

九江天赐高新材料有限公司  
新能源工厂扩建改造项目

安全验收评价报告

(终稿)

建设单位：九江天赐高新材料有限公司

建设单位法定代表人：赵经纬

建设项目单位：九江天赐高新材料有限公司

建设项目单位主要负责人：赵经纬

建设单位联系人：郭世平

建设单位联系电话：1387206217

(建设单位公章)

2026年1月4日

九江天赐高新材料有限公司  
新能源工厂扩建改造项目  
安全验收评价报告  
(送审稿)

评价机构名称：江西赣昌安全生产科技服务有限公司

资质证书编号：APJ-(赣)-006

法定代表人：李 辉

审核定稿人：赵俊俊

评价负责人：李佐仁

评价机构联系电话：0791-88333632

2026年1月4日

九江天赐高新材料有限公司

新能源工厂扩建改造项目安全验收评价技术服务承诺书

- 一、在该项目安全评价活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。
- 二、在该项目安全评价活动过程中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。
- 三、我单位按照实事求是的原则，对该项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效，报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。
- 四、我单位对该项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

2026年1月4日

### 规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

## 评 价 人 员

	姓 名	资格证书号	从业登记编号	签 字
项目负责人	李佐仁	S011035000110201000578	034397	
项目组成员	李佐仁	S011035000110201000578	034397	
	刘良将	S011032000110203000723	040951	
	徐志平	S011032000110203000975	040952	
	邱国强	S011035000110201000597	022186	
	罗 明	1600000000300941	039726	
报告编制人	李佐仁	S011035000110201000578	034397	
报告审核人	王东平	S011035000110202001266	040978	
过程控制负责人	刘求学	S011044000110192002758	036807	
技术负责人	赵俊俊	S011035000110201000593	029041	

参与人员：殷嘉伟

## 前 言

九江天赐高新材料有限公司是由广州天赐高新材料股份有限公司于2007年在江西省九江市注册的一家独资企业，注册地址位于江西湖口高新技术产业园区，经营范围包括：锂离子电池电解液材料、日用精细化工产品、表面活性剂、添加剂(易制毒化学品及危险化学品除外)研究、制造、批发、零售；经营企业生产、科研所需的原辅材料、机械设备、仪器仪表、零配件及相关技术的进口业务。

该企业前期已于2025年3月14日经江西省应急管理厅换取安全生产许可证，编号：(赣)WH安许证字[2011]0650号，许可范围：“凤凰芜基地：N,N-二甲丙二胺(5kt/a)、氢气、六氟磷酸锂(1300t/a)、碳酸二甲酯(0.5kt/a)、碳酸二乙酯(1kt/a)、碳酸乙烯酯(1kt/a)、碳酸丙烯酯(0.5kt/a)、四氟硼酸锂(0.3kt/a)、电解液(6kt/a)、液体六氟磷酸锂(6kt/a)氢氟酸(2.4kt/a)、硫酸(38830t/a)、39%氟化钾溶液(91.4t/a)，龙山北基地：30%双氟磺酰亚胺锂-碳酸甲乙酯溶液(6666.75t/a)、30%双氟磺酰亚胺锂-碳酸二甲酯溶液(6666.75t/a)、30%盐酸(14116.2t/a)、二氧化硫(2970.5t/a)、32%碳酸甲乙酯(EMC)液体锂盐(90kt/a)、32%碳酸二甲酯(DMC)液体锂盐(60kt/a)、二氟磷酸锂(500t/a)、五氟化磷(40kt/a)、氟化锂(10kt/a)、碳酸甲乙酯(8972t/a)、碳酸二乙酯(8972t/a)、电解液(150kt/a)、25%氟化钾溶液(5698.7t/a)、电子级碳酸甲乙酯(50kt/a)、电子级碳酸二乙酯(20kt/a)，副产品：甲醇(26285.9t/a)、48%氢氟酸(25536.32t/a)、硫酸(155016.73t/a，浓度89%-98%)”。

企业在江西湖口高新技术产业园设有凤凰芜基地、龙山基地(其中分为龙山北基地、龙山南基地)，其中龙山北基地用地根据企业建设规划按地块划分为“新能源工厂”“500亩基地”两个片区。该项目生产、储存

设施位于企业龙山北基地新能源工厂内，区域内建设有年产2万吨电解质基础材料及5800吨新型锂电解质项目、年产15万吨锂电材料项目（一期）、年产15万吨液体锂盐改扩建项目。

考虑市场的发展，企业于龙山北基地内进行新能源工厂扩建改造项目（以下简称“该项目”），项目于2024年3月1日经湖口县发展和改革委员会立项备案（项目统一代码：2403-360429-04-01-858919），具体生产规模如下：**液体锂盐生产线增加产能5wt/a**（企业龙山北基地原有6wt/a碳酸二甲酯液体锂盐、9wt/a碳酸甲乙酯液体锂盐，此次项目新增4wt/a碳酸二甲酯液体锂盐及1wt/a碳酸甲乙酯液体锂盐），**副产碳酸二甲酯增加产能495t/a、碳酸甲乙酯增加产能495t/a**；**五氟化磷生产线增加产能0.8wt/a**（企业龙山北基地原有4wt/a五氟化磷），**副产硫酸增加产能3.23wt/a**（企业龙山北基地原有16.15wt/a副产硫酸），**新增2250t/a工业副产石膏（硫酸钙/二水硫酸钙）**。

该项目由江西通安安全评价有限公司进行安全条件评价，由广东政和工程有限公司进行设计并编制了安全设计专篇，由山东鸿华建筑安装工程有限公司承担该项目施工，由江苏宝基建设项目管理有限公司承担该项目工程监理。

按照《国民经济行业分类》（2019 修改版），该项目属化学原料和化学制品制造业（C26）的基础化学原料制造（中类261）中其他基础化学原料制造（小类2619）；该项目未列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“限制类”和“淘汰类”，不属于《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》中“2016 年以来异地转入的生产、使用危险化学品的化工项目”。因此，该项目规模属于国家产业政策允许类，符合国家产业政策要求。

该项目位于江西湖口高新技术产业园区“四至范围”内，依据《湖口县化工园区产业发展指引和禁限控目录》，该项目产品不属于目录中“禁止部分”与“限制和控制部分”，符合所在化工园区产业结构政策要求。

