, 骨折	$\leq 42$	
0.05~0.10	内脏严重损伤, 可引起死亡	$\leq 33$	
$>0.10$	大部分人员死亡	$\leq 23$	

附表 1.4-3 冲击波超压对建筑物的破坏作用

超压 $\Delta P$ /MPa	损坏程度	$R_0$ /m	R/m
0.015~0.02	窗框损坏	$\leq 68$	
0.02~0.03	墙裂缝	$\leq 55$	
0.04~0.05	墙大裂缝, 屋瓦掉下	$\leq 37$	
0.06~0.07	木建筑厂房房柱折断, 房架松动	$\leq 29$	
0.07~0.10	砖墙倒塌	$\leq 27$	
0.10~0.20	防震钢筋混凝土破坏, 小房屋倒塌	$\leq 23$	
0.20~0.30	大型钢架结构破坏	$\leq 17$	

注:附表 1.4-2、附表 1.4-3 中符号“ $\leq$ ”含义,以伤害破坏程度对区域内有无而论断的。

### F1.5 多米诺效应分析

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。

### F1.6 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、《江西省应急管理厅办公室关于开展危险化学品安全风险评估诊断分级等三项工作的通知》的要求,对该企业进行安全风险评估诊断分级。

### F1.7 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

### F2.1 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

#### F2.1.1 建设项目与国家和当地政府产业政策及布局符合性分析

江西达诚新材料有限公司年产 8 万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目（一期）项目建于赣州市龙南市龙南经济技术开发区富康工业园 A-18-02，为龙南市规划的化工产业集中区，在新的江西省规划化工集中区图四至范围内，该项目 2021 年 01 月 08 日经龙南经济技术开发区经济社会发展局立项，该项目的统一立项代码为 2101-360797-04-01-779800，2021 年 12 月 3 日经赣州市行政审批局安全条件审查取得安全审查批复[赣市行审证（3）字[2021]408 号]，2022 年 5 月 26 日取得安全设计审查批复[赣市行审证（3）字[2022]195 号]。2021 年 6 月 3 日取得建设用地规划许可证。本评价的一期工程在已取得的规划许可证建设工程规划许可证的用地厂区内按原规划实施。本评价项目工艺技术、设备、产品，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2024 年）（国家发展和改革委员会令 第 7 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）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）、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（第二批）》的通知应急厅〔2024〕86 号中的淘汰的落后技术装备。符合产业规划政策。

#### F2.1.2 建设项目与区域规划符合性分析

本评价项目厂址位于赣州市龙南市龙南经济技术开发区富康工业园 A-18-02，为龙南市规划的化工产业集中区，为龙南市规划的化工产业集中区，在新的江西省规划化工集中区图四至范围内，该项目 2021 年 01 月 08 日经龙南经济技术开发区经济社会发展局立项，属于精细化工建设项目。江西达诚新材料有限公司年产 8 万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目于 2021 年 1 月立项，其产品属于珠江三角洲产业转移，龙南富康工业园

为江西省首批化工集中区，主要规划为精细化工产业园区、有色和稀有金属化工集中区、医药化工等。2024年2月经江西省工信厅等九部门批准龙南化工集中区进行了扩大，江西达诚新材料有限公司建设用地已全部规划在四至图内。龙南市对接珠江三角洲产业转移，做好了规划用地、产业分类，布局等，本评价项目就是对接珠三角产业转移引进的项目。

早在2018年6月22日赣州市安委会出具了《关于抓紧修编化工园区（化工集中区）安全发展规划的通知》赣市安[2018]14号做出了修编工作需要把握的安全红线，对辖区内各化工园区或化工集中区的产业政策进行了禁止红线，限制红线，本评价项目均不在其禁止红线和限制红线内。

2023年3月31日龙南经济技术开发区常政办公室的“关于印发《龙南招商引资项目准入负面清单》的通知”，本评价项目产品为精细化工产品，其生产工艺为物理搅拌混合过程，不涉及危险化工工艺。不属于《负面清单项目》及龙南经开区化工集中区“禁限控”目录中禁止类项目（龙开政发[2022]3号文件规定）。禁止类共四大类，限制类共72种，控制类共11种。本评价项目入园经专家论证等，程序符合《龙南化工项目准入审查办法》龙开发办[2022]第51号的规定。

该项目的统一立项代码为2101-360797-04-01-779800，2021年12月3日经赣州市行政审批局安全条件审查取得安全审查批复[赣市行审证（3）字[2021]408号]，2022年5月26日取得安全设计审查批复[赣市行审证（3）字[2022]195号]。2021年6月3日取得建设用地规划许可证。本评价的一期工程在已取得的规划许可证建设工程规划许可证的用地厂区内按原规划实施。

本评价项目符合龙南产业政策，符合江西对接珠三角产业转移、龙南化工集中区的规划，不属于赣州、龙南禁止类、限制和控制类项目。

### F2.1.3 建设项目法律法规符合性

1、本建设项目法律法规符合性检查见下表：

附表 2.1-1 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

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》（2021年本）2024年发改委令第47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》（发改委令第49号）	符合	属于允许类的建设项目。
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	位于赣州市龙南市龙南经济技术开发区富康工业园A-18-02，为经江西省工信厅等九部门审批的规划的化工集中区，本评价项目属于精细化工项目立项和规划均在省工信局公布的首批化工园区内和四至图内。
2.2	项目规划文件	GB50187-2012第3.0.1条	符合	已办理(见附件)
2.3	项目备案文件	GB50187-2012第3.0.1条	符合	龙南经济技术开发区经济社会发展局立项
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	本评价项目产品不属于危化品，可不办理登记
2.8	重大危险源备案	国家安监总局令40号、79号修订	符合	未构成重大危险源
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(见附件)
2.10	特种设备使用登记证	特种设备安全生产法	符合	赣州市行政审批局办理使用登记
2.11	消防验收文件	消防法	符合	龙南市住建局办理了建筑工程和特殊

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
				建筑工程消防验收
3	资质要求			
3.1	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品装置的，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	不涉及危险化工工艺，江西省化学工业设计院设计，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	土建工程、设备设施、消防、自动控制设施安装施工单位具备相应资质，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、湖北雷特防雷检测有限公司
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	赣州市行政审批局
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	经赣州市行政审批局和特种作业管理部门培训取证

## 2、《安全生产许可证条例》要求的安全生产条件见下表

附表 2.1-2 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	该公司建立安全生产责任制、安全生产规章制度和操作规程	符合
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
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，设置安环部，并配备2名专职安全生产管理人员和1位注册安全工程师。	符合
4.	主要负责人和安全生产管理人员经考核合格	常务副总经理张雯经考核合格，取得了资格证书。	符合

项目序号	评价内容	现状记录	评价结果
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	各类特种作业人员已取证，并在有效期内。	符合
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
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，从事较为危险的岗位办理安责险。	符合
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
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
10.	依法进行安全评价	正在进行安全验收评价	符合
11.	有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案	经评估，储存单元和生产装置单元的危险化学品数量均不构成重大危险源，《江西达诚新材料有限公司生产安全事故应急预案》已于 2023 年 3 月 23 日经龙南市应急管理局予以备案，备案文编号为 360727202301008。	符合
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
13.	法律、法规规定的其他条件	营业执照、建设用地和建设工程许可证，危险化学品生产和登记证、安全管理人员证、消防等。	符合

### 3、《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

附表 2.1-3 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
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》</p>	<p>1.该公司位于江西省龙南市龙南经济开发区富康园区 A-18-02，本评价项目为在江西省人民政府认定的化工园区公告之前已立项并经规划许可的项目。</p> <p>2.本评价项目与八类场所的距离符合要求。</p>	符合

序号	评价内容	现状记录	评价结果
	(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标准》(GB50160)的要求。	3.该公司总体布局符合要求。	
2.	企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应当符合下列要求: (一)新建、改建、扩建建设项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设;涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置,由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计; (二)不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备;新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产;国内首次使用的化工工艺,必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证; (三)涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统;涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统;涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施; (四)生产区与非生产区分开设置,并符合国家标准或者行业标准规定的距离; (五)危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建(构)筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。同一厂区内的设备、设施及建(构)筑物的布置必须适用同一标准的规定。	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。 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。 3.项目主体工程为精细化工项目,其部分产品列入危险化学品目录,属于危险化学品生产项目(本评价的一期工程产品不属于危险化学品),采用DCS系统,蒸汽发生器使用天然气作燃料,涉及易燃气体场所设置泄漏报警。见8.1节。 4.生产区与非生产区分开设置,有围栏相隔,并设置进出识别装置。 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。	符合
3.	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。对已确定为重大危险源的生产 and 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》。	进行重大危险源辨识,其储存单和生产装置均不构成重大危险源。	符合
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。	全公司共设置专职安全员2名且为大专以上学历化工安全或过	符合

序号	评价内容	现状记录	评价结果
		程控制及自动化专业，配1名化工类注册安全工程师。	
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
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	现场隐患已整改，见8.1节。	符合
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
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. 主要负责人常务副总经理张雯，安全生产管理人员纪红论、谢琳琪等3人均经培训考核合格取证。</p> <p>2. 总经理卢燕燕大学专科，会计与审计专业，目前正在开放大学的化学工程专业得升学历；主持公司全面工作的常务副总经理张雯为大学本科化学专业。注册安全工程师纪红论为化工专业，谢琳琪为大专学历，电气工程及其自动化专业。安全生产管理人员均有大专以上学历，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
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。	符合

序号	评价内容	现状记录	评价结果
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，见8.1节。	符合
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
12.	企业应当符合下列应急管理要求： （一）按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案； （二）建立应急救援组织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）。	1.编制事故应急预案并经龙南市应急管理局备案。 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。	符合

评价结论：建设项目的法律法规、安全生产许可条件检查表评价符合要求。

## F2.2 建设项目选址安全性分析

### F2.2.1 建设项目选址符合性检查

1) 江西达诚新材料有限公司本评价项目厂址位于赣州市龙南市龙南经济技术开发区富康工业园 A-18-02，为经江西省工信厅等九部门批准的龙南市规划的化工产业集中区，在新的江西省规划化工集中区四至图内，该项目 2021 年 01 月 08 日经龙南经济技术开发区经济社会发展局立项，该项目的统一立项代码为 2101-360797-04-01-779800，2021 年 12 月 3 日经赣州市行政审批局安全条件审查取得安全审查批复[赣市行审证（3）字[2021]408 号]，2022 年 5 月 26 日取得安全设计审查批复[赣市行审证（3）字[2022]195 号]。2021 年 6 月 3 日取得建设用地规划许可证。本评价的一期工程在已取得的规划许可证建设工程规划许可证的用地厂区内按原规划实施。符合产业规划政策。本评价项目为精细化工项目。厂址与重要公共设施或民用保护建筑的距离情况如附表附表 2.2-1（1）和（2）。

附表 2.2-1（1）项目选址条件安全检查表

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。	A3.1.1	本评价项目位于江西省赣州市龙南市富康工业园区内，属于龙南市规划的化工集中区。取得自然资源局规划许可证	符合
2	厂址选择应充分利用非可耕地和劣地，不宜破坏原有森林、植被，并应减少土石方开挖量。	A3.1.3	本评价项目位于江西省赣州市龙南市富康工业园区内。	符合
3	厂址应具有方便和经济的交通运输条件。	A3.1.6	厂区位于七纬路和八纬西路之间，具有方便和经济的交通运输条件。	符合
4	厂址应有充足、可靠的水源和电源，且应满足企业发展需要。	A3.1.7	本评价项目位于江西省赣州市龙南市富康工业园区内，园区提供的水源和电源可满足企业发展需要。	符合
5	厂址应位于城镇或居住区的全年最小频率风向的上风侧。	A3.1.8 B4.1.2	厂址位于江西省赣州市龙南市富康工业园区内。厂址位于城镇或居住区的全年最小频率风向的上风侧。	符合
6	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。	A3.1.10	本评价项目厂址距离城镇、居住区、村庄等均大于2000m。与本评价项目的防火距离符合《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）的要求，防护间距满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）的要求。	符合
7	厂址不应选择在地震断层及地震基本烈度高于9度的地震区。	A3.1.13	本评价项目所在厂址抗震设防烈度6度。	符合
8	厂址不应选择在工程地质严重不良地段。	A3.1.13	厂址不位于工程地质不良地段。	符合
9	厂址不应选择在重要矿床分布地段及采矿陷落（错动）区。	A3.1.13	厂址不属于此类区域。	符合
10	厂址不应选择在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。	A3.1.13	厂址周边无风景区及相关保护区。	符合
11	厂址不应选择在对飞机起降、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。	A3.1.13	本评价项目装置建筑符合机场航道的限高要求，无其他设施。	符合
12	事故状态时泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海及供水水源保护区。	A3.1.11	厂址远离江、河、湖、海及供水水源保护区。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
13	厂址不应选择在易受洪水危害或防洪工程量很大的地区。	A3.1.13	厂址不位于此类地区。	符合
14	厂址不应选择在不能确保安全的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区。	A3.1.13	厂址附近无水库。	符合
15	厂址不应选择在爆破危险区范围内。	A3.1.13	厂址附近无爆破作业场所。	符合
16	厂址不应选择在大型尾矿库及废料场（库）的坝下方。	A3.1.13	厂址附近无此类区域。	符合
17	厂址不应选择在有严重放射性物质污染影响区。	A3.1.13	厂址不位于此类区域。	符合
18	厂址不应选择在全年静风频率超过60%的地区。	A3.1.13	厂址不位于此类区域。	符合
19	地区排洪沟不应通过工厂生产区	B4.1.4	本评价项目厂区无地区排洪沟穿过。	符合
说明	A—《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009） B—《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）			

根据《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号，国务院令 第 645 号修订）第十九条中相关要求，对本评价项目生产装置与储存设施与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定进行分析，详见下表：

附表 2.2-1（2）生产装置、储存设施与周边重要场所、区域的距离

序号	检查项目	标准要求	标准间距 (m)	实际情况 (m)	检查情况
1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域	A 第 19 条	/	本评价项目生产装置、储存设施周围 1000m 内无其他的商业中心、公园等人口密集区域。	符合
2	学校、医院、影（馆）等公共设施	A 第 19 条	/	本评价项目生产装置、储存设施周边 1000m 范围内无此类设施。	符合
3	饮用水源、水厂及水源保护区	A 第 19 条 B 第 17、18、19 条	/	本评价项目生产装置、储存设施周边 1000m 无引用水源、水厂及水源保护区。	符合
4	车站、码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口	A 第 19 条 C 第 58 条 D 第 18 条	/	本评价项目生产装置南北两侧的纬七路和纬八西路为工业园区道路，不属于市政公路	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	A 第 19 条 E 第 15 条 E 第 10 条	/	本评价项目生产装置、储存设施周边无此类区域	符合
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	A 第 19 条 F 第 32 条 G 第 26 条	/	本评价项目生产装置、储存设施周边无此类区域	符合

序号	检查项目	标准要求	标准间距(m)	实际情况(m)	检查情况
7	军事禁区、军事管理区	A 第 19 H 第 17 条 H 第 22 条 I 第 16 条	/	本评价项目生产装置、储存设施周边无军事禁区、军事管理区	符合
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	A 第 19	/	本评价项目生产装置、储存设施周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域	符合
注	A 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，国务院令第 645 号修订） B 《江西省生活饮用水水源污染防治办法》（江西省人民政府令第 148 号） C 《中华人民共和国民用航空法》（全国人民代表大会常务委员会 2017 年修订） D 《公路安全保护条例》（国务院 2011 修订） E 《江西省农业生态环境保护条例》江西省第 12 届人民代表大会常务委员会第 32 次会议通过 F 《中华人民共和国自然保护区条例》（国务院令第 167 号） G 《风景名胜区条例》（国务院令第 474 号） H 《中华人民共和国军事设施保护法》（2009 年修正） I 《中华人民共和国军事设施保护法实施办法》（国务院令第 298 号）				

厂区的北侧为七纬路，七纬路北面为恩欣龙公司，不同类企业，西侧为聚锐德公司（塑料同类企业）用地，东侧为赣州华卓（一家钕铁硼废料综合回收利用生产氧化锆粉，同类企业），南侧为八纬西路，八纬西路南面为剑鑫科技（龙南）有限公司（类似化工企业）。

厂区用地范围内布置生产、储存设施距北面在大广高速公路大于 1000m。项目选址距东面最近村庄大于 2000m，南面距离最近的村庄超过 2800m，距西面村庄大于 5000m。

江西达诚新材料有限公司与《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，距离最近的居民区超过 2000m。

（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 2.5km，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：本评价项目用地界区距离最近交通干线为北面的大广高速 1000m，厂区距离京九铁路超过 5000m。

（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：厂址边界东面最近距桃江河支流渥江约 2700m，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）、《防洪标准》GB50201-2014 等标准，以及《公路安全保护条例》（国务院令第 593 号）、《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）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 F2.2-2。

表 F2.2-2 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	本评价项目属新建项目，位于于江西赣州龙南市龙南经济开发区富康工业园区（化工园区），该园区为江西省工信厅等九部门公布的化工集中区，项目经龙南经济技术开发区经济发展局立项，龙南市自然资源局建设用地规划许可证，赣州市行政审批局安全审查和安全审查。	符合
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	本评价项目水源及电源等均依托工业园区已建成的供水、	符合
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	本评价项目水源及电源等均依托工业园区已建成的供水、	符合
4	厂址应具有满足生产、生活及发展所必须的	GB50187-2012	园区已建成的供水、	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	水源和电源。	第 3.0.6 条	供电、供热，均可满足本评价项目要求。	
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	本评价项目厂址不属于自然疫源地。	符合
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	该项目厂区与园区道路相通，本评价项目用地界区距离最近交通干线为大广高速、京九铁路和赣深高铁、105 国道等，交通较为便捷。	符合
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
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《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）表 3.4.1，3.5.2 的规定。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 （GB50016-2014）表 3.4.1，3.5.2	本评价项目与周边企业的距离符合标准要求，具体见 F2.2-2。	符合
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 第 593 号第十八条	本评价项目所在装置甲类储罐距离北面的大广高速公路大于 1000m。	符合
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	本评价项目与城镇、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保持足够距离。	符合
11	本评价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 50m，与非危险化学品企业（围墙或用地边界线）为 30m。	GB51283-2020 第 4.1.5 条	装置距最近的村庄大于 2000m。距园区非危险化学品企业大于 50m。	符合
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。	条国务院令 第 593 号第十八条	南北两面为园区道路。甲类储罐距离北面大广高速公路大于 100(1000m)。	符合
13	在铁路线路两侧建造、设立生产、加工、储	国务院令 第 639	本评价项目区域周	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	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。	号第三十三条	边2500m范围内无铁路。	
14	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	厂区不在左栏规范所列地段和地区。本评价项目厂址满足《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第3.1.13条规定要求；同时装置距最近的村庄大于2000m。距园区相邻同类或相类似企业大于30m。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物古迹等，所在区域未发现具有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。	符合
15	危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施（运输工具加油站、加气站除外），与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定：（一）居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；（二）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；（三）饮用水源、水厂以及水源保护区；（四）车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口；（五）基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；（六）河流、湖泊、风景名胜、自然保护区；（七）军事禁区、军事管理区；（八）法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。	《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）第十九条		符合
16	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		
17	散发有害物质的企业厂址宜位于邻近居民区或城镇全年最小频率风向的上风侧，且不应位于窝风地段。有较高洁净度要求的企业，当不能远离有严重空气污染区时，则应	GB51283-2020 第4.1.3	本评价项目不涉及散发有毒的气体，处龙南市年最小频率风向的上风向（年主	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	位于其最大频率风向的上风侧，或全年最小频率风向的下风侧		导风险为北风），远离居民区，为龙南化工园区	
18	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>9、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>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；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；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</p>	<p>《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（第89号）</p> <p>《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（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>	本评价项目装置东面距桃江的支流渥江大于2700m。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	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。			
19	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。	GB50187-2012 第 3.0.1 条	本评价项目厂址设置在江西省工信局等九部门公布的化工集中区,在化工园区四至图内	符合
20	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。	GB50187-2012 第 3.0.4 条	原料和用户均在广东,龙南靠近珠江三角洲,为协作条件好的地区。	符合
21	厂址应具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源，	GB50187-2012 第 3.0.5 条	工业园区的水源、电源、供热、排水，可满足要求。	符合
22	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 11 个地段和地区	符合
23	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
24	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	GBZ1-2010 第 5.1.3 条	不属于被原工业企业污染的土地。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	援预案			
25	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2000m，大于规定的卫生防护距离要求。	符合

由上表可知，本评价项目选址符合规范要求。

## F2.2.2 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) 本评价项目对周边民居的影响

厂址南北两面均为工业园道路，道路外侧为工业企业。周边民居主要有：距西面最近村庄大于5000m，距离东面的村庄2000m，距南面村庄大于2800m。

本评价项目为新建项目，对民居影响主要影响是火灾、爆炸、中毒，满足外部安全防护距离的要求。由于一期工程不涉及毒性气体、易燃液体，储存使用可燃液体（丙类），氧化性液体（双氧水、硝酸等），易燃气体作为燃料，有明火作业。若发生物料泄漏，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，本评价项目对民居、村庄的生产、生活造成影响很小。

### 2) 周边民居对本评价项目的影响

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

### 3) 与周边企业及公用设施的相互影响

#### (1) 对周边企业及公用设施的影响

本评价项目位于江西赣州龙南市龙南经济开发区富康工业园区（化工园区）内，园区内设有多个精细化工企业，包括赣州华卓、聚锐德等。

厂区的北侧为七纬路，七纬路北面为恩欣龙公司，不同类企业，西侧为聚锐德公司（塑料同类企业）用地，东侧为赣州华卓（一家钕铁硼废料综合回收利用生产氧化锆粉，同类企业），南侧为八纬西路，八纬西路南面

为剑鑫科技（龙南）有限公司（类似化工企业），目前为空地。

厂区距离最近交通干线为大广高速,在厂区北面,距离厂界约1100m,距离龙南收费站（大广高速出入口）距离4600m。距离东侧的105国道约2600m;距离京九铁路线超14000m,距离京九铁路龙南站约15000m。

厂址边界东面最近距桃江支流渥江河约2700m。项目周边1000m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;项目周边1000m范围内无湖泊、风景名胜区和自然保护区。项目周边无军事禁区、军事管理区;项目周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

江西达诚新材料有限公司北侧七纬路作为货物、南侧八纬西路作为人员的通行道路,可以满足本评价项目物料进出厂的需要,道路有利于应急救援和疏散。

#### （2）周边企业对本评价项目的影响

周边企业主要为江西达诚新材料有限公司园区内设有多家精细化工企业,包括赣州华卓、聚锐德,剑鑫科技、恩欣龙公司等。东西两面的企业为类似精细化工企业,其中东面的赣州华卓为钨铁硼废料加工生产氧化稀土的企业,相邻建筑为其主厂房,为丁类建筑,这些企业距离本评价项目的建构筑物超过30m,其危险化学品的储罐、仓库与本评价项目的建构筑物超过40m以上;而北面的恩欣龙公司是在七纬路北面,剑鑫科技是在八纬西路南面,如恩欣龙公司车间距离本评价项目的办公楼的距离超过150m以上,发生泄漏、火灾、爆炸事故对本评价项目的生产、经营活动不会造成影响。

#### （3）公用工程厂房对本评价项目的影响

交通道路对本评价项目的影响主要包括:物料运输和应急救援及人员疏散,本评价项目发生事故应急救援及人员疏散均需使用车辆,因此交通道路对于应急队伍的迅速到位非常重要。本评价项目区域目前北、南两侧均有工业园道路,满足货物运输和应急的要求。

#### 4) 与本公司装置的相互影响

本评价项目四周均为龙南工业园区，厂区所在区域为规划的精细化工集中区，工业园配套有集中供热工程，有较为完善的供水、供电、污水处理设施，东侧的赣州华卓为钕铁硼废料利用生产稀土氧化物，其装置距离本评价项目的甲类罐区、甲类车间均符合标准要求；西侧的聚锐德公司为生产塑料企业，其消防泵房、仓库、办公楼与本评价项目的丙类罐区、甲类车间、丙类仓库和综合楼保持安全间距。本评价项目装置与相邻建构筑物保持规范要求的防火距离，相互不会影响安全生产。

根据《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《公路安全保护条例》等的要求，本评价项目与周边防火距离符合性检查情况见附表2.2-3。

附表 2.2-3 本评价项目与周边情况防火间距检查表

序号	方位	厂内建筑或设施	厂外建筑或设施	依据条款	标准间距/m	现场间距/m	结论
18	东	9#物料泵区(甲)	共用围墙(华卓)	A4.1.6	$30/2=15$	15.6	符合
19		7#甲类罐区(甲)	共用围墙(华卓)	A4.1.6	$30/2=15$	16.1	符合
20		6#甲类仓库(甲)	无明火烟囱(华卓)	A4.1.6注5	15	33	符合
21		3#丙类车间(丙)	无明火烟囱(华卓)	A4.1.6注1	22.5	27.5	符合
22		2#公用工程厂房(丁)	共用围墙(华卓)	B3.4.12	5	6.3	符合
23	南	2#公用工程厂房(丁)	本厂区围墙	B3.4.12	5	15.5	符合
24		1#综合楼(民用)	本厂区围墙	B3.4.12	5	22.5	符合
25	西	1#综合楼(民用)	办公楼(聚锐德)	A4.1.6	20	41.6	符合
26		10#物料管廊(甲)	办公楼(聚锐德)	A4.1.6	30	38.6	符合
27		4#丙类车间(丙)	办公楼(聚锐德)	A4.1.6注1	22.5	42.2	符合
28		4#丙类车间(丙)	消防泵房(聚锐德)	A4.1.6注3	22.5	33.5	符合
29		5#甲类车间(甲)	消防泵房(聚锐德)	A4.1.6注3	30	33.5	符合
30		8#丙类罐区	消防泵房(聚锐德)	A4.1.6注3	22.5	47.2	符合

		(丙)	德)				
31		8#丙类罐区 (丙)	丙类仓库(丁) (聚锐德)	A4.1.6注3	22.5	29.1	符合
32		12#辅助用房 (消防泵房)	丙类仓库(丁) (聚锐德)	A4.1.6注4	15	27.4	符合
33	北	12#辅助用房 (消防泵房)	本厂区围墙	B3.4.12	5	5	符合
34		9#物料泵区 (甲)	七纬路	B3.4.12	15	43.5	符合
说明	A—《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) B—《建筑设计防火规范》GB50016-2014[2018修订]						

### F2.2.3 项目厂址与与周边居民区卫生防护距离符合性评价

本评价项目前期已通过赣州市行政审批局的审批，见赣州市龙南生态环境局《关于江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目环境影响报告书的批复》龙环批字[2022]2号。周边全部为工业园用地，原有的农村民宅全部已拆除搬迁至工业园以外了，最近的村庄距离本评价项目用地在2000m，与周边居民区卫生防护距离符合规范要求。

### F2.2.4 建设项目与周边敏感目标安全防护距离分析

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离计算方法》GB/T37243-2019第4.3条、第4.4条分析，本评价项目不涉及爆炸物，也不涉及有毒气体、易燃气体，其他危险化学品数量也不构成危险化学品重大危险源。本评价（建设项目的一期工程）项目生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关规范的距离要求，本评价项目的外部安全防护距离应满足《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020第4.1.5条或第4.1.6条之规定。甲类车间与非同类企业的厂区围墙30m，与同类企业的车间30m；甲类罐区（小于1000m<sup>3</sup>）与非同类企业的厂区围墙30m，与同类企业的车间30m；丙类车间之间的距离控制20m。

建设用地厂区的北侧为七纬路，路北面为恩欣龙公司，不同类企业，西侧为聚锐德公司（同类企业）用地，东侧为赣州华卓（一家钕铁硼废料综合利用生产氧化稀土，同类企业），南侧为八纬西路，八纬西南侧为预留精细化工企业用地，目前为空地。具体距离情况见表6.2-1。建设

项目 1000m 范围内无《危险化学品安全管理条例》中的八大类设施，与一、二、三内防护目标的距离均超过风险等级允许值，因此选址符合规定。

本评价项目社会风险在可接受范围内。

### **F2.3 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**

#### **F2.3.1 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**

本评价项目的储存单元和生产单元均不构成重大危险源。

根据附表 2.2-1（2）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。

#### **F2.3.2 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**

本评价项目存在着火灾、爆炸(包括爆炸、容器爆炸)、中毒和窒息、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。本评价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。

建设项目厂址周边存在居民区和企业；根据现场各建构筑物、设备设施（如甲类储罐、丙类储罐）与厂外建构筑物、厂外道路的防火间距符合标准要求；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《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离计算方法》GB/T37243-2019 第 4.3 条、第 4.4 条分析，本评价项目不涉及爆炸物，也不涉及有毒气体、易燃气体，其他危险化学品数量也不构成危险化学品重大危险源。本评价（建设项目的一期工程）项目生产装置和储存设施的外

部安全防护距离应满足相关规范的距离要求，本评价项目的外部安全防护距离应满足《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020第4.1.5条或第4.1.6条之规定。甲类车间与非同类企业的厂区围墙30m，与同类企业的车间30m；甲类罐区（小于1000m<sup>3</sup>）与非同类企业的厂区围墙30m，与同类企业的车间30m；丙类车间之间的距离控制20m。

厂区四周1000m范围内无《危险化学品安全管理条例》中的八大类设施；与一、二、三内防护目标的距离均超过风险等级允许值。因此选址符合规定。

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。

在正常生产情况下，不会影响其周边村庄居民的生活以及相邻企业的生产经营活动。

建设项目四周1000m范围内无《危险化学品安全管理条例》中的八大类设施，因此选址符合规定。发生事故不会对大广高速公路产生影响。也不会对周边规划工业企业产生影响。不会对京九铁路线路、105国道产生影响。最近的村庄距离甲类储罐、丙类储罐这些物料泄漏后可能发生的火灾爆炸或毒物扩散点超过其重伤半径以上。

厂区周边外部安全防护距离范围内无居民区，发生火灾事故产生的热辐射不会影响到居民。该公司设置尾气吸收装置，污水处理装置、事故应急池，生产产生的废水经处理后再排放，车间的废气经尾气吸附处理，处理效率≥96%。处理后的排放尾气符合《大气污染物综合排放标准》二级标准要求。

根据检查表检查，本评价项目装置与周边的企业装置和建构物、高速公路、园区道路、铁路（站）、村桩、河流等的距离满足《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《公路安全保护条例》国务院令593号、《本评价项目环境影响评价报告书》、项目规划条件等的相关要求。

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。

本评价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。

### **F2.3.3 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**

本评价项目南北两面均为工业园区道路，南面道路外侧为相类似工业企业，北面企业为非相类似企业；东面为赣州华卓公司，西面为聚锐德公司，均为类似企业，与周边企业的防火安全间距，能满足《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020等标准要求。在正常生产情况下，对本评价项目的生产、经营活动没有影响。西面的聚锐德公司1,4-丁二醇(BDO)、THF（四氢呋喃）储罐发生物料泄露，造成的火灾爆炸、中毒半径也不会覆盖本评价项目。

本评价项目周边2000m范围内无居民区，正常情况下，居民生活不会对本评价项目生产产生不利影响。

本评价项目与周边单位、居民、道路的防火间距均符合规范要求。本评价项目设有2个门卫，每个门卫均配有保安和全方位视频监控装置，视频监控装置与在综合楼一楼控制室总监控联网，能保持7天的信息。居民的生产经营活动不会对本评价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，居民生活不会对本评价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本评价项目无影响。

### **F2.4 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**

本评价项目厂址位于江西赣州龙南市龙南经济开发区富康工业园区（化工园区），为江西省工信厅等九部门公布的化工集中区，建设用地在江西省公布的龙南化工集中区四至图范围内，为龙南规划的精细化工集中区。

本评价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《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）和赣府发[2001]15号文及《建筑抗震设计规范》（2016年版）（GB50011-2010）等有关规定，该地区抗震设防烈度为小于6度，设计基本地震加速度值为0.05g，设计特征周期为0.35s（第一组），场地类别为II类。

根据《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》（GB50914-2013）、《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）的有关要求，本评价项目涉及高毒、剧毒物质，涉及甲乙类装置区，本工程生产装置按本地区抗震设防烈度（即6度）确定其地震作用，并按高于本地区抗震设防烈度一度（即7度）的要求加强其抗震措施。

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。

根据相关规范提出的抗震设防要求，采取相应的抗震设防对策措施，严格按照国家现行的《建筑抗震设计规范》进行设计、施工，地震危害对本评价项目影响可以接受。

### 2) 雷击

本评价项目厂址所在地的地形平坦，属于高雷区。装置区内各种高大建构筑物（如框架、塔器、贮罐、架空管道等）易受到雷击。本评价项目各种高大建构筑物（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。本评价项目防静电，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。

本评价项目防雷接地经江西省瑞天防雷检测有限公司、湖北雷特防雷检测有限公司检测合格。

### 3) 暴雨洪水

项目所在地地势较为平坦，平均年降雨量 1506.6mm，春夏多雨，秋冬少雨，尤在 4-6 月降雨集中，常引起洪涝灾害；项目所在工业园区设有完善的排涝设施，在厂区内设相应的场地雨水排除系统。项目厂区标高均在 246m 以上，比渥江河高约 25m，故不受洪水危害。

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

#### 4) 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东北风，常年平均风速 1.6m/s，最大风速 17.2m/s，本评价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。

本评价项目区域发生台风等地质灾害的可能性不大。

#### 5) 高气温及潮湿天气

厂址所在区域极端最高气温为 39℃，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，引起事故。另外高气温也可造成人员中暑。项目为防暑热，在生产岗位应采取防暑降温措施。

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

#### 6) 低气温

本评价项目所处地区年最低气温 17.2℃，极端最低气温-5.4℃。极端低气温主要对输送管道、水管等因冻结而破裂造成物料的泄漏或输送不畅，仪表空气中水汽凝结造成仪表管线失灵，气动调节阀不动作等造成操作失控；低气温和潮湿空气可能造成屋顶结冰压塌建筑，造成事故；同时，地面结冰，容易造成人员滑倒跌伤等。但由于本评价项目地处江西南部，冰冻期较短，随着气候条件的变化，个别或少数年份甚至未出现冰冻现象。因此，冰冻对本评价项目的影响较小。

## 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。

## 附件3 建设项目安全生产条件分析

### F3.1 建设项目总体布局分析

#### F3.1.1 平面布置、功能分区安全符合性评价

本评价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。

#### F3.1.2 总平面布置安全符合性评价

根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020和《建筑设计防火规范》

（GB50016-2014）（2018版）、《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，见附表F3.1-1。

附表3.1-1 项目总平面布置安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	总平面布置的预留发展用地，应符合下列要求：1.分期建设的工厂，近远期工程应统一规划。近期工程应集中、紧凑、合理布置，并应与远期工程合理衔接。2.远期工程用地应预留在厂外。当厂内或在街区内预留发展用地时，应有可靠的依据。3.除应满足生产设施发展用地外，尚应满足辅助生产设施、公用工程厂房、交通运输、仓储设施和管线敷设等相应的发展用地。4.一次建成的工厂，应根据工厂的生产发展趋势和当地建设条件，在符合化工区总体规划的前提下，总平面布置有发展的可能5.在预留发展用地红线内，不得修建永久性设施	C5.1.3	本项目用地面积受限，没有预留用地了，工程全部一次性建设。在4#丙类车间和5#甲类车间内进行二期的生产装置预留空间，设备设施已安装并调试了。	符合
2	厂区总平面应按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程厂房设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程厂房设施也可布置在生产装置区内。功能分区布置应符合下列要求：1 各功能区内部应布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调。2 各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理。3 生产装置区宜布置在全年最小频率风向的上风侧，行政办公及生活服务设施区宜布置在全年最小频率风向的下风侧，辅助生产和公用	C5.1.4 A4.2.1	本项目总平面分为生产区、仓储区、办公区和生产辅助区。各功能分区之间物流输送、动力供应便捷；生产装置区布置在全年最小频率风向的上风侧；辅助生产区布置在办公区和生产装置区之间。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	工程厂房设施区宜布置在生产装置区与行政办公及生活服务设施区之间。			
3	工业企业厂区总平面布置应明确功能分区，可分为生产区、非生产区、辅助生产区。其工程用地应根据卫生要求，结合工业企业性质、规模、生产流程、交通运输、场地自然条件、技术经济条件等合理布局	D5.2.1.1		符合
4	化工企业厂区总平面应满足现行国家标准《化工企业总图运输设计规范》GB50489的要求，应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求按功能明确合理分区布置，分区内部和相互之间应保持一定的通道和间距	E3.2.1	厂区总平面分为生产区、仓储区、办公区和生产辅助区；各分区之间采用厂内道路分隔；厂内各构筑物之间的防火间距符合要求。	符合
5	全厂性重要设施应布置在爆炸危险区域以外，宜统一、集中设置。	A4.2.2	本项目全厂性重要设施如变配电、化验、办公、消防泵房等构筑物均位于爆炸危险区域外。	符合
6	循环水冷却设施的布置应符合下列要求：1.应靠近主要用户；2、宜布置在通风良好的开阔地带，不应靠近加热炉等热源，并应避免粉尘和可溶于水的化学物质影响；3.不宜布置在室外变电所、露天生产装置、主干道冬季盛行风向的上风侧，并不应布置在受水雾影响而产生危害设施的全年盛行风向的上风侧；4、沉淀池、集水池、循环水泵房，宜布置在能使回水自流或能减少扬程的地段	C5.3.3	本项目循环水冷却塔布置在辅助工程车间东南侧，厂区无室外变电所，变压器为杆式安装；对车间室外设备无影响，保证水自流。	符合
7	可燃液体和液化烃储罐区布置，应符合下列要求：1 宜集中布置在厂区边缘，且运输方便的安全地带。同时应留有必要的发展用地。2 不宜布置在人员集中活动场所和明火或散发火花地点全年最小频率风向的下风侧，并宜避免布置在窝风地带。3 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活动场所的场地上，否则应采取防止液体泄漏的安全措施。4 不宜紧靠排洪沟布置。5 当沿江、河、湖、海岸边布置时，应符合本规范第4.4.2条的规定。6 与罐区无关的管线、输电线严禁穿越罐区。	C5.4.3 A4.2.5	原料罐区布置在生产区北侧，无无关的管线、输电线等通过，未布置在高于相邻车间、全厂性重要设施及人员集中活动场所的场地上。	符合
8	全厂性控制室的布置应符合下列要求：1 有爆炸危险的甲、乙类生产装置的全厂性控制室应独立布置，当靠近生产装置布置时，应位于爆炸危险区范围以外。2 应避免噪声、振动及电磁波对控制室的干扰。3 沿主干道布置的控制室，最外边的轴线距主干道中心的距离不宜小于20m。	C5.2.8	全厂控制室位于厂区西南侧，设在厂区综合楼一楼，位于爆炸危险区域以外。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果	
9	控制室不宜靠近运输物料的主干道布置；应远离高噪声源、振动源及有较大电磁干扰的场所。不应与危化品库相邻布置，不应与总变电所相邻。	F3.2.3~3.2.9	控制室不靠近运输物料的主干道，不与高噪声源（公用工程厂房房内动设备布置在东侧）。	符合	
10	行政办公及生活服务设施的布置，应符合下列要求： 1 应布置在厂区主要人流出入口处。 2 建筑群体的组合及空间景观宜与周围的环境相协调。 3 宜设置相应的绿化、美化设施。	C5.6.2	行政办公区靠近八纬西路人出入口布置。	符合	
11	受污染消防水收集池，宜布置在临近污水处理场及厂区边缘雨水管出口地段	C5.3.17	事故应急池位于厂区北侧，靠近污水处理场布置，事故应急池周边 25m 范围内无明火设施。	符合	
12	污水处理场及受污染消防水收集池，宜位于化工区边缘或化工区外地单独地段	C4.1.15		符合	
13	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	A4.2.6		符合	
14	原料、燃料、材料、成品及半成品的仓库、堆场及储罐，应根据其储存物料的性质、数量、包装机运输方式等条件，按照不同类别相对集中布置，并宜靠近相关装置和运输路线，且应符合防火、防爆、安全、卫生的规定	C5.4.1	仓库区集中布置，且与周边的防火间距符合相关规范的要求。	符合	
15	员工宿舍禁止设置在厂房、仓库内	G3.3.5、3.3.9	厂区内未设置员工宿舍。	符合	
16	生产、储存危险化学品的车间、仓库与员工宿舍应不在同一座建筑物内，且与员工宿舍应保持符合规定的安全距离。	B40		符合	
17	化工企业主要出入口不应少于2个。大型化工厂的人流和货运应明确分开，大宗危险货物运输应有单独路线，不得与人流混行或平交	E3.2.4 A4.3.1	本项目厂区布置有人流和物流两个出入口，实行人车分流。	符合	
18	厂内道路路面宽度应根据车辆通行、消防和人行需要确定，并应符合下列规定： 1、路面宽度宜符合下表	C9.3.4	本项目厂内道路分为运输道路、消防道路，其中运输道路为主干道，消防道路为次干道，道路宽度和转弯半径符合要求。	符合	
	道路类别				道路宽度/m
	主干道				9~12
	次干道				7~9
支道	4				
19	厂内道路转弯半径宜符合下表：	C9.3.5		符合	
	道路类别				转弯半径/m
	主干道				12~15
	次干道				9~12
支道	6~9				
20	高层厂房，占地面积大于 3000m <sup>2</sup> 的甲、乙、丙类厂	G7.1.4、	本项目各建构筑物均	符合	

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	房和占地面积大于 1500m <sup>2</sup> 的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难时，应沿建筑物的两个长边设置消防车道；甲、乙、丙液体储罐区和可燃气体储罐区，应设置消防车道	7.1.6	设置有环形消防通道，道路设置符合要求。消防车道的净宽度和净空高度不小于 4m；转弯半径大于 9m	
21	消防车道应符合下列要求：1、车道的净宽度和净空高度不应小于 4m；2.转弯半径应满足消防车转弯的要求；3.消防车道靠建筑外墙一侧的边缘间距不宜小于 5m；4.消防车道的坡度不宜大于 8%	G7.1.8	满足消防车转弯的要求	符合
说明	A—《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020） B—《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 88 号，2021） C—《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009） D—《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010） E—《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014） F—《控制室设计规范》（HG/T20508-2014） G—《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB50016-2014） H—《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）			

小结：本评价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。

### F3.1.3 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《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）以及《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》（GB 50914-2013）规定，对本评价项目主要建（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。

附表3.1-2厂房（仓库）的耐火等级、层数、面积检查表

序号	项目名称	火灾类别	耐火等级	建筑层数	结构形式	占地面积m <sup>2</sup>	防火分区面积m <sup>2</sup>	抗震设防	通风、泄压面积	疏散通道	安全出口	标准要求	检查结果
1	4#丙类车间	丙	二级	2	框架结构	1356.5	1356.5	VI	封闭	4	4	丙类厂房的耐火等级应为一、二、三级。	符合
2	12#北门卫及辅助用房	丙	二级	1	砖混	216	216	VI	封闭	4	4	二级耐火等级单层/丙类厂房每个防火分区的最大允许建筑面积不限/8000 m <sup>2</sup>	符合
3	6#甲类仓库		二级	1	框架结构	246	246	VI	封闭	2	2	甲类车间和仓库为二级耐火建筑,其仓库为1.2.5.6类,单座仓库面积不超过750 m <sup>2</sup> ,单个防火分区不超过250 m <sup>2</sup> ;甲类车间单层/多层防火分区面积3000 m <sup>2</sup> /2000 m <sup>2</sup>	符合
4	5#甲类车间	甲	二级	2	框架结构	369.6	369.6	VI	封闭式	/	/		符合
5	2#公用工程厂房	丁	二级	2	框架结构	594.72	594.72	VI	半敞开	4	4	单层丁类厂房的耐火等级为一、二级时,每个防火分区的最大允许建筑面积不限。三级耐火等级,每个防火分区最大允许建筑面积为4000 m <sup>2</sup> 。丁类仓库单层/二级耐火,每座仓库面积和防火分区面积:不	符合

序号	项目名称	火灾类别	耐火等级	建筑层数	结构形式	占地面积m <sup>2</sup>	防火分区面积m <sup>2</sup>	抗震设防	通风、泄压面积	疏散通道	安全出口	标准要求	检查结果
												限/3000 m <sup>2</sup>	
6	3#丙类仓库	戊	二级	3	框架结构	1299.18	1299.18	VI	封闭	4	4	丙 2 类仓库多层/防火分区面积 4800 m <sup>2</sup> /1200 m <sup>2</sup> ，设自动喷淋灭火系统其建筑面积和最大防火分区面积可加倍	符合
7	1#综合楼	民用	二级	3	框架结构	665.3	1845.45	VI	封闭	3	3	/	符合

### F3.1.4 项目相邻建（构）筑物间的防火间距符合性评价

厂区用地约呈梯形，东边长为237m，西边长230.1m，南边底宽108.9m，北边底宽68.7m，整个项目总占地面积20524.26m<sup>2</sup>，约合30.78亩。本评价项目的一二期的建筑，为一次性建设，建、构筑物占地8321.67m<sup>2</sup>，总建构筑面积10884.69m<sup>2</sup>。根据总平面布置原则，结合场地地形、外部交通运输条件，以及各装置的特点进行布置，具体布置如下：

总平面布置分生产区和公用工程厂房、办公区，生产区和办公生活区之间设隔离围墙分隔。办公生活区布置在项目用地西南部，该区建有综合办公楼（包括食堂、质检中心），倒班楼，蓝球场，停车场，门卫室。

建设项目分生产区和办公辅助区，生产区和办公辅助区之间设隔离围栏分隔。办公辅助区布置在厂区用地南部，该区布置1#办公楼、2#公用工程厂房、门卫室消防控制室各一栋。

生产区布置在项目用地中部及北部，根据工艺流程、生产管理及安全生产等要求，中部由南向北依次布置3#丙类仓库、4#丙类生产车间、5#甲类生产车间等三栋建筑成组贴邻布置，建筑各设防火墙、贴邻防火墙上开设安全门斗和甲级防火门相通，中部东面设6#甲类仓库；中北部东面设甲类卧式液体罐区、西面设丙类立式液体罐区。北部设消防水池、事故应急池、污水处理池、初期雨水池、液氮气化设施和门卫及消防泵房、配电房、污水处理操作室等辅助用房。

建设项目涉及的甲类生产车间、丙类生产车间、丙类仓库、甲类仓库的防火分区均按照《建筑设计防火规范》、《精细化工企业工程设计防火规范》中的要求设置；各相应建构筑物之间的安全距离满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）、《精细化工企业工程设计防火规范》GB51283-2020及《化工企业总图运输设计规范》HG/T20649-2009的相关规定，且建构筑物与厂区围墙及厂外道路的防火间距能同时满足规范要求。

为满足消防要求，厂区内设置主要道路作为消防通道，厂区主干道路面为6m，次干道道路及消防道路路面宽度为4或5m。厂区内主生产区形成环形消防通道，厂区设有2个出入口，主出入口设在厂区南面，与八纬西

路相通，出入口设置24小时值班室，次出入口（物流出入口）设在厂区西北角，与外部七纬路相通。

厂区绿化充分贯彻因地制宜、有利生产、保障安全、美化环境、经济合理的原则，根据季节的变化、气候及土壤的特点，选择一些防火、防尘、抗台风的乔木、灌木等树种，对厂区进行绿化。厂区其它地段在不影响消防、检修和交通的前提下，合理种植行道树、草皮等，为厂区创造一个优美、清新的生产环境。

各建、构筑物之间间距设计完全依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）和《精细化工企业工程设计防火规范》GB51283-2020的要求进行确定。

建设项目厂区总平面布置详见总平面布置图。

本评价项目的相邻建（构）筑物间的防火间距检查结果符合性评价见附表3.1-3。

附表3.1-3 项目装置内部安全防火间距检查表

序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距	实际间距	检查结论
一	1#综合楼（全厂性重要设施）					
17	东	2#公用工程厂房（丁）	A4.2.9	10	12	符合
18	南	围墙	A4.2.9注11	5	22.2	符合
19	西	围墙	A4.2.9注11	5	16.0	符合
20	北	4#丙类车间（丙）	A4.2.9	10	15.0	符合
21		3#丙类仓库（丙）	A4.2.9	10	15.0	符合
二	公用工程厂房（全厂性重要设施）					
22	东	围墙	A4.2.9注11	5	6.3	符合
23	南	门卫室（民用）	A4.2.9注11	10	10.8	符合
24		围墙	A4.2.9注11	5	18.0	符合
25	西	1#综合楼（全厂性重要设施）	A4.2.9	10	12	符合
26	北	3#丙类仓库（丙）	A4.2.9	10	15	符合

序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距	实际间距	检查结论
三	辅助用房[消防泵房]（全厂性重要设施）					
27	东	围墙	A4.2.9 注 11	5	20.3	符合
28	南	8#丙类罐区（丙）	A4.2.9	10	31.9	符合
29		9#物料泵区（甲类生产设施）	A4.2.9	25	31.6	符合
30	西	围墙	A4.2.9 注 11	5	11.9	符合
31	北	围墙	A4.2.9 注 11	5	5.4	符合
四	6#甲类仓库（封闭式）					
32	东	围墙	A4.2.9	15	16.4	符合
33		次要道路	A4.3.2	5	10.2	符合
34	南	3#丙类仓库	A4.2.9	15	15.3	符合
35		次要道路	A4.3.2	5	5.7	符合
36	西	5#甲类车间（甲）	A4.2.9	15	15.2	符合
		次要道路	A4.3.2	15	5.6	符合
37	北	7#甲类罐区中的丙类罐（三乙醇胺闪点185℃）	A4.2.9	15	19.2	符合
38		次要道路	A4.3.2	5	5.0	符合
五	5#甲类车间（封闭式）					
39	东	6#甲类仓库	A4.2.9	15	15.2	符合
40		次要道路	A4.3.2	5	5.1~5.5	符合
41	南	4#丙类车间（联合厂房）	A8.3.3	防火墙相隔	防火墙相隔	符合
42	西	厂区围墙	A4.2.9	15	17.0	符合
43		次要道路	A4.3.2	5	5.7~10	符合
44	北	8#丙类罐区	A4.2.9	15	20.6	符合
45		次要道路	A4.3.2	5	5.0	符合
六	3#丙类仓库（封闭式）					

序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距	实际间距	检查结论
46	东	围墙	A4.2.9 注 11	5	11.4	符合
47	南	公用工程厂房（全厂重要设施）	A4.2.9	10	15	符合
48		综合楼（全厂重要设施）	A4.2.9	10	15	符合
49	西	4#丙类车间（联合厂房）	A8.3.3	防火墙相隔	防火墙相隔	符合
50	北	6#甲类仓库（封闭式）	A4.2.9	15	15.3	符合
七	4#丙类车间（封闭式）					
51	东	3#丙类仓库	A8.3.3	防火墙相隔	防火墙相隔	符合
52	南	综合楼（全厂重要设施）	A4.2.9	10	15	符合
53	西	围墙	A4.2.9 注 11	5	17	符合
54	北	5#甲类车间（联合厂房）	A8.3.3	防火墙相隔	防火墙相隔	符合
八	甲类罐区（甲 B 类,乙 B,丙 A,丙 B 固定顶, $V_{\text{单}} \leq 50\text{m}^3$ ）氮气密封					
55	东	围墙	A4.2.9	15	16.5	符合
56		次要道路	A4.3.2	5	11.5	
57	南	6#甲类仓库	A4.2.9 注 3	15	19.2	符合
		次要道路	A4.3.2	5	10.6	符合
58	西	丙类罐区（丙类 B 固定顶, $250 < V_{\text{单}} \leq 1000\text{m}^3$ ）	A4.2.9 注 3 A6.2.6	0.4D	16.0	符合
59	北	9#物料泵区（甲乙丙类泵）	A4.2.9 注 3	8	10.2	符合
60		次要道路	A4.3.2	5	19.2	符合
九	罐区甲乙丙类泵					
61	东	围墙	A4.2.9 注 11	15	15.6	符合
62		次要道路	A4.3.2	5	5	
63	南	7#甲类罐区（相邻为双氧水罐）乙类	A4.2.9 注 3	8	10.2	符合
64	西	丙类罐区（丙 A 类固定顶, $250 < V_{\text{单}} \leq 1000\text{m}^3$ ）	A4.2.9	10	16.0	符合
65	北	辅助用房[消防泵房]（全厂性重要设施）	A4.2.9	25	31.6	符合

序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距	实际间距	检查结论
		次要道路	A4.3.2	5	5.9	符合
十	丙类罐区（丙类 A 固定顶、 $250 < V_{\text{罐}} \leq 1000\text{m}^3$ ）					
66	东	甲类罐区（甲 B 类,乙 B,丙 A,丙 B 固定顶, $V_{\text{罐}} \leq 50\text{m}^3$ ）氮气密封	A6.2.6	0.4D	16	符合
67	南	5#甲类车间	A4.2.9	15	20.6	符合
68	西	围墙	A4.2.9 注 11	15	17.6	符合
69		次要道路	A4.3.2	5	10.6	符合
70	北	辅助用房[消防泵房]（全厂性重要设施）	A4.2.9 注 9	20	31.9	符合
71		次要道路	A4.3.2	5	5.7	符合
说明	1、A—《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）； 2、根据可研报告，本评价项目无车间储罐； 3、防火间距起止点按《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）附录 A 执行。					

甲类罐组中。本评价一期工程甲类储罐区只有三个罐储存有物料，分别是羟乙基乙二胺、甲基二乙醇胺、三乙醇胺。罐区储罐已安装。所以将各罐的间距列表。

甲类储罐区的九个储罐其规格均为  $\phi 2600 \times 9400 = 50\text{m}^3$ 。其材料采用 L316 不锈钢或碳钢内衬 PTFE，一期工程投入使用的三个罐采用碳钢内衬 PTFE。根据《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 6.2.8 第 2 款 丙类液体单罐容积（ $195\text{m}^3$ ）不应大于  $500\text{m}^3$ ；储罐之间的防火间距不限。

附表 3.1-4 甲类罐区一览表

序号	检查项目	依据标准条款	标准间距	实际间距	检查结果
19	醋酸储罐（乙 B 类、 $\phi 2600$ ）— 甲醇储罐（甲 B 类、 $\phi 2600$ ）	A 6.2.8	0.8	0.9	符合
20	醋酸储罐、丙二醇甲醚醋酸酯储罐（ $\phi 2600$ ）—东、西防火堤	A 6.2.12	3	3	符合
21	丙二醇甲醚（乙 B 类， $\phi 2600$ ）—东、西防火堤	A 6.2.12	3	3	符合
22	丙二醇甲醚罐（ $\phi 2600$ ）—丙二醇甲醚醋酸酯（丙类）罐之间的距离	A 6.2.8	0.8	0.9	符合
23	三乙醇胺罐（丙类 $\phi 2600$ ，）— 羟乙基乙二胺（丙类）罐之间的距离	A 6.2.8	0.8	0.9	符合

序号	检查项目	依据标准条款	标准间距	实际间距	检查结果
24	甲醇罐（甲 <sub>B</sub> φ 2600）——东、西防火堤的距离	A 6.2.12	3	3	符合
25	甲醇罐（甲 <sub>B</sub> φ 2600, ）——甲基二乙醇胺（丙类）罐之间的距离	A 6.2.8	0.8	0.9	符合
26	双氧水罐（氧化性乙类 φ 2600）——北防火堤	A 6.2.12	3	3	符合
27	双氧水罐（氧化性乙类 φ 2600）——东、西防火堤	A 6.2.12	3	3	符合
说明	5、A—《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）； 6、其他丙类储罐之间的距离与第5栏情况一致（三乙醇胺罐（丙类 φ 2600, ）——羟乙基乙二胺（丙类）罐之间的距离），不再重复。				

附表 3.1-5 丙类罐组内部防火间距表（m）

序号	检查项目	依据标准条款	标准间距	实际间距	检查结果
1	N-甲基甲酰胺储罐（丙 <sub>A</sub> 类、D=7m, H=6.3m）——N-甲基甲酰胺储罐（丙 <sub>A</sub> 类、D=7m, H=6.3m）	A 6.2.7	0.4D=2.8	2.9（南北向） 5.2（东西向）	符合
2	N-甲基甲酰胺储罐（丙 <sub>A</sub> 类、D=7m, H=6.3m）——北和东防火堤	A 6.2.12	0.5H=3.15	均为 3.8	符合
3	N-甲基甲酰胺储罐（丙 <sub>A</sub> 类、D=7m, H=6.3m）——二乙二醇丁醚储罐（丙 <sub>A</sub> 类、D=7m, H=6.3m）	A 6.2.7	0.4D=2.8	2.9（南北向） 5.2（东西向）	符合
4	二乙醇胺储罐（丙 <sub>A</sub> 类、D=7m, H=6.3m）——剥离液储罐（丙 <sub>B</sub> 类、D=7m, H=6.3m）	A 6.2.7	0.4D=2.8	2.9	符合
5	二乙二醇甲醚储罐（丙 <sub>A</sub> 类、D=7m, H=6.3m）——南、西防火堤	A 6.2.12	0.5H=3.15	均为 3.8	符合
6	二乙二醇丁醚储罐（D=7m, H=6.3m）——东、西防火堤	A 6.2.12	0.5H=3.15	均为 3.8	符合
7	二乙醇胺储罐（丙 <sub>A</sub> 类、D=7m, H=6.3m）——东、南防火堤	A 6.2.12	0.5H=3.15	均为 3.8	符合
8	二乙二醇丁醚储罐（丙 <sub>A</sub> 类 D=7m, H=6.3m）——二乙醇胺储罐（丙 <sub>A</sub> 类、D=7m, H=6.3m）	A 6.2.7	0.4H=2.52	5.2	符合
9	二乙二醇丁醚储罐（丙 <sub>A</sub> 类 D=7m, H=6.3m）——剥离液半成品（丙 <sub>B</sub> 类 D=7m, H=6.3m）	A 6.2.7	0.4H=2.52	2.9（南北向） 5.2（东西向）	符合
10	剥离液半成品（丙 <sub>B</sub> 类 D=7m, H=6.3m）——东和南防火堤	A 6.2.12	0.5H=3.15	均为 3.8	符合

序号	检查项目	依据标准条款	标准间距	实际间距	检查结果
说明	<p>1、A—《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）；</p> <p>2、10个罐体,丙类罐组东西两侧两排布置,共五列布置均为立式储罐,最大罐直径7m,两排之间间距为12.2m(中心距),罐体壁之间的距离为5.2m,两排储罐之间间距满足要求,检查表不一列举;</p> <p>而南北之间的两列罐体之间距离为9.9m(中心距),罐体壁之间的距离为2.9m,两列储罐之间间距满足要求,检查表不一列举</p> <p>3、N-甲基甲酰胺储罐、乙二醇丁醚罐、乙二醇甲醚罐、剥离液罐均为同一规格,丙<sub>A</sub>类储罐,两罐之间及到东、南、西防火堤的间距相同,检查表中不一列举;</p> <p>4、乙二醇甲醚储罐、乙二醇胺储罐为同一规格,到西和南侧防火堤的间距相同,检查表中不一列举。</p>				

厂区内各建构物之间的防火间距设计均满足《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设计防火规范》GB50016-20014[2018]及《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009的相关规定,且建构物与厂外道路的防火间距也能满足规范要求。

### F3.1.5 厂区道路安全性评价

根据《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,对本评价项目厂内道路安全性评价,结果列于附表3.1-6。

附表 3.1-6 厂内道路安全性检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	厂内道路路面宽度应根据车辆通行、消防和人行需要确定,并宜符合下列规定:1 路面宽度宜按表 9.3.4 确定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 9.3.4 条	本评价项目主干道与次要道路衔接。本评价项目主干道宽度不小于 6m,道路的内转弯半径不小于 9m,路面净空不低于 4.5m。	符合
2	高层厂房,占地面积大于 3000m <sup>2</sup> 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于 1500m <sup>2</sup> 的乙、丙类仓库,应设置环形消防车道,确有困难时,应沿建筑物的两个长边设置消防车道。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014[2018]第 7.1.3 条	丙类车间丙类仓库甲类车间、甲类仓库、甲类储罐、丙类储罐等设置环形车道	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
3	厂内道路应根据交通量设置交通标志，其设置、位置、形式、尺寸、图案和颜色等必须符合GB5768的规定。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008 第6.1.3条	厂区人流、物流入口处均设置限速标志。	符合
4	跨越道路上空架设管线距路面的最小净高不得小于5m，现有低于5m的管线在改、扩建时应予以解决。跨越道路上空的建（构）筑物（含桥梁、隧道等）距路面的最小净高，应按行驶车辆的最大高度或车辆装载物料后的最大高度另加0.5m~1m的安全间距采用，并不宜小于5m。如有足够依据确保安全通行时，净空高度可小于5m，但不得小于4.5m。跨越道路上空的建（构）筑（含桥梁、隧道等）以及管线，应增设限高标志和限高设施。	GB4387-2008 第6.1.2条	本评价项目主干道等与园区的七纬路、八纬路衔接。本评价项目主干道路宽度不小于6m，道路的内转弯半径不小于9m，路面净空不低于4.5m。	符合要求
5	消防车道应符合下列要求： 1 车道的净宽度和净空高度均不应小于4.0m； 2 转弯半径应满足消防车转弯的要求； 3 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物； 4 消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于5m； 5 消防车道的坡度不宜大于8%。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014[2018]第7.1.8	厂区的车道宽最小超过5m，转弯半径大于9m，所有车道无障碍物，与甲类车间、仓库的距离不小于5m，坡度小于3%	符合

小结：本评价项目厂区运输道路设置符合相关规范要求。

### F3.2 建设项目技术、工艺、装置、设备、设施危险性及安全性分析

#### F3.2.1 建设项目工艺成熟可靠性措施符合性评价

##### 1) 生产工艺成熟可靠性分析

该工艺介绍见2.6.1节。

本评价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第29号）（[2021]第49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。

本评价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。

对照《国务院安委会关于印发〈全国安全生产专项整治三年行动计划〉的通知》、《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》、《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》本评价项目的生产工艺和装置、安全设施、自动控制均符合上述规定。

该工程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。

### F3.2.2 建设项目工艺、装置、设备、自动化控制设施安全可靠

#### 1) 建设项目工艺及设备设施安全评价

根据《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010、《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、《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014、《关于印发〈危险化学品产业转移项目和化工园区安全风险防控专项整治工作方案〉的通知》、《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的通知》、《应急管理部办公厅关于印发〈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（第二批）〉》，本评价项目的生产工艺、设备选型、安全设施配置均符合这些规范、规定在要求，不属于各目录中淘汰的类别，也不属安全分类整治方案中整治项目。

根据技术标准的规定，编制安全检查表，对本评价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3.2-1。

附表3.2-1 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	生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备	《安全生产法》第三十六条	生产设备和工艺均为国内通用成熟安全可靠	符合
2	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	采用密闭工艺，设置尾气吸收处理装置，并采取个人防护措施	符合
3	项目涉及较多的可燃液体，其抽料泵、输送泵等应采用防爆式电机和泵体，不得使用皮带传动；在爆炸危险区范围内的其他转动设备若必须使用皮带传动时，应采用防静电皮带。发生故障可能导致危险的泵，应有备用。	GB51283-2020 第 5.3.5 条	卸车泵、输送泵采用防爆型电机，不使用皮带传动，生产系统设有备用泵	符合
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露报警装置。	GBZ1-2010 第 6.1.5.2 条	对涉及可燃介质作业场所，设置泄漏报警装置	符合
5	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
6	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
7	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，并应采取防蚀措施。	GB5083-1999 第 5.2.4 条	选用耐腐蚀材料不锈钢	符合
8	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	不锈钢材质符合设计专篇的要求。	符合
9	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	设备安装排动性小，风载小，安装稳定，符合要求	符合
10	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
11	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	GB5083-1999 第 5.6.3.2 条	设备断电后有自动切换电源，恢复送电	符合

	意外起动。			
12	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度，不产生频闪效应和眩光现象	符合
13	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 2.6.6 一节	符合
14	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	甲类储罐、生产装置氮气保护置换	符合
15	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	氮气储罐、空压气储罐、锅炉蒸汽缸有安全阀	符合
16	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	储罐区、卸车泵区域、生产车间、配电室等有警示标志	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： 物质名称的标识 a) 物质全称。例如：氮气、硫酸、盐酸、天然气等。	GB7231-2003 第 5.1 条	整改后管道上在操作阀门端、设备进口端、出料端设有物料介质名称	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	部分管道缺少物料流向标识（整改后补充了）。	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	在控制室设置的紧急停车按钮设防护罩	符合
20	仪表气源应采用洁净、干燥的压缩空气。应急情况下，可采用氮气作为临时性气源。	HG/T20510-2014 第 1.0.4 条	仪表气源采用专门的仪表压缩空气	符合
21	重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天	总局令 40 号 第 13 条	各储存单元、生产装置单元均不构成重大危险源。一期工程不涉及重点监管危险化学品，储罐、生产装置配备 DCS 进行温度、压力、液位采集，具备信息远传，GDS 系统，连续记录，不少于 30d	符合

22	在仪表供电电源或气源发生故障时，应保证调节阀的阀位处于安全位置。	SH3047-93 第 2.2.19 条	气动仪表设置有压缩空气贮罐，电动仪表采用 UPS 不间断电源	符合
23	腐蚀性介质的测量仪表管线，应有相应的隔离、冲洗、吹气等防护措施。 强腐蚀液体的排液阀门，宜设双阀。	SH3047-93 第 2.4.5, 2.4.6 条	有相应的防护措施，工艺设备、管道排液排污、取样阀均设双阀	符合
24	涉及多种可燃性物料，工艺上应从物料配比、加料方式、加料顺序、加料速度及加料量等方面加以控制，以确保安全	GB51283-2020 第 5.8 条	配料、搅拌、混合采用 DCS 自动控制系统	符合
25	保持时间 t，应根据生产规模、工艺流程复杂程度及安全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/T20510-20 14 第 4.4.2 条	压缩空气罐满足不小于 20min	符合
26	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
27	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
28	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
29	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
30	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	液氮储罐气化器后缓冲罐安全阀放空管口高于地面 4.5m	符合
31	紧急停车按钮应采用红色蘑菇头按钮，并带防护罩。	HG/T20511-20 14 第 4.1.4 条	紧急停车按钮设防护罩	符合
32	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/T20510-20 14 第 1.0.4 条	采用专门的仪表压缩空气	符合
33	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。	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
34	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。	GB50351-2014 第 3.1.7 条	各罐区设置人行踏步不少于两处	符合

35	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。	GB50351-2014 第 3.2.9 条	丙类和甲类储罐区设置集水设施，且设雨水排除设施并安装有水封井和快开阀	符合
36	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。	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
37	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。	HG20571-2014 第 4.1.1 条	甲类车间、甲类罐区、原料卸车泵区等爆炸区域内电气符合要求	符合
38	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。	GB50058-2014 第 2.5.1 条	甲类车间、甲类储罐区、原料卸车泵区等爆炸区域内电气符合要求	符合
39	输送热物料时，应选用与之温度相匹配且由难燃烧或不燃烧材料制作的装置	GB50630-2010 第 4.5.4.3 条	采用相适宜的管材，承压耐热	符合
40	工艺装置的基础、管道的支架（含基础、支座、吊架、支撑）应采用不燃烧体	GB50630-2010 第 4.6.2 条	较大规模的设备均设砼基础	符合
41	工艺装置、生产管道及其保温层宜采用不燃材料，当确有困难时，应采用难燃材料制作	GB50630-2010 第 4.6.2 条	保温材料采用无毒无害不燃玻纤和硅纤	符合
42	本项目可能超压的设备（如压缩空气缓冲罐、液氮储罐、分气缸等）应设安全阀，单个安全阀的开启压力（定压），不应大于设备的设计压力	GB51283-2020 第 5.7.1 条	压缩空气缓冲罐、液氮储罐）设安全阀，单个安全阀的开启压力为小于设计压力	符合

在从上表可知，共检查42项，全部符合要求。

### F3.2.3 特种设备监督检验评价

本评价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）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附表3.2-2。

附表 3.2-2 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：起重设备、叉车、液氮储罐、空气储罐等。	符合
2	特种设备生产、经营、使用单位应当遵守本法和其他有关法律、法规，建立、健全特种设备安全和节能责任制度，加强特种设备安全和节能管理，确保特种设备生产、经营、使用安全，符合节能要求。	国家主席令 [2013]第4号 第七条	制定特种设备安全责任制	符合
3	特种设备生产、经营、使用单位及其主要负责人对其生产、经营、使用的特种设备安全负责。特种设备生产、经营、使用单位应当按照国家有关规定配备特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员，并对其进行必要的安全教育和技能培训。	国家主席令 [2013]第4号 第十三条	使用单位，有明确的责任。配备特种设备安全管理人员和作业人员并取证	符合
4	特种设备安装、改造、修理竣工后，安装、改造、修理的施工单位应当在验收后三十日内将相关技术资料 and 文件移交特种设备使用单位。特种设备使用单位应当将其存入该特种设备的安全技术档案。	国家主席令 [2013]第4号 第二十四条	有特种设备技术档案	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	所有的特种设备经监督检验合格。有的未到检验周期，有出厂检验报告	符合

序号	检查内容	选用标准	检查情况	检查结果
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	起重机（电梯）、叉车、空气储罐、液氮储罐等按规定进行登记	符合
8	特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程，保证特种设备安全运行。	国家主席令 [2013]第4号 第三十四条	建立了特种设备岗位责任、治理、应急救援制度	符合
9	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容： （一）特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件； （二）特种设备的定期检验和定期自行检查记录； （三）特种设备的日常使用状况记录； （四）特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录； （五）特种设备的运行故障和事故记录。	国家主席令 [2013]第4号 第三十五条	建立安全技术档案	符合
10	特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查，并作出记录。 特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，并作出记录。	国家主席令 [2013]第4号 第三十九条	按规定检查、校验	符合
11	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。 特种设备检验机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验。特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。 未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	国家主席令 [2013]第4号 第四十条	按要求进行定期检验	符合
12	特种设备安全管理人员应当对特种设备使用状况进行经常性检查，发现问题应当立即处理；情况紧急时，可以决定停止使用特种设备并及	国家主席令 [2013]第4号 第四十一条	经常性进行检查、记录，及时处理故障	符合

序号	检查内容	选用标准	检查情况	检查结果
	时报告本单位有关负责人。 特种设备作业人员在作业过程中发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向特种设备安全管理人员和单位有关负责人报告；特种设备运行不正常时，特种设备作业人员应当按照操作规程采取有效措施保证安全。			
13	压力容器使用单位应对压力容器进行安全管理，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	液氮储罐、空气储罐等压力容器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	液氮储罐、空气储罐等压力容器有相关的参数，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	压力储罐设有安全阀	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有关规定，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	《固定式压力	液氮储罐、空气	符合

序号	检查内容	选用标准	检查情况	检查结果
	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，安全状况等级和首次检验日期。	容器安全技术监察规程》 TSG 21-2016 第7.1.2条	储罐、起重机（电梯）、叉车等特种设备均已办理特种设备登记证，设有台账及检测报告，见附件。	

小结：经现场检查，各特种设备有出厂检测合格，根据规定还在有效期内，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使用登记证见附件。

### F3.2.4 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、安全阀、温度计、液位计、流量计和可燃气体检测器等。

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、2022年3月29日《国务院关于修改和废止部分行政法规的决定》第四次修订）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检计量器具由企业依法自主管理的公告》（国家质量监督局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。

本评价项目使用的压力表、气体探测器属于强制检定工作计量器具，压力表定期送检测；可燃气体泄漏浓度探测报警仪由仪表检测单位采用标准气体进行标定。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。

附表 3.2-3 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：本评价项目涉及的可燃气体检测器、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。

### F3.2.5 自动控制系统评价

根据《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）和江西省化学工业设计院的《江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目安全设施设计》进行评价。

#### 1、主要控制系统

由于本项目产品生产均属间歇式批次生产，生产过程为复配混合的物

理过程，各生产设备之间无直接影响，对生产过程的自控措施采用DCS控制系统，现场设置防爆操作柱。对生产过程的参数传输至DCS控制室，收集、显示生产过程参数，生产工艺实现远程控制。

本项目各混合罐设称重模块计量与液体物料进料管道上切断阀联锁控制进料，并与物料输送泵（变频泵）联锁，可自动控制上料，项目产品灌装，设置2条自动灌装线。

本工程工艺控制采用各车间集散控制，系统机柜集中控制的DCS控制系统，可方便进行生产调度，减少劳动定员。

本工程各主要装置采用控制室集中控制及就地控制方式。采用DCS控制系统，DCS控制室设置于综合楼内，对主要的工艺参数进行远距离检测、报警、记录、调节、联锁等控制。

混合罐循环冷却水、冷冻水上水总管、蒸汽总管的压力信号和温度信号、氮气总管的压力信号也传输至综合楼控制室进行记录和显示。

## 2、现场仪表选型

（1）温度测量仪表。就地测温仪表最高测量值不大于仪表测量范围上限值的90%，正常测量值在仪表测量范围的1/2~2/3之间。远传集中控制的检测点选用隔爆型热电阻，就地测量选用双金属温度计，其中在设备上安装、有毒或有腐蚀性的介质采用法兰安装方式；在管道上安装的一般介质采用螺纹安装方式。探测元件采用防腐型不锈钢保护套。

（2）压力测量仪表。该项目的压力测量主要是现场压力指示，一般压力测量选用不锈钢压力表，对于具有强腐蚀性、含固体颗粒、粘稠液等介质选用隔膜压力表。

（3）流量测量仪表。对于腐蚀、导电或带固体微粒的液体或均匀的液固两相介质流量，选用防腐型电磁流量计、涡街流量计等；小流量介质选用金属管浮子流量计，根据介质的腐蚀性选择测量管的材质。

（4）液位测量仪表。对于结晶、粘稠、含悬浮物及腐蚀介质选用法兰式液位变送器；有腐蚀性液体、高粘度液体、有毒液体选用雷达液位计；就地液位计选用磁翻板液位计并配置差压变送器实现液位信号远传至DCS

控制室并高位报警。

#### （5）阀门。

调节阀一般介质采用精小型气动薄膜单座调节阀，对于强腐蚀性介质采用气动薄膜隔膜调节阀。电气阀门定位器（爆炸危险场所选用隔爆型）；空气过滤减压器等。

切断阀采用气动衬氟蝶阀或O型切断球阀。采用气动单作用执行机构；24VDC供电位三通电磁阀（危险爆炸场所选用隔爆型）；行程开关（爆炸危险场所选用隔爆型）；气源球阀、手轮等。切断阀选用气开型，失去气源动力时为关闭状态。

（6）成分分析仪表。检测泄漏的可燃（有毒）气体的浓度并及时报警以预防人身事故的发生。在含有可燃（有毒）气体的释放源附近设置的检测器为固定式可燃（有毒）气体检测探头，带现场声光报警功能。

甲类仓库、甲类车间内的可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不大于5m。

甲类罐区内的可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不大于10m。

检测器的安装要求：检测与空气比重值为0.8-1.2之间的易燃气体的检测器，其安装高度距地坪（或楼地板）0.5m，上部距地面2.0m相应位置分别安装检测器。检测比空气轻的可燃（天然气）的检测器，其安装高度高出释放源0.5~2m；检测器安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰的场所，且周围留有不小于0.3m的净空。气体报警信号均引至控制室，配有UPS电源。本项目在爆炸危险区域范围内的检测探头防爆等级为Exd II BT4。

### 3、甲类罐区和丙类罐区自控方案

甲类储罐区中每个罐容量为50m<sup>3</sup>，共9个（一期共3个投入使用，其他6个已安装好，没有储存物料）。丙类储罐区共有10个罐，单罐为Φ7×6.5=220m<sup>3</sup>。储罐设氮封保护。

1) 罐区的储罐液位、氮气压力采用DCS控制系统。所有储罐设置带报警功能的液位仪表，当检测到液位超高或超低时现场发出声光报警。所有

储罐设置带报警、控制功能的压力仪表，物料往车间输送时若检测到储罐内压力过低自动调节氮封阀门开度使储罐内压力重回氮封压力；槽车卸料至储罐时若检测到储罐压力过高，可通过呼吸阀泄放，应急状态下联锁打开尾气管上的紧急切断阀。

2) 储罐液位信号通过差压变送器信号转换为储罐内物料质量信号。

3) 储罐的压力、液位（含差压变送器信号）、及温度信号传输至 DCS 控制室进行显示和记录、报警。

#### 4、动力供应

##### (1) 仪表供电

1) 仪表及自动化装置的供电包括常规仪表系统，DCS 和视频监控系统。仪表用电负荷属于有特殊供电要求的负荷，工作电源采用不间断电源（UPS）。

##### 2) 电源质量指标：

双电源供电，电源等级：220V $\pm$ 5%，50Hz $\pm$ 0.5Hz，波形失真率小于 5%，采用 UPS 不间断电源，功率 3kVA，切换时间 $<2\mu$ s。

本项目 UPS 电源设计配置情况如下：

序号	负荷类别	功率 (kW)	应急电源类型	备注
1	可燃（有毒）气体检测报警系统	1	UPS电源1kVA	设于综合楼内控制室，1kVA 供电时间不应少于180min
2	配电间火灾自动报警系统	2	UPS电源	设于南门卫消防控制室3kVA 电源，供电时间不应少于180min
3	配电间、车间消防应急疏散照明	各1	集中电源蓄电池	每处单个蓄电池功率1kW，供电时间不应少于180min
4	消防控制室应急照明	0.5	UPS电源	与火灾自动报警系统共用3kVA电源
5	生产控制系统	3	UPS电源	综合楼内控制室配备3kVA电源，供电时间不应少于30min

##### (2) 仪表用气

仪表供气系统的负荷包括气动阀门定位器、执行器等气动阀门。由空压站提供洁净、干燥的仪表压缩空气。供气系统气源操作压力下的露点，比工作环境或历史上当地年（季）极端最低温度低 10℃。仪表气源吸入口

位置，避免吸入有毒及腐蚀性气体（粉尘）。用于仪表供气的气源，经净化处理，经净化装置，在过滤器出口处，仪表空气尘粒径小于 $1\mu\text{m}$ ，含尘量小于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 。选用无油润滑式空压机。气源装置送出的仪表空气中，其油份含量应小于 $1\text{mg}/\text{m}^3$  ( $8\text{ppm}(\text{w})$ )以下。本工程的压缩空气所需压力为 $0.6\sim 0.8\text{MPa}$ ，用气量 $2\text{Nm}^3/\text{h}$ 。本工程设 $5\text{m}^3$ 仪表空气缓冲罐1个。

### 5、自动控制和安全联锁安全评价

本评价项目根据工艺和装置设置控制室。本评价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）和《江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目安全设施设计》（江西省化学工业设计院），经江西省化学工业设计院组织其单位有资质的人员，对本评价项目装置进行了危险和可操作性分析（HAZOP），对装置需求的SIL定级进行分析，经分析甲类储罐SIL等级均为1级，可不需要配（SIS）安全仪表系统。

本评价项目自动控制系统主要包括集散控制系统（DCS）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2.6.6节。

本评价项目的自动控制系统与安全设施设计、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）等标准规范的要求编制安全检查表，对本评价项目控制系统符合性进行检查评价，结果见附表3.2-4。

附表3.2-4 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，必要时配置自动联锁、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	本评价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	符合要求

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
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	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《江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目安全设施设计》（江西省化学工业设计院），该设计院对本评价项目进行了危险和可操作性分析（HAZOP），可不设安全仪表系统（SIS）。	符合要求
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	本评价项目生产装置、甲类储罐可不设安全仪表系统配DCS控制系统。	
4	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	本评价项目混合罐、各物料的储存装置就地温度检测采用双金属温度计，对于蒸馏、蒸发结晶采用热电偶。	符合要求
5	就地温度检测宜选用双金属温度计。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。	《自动化仪表选型设计规范》 HG/T20507-2014 第 4.2.3、4.3.1 条	本评价项目各装置介质压力为低压（0~1.6MPa）操作系统，压力仪表精度等级符合左述要求。	符合要求
6	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	本评价项目远传压力采用压力变送器。	符合要求
7	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	工艺过程发生异常超出温度、压力控制上下限时，发出声、光报警信号，提示操作人员作出必要的检查与处理。	符合要求
8	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		符合要求

依据《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）赣应急字[2021]190号共七项内容进行评价，见附表 3.2-5。

附表 3.2-5 自动控制符合性评价(对照 190 号文件)

<b>&lt;1&gt; 原料、产品储罐以及装置储罐自动控制评价表</b>			
序号	提升要求	企业实际情况	符合性
1	容积大于等于 50m <sup>3</sup> 的可燃液体储罐、有毒液体储罐、低温储罐及压力罐均应设置液位连续测量远传仪表元件和就地液位指示,并设高液位报警,浮顶储罐和有抽出泵的储罐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。	甲类储罐等于 50m <sup>3</sup> 可燃液体,采用氮封,液位有远传和就地指示,设置,有低液位报警;设有氮气压力报警和切断控制阀	符合
2	涉及 16 种自身具有爆炸性危险化学品,容积小于 50m <sup>3</sup> 的液态原料、成品储罐,应设高液位报警。设计方案或 HAZOP 分析报告提出需要设置高高液位报警并连锁切断进料阀、低低液位报警并连锁停泵的,应满足其要求。	不涉及。	-
3	储存 I 级和 II 级毒性液体的储罐、容量大于或等于 1000m <sup>3</sup> 的甲 B 和乙 A 类可燃液体的储罐、容量大于或等于 3000m <sup>3</sup> 的其他可燃液体储罐应设高高液位报警及连锁关闭储罐进口管道控制阀。	不涉及。	-
4	构成一级或者二级重大危险源危险化学品罐区的液体储罐(重大危险源辨识范围内的)均应设置高、低液位报警和高高、低低液位联锁紧急切断进、出口管道控制阀。	不涉及。	-
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油泵或切断出料设施。	甲类储罐设高液位报警并设高高液位联锁切断进料。装置高位槽设置高液位报警并高高液位联锁切断进料或设溢流管道,设低低液位联锁停抽油泵或切断出料设施	符合
6	气柜应设上、下限位报警装置,并宜设进出管道自动联锁切断装置。气柜安全设施应满足《工业企业干式煤气柜安全技术规范》(GB51066)、《工业企业干式煤气柜安全技术规范》(GB/T51094)、《气柜维护检修规程》(SHS01036)等国家标准要求。	不涉及。	-
7	涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区应设独立的安全仪表系统。每个回路的检测元件和执行元件均应独立设置,安全仪表元器件等级(SIL)宜不低于 2 级。压力储罐应设压力就地测量仪表和压力远传仪表,并使用不同的取源点。	不涉及。	-
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	不涉及。	-

	远传仪表和就地指示仪表,并应另设一套专用于高高液位或低低液位报警并连锁切断储罐进料(出料)阀门的液位测量仪表或液位开关。		
9	液位、压力、温度等测量仪表的选型、安装等应符合《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。	不涉及。	-
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(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。	采用气动阀,开关阀(紧急切断阀)选气动执行机构,采用故障-安全型(FC或FO),本评价项目配有仪表空气罐	符合
11	储罐设置高高液位连锁切断进料、低低液位连锁停泵时,可能影响上、下游生产装置正常生产的,应整体考虑装置连锁方案,有效控制生产装置安全风险。	甲类储罐设置高高液位连锁切断进料、低低液位连锁停泵生产装置配连锁,防止满液,电子称重	符合
12	除工艺特殊要求外,普通无机酸、碱储罐可不设连锁切断进料或停泵设施,应设置高低液位报警。	甲类储罐设置高低液位报警	符合
13	构成一级、二级危险化学品重大危险源应装备紧急停车系统,对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施,应设置紧急切断装置。紧急停车(紧急切断)系统的安全功能既可通过基本过程控制(DCS或SCADA)系统实现,也可通过安全仪表系统(SIS)实现。	不涉及。	-
14	设置加热或冷却盘管的储罐应当设置液相温度检测和报警设施。	不涉及。	-
15	储罐的压力、温度、液位等重点监控参数应传送至控制室集中显示。设有远程进料或者出料切断阀的储罐应当具备远程紧急关闭功能。	不涉及。	-
16	距液化烃和可燃液体(有缓冲罐的可燃液体除外)汽车装卸鹤位10m以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀。液氯、液氨、液化石油气、液化天然气、液化烃等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装,应当使用金属万向管道充装系统,并在装卸鹤管口处设置拉断阀。	不涉及。	-
<b>&lt;2&gt; 反应工序自动控制评价表</b>			
序号	提升要求	企业实际情况	符合性
1	涉及重点监管危险化工工艺的生产装置,设置的自动控制系统	不涉及。	否

	<p>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。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>（1）对于常压放热反应工艺，反应釜应设进料流量自动控制阀，通过改变进料流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并联锁切断进料、联锁打开紧急冷却系统。如有热媒加热，应同时切断热媒。</p> <p>（2）对于带压放热反应工艺，反应釜应设进料自动控制阀，通过改变进料流量调节反应压力和温度。反应釜应设反应压力高高报警并联锁切断进料、联锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施，或（和）反应釜设反应温度高高报警并联锁切断进料，并联锁打开紧急冷却系统。如有热媒加热，应同时切断热媒。</p> <p>（3）对于使用热媒加热的常压反应工艺，反应釜应设进料和热媒自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并联锁切断进料或联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却（含冷媒）系统。</p> <p>（4）对于使用热媒加热的带压反应工艺，反应釜应设进料或热媒流量自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度和压力。反应釜应设反应温度高高报警并联锁切断进料、联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却系统，或（和）反应釜设反应压力高高报警并联锁切断进料、联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却系统。</p> <p>（5）分批加料的反应釜应设温度远传、报警、反应温度高高报警并联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却系统。</p> <p>（6）属于同一种反应工艺，多个反应釜串联使用的，各釜应设反应温度、压力远传、报警。各反应釜应设温度、压力高高报警，任一反应釜温度或压力高高报警时应联锁切断总进料并联锁开启该反应釜紧急冷却系统。设计方案或《HAZOP分析报告》提出需设置联锁切断各釜进料的，应满足其要求。</p> <p>（7）反应过程中需要通过调节冷却系统控制或者辅助控制反应温度的，应当设置自动控制回路，实现反应温度升高时自动提高冷却剂流量；调节精细度要求较高的冷却剂应当设流量控制回路。</p> <p>（8）重点监管危险化工工艺安全控制基本要求的涉及反应物料配比、液位、进出物料流量等报警及联锁的安全控制方式应同时满足其要求，并根据设计方案或《HAZOP分析报告》设置相应联锁系统。</p>		
2	一个反应釜不应同时涉及两个或以上不同类别的危险化工	不涉及。	-

	工艺，SIS 系统设计严禁在生产过程中人工干预。		
3	反应过程涉及热媒、冷媒（含预热、预冷、反应物的冷却）切换操作的，应设置自动控制阀，具备自动切换功能。	不涉及。	-
4	设有搅拌系统且具有超压或爆炸危险的反应釜，应设搅拌电流远传指示，搅拌系统故障停机时应联锁切断进料和热媒并采取必要的冷却措施。	不涉及。	-
5	设有外循环冷却或加热系统的反应釜，宜设置备用循环泵，并具备自动切换功能。应设置循环泵电流远传指示，外循环系统故障时应联锁切断进料和热媒。	一期不涉及。	-
6	涉及剧毒气体的生产储存设施，应设事故状态下与安全处理系统形成联锁关系的自控联锁装置。	不涉及。	-
7	在控制室应设紧急停车按钮和应在反应釜现场设就地紧急停车按钮。控制系统紧急停车按钮和重要的复位、报警等功能按钮应在辅操台上设置硬按钮，就地紧急停车按钮宜分区域集中设置在操作人员易于接近的地点。	不涉及。	-
8	液态催化剂可采用计量泵自动滴加至反应釜，紧急停车时和反应温度、压力联锁动作时应当联锁自动停止滴加泵。带压反应工况的反应釜应在催化剂自动滴加管道上靠近反应釜位置设置联锁切断阀。	不涉及。	-
9	固态催化剂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。	不涉及。	-
10	按照《国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）等文件要求完成反应安全风险评估的精细化工企业，应按照《反应风险评估报告》确定的反应工艺危险度等级和评估建议，设置相应的安全设施和安全仪表系统。	不涉及。	-
11	DCS 系统与 SIS 系统等仪表电源负荷应为一级负荷中特别重要的负荷，应采用 UPS。	DCS 系统配有 UPS 电源	符合
12	重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源生产设备用电必须是二级负荷及以上，备用电源应配备自投运行装置。	不涉及。	-
	<3> 蒸馏精制自动控制评价表		
序号	提升要求	企业实际情况	符合性
1	蒸馏（蒸馏）塔应设进料流量自动控制阀，调节塔的进料流量。连续进料或出料的蒸馏（蒸馏）塔应设置液位自动控制回路，通过调节塔釜进料或釜液抽出量调节液位。	一期不涉及。	-
2	蒸馏（蒸馏）塔应设塔釜和回流罐液位就地和远传指示、并设高低液位报警；应设置塔釜温度远传指示、超限报警，塔釜温度高高联锁切断热媒；连续进料的蒸馏（蒸馏）塔应设塔釜温度自动控制回路，通过热媒调节塔釜温度。塔顶冷凝（却）器应设冷	一期不涉及。	-

	媒流量控制阀，用物料出口温度控制冷却水（冷媒）控制阀的开度，宜设冷却水（冷媒）中断报警。塔顶操作压力大于0.03MPa的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应设置压力就地和远传指示及超压排放设施。塔顶操作压力大于0.1MPa的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应同时设置塔顶压力高高联锁关闭塔釜热媒。塔顶操作压力为负压的应当设置压力高报警。		
3	再沸器的加热热媒管道上应设置温度控制阀或热媒流量控制阀，通过改变热媒流量或热媒温度调节釜温。	不涉及。	-
4	塔顶馏出液为液体的回流罐，应设就地和自控液位计，用回流罐液位控制或超驰回流量或冷媒量；回流罐设高低液位报警。塔顶设置回流泵的应在回流管道上设置远传式流量计和温度计，并设置低流量和温度高报警。使用外置回流控制塔顶温度的应当设置温度自动控制回路，通过调节回流量或冷媒自动控制阀控制塔顶温度。	不涉及。	-
5	反应产物因酸解、碱解（仅调节PH值的除外）、萃取、脱色、蒸发、结晶等涉及加热工艺过程的，当热媒温度高于设备内介质沸点的，应设置温度自动检测、远传、报警，温度高高报警与热媒联锁切断。	不涉及。	-
<4> 产品包装自动控制评价表			
序号	提升要求	企业实际情况	符合性
1	涉及可燃性固体、液体、气体或有毒气体包装，或爆炸性粉尘的包装作业场所，原则上应采用自动化包装等措施，最大限度地减少当班操作人员。	产品为液体,采用自动化包装等措施	符合
2	液氯等液化气体气瓶充装应设电子衡称重计量和超装报警系统，超装信号与自动充装紧急切断阀联锁，并设置手动阀。	不涉及。	-
3	液态物料灌装宜采用自动计量称重灌装系统，超装信号与气动球阀或灌装机枪口联锁，具备自动计量称重灌装功能。	液态物料灌装采用自动计量称重灌装系统，超装信号与灌装机枪口联锁，具备自动计量称重灌装功能	符合
4	可燃有毒、强酸强碱液体槽车充装宜设置流量自动批量控制器，或具备高液位停止充装功能。	不涉及。	否
<5> 可燃和有毒气体检测报警系统评价表			
序号	提升要求	企业实际情况	符合性
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施（包括甲类气体和液化烃、甲B、乙A类液体的储罐区、装卸设施、灌装站等）应按照《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》（GB50493）规定设置可燃和有毒气体检测报警仪，其中有毒气体报警设定值可以结合《工作场所所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZ/T223）和	甲类储罐区\卸车区\甲类仓库\甲类车间\公用工程厂房设置可燃气体报警仪,其设置值按标准设定。	符合