该项目主要原辅料有无水氢氟酸、多聚磷酸、发烟硫酸、氢氧化钾、六氟磷酸、五氟化磷、氟化锂、碳酸二甲酯、氢氧化钙、重渣；其中氟化氢、氢氟酸、多聚磷酸、发烟硫酸、氟化锂、氢氧化钾、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯列入了《危险化学品目录》；碳酸甲乙酯（易燃液体，类别3）因其危险特性也应参照危险化学品进行管理；同时公辅工程涉及的氮（压缩的）及中间产物（六氟磷酸）、副产物（三氧化硫、氟化钾、氟磷酸、氨）也列入了《危险化学品目录》。

产品五氟化磷及副产品硫酸、碳酸二甲酯列入了《危险化学品目录》，产品碳酸二甲酯液体锂盐（易燃液体，类别2）、碳酸甲乙酯液体锂盐（易燃液体，类别3）及副产品碳酸甲乙酯（易燃液体，类别3）因其危险特性也应参照危险化学品进行管理。副产品硫酸及碳酸二甲酯列入《危险化学品目录》。

该项目涉及重点监管危险化学品有氟化氢、氢氟酸、氨（副产物）；涉及重点监管危险化工工艺的氟化工艺；该项目500电池基础材料装置、517LiF、FSI装置构成一级危险化学品重大危险源，501液盐单元、504溶剂罐区构成三级危险化学品重大危险源、506酸罐区构成一级重大危险源，该项目改扩建后未改变以上生产储存单元原有重大危险源等级，其他生产、储存单元未构成危险化学品重大危险源。

该项目采用DCS控制系统及SIS系统，设置有多种参数检测、显示、报警及工艺连锁，同时设有火灾自动报警系统、气体检测报警系统、工业电视监视

系统等。同时该公司根据要求已设置GPS人员定位系统和特殊作业许可与作业过程管理系统。

该项目于2025年5月14日取得《危险化学品建设项目试生产（使用）方案回执》（湖危化项目备〔2025〕02号），自试生产运行以来，安全设施按安全设施设计专篇及设计变更的要求安装到位，运行良好。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安全生产监督管理总局45号令，第79号令修订）、《江西省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）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。

受九江天赐高新材料有限公司的委托，江西赣昌安全生产科技服务有限公司承担了其新能源工厂扩建改造项目的安全验收评价工作。组织项目评价组对工程的立项批准文件，设计、施工文件及企业提供的安全技术及管理、安全检验、检测等资料进行了调查分析，依据安全生产法律、法规、规章、标准、规范对现场进行了核查，按照《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）的要求，编制完成本报告。

## 非常用的术语与符号、代号说明

## 1) 危险化学品

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

## 2) 安全设施

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

## 3) 新建项目

有下列情形之一的项目为新建项目。

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

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

## 4) 改建项目

有下列情形之一的项目为改建项目：

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

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

## 5) 扩建项目

有下列情形之一的项目为扩建项目：

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

(2) 企业建设与现有技术、工艺、主要装置（设施）相同，但生产装置（设施）相对独立的伴有危险化学品产生的。

#### 6) 危险源

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

#### 7) 危险和有害因素

可对人造成伤亡、影响人的身体健康甚至导致疾病的因素。

#### 8) 危险化学品数量

长期或临时生产、加工、使用或储存危险化学品的数量。

#### 9) 作业场所

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

#### 10) 危险因素

能对人造成伤亡或者对物体造成突发性损害的因素。

#### 11) 有害因素

影响人的身体健康，导致疾病或者对身体造成慢性损害的因素。

#### 12) 固有危险

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

#### 13) 储存区

储存区是指储存危险物质的储罐或仓库组成的相对独立的区域。

#### 14) 重大危险源

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

#### 15) 临界量

对于某种或某类危险化学品规定的数量，若单元中的危险化学品数量等于或超过该数量，则该单元定为重大危险源。

#### 16) 符号和代号

单位符号

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

## 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.	PLC	可编程逻辑控制器
3.	EPS	应急电源
4.	UPS	不间断电源
5.	SIS	安全仪表系统
6.	PCS	过程控制系统
7.	MAC	工作场所空气中有毒物质最高容许浓度
8.	GDS	可燃/有毒气体检测系统
9.	PC-TWA	时间加权平均容许浓度
10.	TLV-TWA	时间加权平均限值
11.	PC-STEL	在遵循 PC-TWA 下，容许短时间接触（15 分钟）的浓度
12.	TLV-STEL	在遵循 TLV-TWA 下，容许短时间接触（15 分钟）的浓度
13.	DMC	碳酸二甲酯
14.	EMC	碳酸二乙酯
15.	AHF	无水氢氟酸
16.	液体锂盐	六氟磷酸锂溶液
17.	LiFSI	双氟磺酰亚胺锂盐

## 目 录

前 言 .....	iv
1 评价概述 .....	17
1.1 安全验收评价的概念、目的 .....	17
1.2 评价范围及内容 .....	18
1.3 评价程序 .....	21
2 工程概述 .....	23
2.1 工程基本概况 .....	23
2.2 企业及项目情况简介 .....	24
2.3 厂址概况 .....	27
2.4 总图及平面布置 .....	34
2.5 生产规模、主要原材料、产品（中间产品） .....	37
2.6 工艺流程 .....	39
2.7 主要设备、设施 .....	40
2.8 公用工程及辅助设施 .....	40
2.9 组织机构及人员组成 .....	53
2.10 安全管理 .....	53
2.11 事故应急救援组织及预案 .....	53
2.12 生产试运行情况 .....	55
3 危险、有害因素辨识与分析 .....	56
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 .....	56
3.2 生产过程及相关作业场所主要危险、有害因素分析 .....	58