	《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》（GBZ2.1）的规定值来设定。		
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。	可燃气体检测报警信号送至控制室	符合
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。	可燃气体检测报警系统独立于基本过程控制系统，并设置独立的显示屏和备用电源	符合
4	毒性气体密闭空间的应急抽风系统应当能够在室内外或远程启动，应与密闭空间的毒气报警系统联锁启动。使用天然气的加热炉或其它明火设施附近的可燃气体检测报警仪，高高报警应联锁切断燃气供应。每台用气设备应有观察孔或火焰监测装置，燃气加热炉燃烧器上应设置自动点火装置和熄火与燃气联锁保护装置。	燃气加热炉燃烧器上设置自动点火装置和熄火与燃气联锁保护装置	符合
〈6〉其他工艺过程自动控制评估表			
序号	提升要求	企业实际情况	符合性
1	使用盘管式或套管式气化器的液氯全气化工工艺，应设置气相压力和温度检测并远传至控制室，设置压力和温度高报警。气化压力和温度应与热媒调节阀形成自动控制回路，并设置压力高高和温度高高联锁，联锁应关闭液氯进料和热媒，宜设置超压自动泄压设施；同时设置泄压和安全处理设施，处理设施排放口宜设置氯气检测报警设施。	不涉及。	-
2	使用液氯、液氨等气瓶，应配置电子衡称重计量或余氯、余氨报警系统，余氯、余氨报警信号与紧急切断阀联锁。	不涉及。	-
3	涉及易燃、有毒等固体原料经熔融成液体相变工艺过程的，应设置温度、压力远传、超限报警，并设置联锁打开冷媒、紧急切断热媒的设施。	不涉及。	-
4	固体原料连续投入反应釜（非一次性投入），并作为主反应原料，应设置加料斗、机械加料装置，进料量与反应温度或压力等联锁并设置切断设施。	不涉及。	-
5	涉及固体原料连续输送工艺过程的，应采用机械或气力输送方式。可燃等固体采用机械输送方式宜设氮气保护，并设置故障停机联锁系统，涉及易燃、易爆物质的气力输送应采用氮气输送并设置气体压力自动调节装置。涉及可燃性粉尘的粉体原料输送，防静电设计应当符合《石油化工粉体料仓防静电设施的设计规范》（GB50813）等规定要求。	不涉及。	-
6	存在突然超压或发生瞬时分解爆炸危险、因物料爆聚或分解造成超温、超压的原料储存设施（包括伴有加热、搅拌操作的设施），应设置温度、压力、搅拌电流等工艺参数的检测、远传、报警，并设置温度高高报警并连锁紧急切断热媒，并设置安全处理设施。	不涉及。	-

7	蒸汽管网应设置远传压力和总管流量，并宜设高压自动泄放控制回路和压力高低报警。产生蒸汽的汽包应设置压力、液位检测和报警，并设置液位自动控制和高低液位联锁停车，高液位停止加热介质和进水，低液位停止加热。蒸汽过热器应在过热器出口设置温度控制回路，必要时设温度高高联锁停车。	一期不涉及。	-
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联锁停机信号宜发送给其服务装置。	一期不涉及	-
9	处于备用状态的毒性气体的应急处置系统应设置远程和就地一键启动功能，吸收剂供应泵、吸收剂循环泵应设置备用泵，备用泵应具备低压或者低流量自启动功能。	不涉及。	-
<7> 自动控制系统及控制室（含独立机柜间）评估表			
序号	提升要求	企业实际情况	符合性
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。	不涉及	否
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。自动化控制联锁系统及安全仪表系统的参数设置必须与实际运行的操作（控制）系统或 DCS 系统的参数一致，且与设计方案的逻辑关系图相符。	DCS 显示的工艺流程与 PI&D 图和现场一致，不涉及 SIS 系统	符合
3	DCS 和 SIS 系统应设置管理权限，岗位操作人员不应有修改自动控制系统所有工艺指标、报警和联锁值的权限。	DCS 系统设置管理权限，岗位操作人员没有修改自动控制系统所有工艺指标、报警和联锁值的权限	符合
4	DCS、SIS、ESD、SCADA 系统等系统应当进行定期维护和调试，并保证各系统完好并处于正常投用状态。	DCS、ESD 系统等系统进行定期维护和调试，并保证各系统完好并处于正常投用状态	符合
5	企业原则上应设置区域性控制室（含机柜间）或全厂性控制室，并符合《控制室设计规范》（HG/T20508）《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《石油化工控制室设计规范》（SH/T3006）、《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）等规定要求。 涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室（含机柜间）不得布置在装置区内；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室原则上不得布置在装置区内，确需布置的，应按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）进行抗爆设计；其他生产装置控制室原则上应独立设置，并符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火标准》	设置全厂性控制室符合《控制室设计规范》（HG/T20508）	符合

	(GB50160).《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283)等规定要求。控制室的抗爆结构应根据抗爆计算结果进行设计。		
--	---	--	--

小结：由附表 3.2-4 共 8 项检查和附表 3.2-5 的检查共 7 大项可知，结果均符合要求。

## 6、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

(1)在综合楼设置控制室。

①根据《全国安全生产专项整治三年行动计划》要求：涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室原则上不得布置在装置区内，确需布置的，应按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779-2012）要求进行抗爆设计。

②本项目设置的控制室，位于非爆炸危险区域场所。

③控制室远离振动源和存在较大电磁干扰的场所。

④对于含有可燃、易爆、有毒、有害、粉尘、水雾或有腐蚀性介质的工艺装置，控制室布置于生产区之外。控制室面向具有火灾、爆炸危险性装置的一侧无有门窗、孔洞，

⑤控制室不与配电所相邻。

⑥控制室的进线采用架空进线方式，架空进线时，要考虑室外金属构件在不同环境条件下的附加温度应力，电缆从底部进入 DCS 系统的设备，采用活动地板直接在基础地面上敷设。

⑦控制室建筑要求：控制室按防火建筑物标准设计，耐火等级为二级，门通向既无爆炸又无火灾危险的场所。控制室地面采用防静电活动地板（操作控制室和计算机室活动地板的平均负荷为不小于 5000N/m<sup>3</sup>，水平度±1.5mm/3m，离基础地面高度 300mm~800mm），其操作台固定在角钢预制的台架上，该台架固定在基础地面上（基础地面做成水磨石地面，并高于室外地面 300mm 以上）；控制室吊顶距地面的净空为 3.0m，使用耐火隔音或吸音材料，其耐火极限不小于 0.25h，吊顶上方的净空满足敷设风管、电缆、管线和安装灯具的空间要求；控制室的门用非燃烧型的材料。

⑧控制室采光和照明要求：操作控制室、机柜室以人工照明为主，其

他区域采用自然采光。阳光不直接照射在操作台上，不刺眼和产生眩光。不同区域在距地面（假设为0.8m平面）上的照度要求操作室（300lx）、一般区域（300lx）、机柜室（500lx）。控制室设有事故照明系统，其有单独的电源保证供电，事故照明的照度按30~50lx考虑。

⑨控制室按要求设置行政电话和对讲机进行通讯。

根据《控制室设计规范》（HG/T 20508-2014）的有关规定，对本评价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附表3.2-6。

附表3.2-6 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	甲类场所未设控制室，控制室设在综合楼一楼，不在爆炸区域内，与甲类车间、罐区之间有丙类建筑隔离，相邻一面为无门窗洞口的实体墙	符合
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
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
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	控制室设在综合楼一楼，远离配电室，相距超过100m。	符合
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。综合楼设交接班室、会议室、更衣室、办公室、资料室、休息室、卫生间等	符合
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

序号	检查内容	评价依据	现场情况	结论
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
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
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
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
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
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

## (2)本项目消防报警控制室设置

①本项目消防报警控制室设于南面门卫及消防控制室内的消防控制室耐火等级为二级，门卫室 24 小时有人值守。

②消防控制室内设备包括火灾报警控制器、可燃及有毒气体报警控制器、消防联运控制器，控制器选用箱式，靠墙安装。报警控制器在消防控制室内采用底边距地+1.4m 壁挂式安装，具体安装位置现场确定。

③消防控制室内设置消防应急集中电源，UPS 电源 3kVA, 持续供电时间不低于 180min。

④消防控制室内设置用于火灾报警的外线电话。

⑤消防控制室疏散门直通室外。

由以上各检查评价,其自动化控制及控制室设置符合要求。

### F3.3 建设项目辅助生产设施与公用工程厂房安全性分析

#### F3.3.1 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）》（GB50014-2021）、《室外给水设计标准》（GB50013-2018）的要求，采用安全检查表对本评价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	本评价项目新建给水系统，消防给水系统、泡沫消防系统及循环冷却水系统等。具体见2.6.2。	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》 GB50014-2021 第4.1.6条	本评价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
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	本评价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	本评价项目消防给水管道上未接出非消防用水管道。	符合要求

序号	标准规范的要求	标准条款	实际情况	结论
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	本评价项目新建事故排水系统，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	本评价项目新建排水系统，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，本评价项目厂区内供水可靠，排水措施符合要求。

### F3.3.3 供气系统

本评价项目供气分为压缩空气、氮气、仪表空气等方面。

仪表空气来自空压站，经仪表气储罐送至各工段。气源质量满足以下要求：

气量：2.4Nm<sup>3</sup>/min，其输送量可由压缩空气进行自动调节，当仪表空气压力小于 0.5MPa 时，调节阀自动增大供气量。

压力：0.5~0.7MPa (G)

露点：≤-25℃

含尘量：<1mg/m<sup>3</sup>

含尘粒径：≤3 μm

含油量：≤1ppm

当工厂紧急停电或停气时，仪表至少能够继续工作10分钟，配有双电源，具有自动切换功能。

本评价项目需要氮气最大量 $100\text{ Nm}^3/\text{h}$ （ $0.2\text{ MPa}$ ），主要用于甲类储罐、丙类储罐、生产装置的氮气保护。 $1\text{ m}^3$ 液氮可气化得到 $800\text{ Nm}^3$ 氮气。本评价项目在厂区北部配套公用池东面设置1个 $10\text{ m}^3$ 的液氮储罐， $300\text{ Nm}^3/\text{h}$ 空温气化器1台，调压阀组（两路）1套，液氮通过低温液氮泵增压至需要的压力（不大于 $1\text{ MPa}$ ）送入空温气化器，液氮经空温气化器气化后通过调压阀组调压后经管道输送至甲类罐区、丙类罐区每个储罐，用于储罐的氮封系统，送至甲类车间、丙类车间部分混合罐作氮气保护。

项目所需氮气、仪表空气、检维修用氩气能满足要求。

### F3.3.4 供热/供冷系统

#### (1) 供热

本评价项目在生产过程中用于工艺加热的蒸汽用量为 $4752\text{ t/a}$ （ $1.8\text{ t/h}$ ），其中一期蒸汽用量 $5280\text{ t/a}$ （ $1.0\text{ t/h}$ ），根据建设单位提供的相关设计资料，蒸汽最高温度 $165^\circ\text{C}$ ，压力为 $0.4\sim 0.6\text{ MPa}$ 。

本评价项目生产所需蒸汽由龙南诚的新能源有限公司提供，工业园采用集中供热供汽方式。从园区供热管网引一根 $\text{DN}250$ 的蒸汽管网接至厂区用于工程供热，因供应的蒸汽为过热蒸汽（ $1.2\text{ MPa}$ 、 $220^\circ\text{C}$ ），供热管道接入厂区后需设置一套减温减压及计量设备。蒸汽通过减温减压装置后，蒸汽管道再沿厂内外管廊送入各车间蒸汽分汽缸，从分汽缸引出蒸汽支管，送达各生产用汽装置。

低压蒸汽管道采用无缝钢管。减压装置参数如下：

进口蒸汽流量： $2.5\text{ t/h}$ （可用蒸汽），可满足工程蒸汽用量。

一次蒸汽压力  $P_1=1.2\text{ MPa}$  一次蒸汽温度  $T_1=220^\circ\text{C}$

二次蒸汽压力  $P_2=0.6\text{ MPa}$  二次蒸汽温度  $T_2=160^\circ\text{C}$

本评价项目全厂蒸汽主管网内蒸汽压力为 $0.6\text{ MPa}$ 、温度为 $165^\circ\text{C}$ 。

为保证蒸汽供应稳定性，建设单位自备一体式燃气蒸汽发生器1台，规格型号为AR—1000燃气蒸汽发生器一台，其运行参数为水容积 $29\text{ L}$ ，额定

蒸汽温度 170℃, 工作压力为 0.7MPa, 额定蒸汽蒸发量为 1000kg/h。

一期总共年用蒸汽量为  $5280 \times 10^4$  t, 按年用蒸汽时间 5280h, 合 1.0t/h。

## (2) 供冷

本评价项目在公用工程厂房, 配备 NLW-180.1 型冷冻水机组 1 台, 电源 380V/50HZ, 电流为 5.2A, 制备 5℃—15℃的冷冻水, 制冷剂是 R22, 冷冻水在生产清洗剂、酸性蚀刻液时用于混合罐的降温, 保证混合罐在 10-40℃环境下的生产条件。

供热、供冷可以满足要求。

## F3.3.5 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

#### (1) 负荷等级

本评价工程为有精细化工行业, 生产工艺为物理搅拌混合过程, 不涉及化学反应, 其生产装置停电也不产生高风险的可燃或有毒气体积蓄、物料温度急剧变化而导致工况恶化引起超温超压, 因此生产性设备的用电等级为三级。

本评价项目的消防泵、循环冷却水泵、尾气处理引风机、尾气(废气)处理喷淋泵、消防泡沫泵、冷冻水机组、机械排烟风机等设施的用电为二级用电负荷, 共计(套)数约为 8 台, 总装机容量约为 467.7kw, 为二级负荷配有双电源供电。运行电源从工业园区龙南富康变电站的 110/10kV 降压站引来, 备用电源为东江 220kV 变电站 10kV 接线。可作为整个工程的应急电源。应急照明、变电站操作系统电源、可燃和有毒气体报警仪、火灾报警系统、视频监控系统、GDS 系统、DCS 系统电源属一级负荷, 计算负荷约 5.25kw。一级用电负荷采用 UPS 电源供电, 为此在综合楼一楼控制室配置 5 组独立的 UPS 电源, 分别供 GDS 系统、仪表 DCS 系统电源, 每组 UPS 电源功率达 5kw, 可满足一级用电负荷。

#### (2) 电气负荷

本评价一期工程的生产设备装置总容量为 562.5kw、常用工作容量约为 396.6kw。年耗电量约为 1056000kwh。分工段分产品生产线和装置采用间隙

式生产,可错开用电峰时峰段,保障用电负荷。试生产以来各生产装置未出现负荷超载、跳闸现象。供电装置满足一期总用电负荷。

全厂总变压器设于厂区东北角,设置 2 台杆上变压器 250kVA,配电间设于厂区北面辅助用房内,面积为  $6.0\text{m} \times 11.5\text{m} = 69\text{m}^2$ 。电源从工业园区龙南富康变电站的 110/10kV 降压站引来。电源进线采用 YJV22-10kV 型电力电缆引至厂区室外杆式变压器,变压器选用环氧树脂绝缘节能型带保护外壳杆式变压器,经变压器后进入总配电间,经高低压配电柜进行厂区各区域配电。

运行电源从工业园区龙南富康变电站的 110/10kV 降压站引来,备用电源为东江 220kV 变电站 10kV 接线。可作为整个工程的应急电源,满足二级负荷供电要求。设置 EPS 系统,为应急照明供电:设消防应急照明和疏散指示集中控制型系统,采用 A 型集中电源及 A 型灯具,疏散指示照明时间不少于 60 分钟,应急照明控制器自带蓄电池电源应至少使控制器在主电源中断后工作 3 小时;设在综合楼一楼的控制室机柜间、DCS 控制室、配电间设备用照明,时间不少于 60 分钟。设置直流电源系统作为变电所操作系统电源。设置一套冗余型 UPS 电源( $5 \times 5\text{kVA}$ )为火灾报警系统、仪表 DCS、GDS 系统、火灾报警系统供电;设置一套冗余型 25AH 直流操作电源作为变电站操作电源;设置一套 EPS,容量 10kw,作为备用照明电源用;设置一套集中电源集中控制型应急照明系统,作为变配电站、控制室等场所疏散指示标志电源;消防水泵主泵采用电动泵,备用泵采用电动泵,工程配有双电源供电,自动切换,切换时间不超过 10s,满足消防水泵用电要求。

### 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	《供配电系统设计规	江西达诚新材料有限公司分产品和装置采用分	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	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。	《范》 GB50052-2009 第 3.0.1 条	批次间隙式生产，可错峰生产，工艺为物理搅拌,无化学反应，电源突然中断对本工程总体影响不算严重，不致设备损坏。因此对供电的可靠性要求也不高。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，本评价项目自控DCS系统和丙类罐、甲类罐的液位、温度DCS系统属特别重要负荷，由独立的UPS提供应急电源，应急电源可持续能力不小于90min和60min。	
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	本评价项目配料、搅拌、混合自控DCS系统和丙类罐甲类罐的液位DCS安全仪表系统属特别重要负荷，由各独立的UPS提供应急电源，应急电源可持续能力不小于90min和60min。	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	按“1”中负荷供电。	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	本评价项目仪表供电均用独立的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	HG/T20509-2014	本评价项目仪表电源为一级用电负荷，设有独	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	属于三级负荷时可采用普通电源。	第 3.2.3 条	立的UPS 作为应急供电电源。	
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	本评价项目工业电视系统设有专用的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，对本评价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，本评价项目室外配电线路采用露天电缆桥架敷设。	符合
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
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

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
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
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	电缆的穿墙处保护两端应采用难燃材料封堵	符合
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
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，本评价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
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
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	本评价项目钢制桥架系统，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

12	爆炸性气体环境应根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间，按下列规定进行分区： 1、0区：连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境；2、1区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境；3、2区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第3.2.1	设计单位为本一期工程设有爆炸性危险区域分布图	符合
13	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。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第3.3.4	有爆炸危险区域划分说明	符合
14	爆炸性气体环境的电力设计应符合下列规定： 一、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。 二、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。 三、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5.1.1	在甲类车间、甲类储罐区、原料卸车泵、甲类仓库等所有电机、开关、电气设施、照明为防爆型	符合
15	爆炸性气体环境电气线路的设计和安装应符合下列要求： 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。 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。 2. 当易燃物质比空气轻时，电气线路宜在较低处敷设或电缆沟敷设。 3. 电气线路宜在有爆炸危险的建、构筑物的墙外敷设。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第5.4.3	甲类储罐区、原料卸车泵区、甲类车间、甲类仓库内的电气、线路架空敷设时采用电缆桥架，或设沟电缆	符合
16	敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀以及可能受热的地方，不能避开时，应采取预防措施。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第5.4.3	避开，引到有损坏电缆危险区域的电缆采用套管保护	符合
17	在爆炸性气体环境内，低压电力、照明线路用绝缘导线和电缆的额定电压，必须不低于工作电压，且不应低于500V。工作中性线的绝缘的额定电压应与相线电压相等，并应在同一护套或管子内敷设。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第5.4.1	在甲类储罐区、甲类车间、甲类仓库、原料卸车输送泵电线和缆额定电压不低于500V	符合

## 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，对本评价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	本评价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
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
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，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
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
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

## 3.3.5.4 爆炸区域划分、选用电气防爆、防腐等级

本评价项目生产过程中存在（二期使用甲醇）、天然气，依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）及《化工企业腐蚀环境电力设计规程》（HG/T20666-1999）要求，电气设施按项目立项备案工程配置，甲类储罐区、原料卸车泵区、甲类车间内、甲类仓库内为 2 区防爆场

所；电气设施危险级别组别为II BT4，保护级别Gb。

各工段的动力设备及材料，根据上述环境特征，在现场选用防爆、防腐（防水、防尘）型的动力及控制设备，甲类储罐区、原料卸车泵区、甲类车间内、甲类仓库爆炸危险区域内的设备及材料选用防爆等级 Exd II BT4, Gb, 室内防护等级为 IP54, 室外防护等级不低于 IP55；其它爆炸危险环境内的电气设备选用防爆等级 EXd II BT4, Gb, 室内防护等级为 IP54, 室外防护等级不低于 IP55；从配电室引至用电设备的动力配线，视不同情况采用放射式配电方法或经现场动力配电箱过渡的配电方式。车间内电力电缆、控制电缆分别采用 ZR-YJV、ZR-YJV<sub>22</sub> 型及 ZR-KYJV、ZR-KYJV<sub>22</sub> 型，配电间到仪表机柜间联锁电缆采用 ZR-DJYPVP 电缆，敷设方法根据各车间的不同情况沿防腐电缆桥架明敷或穿钢管埋地暗敷。车间环境特征及选型表见附表 3.3-5。

附表 3.3-5 防爆电气设备选型一览表

序号	名称	危险介质	电气设备选型
1	甲类车间	工程已依照甲醇介质设置 (但一期不涉及)	Exd II BT4 WF1,Gb, IP55 Exd II BT4 WF1 ,Gb, IP55
2	甲类储罐区	甲醇	Exd II BT4 WF1,Gb, IP55
3	物料卸车泵	甲醇	Exd II BT4 WF1,Gb
4	控制室	/	不低于 IP2X
	变电所	/	不低于 IP3X
	其他车间、仓库	/	不低于 IP2X
5	消防水泵	/	WF1 IP55
6	事故池及初期雨水池	极微量甲醇	Exd II BT4 WF1,Gb, IP55
7	门卫	/	不低于 IP2X

### 3.3.5.5 防雷、防静电接地系统安全性评价

根据《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，对本评价项目防雷、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	本评价项目防雷接地经江西省瑞天防雷检测有限公司、湖北雷特防雷检测有限公司检测合格，检测报告见附件。	符合
2	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： 1 省级重点文物保护的建筑物及省级档案馆。 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。 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。 4 在平均雷暴日大于15d/a的地区，高度在15m及以上烟囱、水塔等孤立的高耸建筑物；在平均雷暴日小于或等于15d/a的地区，高度在20m及以上烟囱、水塔等孤立的高耸建筑物。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第3.0.4条	按照GB50057-2010《建筑防雷设计规范》，甲类储罐、原料卸车区域、丙类储罐区、甲类车间、甲类仓库属于第二类防雷建筑物，丙类车间、丙类仓库、综合楼、辅助用房、公用工程厂房等按第三类建筑物设防。	符合
3	第三类防雷建筑物防直击雷的措施应符合第4.4节规定。	GB50057-2010 第4.4节	防雷已经江西省瑞天防雷检测有限公司、湖北雷特防雷检测有限公司检测合格。	符合
4	有火灾爆炸危险的化工装置、露天设备、储罐、电气设施和建（构）筑物应设计防直击雷装置，并采取防止雷电感应的措施。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第4.3.3条	甲乙类装置设置了直击雷装置、防止雷电感应的措施。	符合
5	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。	《石油化工企业设计防火标准》 (2018年版) GB50160-2008 第9.2.2条	工艺装置区露天布置的塔、容器如丙类储罐、甲类储罐等，顶板厚度等于或大于4mm，设防雷接地。	符合
二	电器及设备系统接地措施评价			
1	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。	《交流电气装置的接地设计规范》 GB/T50065-2011 第7.2.11条	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，已委托有资质江西省瑞天防雷检测有限公司、湖北雷特防雷检测有限公司进行	符合

序号	规范要求	依据	实际情况	检查结果
			防雷检测，检测结果符合要求。	
2	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；	GB/T50065-2011 第 3.2.1 条	现场检查，本评价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。	符合
3	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 的要求设置接地装置。	HG20571-2014 第 4.4.1 条	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，均设置接地装置。	符合
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

本评价一期工程的原料卸车泵、原料输送管道法兰跨接，甲类和丙类罐区设置的人体静电消除报警仪，其防静电情况经有资质的单位检测合格，取得检测报告。

### 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，对本评价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	√	已制定
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 30871-2022）	√	符合
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：	《供配电系统设计规	√	符合

	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	范》(GB 50052-2009) 第3.0.1条		
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
3	<p>电气设备的安全性能，应满足以下要求：</p> <p>1 设备的金属外壳应采取防漏电保护接地；</p> <p>2 接地线不得搭接或串接，接线规范、接触可靠；</p> <p>3 明设的应沿管道或设备外壳敷设，暗设的在接线处外部应有接地标志；</p> <p>4 接地线接线间不得涂漆或加绝缘垫。</p>	《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
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
三	防雷、防静电设施			
1	工艺装置内露天布置的塔、容器等，当容器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。	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB 50160-2008)第9.2.2条	√	防雷接地
2	<p>可燃气体、液化烃、可燃液体的钢罐，必须设防雷接地，并应符合下列规定：</p> <p>1 甲B、乙类可燃液体地上固定顶罐，当顶板厚度小于4mm时应设避雷针、线，其保护范围应包括整个储罐；</p> <p>2 丙类液体储罐，可不设避雷针、线，但必须设防静电接地；</p> <p>3 浮顶罐(含内浮顶罐)可不设避雷针、线，但应将浮顶与罐体用两根截面不小于25mm<sup>2</sup>的软铜线作电气连接；</p> <p>4 压力储罐不设避雷针、线，但应作接地。</p>	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB 50160-2008)第9.2.3条	√	接地
3	在生产加工、储运过程中，设备、管道、操作工具等，有可能产生和积聚静电而造成静电危害时，应采取静电接地措施。	《石油化工静电接地设计规范》(SH/T 3097-2017)第4.1.1条	√	接地

4	可燃气体、液化烃、可燃液体、可燃固体的管道在下列部位应设静电接地设施： 1 进出装置区或设施处； 2 爆炸危险场所的边界； 3 管道泵及泵入口永久过滤器、缓冲器等。	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》（GB 50160-2008）第 9.3.3 条	√	接地
5	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
6	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	√	甲类罐区、丙类罐区设置
7	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
8	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	√	各介质管道法兰、阀门跨接
四	现场安全			
1	电缆必须有阻燃措施。电缆沟必须有防窜油气、防腐蚀、防水措施；电缆隧道必须有防火、防沉陷措施。		√	符合
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
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
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

### 3.3.5.7 评价小结

江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目（一期）供电电源符合规范要求；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、防雷防静电接地措施设置等,经检测合格,符合要求。

### F3.3.6 可燃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，对本评价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 可燃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	甲类储罐、原料卸车泵、甲类车间、甲类仓库和公用工程厂房蒸汽发生器配备了固定式可燃有毒气体检测报警器	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	采用两级报警。	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	在综合楼一楼的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	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

	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	天然气气比空气轻，按设计和标准安装。	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：

江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目（一期）设置的可燃气体检测报警器符合规范要求。

## F3.3.7 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《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014中3.3.2条、3.5.2条、3.6.2条的规定。本工程消防用水量最大的建筑物为3#丙类仓库，室外消火栓用水量为35L/s，室内消火栓用水量为15L/s（设置了自动灭火系统），火灾延续时间为3h，一次消防水量为540m<sup>3</sup>；泡沫-水喷淋自动喷淋用水量为80L/s，火灾延续时间为1h，一次消防水量为288m<sup>3</sup>，总用水为

828m<sup>3</sup>。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014中3.3.2条、3.4.2-1、3.5.2条、3.6.2条的规定。生产性罐体中本评价项目消防用水量按需水量最大的甲类储罐区，火灾危险性为甲类构筑物，其火灾连续时间为4h，根据《石化规》和《泡沫灭火系统设计规范》是针对罐区要求，《建筑设计防火规范》8.3.10条是针对罐区，甲类罐的规格为 $\Phi 2628 \times 8500$ ，卧式安装。本评价项目采用固定式冷却水系统，着火罐冷却范围为罐壁表面积，相邻罐为罐壁表面积的一半，甲类罐着火罐和相邻罐喷水强度均为6.0L/min.m<sup>2</sup>，着火罐直径与长度之和的一半范围内的邻近卧式罐应进行冷却，本评价项目的甲类储罐喷淋灭火用水量为95.5m<sup>3</sup>。

甲类罐区设置有1个泡沫发生器，单个发生器1.5m<sup>3</sup>，在综合办公楼屋面最高处设18m<sup>3</sup>消防水箱。高位水箱设有水位控制装置，保障水箱消防水量。

本评价项目的消防设施，包括消防给水系统、消防管网、消防泵的设置安装。

室外消防给水系统主要保障本评价项目的室外消火栓用水、甲类储罐消防冷却系统用水。

本评价项目位于赣州市龙南市龙南经济技术开发区富康工业园A-18-02厂区内，厂区内设置稳高压消防给水管网，消防管网在厂区内呈环状布置。补水接自工业园市政供水管网，补水管为DN150，消防水池容量830m<sup>3</sup>。就在消防水池北侧的辅助用房地下消防泵房，立式消火栓泵XBD5.0/55G-L，2台，Q=55L/s，H=0.50MPa；立式泡沫消防泵XBD6.1/80G-L，2台，一套增压稳压设备，满足最大消防用水量要求。平时管网压力稳定在0.25MPa左右，事故状态下，稳压泵停止运行，启动消防主泵，提供高压消防水，扑救火灾。本评价项目消防系统采用稳高压消防给水系统，平时消防给水管网压力稳定在0.25MPa。厂区新建环状消防给水系统管网，公称管径DN200，埋地敷设，采用无缝钢管，焊接，室外消火栓共设有12具、泡沫消火栓设有4具，共设置37具室内消火栓，本评价项目消防水罐和消防水泵可以满足本评价项目消防用水需求。

本评价项目各建筑工程的消防取得了江西省龙南市住建局《建设工程消防验收意见书》龙住建消验字[2023]025号、《特殊建设工程消防验收意见书》龙住建消验字（2024）012号，结论为“该工程消防验收合格”。

本评价项目消防工程消防设施可满足安全生产要求。

### 3.3.7.2 消防设施安全性评价

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014[2018年版]、《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》GB50140-2005、《建筑防火通用规范》GB55037-2022、《消防设施通用规范》GB55036-2022的规定，编制本评价项目消防给水及消火栓系统安全检查表，见附表3.3-9。

附表 3.3-9 消防设施安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查情况	结论
1	消防车道			
1.1	占地面积大于3000m <sup>2</sup> 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于1500m <sup>2</sup> 的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难时，应沿建筑物的两个长边设置消防车道	GB50016-2014 (2018年版) 第7.1.3条	丙类车间、甲类车间、丙类仓库甲类和丙类储罐四周或长轴方向两边设置了消防道路	符合要求
1.2	消防车道应符合下列要求： 1 车道的净宽度和净空高度均不应小于4.0m； 2 转弯半径应满足消防车转弯的要求； 3 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物； 4 消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于5m； 5 消防车道的坡度不宜大于8%。	GB50016-2014 (2018年版) 第7.1.8条	厂区的车道宽最小超过5m，转弯半径大于9m，所有车道无障碍物，坡度小于3%	符合
1.3	环形消防车道至少应有两处与其他车道连通。尽头式消防车道应设置回车道或回车场，回车场的面积不应小于12m×12m；消防车道可利用城乡、厂区道路等，但该道路应满足消防车通行、转弯和停靠的要求	GB50016-2014 (2018年版) 第7.1.9条	丙类车间、甲类车间、丙类仓库甲类和丙类储罐设环形消防车道。厂区的消防车道利用厂区道路，设置有满足消防车通行、转弯和停靠的要求，如环形，转弯半径大于9m，所有车道无障碍物	符合
2	消防给水系统			

序号	检查内容	选用标准	检查情况	结论
2.1	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	GB50974-2014 第4.2.1条	厂区消防给水采用龙南市市政给水管网直接供水	符合
2.2	符合下列规定之一时，应设置消防水池： 1 当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管网或入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入户引入管，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。	GB50974-2014 第4.3.1条	室外消火栓设计流量为35L/s，已设消防水池，容积830m <sup>3</sup>	符合要求
2.3	消防水池有效容积的计算应符合下列规定： 1 当市政给水管网能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足在火灾延续时间内室内消防用水量的要求； 2 当市政给水管网不能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足火灾延续时间内室内消防用水量和室外消防用水量不足部分之和的要求	GB50974-2014 第4.3.2条	工程建设时已建成消防水池，有效容积830m <sup>3</sup> ，满足室内外消防用水量之和828m <sup>3</sup>	符合要求
2.4	消防水池进水管应根据其有效容积和补水时间确定，补水时间不宜大于48h	GB50974-2014 第4.3.3条	消防水池进水管为DN100，其补水时间小于48h	符合要求
2.5	消防水池的总蓄水有效容积大于500m <sup>3</sup> 时，宜设两格能独立使用的消防水池；当大于1000m <sup>3</sup> 时，应设置能独立使用的两座消防水池。每格(或座)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，且其管径应能满足消防给水设计流量的要求	GB50974-2014 第4.3.6条	本消防水池设成两格，其底部设有连通管	符合要求
2.6	消防用水与其他用水共用的水池，应采取确保消防用水量不作他用的技术措施。	GB50974-2014 第4.3.8条	本消防水池不与其他用水共用	符合要求
2.7	消防水池的出水、排水和水位应符合下列规定： 1 消防水池的出水管应保证消防水池的有效容积能被全部利用； 2 消防水池应设置就地水位显示装置，并在消防控制中心或值班室等地点设置显示消防水池水位的装置，同时应有最高和最低报警水位； 3 消防水池应设置溢流管和排水设施，并应采用间接排水。	GB50974-2014 第4.3.9条	消防水泵进水管口位于消防水池的最低水位以下，有效容积全部可利用，设有自动报警和补水阀；安装有溢流管和底部设有排水设施	符合要求
2.8	消防水泵机组应由水泵、驱动器和专用控制柜等组成；一组消防水泵可由同一消防给水系统的工作泵和备用泵组成	GB50974-2014 第5.1.2条	本消防泵共设两台，1用1备	符合要求
2.9	消防水泵的选择和应用应符合下列规定： 1 消防水泵的性能应满足消防给水系统所需流量和压力的要求	GB50974-2014 第5.1.6条	两台消防泵为同型号，其输水量和扬程均满足消	符合要求

序号	检查内容	选用标准	检查情况	结论
	7 消防给水同一泵组的消防水泵型号宜一致，且工作泵不宜超过3台		防水量和压力要求	
2.10	<p>一组消防水泵应在消防水泵房内设置流量和压力测试装置，并应符合下列规定：</p> <p>1 单台消防水泵的流量不大于20L/s、设计工作压力不大于0.50MPa时，泵组应预留测量用流量计和压力计接口，其他泵组宜设置泵组流量和压力测试装置；</p> <p>2 消防水泵流量检测装置的计量精度应为0.4级，最大量程的75%应大于最大一台消防水泵设计流量值的175%；</p> <p>3 消防水泵压力检测装置的计量精度应为0.5级，最大量程的75%应大于最大一台消防水泵设计压力值的165%；</p> <p>4 每台消防水泵出水管上应设置DN65的试水管，并应采取排水措施。</p>	GB50974-2014 第 5.1.11 条	消防水泵 XBD5.0/55-55G-L， Q=55L/s， H=0.50MPa， N=45kW	符合要求
2.11	<p>消防水泵吸水应符合下列规定：</p> <p>1 消防水泵应采取自灌式吸水；</p> <p>2 消防水泵从市政管网直接抽水时，应在消防水泵出水管上设置有空气隔断的倒流防止器；</p> <p>3 当吸水口处无吸水井时，吸水口处应设置旋流防止器</p>	GB50974-2014 第 5.1.12 条	消防水泵进水口采用自灌式吸水低于消防水池低水平	符合要求
2.12	<p>离心式消防水泵吸水管、出水管和阀门等，应符合下列规定：</p> <p>1 一组消防水泵，吸水管不应少于两条，当其中一条损坏或检修时，其余吸水管应仍能通过全部消防给水设计流量；</p> <p>2 消防水泵吸水管布置应避免形成气囊；</p> <p>3 一组消防水泵应设不少于两条的输水干管与消防给水环状管网连接，当其中一条输水管检修时，其余输水管应仍能供应全部消防给水设计流量</p>	GB50974-2014 第 5.1.13 条	采用的轴流离心泵吸水管有两条，且互为通用，其吸水管径为DN250	符合要求
2.13	<p>临时高压消防给水系统的高位消防水箱的有效容积应满足初期火灾消防用水量的要求，并应符合下列规定：</p> <p>1 一类高层公共建筑，不应小于36m<sup>3</sup>，但当建筑高度大于100m时，不应小于50m<sup>3</sup>，当建筑高度大于150m时，不应小于100m<sup>3</sup>；</p> <p>2 多层公共建筑、二类高层公共建筑和一类高层住宅，不应小于18m<sup>3</sup></p>	GB50974-2014 第 5.2.1 条	在综合楼顶设置1个18m <sup>3</sup> 高位消防水箱	符合要求
2.14	高位消防水箱的设置位置应高于其所服务的水灭火设施，且最低有效水位应满足水灭火设施最不利点处的静水压力，并按下列规定确定	GB50974-2014 第 5.2.2 条	本评价项目高位水箱高于厂区所有建筑的灭火设施，且其有效水位的静水压力有0.25MPa	符合要求

序号	检查内容	选用标准	检查情况	结论
2.15	高位消防水箱的设置应符合下列规定： 1 当高位消防水箱在屋顶露天设置时，水箱的人孔以及进出水管的阀门等应采取锁具或阀门箱等保护措施	GB50974-2014 第 5.2.4 条	高位水箱设在楼顶露天布置，其人孔和进出水管的阀门设有保护套(盖)	符合要求
2.16	高位消防水箱应符合下列规定 5 进水管的管径应满足消防水箱8h充满水的要求，但管径不应小于DN32，进水管宜设置液位阀或浮球阀； 6 进水管应在溢流水位以上接入，进水管口的最低点高出溢流边缘的高度应等于进水管管径，但最小不应小于100mm，最大不应大于150mm 9 高位消防水箱出水管管径应满足消防给水设计流量的出水要求，且不应小于DN100； 10 高位消防水箱出水管应位于高位消防水箱最低水位以下，并应设置防止消防用水进入高位消防水箱的止回阀	GB50974-2014 第 5.2.6 条	高位水箱进水管为 DN50,出水管为 DN100,高位水箱出水管最低水位以下,并设置止回阀	符合要求
2.17	稳压泵宜采用离心泵，并宜符合下列规定： 1 宜采用单吸单级或单吸多级离心泵； 2 泵外壳和叶轮等主要部件的材质宜采用不锈钢	GB50974-2014 第 5.3.1 条	稳压泵为离心泵,采用单吸单级,泵外壳和叶轮采用铸钢	符合要求
2.18	室外消火栓系统应符合下列规定： 1 室外消火栓的设置间距、室外消火栓与建(构)筑物外墙、外边缘和道路路沿的距离，应满足消防车在消防救援时安全、方便取水 and 供水的要求； 2 当室外消火栓系统的室外消防给水引入管设置倒流防止器时，应在该倒流防止器前增设 1 个室外消火栓； 3 室外消火栓的流量应满足相应建(构)筑物在火灾延续时间内灭火、控火、冷却和防火分隔的要求； 4 当室外消火栓直接用于灭火且室外消防给水设计流量大于 30L/s 时，应采用高压或临时高压消防给水系统。	GB55036-2022 第 3.0.4	室外消火栓设置,引水管设置止回阀,消火栓的水流量按灭火、控火、冷却设置,厂区内设置 2 台消防泵,1 用 1 备作为临时高压消防给水系统	符合要求
3	泡沫灭火系统			
3.1	甲、乙、丙类液体储罐固定式、半固定式或移动式系统的选择应符合国家现行有关标准的规定，且储存温度大于100℃的高温可燃液体储罐不宜设置固定式系统	GB50151-2021 第 4.1.1 条	装置设置低倍数泡沫系统。	符合要求
3.2	储罐区低倍数泡沫灭火系统的选择应符合下列规定：	GB50151-2021 第 4.1.2 条	消防工程按总体建设项目设置，	符合要求

序号	检查内容	选用标准	检查情况	结论
	1 非水溶性甲、乙、丙类液体固定顶储罐，可选用液上喷射系统，条件适宜时也可选用液下喷射系统； 2 水溶性甲、乙、丙类液体和其他对普通泡沫有破坏作用的甲、乙、丙类液体固定顶储罐，应选用液上喷射系统		甲醇为水溶性甲类液体，其他有非水溶性液体，本工程采用低泡沫液上喷射灭火装置	
3.3	当已知泡沫比例混合装置的混合比时，可按实际混合比计算泡沫液用量；当未知泡沫比例混合装置的混合比时，3%型泡沫液应按混合比3.9%计算泡沫液用量，6%型泡沫液应按混合比7%计算泡沫液用量	GB50151-2021 第4.1.4条	采用6%型泡沫液，按混合比7%泡沫液用量配比	符合
4	灭火器设置			
4.1	B类火灾场所应选择泡沫灭火器、碳酸氢钠干粉灭火器、磷酸铵盐干粉灭火器、二氧化碳灭火器、灭B类火灾的水型灭火器或卤代烷灭火器。	GB50140-2005 第4.2.2条	丙类车间，甲类仓库、丙类仓库、甲类车间、公用工程厂房间、辅助用房、综合楼等配磷酸铵盐干粉灭火器，其中配电室和控制室配手提式二氧化碳灭火器	符合要求
4.2	E类火灾场所应选择磷酸铵盐干粉灭火器、碳酸氢钠干粉灭火器、卤代烷灭火器或二氧化碳灭火器，但不得选用装有金属喇叭喷筒的二氧化碳灭火器	GB50140-2005 第4.2.5条	现场检查配电室设置有手提式磷酸铵盐干粉灭火器和二氧化碳灭火器，未使用装有金属喇叭喷筒	符合要求
4.3	灭火器的配置一般规定 一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于2具。每个设置点的灭火器数量不宜多于5具。	GB50140-2005 第6.1条	每组配置2具。	符合要求
4.4	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于1.50m；底部离地面高度不宜小于0.08m。灭火器箱不得上锁。 灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。 灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。	GB50140-2005 第5.1.3, 5.1.4条	灭火器放置于灭火器箱。	符合要求
5	火灾报警系统			
5.1	下列建筑或场所应设置火灾自动报警系统： <b>10 电子信息系统的主机房及其控制室、记录介质库，特殊贵重或火灾危险性大的机器、仪表、仪器设备室、贵重物品库房</b>	GB50016-2014[2018]第8.4.1条	丙类仓库、控制室、各配电室设置火灾报警系统和电话报警。	符合要求

序号	检查内容	选用标准	检查情况	结论
5.2	具有消防联动功能的火灾自动报警系统的保护对象中应设置消防控制室。	GB50116-2013 第3.4.1条	消防控制室在 13#南门卫	符合要求
5.3	火灾自动报警系统应设有自动和手动两种触发装置	GB50116-2013 第3.1.2条	设置手动火灾报警按钮	符合要求

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，对本评价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3.3-10。

附表3.3-10 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》（国务院令第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的规定对应急预案及时修订。	《生产安全事故应急条例》（国务院令第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个工作日内，向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门进行备案，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。	《生产安全事故应急条例》（国务院令第708号）第七条	√	龙南市应急管理局备案。
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		√	进行培训。

	和措施。			
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 第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 第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	√	配备可燃气体便携式检测仪，并定期检定。
5	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。
三	消防安全			
1	企业消防道路应畅通无阻，满足消防车辆通行；可燃液体罐组、可燃液体储罐区、可燃气体储罐区、装卸区及化学危险品仓库区应按要求设置环形消防车道。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第4.3.4条	√	设置环形消防车道和回车场。
2	厂区消防车道净宽度、净空高度应满足消防救援要求。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》	√	消防车道宽度、净空高度

		(GB 50160-2008) 第 4.3.4 条 《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489 -2009)		符合要求。
3	储罐区消防栓供水压力应正常, 满足消防要求; 设置稳高压消防给水系统的, 其管网压力宜为 0.7~1.2MPa。	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》 (GB 50160-2008) 第 8.5.1 条	√	设置稳高压消防给水系统, 其管网压力为 0.6~1.0MPa。
4	消防水泵、稳压泵应分别设置备用泵。	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》 (GB 50160-2008) 第 8.3.6 条	√	公司消防水泵、稳压泵各设置备用泵。
5	消防水泵的主泵应采用电动泵, 备用泵应采用柴油机泵, 且应按 100%备用能力设置, 柴油机的油料储备量应能满足机组连续运转 6h 的要求。	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》 (GB 50160-2008) 第 8.3.8 条	√	消防水泵备用泵为柴油机泵。
6	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	√	消防栓按左栏设置开启灵活, 出水正常, 阀门井良好
7	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	√	消防器材按要求设置, 消防柜内器材配备齐全, 附件完好无损, 有定期检查记录
8	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)	√	甲类罐区设置的泡沫系统
9	可燃液体地上立式储罐应设固定或移动式消防冷却水系统, 罐壁高于 17m 储罐、容积等于或大于 10000m <sup>3</sup> 储罐、容积等于或大于 2000m <sup>3</sup> 低压储罐应设置固定式消防冷却水系统。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (GB 50160-2008) 第 8.4.5 条	√	甲类罐为卧式安装, 高为 5.5m 设置固定式冷却
10	全压力式及半冷冻式液化烃储罐采用的	《石油化工企业设计防	√	不涉及。

	消防设施应符合下列规定： 1.当单罐容积等于或大于 1000m <sup>3</sup> 时，应采用固定式水喷雾（水喷淋）系统及移动消防冷却水系统； 2 当单罐容积大于 100m <sup>3</sup> ,且小于 1000m <sup>3</sup> 时，应采用 固定式水喷雾（水喷淋）系统和移动式消防冷却系统 或固定式水炮和移动式消防冷却系统； 当单罐容积小于或等于 100m <sup>3</sup> 时，可采用移动式消防冷却水系统。	火标准（2018 年版）》 （GB 50160-2008）第 8.10.2 条		
11	全压力式、半冷冻式液化烃球罐固定式消防冷却水管道的控制阀应处于罐区防火堤外，距被保护罐壁不宜小于 15m。可燃液体立式储罐的固定消防冷却水系统（水喷淋或水喷雾系统）的控制阀门应设在防火堤 外，且距被保护罐壁不宜小于 15m。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 （GB 50160-2008）第 8.10.10、8.4.5 条	√	不涉及
12	生产污水管道的下列部位应设水封，水封高度不得小 于 250mm： 1 工艺装置内的塔、加热炉、泵、冷换设备等区围堰 的排水出口； 2 工艺装置、罐组或其他设施及建筑物、构筑物、管 沟等的排水出口； 3 全厂性的支干管与干管交汇处的支干管上； 4 全厂性支干管、干管的管段长度超过 300m 时，应 用水封井隔开。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 （GB 50160-2008）第 7.3 条	√	甲类罐排水 管在防火堤 外设置水封 井,其水封高 度为 300mm:

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

本评价项目各建筑工程的消防取得了江西省龙南市住建局《建设工程消防验收意见书》龙住建消验字[2023]025 号、《特殊建设工程消防验收意见书》龙住建消验字[2024]012 号，结论为“该工程消防验收合格”。

### 3.3.7.4 评价小结

江西达诚新材料有限公司年产 8 万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目（一期）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，其消防设施满足要求。

## F3.4 安全生产管理措施安全评价

### F3.4.1 安全生产管理组织机构设置

江西达诚新材料有限公司成立了安全生产领导小组，设置安全环保部为安全管理机构，并设有安全机构及组织网络。做到了组织机构、人员配备和安全职责三落实。为公司的安全运行提供了有效保障。

江西达诚新材料有限公司已建立一套完整的工厂体制和组织机构，设行政部、生产部、安全环保部、经营部、质量管理部、仓储部等机构，实行公司、部门（车间）、班组三级管理。

安全生产领导小组，下设办公室于安全环保部，安全环保部负责日常工作，纪红论任办公室主任。各专业管理、车间负责人等负责现场的日常安全生产管理，车间、班组设有兼职安全员，公司配备1名注册安全工程师，2名专职安全管理人员。

公司工会建立了安全生产和劳动保护监督体系。

安全管理人员的配置，符合安全生产法及相关文件的要求。

公司主要负责人、安全管理人员经过赣州市行政审批局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。主要负责人和安全管理人员培训取证情况见附表3.4-1。

附表3.4-1 主要负责人和安全管理人员培训取证情况

证书类别	姓名	职位	有效期时间	资格证号	学历	专业
主要负责人,安全管理人员	张雯	常务副总经理	2026.06.03	640202198801020028	本科	化学

附表3.4-2安全管理人员台账

序号	证书类别	姓名	有效期时间	资格证号	职业资格学历/专业
1	安全管理人员	纪红论	长期	61052819840712603X	注安师、本科、化工安全
2	安全管理人员	谢琳琪	2025.03.07	36072219870816361X	专科、电气工程及其自动化

### F3.4.2 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号第88号修订）、《江西省安全生产条例》（2023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）、《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》、《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》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3.4-3。

附表3.4-3 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	生产经营单位应当依法配备安全生产管理人员并满足本单位安全生产管理工作的实际需要。设置安全生产管理机构的，应当明确机构负责人和专门从事安全生产管理工作的人员。	《江西省安全生产条例》第十七条	该公司设安全环保部，设有安全机构和专职安全管理人员，主要负责人张雯常务副总经理，配注册安全工程师纪红论，专职安全管理人员谢琳琪。	符合
二	安全生产责任制及安全生产费用落实情况			
1	生产经营单位应当制定下列安全生产规章制度： （一）全员安全生产责任制度； （二）安全生产教育和培训制度； （三）安全风险分级管控和隐患排查治理制度； （四）安全生产投入制度； （五）危险作业管理制度； （六）生产经营场所和设施、设备、工艺安全管理制度； 七）劳动防护用品使用和管理制度； （八）生产安全事故报告和处理制度； （九）安全生产考核奖惩制度； （十）其他保障安全生产的规章制度。	《江西省安全生产条例》第十六条	建设单位建立了完善的安全生产责任制度，共制定安全生产教育培训等70项安全管理制度	符合
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	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	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
		13号) [2021] 令第88号第十九条	全生产法（修改）》规定的七项基本内容。	
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）》第二十一条	公司设有安全专项资金投入台帐。	符合
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管理度；（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、公用工程厂房安全管理制度；（十四）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度；（十五）危险化学品安全管理制度；（十六）职业健康相关管理制度；（十七）劳动防护用品使用维护管理制度；（十八）承包商管理制度；（十九）安全管理制度及操作规程定期修订制度。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令第41号，第79号、第89号修改）第十四条	包括以下制度：安全生产例会等安全生产会议制度；安全投入保障制度；安全生产奖惩制度；安全培训教育制度；领导干部轮流现场带班制度；特种作业人员管理制度；安全检查和隐患排查治理制度；变更管理制度；应急管理制度；生产安全事故或者重大事件管理制度；防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度；设备设施安全管理制度；动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度；危险化学品安全管理制度；职业健康相关管理制度；劳动防护用品使用维护管理制度；承包商管理制度；安全管理制度及操作规程定期修订制度等七十项安全管理制度	符合
2	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处	《中华人民共和国安全生产法》第四十四条	公司制定有《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》，安全检查	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	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，有关负责人不及处理的，安全生产管理人员可以向主管的负有安全生产监督管理职责的部门报告，接到报告的部门应当依法及时处理。		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。	
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
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
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
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
7	生产经营单位在事故隐患治理过程中，应当采取相应的安全防范措施，防止事故发生。事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的，应当从	国家安监总局令第16号 第十六条	经检查，公司对现有隐患整改实行“四定”的原则管理，并在事故隐患治理期间采取相应的安全防范措	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	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。		施。	
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	本次评价装置涉及的叉车工、电工等特种设备作业、电焊等作业人员，均已取得作业证。	符合
9	七）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	《江西省安全生产条例》第十三条	该公司为员工配备有劳动防护用品。	符合
10	生产经营单位进行储罐、污水池、发酵池、下水道等有限空间作业的，应当制定作业方案、对作业场所通风并检测、明确现场负责人、设置危险因素警示标志，对作业人员开展安全教育。 作业人员应当接受现场安全教育，按照规定佩戴劳动防护用品，确认有限空间作业场所符合安全生产条件后，方可进行作业。	《江西省安全生产条例》第三十条	储罐、污水池、下水道等有限空间作业，有制定作业方案；作业人员经现场安全教育，按照规定佩戴劳动防护用品，确认有限空间作业场所符合安全生产条件后，方可进行作业。	符合
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。 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	《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2023年3月23日经龙南市应急管理局审批予以备案，备案文编号为360727202301008。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	场的保护、事故记录的保存应有明确规定。 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。			
12	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。 国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险。	《中华人民共和国安全生产法》第四十九条	公司提供有从业人员缴纳工伤保险费证明。	符合
13	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。 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。	《中华人民共和国安全生产法》第四十七条、第四十八条	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
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》第十三条	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
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》第十三条	特种作业人员已取得作业证等	符合
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》GB30871-2022	公司对动火作业、动土作业、高处作业、临时用电作业、受限空间作业、抽堵盲板作业、断路作业、设备检修作业、吊装作业等实行许可证制度。要求安全技术员和车间安全员办理动火作业许可证、临时用电作业许可证、受限空间作业许可证、高处作业许可证等。危险性作业许可制度能得到执行。	符合
4	作业前，应对参加作业的人员进行安全教育，主要内容如下： a) 有关作业的安全规章制度； b) 作业现场和作业过程中可能存在的危险、有害因素及应采取的具体安全措施； c) 作业过程中所使用的个体防护器具的使用方法及使用注意事项； d) 事故的预防、避险、逃生、自救、互救等知识；			

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	e) 相关事故案例和经验、教训。			
5	作业前，作业单位应办理作业审批手续，并有相关责任人签名确认。 同一作业涉及动火、进入受限空间、盲板抽堵、高处作业、吊装、临时用电、动土、断路中的两种或两种以上时，除应同时执行相应的作业要求外，还应同时办理相应的作业审批手续。 作业时审批手续应齐全，安全措施应全部落实，作业环境应符合安全要求。			
五	安全警示标志			
1	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《中华人民共和国安全生产法（修改）》第三十三条	公司在危险作业场所设置有相关安全警示标志。	符合
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
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行。	符合
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
4	单位应当至少每季度进行一次防火	公安部令第61	消防安全检查与生产安全	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	检查。防火检查应当填写检查记录。	号 第二十六条	检查结合，发现问题安排整改。企业提供有检查记录。	
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《江西达诚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
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2023年3月23日经龙南市应急管理局审批予以备案，备案文编号为360727202301008。	符合
3	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故预防重点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。	《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局令第88号，应急管理部令第2号修订）第三十二条	该公司定期进行应急预案演练。	符合
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	《危险化学品单位应急救援	应急救援物资存放在应急救援器材专用柜。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	柜或指定地点，作业场所急物资配备应符合表1的规定。	物资配备要求》 GB30077-2013 第6条		
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	该装置不涉及剧毒化学品、涉及易制爆化学品，有易制毒化学品和易制爆化学品安全管理制度并根据该制度实施管理	符合
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（详见附件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、盐酸，按照要求储存在使用场所的甲类仓库内单独隔成的储存间。硝酸和双氧水为易制爆化学品，根据相关规定管理	符合
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、盐酸，按照要求入库入账并做好记录。硝酸和双氧水为易制爆化学品，根据相关规定管理	符合
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保险。各地区可针对本地区安全生产特点，明确应当投保的生产经营单位。	《安全生产责任保险实施办法》 安监总办〔2017〕140号 第六条	该公司已购买安全生产责任险。	符合

### 检查结论：

江西达诚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。

### F3.4.3 事故应急预案

江西达诚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，并报龙南市应急管理局备案。

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 3.4-4。

附表 3.4-4 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
	危险源辨识与风险分析	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、影响范围及后果。	合格	
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.各应急救援小组设置合理，应急工作明确。	合格	
预防与预	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	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	警方式内容详细
	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。

江西达诚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) 江西达诚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) 生产场所配备了防毒面具、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) 江西达诚新材料有限公司配备应急器材，包括全身防护装备，如重型防护服、全面罩式防毒面具，正压式空气呼吸器。

### F3.4.4 企业安全风险级别

#### 1. 企业安全风险判定依据

依据国务院安委办下发《实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》、《关于印发2018年工作要点的通知》（安委〔2018〕1号）、《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）、《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）、《江西省应急管理厅办公室关于开展危险化学品安全风险评估诊断分级等三项工作的通知》要求，根据企业提供的资料，本报告对本评价项目安全风险评估诊断分级情况如下：

附表 3.4-5 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 3.4-6 风险评估诊断分级表

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值	得分	具体内容
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	4.9	0种
		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		本评价项目不涉及
		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。	-0.1		1种重点监管化学品（天然气为燃料，不列入危险化学品管理范围）
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。	0	10	不涉及危险工艺	
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；	-3	2	甲类车间，甲类仓库、甲类罐区	
	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		有甲类储罐区1个，但不与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置	
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	本评价项目在江西省规划的化工园区
		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		不构成重大危险源，其外部安全防护距离符合国家标准
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性论证的，扣5分；	0	12	国内通用成熟的生产工艺

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值	得分	具体内容
		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		不涉及
		<b>企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的，加2分。</b>	+2		由江西省化学工业设计院（甲级资质单位）设计
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	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备
		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		特种设备办理了使用登记证，并且定期进行检测检验
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的，扣5分。	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	15	不涉及重点监管危险化工工艺
		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		不涉及毒性气体、剧毒液体，涉及液氮，不构成重大危险源
		构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能的，扣5分；	0		不涉及
		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		甲类车间、甲类仓库、甲类储罐，现场设置声光一体化的可燃气体探测器
		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		爆炸危险区域电机接线采用防爆挠性接线管
		甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的，每涉及一处扣5分。	0		甲类、乙类火灾危险性生产装置内未设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值	得分	具体内容
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	15	主要负责人（1人）、安全管理人员（2人）依法考核合格
		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		专职安全管理人员2名，具备国民教育冶金化工类相关（或安全工程）专业
		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		一期工程不涉及重点监管危化品，其生产、设备及工艺专业人员均有大专以上学历
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣3分；	0		配备1名注册安全工程师
		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。	0		法定代表人卢燕燕为企业管理专科学历，主要负责人张雯为化学专业本科学历，技术负责人李硕为化工专业本科学历，注册安全工程师，安环部经理纪红论化工专业本科学历，安全管理人员谢琳琪为大专以上学历，电气工程及其自动化专业
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	制定了工艺操作规程和安全操作规程
		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		危险作业管理制度符合国家标准，且有效执行
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的，每涉及一个岗位扣2分。	0		建立全员安全生产责任制
8. 应急管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的，加3分。	0	0	设置兼职消防队
9. 安全管	安全生产标准化达	安全生产标准化为一级的，加15分；	0	0	新的建设项目未取得三级安全

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值	得分	具体内容
理绩效	标	安全生产标准化为二级的，加5分；	0	10	生产标准化证书，正在建立安全标准化体系
		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		1年内未发生安全生产事故
		三年内发生过1起安全事故造成1-2人死亡的，扣8分；	0		
		三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故，但未造成人员伤亡的，扣5分；	0		
	五年内未发生安全事故的，加5分。	0			
存在下列情况之一的企业直接判定为红色（最高风险等级）					
新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的；					无新开发产品
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；					经化工甲级资质的江西省化学工业设计院设计
危险化学品特种作业人员未持有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度的；					不涉及
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。					1年内未发生安全生产事故
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。				102.9	属于蓝色，为低风险等级

附表 3.4-7 安全风险评估诊断分级结果

企业名称	江西达诚新材料有限公司				
企业地址	江西省龙南市龙南经济开发区富康园区 A-18-02				
企业类型	<input checked="" type="checkbox"/> 生产企业		<input type="checkbox"/> 储存企业（指构成重大危险源的企业）		
<b>安全风险评估诊断分级</b>					
得分情况	102.9		分级情况	蓝色	
<b>企业外部安全防护距离</b>					
外部安全防护距离确定（米）	本评价不涉及有毒气体和易燃液体，不构成重大危险源，依据《建筑设计防火规范》，与重要的设施保持		是否满足外部安全防护距离	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
“两重点一重大”情况	<input type="checkbox"/> 重点监管危险工艺		<input type="checkbox"/> 重大危险源	<input checked="" type="checkbox"/> 重点监管危险化学品	
简要说明不满足外部安全防护距离情况					
<b>特定危险区域特定场所设置</b>					
涉及爆炸危险性化学品装置区内	<input type="checkbox"/> 生产装置控制室			<input type="checkbox"/> 交接班室	
涉及甲乙类火灾危险性的生产装置区内	<input type="checkbox"/> 生产装置控制室			<input type="checkbox"/> 交接班室	
具有甲乙类火灾危险性	厂房内	<input type="checkbox"/> 办公室	<input type="checkbox"/> 休息室	<input type="checkbox"/> 外操室	<input type="checkbox"/> 巡检室
	仓库内	<input type="checkbox"/> 办公室	<input type="checkbox"/> 休息室	<input type="checkbox"/> 外操室	<input type="checkbox"/> 巡检室
具有粉尘爆炸危险性	厂房内	<input type="checkbox"/> 办公室	<input type="checkbox"/> 休息室	<input type="checkbox"/> 外操室	<input type="checkbox"/> 巡检室
	仓库内	<input type="checkbox"/> 办公室	<input type="checkbox"/> 休息室	<input type="checkbox"/> 外操室	<input type="checkbox"/> 巡检室
具有中毒危险性	厂房内	<input type="checkbox"/> 办公室	<input type="checkbox"/> 休息室	<input type="checkbox"/> 外操室	<input type="checkbox"/> 巡检室
	仓库内	<input type="checkbox"/> 办公室	<input type="checkbox"/> 休息室	<input type="checkbox"/> 外操室	<input type="checkbox"/> 巡检室

综上所述：该公司综合得分 102.9 分，安全风险评估诊断分级为蓝色。

根据江西省应急管理厅的要求，企业应定期在江西省隐患排查治理系统上报排查出事故隐患及整改落实情况，举一反三严查事故隐患，及时排查预防事故的发生，把事故消灭在萌芽状态。

依据隐患情况定期编制事故应急救援预案，起到应急指导作用，定期组织事故应急救援的演练，并认真记录、总结，以提高事故应急的效率和水平。

### F3.4.5 落实江西省三年整治方案和安全生产治本攻坚三年行动的情况。

1、依据《江西省三年整治方案的情况》对本评价项目进行评价，其具体见附表 3.4-8（1）

附表 3.4-8（1）落实江西三年整治方案情况

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；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。	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	本评价项目不涉及禁止和淘汰的产能，不构成剧毒物料和危险化工工艺	符合
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》	主要负责人张雯、安全管理人员纪红论、谢琳琪等，已取得相应的安全资格证书。均具有大专以上学历，化学、化工安全、电气工程及其自动化专业	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价。凡列入精细化工反应安全风险评	《江西省危险化学品安全专	本评价项目生产工艺为物理混合，	符合

	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	项整治三年行动实施方案》	搅拌、灌装等，无化学反应，更不涉及精细化工反应风险性的几种化学反应	
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	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	采用的成熟工艺，国内本行业常用物料	符合
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

## 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（2024-2026年）的情况

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3.4-8（2）

附表3.4-8（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2022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）》（应急〔2022〕52号）等有关规定，履行建设项目安全审查手续	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）等规定，完成安全条件审查和安全设施设计审查	符合
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）	本项目不涉及危险工艺，也不构成重大危险源，其试生产方案经评审，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，在综合楼一楼大厅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	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）	本评价项目不涉及危险化工工艺，也无化学反应，无需进行安全风险评估，其DCS自动控制系统与主体工程同	符合

	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		时安装投入使用。	
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行动实施方案(2024-2026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级	符合
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

### F3.4.6 危险化学品企业安全分类整治

根据《危险化学品企业安全分类整治目录》2020 列表检查，具体见附件 3.4-9。

附表 3.4-9 危险化学品企业安全分类整治情况

序号	检查内容	法规	检查情况	结论
1	新建、改建、扩建生产危险化学品的建设项目未经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置，未经具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第一款。	由江西省化学工业设计院设计，为化工石化专业甲级资质	符合
2	使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	《安全生产法》第三十五条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第二款； 《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）》第十一条。	未使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	符合
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求，且无法整改的。	《安全生产法》第十七条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第二款、第九条第五款； 《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）》第三条。	外部安全防护距离符合法规和标准要求	符合
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未装设自动化控制系统。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第三款； 《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）》第四条。	不涉及	—
5	未取得安全生产许可证、安全使用许可证（试生产期间除外）、危险化学品经营许可证或超许可范围从事危险化学品生产经营活动。	《危险化学品安全管理条例》第十四条、第二十九条、第三十三条。	本评价项目为新建项目，一期工程的安全验收评价，不涉及危险化学品安全生产许可，二期才需要	符合

6	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；国内首次使用的化工工艺，未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第二款； 《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）》第十九条。	不涉及	—
7	一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施未设置紧急切断装置，涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源未配备独立的安全仪表系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条； 《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）》第五条。	不涉及	—
8	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第三款； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款； 《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）》第四条。	不涉及	—
9	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 <sub>A</sub> 类设备的房间布置在同一建筑物内。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第一款第三项； 《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018年版）5.2.16。	控制室、机柜间、变配电室和办公室不与甲类设备布置在同一建筑内	符合
10	爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十二条。	甲类罐区、甲类车间、甲类仓库未使用非防爆电气设施	符合
11	涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域（包括化工园区、工业园区），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品输送管道安全管理规定》第七条； 《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）》第八条。	不涉及	—

12	全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施（半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第六条。	不涉及	—
13	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。（液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外）	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第七条。	不涉及	—
14	氯乙烯气柜的进出口管道未设远程紧急切断阀；氯乙烯气柜的压力（钟罩内）、柜位高度不能实现在线连续监测；未设置气柜压力、柜位等连锁。存在以上三种情形之一，经责令限期改正，逾期未改正且情节严重的。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第二、三项； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》“9重点危险化学品特殊管控安全风险隐患排查清单（六）氯乙烯”第六、十一条。	不涉及	—
15	危险化学品生产、经营、使用企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条； 《危险化学品经营许可证管理办法》第六条第一款第二项； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第九条； 《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）》第一条。	主要负责人张雯和专职安全员谢琳琪、注册安全工程师纪红论依法考核合格，取得相应的资格证书	符合
16	涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证而上岗操作的。	《安全生产法》第六十二条； 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》第五条； 《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）》第二条。	不涉及	—
17	未建立安全生产责任制。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十六条。	公司建立了健全的安全生产责任制	符合
18	未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条；	各工艺或岗位、设备均有相应的安全操作规程，且明确工艺	符合

		《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）》第十七条。	控制指标	
19	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准，实施特殊作业前未办理审批手续或风险控制措施未落实，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十八条。	动火、进入受限空间等特殊危险作业有管理制度，并得到执行，动火作业实行许可证管理	符合
20	列入精细化工反应安全风险评估范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十九条。	不涉及	—
21	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第二十条。	甲类仓库1个防火分区，实行分类储存，无超品种超范围储存	符合
22	涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》3.2.3。	已进行分析，不涉及重大危险源和危险工艺	符合
23	重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存（不少于30天）等功能。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第一项。	不涉及	—
24	现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时未按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）的有关方法对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估；已开展反应安全风险评估的企业未根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施的。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十九条。	不涉及	—
25	涉及爆炸危险性化学品的生产装置	《安全生产法》第三十八条；	控制室和机柜	符

	控制室、交接班室布置在装置区内，且未完成搬迁的；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，但未按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）完成抗爆设计、建设和加固的。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第三款，第九条第四、五款； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》附件《安全风险隐患排查表》“2设计与总图安全风险隐患排查表（二）总图布局”第七项。	间布置在综合楼一楼，不在爆炸区域内，经设计院计算，不需要抗爆设计	合
26	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款。	不涉及	—
27	未按照标准设置、使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体和有毒气体检测报警信号未发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第一款第三项； 《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）》第十二条。	按要求设置可燃气体泄漏探测报警仪，并配有UPS不间断电源，其功率满足要求	符合
28	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第九条。	不涉及	—
29	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十四条； 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）3.0.2； 《石油化工企业生产装置电力设计技术规范》（SH3038-2000）4.1、4.2。	设置有双电源供电，富康110kV变电站10kV富园川线32号杆供电，备用电源为东江220kV变电站10kV东涛线路（T接）I线73号杆（T接）线路，采用自动切换	符合
30	涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员不具备高中及以上	中共中央办公厅、国务院办公厅《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》“十一、加强专业人才培养”； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条。	其主要负责人张雯、安全管理人员纪红论、谢琳琪均为大专以上学历，化学、化工安全、电气工程及其自动化，注册安全工程师为化	符合

	学历或化工类中等及以上职业教育水平；新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员不具备化工类大专及以上学历。		工专业	
30	未建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要责任人未每天作出安全承诺并向社会公告。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.1.5。	在综合楼一楼大厅大型显示屏设置安全风险公告，每天由主要负责人向社会公告	符合
31	危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书，未在包装（包括外包装件）上粘贴、拴挂化学品安全标签。	《危险化学品安全管理条例》第十五条。	向客户提供的产品均设有规范性的安全技术说明书和安全标签	符合
32	未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时未进行安全风险分析。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.12。	未发生变更	-
33	未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。	《安全生产法》第七十九条；《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2013）。	公司配备应急救援器材，包括空气呼吸器，防护服等	符合

评价结论：共检查了18项，全部为符合，其他15项不涉及。

### F3.4.7 危险化学品生产建设项目安全风险防控指南检查评价

附表 3.4-10 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	公司有年度安全生产目标分解到各班组，并签订安全生产目标责任

	3. 应定期考核安全生产目标完成情况。	中评审标准 2.1		书，有考核
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	根据规定在公司综合楼一楼大厅电子显示屏设置安全风险告知牌
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》第十九条	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	常务副总经理张雯定期参加，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	有领导带班制度，并落实带班值班，有相应的记录
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	公司、部门、车间负责人参与安全风险辨识评价
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	公司总经理各部门经理落实安全责任制
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	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。	总管三(2011)93号) 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	常务副总经理制定月度安全行动计划,执行并考核
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 2.3	合格	公司每星期召开调度会,听取安全生产工作情况汇报,了解安全生产状况,制定方案,并督促落实情况
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》(国家安全监管总局令第41号)第十六条	合格	常务副总经理张雯化学专业大专学历,安环部经理纪红论大专化工专业,安全管理人员谢琳琪为专科学历,电气工程及其自动化专业
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《国家安全监管总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》(国家安全监管总局令第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 1 人,专职安全管理人员 2 人。
15	危险品生产与储存企业以上一年度营业收入为依据,采取超额累退方式确定本年度应计提金额,并逐月平均提取	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财资(2022)136号)第二十一条	合格	建立制度并落实足额提取,建立费用台帐。
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	合格	参加工伤保险。

		发展的意见》（中发〔2016〕32号）第二十九条		
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	建立反“三违”（违章指挥、违章作业、违反劳动纪律）机制
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》（国家安全监管总局令 第30号）第四条	合格	本公司不涉及危险工艺作业。
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 2.3	合格	公司制定安全生产责任制，有考核标准
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	每年有安全生产责任制教育培训考核
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	公司有安全生产责任制考核制度，并考核
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 4.3	合格	公司根据新的安全生产法及时进行修订安全生产责任制
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，建立健全安全教育培训制度。	《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	公司制定并建立了安全培训制度
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	每年年初进行安全培训需求调查，制定培训计划，按计划进行培训
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）第二十二条	合格	公司建立了员工的培训考核记录档案
4	企业应对培训教育效果进行评估和改进。	《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	安全培训教育效果有调查表
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》第二十五条《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令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，按要求每年进行了再培训。
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》（国家安监总局令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》（国家安监总局令3号）要求。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令3号）第十四、十五、十六条	合格	今年新员工，有新员工的三级安全培训内容按规定落实，如法律法规规章，安全管理制度安全责任制、操作规程、应急处置措施，原料产品等危险化学品的

				特性
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》（国家安监总局令3号）第十五条	合格	新员工按规定实施培训，72学时
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》（国家安监总局令3号）第十九条	合格	有规定轮岗、转岗和重新上岗的人员按新员工进行安全培训
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》（国家安监总局令30号）第五、二十条	合格	所有特种作业人员均取证和定期复审。
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》第二十七条	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5.5	合格	进行教育并有记录。
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；	《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	涉及保密，信息系统实现自动保存，经授权

	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。	第二条		后可查可用，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	根据工艺、设备性能、原辅材料、产品的理化特性制定培训手册等，组织培训
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》(国务院令第591号)第十五条	合格	通过多途径获取和编制。
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) 评审标准 1.1	合格	有相关制度。
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、	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安	合格	公司在安标化体系文件

	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。	监总管三(2013)88号)第五条		第三要素有全面的风险管理制度
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《国家安全生产监督管理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	公司在安标化体系文件第三要素有全面的风险管理体系
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	公司在安标化体系文件第三要素有全面的规定,程序和汇总。
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、储存装置定期运用 HAZOP 方法开展安全风险辨识; (2) 对设备设施、作业活动、作业环境进行安全风险辨识; (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; (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。	《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)第六条《危险与可操作性分析质量控制与审查导则》(T/CCSAS 001-2018)	合格	公司开展了 HAZOP 方法开展安全风险辨识,最近未发生重大变化或变更,适时根据生产装置进行风险辨识
5	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: (1) 试生产投料期间,区域内不得有施工作业; (2) 涉及硝化、加氢、氟化、氯化等重点监管化工 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		合格	本工程不涉及危险化工工艺,装置采用 DCS 自动化,管道化、密闭化。生产装置每班不超 9 人

	作人员控制在3人以下； (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； (4)装置出现泄漏等异常状况时，严格控制现场人员数量。			
6	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。		合格	进行了分析识别。
7	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。	《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）	合格	进行了确定和管控。
8	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。		合格	进行了巡查。
9	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。	《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	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	企业应对涉及“两重点一重大”的生产、储存装置每3年运用HAZOP分析法进行一次安全风险辨识分析，编制HAZOP分析报告。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（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）	合格	本评价项目涉及使用天然气为“重点监管危化品”，不储存，且为燃料，可不进行HAZOP风险分析
11	企业应在法律法规、标准规范或企业管理机构、人员构成、生产装置等重大变化或发生安全事故时，及时进行安全风险辨识分析。	《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	有文件要求。
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	生产经营单位应当建立安全风险分级管控	《安全生产法》第三十	合格	建立。

	制度，按安全风险分级采取相应的管控措施。	九条		
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、公用工程厂房、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全风险进行全面的分析，制定并落实安全风险管控措施。	《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）第二十二条	合格	进行了分析和制定了措施。
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、二十四条	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）	合格	建立了档案。

		第二十二条			
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) 第十八条	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 30871-2022)	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) 第十九条	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 30871-2022)	合格	根据规范要求十项危险作业均执行作业严格审批制度，办理作业票，现场严格执行安全措施	
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) 第十九条	合格	危险作业的监护人员熟悉作业场所的各种情况，具有相应的监护能力	
6	储罐切水作业、液化烃充装作业、安全风险较大的设备检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《油气罐区防火防爆十条规定》的通知(安监总政法〔2017〕315号)	合格	安全风险较大的设备检修制定相应的作业程序。	
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	公司有一套严格的承包商预审、评定和选用的程序	

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	开展承包商资格预审、选择、表现评价、续用等过程管理
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	有安全管理协议
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	有事故管理制度
2	企业应收集同类企业安全事故及事件的信息,吸取教训,开展员工培训。	《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)第二十八条	合格	安全环保部有相关的资料库,培训时进行学习
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	有安全管理规定，并对涉险事故、未遂事故等安全事件报告激励

依据《关于印发《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》的通知》（应急〔2022〕52 号）设置检查表评价，如附表 3.4-11

附表 3.4-11 危险化学品生产建设项目安全风险防控指南检查评价

序号	检查内容	法规	检查情况	结论
1	产业政策风险：国家和地方各级人民政府制定的化工产业发展政策，是在充分考虑化工产业结构特点、市场和资源优势、技术装备先进性、产业链关联性基础上确定的项目安全准入的基本要求。项目不符合产业结构调整指导目录，不符合各地及化工园区产业政策、发展规划和安全准入条件等要求，将面临不合法、不合规的风险	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 号第 5.1 主要风险	关键半导体与高世代面板化工材料列入精细化工产品第 18 类，其他助剂，符合赣州产业政策，也符合龙南市产业政策，其工艺和设备均未列入落实或淘汰的目录	符合
2	工艺技术风险：在安全准入环节，对主要的工艺技术和关键设备选择和准入不严，使用淘汰落后或引入不成熟可靠、自动化和连续化水平不高的工艺技术和关键设备，将影响建设项目可持续安全运行和本质安全化提升		工艺技术和关键设备，树脂合成或加成工艺和反应釜成熟，安全可靠	符合
3	周边影响风险：项目选址核准过程中，若对自然条件、周边敏感目标、与周边企业之间相互影响准入不严，易形成重大事故隐患		厂区位于龙南市化工集中区，其建设用地在江西省工信厅公布的化工集中区四至图内，周边 1000 范围内无居民区\重要的公共设施	符合

			等	
4	人员储备风险:若项目所在地产业技术人员储备和专业人才来源无法满足项目要求,项目建成后将面临专业人才短缺的问题,甚至无法正常运转		其他助剂生产属于精细化工,高附加值,人员足够,人员满足产能要求	符合
5	应急救援风险:危险化学品种类多,性质差异大,对应急处置设施、装备、人员有较高要求,若项目所在地应急救援能力不足,一旦发生事故,易导致事故态势扩大		企业建立了应急救援队伍,龙南市工业园也有应急救援大队,配备应急救援器材和装备	符合
6	政策要求:按照《中共中央办公厅 国务院办公厅印发〈关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见〉的通知》要求,各省要建立相关部门共同参与的化工产业发展规划编制协调沟通机制,确定化工产业发展定位,结合实际制定修订并严格落实危险化学品“禁限控”目录,完善和推动落实化工产业转型升级的政策措施。化工园区应制定总体规划、化工产业发展规划和安全准入条件,设区的市和化工园区应建立严格的项目管理制度,加强危险化学品生产建设项目安全准入风险防控	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号第5.2政策要求	项目经龙南经济技术开发区经济发展局产项,符合赣州龙南市的产业政策,生产装置设在龙南市规划的化工集中区,工程分二期建设,没有扩产,符合安全准入	符合
7	安全准入条件	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号第5.3		
7.1	新建危险化学品生产建设项目应符合所在市产业发展定位和“禁限控”目录,符合本化工园区产业发展规划,优先引入围绕本化工园区主导产业延链、强链、补链项目。	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号第5.3.1	生产装置2021立项,2023年建成,其产品\工艺\设备不属于禁限控目录,符合赣州龙南市产业政策	符合
7.2	应明确本化工园区项目建设负面清单	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号第5.3.2	明确其他助剂生产装置,不在化工园区负面清单中	符合
7.3	对《产业结构调整指导目录》淘汰类的化工项目,禁止投资,并按规定期限淘汰;对属于限制类的新建项目,禁止投资,对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	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号第5.33	其他助剂生产装置不属于淘汰类项目	符合

7.4	新建危险化学品生产建设项目严禁采用列入《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录》（应急厅〔2020〕38号）的工艺技术设备	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号第5.3.4	其他助剂生产装置不属于该目录中的生产工艺技术和设备	符合
7.5	独立供地新建项目应设定固定资产最低投资额度	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号第5.3.5	项目建成于2023年,总投资超过化工园区固定资产最低额度,每亩超1472万元	符合
7.6	新建危险化学品生产建设项目采用的生产工艺技术应当来源合法、安全可靠;属于国内首次使用的化工工艺,应经过省级人民政府有关部门组织的可靠性论证;建设项目需有符合相应资质要求的设计单位承担设计	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号第5.3.6	其他助剂生产为物理搅拌混合,工艺和设备均安全可靠,工艺稳定,经甲级化工设计单位承担设计	符合
7.7	精细化工项目应按规定进行反应安全风险评估,并确定反应工艺危险度等级。涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产建设项目应进行有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估,并对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估。	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号第5.3.7	关键半导体与高世代面板化工材料产品为精细化工产品第18类,其他助剂,生产为物理加工混合工艺,无化学反应,不需要进行反应风险性评估	符合
7.8	建设项目应满足法律法规、规章及标准规范关于自动化系统装备建设的要求,自动化水平应居于国内同行业先进水平,实现现场无人操作或最大程度减少现场作业人员数量。涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化等高危工艺装置的上下游配套装置应实现原料处理、反应工序、精馏精制和产品储存（包装）等全流程自动化	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号第5.3.8	其他助剂生产为物理加工混合工艺,无化学反应,不涉及危险工艺等	符合
16	项目决策咨询服务要求	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号第5.4	该项目经龙南经济开发区经济发展局决策立项,符合赣州龙南市的产业政策	符合

17	运行阶段安全风险防控要求： 新建项目在首次开车后，企业应根据“管业务必须管安全”的要求，全员参与做好安全管理各项工作，切实落实安全生产主体责任。按照《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034）中涉及的要素，抓好各项安全风险防控	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号第10.4	该生产装置试运行已安全运行11个月，其主要负责人由常务副总经理张雯管安全，其他各部门负责人也是本部门的安全负责人	符合
----	---	---	--	----

结论：所有的检查项均合格。

### F3.4.8 重大生产安全事故隐患检查评价

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，见附表3.4-12。

附表3.4-12 重大安全隐患检查表

序号	内 容	检查情况	检查结论
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张雯和安全生产管理人员纪红论、谢琳琪等3人均经培训考核合格或有注册安全工程师证。	符合
2	特种作业人员未持证上岗。	所有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。	不涉及重大危险源和重点监管危险化工工艺，其外部安全防护距离均符合要求，见附件5.2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。	不涉及重点监管危险化工工艺，关键半导体与高世代面板化工材料产品生产装置，采用DCS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。	储存单元和生产装置单元均不构成重大危险源，不涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体，可不设SIS系统和紧急切断系统。	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。	本评价项目为新建项目	-
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，本评价项目可燃有毒气体检测报警探头设置满足设计要求，甲类储罐区、甲类车间为爆炸危险场所其电气设施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。	设在综合楼一楼的控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置满足防火防爆的要求，不在爆炸危险区域。采用无门窗洞口的防火墙	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。	生产装置的电源从富康变电站、东江变电站不同供电站接高压电源，设置有双电源，消防电源备用电源，具有自动切换功能。设置一套冗余型 UPS 电源(5×5kVA)为仪表 DCS 系统供电；设置一套 EPS，容量 10kw,作为备用照明电源用	符合
12	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	空压机和蒸汽发生器，液氮气化器的安全阀等安全附件正常投用。	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价。	不涉及新开发的危险化学品生产工艺。为国内成熟的物理搅拌、混合工艺，都是常用的成熟工艺	/
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。	危险化学品分类储存，无禁忌配物质混放混存，如硫化钠未与酸混存。	符合

评价小结：本评价项目不涉及重大安全隐患

#### F3.4.9 重点监管危险化学品监管措施

通过物质及生产过程的危险性辨识，建设项目一期使用天然气，但因天然气是作为燃料使用，可不作为危化品管理。

## 附件4 危险、有害程度的定性、定量分析过程

### F4.1 原料、产品或者储存的危险化学品的理化性能指标

本评价项目涉及的物料主要有：

原料：硅酸钠、焦磷酸钾、六次甲基四铵、氢氧化钾\*1667、三聚磷酸钠、碳酸钾

碳酸钠、碳酸氢钠、五水偏硅酸钠、酒石酸钠、苯并三氮唑、甲基苯并三氮唑、乙二胺四乙酸二钠、苹果酸、葡萄糖酸、乙醇酸、N,N-二甲基乙酰胺、N-甲基吡咯烷酮、PPG2000、苯甲醇、丙二醇、丙三醇、二甲基亚砷、二乙二醇乙醚、山梨醇、四氢糠醇、太古油、油酸、油酸三乙醇胺、消泡剂、N-甲基甲酰胺（NMF）、二乙二醇丁醚（BDG）、二乙二醇甲醚、剥离液半成品、三乙二醇丁醚、磷酰基羟基乙酸、硫酸\*1302、盐酸\*2507、N-羟乙基哌嗪、TMAH\*2037、二甘醇胺、甲基一乙醇胺、焦磷酸钠、一乙醇胺\*33、一异丙醇胺、二乙醇胺\*566、三乙醇胺、甲基二乙醇胺、表面活性剂、聚丙二醇 PPR1000、聚醚 L61、聚醚 L62、聚醚 L64、聚醚 PE6400、聚醚 RPE-1720、聚醚 RPE-1740、聚乙二醇 PEG1000、聚乙二醇 PEG200、聚乙二醇 PEG400、聚乙二醇 PEG4000、聚乙二醇 PEG6000、咪唑啉缓蚀剂、渗透剂 SF、烷基酚聚氧乙烯醚 NP-10、烷基酚聚氧乙烯醚 NP-4、烷基酚聚氧乙烯醚 OP-10、烷基酚聚氧乙烯醚磷酸酯（NP-10 磷酸酯、烷基酚聚氧乙烯醚磷酸酯 OP-10 磷酸酯、烷基酚聚氧乙烯醚磷酸酯 OP-4 磷酸酯、烷基糖苷 APG、吐温（T-80）、脂肪醇聚氧乙烯醚 1306、脂肪醇聚氧乙烯醚 AEO-7、脂肪醇聚氧乙烯醚 MOA-9、脂肪醇聚氧乙烯醚磷酸酯（AEO-3 磷酸酯、脂肪醇聚氧乙烯醚磷酸酯 AEO-7 磷酸酯、脂肪醇聚氧乙烯醚磷酸酯 AEO-9 磷酸酯、脂肪醇聚氧乙烯醚磷酸酯 MOA-3 磷酸酯、脂肪醇聚氧乙烯醚磷酸酯 MOA-7 磷酸酯、脂肪醇聚氧乙烯醚磷酸酯 MOA-9 磷酸酯、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠（AES）、椰子油脂肪酸二乙醇酰胺 6501、有机胺聚氧乙烯醚（AO-455）、烷醇酰胺磷酸酯 6503、磷酸二氢钠、磷酸氢二铵、硫酸铵、硫酸钠、硫酸铁、氯化钾、氯化钠、氯化铁\*1850、葡萄糖酸钠、氢氧化钠\*1669、凡士林、浮石粉、高岭土、基础油、金刚砂（SiC）、石英

砂、石油磺酸钡、石油磺酸钡 701、微晶蜡、氧化铝、液体石蜡、D60 溶剂油、斯盘（S-80）、斯盘 80、双氧水\*903、羟乙基乙二胺、硝酸\*2285、硝酸铁\*2329；见表 2.4-1；

说明：带\*号为危化品，后面的数字为危险化学品序号。

辅助材料：（液）氮气\*172(保护性气体)；

检修化验用料：氩气\*2505，为特殊用气。

水：新鲜水；

燃料：天然气\*2123（由深燃公司龙南分公司管道输送至计量柜）；

电：工业供电；

蒸汽：自产（设置有燃气蒸汽发生器）+外购（富康工业园区集中供热）；

见表 2.4-2。

一期工程产品：剥离液、剥离液添加剂、水性剥离液、返工液，显影液、清洗剂、铜蚀刻液、ITO 蚀刻液、研磨膏；

其名称、数量见表 2.4-3。

对其危险性进行辨识分析的结果列于表 3.1-1 和 3.1-2。

依据《危险化学品目录》（2015 版）安监总局十部门 5 号公告[2022]8 号公告、《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部第 154 号令）、《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》（GA 1511-2018），按照《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）进行辨识，本评价项目列入危险化学品目录有二乙醇胺、一乙醇胺、氢氧化钾（固）、四甲基氢氧化铵（TMAH）、氢氧化钠（固）、双氧水（30%）、98%硫酸、硝酸铁、31%盐酸、氯化铁、68%硝酸、（液）氮气，机修用的氩气，锅炉用的天然气。其中 30%双氧水、68%硝酸属于易制爆化学品。

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，本评价项目列入危险化学品目录中的二乙醇胺、一乙醇胺、氢氧化钾（固）、四甲基氢氧化铵（TMAH）、氢氧化钠（固）、双氧水（30%）、98%硫酸、硝酸铁、31%盐酸、氯化铁、68%硝酸、（液）氮气，机修用的氩气，锅炉用的天然气。其中硫酸、盐酸属于第三类易制毒化学。

根据《危险化学品目录》十部门2015年第5号，2022年第8号公告，本评价项目列入危险化学品目录中的二乙醇胺、一乙醇胺、氢氧化钾（固）、四甲基氢氧化铵（TMAH）、氢氧化钠（固）、双氧水（30%）、98%硫酸、硝酸铁、31%盐酸、氯化铁、68%硝酸、（液）氮气，机修用的氩气，锅炉用的天然气。这些危险化学品不属于剧毒化学品。

根据《高毒物品目录》（2003版）卫法监〔2003〕142号，本评价项目列入危险化学品目录中的二乙醇胺、一乙醇胺、氢氧化钾（固）、四甲基氢氧化铵（TMAH）、氢氧化钠（固）、双氧水（30%）、98%硫酸、硝酸铁、31%盐酸、氯化铁、68%硝酸、（液）氮气，机修用的氩气，锅炉用的天然气。这些危险化学品不属于高毒化学品。

监控化学品，是指下列各类化学品：

第一类：可作为化学武器的化学品；第二类：可作为生产化学武器前体的化学品；第三类：可作为生产化学武器主要原料的化学品；第四类：除炸药和纯碳氢化合物外的特定有机化学品。

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，列入危险化学品目录中的二乙醇胺、一乙醇胺、氢氧化钾（固）、四甲基氢氧化铵（TMAH）、氢氧化钠（固）、双氧水（30%）、98%硫酸、硝酸铁、31%盐酸、氯化铁、68%硝酸、（液）氮气，机修用的氩气，锅炉用的天然气。这些危险化学品不属于第三类以上的监控化学品。

根据《特别管控危险化学品目录(第一版)》国家应急部等四部委公告(2020)第3号辨识,二乙醇胺、一乙醇胺、氢氧化钾(固)、四甲基氢氧化铵(TMAH)、氢氧化钠(固)、双氧水(30%)、98%硫酸、硝酸铁、31%盐酸、氯化铁、68%硝酸、(液)氮气,机修用的氩气,锅炉用的天然气。均未列入《特别管控危险化学品目录(第一版)》,不属于特别管控危险化学品。

根据国家安全监管总局安监总管三(2011)95号文件公布《首批重点监管的危险化学品名录》和安监总管三(2013)12号文件《第二批重点监管的危险化学品名录》,本评价项目列入《危险化学品目录》中的二乙醇胺、一乙醇胺、氢氧化钾(固)、四甲基氢氧化铵(TMAH)、氢氧化钠(固)、双氧水(30%)、98%硫酸、硝酸铁、31%盐酸、氯化铁、68%硝酸、(液)氮气,机修用的氩气,锅炉用的天然气。其中天然气属于重点监管危险化学品,天然气是作为蒸汽发生器燃料之用,可不列入危险化学品管理。

依照《产业结构调整指导目录(2019年本)》国家发改委令29号[2021]令49号修订、《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》、《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》,本评价项目的产品和工艺、设备不属于国家明令淘汰的产品和工艺。

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(2024年本)》、《关于印发<危险化学品产业转移项目和化工园区安全风险防控专项整治工作方案>的通知》、《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录(2020年)的通知》、《应急管理部办公厅关于印发《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(第二批)》的通知应急厅(2024)86号中、《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)等规定,本评价项目不涉及限制、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 4.1-14。

附表 4.1-1 硫酸的危险性概述及理化性质

标识	中文名：硫酸 英文名：Sulfuric acid 分子式：H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 分子量：98.08 CAS号：7664-93-9 UN编号：1830 危化品目录编号：1302
理化性质	外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。 主要用途：用作生产化学肥料。在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。 熔点（°C）：10.5 相对密度（水=1）：1.83 沸点（°C）：330.0 相对密度（空气=1）：3.4 饱和蒸气压（KPa）：0.13/145.8 °C 溶解性：与水混溶。
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃 建规火险分级：丁 爆炸上限（V%）：无意义 爆炸下限（V%）：无意义 自燃温度（°C）：无意义 闪点：无意义 危险特性：与易燃物品（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起。燃烧，能与一些活泼金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热可发生沸溅，具有强腐蚀性。 燃烧（分解）产物：氧化硫。 稳定性：稳定。 避免接触的条件： 聚合危害：不能出现。 禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。 灭火方法：砂土，禁止用水。
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： 储运注意事项：储存于阴凉、干燥、通风处，应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放，不可混存混运，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。
毒性及健康危害	接触限值：中国 MAC：2mg/m <sup>3</sup> 前苏联 MAC：1mg [H <sup>+</sup> ]/m <sup>3</sup> 。 美国 TWA:OSHA ACGIH 1 mg/m <sup>3</sup> 美国 STEL：ACGH 3mg/m <sup>3</sup> 侵入途径：吸入 食入 毒性：属中等毒类型 LD50：214mg/kg(大鼠经口) LC50：510 mg/m <sup>3</sup> 2 小时（大鼠吸入） 320 mg/m <sup>3</sup> 2 小时（小鼠吸入） 健康危害：对皮肤粘膜等组织有强烈刺激作用，对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊、以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿，高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成，严重者可慢性影响有牙齿酸蚀症，肺水肿和肝硬化。
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 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。 食入：误服者给牛奶、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，尽可能性机械化、自动化。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必需配带防毒面具或供气式头盔，紧急时态抢救或或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：化学安全防护眼镜。 防护服：穿防护工作服（防腐材料制作）。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫

	生习惯。
泄漏处置	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减慢挥发（或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水，用砂土、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。

附表 4.1-2 氢氧化钠的危险性概述及理化性质

标识	英文名: Sodium hydroxide		分子式: NaOH		分子量: 40.01		
	危化品目录编号: 1669		CAS 号: 1310-73-2		UN 编号: 1823		
理化性质	外观与性状		白色不透明固体，易潮解。				
	熔点 (°C)	318.4	相对密度(水=1)	2.12	相对密度(空气=1)	/	
	沸点 (°C)	1390	饱和蒸汽压 (kPa)		0.13 / 739°C		
	溶解性		易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。				
毒性及健康危害	接触限值		MAC (mg/m <sup>3</sup> )		中国: 0.5mg / m <sup>3</sup> 苏联 MAC: 未制定标准		
			美国 TLV-TWA		OSHA 2mg / m <sup>3</sup> ; ACGIH 2mg / m <sup>3</sup> [上限值]		
	侵入途径		吸入 食入				
	健康危害		本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性		不燃	燃烧分解物	可能产生有害的毒性烟雾。		
	闪点(°C)		无意义	爆炸上限% (v/v)	无意义		
	自燃温度(°C)		/	爆炸下限% (v/v)	无意义		
	危险特性		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。				
	建规火险分级		丁	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物		强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。				
	灭火方法		雾状水、砂土。				
急救措施	[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。 [皮肤接触]: 立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤,就医治疗。 [吸入]: 脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。 [食入]: 患者清醒时立即漱口,口服稀释的醋或柠檬汁,就医。						
防护措施	[呼吸系统防护]: 必要时佩带防毒口罩。 [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	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,经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏,收集回收或无害处理后废弃。						