3.3	危险化学品重大危险源辨识结果	59
3.4	重点监管危险化工工艺辨识结果	59
4	安全评价单元划分结果	60
5	采用的安全评价方法	61
6	危险、有害程度的分析结果	62
6.1	固有危险程度的定性、定量分析结果	62
6.2	定量风险分析结果	62
7	安全条件和安全生产条件的分析结果	64
7.1	安全条件分析结果	64
7.2	安全生产条件分析结果	67
7.3	安全设施设计专篇提出的对策措施落实情况	83
7.4	列举与建设项目同样或者同类生产技术、工艺、装置（设施）在生产或者储存危险化学品过程中发生的事故案例的后果和原因	83
8	安全对策措施与建议 and 结论	88
8.1	安全对策措施与建议	88
8.2	安全评价结论	88
附件 1	选用的安全评价方法简介	错误！未定义书签。
1.1	安全检查表法	错误！未定义书签。
1.2	危险度评价方法	错误！未定义书签。
1.3	危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级	错误！未定义书签。
1.4	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	错误！未定义书签。
附件 2	建设项目安全条件分析	错误！未定义书签。

2.1 建设项目与国家和当地政府产业政策及布局、区域规划符合性分析  
..... 错误！未定义书签。

2.2 建设项目选址安全性分析..... 错误！未定义书签。

2.3 建设项目与周边单位生产、经营活动或居民生活的相互影响分析错误！未定义书签

2.4 建设项目所在地的自然条件对建设项目安全生产的影响分析错误！未定义书签。

附件 3 建设项目安全生产条件分析..... 错误！未定义书签。

3.1 建设项目总体布局分析..... 错误！未定义书签。

3.2 建设项目技术、工艺、装置、设备、设施危险性及其安全性分析错误！未定义书签。

3.3 建设项目辅助生产设施与公用工程安全性分析... 错误！未定义书签。

3.4 有害因素防范措施安全评价..... 错误！未定义书签。

3.5 安全生产管理措施安全评价..... 错误！未定义书签。

附件 4 危险、有害程度的定性、定量分析过程..... 错误！未定义书签。

4.1 原料、产品或者储存的危险化学品的理化性能指标错误！未定义书签。

4.2 危险化学品包装、储存、运输的技术要求..... 错误！未定义书签。

4.3 建设项目的危险、有害因素..... 错误！未定义书签。

4.4 重大危险源辨识..... 错误！未定义书签。

附件 5 危险、有害程度分析..... 错误！未定义书签。

5.1 固有危险程度的分析..... 错误！未定义书签。

5.2 出现化学品泄漏的可能性及影响..... 错误！未定义书签。

附件 6 定量风险评价分析..... 错误！未定义书签。

6.1 个人风险和社会风险值的计算..... 错误！未定义书签。

6.2 重大事故后果评价..... 错误！未定义书签。

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 .....	97
7.1 法律、法规 .....	97
7.2 规章及规范性文件 .....	98
7.3 相关标准、规范 .....	104

# 九江天赐高新材料有限公司 新能源工厂扩建改造项目安全验收评价报告

## 1 评价概述

### 1.1 安全验收评价的概念、目的

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

安全验收评价的目的是：

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

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

3、检查建设项目中安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况，检查建设项目的安全设施与安全生产法律、法规、规章、标准、规范的符合性及安装、施工、调试、检验、检测情况，检查安全生产管理规章制度、安全规程、事故应急预案的健全情况及安全管理措施到位情况，得出建设项目与安全生产法律、法规、规章、标准、规范符合性的结论；根据预测发生事故的可能性及严重程度，评价项目采取的

安全设施及措施后的风险可接受程度，提出合理可行的安全对策措施建议。

4、为建设项目的安全生产管理、事故应急预案、安全生产标准化等工作提供指导。

## 1.2 评价范围及内容

### 1.2.1 评价范围

根据立项备案、设计内容、试生产备案情况等，与业主协商，确定本次评价的范围为九江天赐高新材料有限公司新能源工厂扩建改造项目的主体工程、生产装置及配套的公用、辅助设施。该项目未新增建构物，依托的原有建构物本体不在此次验收范围内。

该项目为对现有 500 电池基础材料装置中年产 1.6 万吨五氟化磷装置的六氟磷酸合成、混酸工序工艺、部分生产装置，501A 液盐生产单元中年产 6 万吨液体锂盐装置的液体六氟磷酸锂合成工序工艺、部分生产装置进行改造，对 517 生产单元双氟磺酰亚胺生产装置产生的固废新增处理装置。500 电池基础材料装置及 501A 液盐生产单元改造装置下游未涉及到改造的其他工序现有装置（如 500 电池基础材料装置的六氟磷酸发气工序、洗涤工序、精制工序、尾气处理工序及 501A 液盐生产单元下游 501B 溶剂生产单元、501C 液盐生产单元室外设备、501D 溶剂中间罐区单元等）未纳入安全设施设计范围内，此次验收仅进行满足性说明，因该项目改造提升而引起的部分现有下游装置生产能力变化情况本报告仅进行描述。

具体验收范围情况见下表：

表 1.2-1 该项目验收范围一览表

项目组成	单元名称	前期情况	验收范围	备注	
生产设施	500 电池基础材料装置	装置内现有年产 12500 吨焦亚硫酸钠装置及年产 40000 吨五氟化磷装置	<p>该项目对其中年产 1.6 万吨五氟化磷装置进行改造： 涉及改造的工序为六氟磷酸合成、混酸工序，对工序原有的部分设备设施进行更换改造，此次项目对更换改造的设备设施进行验收，原有保留的设备设施不在此次验收评价范围内；原有发气工序、洗涤工序、精制工序、尾气处理工序工艺及设备设施未进行变动，不在此次验收评价范围内。</p> <p>原有车间内其他年产 12500 吨焦亚硫酸钠装置、年产 2.4 万吨五氟化磷装置不在此次评价范围内。</p>	依托原有构筑物	
	501 生产单元	501A 液盐生产单元	年产 15 万吨液体锂盐装置	<p>该项目对其中年产 6 万吨液体锂盐装置进行改造： 涉及改造的工序为液体六氟磷酸锂合成工序，对工序原有的部分设备设施进行更换改造，此次项目对更换改造的设备设施进行验收，原有保留的设备设施不在此次验收评价范围内；原有产品浓缩、液盐提纯等工艺及设备设施未进行变动，不在此次验收评价范围内。</p> <p>原有车间内其他年产 9 万吨液体锂盐装置不在此次评价范围内。</p>	依托原有构筑物
		501B 溶剂生产单元	年产 7 万吨溶剂树脂再生装置	<p>现有装置不变，不在此次评价范围内。因此次项目液盐生产工艺合成工序由间歇反应改为连续生产工艺，合成工序的下游溶剂再生工序副产 DMC 新增产能 495t/a、EMC 新增产能 495t/a</p>	
		501C 液盐生产单元室外设备	501A 液盐装置储存		
		501D 溶剂中间罐区单元	501B 溶剂装置储存		
517 生产单元	车间内现有年产 1 万吨氟化锂装置及年产 14000 吨双氟磺酰亚胺装置	<p>该项目新增年产 2250 吨工业副产石膏装置，新增装置为对年产 14000 吨双氟磺酰亚胺装置除杂产生的固体沉淀（双氟磺酰亚胺重渣）进行中和处理，未对年产 14000 吨双氟磺酰亚胺装置进行改造。</p> <p>原有车间内年产 1 万吨氟化锂装置及年产 14000 吨双氟磺酰亚胺装置不在此次评价范围内。</p>	依托原有构筑物		
储存设施	504 溶剂罐区	设有无水乙醇、甲醇、DMC、EMC、液盐储罐等	现有装置不变	依托原有储罐、装卸	
	506 酸罐区	设有 AHF、发烟硫酸、40%HF、副产硫	现有装置不变		