附表 4.1-3 盐酸的理化及危险特性

标识	中文名: 盐酸		英文名: Hydrochloric acid; Chlorohydric acid			
	分子式: HCl	分子量: 36.46	CAS 号: 7647-01-0	RTECS 号: MW4025000		

识	UN 编号：1789 危险化学品序号：2507
物化性质	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 相对密度（水=1）：1.20 沸点（℃）：108.6(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。
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃 闪点：无意义 自燃温度（℃）：无意义 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。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。 燃烧（分解）产物：氯化氢。 稳定性：稳定 避免接触的条件： 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。 建规火险分级： 爆炸下限（V%）：无意义 爆炸上限（V%）：无意义
包装与储运	危险性类别：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 危险货物包装标志：20 包装类别：II 储运注意事项：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。
毒性及健康危害	接触限值：中国 MAC：15mg/m <sup>3</sup> 前苏联 MAC：5mg/m <sup>3</sup> 美国 TWA：OSHA5ppm, 7.5mg/m <sup>3</sup> [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：LD50：900mg/kg(兔经口) LC50：3124ppm1 小时（大鼠吸入） 健康危险：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。
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。 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。 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。

	其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具。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。

附表 4.1-4 氩气的理化特性应急处置措施

标识	中文名：	氩；氩气
	英文名：	Argon
	分子式：	Ar
	分子量：	39.95
	CAS 号：	7440-37-1
	RTECS 号：	CF2300000
	UN 编号：	1006（压缩的）
	危险货物编号：	22011
	IMDG 规则页码：	2105
理化性质	外观与性状：	无色无臭的惰性气体。
	主要用途：	用于灯泡充气和对不锈钢、镁、铝等的电弧焊接，即“氩弧焊”。 UN: 1951（冷凝液体）
	熔点：	-189.2
	沸点：	-185.7
	相对密度(水=1)：	1.40 / -186℃
	相对密度(空气=1)：	1.38
	饱和蒸汽压(kPa)：	202.64 / -179℃
	溶解性：	微溶于水。
	临界温度(℃)：	-122.3
	临界压力(MPa)：	4.86
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：	戊
	闪点(℃)：	无意义
	自燃温度(℃)：	无意义
	爆炸下限(V%)：	无意义

危险性	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。
	燃烧(分解)产物:	
	稳定性:	稳定
	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。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:	加压气体
	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℃。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	接触限值:	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:	对环境可能有害。
	健康危害:	普通大气压下无毒。高浓度时, 使氧分压降低而发生窒息。氩浓度达 50% 以上, 则引起严重症状; 75% 以上时, 可在数分钟内死亡。当空气中氩浓度增高时, 先呈呼吸加速, 注意力不集中, 共济失调。继之, 疲倦乏力、烦躁不安、恶心、呕吐、昏迷、抽搐, 以至死亡。 液态氩可致皮肤冻伤, 眼部接触可引起炎症。
急救	皮肤接触:	若有皮肤冻伤, 先用温水洗浴, 再涂抹冻伤软膏, 用消毒纱布包扎。就医。尽量防止进一步的组织损害, 不要将冻结的衣服从冻伤处撕开。
	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, 佩带供气式呼吸器或自给式呼吸器。高于 NIOSHREL 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。

施	防护服:	穿工作服。
	手防护:	一般不需特殊防护。
	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。如有可能,即时使用。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。	

附表 4.1-5 天然气理化及危险特性

<b>一、标识</b>		
中文名称: 天然气	英文名称: natural gas, refrigerated liquid	
分子式:	相对分子质量:	CAS 号:
危化品序号: 2123, UN NO.1972 CN NO.21008		
<b>二、理化性质</b>		
危险性类别: 易燃气体, 类别 1, 压缩气体, 高压气体	化学类别: 烷烃	主要成分: 纯品
外观与性状: 无色无臭气体。		
主要用途: 用作燃料。		
溶解性: 难溶于水、溶于乙醇、乙醚或其它有机溶剂。		
沸点 (°C): -160--164	熔点 (°C):	
临界温度 (°C): 无资料	临界压力 (MPa):	
相对密度 (水=1): 0.42	相对密度 (空气=1): 0.55	
饱和蒸气压 (kPa): 无资料	最小点火能 (mJ): 0.27	
燃烧热 (Kj/mol):		
稳定性: 稳定	聚合危害: 不聚合	
<b>三、燃烧爆炸危险性</b>		
燃烧性: 易燃	建规火险分级: 甲	爆炸下限 (V%): 5
闪点 (°C): -218	引燃温度 (°C): 482-632	爆炸上限 (V%): 15
最大爆炸压力 (MPa): 0.717	燃烧 (分解) 产物: 一氧化碳、二氧化碳。	
禁忌物: 与五氟化溴、氯气、二氧化氮、三氟化氮、液氧、二氟化氧、氧化剂隔离储运。		
危险特性: 易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。		
消防措施:		
<p>气态: 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到空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p> <p>液态: 泄漏出的液体如未燃着, 可用水喷淋驱散气体, 防止引燃着火, 最好水喷淋使泄漏出的液体快速蒸发, 但蒸发速度要加以控制, 不可将固体冰晶射到液体天然气上。</p>		
<b>四、健康危害</b>		

侵入途径：吸入。
健康危害：天然气主要成分为甲烷，甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息，当空气中甲烷达25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
<b>五、急救</b>
皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。
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。
<b>六、泄漏应急处理</b>
快速撤离泄漏污染区人员至上风处。并进行隔离。严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
<b>七、贮运注意事项</b>
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）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。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时要轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。
<b>八、防护措施</b>
工程控制：生产过程密闭，全面通风。 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自给过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
<b>九、环境资料</b>
该物质对环境有危害，对鱼类和水体要给予特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。
<b>十、包装</b>
危险性类别：易燃气体，类别1 加压气体，高压气体 危险货物包装标志：易燃气体 包装类别：（I）36
<b>十一、废弃</b>
允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。

**十二、法规信息**

危险化学品安全管理条例国务院令 591 号，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（GB13690-2009）将该物质划为易燃气体，类别 1，加压气体。

附表 4.1-6 乙二醇胺危险、有害因素识别表

标识	中文名：乙二醇胺	英文名：diethanolamine	危险化学品序号：566
	分子式：C <sub>4</sub> H <sub>11</sub> NO <sub>2</sub>	分子量：105.14	UN 号：-
	皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2* 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 3		CAS 号：111-42-2
	外观与性状：无色粘性液体或结晶。		
理化性质	溶解性：易溶于水、乙醇，不溶于乙醚、苯。		
	熔点/°C：28	临界温度/°C：	相对密度（水=1）：1.09
	沸点/°C：269	临界压力/Mpa：	相对密度（空气=1）：3.65
	最小引燃能量/mJ：-	饱和蒸汽压/Kpa：0.67	燃烧热/（kJ·mol <sup>-1</sup> ）：-
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃	闪点/°C：137	聚合危害：
	引燃温度/°C：-	爆炸极限/%：1.6-13.4	稳定性：在常温常压下稳定
	禁忌物：酸类、强氧化剂、铜、锌。		
	危险特性：本品可燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。遇明火、高热可燃。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。与强氧化剂接触可发生化学反应。能腐蚀铜及铜的化合物。		
灭火方法：喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：水、干粉、二氧化碳、抗溶性泡沫。			
毒性	LD <sub>50</sub> ：1820mg/kg(大鼠经口),1220mg/kg(兔经皮)		
对人体危害	吸入本品蒸气或雾，刺激呼吸道。高浓度吸入出现咳嗽、头痛、恶心、呕吐、昏迷。蒸气对眼有强烈刺激性,液体或雾可致严重眼损害，甚至导致失明。长时间皮肤接触，可致灼伤。大量口服出现恶心、呕吐和腹痛。		
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，应该佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。可能接触其蒸气时，建议佩戴直接式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿聚乙烯防毒服。 手防护：戴防化学品手套。		

	其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。若是液体。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若是固体，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

附表 4.1-7 一乙醇胺危险、有害因素识别表

标识	中文名：一乙醇胺	英文名：2-aminoethanol	危险化学品序号：33
	分子式：C <sub>2</sub> H <sub>7</sub> NO	分子量：61.02	UN 号：2491
	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B；眼损伤/眼刺激，类别 1；特定目标器官毒性-单次接触：呼吸道刺激，类别 3；危害水生环境-急性毒性，类别 2		CAS 号：141-43-5
理化性质	外观与性状：透明液体		
	溶解性：与水混溶。		
	熔点/°C：4	临界温度/°C：	相对密度（水=1）：1.02
	沸点/°C：171	临界压力/Mpa：	相对密度（空气=1）：2.1
燃烧爆炸危险性	最小引燃能量/mJ：-	饱和蒸汽压：53Pa（20°C）	燃烧热/（kJ·mol <sup>-1</sup> ）：-
	燃烧性：可燃	闪点/°C：126.7	聚合危害：
	引燃温度/°C：410	爆炸极限/%：5.5-17.0	稳定性：在正确的使用和存储条件下是稳定的
	禁忌物：强酸类、强氧化剂。		
	危险特性：遇火会产生刺激性、毒性或腐蚀性的气体。加热时，容器可能爆炸。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。		
灭火方法：喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：干粉、二氧化碳或耐醇泡沫。			
毒性	LD <sub>50</sub> : 1720mg/kg(大鼠),PC-TWA 8 mg/m <sup>3</sup>		
对人体危害	吸入蒸气(尤其是长期接触)可能引起呼吸道刺激，偶尔出现呼吸窘迫。腐蚀物能引起呼吸道刺激，伴有咳嗽、呼吸道阻塞和粘膜损伤。吸入该物质可能会引起对健康有害的影响或呼吸道不适。意外食入本品可能对个体健康有害。皮肤直接接触造成严重皮肤灼伤。通过割伤、擦伤或病变处进入血液，可能产生全身损伤的有害作用。眼睛直接接触本品能造成严重化学灼伤。如果未得到及时、适当的治疗，可能造成永久性失明。眼睛直接接触本品可导致暂时不适。		
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣物。用大量肥皂水和清水冲洗皮肤。如有不适，就医。		

	<p>眼睛接触：用大量水彻底冲洗至少 15 分钟。如有不适，就医。</p> <p>吸入：立即将患者移到新鲜空气处，保持呼吸畅通。如果呼吸困难，给予吸氧。如患者食入或吸入本物质，不得进行口对口人工呼吸。如果呼吸停止。立即进行心肺复苏术。立即就医。</p> <p>食入：禁止催吐，切勿给失去知觉者从嘴里喂食任何东西。立即呼叫医生或中毒控制中心</p>
<b>防护</b>	<p>工程防护：保持充分的通风，特别在封闭区内。确保在工作场所附近有洗眼和淋浴设施。使用防爆电器、通风、照明等设备。设置应急撤离通道和必要的泄险区。</p> <p>呼吸系统防护：如果蒸气浓度超过职业接触限值或发生刺激等症状时，请使用全面罩式多功能防毒面具（US）或 AXBEK 型（EN14387）防毒面具筒</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿阻燃防静电防护服和抗静电的防护靴。</p> <p>手防护：戴防化学品手套。</p> <p>其它：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
<b>泄漏处理</b>	<p>保证充分的通风。清除所有点火源。迅速将人员撤离到安全区域，远离泄漏区域并处于上风方向。使用个人防护装备。避免吸入蒸气、烟雾、气体或风尘。小量泄漏：少量泄漏时，可采用干砂或惰性吸附材料吸收泄漏物，大量泄漏时需筑堤控制。附着物或收集物应存放在合适的密闭容器中，并根据当地相关法律法规废弃处置。清除所有点火源，并采用防火花工具和防暴设备。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p>
<b>储运</b>	<p>保持容器密闭。储存在干燥、阴凉和通风处。远离热源、火花、明火和热表面。存储于远离不相容材料和食品容器的地方。</p>

附表 4.1-8 氢氧化钾危险、有害因素识别表

<b>标识</b>	中文名：氢氧化钾	英文名：potassiumhydroxide	危险化学品序号：1667
	分子式：KOH	分子量：56.11	UN 号：-
	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1		CAS 号：1310-58-3
<b>理化性质</b>	外观与性状：纯品为白色半透明晶体，工业品为灰白、蓝绿或淡紫色片状或块状固体。		
	溶解性：溶于水、乙醇，微溶于醚。		
	熔点/°C：360	临界温度/°C：	相对密度（水=1）：2.04
	沸点/°C：1320	临界压力/Mpa：	相对密度（空气=1）：
<b>燃烧爆炸危险性</b>	最小引燃能量/mJ：-	饱和蒸汽压/Kpa：0.13	燃烧热/（kJ·mol <sup>-1</sup> ）：-
	燃烧性：不燃	闪点/°C：-	聚合危害：
	引燃温度/°C：-	爆炸极限/%：	稳定性：在常温常压下稳定
	禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、酸酐、酰基氯。		
	危险特性：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。		
<b>毒性</b>	灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。		
	LD50：273mg/kg（大鼠经口）		

<b>对人体危害</b>	本品具有强腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔,皮肤和眼直接接触可引起灼伤,误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血，休克。
<b>急救</b>	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少15分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
<b>防护</b>	工程防护：密闭操作，注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
<b>泄漏处理</b>	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
<b>储运</b>	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

附表 4.1-9 四甲基氢氧化铵（TMAH）危险、有害因素识别表

	中文名：四甲基氢氧化铵	英文名：Tetramethylammoniumhydroxide	危险化学品序号：2037
	分子式：C <sub>4</sub> H <sub>13</sub> NO <sub>5</sub> H <sub>2</sub> O	分子量：181.23	UN号：-
<b>标识</b>	急性毒性-经口,类别2 急性毒性-经皮,类别2 皮肤腐蚀/刺激,类别1 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1 特异性靶器官毒性-反复接触,类别1 危害水生环境-急性危害,类别2		CAS号：75-59-2
<b>理化性质</b>	外观与性状：无色粘性液体或结晶。		
	溶解性：易溶于水、乙醇。		
	熔点/°C：66.5	临界温度/°C：	相对密度（水=1）：1
	沸点/°C：122	临界压力/Mpa：	相对密度（空气=1）：1
<b>燃烧</b>	最小引燃能量/mJ：-	饱和蒸汽压/Kpa：	燃烧热/（kJ·mol <sup>-1</sup> ）：-
	燃烧性：不燃	闪点/°C：-	聚合危害：不聚合

爆炸危险性	引燃温度/°C: -	爆炸极限/%:	稳定性: 在常温常压下稳定
	禁忌物: 强氧化剂、强酸、二氧化碳。		
	危险特性: 本品不燃, 具强腐蚀性、刺激性, 可致人体灼伤。与酸类物质能发生剧烈反应。受高热分解放出有毒的气体。		
灭火方法: 消防人员必须穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。			
毒性	LD <sub>50</sub> :		
对人体危害	本品呈强碱性。腐蚀性强。对皮肤、眼睛和粘膜有强刺激性和腐蚀性。吸入, 可引起喉、支气管炎、痉挛, 化学性肺炎及肺水肿等。		
急救	<p>皮肤接触: 用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。若有灼伤, 按碱灼伤处理。</p> <p>眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>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。</p> <p>食入: 误服者用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。</p>		
防护	<p>工程防护: 严加密闭, 提供充分的局部排风。</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>身体防护: 穿橡胶耐酸碱服。</p> <p>手防护: 戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其它: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>		
泄漏处理	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩, 穿防碱服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 避免扬尘, 小心扫起, 置于袋中转移至安全场所。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。		
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与氧化剂、酸类、二氧化碳分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。		

附表 4.1-10 氮气理化及危险特性

标识	中文名: 氮	英文名: nitrogen	危险化学品目录序号: 172
	分子式: N <sub>2</sub>	分子量: 28.01	CAS号: 7727-37-9
	危险性类别: 加压气体		
理化性质	外观与性状: 无色无臭气体		
	溶解性: 微溶于水、乙醇		
	熔点/°C: -209.8	临界温度/°C: -147	相对密度(水=1): 0.81 (-196°C)
	沸点/°C: -195.6	临界压力/MPa: 3.40	相对密度(空气=1): 0.97
	最小引燃能量/mJ: 无意义	饱和蒸汽压/kPa: 1026.42 (-173°C)	燃烧热/(kJ·mol <sup>-1</sup> ): 无意义

燃烧 爆炸 危险性	燃烧性：不燃	闪点/°C：无意义	聚合危害：不聚合
	引燃温度/°C：无意义	爆炸极限/%：无意义	稳定性：稳定
	禁忌物：无资料		
	危险特性：若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法：本品不燃。用雾状水保持火场中容器冷却。		
毒性	侵入途径：吸入		
对人体危害	空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时，患者最初感胸闷、气短、疲软无力；继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳，称之为“氮麻醉”，可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度，患者可迅速出现昏迷、呼吸心跳停止而致死亡。潜水员深潜时，可发生氮的麻醉作用；若从高压环境下过快转入常压环境，体内会形成氮气气泡，压迫神经、血管或造成微血管阻塞，发生“减压病”。		
急救	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。		
防护	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：当作业场所空气中氧气浓度低于18%时，必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。身体防护：穿一般作业工作服。手防护：戴一般作业防护手套。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
储运	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。		

附表 4.1-11 双氧水危险、有害因素识别表

标识	中文名称 过氧化氢；双氧水	英文名称 Hydrogen peroxide	
	分子式：H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	分子量：34.01	
	CAS 编号：7722-84-1	UN 编号：2015	包装类别：I
	危险性类别：：氧化性液体，类别 1；皮肤腐蚀/刺激，类别 1A；眼损伤/眼刺激，类别 1；特定目标器官毒性-单次接触：呼吸道刺激，类别 3。	危险化学品序号：903	
理化性质	外观与性状：无色透明液体，有微弱的特殊气味。		
	熔点/°C -2(无水)	相对密度（水=1）1.11	
	沸点/°C 158(无水)	相对密度（空气=1）3.9	
	饱和蒸气压/kPa 0.13/15.3°C	燃烧热（kJ/mol）	
	临界温度/°C	闪点/°C 110	
	临界压力/MPa	引燃温度/°C	
	爆炸下限/V%	爆炸上限/V%	
	溶解性：溶于水、醇、醚，不溶于石油醚、苯。	稳定性：稳定	
	聚合危害：不能出现	禁忌物：易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。	
避免接触的条件：受热。			

<b>危险性概述</b>	侵入途径：吸入 食入 健康危害：吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高、结膜和皮肤出血。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。
<b>消防措施</b>	危险特性：受热或遇有机物易分解放出氧气。当加热到 100℃ 上时，开始急剧分解。遇铬酸、高锰酸钾、金属粉末等会发生剧烈的化学反应，甚至爆炸。若遇高热可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸事故。 建规火灾分级：甲 有害燃烧产物：氧气、水。 灭火方法：雾状水、干粉、砂土。
<b>急救措施</b>	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。 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：脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
<b>防护措施</b>	工程控制：生产过程密闭，全面通风。 呼吸系统防护：高浓度环境中，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。 身体防护：穿相应的防护服。 手防护：戴防护手套。
<b>泄漏处理</b>	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。勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷雾状水，减少蒸发。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，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。
<b>储运</b>	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与易燃、可燃物，还原剂、酸类、金属粉末等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。禁止撞击和震荡。

附表 4.1-12 硝酸铁危险、有害因素识别表

<b>标识</b>	中文名：硝酸铁	英文名：ferricnitrate	危险化学品序号：2329
	分子式：Fe(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ·9H <sub>2</sub> O	分子量：404	CAS 号：10421-48-4
	危险性类别：氧化性固体,类别 3		
<b>理化性质</b>	外观与性状：无色或淡紫色的单斜结晶，易潮解。		
	溶解性：易溶于水、乙醇、丙酮		
	熔点/°C：47.2	临界温度/°C：	相对密度（水=1）：1.68
	沸点/°C：125	临界压力/MPa：	相对密度（空气=1）：无资料
	最小引燃能量/mJ：	饱和蒸汽压/kPa：)	燃烧热/（kJ·mol <sup>-1</sup> ）：
<b>燃烧爆炸危险性</b>	燃烧性：不燃	闪点/°C：无意义	聚合危害：
	引燃温度/°C：无意义	爆炸极限/%：无意义	稳定性：常温常压下稳定
	禁配物：易燃或可燃物、强还原剂、活性金属粉末、硫、磷。		
	危险特性：无机氧化剂。与可燃物的混合物易于着火，并会猛烈燃烧。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。高温时分解，释出剧毒的氮氧化物气体。		

	<p>灭火方法：消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。</p> <p>灭火剂：雾状水、砂土。</p>
毒性	<p>侵入途径：吸入、食入 毒性：</p> <p>急性毒性：LD<sub>50</sub>：3250 mg/kg(大鼠经口))</p>
对人体危害	<p>吸入本品粉尘对呼吸道有刺激性。粉尘对眼有强烈刺激和腐蚀作用。皮肤接触其浓水溶液或粉尘可造成灼伤。对消化道有腐蚀性，大量口服引起呕吐、头痛、头晕、紫绀、休克和惊厥，重者可致死。可引起高铁血红蛋白血症。大量铁在体内蓄积可引起胃痛、恶心、便秘等。</p>
急救	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15min。如有不适感，就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15min。如有不适感就医。</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。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
防护	<p>工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，应该佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护：穿聚乙烯防毒服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他：工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>
泄漏处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。小量泄漏：小心扫起，收集于密闭容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p>
储运	<p>储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p>

附表 4.1-13 氯化铁危险、有害因素识别表

标识	中文名：氯化铁	英文名：ferric trichloride	危险化学品序号：1850
	分子式：FeCl <sub>3</sub>	分子量：162.21	CAS号：7708-08-0
理化性质	危险性类别：皮肤腐蚀/刺激,类别 1 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 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(呼吸道刺激)		
	黑棕色结晶，也有薄片状。		
	溶解性：易溶于水，不溶于甘油，易溶于甲醇、乙醇、丙酮、乙醚		
	熔点/°C：306	临界温度/°C：315	相对密度（水=1）：2.9
	沸点/°C：319	临界压力/MPa：4.3	相对密度（空气=1）：5.61
最小引燃能量/mJ：	饱和蒸汽压/（kPa：）	燃烧热/（kJ·mol <sup>-1</sup> ）：	

燃烧 爆炸 危险性	燃烧性：不燃	闪点/°C：无意义	聚合危害：
	引燃温度/°C：无意义	爆炸极限/%：无意义	稳定性：常温常压下稳定
	禁配物：强氧化剂、钾；钠。		
	危险特性：本品不燃，具腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。		
	灭火方法：采用水、泡沫、二氧化碳灭火。		
毒性	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收 毒性： 急性毒性：LD50：1872mg / kg(大鼠经口)		
对人体危害	吸入本品粉尘对整个呼吸道有强烈刺激腐蚀作用，损害粘膜组织，引起化学性肺炎等。对眼有强烈腐蚀性，重者可导致失明。皮肤接触可致化学性灼伤。口服灼伤口腔和消化道，出现剧烈腹痛、呕吐和虚脱。		
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15min。如有不适感，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15min。如有不适感就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
防护	工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，应该佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿胶布防毒衣。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。		
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。		
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。		

附表 4.1-14 硝酸理化及危险特性应急处置措施

标 识	中文名：	硝酸；强水；硝强水
	英文名：	Nitric acid
	分子式：	HNO <sub>3</sub>
	分子量：	63.01
	CAS号：	7697-37-2
	UN编号：	2031
	危化品序号：	2285

理化性质	外观与性状:	纯品为无色透明发烟液体，有酸味。
	主要用途:	用途极广。主要用于化肥、染料、国防、炸药、冶金、医药等工业。
	熔点:	-42(无水)
	沸点:	86(无水)
	相对密度(水=1):	1.50(无水)
	相对密度(空气=1):	2.17
	饱和蒸汽压(kPa):	4.4 / 20℃
	溶解性:	与水混溶。
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	助燃
	建规火险分级:	乙
	危险特性:	具有强氧化性。与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与碱金属能发生剧烈反应。具有强腐蚀性。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。腐蚀绝大多数金属，并释放出高度可燃的氢气。
	燃烧(分解)产物:	氧化氮。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。
灭火方法:	砂土、二氧化碳、雾状水、火场周围可用的灭火介质。。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。蒸气比空气重，易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。	
包装与储运	危险类别:	氧化性液体，类别 3；皮肤腐蚀/刺激，类别 1A；眼损伤/眼刺激，类别 1
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	I
	储运注意事项:	<p>储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。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，勿在居民区和人口稠密区停留。</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”。中和后，用安全掩埋法处置。</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>
毒性危害	接触限值:	<p>中国 MAC：未制定标准</p> <p>苏联 MAC：2mg/m<sup>3</sup></p> <p>美国 TWA：OSHA2ppm，5mg/m<sup>3</sup>；ACGIH 2ppm，5mg/m<sup>3</sup></p> <p>美国 STEL：ACGIH 4ppm，10mg/m<sup>3</sup></p>
	侵入途径:	吸入 食入

	毒性:	IDLH: 25ppm; 65.5mg/m <sup>3</sup> 嗅阈: 0.267ppm OSHA 高危险化学品过程安全管理: 29CFR1910.119, 附录 A, 临界值(外. 5%的重量浓度或大于 94.5%): 500lb (226.8kg)
	健康危害:	其蒸气有刺激作用, 引起粘膜和上呼吸道的刺激症状。如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。长期接触可引起牙齿酸蚀症, 皮肤接触引起灼伤。口服硝酸, 引起上消化道剧痛、烧灼伤以至形成溃疡; 严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以至窒息等。
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。对少量皮肤接触, 避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。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口对口进行人工呼吸, 可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入:	误服者给牛奶、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/OSHA25ppm: 连续供气式呼吸器、装药剂盒的全面罩呼吸器、装滤毒盒的空气净化式呼吸器、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。装滤毒盒的空气净化式呼吸器、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:	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, 勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触, 在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。将地面洒上苏打灰, 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。	
运输注意事项	严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等混装混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输前应先检查包装容器是否完整、密封。运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告	

## F4.2 危险化学品包装、储存、运输的技术要求

本评价项目危险化学品包装、储存、运输的技术要求见附表 4.2-1。

附表4.2-1危险化学品包装、储存、运输的技术要求

序号	类别	技术要求	采用方法
1	二乙醇胺		
(1)	包装条件	小开口钢桶,螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱,螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱,镀锡薄钢板桶(罐)、金属桶(罐)、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。	本项目二乙醇胺储存在丙类罐区储罐内。
(2)	储存条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、酸类等分开存放,切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	本项目二乙醇胺储存在丙类罐区储罐内。
(3)	运输条件	起运时包装要完整,装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。	本项目二乙醇胺委托有资质的运输单位采用危险化学品运输车辆公路运输。
2	一乙醇胺		
(1)	包装条件	小开口钢桶,螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱,螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱,镀锡薄钢板桶(罐)、金属桶(罐)、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。	本项目一乙醇胺采用桶装。
(2)	储存条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、酸类等分开存放,切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	本项目一乙醇胺储存在丙类仓库内。
(3)	运输条件	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整,装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。	本项目一乙醇胺委托有资质的运输单位采用危险化学品运输车辆公路运输。
3	氢氧化钾		
(1)	包装条件	固体可装入0.5毫米厚的钢桶中严封,每桶净重不超过100公斤,塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶,螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱,螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱,镀锡薄钢板桶(罐)、金属桶(罐)、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。	本项目氢氧化钾采用袋装。

序号	类别	技术要求	采用方法
(2)	储存条件	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	本项目氢氧化钾储存在丙类仓库内。
(3)	运输条件	铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。	本项目氢氧化钾委托有资质的运输单位采用危险化学品运输车辆公路运输。
4	四甲基氢氧化铵（TMAH）		
(1)	包装条件	玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。	本项目四甲基氢氧化铵采用桶装。
(2)	储存条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与氧化剂、酸类、二氧化碳分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	本项目四甲基氢氧化铵储存在丙类仓库内。
(3)	运输条件	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。	本项目四甲基氢氧化铵委托有资质的运输单位采用危险化学品运输车辆公路运输。
5	硝酸铁		
(1)	包装条件	装入塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；塑料袋或二层牛皮纸袋外普通木桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木桶；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。	本项目硝酸铁采用袋装或桶装。
(2)	储存条件	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与易燃可燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	本项目硝酸铁储存在6#甲类仓库。

序号	类别	技术要求	采用方法
(3)	运输条件	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。	本项目硝酸铁委托有资质的运输单位采用危险化学品运输车辆公路运输。
6	氯化铁		
(1)	包装条件	液态：耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。固态：塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；塑料袋或二层牛皮纸袋外纤维板桶、胶合板桶、硬纸板桶；塑料袋外塑料桶（固体）；塑料桶（液体）；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。	本项目氯化铁采用袋装。
(2)	储存条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	本项目氯化铁储存在丙类库。
(3)	运输条件	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。	本项目氯化铁委托有资质的运输单位采用危险化学品运输车辆公路运输。
7	硝酸（68%）		
(1)	包装条件	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。	本项目硝酸采用桶装。
(2)	储存条件	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与还原剂、碱液、醇类、碱金属等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	本项目硝酸储存在甲类仓库内。

序号	类别	技术要求	采用方法
(3)	运输条件	本品铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与醇类、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。	本项目硝酸委托有资质的运输单位采用危险化学品运输车辆公路运输。
8	氢氧化钠		
(1)	包装条件	固体可装入0.5毫米厚的钢桶中严封，每桶净重不超过100公斤，塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶，螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱，螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱，镀锡薄钢板桶（罐）、金属桶（罐）、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。	本项目氢氧化采用袋装。
(2)	储存条件	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	本项目氢氧化钠储存在丙类仓库。
(3)	运输条件	铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。	本项目外购的氢氧化钠委托有资质的运输单位采用危险化学品运输车辆公路运输。
9	双氧水（30%）		
(1)	包装条件	大包装：塑料桶（罐），容器上部应有减压阀或通气口，容器内至少有10%余量，每桶（罐）净重不超过50公斤。试剂包装：塑料瓶，再单个装入塑料袋内，合装在钙塑箱内。	本项目双氧水采用罐和桶装。一期为桶装储存
(2)	储存条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	本项目双氧水储存在甲类罐区和仓库内。

序号	类别	技术要求	采用方法
(3)	运输条件	双氧水应添加足够的稳定剂。含量 $\geq 40\%$ 的双氧水，运输时必须经铁路局批准。双氧水限用全钢棚车按规定办理运输。试剂包装（含量 $< 40\%$ ），可以按零担办理。设计的桶、罐、箱，须包装试验合格，并经铁路局批准；含量 $\leq 3\%$ 的双氧水，可按普通货物条件运输。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。公路运输时要按规定路线行驶。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。	本项目外购的双氧水委托有资质的运输单位采用危险化学品运输车辆公路运输。
10	硫酸（98%）		
(1)	包装条件	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。	本项目硫酸采用桶装。
(2)	储存条件	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。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。	本项目硫酸储存在丙类库内。
(3)	运输条件	铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。	本项目外购的硫酸委托有资质的运输单位采用危险化学品运输车辆公路运输。
11	盐酸（31%）		
(1)	包装条件	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。	本项目盐酸采用桶装。
(2)	储存条件	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 $30^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不超过80%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	本项目盐酸储存在丙类库。

序号	类别	技术要求	采用方法
(3)	运输条件	本品铁路运输时限使用有橡胶衬里钢制罐车或特制塑料企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。	本项目外购的盐酸委托有资质的运输单位采用危险化学品运输车辆公路运输。
12	氮（液化或压缩的）		
(1)	包装条件	钢质气瓶；安瓿瓶外普通木箱。	本项目液氮储存于液氮储罐中。
(2)	储存条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。储区应备有泄漏应急处理设备。	本项目液氮储存于液氮储罐中。
(3)	运输条件	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。铁路运输时要禁止溜放。	本项目外购的液氮委托有资质的运输单位采用危险化学品运输车辆公路运输。氮气管道输送。
13	天然气		
(1)	包装条件	采用钢质气瓶等压力容器包装。或密闭无缝钢管输送，防止泄漏震动和超压	本项目不储存，由赣州深燃公司龙南分公司埋地敷设至厂区外侧
(2)	储存条件	保持容器密闭。储存在干燥、阴凉和通风处。远离热源、火花、明火和热表面。存储于远离不相容材料和食品容器的地方	本项目不储存，使用场所为锅炉间，由外供应商设置的调压计量柜接至使用场所，设可燃气体泄漏浓度探测报警仪

序号	类别	技术要求	采用方法
(3)	运输条件	装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输前应先检查包装容器是否完整、密封。运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告	本项目天然气为管道输送,不储存,由供应商负责安装调压计量柜,安装输出管道阀门,本公司接至使用的锅炉间

氩气为专用气瓶储存。本评价项目不储存，当天用时由龙南富康工业园经销单位赣深气体有限公司直供送货（2公里内）。

### F4.3 建设项目的危险、有害因素

#### F4.3.1 危险化学品的危险、有害性分析

##### F4.3.1.1 物理危险

###### (1) 加压气体

本项目涉及的危险化学品中，氮气是加压气体，若储罐超压使用，可能发生物理爆炸。

###### (2) 可燃液体

本项目涉及的危险化学品中，二乙醇胺、一乙醇胺、四甲基氢氧化铵（TMAH）属可燃液体。这些易燃易爆性物质一旦出现泄漏，产生的可燃液体蒸汽与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。可燃物质的泄漏、扩散与火灾爆炸事故紧密联系。引起燃烧爆炸的点火源有明火、静电火花、电气火花、磨擦及撞击火花、高温表面、雷电等。因此，防止可燃物质泄漏，控制点火源是本项目安全防范的重点。

###### (3) 氧化性液体

本项目涉及的危险化学品中，双氧水、硝酸属于氧化性液体。

双氧水：能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。

硝酸：能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，

甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如纤维素、木屑等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。

#### （4）氧化性固体

本项目涉及的危险化学品中，硝酸铁属氧化性固体，与可燃物的混合物易于着火，并会猛烈燃烧。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。高温易分解，释放出剧毒的氮氧化物气体。

#### （5）易燃气体

本项目中考虑到工业园区的集中供热有时会停蒸汽，因此设置小型蒸汽锅炉，使用天然气作燃料。天然气为极易燃爆的危险化学品，其爆炸范围为5~15%，当发生泄漏后极易发生火灾甚至爆炸。易被热源、火花或火焰点燃。可与空气形成爆炸性混合物。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物，从而增加火势和/或蒸气的浓度。蒸气可能会移动到着火源并回闪。加热时，容器可能爆炸。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。

### F4.3.1.2 健康危害

#### （1）急性毒性

本项目涉及的危险化学品中，四甲基氢氧化铵属于急性毒性物质。

四甲基氢氧化铵：呈强碱性，腐蚀性强，对皮肤、眼睛和粘膜有强刺激性和腐蚀性。吸入，可引起喉、支气管炎、痉挛，化学性肺炎及肺水肿等。

#### （2）皮肤腐蚀/刺激

本项目涉及的危险化学品中，二乙醇胺、一乙醇胺、氢氧化钾、四甲基氢氧化铵、氢氧化钠、双氧水、硫酸、盐酸、氯化铁、硝酸等均对皮肤有腐蚀/刺激作用，可造成不同程度的皮肤灼伤，皮肤直接接触可造成皮肤刺激或者灼伤。

#### （3）严重眼损伤/眼刺激

本项目涉及的危险化学品中，二乙醇胺、一乙醇胺、四甲基氢氧化铵、

氢氧化钠、双氧水、硫酸、盐酸、氯化铁、硝酸等能造成严重眼刺激。眼睛直接接触上述物质等能造成严重化学灼伤，如果未得到及时、适当的治疗，可能造成永久性或间歇性失明。

#### （4）生殖毒性

本项目不涉及，但二期的氯化铜有生殖毒性。

#### （5）特异性靶器官毒性-一次接触

本项目涉及的四甲基氢氧化铵、双氧水、盐酸、氯化铁、对特异性靶器官具有毒性。其中四甲基氢氧化铵毒性为类别1。

#### （6）特异性靶器官毒性-反复接触

本项目涉及的二乙醇胺、四甲基氢氧化铵对特异性靶器官具有毒性，长期或重复接触会对器官造成伤害，其中四甲基氢氧化铵毒性为类别1。

### F4.3.1.3 环境危害

#### （1）危害水生环境-急性危害

本项目涉及的二乙醇胺、四甲基氢氧化铵、氯化铜、盐酸对水生生物有毒，可造成水生环境急性危害。

#### （2）危害水生环境-长期危害

本项目涉及的二乙醇胺、氯化铜对水生生物具有长期持续影响，危害水生环境。

### F4.3.2 其他化学品的危险、有害性分析

本项目部分原辅料和副产品、产品不属于《危险化学品目录》（2015版）所列危险化学品，但根据物质的理化性质及安全数据分析，这些物料也具有一定的危害性，主要危险特性如下。

#### （1）可燃性

本项目所涉及的物料中，剥离液、剥离液添加剂、油酸三乙醇胺、甲基二乙醇胺、一异丙醇胺、三乙醇胺、N-甲基甲酰胺、二甲基亚砷、二甘醇胺、二乙二醇乙醚、吐温（T-80）、椰子油脂肪酸二乙醇酰胺 6501、各种聚醚类、各脂肪醇聚氧乙烯醚、烷基糖苷、山梨醇、丙三醇、丙二醇、渗透剂 SF、渗透剂 JFC、亚氨基二乙酸、太古油、苯甲醇、各乙二醇、聚

乙二醇、丙二酸、油酸均属可燃液体，可被点火源点燃。

本项目涉及的物料中，酒石酸、丁二酸、柠檬酸、苹果酸、苯甲酸、甘氨酸、乙二胺四乙酸二钠为可燃性固体，可被点火源点燃。

### （2）毒害性和刺激性

碳酸钾：吸入对呼吸道有刺激作用，出现咳嗽和呼吸困难等。对眼有轻到中度刺激作用，引起眼疼痛和流泪。皮肤接触有轻到中度刺激性，出现痒、烧灼感和炎症。大量摄入对消化道有腐蚀性，导致胃痉挛、呕吐、腹泻、循环衰竭，甚至引起死亡。

碳酸钠：本品具有刺激性和腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎，还可能有鼻粘膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。长时间接触本品溶液可发生湿疹、皮炎、鸡眼状溃疡和皮肤松弛。接触本品的作业工人呼吸器官疾病发病率升高。误服可造成消化道灼伤、粘膜糜烂、出血和休克。

除上述物之外，本项目涉及的五水偏硅酸钠、酒石酸钠、聚丙烯酸钠、消泡剂、斯盘、石油磺酸钡 701、添加剂、水性剥离液、返工液、显影液、水性清洗剂、铜蚀刻液、ITO 蚀刻液等也具有一定毒性，接触会对眼睛、皮肤、粘膜有刺激作用。

### （3）腐蚀性

硫酸铵、甲基二乙醇胺、三乙醇胺具有腐蚀性，可致人体灼伤。

## F4.3.3 生产过程及相关作业场所主要危险、有害因素分析

### 4.3.3.1 主要危险因素辨识与分析

#### 1. 依据

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素。危险、有害因素分析是安全评价的重要环节，也是安全评价的基础。

对本评价项目的危险、有害因素进行辨识，依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13681-2022 和《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的同时，通过对本评价项目的厂址、平面布局、建（构）筑物、

物质、生产工艺及设备、辅助生产设施（含公用工程厂房）及职业卫生等方面进行分析而得出。

## 2. 产生原因

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

### 一、能量、有害物质

能量、有害物质是危险、危害因素产生的根源，也是最根本的危险、危害因素。一般地说，系统具有的能量越大、存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。另一方面，只要进行生产活动，就需要相应的能量和物质（包括有害物质），因此生产活动中的危险、危害因素是客观存在的，是不能完全消除的。

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

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

### 二、失控

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

### 1) 故障（包括生产、控制、安全装置和辅助设施等故障）

故障(含缺陷)是指系统、设备、元件等在运行过程中由于性能(含安全性能)低下而不能实现预定功能(包括安全功能)的现象。故障的发生具有随机性、渐近性或突发性。造成故障发生的原因很复杂（设计、制造、磨损、疲劳、老化、检查和维修、保养、人员失误、环境和其他系统的影响等），通过定期检查维修保养和分析总结可使多数故障在预定期间内得到控制（避免或减少）。掌握各类故障发生的规律是防止故障发生的重要手段，这需要应用大量统计数据 and 概率统计的方法进行分析和研究。

### 2) 人员失误

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

我国《企业职工伤亡事故分类标准》（GB6441-1986）附录中将不安全行为归纳为操作失误(忽视安全、忽视警告)、造成安全装置失效、使用不安全设备、手代替工具操作、物体存放不当、冒险进入危险场所、攀坐不安全位置、在吊物下作业(停留)、机器运转时加油(修理、检查、调整、清扫等)、有分散注意力行为、忽视使用必须使用的个人防护用品或用具、不安全装束、对易燃易爆等危险品处理错误等13类。

### 3) 管理缺陷

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

### 4) 客观因素

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

按导致事故的直接原因进行分析，根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）的规定，本评价项目存在以下四类危险、有害

因素。

### (1)物的危险有害因素

#### 物理性危险和有害因素

##### ①设备、设施缺陷

生产装置中存在各种储罐、混合罐、搅拌泵、吸收塔、尾气吸收塔等设备、设施，如因设备腐蚀、强度不够、密封不良、运动件外露等可能引发各类事故。液氮储罐为压力容器，如果未按规定检测检验，安全附件不全或失效。原料卸车、物料配制、混合。甲类罐、丙类罐选材不当、焊接或安装未能做好罐体或连接管的质量，可能会发生泄漏。如果设备维护保养不当，这些专用设备的安全设施失效，管道或密封件破裂，发生泄漏。硫酸腐蚀性很强，设备设施制造、安装和维护保养都必须确保设备性能完好。

##### ②电危害

使用的电气设备、设施较多，电压等级为380V，变压器高压端还是10KV。可能发生带电部位裸露、漏电、雷电、静电、电火花等电危害。

##### ③噪声和振动危害

各类风机、各料（水）泵、空压机等运行时产生的机械性噪声和振动、空气动力性噪声和振动等。

##### ④运动物危害

物料运输主要依靠汽车及叉车等，可能因各种原因发生撞击设备或人员等，另外，高处未固定好的物体或检修工器具落下、飞出等。空压机、各类输送泵转运部件，如没有防护设施可能导致机械伤害。

##### ⑤明火

燃气蒸汽发生器为明火设备（设备内明火燃烧），另外，还有检修动火，违章吸烟等。这些设备若引风系统故障可能发生火焰外露，烫伤人。

##### ⑥高温烫伤及中暑

生产区内如燃气蒸汽发生器等高温设备、管道的隔热保温设施不力，会造成人员烫伤，高温场所通风设施不力，也会造成工作人员的中暑等。

### ⑦作业环境不良

作业环境不良主要包括有高温高湿环境、采光照度不良、作业平台缺陷及自然灾害等。

### ⑧标志缺陷

标志缺陷主要可能在于未设置警示标志或标志不规范，管道标色不符合规定等。

### ⑨防护缺陷

高处作业多，如混合罐、毛细管换热器作业、各种罐、丙类储罐顶、尾气吸收塔上作业等在高空作业中不戴安全带发生高空坠落事故。

化学性危险、有害因素

#### ①易燃易爆性物质

天然气为易燃气体，高热也易引起火灾。

#### ②有毒物质

硫酸、盐酸、硝酸均属于中度危害物质，氯化氢（盐酸挥发物），也可能形成职业性病变。

#### ③腐蚀性物质

涉及的硫酸、盐酸、硝酸、硝酸铁、磷酸、乙酸具有腐蚀性。

### (2)人的因素

#### ①心理、生理性危险、有害因素

公司全员21人，其中员工存在年龄、体质、受教育程度、操作熟练程度、心理承受能力、对事物的反应速度、休息好坏等差异。在生产过程中，存在过度疲劳、健康异常、心理异常（如情绪异常、过度紧张等）或有职业禁忌症，反应迟钝等，从而不能及时判断处理故障发生事故或引发事故。

#### ②行为性危险、有害因素

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

### (3)管理因素

管理缺陷主要体现在安全管理机构不健全，安全管理规章制度不健全或执行不力、安全教育不到位，特种作业无证上岗等方面。管理缺陷可能造成设备故障（缺陷）不能及时发现处理，设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证，从而引发事故；也可因管理松懈而人员失误增多等。管理缺陷通常表现为违章指挥、违章作业、违反劳动纪律以及物的不安全状态。

管理缺陷主要依靠健全安全管理机构、完善安全管理规章制度并严格执行来消除。

#### (4)环境因素

环境的不良影响主要表现在两个方面。

一是作业环境，如温度、湿度、通风、照明、噪声、色彩等。如湿度、温度、噪声、色彩等可能造成人的身体状况不良，注意力不集中，影响对周围情况的判断力，以而造成误操作或对故障处理不当引发危险的发生；如通风不良可能造成易燃、有毒、有害物质的积聚而引发事故；如照明不良则可能造成人员因视线不清而发生摔跤或误操作等。

另一方面是外部环境如炎热、暴风雨、大风等。如炎热可能使人体对有毒物质更敏感；暴风雨可能造成雷击伤人或损坏设备事故，也可能引发火灾、爆炸事故，另外，还可能因雷雨造成设备电气绝缘下降以致发生事故；大风可能使高处物体吹落碰坏设备、管线，从而引发火灾、爆炸事故或直接造成人员伤亡。

### 4.3.3.1.1火灾、爆炸

#### 一、工艺过程火灾、爆炸危险因素辨识

##### 1. 剥离液生产过程火灾爆炸危险性分析

①剥离液生产过程中使用到的N-甲基甲酰胺、二乙二醇丁醚、三乙醇胺、二甘醇胺、二甲基亚砷、四氢糠醇、N,N-二甲基乙酰胺、二乙二醇乙醚、一乙醇胺、一异丙醇胺、丙二醇、苯甲醇、聚乙二醇 PEG400、山梨醇、剥离液半成品等物料均属于可燃液体，生产过程存在火灾爆炸事故的可能性。