项目组成	单元名称	前期情况	验收范围	备注
		酸储罐等		设施及建筑物 依托原有装置
	520 丙类仓库	该项目新增部分储存物料；	现有建构筑物不变	
	505 溶剂装卸站	4个卸车平台	现有装置不变	
	507 酸装卸站	4个卸车平台	现有装置不变	
公用、辅助工程	523 控制楼	依托 523 控制楼内机柜； 依托 619 生产控制办公楼内控制室		依托原有
	619 生产控制办公楼			
	502 液盐装置冷冻站、配电间、去离子水站			
	503 全厂配电间、空压站、泵房			
	514 RTO 装置			
	524 消防水罐			
	525 初期雨水池及事故池			

企业根据建设规划需求将龙山北基地用地按地块划分为“新能源工厂”、“500亩基地”两个片区，在该项目前期安全条件评价阶段，500亩基地区域内项目暂未开工建设（处于空地状态），此次项目验收阶段500亩基地区域已基本建设完成。该项目不涉及500亩基地区域内设备设施的使用，对500亩基地区域内已建成的设备设施仅进行与该项目的相互影响性分析及防火间距的检查，同时按龙山北基地内两个片区整体进行厂区外部安全防火间距的检查。

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

### 1.2.2 评价内容

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

### 1.3 评价程序

- 1、收集、整理安全评价所需的资料；
- 2、对危险、有害因素进行分析辨识；
- 3、根据工艺、设施及危险、有害因素分析辨识的结果，划分评价单元，确定采用的安全评价方法，进行定性、定量安全评价；
- 4、根据安全设施设计专篇及安全条件评价提出的安全对策措施，结合安全生产法律法规、规章、标准、规范，对现场进行符合性检查；

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

评价程序见图 1.3-1。

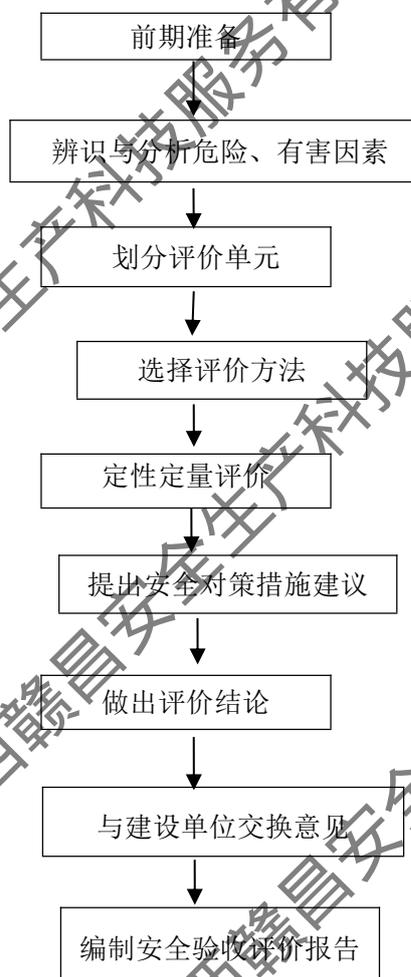


图 1.3-1 安全验收评价程序框图

## 2 工程概述

### 2.1 工程基本概况

**项目名称：**九江天赐高新材料有限公司新能源工厂扩建改造项目

**项目性质：**改扩建

**项目规模：**改造后，液体锂盐生产线增加产能 5wt/a（企业龙山北基地原有 6wt/a 碳酸二甲酯液体锂盐、9wt/a 碳酸甲乙酯液体锂盐，此次项目新增 1wt/a 碳酸甲乙酯液体锂盐及 4wt/a 碳酸二甲酯液体锂盐）；五氟化磷生产线增加产能 0.8wt/a（企业龙山北基地原有 4wt/a 五氟化磷），副产硫酸增加产能 3.23wt/a（企业龙山北基地原有 16.15wt/a 副产硫酸），工业副产石膏新增 2250t/a 产能；同时因液体锂盐生产线工艺由间歇反应改为连续生产工艺，下游溶剂再生工序副产品碳酸二甲酯增加产能 495t/a、碳酸甲乙酯增加产能 495t/a；

**项目地址：**江西湖口高新技术产业园区（安全风险等级为 D 级）化工园区“四至”范围内

**企业性质：**有限责任公司

**建设单位：**九江天赐高新材料有限公司

**法定代表人：**赵经纬

**投资总额：**11447 万元人民币

**安全条件评价单位：**

江西通安安全评价有限公司：业务范围：金属、非金属矿及其他矿采选业；化学原料、化学品及医药制造业；金属冶炼。\*\*\*\*\*

**证书编号：**APJ-（赣）-005

**安全设施设计单位：**

广东政和工程有限公司，工程设计资质：化工石化医药行业（化工工程、石油及化工产品储运）专业甲级；建筑行业（建筑工程）专业甲级

证书编号：A144003911

**工程施工单位：**（该项目生产车间、储存设施均依托厂区原有建构物，不涉及土建施工）

山东鸿华建筑安装工程有限公司：

证书编号：D137193250

资质类别及等级：建筑工程施工总承包壹级、电力工程施工总承包壹级、石油化工工程施工总承包壹级、市政公用工程使用总承包壹级、机电工程施工总承包壹级、钢结构工程专业承包壹级。

**工程监理单位：**

江苏宝基建设项目管理有限公司：

证书编号：E232037145

资质等级：工程监理电力工程专业乙级、工程监理化工石油工程专业乙级、工程监理机电安装工程专业乙级。

**项目试生产前期准备：**

项目于2025年5月14日取得《危险化学品建设项目试生产（使用）方案回执》（湖危化项目备〔2025〕02号），试生产（使用）期限为2025年5月15日。

## 2.2 企业及项目情况简介

### 2.2.1 企业简介

九江天赐高新材料有限公司是由广州天赐高新材料股份有限公司于2007年在江西省九江市注册的一家独资企业，注册地址位于江西湖口高新

技术产业园区，经营范围包括：锂离子电池电解液材料、日用精细化工产品、表面活性剂、添加剂（易制毒化学品及危险化学品除外）研究、制造、批发、零售；经营企业生产、科研所需的原辅材料、机械设备、仪器仪表、零配件及相关技术的进口业务。

企业在江西湖口高新技术产业园设有凤凰茕基地、龙山基地（其中分为龙山北基地、龙山南基地），其中龙山南基地用地根据企业项目建设规划按地块划分为“新能源工厂”、“500亩基地”两个片区。

其中“新能源工厂”地块前期已于2020年11月1日取得《不动产权证书》（证号：赣（2020）湖口县不动产权第0067642号，土地使用权面积：44883.19m<sup>2</sup>；证号：赣（2020）湖口县不动产权第0067643号，土地使用权面积：24716.4m<sup>2</sup>）。

该项目生产、储存设施位于企业龙山北基地，基地内建设有年产2万吨电解质基础材料及5800吨新型锂电电解质项目、年产15万吨锂电材料项目（一期）、年产15万吨液体锂盐改扩建项目。

### 2.2.2 项目简介

该项目属改扩建项目，于2024年3月1日经湖口县发展和改革委员会立项备案（项目统一代码：2403-360429-04-01-858919），建设规模为：五氟化磷装置新增0.8万吨五氟化磷，五氟化磷总产能达到4.8万吨；液盐装置新增年产5万吨液盐，总产能达到20万吨；517产线年产2250吨硫酸钙；

该项目于2024年12月23日取得九江市生态环境局颁发的《九江市生态环境局关于九江天赐高新材料有限公司新能源工厂扩建改造项目环境影响报告书的批复》（九环环评〔2024〕84号）；

该项目于2024年8月2日经江西省应急管理厅出具了《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（赣危化项目安条审字〔2024〕2426号），

于2024年11月28日经江西省应急管理厅出具了《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（赣危化项目安设审字〔2024〕2456号）；

该项目由江西通安安全评价有限公司进行安全条件评价，由广东政和工程有限公司进行设计并编制了安全设计专篇，由山东鸿华建筑安装工程有限公司承担该项目施工，由江苏宝基建设项目管理有限公司承担该项目工程监理。

该项目采用工艺均为企业现有工艺，其中五氟化磷工艺、液体锂盐工艺来源于企业九江天赐龙山基地15万吨液体锂盐改扩建项目（已完成安全设施竣工验收），工业副产石膏工艺来源于企业龙山南基地年产6.2万吨电解质基础材料项目重渣处理工艺（已完成安全设施竣工验收），均属于成熟技术。

依据《九江天赐高新材料有限公司新能源工厂扩建改造项目安全设施设计》，该项目设置有SIS系统。

该项目采用DCS控制系统、SIS系统、GDS系统，设置有多种参数检测、显示、报警及工艺联锁，配置工业电视监视系统、消防系统、安全泄压装置等。该项目自投料试运行，安全设施按安全设施设计专篇及安全设施设计变更调整安装到位，运行正常。

### 2.2.3 项目组成

该项目对500电池基础材料装置内年产1.6万吨五氟化磷装置进行改造，涉及改造的工序为六氟磷酸合成、混酸工序，对工序原有的部分设备设施进行更换改造；对501A液盐生产单元内年产6万吨液体锂盐装置进行改造，涉及改造的工序为液体六氟磷酸锂合成工序，对工序原有的部分设备设施进行更换改造；对517生产单元新增年产2250吨工业副产石膏装置，新增装置为对单元内原有年产14000吨双氟磺酰亚胺装置除杂产生的固体沉淀（双氟磺酰亚胺重渣）进行中和处理。

具体组成及依托情况详见 1.2.1 节中表 1.2-1。

#### 2.2.4 设计变更情况

保密不公开

## 2.3 厂址概况

### 2.3.1 厂址周边环境

#### 1、区域位置

九江天赐高新材料有限公司改扩建项目坐落于江西湖口高新技术产业园区，企业龙山北基地按地块划分为“新能源工厂”、“500亩基地”两个片区，其中“新能源工厂”地块占地面积 69599.59m<sup>2</sup>，“500亩基地”占地面积 317691.65m<sup>2</sup>，该项目建设于“新能源工厂”地块。

江西湖口高新技术产业园区，位于江西省九江市湖口县东北部，距九江市中心城区约 30 公里，临长江与湖北、安徽两省相望，拥有 25 公里的长江岸线，30 公里的鄱阳湖岸线，是长江中下游天然的深水良港，环鄱阳湖水运进入长江必经之地，沿江可上溯武汉、重庆，下达南京、上海，5000 吨级船舶可以从上海直达湖口。福银高速公路、杭瑞高速、彭湖高速公路、铜九铁路、武九客运专线、九景衢铁路、池九客运专线穿境而过，已形成了“水运、铁路和高速公路”三位一体的交通格局，水陆联运快捷，物流成本优势突出。

#### 2、厂址周边情况

厂区北面为高新大道（园区道路），隔道路为江西润达新材料有限公司、江西永芳科技有限公司；厂区东面为园区道路（隔道路为空地），南面为晨光新材料项目用地（共围墙），西面为龙山大道及 10kV 高压线，隔道路为江西塑星材料有限公司；西北面为弘达油库和加油站。