②剥离液混合罐如静电接地不良或缺失，工艺介质搅拌混合过程静电积聚可能导致火灾爆炸事故；剥离液生产过程中如混合罐的称重模块或液位报警装置发生故障，加料量过大可能导致物料满溢，可能引发火灾爆炸事故；生产过程中若因物料配比不当、或者搅拌速度过快、搅拌装置故障以及采样检验过程操作不当等均有可能造成易燃、可燃液体泄漏，如遇明火、高热有可能发生火灾、爆炸事故。

③剥离液生产过程中部分物料（如二甘醇胺、二甲基亚砷、四氢糠醇、丙二醇等）直接从包装桶抽料，若抽料速度过快、包装桶及管道缺少防静电设施，可能导致静电积聚发生火灾事故；若抽料作业时操作失误导致包装桶倾倒，或抽料时吸入口密封不严，均有可能导致桶内物料泄漏或挥发，进而引发火灾、爆炸事故。

④剥离液生产过程中会通过外循环泵进行物料外循环过滤，若外循环泵故障泄漏；或操作不当导致泵出口阀门关闭，机泵憋压导致机泵损坏、过滤器损坏泄漏，可能会发生喷料事故，甚至火灾爆炸事故；剥离液生产过程中，若过滤器滤芯未及时更换导致堵塞憋压，可能会造成机泵发热、管线连接及过滤器超压泄漏事故，遇点火源则会发生火灾爆炸事故；另外，若拆检更换过滤器时，未先进行泄压操作，可能导致物料喷溅事故，甚至火灾事故。

⑤生产过程中使用到N-甲基甲酰胺输送泵、二乙二醇丁醚输送泵、剥离液半成品输送泵、三乙醇胺输送泵、隔膜泵、磁力泵等输送可燃液体，输送过程中泵、管道及相关设备和作业场所易产生静电，若物料输送速度过快，设备管道等设施的防静电措施失效或缺失，防雷防静电系统未定期检测或失效，静电未能及时导出，产生集聚，有可能导致火灾、爆炸事故。

⑥若尾气处理装置故障或车间内放空阀、抽风罩未打开，导致罐内及车间内可燃液体蒸气积聚，达到爆炸浓度时，遇点火源会发生火灾爆炸事故。

⑦生产过程中使用易产生火花工具、运输车辆未戴阻火器进入生产厂房内，有发生火灾、爆炸的危险；生产过程中，车间内存在点火源，如点

火吸烟、违章动火或外来人员带入火种、电气火花等，也会导致火灾爆炸事故。

⑧设备管道因选材不当、物料腐蚀、老化、破损导致管线破裂、阀门泄漏、管线与阀门连接处泄漏、泵的密封处泄漏等，均可造成大量可燃及易燃液体泄漏，如遇点火源、高热，有可能发生火灾事故。

⑨剥离液生产过程中使用氮气保持混合罐微正压，若氮气调压阀损坏或者故障，导致混合罐存在较高正压的可能性，可能使罐、机泵及管线发生超压泄漏喷料，甚至火灾事故。

⑩剥离液过滤灌装过程在切换产品桶时操作不当，造成出料泵出口憋压，可能发生泄漏或过滤出料至槽车过程中管线泄漏，遇点火源则会发生火灾事故；另外，出料至槽车过程中，若对槽车及驾驶人员管理不善，槽车溜车或启动出现位移，可能导致物料管线拉裂出现泄漏，甚至火灾爆炸的风险。

⑪本项目剥离液产品生产合格后直接采用槽车装料外运，如槽车未经定期检验或日常检查、维护，造成槽车存在安全隐患，如安全附件失效、连接阀门松动、液位计和计量仪表失灵造成满溢、运行部件疲劳、密封连接失效、误操作或违章作业等，均有可能造成装车时物料泄漏，一旦遇点火源，就有引发火灾、爆炸的可能。

⑫本项目产品槽车上车位可能同时存在多部车辆进行产品灌装，若车辆动线规划不合理或现场管理不规范，可能导致车辆碰撞或者人员伤害，甚至有可能造成火灾事故发生。

## 2. 剥离液添加剂生产过程火灾爆炸危险性分析

①剥离液添加剂生产过程中使用到的二乙二醇丁醚、三乙醇胺、二甘醇胺、四氢糠醇、二乙醇胺、聚乙二醇 PEG400 等物料均属于可燃液体，生产过程存在火灾爆炸事故的可能性。

②剥离液添加剂混合罐如静电接地不良或缺失，工艺介质搅拌混合过程静电积聚可能导致火灾爆炸事故；剥离液生产过程中如混合罐的称重模块或液位报警装置发生故障，加料量过大可能导致物料满溢，可能引发火

灾爆炸事故；生产过程中若因物料配比不当、或者搅拌速度过快、搅拌装置故障以及采样检验过程操作不当等均有可能造成易燃、可燃液体泄漏，如遇明火、高热有可能发生火灾、爆炸事故。

③剥离液添加剂生产过程中部分物料（如二甘醇胺、四氢糠醇、聚乙二醇等）直接从包装桶抽料，若抽料速度过快、包装桶及管道缺少防静电设施，可能导致静电积聚发生火灾事故；若抽料作业时操作失误导致包装桶倾倒，或抽料时吸入口密封不严，均有可能导致桶内物料泄漏或挥发，进而引发火灾、爆炸事故。

④剥离液添加剂生产过程中会通过外循环泵进行物料外循环过滤，若外循环泵故障泄漏；或操作不当导致泵出口阀门关闭，机泵憋压导致机泵损坏、过滤器损坏泄漏，可能会发生喷料事故，甚至火灾爆炸事故；剥离液添加剂生产过程中，若过滤器滤芯未及时更换导致堵塞憋压，可能会造成机泵发热、管线连接及过滤器超压泄漏事故，遇点火源则会发生火灾爆炸事故；另外，若拆检更换过滤器时，未先进行泄压操作，可能导致物料喷溅事故，甚至火灾事故。

⑤生产过程中使用到二乙二醇丁醚输送泵、三乙醇胺输送泵、二乙醇胺输送泵、隔膜泵、磁力泵等输送可燃液体，输送过程中泵、管道及相关设备和作业场所易产生静电，若物料输送速度过快，设备管道等设施的防静电措施失效或缺失，防雷防静电系统未定期检测或失效，静电未能及时导出，产生集聚，有可能导致火灾、爆炸事故。

⑥如加料不当导致物料漫溢；操作不当导致易燃物料泄漏，设备管道因选材不当、物料腐蚀、老化、破损导致管线破裂、阀门泄漏、管线与阀门连接处泄漏、泵的密封处泄漏等，均可造成大量可燃及易燃液体泄漏，如遇点火源、高热，有可能发生火灾事故。

⑦若尾气处理装置故障或车间内放空阀、抽风罩未打开，导致罐内及车间内可燃液体蒸气积聚，达到爆炸浓度时，遇点火源会发生火灾爆炸事故。

⑧生产过程中使用易产生火花工具、运输车辆未戴阻火器进入生产厂

房内，有发生火灾、爆炸的危险；生产过程中，车间内存在点火源，如点火吸烟、违章动火或外来人员带入火种、电气火花等，也会导致火灾爆炸事故。

⑨剥离液生产过程中使用氮气保持混合罐微正压，若氮气调压阀损坏或者故障，导致混合罐存在较高正压的可能性，可能使罐、机泵及管线发生超压泄漏喷料，甚至火灾事故。

⑩剥离液添加剂过滤灌装过程在切换产品桶时操作不当，造成出料泵出口憋压，可能发生泄漏或过滤出料至槽车过程中管线泄漏，遇点火源则会发生火灾事故；另外，出料至槽车过程中，若对槽车及驾驶人员管理不善，槽车溜车或启动出现位移，可能导致物料管线拉裂出现泄漏，甚至火灾爆炸的风险。

⑪本项目剥离液添加剂产品①采用槽车装料，如槽车未经定期检验或日常检查、维护，造成槽车存在安全隐患，如安全附件失效、连接阀门松动、液位计和计量仪表失灵造成满溢、运行部件疲劳、密封连接失效、误操作或违章作业等，均有可能造成装车时物料泄漏，一旦遇点火源，就有引发火灾、爆炸的可能。

### 3. 水性剥离液（本评价为半成品）生产过程火灾爆炸危险性分析

①水性剥离液生产过程中使用到的二乙二醇甲醚、N-羟乙基哌嗪等易燃液体和丙三醇、二乙醇胺等易燃或可燃液体，生产过程存在火灾爆炸的可能性。

②生产过程中使用到二乙二醇甲醚输送泵、二乙醇胺输送泵、隔膜泵、磁力泵等输送可燃液体，输送过程中泵、管道及相关设备和作业场所易产生静电，若物料输送速度过快，设备管道等设施的防静电措施失效或缺失，防雷防静电系统未定期检测或失效，静电未能及时导出，产生集聚，有可能导致火灾、爆炸事故。

③如操作不当导致易燃物料泄漏，设备管道因选材不当、物料腐蚀、老化、破损导致管线破裂、阀门泄漏、管线与阀门连接处泄漏、泵的密封处泄漏等，均可造成大量可燃及易燃液体泄漏，如遇点火源、高热，有可

能发生火灾事故。

④水性剥离液混合罐如静电接地不良或缺失，工艺介质搅拌混合过程静电积聚可能导致火灾爆炸事故；水性剥离液生产过程中如混合罐的称重模块或液位报警装置发生故障，如加料量过大可能导致物料满溢，可能引发火灾爆炸事故；生产过程中若因物料配比不当、或者搅拌速度过快以及采样检验过程操作不当等均有可能造成易燃、可燃液体泄漏，如遇明火、高热有可能发生火灾、爆炸事故。

⑤若尾气处理装置故障或车间内放空阀、抽风罩未打开，导致罐内及车间内可燃液体蒸气积聚，达到爆炸浓度时，遇点火源会发生火灾爆炸事故。

⑥生产过程中使用易产生火花工具、运输车辆未戴阻火器进入生产厂房内，有发生火灾、爆炸的危险；生产过程中，车间内存在点火源，如点火吸烟、违章动火或外来人员带入火种、电气火花等，也会导致火灾爆炸事故。

⑦水性剥离液生产过程中会通过外循环泵进行物料外循环过滤，若外循环泵故障泄漏；或操作不当导致泵出口阀门关闭，机泵憋压导致机泵损坏、过滤器损坏泄漏，可能会发生喷料事故，甚至火灾爆炸事故；若过滤器滤芯未及时更换导致堵塞憋压，可能会造成机泵发热、管线连接及过滤器超压泄漏事故，遇点火源则会发生火灾爆炸事故；另外，若拆检更换过滤器时，未先进行泄压操作，可能导致物料喷溅事故，甚至火灾事故。

⑧水性剥离液生产过程中部分物料（如N-羟乙基哌嗪、丙三醇）直接从包装桶抽料，若抽料速度过快、包装桶及管道缺少防静电设施，可能导致静电积聚发生火灾事故；若抽料作业时操作失误导致包装桶倾倒，或抽料时吸入口密封不严，均有可能导致桶内物料泄漏或挥发，进而引发火灾、爆炸事故。

⑨水性剥离液过滤出料至槽车过程中管线泄漏，遇点火源则会发生火灾事故；另外，出料至槽车过程中，若对槽车及驾驶人员管理不善，槽车溜车或启动出现位移，可能导致物料管线拉裂出现泄漏，甚至火灾爆炸的

风险。

⑩水性剥离液产品采用槽车装料，如槽车未经定期检验或日常检查、维护，造成槽车存在安全隐患，如安全附件失效、连接阀门松动、液位计和计量仪表失灵造成满溢、运行部件疲劳、密封连接失效、误操作或违章作业等，均有可能造成装车时物料泄漏，一旦遇点火源，就有引发火灾、爆炸的可能。

⑪水性剥离液生产过程中使用氮气保持混合罐微正压，若氮气调压阀损坏或者故障，导致混合罐存在较高正压的可能性，可能使罐、机泵及管线发生超压泄漏喷料，甚至火灾事故。

#### 4. 返工液生产过程火灾爆炸危险性分析

①返工液生产过程中使用到的二乙二醇甲醚、N-甲基吡咯烷酮、甲基一乙醇胺等易燃液体和甲基二乙醇胺、烷基酚聚氧乙烯醚 NP-10、聚乙二醇 PEG4000、乙二醇等可燃液体，生产过程存在火灾爆炸事故的可能性。

②返工液混合罐如静电接地不良或缺失，工艺介质搅拌混合过程静电积聚可能导致火灾爆炸事故；返工液生产过程中如混合罐的称重模块或液位报警装置发生故障，加料量过大可能导致物料满溢，可能引发火灾爆炸事故；生产过程中若因物料配比不当、或者搅拌速度过快、搅拌装置故障以及采样检验过程操作不当等均有可能造成易燃、可燃液体泄漏，如遇明火、高热有可能发生火灾、爆炸事故。

③返工液生产过程中部分物料（如 N-甲基吡咯烷酮、乙二醇等）直接从包装桶抽料，若抽料速度过快、包装桶及管道缺少防静电设施，可能导致静电积聚发生火灾事故；若抽料作业时操作失误导致包装桶倾倒，或抽料时吸入口密封不严，均有可能导致桶内物料泄漏或挥发，进而引发火灾、爆炸事故。

④返工液生产过程中会通过外循环泵进行物料外循环过滤，若外循环泵故障泄漏；或操作不当导致泵出口阀门关闭，机泵憋压导致机泵损坏、过滤器损坏泄漏，可能会发生喷料事故，甚至火灾爆炸事故；返工液生产过程中，若过滤器滤芯未及时更换导致堵塞憋压，可能会造成机泵发热、

管线连接及过滤器超压泄漏事故，遇点火源则会发生火灾爆炸事故；另外，若拆检更换过滤器时，未先进行泄压操作，可能导致物料喷溅事故，甚至火灾事故。

⑤生产过程中使用到二乙二醇甲醚输送泵、隔膜泵、磁力泵等输送可燃液体，输送过程中泵、管道及相关设备和作业场所易产生静电，若物料输送速度过快，设备管道等设施的防静电措施失效或缺失，防雷防静电系统未定期检测或失效，静电未能及时导出，产生集聚，有可能导致火灾、爆炸事故。

⑥如设备管道因选材不当、物料腐蚀、老化、破损导致管线破裂、阀门泄漏、管线与阀门连接处泄漏、泵的密封处泄漏等，均可造成可燃及易燃液体泄漏，如遇点火源、高热，有可能发生火灾事故。

⑦若尾气处理装置故障或车间内放空阀、抽风罩未打开，导致罐内及车间内可燃液体蒸气积聚，达到爆炸浓度时，遇点火源会发生火灾爆炸事故。

⑧生产过程中使用易产生火花工具、运输车辆未戴阻火器进入生产厂房内，有发生火灾、爆炸的危险；生产过程中，车间内存在点火源，如点火吸烟、违章动火或外来人员带入火种、电气火花等，也会导致火灾爆炸事故。

⑨返工液生产过程中使用氮气保持混合罐微正压，若氮气调压阀损坏或者故障，导致混合罐存在较高正压的可能性，可能使罐、机泵及管线发生超压泄漏喷料，甚至火灾事故。

⑩根据建设单位提供的资料，本项目返工液生产中混合罐为 PE 材质，若设备本身强度不够、老化问题或在安装施工过程中导致设备部分损伤，可能导致在后期运行过程中设备变形损坏，使物料泄漏导致火灾事故；又因 PE 材质本身不导静电或导静电 PE 长时间使用后导电性能降低，生产运行过程中静电积聚，可能导致可燃物体着火或可燃物料蒸汽发生闪爆事故。

## 5. 显影液生产过程火灾爆炸危险性分析

①显影液生产过程中使用到的脂肪醇聚氧乙烯醚 1306、烷基酚聚氧乙

烯醚 OP-10、聚醚 RPE-1720、聚醚 L64、聚乙二醇 PEG1000、烷基糖苷 APG、油酸三乙醇胺、椰子油脂肪酸二乙醇酰胺 6501、聚醚 L61、聚醚 RPE-1740、烷醇酰胺磷酸酯 6503、脂肪醇聚氧乙烯醚 AEO-7、烷基酚聚氧乙烯醚 NP-4 等可燃液体，生产过程存在火灾爆炸事故的可能性。

②显影液生产过程中会通过外循环泵进行物料外循环过滤，若外循环泵故障泄漏；或操作不当导致泵出口阀门关闭，机泵憋压导致机泵损坏、过滤器损坏泄漏，可能会发生喷料事故，甚至火灾事故；若过滤器滤芯未及时更换导致堵塞憋压，可能会造成机泵发热、管线连接及过滤器超压泄漏事故，遇点火源则会发生火灾爆炸事故；另外，若拆检更换过滤器时，未先进行泄压操作，可能导致物料喷溅事故，甚至火灾事故。

③生产过程中，车间内存在点火源，如点火吸烟、违章动火或外来人员带入火种、电气火花等，也会导致火灾事故；生产过程中使用易产生火花工具、运输车辆未戴阻火器进入生产厂房内，有发生火灾、爆炸的危险。

④显影液生产过程中如混合罐的称重模块或液位报警装置发生故障，加料量过大可能导致物料满溢，可能引发火灾爆炸事故。另外，部分物料（如聚醚 RPE-1720、聚乙二醇等）直接从包装桶抽料，若抽料速度过快、包装桶及管道缺少防静电设施，可能导致静电积聚发生火灾事故；若抽料作业时操作失误导致包装桶倾倒，或抽料时吸入口密封不严，均有可能导致桶内物料泄漏或挥发，进而引发火灾事故。

⑤根据建设单位提供的资料，本项目显影液生产中混合罐为 PE 材质，若设备本身强度不够、老化问题或在安装施工过程中导致设备部分损伤，可能导致在后期运行过程中设备变形损坏，使物料泄漏导致火灾事故。

⑥显影液生产过程中使用氮气保持混合罐微正压，若氮气调压阀损坏或者故障，导致混合罐存在较高正压的可能性，可能使罐、机泵及管线发生超压泄漏喷料，甚至火灾事故。

## 6. 水性清洗剂生产过程火灾爆炸危险性分析

①水性清洗剂生产过程中使用到的脂肪醇聚氧乙烯醚 AEO-9、脂肪醇聚氧乙烯醚 MOA-9、聚乙二醇 PEG6000、聚丙二醇 PPR1000、聚醚 PE6400、油

酸、有机胺聚氧乙烯醚（A0-455）、聚醚 L62、聚乙二醇 PEG200、PPG2000 等可燃液体，生产过程存在火灾爆炸事故的可能性。

②生产过程中使用易产生火花工具、运输车辆未戴阻火器进入生产厂房内，有发生火灾、爆炸的危险；生产过程中，车间内存在点火源，如点火吸烟、违章动火或外来人员带入火种、电气火花等，也会导致火灾事故。

③水性清洗剂生产过程中会通过外循环泵进行物料外循环过滤，若外循环泵故障泄漏；或操作不当导致泵出口阀门关闭，机泵憋压导致机泵损坏、过滤器损坏泄漏，可能会发生喷料事故，甚至火灾事故；若过滤器滤芯未及时更换导致堵塞憋压，可能会造成机泵发热、管线连接及过滤器超压泄漏事故，遇点火源则会发生火灾爆炸事故；另外，若拆检更换过滤器时，未先进行泄压操作，可能导致物料喷溅事故，甚至火灾事故。

④水性清洗剂生产过程中如混合罐的称重模块或液位报警装置发生故障，加料量过大可能导致物料满溢，可能引发火灾爆炸事故。另外，部分物料（如聚醚 L62、聚乙二醇 PEG200 等）直接从包装桶抽料，若抽料速度过快、包装桶及管道缺少防静电设施，可能导致静电积聚发生火灾事故；若抽料作业时操作失误导致包装桶倾倒，或抽料时吸入口密封不严，均有可能导致桶内物料泄漏或挥发，进而引发火灾事故。

⑤水性清洗剂生产过程中使用氮气保持混合罐微正压，若氮气调压阀损坏或者故障，导致混合罐存在较高正压的可能性，可能使罐、机泵及管线发生超压泄漏喷料，甚至火灾事故。

⑥水性清洗剂②生产过程中存在 98%浓度的硫酸参与混配，若生产过程中操作失误，先加入酸，后加入纯水，会导致液体受热沸腾、四处飞溅，可能会导致人员灼伤；在正常混配过程中，若混合罐搅拌故障，可能导致硫酸稀释过程释放的热量积聚，使得液体受热沸腾飞溅，导致人员灼伤。

## 7. 铜蚀刻液生产过程火灾爆炸危险性分析

①铜蚀刻液生产过程中使用到的丙二酸、二异丙醇胺等为可燃液体，如生产过程中发生泄漏，有可能导致火灾爆炸事故。

②铜蚀刻液生产过程中会通过外循环泵进行物料外循环过滤，若外循

环泵故障泄漏；或操作不当导致泵出口阀门关闭，机泵憋压导致机泵损坏、过滤器损坏泄漏，可能会发生喷料事故，甚至火灾事故。

③铜蚀刻液生产过程中，若过滤器滤芯未及时更换导致堵塞憋压，可能会造成机泵发热、管线连接及过滤器超压泄漏事故，遇点火源则会发生火灾爆炸事故；另外，若拆检更换过滤器时，未先进行泄压操作，可能导致物料喷溅事故，甚至火灾事故。

④生产过程中，车间内存在点火源，如点火吸烟、违章动火或外来人员带入火种、电气火花等，也会导致火灾事故；生产过程中使用易产生火花工具、运输车辆未戴阻火器进入生产厂房内，有发生火灾、爆炸的危险。

⑤铜蚀刻液生产过程中如混合罐的称重模块或液位报警装置发生故障，加料量过大可能导致物料满溢，可能引发火灾爆炸事故。另外，部分物料（如二异丙醇胺、丙二酸等）直接从包装桶抽料，若抽料速度过快、包装桶及管道缺少防静电设施，可能导致静电积聚发生火灾事故；若抽料作业时操作失误导致包装桶倾倒，或抽料时吸入口密封不严，均有可能导致桶内物料泄漏或挥发，进而引发火灾事故。

⑥铜蚀刻液生产原料中硝酸参与混配，硝酸为强氧化剂，具有强腐蚀性。与还原剂、可燃物如木屑、废纱头等接触，会引起燃烧并发出剧毒的棕色烟雾；如生产过程中发生泄漏，遇到可燃物，可能会发生火灾事故；铜蚀刻液生产过程中存在68%浓度的硝酸参与混配，若生产过程中操作失误，先加入酸，后加入纯水，会导致液体受热沸腾、四处飞溅，可能会导致人员灼伤；在正常混配过程中，若混合罐搅拌故障，可能导致硝酸稀释过程释放的热量积聚，使得液体受热沸腾飞溅，导致人员灼伤。

⑦铜蚀刻液生产原料中有硝酸铁参与混配，硝酸铁为氧化剂，遇到可燃物混合易于着火，并会猛烈燃烧，与有机物、还原剂、易燃物接触或者混合时有引起燃烧爆炸的危险。

⑧铜蚀刻液生产原料中有双氧水参与混配，双氧水为爆炸性强氧化剂，本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。

⑨铜蚀刻液生产过程中使用氮气保持混合罐微正压，若氮气调压阀损

坏或者故障，导致混合罐存在较高正压的可能性，可能使罐、机泵及管线发生超压泄漏喷料，甚至火灾事故。

## 8. ITO 蚀刻液生产过程火灾爆炸危险性分析

① ITO 蚀刻液生产过程中使用到的草酸、酒石酸、丁二酸、苹果酸等为可燃液体，如生产过程中发生泄漏，有可能导致火灾爆炸事故。

② ITO 蚀刻液生产过程中会通过外循环泵进行物料外循环过滤，若外循环泵故障泄漏；或操作不当导致泵出口阀门关闭，机泵憋压导致机泵损坏、过滤器损坏泄漏，可能会发生喷料事故，甚至火灾事故。

③ ITO 蚀刻液生产过程中，若过滤器滤芯未及时更换导致堵塞憋压，可能会造成机泵发热、管线连接及过滤器超压泄漏事故，遇点火源则会发生火灾爆炸事故；另外，若拆检更换过滤器时，未先进行泄压操作，可能导致物料喷溅事故，甚至火灾事故。

④ 生产过程中，车间内存在点火源，如点火吸烟、违章动火或外来人员带入火种、电气火花等，也会导致火灾事故；生产过程中使用易产生火花工具、运输车辆未戴阻火器进入生产厂房内，有发生火灾、爆炸的危险。

⑤ ITO 蚀刻液生产过程中如混合罐的称重模块或液位报警装置发生故障，加料量过大可能导致物料满溢，可能引发火灾爆炸事故。另外，部分物料（如苹果酸、草酸等）直接从包装桶抽料，若抽料速度过快、包装桶及管道缺少防静电设施，可能导致静电积聚发生火灾事故；若抽料作业时操作失误导致包装桶倾倒，或抽料时吸入口密封不严，均有可能导致桶内物料泄漏或挥发，进而引发火灾事故。

⑥ ITO 蚀刻液生产原料中硝酸参与混配，硝酸为强氧化剂，具有强腐蚀性。与还原剂、可燃物如木屑、废纱头等接触，会引起燃烧并发出剧毒的棕色烟雾；如生产过程中发生泄漏，遇到可燃物，可能会发生火灾事故；ITO 蚀刻液生产过程中存在 68%浓度的硝酸参与混配，若生产过程中操作失误，先加入酸，后加入纯水，会导致液体受热沸腾、四处飞溅，可能会导致人员灼伤；在正常混配过程中，若混合罐搅拌故障，可能导致硝酸稀释过程释放的热量积聚，使得液体受热沸腾飞溅，导致人员灼伤。

⑦ITO 蚀刻液生产原料中草酸、硝酸、盐酸等均为酸性物料，若上述物料在加料过程发生泄漏，可能造成设备、仪表、电气等损伤，并可能导致火灾事故。

⑧ITO 蚀刻液生产过程中使用氮气保持混合罐微正压，若氮气调压阀损坏或者故障，导致混合罐存在较高正压的可能性，可能使罐、机泵及管线发生超压泄漏喷料，甚至火灾事故。

## 9. 其他生产过程

①设备缺陷、超压运行、安全附件失灵等原因使特种设备超压爆炸；

②各机泵的安装（检修）及操作不当等可造成部件和密封损坏，引起易燃物料泄漏，遇明火发生闪燃、爆炸。

③生产装置的易燃易爆介质可能被排放到污水处理系统，这些危险介质遇点火源可能引发火灾爆炸事故。

④易燃易爆场所内的电气设备、电缆、照明等设施，设置、安装不符合要求，未采用防爆电器，或防爆等级不足，存在引发火灾爆炸的危险；易燃易爆场所内的电气电缆设置于电缆沟内，未采取防止可燃气体积聚的措施，电缆腐蚀、损坏、打火，存在造成火灾爆炸的危险。

⑤生产设备的基础沉降、框架损坏，造成设备、管线破裂，可燃物料大量跑冒，存在引发火灾、爆炸的危险。

⑥本项目产品混配完全后需取样检测，如作业人员在取样时未严格按照操作规程操作，导致取样过程中接触点火源，则有可能引发火灾爆炸事故。

⑦作业人员在仓库内取料时若因粗心大意导致取料错误，进而造成混配过程中进料错误，相互存在禁忌性物料发生混配，可能导致火灾、爆炸事故的发生。

⑧本项目使用甘氨酸、甲基磺酸等固体原料，上述原料在生产或储运过程中，如违章操作等原因引起扬尘，则有可能导致粉尘爆炸事故发生。

⑨尾气回收系统：

a. 本项目生产过程产生多种尾气，若尾气处理系统内不同生产线排

放的尾气之间发生反应，则有可能引发火灾、爆炸事故。

b. 尾气吸收装置故障，导致运行时气体泄漏，泄漏出的气体遇点火源，也有可能造成火灾、爆炸事故。

c. 尾气吸收装置因设计、使用、维护不当，导致尾气串入各混合罐内，则也有可能因发生化学反应导致火灾、爆炸事故。

d. 尾气输送设备（如风机、真空泵）等未整体防爆，也有可能因输送设备失爆而导致尾气系统发生火灾、爆炸事故。

e. 废气处理设备、输送设备与主体生产装置之间的管道未安装阻火器，或阻火器性能达不到要求时，也有可能导致火灾、事故的扩大。

f. 置于室外的废气处理设备如未进行防雷、防静电接地，或未安装符合规定的避雷装置，有可能因静电或雷击导致火灾、爆炸事故。

⑩生产系统中的防雷、防静电设施不符合规范要求或失效，有引起火灾、爆炸的危险。

⑪本项目生产加料过程使用氮气进行氮封，若氮气系统停用时，加料过程混入空气，则有可能因空气串入混配罐发生火灾、爆炸事故。

## 二、储运系统的火灾爆炸危险性

### 1. 储罐区

(1) 本项目甲类和丙类罐区中储存 N-甲基甲酰胺、二乙二醇单丁醚、半成品、二乙二醇甲醚、二乙醇胺、三乙醇胺为可燃，在储存过程中泄漏易发生火灾爆炸事故。

(2) 本项目丙类罐区中储存的二乙醇胺、三乙醇胺、N-甲基甲酰胺、二乙二醇甲醚等多种物质互为禁忌物，如储罐因泄漏、防火堤损坏等原因导致上述物质接触发生化学反应，可能导致火灾爆炸事故。

(3) 如储罐防雷防静电接地不良，管线防静电措施失效，可能因雷击或静电放电导致火灾爆炸事故。

(4) 罐区防火堤因质量问题破裂，如遇泄漏事故，易燃液体四处流散会加剧火灾爆炸事故的后果。这也是为什么甲醇罐和双氧水罐设单罐单堤的原因。

(5) 罐区存在点火源，如违章检修动火、进入罐区的汽车排气管未安装阻火器、电瓶车产生的电火花、人员违章吸烟、爆炸危险区域未使用防爆电器等，均可能引发火灾爆炸。

(6) 储罐检修时需隔离、清洗、置换，办理检修、动火等相关安全作业票证，如违章作业，很有可能引发火灾、爆炸或窒息事故。

(7) 储罐新建时，罐体基础未按规范设计及施工，造成罐体倾斜甚至倒塌，导致易燃物料泄漏；储罐进出口未采用柔性连接，连接处、阀门、法兰等密封不严或破损，使物料发生跑、冒、滴、漏；产品输送泵密封件由于安装不当、损坏或老化、密封不良导致物料发生泄漏，储罐拆除时，若未对储罐和附属管道进行彻底的清洗及置换，储罐及管道残存有易燃液体发生泄漏。泄漏的易燃液体遇点火源会发生火灾爆炸事故。

(8) 处在火场中的储罐、内压增大，也有发生爆炸的危险。

(9) 甲类储罐区未设置可燃气体检测报警设施或失效，储罐区易燃易爆蒸气泄漏积聚未能及时预警，遇点火源可能引发火灾爆炸事故。

(10) 储罐未设置液位监测报警连锁系统或失效，可能满溢引起火灾、爆炸。

(11) 本项目储罐氮封装置失效，储罐在正常运行过程中吸进空气，形成爆炸性气体，遇到点火源时，可能导致火灾爆炸。氮封装置压力调节或减压装置失效，致罐体超压发生物理爆炸继而引发化学爆炸。

## 2. 罐区卸车点

(1) 槽车未经过定期检验或日常检查、维护，造成槽车存在安全隐患，如安全附件失效、连接阀门松动、运行部件疲劳、密封连接失效等，均有可能造成卸车时物料泄漏，进而导致火灾、爆炸事故。

(2) 卸车过程中，如槽车液位计和计量仪表失灵、误操作或违章作业，导致原料储罐冒顶跑料或者槽车满溢，易燃液体泄漏，一旦遇点火源，就有引发火灾、爆炸的可能。

(4) 易燃物料在槽车卸车过程中因流动、振荡、摩擦或在输送过程中流速过快，未设静电接地设施或静电接地设施不完善，造成静电积聚，静

电放电，有引起火灾、爆炸的危险；

（5）进入卸车点的车辆如未安装静电接地、阻火器等安全设施或安装连接不当，卸车作业时可能发生火灾、爆炸事故。

（6）卸车泵的密封件由于安装或使用时间较长受损或老化，导致密封不良；卸车泵区电气设备不防爆，运行时产生的电气火花，会引燃易燃液体从而引发火灾爆炸。

（7）槽车卸车前没有静置或静置时间过短，槽车内丙二醇甲醚、丙二醇甲醚醋酸酯等易燃易爆介质因晃动产生静电而引起静电火花，可能引发火灾爆炸事故。

（8）槽车在卸车时发生溜车或误启动，拉坏卸车系统管道，导致易燃单体泄漏，可导致火灾爆炸事故。

（9）管道充装系统发生事故，导致卸车时易燃物质泄漏，可导致火灾爆炸事故。

（10）驾驶员违章或车辆本身故障，可能导致车辆刮蹭、碰撞罐区设备及管线导致易燃单体泄漏，可引发火灾爆炸事故。

### 3. 仓库、危废库及搬运过程

本项目仓库包括丙类仓库、丙类仓库、甲类仓库，仓库存在的可能导致火灾、爆炸的危险、有害因素为：

（1）危险化学品储存未按照危险化学品的分类、分项、容器类型、储存方式和消防要求安排储存和限制储存量，尤其是禁忌物料、灭火方式不同的物料储存于同一场所，将埋下事故隐患，有可能造成火灾爆炸。

（2）若仓库内温度过高，密闭包装容器中可燃物质如双氧水、硝酸、四氢糠醇等汽化或受热分解，造成内部压力高，容器损坏泄漏，蒸气与空气混合，形成混合物，遇火源，可发生火灾、爆炸。

（3）在物料的装卸和贮存过程中，如果包装容器不慎破损泄漏，有可能造成火灾、爆炸事故。

（4）仓库的电气设备及设施的防爆措施不满足规范要求，电缆沟未采取防止可燃气体积聚措施，电缆腐蚀、损坏等，均可能引发火灾爆炸事故。

(5) 库房通风系统或可燃检漏报警仪出现故障，导致库房内易燃易爆蒸气积聚。

(6) 操作人员穿化纤衣服、穿带钉子的鞋或在仓库内点火吸烟或外来人员带入火种等均有可能成为火灾、爆炸的点火源。

(7) 仓库中的原辅材料、产品或者包装物若过量存放，也会导致火灾爆炸事故时加剧火势，造成扑救困难，甚至引发次生事故。

(8) 本项目甲类仓库设置一分区作为危废库使用，如储存的危险废物未定期进行处理，长期储存的危险废物与空气、水蒸气等缓慢反应导致热量积聚，可能引发火灾或爆炸事故。相互禁忌的危险废物混存时，也会因发生化学反应而造成火灾、爆炸事故。此外，危险废物在转运过程中如发生泄漏，遇到点火源也可能导致发生火灾、爆炸事故。

(9) 危废库内不相容（相互反应）的危险废物如在同一容器内混装，或者易挥发、液体危险废物未按照规定装入容器内存放，均有可能导致危险废物之间相互接触、反应引起火灾、爆炸事故。

(10) 危废库外未设置雨水导排系统或排水系统设计不合理，也有可能因降雨时雨水积聚进入危废库内部进而引发火灾、爆炸事故。

(11) 本项目部分原料、中间体在搬运输送过程中因设备故障、操作失误等原因造成物料碰撞、倾倒、泼洒，遇点火源进而导致物料泄漏引发火灾、爆炸事故。

(12) 桶装溶剂厂内转运采用叉车，如厂区内道路设计不合理，叉车通行区域乱堆乱放，叉车故障，人员违章驾驶等原因，均有可能导致叉车在行驶过程中发生事故，进而引起火灾、爆炸事故。

### 三、公用工程厂房及辅助设施对火灾、爆炸危险因素的影响

本评价项目中生产和辅助装置中使用电气设备、设施，包括配电室、配电屏（柜），动力设备中的电机，同时使用电缆、电线，这些可能因负荷过载、绝缘老化，异物侵入，潮湿；配电室通风不好，降温设备故障等引起火灾。

#### (1) 开关设备故障

断路器遮断容量不够，线路或元件故障时不能切断电弧；操作机构调整不当、质量不合格、部件失灵使断路器分合闸时间达不到要求，导致触头拉弧烧毁；操作机构卡涩，跳（合）闸线圈烧毁等，引起拒动或误动；断路器载流导体过热、闪弧，引起弧光接地过电压，使其相间、对地短路，甚至爆炸着火；操作电源故障，操作电源电压降低，熔断器熔断，辅助接点接触不良，引起断路器故障时拒动；断路器慢分拉弧或内部绝缘强度降低引起短路事故；瓷套管绝缘不良，发生闪络，导致开关设备事故；小动物、金属杂物跨接或单相接地，引起闪弧、过电压、相间短路，使断路器爆炸。

## （2）变压器故障

变压器是电力系统的重要元件之一。变压器存在着火灾隐患，因为变压器油是可燃液体，设备运行时会产生热量，绝缘会老化，变压器一旦发生故障时，产生的电弧使箱体内绝缘油的温度、压力升高喷出甚至爆裂喷出，同时电弧引起绝缘油着火，而且火势发展很快，如果没有有效的防护措施，会导致严重的后果。

变压器容量较大、电压等级较高、负荷率高，而且变压器的结构存在火灾事故的潜在隐患。变压器所用的绝缘材料多，这些材料都是可燃物质，而且变压器油量多，火灾危险性较大。由于密封不严等原因，从变压器高压套管端子帽底部、变压器油枕顶部、防爆膜、呼吸器等处进水，使绝缘强度降低引起匝间短路。

变压器内遗留焊渣、铁磁物质等杂物将油道堵塞，使绝缘碳化引起匝间短路。

大气过电压和内部过电压，使变压器绕组主绝缘损毁，造成短路，引起变压器爆炸、着火。变压器出线附近发生短路，也可能造成变压器绝缘损坏，造成短路故障。

制造不良造成变压器故障，如线端松动或无支撑、垫块松动、焊接不良、铁心绝缘不良、抗短路强度不足以及油箱中留有异物等。

变压器周围未设置完善的消防装置或设施，消防装置不可靠或无法正

常工作，会导致变压器火灾事故扩大。变压器周围可燃物起火，引起变压器着火、爆炸等。

互感器进雨水引起绝缘击穿；或存在高次谐波的危害；或本身存在问题，如：选型不当、安装不当、保护不当、巡视不及、质量问题。

### （3）电缆火灾

电缆敷设场所附近常有高温汽、水、烟、风管道，经常有高温对其作用。电缆的绝缘材料遇到高温或外界火源很容易被引燃，电缆一旦失火会很快蔓延，波及临近电缆和电气设备。电缆火灾的原因主要包括以下几种：

检修过程中，如果电缆沟道无封盖或封盖不严，电焊渣火花容易落入电缆沟道内，易使电缆着火。

电缆受盐、水及其它腐蚀性气体或液体的侵蚀，使电缆绝缘强度降低，绝缘层击穿产生的电弧，引燃绝缘层和填料。

电缆终端头及中间接头等密封不良，进水、汽潮湿或灌注的绝缘剂不符合要求，内部留有气孔等时，使绝缘强度降低，导致绝缘短路击穿，电弧引起电缆爆炸。

电缆运行中温度较高，在高温作用下，绝缘材料逐渐老化，很容易发生绝缘击穿事故。接头容易氧化而引起发热，甚至闪弧引燃电缆。

设计计算失误，导致电缆截面过小，运行中经常超负荷过热等原因，使电缆绝缘老化、绝缘强度降低，引起电缆相间或相对地击穿短路起火。

电缆敷设时由于曲率半径过小，致使电缆绝缘机械损坏或电缆受外界机械损伤（如施工挖断等），造成短路、弧光闪络引燃电缆。

啮齿动物啃咬，破坏电缆绝缘层，造成电缆短路起火。

### （4）接地网、雷击事故

如果电气设备没有可靠的避雷装置或避雷装置的接地不良，或接地电阻不符合要求等情况下，容易发生雷击伤害事故。

变压器进出线断路器处未按规定设置防雷设施，在雷电波击中的情况下，超压很容易造成变压器室断路器被击穿爆炸。建成后未按规定做避雷器的试验或试验项目不全，有些缺陷未能通过试验及时发现和处理，导致

运行中不能起到保护作用，避雷器还可能发生爆炸等。

接地装置设计不符合要求，如截面过小等，不能满足热稳定和均压要求，容易发生电伤害；接地装置连接不合要求，采用焊接的接地线，其搭接长度不够、焊接质量差时，接地线电阻过大，不利于保护人身安全，易发生触电伤害；接地线材质不符合要求（如铝导线等），机械强度不够，导致受损坏或腐蚀，起不到应有的保护作用。

#### （5）全厂停电事故

产生全厂停电的原因有：厂用电设计不完善；备用电源自投失灵，保安电源自投失灵；直流系统故障；保护误动、拒动，事故扩大。人员过失，操作失误。

#### （6）继电保护事故

继电保护装置，是保证用电安全稳定运行的重要设施，由于继电保护装置设计不合理、原理不成熟、制造缺陷、定值问题、调试问题、维护不良和人员误操作等都可能造成继电保护误动或拒动，将可能导致重大设备损坏、全厂停电等重大事故。

### 四、设备质量、检修火灾、爆炸危险因素

（1）质量缺陷或密封不良因素：生产装置或贮罐、管道在制造、安装过程中可能存在质量缺陷，安装过程中焊接质量缺陷、法兰连接处密封垫及机械密封选型不当，在运行时造成设备、容器破坏。

（2）运行过程中材质和密封因物料腐蚀老化等，都可能造成物料的泄漏。

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

（4）巡检人员、作业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。

（5）对可能有可燃性气体或液体的设备进行动火作业时未严格执行作业票证制度，如混合罐，未对设备进行清洗置换并分析合格进行动火作业或

分析合格后不及时动火作业。

(6)单台或部分设备检修前未制定相应的方案，未进行相应的隔绝或置换不合格，在检修过程中发生火灾、爆炸事故。

## 五、静电

本项目罐区储存的丙二醇甲醚、丙二醇甲醚醋酸酯、N-甲基甲酰胺、二乙醇胺等可燃液体的卸车、输送及设备清洗过程中易产生静电；天然气输送管道法兰、阀门，设备、管道等没有防静电跨接和接地，静电放电可导致火灾爆炸事故。

在爆炸危险场所的作业人员违规穿戴易产生静电的服装和鞋靴，工作人员作业前未消除人体所带静电，可能导致静电放电进而引发火灾爆炸事故。

物质发生火灾、爆炸的三个必要条件是可燃物，助燃物和足够的点火能量，三者缺一不可。本评价项目控制点火源对防止火灾、爆炸事故至关重要。

在工业生产中，能够引起物料着火、爆炸的火源很多，如静电火花、电气火花、冲击摩擦热、雷电、化学反应热、高温物体及热辐射等。有些点火源很隐蔽，不易被人们察觉，如潜伏性强的静电。随着各种电气设备和自动化仪表的广泛应用，由于电接点接触不良、线路短路等所致的电火花引起的火灾明显增多。在易燃易爆物存在的场合，点火源越多，火灾危险性越大。

### 4.3.3.1.2容器爆炸

#### 1. 容器爆炸的原因

空气储罐、氮气储罐、氩气钢瓶、蒸汽分汽缸等为压力容器。蒸汽管道为压力管道。

1) 设备本身不能满足工艺的要求。设备的设计、生产、安装、使用未经过有资质的单位检验，不能及时发现设备本身存在的缺陷，而带“病”投入运行；管道材质不合格，或焊缝不合格。

#### 2) 操作失误

在压力容器运行时，有些事故是可以避免的，但事故依然发生了，主要原因是操作人员在空压机运行时操作不合理，不按照规章制度操作，工作人员安全意识不足，工作不负责任，值班、检修不按规定进行，最终导致事故的发生。

3) 包括蒸汽容器等压力容器若安全附件不全或可靠，工艺控制不好造成超压发生物理爆炸；或因设备材质、焊接方式、过期未检等造成承压能力下降引起的物理爆炸。设备的安全阀、压力表等安全附件不能正常运行，运行人员不能即时监视、调整设备的运行参数和不能及时发现设备的异常情况。

4) 压缩空气输送材质或空气储罐、氮气储罐制造质量不符合而产生穿孔、破裂，导致管道局部抗压能力下降，管道爆裂。

5) 压力容器维修不当，如无防腐、养护方案缺失或不当，无检测，导致设备性能下降而发生物理爆炸。管道经过长时间冲刷壁厚减薄，引起爆漏。

6) 压力容器和管道在运行过程中，设备受交变应力，导致疲劳破坏而爆漏。

7) 氩气瓶主要为高压专用气瓶。气体钢瓶发生的事故往往也是物理性爆炸和化学性爆炸，发生事故的原因主要有：

①由于保管使用中，受阳光、明火、热辐射作用，瓶中液体或气体受热，压力急剧增加，直至超过气瓶材料强度，而使气瓶产生永久变形，甚至爆炸；

②由于气瓶在搬运中未戴瓶帽，手托瓶阀抬运，或碰击等原因，使瓶颈上或阀体上的螺纹损坏，瓶阀可能被瓶内压力冲出脱离瓶嘴；

③由于气瓶在搬运或贮存过程中坠落或撞击坚硬物体的爆炸，也能在冷状态下发生爆炸；

④制造的气瓶结构、工艺和材料不符合安全要求，致使气瓶塑性不够而发生爆炸；

⑤未按周期进行技术检验，由于瓶壁锈蚀变薄、产生裂纹或者瓶阀失

效而导致爆炸。

⑥过量充装。特别是液化气体未按规定充装，受热或在搬运中受震后压力急剧上升发生爆炸。

## 2. 蒸汽发生器爆炸的原因

1) 蒸汽发生器使用天然气作燃料，若天然气在燃烧咀之前泄漏遇明火或火花、高热、静电火花等可能发生火灾爆炸。造成天然气泄漏的原因有：

①操作人员未按操作规程操作致使操作错误，引发的泄漏。如错开阀门、阀门关闭不严等；点火失效，未关闭阀门，无引风检测，延迟点火，天然气在炉堂内积蓄，可能发生爆炸。

②流量计、过滤器、阀组故障引发的泄漏。如各焊接点、接口及附件连接处因密封不好或腐蚀等其他原因引起泄漏；阀门以及管道、管件等设备发生故障或阀门、法兰密封不好或管线腐蚀，引起的泄漏等。

2) 操作失误，在锅炉运行时，有些事故是可以避免的，但事故依然发生了，主要原因是操作人员在锅炉运行时操作不合理，不按照规章制度操作，工作人员安全意识不足，工作不负责任，值班、检修不按规定进行，最终导致事故的发生。