项目周边 150m 范围内均为园区其他企业厂区或预留地，无其他重要公共建筑、供水水源地、水厂及水源保护区、车站码头、湖泊、风景名胜区和自然保护区等《危险化学品安全管理条例》规定 8 类区域或重要环境敏感点。最近居民点为厂区东侧吴家垄，距离厂区边界 176m；最近文物古迹

为厂区西侧龙潭山真仙寺，距离厂区边界 500m。

该项目建构筑物周边环境情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 周边环境一览表

方位	本项目设施	周边相邻设施	实际间距 (m)	规范间距 (m)	依据规范及 条款	符合性	
东	501A 液盐装置液 盐生产单元 (甲类)	园区道路、空地	>100	20	A4.1.9	符合	
南	501B 液盐装置溶 剂生产单元 (甲类)	晨光新材料项目用地	>120	70	A4.1.9	符合	
西	501B 液盐装置溶 剂生产单元 (甲类)	江西塑星材料有限公 司装置(同类企业)	>100	40	A4.1.10	符合	
		龙山大道	35.3	20	A4.1.9	符合	
		10kv 电力线 (杆高 12m)	33	12×1.5=18	A4.1.9	符合	
北	501A 液盐装置液 盐生产单元 (甲类)	江西永芳 科技有限 公司(同类 企业)	丙类仓库	70	40-10=30	A4.1.10	符合
			办公楼	81	40	A4.1.10	符合
		高新大道		56	20	A4.1.9	符合

备注：A 为《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008。

九江天赐高新材料有限公司与《中华人民共和国危险化学品安全法》

第二十二条规定的场所、设施、区域的距离：

序号	相关场所	实际距离	结论
1	居民区、商业中心、公园等人口密 集区域	150m 范围内无居民区、商业中心、公园 等人口密集区域。最近居民点(吴家垄) 距离厂界 176m，经检查外部安全防护距 离满足要求。	符合 要求
2	学校、医院、影剧院、体育场(馆) 等公共设施	500m 范围内无学校、医院、影剧院、体 育场(馆)等公共设施。	符合 要求
3	饮用水水源、水厂及水源保护区	1000m 范围内内无饮用水源、水厂及水源 保护区。	符合 要求

序号	相关场所	实际距离	结论
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、道路了交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口	500m 范围内无以上区域。最近公路为牛九线，距离厂区围墙 1.1km。	符合要求
5	生态保护红线、自然保护地、永久基本农田、基本草原、种质资源库（场、区、圃）、畜禽规模化养殖场、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地	500m 范围内无以上区域。	符合要求
6	河流、湖泊、水库、海洋、重要调水输水线路、蓄滞洪区	500m 范围内无以上区域，最近河流长江大于 1.8km。	符合要求
7	军事禁区、军事管理区以及有关军事设施	500m 范围内无以上区域	符合要求
8	核设施	500m 范围内无以上区域	符合要求
9	法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域	500m 范围内无以上区域。	符合要求

### 3) 外部安全防护距离情况

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 附录 A，该项目涉及的该项目 500 电池基础材料装置、517LiF、FSI 装置构成一级危险化学品重大危险源、501 液盐单元、504 溶剂罐区构成三级危险化学品重大危险源、506 酸罐区构成一级重大危险源，将企业内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行风险评估（包括已批准的项目），经定量风险计算，厂区内个人风险等值线见下图：



说明：橙色线为可容许个人风险  $1 \times 10^{-5}$  等值线；粉色线为可容许个人风险  $3 \times 10^{-6}$  等值线；红色线为可容许个人风险  $3 \times 10^{-7}$  等值线

从图中可以看出，高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标 ( $< 3 \times 10^{-7}$ ) 等值线：东面、南面、西面、北面超出厂界，超出厂界与厂区围墙的距离分别为 340m、132m、317m、236m。该等值线范围内未涉及《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB36894-2018) 中所述的高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。处于等值线 ( $< 3 \times 10^{-7}$ ) 内厂区东侧居民区(姜家畈)已由湖口县凰村镇人民政府、湖口县凰村镇西山村居民委员会出具相应征地拆迁说明，吴家垄处于等值线 ( $< 3 \times 10^{-7}$ ) 内居住户数小于 10 户，居住人数小于 30 人属三类防护目标。

一般防护目标中的二类防护目标 ( $< 3 \times 10^{-6}$ ) 等值线：西面、东面超出厂界，超出厂界与厂区围墙的距离分别为 28m、10m。该等值线范围内未

涉及《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）中所述的一般防护目标中的二类防护目标。

一般防护目标中的三类防护目标（ $<1 \times 10^{-5}$ ）等值线：未超出厂界，该等值线范围内未涉及《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）中所述的一般防护目标中的三类防护目标。

该项目周边 150m 范围内均为园区其他企业厂区或预留地，无村庄、公众聚集类高密度场所、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、大型交通枢纽等高敏感场所、重要目标和特殊高密度场所，最近居民点（吴家垄）距离厂区东侧厂界 176m 处于一类防护目标等值线范围外，因此厂区各基准的可容许个人风险等值线范围内，均无相应的敏感及防护目标。

### 2.3.2 水文地质、地形、气象情况

#### 一、地形及地质：

湖口县处于淮阳山字型构造的前弧地带，境内地貌较复杂，地形变化大，襟江带湖，山地、丘陵、平原、江湖皆备，相间分布，以山地、丘陵居多。厂区所在地属丘陵地貌。该项目所在地区在砂丘地段上平整而起，地质构造单一，处于长江南岸鄱阳湖冲击平原边缘，无深大断裂通过，稳定性良好。

项目场地处于砂山北缘一级阶地上，属长江河漫滩，岸坡坡度 1:6~1:10，场地范围内地层：表层为第四系全新统冲积层，总厚度约 50m，以下为志系地层，岩性为粉砂岩类，基度稳固。

场地内岩土层从上至下划分为五层，分别是素填土，粉质粘土，淤泥质粉质粘土，淤泥质粉质粘土夹中粗砂、砂砾卵石。

#### 二、水文

该项目场地地下水主要为上层滞水和孔隙水，上层滞水主要分布在素填土

中，孔隙水主要分布在粉质粘土中，地下水与长江水位相联。

该项目场地距离长江 1382m，长江每年 6 月至 9 月为丰水期。历史水位情况：50 年一遇高水位为 19.223m，20 年一遇高水位为 18.593m，10 年一遇高水位为 18.043m。而 1998 年长江湖口站水位高达 22.59 米，超过历史最高水位 0.79 米。项目建设地址标高在 25m 左右，场地标高高于长江湖口站最高水位。

### 三、地震

根据《中国地震动参数区划图》，该项目建地区地震基本烈度为 6 度。

### 四、气象条件

湖口县属北亚热带湿润气候区，热量丰富，四季分明，年平均气温 17.4℃，极端最高气温为 40.3℃（1959 年 8 月 23 日），极端最低气温为 -10℃。

湖口县有明显的季风，风向多为夏南冬北。全年平均风速为每秒 2.4m（二级）。风向风力极不稳定，每年至 7 月南风最多，其它月份为东北风多。盛夏季节常有雷雨大风。历史上最大的东北大风暴是 10 级，风速 28m/s（1965 年 11 月 16 日）；历史上最大的东南雷雨大风为 12 级，风速 34m/s（1973 年 8 月 3 日）。

湖口县年平均降雨量为 1398.7mm。降雨量集中于 4-6 月，占年降雨量的 45%。降水特征是四季雨量分布不均，差异悬殊。春夏雨湿，秋冬干燥。年降雨量最大为 1883.2mm；年降雨量最少为 776.4mm（1978 年）。

雪荷载为 0.4kN/m<sup>2</sup>。

### 2.3.3 外部依托情况

该项目位于九江市湖口县高新技术产业园，园区已具备供水、供电、通讯等项目建设条件。

1 水源：该项目利用园区市政给水管道作为供水水源，市政供水压力 0.3MPa，厂区给水接入管为 DN350。供水量及供水压力均能满足厂区生产用水

和生活用水的需求。厂区内新建消防水池及消防泵，可满足项目消防用水要求。

2、电源：企业龙山北基地由天赐 110KV 变电站引来两路不同母线段的 10KV 高压电源，两路 10KV 高压线沿管廊架敷设而来；10KV 高压线路均引至厂区现有的 503 总变配电间，高压开关柜上设置 I、II 段母线，采用单母线分段接线，I、II 段 10KV 电源通过联络柜联络运行，两电源在 10kV 配电系统中采用机械和电气连锁保护，防止并列运行。另有一路 10KV 高压电源由工业园区的市电提供，作为保安电源用。10KV 电源进线采用 YJV22-12KV 型电力电缆引入。

3、蒸汽：该项目蒸汽主要来源于企业龙山南基地厂区 400kt/a 的硫磺制酸项目，余热综合利用发电后产生的 75t/h、1.0MPa 的饱和蒸汽，经减温减压后送至龙山北基地装置区，压力为 0.8MPa。企业硫磺制酸项目和园区蒸汽管网统一供应（硫磺制酸项目供应不足时由园区蒸汽管网统一供应）。

4、消防站：九江天赐高新材料有限公司已成立了专职消防站，该消防站可提供适用于厂区火灾的消防车，且赶到火场的时间不超过 5min，该项目依托九江天赐高新材料有限公司专职消防站提供消防应急支持。

5、气防及医院：九江天赐高新材料有限公司设置了气防站，能在 5min 内赶到事故现场。本项目依托九江天赐高新材料有限公司气防站的设施及人员力量，依托湖口县当地消防大队力量。医院依托当地事故应急救援及医疗机构力量，厂区配备事故应急救援器材，建立事故应急救援组（含气防站）及救援预案，具有一定的事故处置能力。

## 2.4 总图及平面布置

### 2.4.1 总平面布置

该项目为改扩建项目，均依托厂区现有建构物，未对厂区总平面布置进行改变。

厂区新能源工厂地块大致分为东、西两个区块，西地块由北往南依次分为

辅助生产区、生产区和仓储区；东地块由北往南依次布置 RTO 装置、门卫地磅房一、丙类仓库、生产区。

西地块具体布置：辅助生产区自西向东依次布置门卫一、控制楼、全厂总配电间空压站消防泵房、消防水罐、液盐装置冷冻站配电间去离子水站、事故池初期雨水池污水处理区；生产区由北往南布置液盐生产单元、液盐生产单元室外设备/溶剂生产单元中间储罐、溶剂生产单元；仓储区由北往南布置溶剂罐区、酸碱罐区/原料罐区/溶剂罐区二、汽车装卸站。

东地块具体布置：由北往南依次布置 RTO 装置、门卫地磅房一、丙类仓库、电池基础材料装置、LiFSI 及添加剂装置、LiF 及 FSI 装置、电解液装置。

该项目涉及的扩建改造装置位于厂区新能源工厂地块中部生产区，东、西地块生产区内均有布置。其中，液盐装置位于西地块生产区，该装置含四个装置单元，分别为 501A 液盐生产单元、501C 液盐生产单元室外设备、501B 溶剂生产单元和 501D 溶剂中间罐区单元，火灾危险性类别均为甲类，各装置单元按照工艺流程自北往南依次布置，呈南北朝向。电池基础材料装置、LiF 及 FSI 装置则位于东地块生产区，两个装置的火灾危险性类别均为丁类。

该项目涉及新增设备设施中，混酸工序新增设备布置在 500 电池基础材料装置内，新增循环冷冻给水设施布置在 500 电池基础材料单元汽提装置以东南角；新增液盐合成工序设备布置 501A 液盐生产单元内，新增工业石膏设备布置 517LiF 及 FSI 装置内。

#### 2.4.2 竖向布置

该项目在现有厂区内进行，场地已平整。项目用地高程为 21.60m-23.00m（85 国家高程基准）。长江本区段历史最高洪水位为 22.59m（此系吴淞口高程，换算成 85 国家高程基准为 20.67m），相应防洪堤顶面标高为 21.35-21.45m（85 国家高程基准），超出长江该段历史最高洪水位 0.68-0.78m，厂区无洪涝威胁。

厂区设置了完善的排水明沟及汇水池以防内涝。此外，场地为平坡设计，坡度在0.2-0.3%之间，建构筑物室内外高差不小于0.2m，道路横坡1.5%，纵坡不大于1%，完全能满足危化品车辆运输和消防车辆通行。