3) 蒸汽发生器的分汽缸、压力容器如安全附件不全或可靠，工艺控制不好造成超压发生物理爆炸；或因设备材质、焊接方式、过期未检等造成承压能力下降引起的物理爆炸。

4) 蒸汽发生器因水质差或运行控制不当造成承压元件如水箱、汽包、分汽缸及管道结垢而产生局部穿孔、破裂、鼓包发生物理爆炸。或炉膛内大量进水急剧气化引起炉膛损坏甚至爆炸。

5) 压缩空气输送材质或空气储罐制造质量不符合要求而产生穿孔、破裂，导致管道局部抗压能力下降，管道爆裂。

6) 压力容器维修不当，如无防腐、煮炉，养护方案缺失或不当，水质无检测，导致设备性能下降而发生物理爆炸。

7) 液氮储罐是压力容器，是由真空绝热保冷，如真空度不足，液氮储罐压力不稳，或高或低，如露天设置罐，夏天高温天气可能罐体温度超过

30℃，特别是如果超压运行可能引起疲劳破坏，储罐强度下降，可能发生容器爆炸。

#### 4.3.3.1.3中毒、窒息

##### 一、生产车间中毒和窒息危险性

(1) 本项目生产过程涉及多种具有毒害性的物质，如：二乙醇胺、四甲基氢氧化铵、双氧水、盐酸、氯化铁等（详见表3-1）。若生产过程中因设备、设施、管道密封不严或泄漏，使易挥发的有毒有害物质飘逸在作业场所，有害物质蒸气被作业人员吸入，或者作业时手接触、口误服等，均存在中毒的危险。长期在被污染的环境作业，则易造成人体慢性中毒。

(2) 上述具有毒害性的介质在进料过程中，如作业人员失误或计量罐、混合罐的称重模块和液位报警装置发生故障，加料量过大可能导致物料满溢出计量罐或混合罐，进而引发中毒事故。

(3) 本项目生产过程涉及含盐酸挥发出的氯化氢尾气，若生产过程含上述组分的尾气逸散，可能出现中毒风险；在尾气处理等后续操作过程中亦可能会发生中毒事故。

(4) 本项目生产过程需使用四甲基氢氧化铵、二乙醇胺、一乙醇胺均具有较强毒性，如因设备损坏，操作失误等原因造成物料泄漏，有可能导致中毒事故。

(5) 本项目涉及的物料中四甲基氢氧化铵、硝酸铁、二乙醇胺、一乙醇胺等受热会分解产生多种毒性气体，在涉及上述物料的生产、储运作业中，如因违章作业或存在外部热源等，均有可能导致物料分解后造成中毒事故。

(6) 本项目生产过程中，多种原料需通过人孔人工投料，如：硝酸铁等，如投料过程中作业人员未按照操作规程进行操作，导致有毒介质泄漏、泼洒等，也有可能造成中毒事故。

(7) 生产过程中，采用氮气作为保护气。罐区的储罐也采用氮气进行密封。若液氮罐或氮气管道在制造、安装环节存在缺陷，或相关人员在操作过程中未遵守操作规程，违章操作，均有可能造成氮气的泄漏，氮气泄

漏扩散有造成人员窒息的危险。

（8）本项目涉及取样分析过程，如取样的介质中涉及有毒有害介质，或取样、分析过程中未按照操作规程进行操作，或采样阀门发生泄漏等，均有可能导致取样和分析人员发生中毒事故。

（9）本项目原辅材料中涉及多种具有毒害性的物质，在生产操作、事故处理过程中，若现场作业人员未按规定穿戴防护用品、防护用品选型不当或失效，存在人员中毒的可能。

（10）生产作业场所通风不良或局部通风不畅导致作业环境有毒物质浓度超标，人员长时间吸入，有发生中毒的危险。

（11）操作人员违反操作规程，造成物料泄漏或生产过程中的操作失误，造成大量物料泄漏，存在发生中毒的可能。

（12）本项目设置尾气吸收系统对各车间产生的废气进行吸收处理，如多条生产线共用尾气吸收装置时不同组分的尾气发生反应，或尾气吸收装置设计、使用、维护不当，导致运行时气体泄漏，均有可能造成中毒事故。

（13）本项目涉及多种具有毒性的物料，如企业未按《劳动防护用品选用规则》（GB/T11651-2008）、《化工企业劳动防护用品选用及配备》（AQ/T3048-2013）等标准的要求为作业人员配备劳动防护用品，或未按相关危险化学品的应急处置原则配备必要的应急救援器材，则有可能引发人员中毒事故。

## 二、 储运场所中毒和窒息危险性

（1）部分具有毒害性的介质进料时需从仓库取料运送至车间，在运送过程中发生包装容器破损而导致介质泄漏，也有可能造成中毒事故。

（2）储存作业场所通风不良或局部通风不畅导致作业环境有毒物质浓度超标，人员长时间吸入，有发生中毒的危险。

（3）罐区防火堤因质量问题破裂，如遇泄漏事故，储存的液体四处流散会造成中毒事故。

（4）储罐检修时如未办理相关安全作业票证、违章作业，也有可能引发

中毒或窒息事故。

(5) 储罐进出口连接处、阀门、法兰等密封不严或破损，使物料发生跑、冒、滴、漏；产品输送泵密封件由于安装不当、损坏或老化、密封不良导致物料发生泄漏，储罐拆除时，若未对储罐和附属管道进行彻底的清洗及置换，储罐及管道残存有毒性介质发生泄漏，均有可能引发中毒和窒息事故。

(6) 甲类储罐区未设置气体检测报警设施或失效，储罐区毒性蒸气如物料泄漏形成的如二乙醇胺蒸气泄漏积聚未能及时预警，也有可能引发中毒事故。

(7) 槽车存在安全隐患或卸车作业时仪表失灵，误操作等原因，均会导致卸车作业时毒性介质泄漏引发中毒事故。卸车泵的密封件由于安装或使用时间较长受损或老化，导致密封不良，介质泄漏也有可能引发中毒事故。

(8) 本项目危废库储存的危险废物具有有毒有害的属性，同时危废库未设置相应的防毒设施，危废长期存放未定期处理造成包装物损坏，危废泄漏，或人员未配备相应的劳动防护用品，均有可能导致中毒事故。

(9) 物料在搬运过程中如因设备故障，违章作业，道路不畅等原因，均有可能导致搬运时物料碰撞、倾倒、泼洒，泄漏出的物料接触人体会造成中毒事故。

### 三、其他场所中毒和窒息危险性

(1) 本项目存在雨水收集池、事故应急池、储罐、混合罐等受限空间，在开停工过程中和大检修时，如果装置未经空气置换、置换不合格、氮气管线阀门开关错误或关闭不严，作业人员进入受限空间内作业时，容易造成作业人员中毒和窒息，严重时会导致死亡。

(2) 发生电气火灾时，电气设备的绝缘物质燃烧时能产生大量有毒烟雾，这些有毒气体会造成人员中毒和窒息。

(3) 在生产操作、事故处理过程中，若现场作业人员未按规定穿戴防护用品、防护用品选型不当或失效，存在人员中毒的可能。

(4) 天然气调压柜如果发生破裂、阀门外漏等可能引起人员中毒窒息。

#### 4.3.3.1.4灼烫

本项目涉及的盐酸、硫酸、双氧水、硝酸、氢氧化钠、氢氧化钾、二乙醇胺、四甲基氢氧化铵、氯化铁等原料具有一定的腐蚀性，人员接触可造成化学灼伤；蒸汽系统可造成高温烫伤。作业场所发生灼烫事故的可能性、途径分析如下：

（1）设备因材质不当，设备制造质量缺陷及安装缺陷，如基础不牢造成设备变形，液位计损坏等原因，腐蚀性物质泄漏，造成人员化学灼伤。

（2）本项目使用盐酸、硫酸、硝酸等酸性物料，人员接触其挥发的酸雾时，也会导致化学灼伤。

（3）进入容器内检修或拆装管道时，残液造成人员化学灼伤。

（4）泵运行过程中机械件损坏造成泵体损坏或机泵检修拆开时残液喷出，造成人员化学灼伤。

（5）故障状态下，人员紧急处置过程（如堵漏）中未使用相应的防护用品，发生化学灼伤。

（6）在装卸、搬运过程中包装容器损坏，如果作业人员未按规范穿戴好劳动防护用品，会导致人员皮肤接触腐蚀性物质而发生化学性灼伤事故。

（7）蒸汽发生器和蒸汽管道的防烫保温层破损，人员接触管道外壁造成烫伤。

#### 4.3.3.2触电

易发生触电事故的部位有变压器、高低压配电装置，用电系统，照明系统，电缆等处。发生触电事故的主要原因有误入带电间隔，保护装置失效，绝缘能力下降等。

触电伤害分为两类：一类叫“电击”；另一类叫“电伤”。

电击是因为人体直接接触及正常运行的带电体，或电气设备发生故障后，人体触及意外带电部分；如误触相线、刀闸或其它设备带电部分；大风刮断架空线或接户线后，搭落在金属物上，相线和电杆拉线搭连，电动机等用电设备的线圈绝缘损坏而引起外壳带电等情况。

电伤是指电流的热效应、化学效应或机械效应对人体造成的伤害。

1) 电弧烧伤，也叫电灼伤，它是由电流的热效应引起，具体症状是皮肤发红、起泡、甚至皮肉组织被破坏或烧焦。原因很多如低压系统带负荷拉开裸露的刀闸开关时电弧烧伤人的手和面部；线路发生短路或误操作引起短路；高压系统因误操作产生强烈电弧导致严重烧伤；人体与带电体之间的距离小于安全距离而放电。

2) 电烙印，当载流导体较长时间接触人体时，因电流的化学效应和机械效应作用，接触部分的皮肤会变硬并形成圆形或椭圆形的肿块痕迹，如同烙印一般。

3) 皮肤金属化，由于电流或电弧作用(熔化或蒸发)产生的金属微粒渗入了人体皮肤表层而引起，使皮肤变得粗糙坚硬并呈青黑色或褐色。

生产过程中涉及用电设备设施、照明若电气开关和线路露裸，无防护装置或防护装置失效，绝缘不良、无漏电保护、作业人员违章作业、无证上岗等可能发生触电事故。在江南地区春夏季节多雨、潮湿、高温，由于电器绝缘不好，引起漏电，电线裸露、短路、作业人员违反操作规程、设备缺陷、防护设施不到位、防护措施不落实、不正确佩戴劳动保护用品，可能发生触电。本评价项目电气设施多，如风机、泵类、空压机等用电设备、配电屏、柜及开关部位都可能发生触电。

触电发生的主要途径有：

1) 保护接地、漏电保护、安全电压、等电位联结等保护措施缺陷或不完善，可能会引发触电事故。

2) 电气线路或电气设备在运行中，缺乏必要的检修维护，保护装置失效等，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏等隐患。

3) 高压电气设备周围没有设置隔栏、遮拦，人体与带电体的距离小于最小安全距离、带电作业时未佩戴防护用品等。

4) 停电前，不穿戴绝缘鞋绝缘手套、不使用验电器等安全用具；工作中不遵守安全规程和“两票三制”规定等，均可能引发触电事故。

#### 4.3.3.3 高处坠落

本评价项目生产装置存在坠落基准面 2m 及以上的作业及巡检通道、平台及检修作业点，本评价项目中许多设施设备高，如剥离液混合罐、剥离液添加剂混合罐、显影液混合罐、储罐、储槽等大型设备，其高度超过 2m。配套设置钢梯、操作平台，在施工或检修进需搭设脚手架或采用其它方式进行高处作业，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；若没有安全防护措施，或防护措施失效，或作业环境不良或因作业人员失误，若作业人员违反操作规程，精神紧张，环境不良如作业平台窄小，黑暗。指挥不当或瞎指挥，无人监护或监护不当，无（或）劳动防护设施或装置不当，存在缺陷，性能不符合安全要求等都可能发生高处坠落事故，造成人员伤亡。

1) 高处坠落常常是由于人体在高处失去重心坠落后头部先着地受到冲击造成脑外伤而致命，或四肢、躯干、腰椎等部位着地受到冲击而造成重伤甚至终身残疾。造成高处坠落事故的原因主要有：

(1) 违章作业、违章指挥，不按高处作业的规程进行作业，如不办理《高处作业安全许可证》，对高处作业危险未采取应有的措施；

(2) 高处作业人员不遵守作业规程，心存侥幸，如不系安全带、不戴安全帽或其他防护措施等；

(3) 作业现场存在事故隐患，如建、构筑物用于设备吊装的预留孔未设防护栏或未加盖板，钢平台、楼梯扶手严重腐蚀或开焊等，或者因设备检修等需要而将栏杆等防护设施暂时拆除，作业人员未引起注意等；

(4) 作业人员长时间登高作业过于疲劳而发生坠落等。

(5) 登高未按规定搭设脚手架或平台，只靠作业人员随建构筑物或其他构件攀登，造成坠落，或脚手架所用材料不符合、搭设不规范不安全，致使其倒塌造成作业人员从脚手架上坠落；

高处坠落事故多发于设备检修作业过程中，因此，在进行设备检修时应特别注意。

2) 避免高处坠落事故发生的主要措施。针对人的不安全行为，对违章作业、违章指挥等必须严格管理，如制定专门的管理制度、作业规程、接

程序办理高处作业证、对作业人员进行健康检查等，对有恐高症、高血压的人员不得让其登高作业。此外，对高处作业采取一定的安全技术措施：如脚手架应由专业人员搭设，架设材料符合安全要求，牢固可靠，使用结束立即拆除等。用于登高作业的楼梯、平台及其护栏要经常检查，始终保持其处于良好状态。高处作业使用的防护用品在使用前必须进行检查，确保其安全可靠。另外，作业人员必须身体状况良好、作业时思想高度集中，从而避免高处坠落事故的发生。

#### 4.3.3.4 机械伤害

机械设备部件或工具直接与人体接触，可能发生挤压、夹击、碰撞、卷绞、割刺等危险。本评价项目使用的风机、空压机、各类料液（水）泵、电动机、输送装置等的传动和转动部位，如果防护不当或在检修时误启动等，可能造成机械伤害事故。

发生机械伤害的主要原因有：

##### 1、防护缺陷

设备的传动部位、转动部位的防护罩或防护栏缺失或存在质量缺陷，在巡视、检修人员作业时，可能引发机械伤害事故。

##### 2、作业环境不良

厂房内环境不良，如空间狭窄，采光不足、照明不良等，可能会引发作业人员误操作等，而造成机械伤害事故。

##### 3、作业过程

厂房内作业，作业人员违章检修或检修操作不当；未正确穿戴劳动防护用品、工作时注意力不集中，而造成机械伤害事故。

#### 4.3.3.5 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或打击到设备、管道可能会造成损坏发生事故。高处物体放置不当、安装不牢固，检修时使用的工具飞出，高处作业或在高处平台上作业时工具放置不当，违章上、下抛接、更换下来的物品随意放置，造成高空落物。本评价项目中的本项目剥离液混合罐、剥离液添加剂混合罐、显影液混合罐、铜蚀刻液

③混合罐、N-甲基甲酰胺储罐、二乙二醇单丁醚储罐、循环水塔等有部分操作在2m以上，还有很多机械设备如各类泵、搅拌装置、电动葫芦在操作、检修时的工具及零部件等下落，会造成物体打击事故。

#### 4.3.3.6 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。本评价项目单梁电动葫芦用于吊装较重的原料、设备或部件如更换搅拌器部件时需要吊装作业、空压机设有起重设备，检修需起重装置。本评价项目在工程建设、设备安装、检修时，需使用起重机械。如起重机械本身质量问题、基础不牢、超载、运行时碰撞、操作失误、负载失落等，可能导致起重伤害。

#### 4.3.3.7 淹溺

本评价项目消防水池、事故应急水池、污水池和初期雨水池，这些水池虽然设有防护栏，如若防护栏刚度、强度不足，或时间久了可能腐蚀破损，或未设安全警示标志。有可能发生人员坠落导致淹溺事故。

#### 4.3.3.8 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。本评价项目原料和产品等均由汽车运输，运输量大，正常生产过程时厂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；另外厂内有多辆叉车在厂内转运物料，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，另外道路参数，视线不良；缺少行车安全警示标志；车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷；驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成人员车辆伤害事故。叉车操作失灵，司机精力不集中，也会砸伤或碰伤操作人员。

#### 4.3.3.9 其他

1、本评价项目生产过程中存在硫酸、盐酸、氢氧化钠、硝酸、氢氧化钾等腐蚀性物质，腐蚀性物质可能造成人员化学灼伤，同时建筑、框架及设备基础、支撑、设备本体长期处于腐蚀环境，易发生腐蚀引起事故。

2、本评价项目在生产、检修过程中可能存在因环境不良、注意力不集中等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等，造成人员伤害。物料在仓库中堆砌储存时，在堆垛过高、堆垛不平整等情况下，有可能受外力影响而倒塌，造成人员伤害事故。

3、本评价项目三废中涉及一些其它有害物质，如人员接触后卫生清理不当和处理不当，可造成人体危害和环境危害。

4、本评价项目厂区消防通道或厂房安全疏散通道被杂物、临时堆放物等占道，发生事故时，导致救援受阻或人员撤离不及时，使事故扩大化。

#### 5、受限空间风险

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

受限空间分为三类：

（1）密闭设备：本评价项目如混合罐、反应塔（釜）、尾气吸收塔、各类储罐、料罐（槽）、压力容器、管道、烟道、锅炉等；

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

受限空间作业场所一般多含有硫化氢、一氧化碳、二氧化碳、氨、甲烷(沼气)和氰化氢等气体，其中以硫化氢和一氧化碳、二氧化碳为主的窒息性气体尤为突出。常见的受限空间作业有：清理浆池、沉淀池、混合罐、反应塔（釜）、尾气吸收塔、蒸馏塔、各类储罐、料罐（槽）、压力容器、管道、烟道、锅炉等容器，以及管道、沟、坑、井等。在这些受限空间场所作业，如果通风不良，加之窒息性气体浓度较高，会导致空气中氧含量下降。当空气中氧含量降到16%以下，人即可产生缺氧症状；氧含量降至10%以下，可出现不同程度意识障碍，甚至死亡；氧含量降至6%以下，可发生猝死。

《密闭空间作业职业危害防护规范》GBZ/T 205-2007 规定：经持续机

械通风和定时监测，能保证在密闭空间安全作业，不需要办理准入证的密闭空间，称为无需准入密闭空间；具有包含可能产生职业病危害因素，包含可能对进入者产生吞没，或因其内部结构易引起进入者跌落产生窒息或迷失，或包含其他严重职业病危害因素等特征的密闭空间，称为需要准入密闭空间（简称准入密闭空间），需要办理受限空间作业准入证。

受限空间主要的危险有：

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

（2）缺氧危害：空气中氧浓度过低会引起缺氧。

（3）燃爆危害：空气中存在易燃、易爆物质，浓度过高遇火会引起爆炸或燃烧。

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

本评价项目涉及受限空间主要为混合罐、搅拌釜、尾气吸收塔、各类储罐、料罐（槽）、压力容器等设备内部、事故应急池、污水池、初期雨水池等场所。

#### F4.3.4 管网系统的危险性分析

（1）管道材质选用不当，阀门、法兰、垫片、管件选型不合理，应力分析失误，系统设施布置不合理等设计方面的原因，均可能导致管道运行中泄漏；

（2）施工安装焊接质量低劣，存在未焊透、夹渣、气孔、未熔合等质量缺陷；阀门、法兰垫片安装时密封不良；管道防腐措施不当；不按设计图纸要求施工，错用材料；无损探伤的比例、部位和评判标准不符合有关标准。这些管道施工、安装方面的原因可导致管道运行中泄漏。

（3）管道使用管理混乱、年久失修、违章操作、未进行定期检修等，可造成管道运行中泄漏。

（4）管线运行中产生水击，因阀门损坏、管线破裂，易燃、高温及腐

蚀性介质泄漏，引起火灾爆炸。

（5）可燃液体从管道破裂处或密封不严处高速喷出时产生静电可导致火灾爆炸事故。

（6）蒸汽管网存在热膨胀有超压爆炸的风险。

（7）蒸汽管道发生水击时管道内压力会有一个剧烈的波动，其值可达到额定工作压力的数倍甚至上百倍，使管材及管道上的阀门及其他附件等承受巨大压力，并发出强烈的噪声。同时，高频交变的压力作用在管道上，加之冲击的流体，使金属表面被打击出许多麻点。对管材、设备、管道附件等造成破坏，导致事故的发生。高频交变的压力也会引起管道振动，易使管道支吊架发生位移或破坏。所以，蒸汽管道水击不仅增加了流体的流动阻力，同时也严重危及到蒸汽管道系统及设备的安全运行。

如蒸汽管线设计不合理，疏水器及导淋阀设置较少，疏水器选型过小，使产生的凝结水不能及时排除，导致水击；如蒸汽管线裸露或保温损坏，遇大雨或寒冬季节蒸汽管线温度突降，导致蒸汽过热度降低，产生的凝结水不能及时排除，导致水击。

（8）若输送管道敷设面地质问题如地面塌陷、沉降等引起基础及管廊支座失稳，或管廊结构型式不合理、承载能力不足等，均有可能导致管道受力不均变形产生破损或裂隙，致使物料泄漏，造成事故。

（9）针对输送管线的安全管理措施及管线泄漏应急体系（泄漏物料的收集措施、可燃气体泄漏检测报警设施）等不健全，也会导致在管线发生泄漏时不能及时响应，从而可能发生火灾爆炸等危险，导致事态扩大。

（11）敷保温层的蒸汽管道等高温管道若保温材质选材不当、保温层破损，导致保温失效，可能导致灼烫事故；另外，在气候寒冷情况下，物料含水等原因也会造成管道冻堵，影响管道的安全运营。

（12）管道内止回阀断裂失效，可燃液体倒流，可能发生泄漏。

（13）天然气管道可能因腐蚀、超压或撞击、疲劳、应力集中等发生破裂或穿孔等，造成天然气泄漏。

以上管道泄漏后可能导致火灾甚至爆炸、中毒、灼烫。

### F4.3.5 有害因素分析

本评价项目在生产系统和辅助系统中存在的有害因素为毒物、噪声与振动、粉尘、高温及热辐射。

#### 4.3.5.1 噪声

噪声类别多以机械噪声为主，伴有部分空气动力噪声，在未采取有效的措施时，最高在80dB(A)左右。而噪声传播形式又多以面源式无组织状态排放，对环境构成危害。噪声不仅会损害人们的听觉器官，同时对神经系统、心血管系统均有不良影响。长期处于噪声环境中的人会觉头晕、疲劳、心理不安。出现记忆力减退、失眠多梦、神经衰弱等不良症状。对心血管的不良影响主要表现为心动加速、心律不齐。同时影响脂肪的代谢，造成胆固醇升高，增加了冠心病的发病可能性。同时噪声在早期可引起听觉功能敏感性下降，引起听力暂时性位移，继而发展到听力损失，严重者导致耳聋。噪声直接干扰影响信息交流，听不清谈话或信号，致使误操作发生率上升，甚至引发工伤事故。

工程噪声源主要由机械动力噪声、气体动力噪声和其它噪声（电磁噪声、交通、人群活动噪声等）等构成。其机械和气体动力噪声对环境影响干扰最大，是噪声控制的重点。

本评价项目生产过程装备有多种多台机械电气设备（如风机、空气压缩机、尾气吸收风机、各类料液（水）泵、叉车），在运行过程中均可产生不同程度的噪声。如果这些噪声设备或介质没有按规定要求布置在单层厂房内或多层厂房的底层，没有采取消音和防振措施，噪声值超过规定的限制，人员长期在噪声和振动环境中作业可导致人员听力下降，心理情绪不稳，生理功能不良，影响从业人员健康。同时噪声可致人注意力分散，情绪失常而增加失误的机率，诱发机械事故发生。

空压机中的压缩空气一旦超压安全阀跳开，排汽（气）也可能发生空气动力性噪声。本工程还有蒸汽超压时安全阀放空减压产生的空气动力性噪声。

#### 4.3.5.2 高温、低温

## 高温

在高温高湿或热辐射的条件下进行生产称为高温作业。高温易使人疲劳，精神不振，可导致人体提问调节中枢功能紊乱，甚至发生中暑等。

本评价项目在生产过程中太古油蒸发需要用蒸汽加热，若保温效果不好，可能会导致作业人员受热辐射。蒸汽发生器中天然气燃烧其设备如果保温效果不好，其外壳温度超过60℃，甚至更高，在运行过程中向空间释放一定的热能；同时电动设备在运行时也产生热量向周围空间放热；大量的热蒸汽、热风、热水管道及其它高温载热设备放热，均使作业场所周围环境温度升高。

项目所在地的极端高温可达39℃，相对湿度可达90%以上，如通风不良就可能形成高温、高湿、低气流的湿热环境，可致作业人员体内热蓄积或水、电积质平衡失调而中暑。

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

- 1) 体温调节障碍，由于体内蓄热，体温升高。
- 2) 大量水盐丧失，可引起水盐代谢平衡紊乱，导致体内酸碱平衡和渗透压失调。
- 3) 心律脉搏加快，皮肤血管扩张及血管紧张度增加，加重心脏负担，血压下降。但重体力劳动时，血压也可能增加。
- 4) 消化道贫血，唾液、胃液分泌减少，胃液酸度减低，淀粉活性下降，胃肠蠕动减慢，造成消化不良和其他胃肠道疾病增加。
- 5) 高温条件下若水盐供应不足可使尿浓缩，增加肾脏负担，有时可见到肾功能不全，尿中出现蛋白、红细胞等。
- 6) 神经系统可出现中枢神经系统抑制，注意力和肌肉的工作能力、动作的准确性和协调性及反应速度的降低等。

高温危害程度与气温、湿度、气流、辐射热和人体热耐受性有关。

本评价项目存在高温及热辐射源，向作业区域辐射一定的热量，夏季炎热及运行过程产生的热辐射可造成作业环境高温。导致作业人员易疲劳，

甚至脱水、中暑、休克等。

### 低温

冷水机制备 5℃ 的冷水，制冷剂是 R22，冷水在生产清洗剂、酸性蚀刻液时混合罐的降温，保证常温环境下的生产条件；同时用于在蒸馏太古油时冷凝。如果冷冻剂或冷媒泄漏喷溅到人体或作业人员不小心长时间在低温的冷水机作业，可能导致冻伤。

#### 4.3.5.3 粉尘

建设项目中氯化铁、氢氧化钠、氢氧化钾、硝酸铁等粉体原料投料过程中可能产生粉尘，如果作业人员作业方式不当，如投料时未轻开、低位，准确；若设备选用不当，工艺布置不合理，如投料口设置不合理，操作人员无法降低投料位；收尘装置失效或故障，作业场所的粉尘可能超标，人员长期吸入无机盐、碱粉尘可能导致灼烫，其他粉尘即可能导致尘肺病。

#### 4.3.5.4 毒物

根据《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ230-2010)的规定，本评价项目涉及的工业毒物主要有原辅料二乙醇胺、一乙醇胺、四甲基氢氧化铵（TMAH）、双氧水（30%）、98%硫酸、硝酸铁、31%盐酸、氯化铁、68%硝酸等，其中盐酸泄漏后挥发氯化氢气体、二乙醇胺、一乙醇胺、四甲基氢氧化铵（TMAH）热分解出的氨属于 II 级高度危害，硝酸分解的氮氧化物属于 III 级危害，其他属于或 IV 级中、轻度危害介质。工业毒物主要经呼吸道、皮肤进入体内，也可经消化道进入。作业人员在储存、装卸、使用作业、安全管理活动中容易接触或吸入挥发出来的酸、碱蒸气可造成人员灼烧状中毒；如这些物料卸车、配料作业场所，如果管理不完善，防护措施不完整，有可能对作业人员造成慢性中毒，形成职业病。

硝酸、硫酸、盐酸雾，主要在硫酸或盐酸、硝酸卸车作业，配料、使用等部位。硫酸或盐酸雾、硝酸酸雾对人的呼吸有刺激作用，可产生结膜充血、咳嗽等症状，对环境有强腐蚀作用。有毒物质在中毒一节中已作分析，这里主要是指人体长期在低浓度有毒物质环境中工作对人体的机能或健康造成的不良影响。

### 1) 呼吸道吸入

呼吸道是毒物侵入人体的主要途径，凡是以气体、蒸气、雾、烟、粉尘形式存在的毒物均可通过呼吸道侵入人体，并很快通过肺泡壁进入血液循环造成中毒。通过呼吸道吸收最重要的影响因素是其在空气中的浓度，浓度越高，吸收越快。本评价项目的盐酸属于挥发性物料，当发生泄漏或敞开展业，其易挥发出氯化氢气体，进入呼吸道，长时间接触一定浓度的氯化氢可导致人员慢性中毒，储存使用的盐酸若大量泄漏，其酸雾浓度过高，引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿，高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成，严重者可慢性影响致肺水肿。

### 2) 皮肤吸收

毒物经皮肤吸收引起中毒比较常见。脂溶性毒物经表皮吸收后还需有水溶性才能进一步扩散和吸收。本评价项目的硫酸、盐酸、硝酸铁等均可能通过皮肤吸收。

### 3) 消化道吸收

毒物经消化道吸收大多是因个人卫生习惯不良，毒物随进食、饮水、吸烟等进入消化道，进入呼吸道的难溶性毒物被清除后可经咽部而进入消化道。毒物进入人体后，分布在不同的部位参与体内新陈代谢。发生转化，有些可解毒排出体外。有些则在体内蓄积，导致各种中毒症状。毒物造成扣毒分为急性、亚急性、慢性，一次短时间大量进入人体可引起急性中长时间接触低浓度毒物可致亚急性和慢性中毒。由于皮肤、呼吸器官与毒物接触，因此腐蚀性毒物首先使皮肤、粘膜、眼睛、气管、肺受是肾小管，膀胱也易受到损伤；肝是人体的解毒中心，一些毒物经肝解严重损伤；由于毒物须经肾排出，所发许多毒物容易使肾受到损害，因而对肝造成很大伤害。还有许多毒物能引起一连串不正常反应，起各系统功能失调、受伤，有一些毒物专在某种器官内积累，很难排出体外，使某些器官严重受损，出现慢性中毒的综合症状。在本评价项目中存在的毒物其中毒机理及对器官的影响各不相同，即使其良控制在允许的浓度范围内，也有可能出现慢

性中毒的综合症状。本评价项目中的原料卸车特别是桶装原料卸车、储罐区、配料区接触上述有毒物品，长时间接触一定浓度的有毒物质可能发生职业性中毒，导致职业病。

#### F4.3.6 自然环境影响

##### 1、地震

地震是一种能产生巨大破坏作用的自然现象，对建筑物破坏作用明显，威胁设备、人员的安全。预防地震危害发生主要措施是根据地质特点合理设防。厂区场地属于6级以下地震区，需按6级抗震设防

##### 2、雷击

本评价项目位于雷击区，雷电是一种自然现象，能破坏建筑物和设备，并可导致火灾和爆炸事故，其出现的机会不多，作用时间短暂。因此，具有突发性，指损害程度不确定性。项目所在地位于南方多雷雨地区，项目的厂房、储罐、一些设备等均突出地面较高，是比较易遭雷击的目标。工程采取的防雷措施是预防雷暴的重要手段，但是，如果防雷系统设计不科学、安装不规范或防雷系统的接闪器、引下线以及接地体等维护不良，使防雷接地系统存在缺陷或失效，雷暴事故将难免发生。而雷暴的后果具有很大的不确定性，轻则损坏局部设施造成停产，重则可能造成多人伤亡和重大的财产损失。

##### 3、暴雨、洪水

本评价项目所在地龙南市主要河流有横贯全境的桃江，桃江的支流渥江位于建设用地东面，厂址比渥江高二十多米。厂址地处丘陵山坡地区，整体地势平坦，不会受到洪水的影响。

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39℃，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-5.4℃。低温主要对输送管道、水管等因冻结而破裂造成物料的泄漏或输送不畅，仪表空气中水汽凝结造成仪表管线失灵，气动调节阀不动作等造成操作失控；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。龙南市富康工业园区的最大风速达17m/s。大风对高大的建、构筑物或设备设施等受风载荷的影响较大。本评价项目没有高大的建筑、设备，因此大风对本项目的影响不大。

### 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	本项目情况
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。	本厂址地势高，不影响
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。	本地区的地震可能性低，等级不超过5级，影响小

序号	自然灾害类别	触发条件	可能后果	本项目情况
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。	厂址避开雷暴区，本项目设有防雷防静电装置，经检测合格，影响不大
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。	厂址经平整，有地质勘察、地基设计荷载远不超过地基土的承载力，可抗地质灾害
5	台风	荷载设计不当，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。	建设项目没有高大建筑、设备，影响小

#### F4.3.7 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，辨识本评价项目在运行过程中主要存在火灾爆炸、容器爆炸、灼烫、中毒窒息、触电、机械伤害、物体打击、起重伤害（检修）、车辆伤害、高处坠落、淹溺等危险因素，另外还有毒物危害、噪声、高温、粉尘等有害因素。其中火灾爆炸（容器爆炸）、灼烫、中毒窒息为主要危险因素。

根据危险、有害因素辨识，本评价项目危险、有害因素分布情况见附表 4.3-2。

附表 4.3-2 本评价项目主要危险有害因素及其分布

单元与场所	危险有害因素类别														
	火灾爆炸	容器爆炸	触电	机械伤害	车辆伤害	物体打击	高处坠落	灼烫	中毒和窒息	起重伤害	噪声	高/低温	粉尘	淹溺	毒物
丙类车间	√		√	√		√	√	√	√	√	√		√		√
甲类车间	■		√	√		√	√	√	√	√		√			√
丙类仓库	√								√				√		√
甲类仓库	■								√	√	√		√		√
辅助用房（消防泵房）及配电室	√		■	√		√					√	√			
综合楼中控室	√		√												

丙类储罐区	√						√	■	√						√
液氮储罐及气化区		√										√			√
甲类储罐区及原料卸车泵区	■			√	√	√	√	√	■			√			√
污水处理区								√	√					√	√
公用工程厂房	√	√	√	√		√		√	√	√	√	√			√
综合楼	√		√												
事故应急水池	√													√	√
初期雨水池														√	

## F4.4 重大危险源辨识

### F4.4.1 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。

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：

$$R = \alpha \left( \beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

$q_1, q_2, \dots, q_n$ —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：

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

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《危险货物名称表》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 500m 范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 $\alpha$ 值，见附表 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	$R < 10$

#### F4.4.2 重大危险源辨识

##### (1) 辨识单元

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），单元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。

本项目4#丙类车间、5#甲类车间、3#丙类仓库、6#甲类仓库、8#丙类罐区、7#甲类罐区、污水处理、公用工程厂房房相互独立。因此，本项目划分为8个辨识单元，具体见下：

表3-6 危险化学品重大危险源辨识单元划分

序号	辨识单元	备注
1	4#丙类车间	生产单元
2	5#甲类车间	生产单元
3	3#丙类仓库	储存单元
4	6#甲类仓库	储存单元
5	8#丙类罐区	储存单元
6	7#甲类罐区	储存单元
7	污水处理	生产单元
8	公用工程厂房房	生产单元

##### (2) 辨识过程

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目危险化学品重大危险源辨识过程如下：

表3-7 危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	所在表	危险性类别及分类说明	数量 $q_n$ (t)	临界量 $Q_n$ (t)	备注
一、生产单元						
①4#丙类车间						
经辨识，4#丙类车间内剥离液生产线、剥离液添加剂生产线、水性剥离液生产线、返工液生产线、						

显影液生产线、水性清洗剂生产线、铜蚀刻液③生产线、ITO蚀刻液（结晶）生产线原辅料中不涉及 GB18218 中表 1 的物质，本单元不构成重大危险源						
<b>②5#甲类车间</b>						
经辨识，一期工程 5#甲类车间内太古油生产、半成品、铜蚀刻液①及②生产线，丙二醇甲醚、丙二醇甲醚醋酸酯、硝酸、硝酸铁、双氧水，按照上述生产线同时生产时，车间内重大危险源物质备料量达到最大进行辨识，辨识情况如下：						
1	丙二醇甲醚	表 2	易燃液体，不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3	0.2	5000	管线残存量
2	丙二醇甲醚醋酸酯	表 2	易燃液体，不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3	0.2	5000	管线残存量
3	硝酸铁	表 2	氧化性固体，类别 3	0.5	200	
4	双氧水	表 2	氧化性液体，类别 2	0.20	200	
5	硝酸	表 1	氧化性液体，类别 2	0.25	200	
计算结果： $S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots+q_n/Q_n=0.00483<1$ ，本单元不构成重大危险源。						
<b>③污水处理</b>						
1	双氧水	表 2	氧化性液体，类别 2	0.025	200	
计算结果： $S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots+q_n/Q_n=0.000125<1$ ，本单元不构成重大危险源。						
<b>④公用工程厂房</b>						
1	天然气	表 1	易燃气体，类别 1	0.02	50	管线残存量
计算结果： $S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots+q_n/Q_n=0.0004<1$ ，本单元不构成重大危险源。						
<b>二、储存单元</b>						
<b>①3#丙类仓库</b>						
经辨识，丙类仓库中原辅料涉及 GB18218 中表 1 和表 2 中的物质。						
1	TMAH	表 2	类别 2，所有暴露途径，液体（J4 除外）、固体	6.2	500	
2	D60 溶剂油	表 2	易燃液体，类别 3	2.2	5000	
3	N,N-二甲基乙酰胺	表 2	易燃液体，类别 3	6.9	5000	
4	N-甲基吡咯烷酮	表 2	易燃液体，类别 3	6.9	5000	
5	二乙二醇乙醚	表 2	易燃液体，类别 3	8.3	5000	
6	一乙醇胺	表 2	易燃液体，类别 3	11.1	5000	
7	一异丙醇胺	表 2	易燃液体，类别 3	1.4	5000	
计算结果： $S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots+q_n/Q_n=0.01976<1$ ，本单元不构成重大危险源。						
<b>③6#甲类仓库</b>						
	硝酸铁	表 2	氧化性固体，类别 3	1.0	200	
2	硝酸	表 2	氧化性液体，类别 2	20	200	
3	双氧水	表 2	氧化性液体，类别 2	5	200	

计算结果： $S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots+q_n/Q_n=0.13<1$ ，本单元不构成重大危险源。						
<b>④甲类罐区</b>						
1	三乙醇胺	表 2	未列入辨识范围	56	——	闪点 185, 密度 1.12
2	甲基二醇胺	表 2	未列入辨识范围	52	——	闪点 127, 密度 1.04
3	羟乙基乙二胺	表 2	未列入辨识范围	51.5	——	闪点 125, 密度 1.03
计算结果：本单元不构成重大危险源。						
<b>⑤丙类罐区</b>						
经辨识，丙类罐区中不涉及 GB18218 中表 1 和表 2 中的物质。故本单元不构成重大危险源。						

### 评价小结：

根据辨识结果可知：本项目不构成危险化学品重大危险源，不需要进行分级计算。

## 附件5 危险、有害程度分析

## F5.1 固有危险程度的分析

## F5.1.1 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）

本评价一期工程内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	危险化学品名称	危险性（爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性）	最大储存/在线量（t）	浓度（%）	状态	作业场所或生产装置场所（或部位）	状况	
							温度（℃）	压力（MPa）
一、储存场所								
15	硫酸	腐蚀性	1.0	98	液	丙类仓库	常温	常压
16	盐酸	腐蚀性	8.0	37	液	丙类仓库	常温	常压
17	氯化铁	腐蚀性	1.0	/	固	丙类仓库	常温	常压
18	氢氧化钠	腐蚀性	2	/	固	丙类仓库	常温	常压
19	氢氧化钾	腐蚀性	2.8	/	固	丙类仓库	常温	常压
20	硝酸铁	腐蚀性、氧化性	1.0	99.5	固	甲类仓库	常温	常压
21	四甲基氢氧化铵	腐蚀性、毒性	6.2	25	液	丙类仓库	常温	常压
22	双氧水	腐蚀性	5.0	30	液	甲类仓库	常温	常压
23	二乙醇胺	可燃性、腐蚀性	2 195	99	液	丙类仓库 丙类罐区	常温	常压
24	一乙醇胺	可燃性、腐蚀性	11.1	99	液	丙类仓库	常温	常压
25	硝酸	腐蚀性	20	68	液	甲类仓库	常温	常压
26	(液)氮气	窒息性	10	96	液/气	液氮罐区	低温	2.5
27	天然气	可燃性,爆炸性	0.02(管道内)	99.6	气	公用工程厂房蒸汽发生器	常温	微正压
28	氩气	窒息性	0.012(检修处)	99.6	气	/	常温	1.5
二一	4#丙类车间（剥离液生产线、剥离液添加剂生产线、水性剥离液生产线、返工液生产线、显影液生产线、水性清洗剂生产线、铜蚀刻液③生产线、ITO蚀刻液（结晶）生产线）							

序号	危险化学品名称	危险性（爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性）	最大储存/在线量（t）	浓度（%）	状态	作业场所或生产装置场所（或部位）	状况	
							温度（℃）	压力（MPa）
16	二乙醇胺	毒性、腐蚀性	0.2	99	液	管线内存量	常温	常压
17	一乙醇胺	可燃性、腐蚀性	0.05	99	液	管线内存量	常温	常压
18	氢氧化钾	腐蚀性	1.2	/	固	4#丙类车间	常温	常压
19	四甲基氢氧化铵	腐蚀性、毒性	0.1	25	液	4#丙类车间	常温	常压
20	硫酸	腐蚀性	0.12	98	液	4#丙类车间	常温	常压
21	氢氧化钠	腐蚀性	0.3	/	固	4#丙类车间	常温	常压
22	氯化铁	毒性、腐蚀性	1.6	/	固	4#丙类车间	常温	常压
23	盐酸	毒性、腐蚀性	1.2	31	液	4#丙类车间	常温	常压
24	硝酸	腐蚀性、氧化性	0.25	68	液	4#丙类车间	常温	常压
25	硝酸铁	腐蚀性、氧化性	0.40	99.5	固	4#丙类车间	常温	常压
26	氮气	窒息性	0.02	99.6	气	4#丙类车间	常温	常压
三	5#甲类车间，（水性剥离液生产（目前为半成品）线）							
27	二乙醇胺	毒性、腐蚀性	1.2	99	液	管线内存量	常温	常压
28	甲醇	可燃性，毒性	在惠州完成	/	/	/	/	/
29	氮气	窒息性	0.02	99.6	气	4#丙类车间	常温	常压
四	污水处理							
30	双氧水	氧化性、腐蚀性	0.5	30	液	污水处理区	常温	常压

## F5.1.2 定性分析建设项目总的和各个作业场所的固有危险程度

附表 5.1-2 定性分析各作业场所固有危险性表

序号	工段名称	主要危险介质	主要危险、危害
1	丙类车间	N-甲基甲酰胺、二乙二醇丁醚、三乙醇胺、二甘醇胺、四氢糠醇、二乙二醇乙醚、一异丙醇胺、一乙醇胺、丙二醇、苯甲醇、N-羟乙基哌嗪、二乙二醇甲醚、氢氧化钾、N-甲基吡咯烷酮、甲基一乙醇胺、甲基二乙醇胺、TMAH、烷基糖苷、油酸三乙醇胺、硫酸、氢氧化钠、二甲苯磺酸钠等	火灾、中毒、灼烫
2	甲类车间	丙二醇甲醚、丙二醇甲醚醋酸酯、硝酸、三氟甲基磺酸、甘氨酸、双氧水、丙二酸、磷酸二氢铵、氯化铁、盐酸、苯甲酸、乙醇酸等	火灾、中毒、灼烫
3	丙类仓库	亚氨基二乙酸、石油磺酸钠、硫酸、盐酸、氯化铁、三氟甲基磺酸、草酸、甘氨酸、丙二酸、油酸、乙醇酸、氢氧化钠、氢氧化钾、N-羟乙基哌嗪、一乙醇胺、二异丙醇胺、TMAH、四氢糠醇、N-甲基吡咯烷酮、一异丙醇胺等	火灾、中毒、灼烫

序号	工段名称	主要危险介质	主要危险、危害
4	甲类仓库	双氧水（30%），硝酸铁、硝酸（68%）、丙二醇甲醚、丙二醇甲醚醋酸酯、乙酸（99.9%）	火灾、中毒、灼烫
5	公用工程厂房 蒸汽发生器、空压机、制冷机、纯水机	天然气、制冷剂（R22或R314）	火灾、爆炸、中毒、灼烫、触电、噪声
6	辅助用房		火灾、触电
7	液氮储罐区	（液）氮气	容器爆炸、窒息、低温
8	丙类储罐区	N-甲基甲酰胺、二乙二醇单丁醚、半成品、二乙二醇甲醚、二乙醇胺、三乙醇胺	火灾、中毒、灼烫
9	甲类储罐区	羟乙基乙二胺、甲基二乙醇胺、三乙醇胺	火灾、中毒、灼烫
10	原料泵卸车区	N-甲基甲酰胺、二乙二醇单丁醚、半成品、二乙二醇甲醚、二乙醇胺、三乙醇胺；羟乙基乙二胺、甲基二乙醇胺、三乙醇胺	火灾、中毒、灼烫
11	中控室		火灾、触电
12	综合楼		火灾、触电
13	污水池	含硫化物、二氧化碳、生产系统的泄漏物	淹溺、中毒窒息、火灾
14	消防水池	水	淹溺
15	事故应急水池	二氧化碳、生产系统的泄漏物	淹溺、中毒窒息、火灾
16	初期雨水池	二氧化碳、生产系统的泄漏物	淹溺、中毒窒息

附表 5.1-2 固有危险程度定量分析结果一览表

序号	危险化学品名称	爆炸性危险化学品		可燃性危险化学品		毒性危险化学品		腐蚀性危险化学品	
		质量 t	TNT 当量 t	质量 t	燃烧放热 $\times 10^6$ (kJ)	浓度%	质量 t	浓度%	质量 t
一	甲类仓库								
1	双氧水	/	/	/	/	/	/	30	5.0
2	硝酸	/	/	/	/	/	/	68	20
3	硝酸铁	/	/	/	/	/	/	99.5	1.0
二	丙类仓库								
1	硫酸	/	/	/	/	/	/	98	1.0
2	盐酸	/	/	/	/	/	/	31	8.0
3	氯化铁	/	/	/	/	/	/	99	1.0
4	氢氧化钠	/	/	/	/	/	/	99	2

序号	危险化学品名称	爆炸性危险化学品		可燃性危险化学品		毒性危险化学品		腐蚀性危险化学品	
		质量 t	TNT 当量 t	质量 t	燃烧放热 $\times 10^6$ (kJ)	浓度%	质量 t	浓度%	质量 t
5	氢氧化钾	/	/	/	/	/	/	99	2.8
6	四甲基氢氧化铵	/	/	/	/	/	/	25	1.0
7	二乙醇胺	/	/	/	/	99.5	2	99.5	2
8	一乙醇胺	/	/	/	/	99	11.1	99	11.1
三	丙类储罐								
1	二乙醇胺	/	/	/	/	99.5	195	99.5	195
四	甲类车间								
1	二乙醇胺	/	/	/	/	99.5	0.6	99.5	0.6
2	硝酸	/	/	/	/	/	/	68	0.25
3	双氧水	/	/	/	/	/	/	30	0.20
4	硝酸铁	/	/	/	/	/	/	99.0	0.50
五	丙类车间								
1	二乙醇胺	/	/	/	/	99.5	5.50	99.5	5.50
2	一乙醇胺	/	/	/	/	99			
	氢氧化钾	/	/	/	/	/	/	99	0.3
	四甲基氢氧化铵	/	/	/	/	/	/	25	0.25
	硫酸	/	/	/	/	/	/	98	0.025
	氢氧化钠	/	/	/	/	/	/	99	0.05
	氯化铁	/	/	/	/	/	/	96	0.025
	盐酸	/	/	/	/	/	/	31	0.20
	硝酸	/	/	/	/	/	/	68	0.12
	硝酸铁	/	/	/	/	/	/	99.0	0.2
六	污水处理								

序号	危险化学品名称	爆炸性危险化学品		可燃性危险化学品		毒性危险化学品		腐蚀性危险化学品	
		质量 t	TNT 当量 t	质量 t	燃烧放热 $\times 10^6$ (kJ)	浓度%	质量 t	浓度%	质量 t
1	双氧水	/	/	/	/	/	/	30	0.5
七	公用工程厂房								
1	天然气	/	/	0.02	111	/	/	/	/
说明	1、物料量为生产场所与储存场所的物料量分别列出，其中，罐区按设计最大储量核定，车间存在量为取1批次生产需要量。 2、TNT 当量计算 $WTNT=aMQ/QTNT$ 。 式中：WTNT—TNT 当量；a—蒸气云当量系数，一般情况下取 4%；M—物质的质量，kg；Q—物质蒸气燃烧热，kJ/kg；QTNT—TNT 爆热，4520kJ/kg。 4、表中“/”代表不涉及，“—”代表无资料。 4、甲醇按含量进行燃烧热进行折算，以纯燃烧热为准。								

### F5.1.3 危险度评价法

应用日本劳动省化工企业六阶段安全评价方法主要对本评价项目主要生产单元、储存设施、辅助生产等单元进行危险度评价。

#### (1) 实施评价

根据本生产、储存具体情况确定评价单元为生产线共剥离液生产线、剥离液添加剂生产线、返工液生产线、显影液生产线、水性剥离液生产线、水性清洗剂生产线、铜蚀刻液生产线、ITO蚀刻液生产线、研磨膏生产线九个单元；甲类罐区、丙类罐区、液氮罐区、甲类仓库、丙类仓库5个单元，共有14个单元。

以甲类罐区单元为例，进行危险度评价。

1) 物料：一期工程共有羟乙基乙二胺、甲基二乙醇胺、三乙醇胺三种，均不属于危险化学品，但有一定的毒性，为低毒等物质；故物质取 2 分；

2) 容量：三个储罐均为  $50\text{m}^3$ ，总容量为  $150\text{m}^3$ ，故容量取 10 分；

3) 温度：低于在  $250^\circ\text{C}$  使用（常温），故温度取 0 分；

4) 压力：采用氮气保护，微正压储存，故压力取 0 分；

5) 操作：生产操作有一定危险性，故操作取 2 分。

甲类储罐总危险度评价总得分 14 分，危险度等级为“II”级，中度危险。

各单元计算结果及等级划分见附表5.1-3。

附表 5.1-3 危险度评价表

序号	评价单元	工艺系统	主要危险物质	物质评分	容量评分	温度评分	压力评分	操作评分	总分	等级	危险程度
一	生产线										
1	剥离液生产线	剥离液①混合罐	N-甲基甲酰胺、二乙二醇丁醚、三乙醇胺、二甘醇胺、四氢糠醇	2	2	0	0	2	6	III	低度危险
2		剥离液②混合罐	N,N-二甲基乙酰胺、二乙二醇乙醚、二乙二醇丁醚、N-甲基甲酰胺、一乙醇胺、二乙醇胺、丙二醇、苯甲醇、聚乙二醇 PEG400、山梨醇	2	2	0	0	2	6	III	低度危险
3		剥离液③混合罐	剥离液半成品	2	2	0	0	2	6	III	低度危险
4	剥离液添加剂生产线	剥离液添加剂①混合罐	二乙二醇丁醚、三乙醇胺、二甘醇胺、四氢糠醇	2	2	0	0	2	6	III	低度危险
5		剥离液添加剂②混合罐	二乙二醇丁醚、二乙醇胺、聚乙二醇 PEG400	2	2	0	0	2	6	III	低度危险
6	返工液生产线	返工液混合罐	氢氧化钾、二乙二醇甲醚、N-甲基吡咯烷酮、甲基一乙醇胺、甲基二乙醇胺、聚乙二醇 PEG4000、乙二醇	2	2	0	0	2	6	III	低度危险
7	显影液生产线	湿光阻显影液①、②，干膜显影液共用混合罐	四甲基氢氧化铵、聚乙二醇 PEG1000	2	2	0	0	2	6	III	低度危险
8			氢氧化钾、烷基糖苷 APG、油酸三乙醇胺、椰子油脂肪酸二乙醇胺	2	2	0	0	2	6	III	低度危险
9			碳酸钾、碳酸钠	2	2	0	0	2	6	III	低度危险
10	水性剥离液生产线	水性剥离液混合罐	二乙二醇甲醚、二乙醇胺、甲醇、N-羟乙基哌嗪、丙三醇	5	2	0	0	2	9	III	低度危险

序号	评价单元	工艺系统	主要危险物质	物质评分	容量评分	温度评分	压力评分	操作评分	总分	等级	危险程度
11	水性清洗 剂生 产线	水性清洗 剂①混合 罐	碳酸氢钠、焦磷酸钠、 聚乙二醇 PEG6000、聚 丙二醇 PPR1000、焦磷 酸钾	2	0	0	0	2	4	III	低度 危险
12		水性清洗 剂②混合 罐	油酸、甲基磺酸、硫 酸、硫酸铵、硫酸钠	2	0	0	0	2	4	III	低度 危险
13		水性清洗 剂③混合 罐	酒石酸钠、磷酸氢二 铵、聚丙二醇 PEG2000、聚乙二醇 PEG200	2	0	0	0	2	4	III	低度 危险
14		水性清洗 剂④混合 罐	氢氧化钠、聚丙烯酸 钠、聚丙二醇 PEG400、 二甲苯磺酸钠	2	0	0	0	2	4	III	低度 危险
15	铜蚀 刻液 生产 线	铜蚀刻① 液混合罐	硝酸铁、硫酸铁、硝 酸、乙醇酸	5	2	0	0	5	12	II	中度 危险
16	ITO 蚀 刻液 生产 线	ITO 蚀刻 液(结晶) 生产线混 合罐	氯化铁、盐酸、苹果 酸、硝酸	5	2	0	0	5	12	II	中度 危险
17		ITO 蚀刻 液(非结 晶)生产 线混合罐	草酸、酒石酸、丁二 酸	5	2	0	0	2	9	III	低度 危险
18	研磨 膏生 产线	研磨膏生 产线	氧化铝, 凡士林, 液 体石蜡, D60 溶剂油, 石油磺酸钡, 基础油	2	2	0	0	2	6	III	低度 危险
二	<b>罐区</b>										
19	丙类 罐区	储罐	N-甲基甲酰胺、二乙 二醇单丁醚、半成品、 二乙二醇甲醚、二乙 醇胺	2	10	0	0	2	14	II	中度 危险
20	甲类 罐区	储罐	羟乙基乙二胺、甲基 二乙醇胺、三乙醇胺	2	10	0	0	2	14	II	中度 危险
21	液氮 储罐	储罐	液氮	0	5	2	2	2	11	II	中度 危险
三	<b>仓库</b>										

序号	评价单元	工艺系统	主要危险物质	物质评分	容量评分	温度评分	压力评分	操作评分	总分	等级	危险程度
22	丙类仓库	仓库	氢氧化钾、硫酸、盐酸、氯化铁、氢氧化钠等	2	5	0	0	2	9	III	低度危险
23	甲类仓库	仓库	双氧水、硝酸、硝酸铁等	5	5	0	0	2	12	II	中度危险

由上表的分析结果可以看出，本评价项目主要设备中：

铜蚀刻液生产线、ITO蚀刻液（结晶）混合罐、甲类储罐、丙类储罐、液氮储罐、甲类仓库属于中度危险；其余生产线和储罐、丙类仓库危险等级均为III级，属低度危险。

#### F5.1.4 作业条件危险性分析

##### 1) 评价单元

根据本评价项目生产工艺特点，各生产线基本相同，均为配料、混合、搅拌、过滤、计量、包装6个操作。剥离液添加剂生产的中间物太古油，太古油浓缩除水流程涉及蒸馏和冷却；丙类仓库桶装或袋装原料卸车和甲类仓库桶装或袋装原料卸车，中控室操作，大宗液体原料泵卸车（丙类和甲类液体原料），液氮卸车气化，发配电作业，空压机作业，消防水池、事故应急水池和初期雨水池清理作业，污水处理，纯水制备，制冷机作业，厂内物料转运19个单元。

##### 2) 作业条件危险性评价法的计算结果

以配料工序作业单元为例，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附表5.1-4。

(1) 事故发生的可能性L：配料液体配料是自动计量，粉状固体是自动计量，但需要人工投料，在生产过程中，可能因故障发生火灾、灼烫、粉尘等，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：本评价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：发生机械伤害、高处坠落事故，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  $C=7$ ；

$$D=L \times E \times C=0.5 \times 6 \times 7=21$$

属“可能危险，需要注意”。

附表 5.1-4 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	$D=L \times E \times C$				危险等级
			L	E	C	D	
1	配料	中毒窒息	0.5	6	7	21	可能危险
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险
		火灾	0.2	6	15	18	稍有危险
		高处坠落	0.2	6	7	8.4	稍有危险
2	混合	火灾	0.2	6	15	18	稍有危险
		中毒窒息	0.5	6	7	21	可能危险
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险
		机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险
		触电	0.2	6	15	18	稍有危险
		高处坠落	0.5	6	7	21	可能危险
3	搅拌	火灾	0.2	6	15	18	稍有危险
		中毒窒息	0.5	6	7	21	可能危险
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险
		机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险
		触电	0.2	6	15	18	稍有危险
		高处坠落	0.5	6	7	21	可能危险
4	过滤	火灾	0.2	6	15	18	稍有危险
		中毒窒息	0.2	6	15	18	稍有危险
		灼烫	0.2	6	7	8.4	稍有危险
5	计量	火灾	0.2	6	15	18	稍有危险
		中毒窒息	0.5	6	7	21	可能危险
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险
6	包装	火灾	0.2	6	15	18	稍有危险
		中毒窒息	0.5	6	7	21	可能危险
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险
		其他伤害	0.2	6	7	8.4	稍有危险
7	蒸馏	中毒窒息	0.2	6	15	18	稍有危险
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险
		火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险
		高处坠落	0.5	6	7	21	可能危险
8	冷却	火灾	0.2	6	15	18	稍有危险

		中毒窒息	0.2	6	15	18	稍有危险
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险
		高处坠落	0.5	6	7	21	可能危险
9	纯水制备	中毒窒息	0.2	6	7	8.4	稍有危险
		灼烫	0.2	6	7	8.4	稍有危险
		高处坠落	0.2	6	7	8.4	稍有危险
10	丙类和甲类桶装或袋装原料卸车	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险
		中毒窒息	0.5	6	15	45	可能危险
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险
		车辆伤害	0.5	6	15	45	可能危险
11	厂内物料转运	火灾、爆炸	0.5	6	7	21	可能危险
		中毒窒息	0.5	6	7	21	可能危险
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险
		物体打击	0.5	6	7	21	可能危险
		车辆伤害	0.5	6	15	45	可能危险
12	污水处理	中毒窒息	0.5	6	15	45	可能危险
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险
		机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险
		物体打击	0.2	6	7	8.4	稍有危险
		淹溺	0.2	6	15	18	稍有危险
		触电	0.2	6	15	18	稍有危险
13	中控室作业	火灾	0.5	6	7	21	可能危险
		触电	0.2	6	15	18	稍有危险
14	大宗液体原料泵卸车	火灾	0.5	6	15	45	可能危险
		爆炸	0.2	6	40	48	可能危险
		中毒窒息	0.5	6	15	45	可能危险
		灼烫	1	6	7	42	可能危险
		车辆伤害	0.5	6	15	45	可能危险
		物体打击	0.5	6	7	21	可能危险
		机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险
		触电	0.2	6	15	18	稍有危险
15	发配电所作业	火灾	0.5	6	15	45	可能危险
		机械伤害	0.2	6	7	8.4	稍有危险
		触电	0.5	6	15	45	可能危险
16	空压机作业	容器爆炸	0.5	6	15	45	可能危险
		机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险

		物体打击	0.5	6	7	21	可能危险
		触电	0.2	6	16	18	稍有危险
17	事故应急水池、初期雨水池清理作业	中毒窒息	0.5	3	15	22.5	可能危险
		灼烫	0.5	3	15	22.5	可能危险
		高处坠落	0.2	3	15	9	稍有危险
		淹溺	0.5	3	15	22.5	可能危险
18	液氮卸车气化	爆炸	0.2	6	40	48	可能危险
		中毒窒息	0.2	6	40	48	可能危险
		灼烫	0.5	6	15	45	可能危险
		低温	0.2	6	15	18	稍有危险
		车辆伤害	0.2	6	15	18	稍有危险
19	制冷机作业	中毒窒息	0.5	6	7	21	可能危险
		低温	0.2	6	15	18	稍有危险
		机械伤害	0.2	6	7	8.4	稍有危险
		灼烫	0.2	6	7	8.4	稍有危险

由附表 5.1-6 的评价结果可以看出，本评价项目的作业条件相对比较安全，其危险分值在 70 以下，危险程度基本属于可能危险。主要作业场所中危险分值较大的大宗液体原料泵卸车、液氮卸车气化，爆炸，危险分值为 48；蒸馏在爆炸，大宗液体原料泵卸车中毒窒息、车辆伤害、灼烫，空压机的容器爆炸，污水处理的中毒窒息，液氮卸车气化的灼烫，危险分值为 45；危险程度属于可能危险，较高。其他的危险性，包括有些虽然属于可能危险，但危险分值为 21~22.5，从量化分析还是较低。总体作业危险性分析结果危险性不高，安全风险较低，可以接受。

### F5.1.5 多米诺效应分析

本评价项目为年产 8 万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目（一期），不涉及易燃气体、易燃液体、毒性气体，也无特种设备的锅炉，只有 1 台 0.5t/h 的小型蒸汽蒸发器。另有 1 台 10m<sup>3</sup> 低温液氮储罐。

本评价以液氮储罐发生物理爆炸的事故后果进行分析。

低温液体储罐的保温措施失效后，低温液体将吸热升温并全部气化，压力将上升至约 58.85 MPa。

(1) 1个氮气罐 ( $p=58.85\text{ MPa}$ ,  $V=10\text{ m}^3$ ) 发生物理爆炸时, 其释放的爆破能量为:

$$E_g = [pV/(k-1)] \times [1 - (0.1013/p) \times (k-1)/k] \times 10^3$$

$$= [58.85 \times 10 / (1.4-1)] \times [1 - (0.1013/58.85) \times (1.4-1)/1.4] \times 10^3$$

$$= 1.47 \times 10^6 \text{ kJ}$$

其中,  $E_g$  - 气体的爆破能量, kJ;

$p$  - 容器内气体的绝对压力, MPa;

$V$  - 容器的容积,  $\text{m}^3$ ;

$k$  - 气体的绝热指数, 即气体的定压比热和定容比热之比, 氮气为 1.4。

(2) 该爆破能量相当于 TNT 爆炸 ( $4500\text{ kJ/kg}$ ) 当量为:

$$q = E_g/4500 = 1.470 \times 10^6 / 4500 = 0.3253 \times 10^3 \text{ kg}$$

(3) 爆炸的模比为:

$$\alpha = (q/q_0)^{1/3} = (0.3253 \times 10^3 / 1000)^{1/3} = 0.688$$

(4) 1000kg TNT 爆炸时, 距离  $R_0$  处冲击波超压为  $\Delta p_0$ ,  $0.3253 \times 10^3 \text{ kg}$  TNT 当量的氮气罐爆炸时, 距离  $R = \alpha R_0 = 0.688R_0$  处冲击波超压也为  $\Delta p_0$ , 两者的破坏作用相当。具体见附表 6.1-1。

附表 6.1-1 氮气罐发生爆炸时, 距离 R 处受到的破坏作用

R/m	$R_0$ /m	$\Delta p_0$ /MPa	冲击波超压 对人体的伤害作用	冲击波超压 对建筑物的破坏作用
3.44	5	2.94	大部分人员死亡	大型钢架结构破坏
4.12	6	2.06		
4.82	7	1.67		
5.50	8	1.27		
6.19	9	0.95		
6.88	10	0.76		
8.26	12	0.50		
9.63	14	0.33		
11.01	16	0.235		
12.38	18	0.17		
13.76	20	0.126		
17.20	25	0.079	内脏严重损伤或死亡	砖墙倒塌
20.64	30	0.057		木建筑厂房房柱折断, 房架松动。

24.08	35	0.043	听觉器官损伤或骨折	墙大裂缝，屋瓦掉下。
27.52	40	0.033		
30.96	45	0.027	轻微损伤	墙裂缝。
34.40	50	0.0235		
37.84	55	0.0205		
41.28	60	0.018		窗框损坏
44.72	65	0.016		
48.16	70	0.0143		受压面的门窗玻璃大部分破碎。
51.60	75	0.013		

可见，液氮储罐发生物理爆炸时，距离约 13.76m 内的大部分人员死亡，辅助用房倒塌；约 17.2~20.64m 之间人员内脏严重损伤，房架松动；约 24.08~27.52m 之间人员听觉器官损伤或骨折；约 30.96~37.84m 之间，人员轻微损伤；约 41.28~44.72m 之间窗框损坏，受压面的门窗玻璃大部分破损。

以上对于液氮储罐周边20.64m范围内无建构筑物，无易燃液体、易燃气体，无具有较大物理能、机械能、空气能，可能发生化学爆炸或容器爆炸的设备。

多米诺（Domino）事故的产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附 F5.1-1。

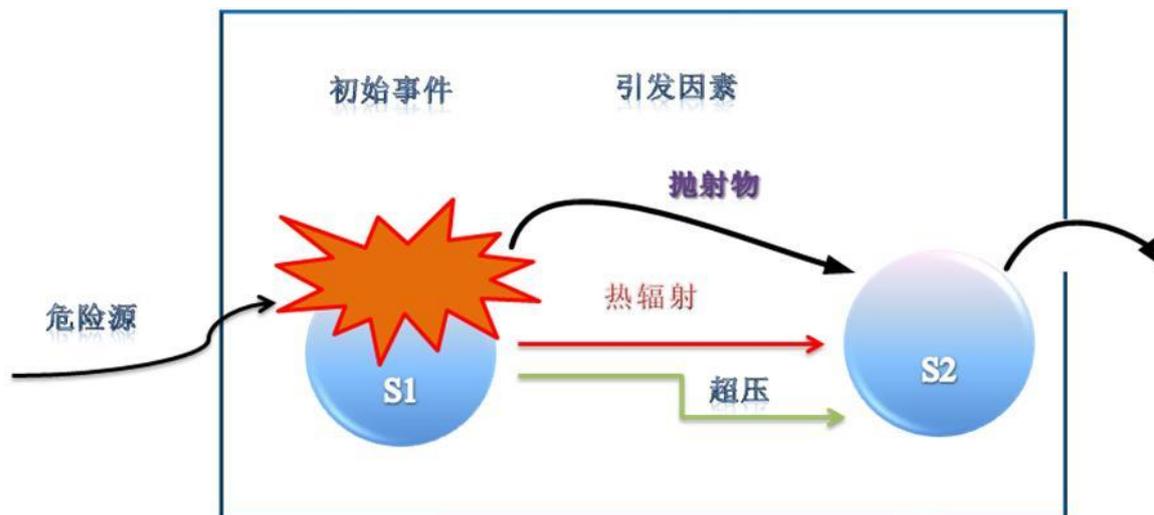


图10-1多米诺效应系统图

本评价项目不涉及爆炸物、有毒气体或易燃气体（天然气是管道输送不储存，作为燃料），各单元中危险化学品最大量与 GB18218 中规定的临界量比值之和小于 1。（见重大危险源辨识）

本评价项目无重大危险源。

本评价项目涉及压力容器爆炸等物理爆炸设备设施，即液氮储罐爆炸。液氮储罐周边 20.64 范围内无建构筑物，无易燃液体、易燃气体，无具有较大物理能、机械能、空气能，可能发生化学爆炸或容器爆炸的设备。不形成多米诺效应，因此本评价项目不会产生多米诺效应。

## 附件6 定量风险评价分析

### F6.1 重大事故后果分析

#### F6.1.1 事故后果模拟分析

建设项目储存使用以下危险化学品：

原料：氢氧化钾（1667）、一乙醇胺（33）、硫酸（1302）、盐酸（2507）、四甲基氢氧化铵（TMAH）（2037）、二乙醇胺（566）、氯化铁（1850）、氢氧化钠（1669）、双氧水（30%）（903）、硝酸（2285）、硝酸铁（2329）

公辅工程：（液）氮气（172）、燃料：天然气（2123）（不储存）。

检维修用气：氩气 2505

具有较大能量的设备设施为液氮储罐、蒸汽发生器和空气储罐，不涉及具有化学燃爆性物质，因此本评价项目不涉及化学爆炸，有毒性气体泄漏导致人员中毒的事故。

本评价以液氮储罐发生物理爆炸的事故后果进行分析。

低温液体储罐的保温措施失效后，低温液体将吸热升温并全部气化，压力将上升至约 58.85 MPa。

（1）1个氧气罐（ $p=58.85\text{ MPa}$ ， $V=10\text{m}^3$ ）发生物理爆炸时，其释放的爆破能量为：

$$\begin{aligned} E_g &= [pV/(k-1)] \times [1 - (0.1013/p) \times (k-1)/k] \times 10^3 \\ &= [58.85 \times 10 / (1.4-1)] \times [1 - (0.1013/58.85) \times (1.4-1)/1.4] \times 10^3 \\ &= 1.47 \times 10^6 \text{ kJ} \end{aligned}$$

其中， $E_g$  - 气体的爆破能量，kJ；

$p$  - 容器内气体的绝对压力，MPa；

$V$  - 容器的容积， $\text{m}^3$ ；

$k$  - 气体的绝热指数，即气体的定压比热和定容比热之比，氮气为 1.4。

（2）该爆破能量相当于 TNT 爆炸（4500kJ/kg）当量为：

$$q = E_g / 4500 = 1.470 \times 10^6 / 4500 = 0.3253 \times 10^3 \text{ kg}$$

（3）爆炸的模比为：

$$\alpha = (q/q_0)^{1/3} = (0.3253 \times 10^3 / 1000)^{1/3} = 0.688$$

(4) 1000kg TNT 爆炸时，距离  $R_0$  处冲击波超压为  $\Delta p_0$ ， $0.3253 \times 10^3$  kg TNT 当量的氮气罐爆炸时，距离  $R = \alpha R_0 = 0.688R_0$  处冲击波超压也为  $\Delta p_0$ ，两者的破坏作用相当。具体见附表 6.1-1。

附表 6.1-1 氮气罐发生爆炸时，距离 R 处受到的破坏作用

R/m	$R_0/m$	$\Delta p_0/MPa$	冲击波超压 对人体的伤害作用	冲击波超压 对建筑物的破坏作用
3.44	5	2.94	大部分人员死亡	大型钢架结构破坏
4.12	6	2.06		
4.82	7	1.67		
5.50	8	1.27		
6.19	9	0.95		
6.88	10	0.76		
8.26	12	0.50		
9.63	14	0.33		
11.01	16	0.235		
12.38	18	0.17		
13.76	20	0.126		
17.20	25	0.079	内脏严重损伤或死亡	砖墙倒塌
20.64	30	0.057	听觉器官损伤或骨折	木建筑厂房房柱折断，房架松动。
24.08	35	0.043		墙大裂缝，屋瓦掉下。
27.52	40	0.033	轻微损伤	墙裂缝。
30.96	45	0.027		
34.40	50	0.0235		
37.84	55	0.0205		窗框损坏
41.28	60	0.018		
44.72	65	0.016		受压面的门窗玻璃大部分破碎。
48.16	70	0.0143		
51.60	75	0.013		

可见，液氮储罐发生物理爆炸时，距离约 13.76m 内的大部分人员死亡，辅助用房倒塌；约 17.2~20.64m 之间人员内脏严重损伤，房架松动；约 24.08~27.52m 之间人员听觉器官损伤或骨折；约 30.96~37.84m 之间，人员轻微损伤；约 41.28~44.72m 之间窗框损坏，受压面的门窗玻璃大部分破损。

以上对于液氮储罐周边 20.64 范围内无建构筑物，无易燃液体、易燃气体，无具有较大物理能、机械能、空气能，可能发生化学爆炸或容器爆炸的设备。

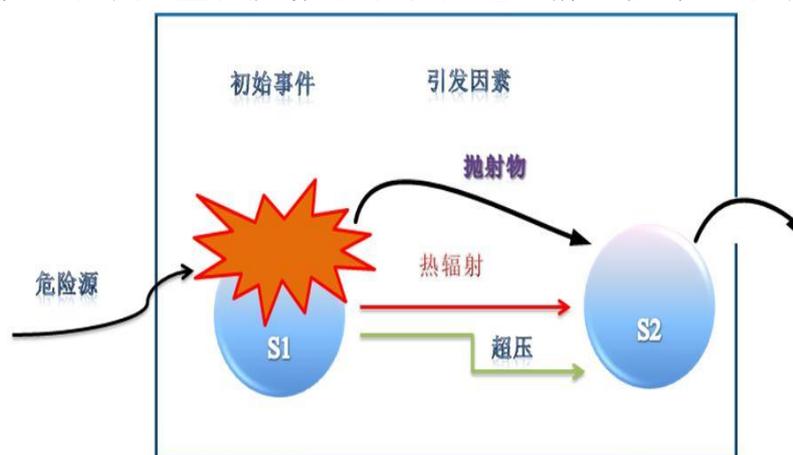
## F6.1.2 外部安全防护距离和多米诺效应分析

本评价项目原料、产品均不涉及爆炸物、有毒气体及易燃气体、易燃液体。因此，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）第 4.4 条分析，本评价项目生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关规范的距离要求，本评价项目执行《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）中第 4.1.5 和第 4.1.6，具体见表 2.3-2。

外部安全防护距离之内无相应敏感场所和防护目标，在甲类储罐 500m 范围内无《危险化学品安全管理条例》中的八大类设施；1000m 内也无一、二、三级防护目标，达诚新材料外部安全防护距离符合要求。

### F6.1.2.2 多米诺效应分析

多米诺（Domino）事故的产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，静态多米诺事故见下图。



众多多米诺效应的概念研究中，RENIERS 和 COZZANI 的定义更具广泛适用性，其核心是事故扩展传播与后果影响扩大，包含 3 个基本要素：①初始事故场景及其物理影响，如火灾热辐射、爆炸冲击波、爆炸碎片等；②潜在的二次或一阶扩展事故场景，源于初始事故的扩展传播，危险化学

品发生泄漏，使后果影响扩大；③后果影响扩大的目标设备或单元。

另外，火灾热辐射、爆炸冲击波、爆炸碎片是三类主要的物理影响因素，即致损因子。火灾热辐射可导致目标设备的壳壁或结构材料发生高温强度下降，使压力储存的液化烃或工业气体的容器内压升高，同时火焰还有点火引燃的危险。爆炸冲击波可使目标设备发生屈服、倒塌、破裂、分解、整体位移、连接管线断裂、安全装置功能失效等，其传播路径还可产生二次碎片危险。爆炸碎片可穿透容器、切断支撑或管线，高温碎片也有点火或加热的危险，碎片来源包括容器爆炸破裂产生的小碎片、爆炸分解的零部件等。一般而言，有毒物质泄漏不会直接导致进一步危化品泄漏扩散、火灾、爆炸等场景，但可使现场操作人员中毒，丧失正常工作能力，间接导致多米诺效应。关于连续或批处理工艺装置的基本控制系统与安全功能系统的连锁效应导致的事故，一般不属于多米诺效应的研究范畴。

据统计，近年来未曾发生过多米诺事故，国内外报道多米诺事故也极少（国内外多米诺事故统计见下表），但由于人为因素、设备问题、管理不善等问题或现象导致重大事故或因为事故危害扩大而引发周围设施及企业发生多米诺事故的可能性是存在的。一旦发生多米诺事故，给园区企业、人员、道路交通乃至园区周边社会也将带来极大的危害。

附表 6.1-3 国内外多米诺事故统计汇总

时间	地点	事故场景	事故后果
1984.11.19	墨西哥首都墨西哥城国家石油公司	液化气管道泄漏发生蒸汽云爆炸，并接连引发了大约 15 次爆炸，爆炸产生了强烈热辐射和大量碎片，致使站内的 6 个球罐和 48 个卧罐几乎全部损毁，站内其它设施损毁殆尽，附近居民区受到严重影响。	约死亡 490 人，4000 多人负伤，另有 900 多人失踪，31000 人无家可归。
1997.9.14	印度斯坦石油化工有限公司的 HPCL 炼油厂	一个球罐发生泄漏，着火并爆炸，引发另一个球罐爆炸。	事故共有 25 个贮罐，19 座建筑物被烧毁，60 多人丧生，造成 1.5 亿美元财产损失。
1993.8.5	广东省深圳市安贸危险品储运公司	重大火灾爆炸事故，火灾蔓延导致连续爆炸。	共发生 2 次大爆炸和 7 次小爆炸，死亡 15 人，受伤 873 人，其中重伤 136 人，烧毁、炸毁建筑物面积

	清水河仓库		39000平方米和大量化学物品等，直接经济损失约2.5亿元。
1997.6.27	北京东方化工厂储罐区	操作工误操作导致大量石脑油冒顶外溢，挥发成可燃性气体，遇到明火引起火灾，火灾引发邻近的乙烯罐爆炸。	共造成9人死亡，39人受伤，直接经济损失1.17亿元。
2005.11.13	吉林石化公司双苯厂	T-102塔发生堵塞，导致循环不畅，因处理不当，发生爆炸，爆炸引发了邻近设备的破坏，在接下来的几个小时内相继发生了至少4次爆炸。	超过5个罐体破坏，5人死亡，直接经济损失上亿元，同时苯、苯胺、硝基苯等爆炸污染物和污水进入了松花江，造成重大环境污染事件。
2018.11.28	河北张家口中国化工集团盛华化工公司	盛华化工公司违反《气柜维护检修规程》（SHS01036-2004）第2.1条和《盛华化工公司低压湿式气柜维护检修规程》的规定，聚氯乙烯车间的1#氯乙烯气柜长期未按规定检修，事发前氯乙烯气柜卡顿、倾斜，开始泄漏，压缩机入口压力降低，操作人员没有及时发现气柜卡顿，仍然按照常规操作方式调大压缩机回流，进入气柜的气量加大，加之调大过快，氯乙烯冲破环形水封泄漏，向厂区外扩散，遇火源发生爆燃。造成特别重大爆炸事故	造成24人死亡（其中1人后期医治无效死亡）、21人受伤（4名轻伤人员康复出院），38辆大货车和12辆小型车损毁，截止2018年12月24日直接经济损失4148.8606万元

### F6.1.2.3 多米诺分析基本信息

本评价项目不涉及爆炸物、有毒气体或易燃气体（天然气是管道输送不储存，作为燃料），各单元中危险化学品最大量与GB18218中规定的临界量比值之和小于1。（见重大危险源辨识）

本评价项目无重大危险源。

根据本评价项目生产工艺、主要生产设备，涉及的危险化学品情况，多米诺分析情况见下表。

附表6.1-4 多米诺分析情况

分析单元	初始事故	破坏方式	引发事故扩大的物理效应	预期二级事故	备注
公用工程厂房	火灾	热辐射	热辐射	火灾	
	压力容器爆炸	超压	冲击波（超压）	物理爆炸	空气储罐

甲类车间	火灾	热辐射	热辐射	火灾	
丙类车间	火灾	热辐射	热辐射	火灾	
甲类仓库	火灾	热辐射	热辐射	火灾	
丙类仓库	火灾	热辐射	热辐射	火灾	
丙类储罐	火灾	热辐射	热辐射	火灾	
甲类储罐	火灾	热辐射	热辐射	火灾	一期
液氮储罐	压力容器爆炸	超压	冲击波（超压）	物理爆炸	物理爆炸

#### F6.1.2.4 定量计算选用的危险源信息

经定量计算选用的危险源信息情况详见下表。

附表 6.1-5 定量计算选用的危险源信息统计表

序号	建构筑物或设施	主要设备名称	数量	规格参数	备注
1.	公用工程厂房房	空气储罐	1	0.8MPa,5m <sup>3</sup>	
2.	甲类车间	混合罐	1	22m <sup>3</sup>	氮封/常温常压
3.	丙类车间	混合罐	1	35m <sup>3</sup>	氮封/常温常压
4.	甲类仓库	双氧水	200	25L/桶	单独储存间
5.	丙类仓库	N,N-二甲基乙酰胺 200L 桶	40	200L 铁桶	每桶 200L
6.	丙类储罐区	二乙二醇甲醚储罐	1	195m <sup>3</sup>	氮封,还有 8 个其他原料罐
7.	甲类储罐区	羟乙基乙二胺	1	50m <sup>3</sup>	氮封/常温常压
8.	液氮储罐区	液氮储罐	1	10m <sup>3</sup> , 1.0MPa	低温真空储存罐

#### 附 6.1.2.5 定量计算结果

针对压力容器爆炸、甲醇罐发生池火初始事故，采用中国安全生产科学研究院提供的《CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理》进行风险计算得出的事故后果情况，如下。

附表 6.1-6 多米诺效应分析表

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)
公用工程厂房房	容器物理爆炸	物理爆炸	5.5	7.2	11.0	6.1
甲类车间	管道完全破裂	池火	4	6	8.5	/

丙类车间	管道完全破裂	池火	2.3	4.2	6.3	/
甲类仓库	桶整体破裂	池火	3	5	9	/
丙类仓库	桶整体破裂	池火	2	4	7	/
丙类储罐区	容器中孔泄漏	池火	5	8	12.2	/
甲类储罐区	容器中孔泄漏	池火	4.4	7.0	108	/
液氮储罐区	容器物理爆炸	物理爆炸	13.76	27.5	37.8	25.5

注：本评价项目不涉及易燃液体、易燃气体，不涉及化学爆炸，车间和仓库、罐区只有可燃液体，以池火灾为最严重事故。主要有能量储存的还是液氮储罐。其发生物理爆炸的破坏力最大。

本评价项目涉及压力容器爆炸等物理爆炸设备设施，即液氮储罐爆炸。液氮储罐周边 25.5 范围内无建构筑物，无易燃液体、易燃气体，无具有较大物理能、机械能、空气能，可能发生化学爆炸或容器爆炸的设备。不形成多米诺效应，因此本评价项目不会产生多米诺效应。

## F6.2 出现化学品泄漏的可能性及影响

### F6.2.1 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）

本评价项目危险化学品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，可将本评价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

具体情况如下：生产区域中生产车间、储存仓库均存在发生毒性、腐蚀性、爆炸性“潜在事故”的可能，触发事件为：1、设备故障泄漏；2、阀门、管线泄漏；3、泵泄漏：①泵破裂、②泵密封处泄漏。毒性、腐蚀性、爆炸的“潜在事故”的危险等级为II（临界级的）。在装卸车和生产作业过程中防范设备和管线的泄漏是十分重要的。

### **F6.2.2 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，其泄漏后蒸气浓度达到燃烧范围，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。

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

本评价项目不涉及易燃液体、易燃气体（天然气为管道输送，且作为燃料）可不作为危险化学品管理。本评价可不进行分析出现具有爆炸性、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。

### **F6.2.3 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**

本评价项目不涉及爆炸物、有毒气体、挥发性毒性液体或易燃气体（天然气是管道输送不储存，作为燃料），因此可不需进行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。

## 附件7 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

### F7.1 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、《中华人民共和国长江保护法》主席令第六十五号，2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过

7、《中华人民共和国水污染防治法》主席令第八十七号，中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议于2008年2月28日修订通过

8、《中华人民共和国大气污染防治法》主席令第十六号，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六次会议于2018年10月26日通过

9、《中华人民共和国突发事件应对法》主席令第六十九号。中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于2007年8月30日通过

- 10、《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）
- 11、《工伤保险条例》（国务院令第586号，2011年1月1日起施行）
- 12、《劳动保障监察条例》（国务院令第423号，2004年12月1日起施行）
- 13、《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）
- 14、《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）
- 15、《易制毒化学品管理条例》（国务院令第445号，2005年11月1日起施行，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）
- 16、《公路安全保护条例》（国务院令第593号，2011年7月1日起施行）
- 17、《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）
- 18、《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）
- 19、《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）
- 20、《建设工程安全生产管理条例》国务院令393号，2003年11月12日国务院第28次常务会议通过
- 21、江西省河道管理条例（2021年修订）2021年7月28日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第三十一次会议第五次修正
- 22、《江西省安全生产条例》（江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议修正 2023年7月26日）
- 23、《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）

## F7.2 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》（公安部令第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
- 8、《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
- 9、《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》国发〔2010〕23号
- 10、《关于认真学习和贯彻落实《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》的通知》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《国务院关于进一步强化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强化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第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第63号令修正、2015年国家安全监管总局令第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第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）[2022年第8号公告

44、《危险化学品目录（2015年版）实施指南》（安监总管三[2015]80号）

《关于修改〈危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）〉涉及柴油部分内容的通知》应急厅函【2022】300号

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（2024年本）》（2023年）国家发展和改革委员会令第7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第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，工业和信息化部令第52号）

57、《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》（工业和信息化部令第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)

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、《应急管理部关于印发《“十四五”危险化学品安全生产规划方案》的通知》

68、《关于印发〈危险化学品产业转移项目和化工园区安全风险防控专项整治工作方案〉的通知》

69、《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

70、《关于印发〈江西省危险化学品产业转移项目和化工园区安全风险防控专项整治实施方案〉的通知》《中共江西省委办公厅 江西省人民政府办公厅关于调整危险化学品安全生产工作有关政策的通知》（赣办发电〔2022〕92号）

71、《江西省应急管理厅关于印发江西省危险化学品（化工）企业安全生产“十个严格”的通知》 江西省应急管理厅 2022年11月1日

72、《江西省安委会关于印发江西省加强重点行业领域安全生产若干规定的通知》 赣安〔2018〕28号

73、《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）

74、《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）

75、《江西省化工重点监测点认定标准（试行）的通知》赣府厅字〔2023〕8号

76、《企业安全生产费用提取和使用管理办法》 财资〔2022〕136号

### **F7.3 相关标准、规范**

1、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010

2、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014

3、《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999

4、《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008

- 5、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
- 6、《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986
- 7、《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018
- 8、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009
- 9、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）
- 10、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB4387-2008
- 11、《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008
- 12、《石油化工建（构）筑物抗震设防分类标准》GB50453-2008
- 13、《建筑抗震设计规范（附条文说明）》GB50011-2010（2016版）
- 14、《构筑物抗震设计规范》GB50191-2012
- 15、《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- 16、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2022
- 17、《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T50046-2018
- 18、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
- 19、《固定消防炮灭火系统设计规范》GB50338-2003
- 20、《泡沫灭火系统设计规范》GB50151-2010
- 21、《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013
- 22、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》  
GB/T50493-2019
- 23、《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
- 24、《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014
- 25、《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013
- 26、《供配电系统设计规范》GB50052-2009
- 27、《低压配电设计规范》GB50054-2011
- 28、《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018
- 29、《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》GB/T50062-2008
- 30、《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》GB50168-2018

- 31、《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169-2016
- 32、《电力装置电测量仪表装置设计规范》GB/T50063-2017
- 33、《防止静电事故通用导则》GB 12158-2006
- 34、《系统接地的型式及安全技术要求》GB14050-2008
- 35、《交流电气装置的接地设计规范》GB/T50065-2011
- 36、《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231-2003
- 37、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015
- 38、《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
- 39、《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
- 40、《缺氧危险作业安全规程》GB8958-2006
- 41、《压力容器 第1部分：通用要求》GB150.1-2011
- 42、《固定式钢梯及平台安全要求第1部分：钢直梯》GB4053.1-2009
- 43、《固定式钢梯及平台安全要求第2部分：钢斜梯》GB4053.2-2009
- 44、《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
- 45、《安全色》GB2893-2008
- 46、《安全标志及其使用导则》GB2894-2008
- 47、《电气装置安装工程 电气设备交接试验标准》GB50150-2016
- 48、《个体防护装备选用规范》GB11651-2022
- 49、《起重机械安全规程 第1部分：总则》GB6067.1-2010
- 50、《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T50770-2013
- 51、《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
- 52、《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
- 53、《危险货物物品名表》GB12268-2012
- 54、《建筑照明设计标准》GB50034-2013

- 55、《建筑采光设计标准》GB50033-2013
- 56、《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871-2022
- 57、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2013
- 58、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639-2020
- 59、《继电保护和安全自动装置技术规程》GB/T14285-2006
- 60、《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
- 61、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018
- 62、《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
- 63、《工业电视系统工程设计标准》GB/T 50115-2019
- 64、《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014
- 65、《仪表供电设计规范》HG/T20509-2014
- 66、《分散型控制系统工程设计规范》HG/T20573-2012
- 67、《控制室设计规范》HG/T20508-2014
- 68、《仪表供气设计规范》HG/T 20510-2014
- 69、《仪表供电设计规范》HG/T 20509-2014
- 70、《信号报警及联锁系统设计规范（附条文说明）》HG/T20511-2014
- 71、《化工企业供电设计技术规定（附条文说明）》HG/T20664-1999
- 72、《石油化工仪表接地设计规范》SH/T3081-2019
- 73、《石油化工工艺装置布置设计规范》SH3011-2011
- 74、《石油化工装置电力设计规范》SH/T 3038-2017
- 75、《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》AQ3013-2008
- 76、《压力管道安全技术监察规程-工业管道》TSGD001-2009
- 77、《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016
- 78、《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
- 79、《特种设备使用管理规则》TSG 08-2017

- 80、《企业安全生产标准化基本规范》GB/T33000-2016
- 81、《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022
- 82、《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022
- 83、《消防设施通用规范》GB 55036-2023
- 84、《建筑防火通用规范》GB 55037-2023
- 85、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》GB17914-2013
- 86、《腐蚀性商品储存养护技术条件》GB17915-2013
- 87、《毒害性商品储存养护技术条件》GB17916-2013
- 88、《化工建设项目环境保护工程设计标准》GB/T50483-2019
- 89、其它相关的国家和行业的标准、规定

## F7.4 技术资料及文件

### 一、安全评价报告

《江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目安全条件评价报告》江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

批复：2021年12月3日取得赣州市行政审批局印发的《关于江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目安全条件审查的批复》赣市行审证（3）字[2021]408号

### 二、设计资料

《江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目安全设施设计专篇》江西省化学工业设计院

批复：2022年5月26日取得赣州市行政审批局印发的《关于江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目安全设施设计的批复》赣市行审证（3）字[2022]195号。

### 二、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，江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目，项目统一代码：2101-360797-04-01-779800，2021年1月8日；

2、《建设工程规划许可证》建字第360727202100035（龙南市自然资

源局)

《建设用地规划许可证》地字第 360727202100027(龙南市自然资源局)

3、赣州市行政审批局印发的《关于江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目安全条件审查的批复》赣市行审证(3)字[2021]408号

4、赣州市行政审批局印发的《江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目安全设施设计的批复》赣市行审证(3)字[2022]159号。

5、《特殊建设工程消防验收意见书》(龙住建消验字[2023]025号)  
2023年9月15日

《特殊建设工程消防验收意见书》(龙住建消验字[2024]012号)2024年2月5日

6、《赣州市龙南生态环境局关于<江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目环境影响报告书>的批复》(龙环批字[2022]2号),2022年1月20日

7、江西达诚新材料有限公司营业执照 统一社会信用代码  
91360727MA39TBYM5X

8、江西达诚新材料有限公司《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:360727202301008

9、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]06号)2022年6月27日。

龙南市应急管理局关于江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目试生产延期申请的答复意见,2023年12月13日

## 二、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

三、企业提供的其他资料

1、江西达诚新材料有限公司基本概况、管理机构、人员等

2、江西达诚新材料有限公司人员配备及培训、取证情况

3、江西达诚新材料有限公司江西达诚新材料有限公司年产 8 万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目试车方案及设备调试资料

4、江西达诚新材料有限公司年产 8 万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目试运行总结报告

5、江西达诚新材料有限公司年产 8 万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目安全投入情况

6、江西达诚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、江西达诚新材料有限公司各岗位操作规程

8、江西达诚新材料有限公司管理及从业人员相关培训资料

9、江西达诚新材料有限公司事故应急预案及演练情况

10、总平面布置图

11、其他相关资料

## 附件8 资料清单

1. 营业执照
- 2 立项备案通知
3. 《建设用地规划许可证》
4. 《建设工程规划许可证》
5. 安全条件审查批复
6. 安全设施设计审查批复
7. 龙南市应急管理局试生产备案回折和试生产延期申请答复意见
8. 消防验收意见（2个）
9. 防雷防静电检测报告（2个）
10. 特种设备检测报告使用登记证（电梯、储气罐、叉车、氮气罐）
- 11 环评批复
- 12、生产安全事故应急预案备案登记表
- 13、设计单位、施工单位、监理单位资质证书
- 14、设计单位关于建设项目安全设施设计落实情况书面确认意见；
- 15、建设项目安全设施施工、监理情况报告
- 16、主要负责人、安全管理人员安全管理培训证
- 17、特种作业人员操作证
- 18、为从业人员缴纳工伤保险费的证明材料、安全生产责任险证明
- 19、设置安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员的文件
- 20、劳动防护用品配备情况说明
- 21、安全生产责任制文件，安全生产规章制度清单、岗位操作安全规程清单
- 22、DCS、可燃气体报警系统调试确认单
- 23、江西达诚新材料有限公司年产8万吨关键半导体与高世代面板化工材料项目（一期）安全竣工验收专家意见
- 24、全套竣工图纸资料
- 25、整改回复