厂区排水为雨污分流制，厂区初期雨水采用暗管收集到初期雨水收集池。后期雨水利用现有排水系统，由道路上的雨水口收集，集中排至老厂区北侧雨水总管，向东排至厂外排出口。

### 2.4.3 主要建（构）物

该项目建构筑物均为依托厂区原有建构筑物，涉及的主要建（构）物见下表2.4-1。

表 2.4-1 该项目涉及主要建（构）物一览表

序号	建构筑物名称	结构类型	火险等级	耐火等级	层数	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	建筑高度 m
1.	500 电池基础材料装置	框架结构	丁	二级	3	5094.9	17.2
2.	517 LiF、FSI 装置	框架结构	丁	二级	4	9167.9	22.2
3.	501A 液盐生产单元	框架结构	甲	二级	3	5411.5	19.2
4.	504 溶剂罐区	/	甲	/	/	4346.9	/
5.	505 溶剂装卸站	/	甲	二级	1	493.8	/
6.	506 酸罐区	钢排架结构	乙	/	2	占地面积 2192.6	/
7.	507 酸装卸站		乙	二级	1	493.8	/
8.	520 丙类仓库	钢排架结构	丙	二级	2	1229.8	10.15
9.	523 控制楼	框架结构	丙	二级	2	397.6	10.3
10.	619 生产控制办公楼	钢筋混凝土	丁	二级	4	4819.1	

#### 2.4.4 工厂道路及运输

该项目所在厂区围墙、大门等安保设施均已建成。厂区设有三个大门，物流与人流大门分开设置，其中人流大门设计在厂区西面，连接辅助生产区，其余两个大门均为物流大门，分别设置在厂区北面和西面，连接厂区大门的道路均为9米，一纵一横两条厂区主干道沿厂区东、南侧围墙布置。厂内交通组织顺畅，照顾到了行人的安全，又可以保证货运、消防车辆的快速、安全出入厂区。

厂内道路系统均已建成该项目未新增道路，主框架呈环形方格网状，主干道两条，一纵一横，路宽9米，次干道及环形消防道路宽6米，道路之间均相互连通，构成环状，道路转弯半径设计为9-12米，跨路管架净空高度5.0米。道路均为公路型，水泥混凝土路面。厂内道路和辅砌场地可以满足货运车辆通行或停靠的要求，设计荷载汽-30级，砼结构层厚24cm。

厂内道路的布局、宽度、坡度、转弯半径、净空高度、安全界线及安全视线、建筑物与道路间距和装卸场所、堆场布局等均符合《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009，《厂矿道路设计规范》GBJ22-1987的有关规定，人流、物流未交叉。

## 2.5 生产规模、主要原材料、产品（中间产品）

### 2.5.1 生产规模及产品方案

#### 1、产品规模

表 2.5-1 生产规模一览表

序号	产品名称	现有项目生产规模(t/a)	新增量(t/a)	改扩建后总量(t/a)	备注
1.	五氟化磷	40000	8000	48000	自用
2.	副产硫酸	161500	32300	193800	副产，自用或外售
3.	碳酸甲乙酯（EMC）液体 锂盐	90000	10000	100000	自用或外售
4.	碳酸二甲酯（DMC）液体 锂盐	60000	40000	100000	自用或外售
5.	工业副产石膏 （硫酸钙/二水硫酸钙）	0	2250	2250	外售
6.	碳酸甲乙酯（工业级）	8972	495	9467	副产，外售
7.	碳酸二甲酯（工业级）	8972（注2）	495	9467	副产，外售

注：1）“现有项目生产规模”指九江天赐高新材料有限公司龙山北基地内现有已验收投产生产线生产规模；2）企业目前实际产能

#### 2、产品质量标准

保密不公开

## 2.5.2 主要原料、辅助材料

保密不公开

## 2.5.3 储存设施

保密不公开

## 2.6 工艺流程

### 2.6.1 主要装置和设施（设备）的布局及其上下游生产装置的关系

本项目主要对前期项目进行改扩建，本次改扩建主要涉及的建筑为：500 电池基础材料单元混酸工序新增设备及循环冷冻给水设施、501A 液盐生产单元液盐合成工序设备、517LiF 及 FSI 装置新增重渣处理设备。其他设施均依托前期已建项目。该项目未新增建构物，未改变依托建构物火灾危险性类别，在现有进建构物内预留空位处增加工艺设备。

该项目主要装置、设施上下游情况如下：

表 2.6-1 主要装置、设施上下游关系一览表

序号	装置、设施名称	上游装置	下游装置	与上下游装置和设施的关系
1	500 电池基础材料装置	506 酸罐区	506 酸罐区、501A 液盐生产单元、500A 汽提装置	由 500 装置储罐和 506 酸罐区提供生产原料，反应生成产品。产出产品为 501A 液盐生产单元。
2	501A 液盐生产单元	500 电池基础材料装置、517LiF、FSI 装置、504 溶剂罐区、丙类仓库	504 溶剂罐区、514RTO 装置	由 500 电池基础材料装置、517LiF、FSI 装置、504 溶剂罐区、丙类仓库提供生产；产出产品储存于 504 溶剂罐区；反应产生的不凝性气体于 RTO 装置中燃烧。
3	517 生产单元	520 丙类仓库、506 酸罐区	501A 液盐装置、520 丙类仓库	由 520 丙类仓库、506 酸罐区提供原料，氟化锂产品去 501A 液盐装置液体合成六氟磷酸锂，工业副产石膏进入 520 丙类仓库储存。

### 2.6.2 简述建设项目设计上采用的主要技术、工艺（方式）

该项目五氟化磷技改工艺来源于企业九江天赐龙山基地 15 万吨液体锂盐改扩建项目中 2.4wt/a 五氟化磷生产线工艺，前期已通过安全设施竣工验收。

收并换取安全生产许可证；

该项目液体六氟磷酸锂技改工艺来源于企业九江天赐龙山基地 15 万吨液体锂盐改扩建项目中 9wt/a 液体六氟磷酸锂生产线工艺，前期已通过安全设施竣工验收并换取安全生产许可证；

该项目重渣处理工艺（工业副产石膏）采用企业龙山南基地年产 6.2 万吨电解质基础材料项目重渣处理工艺。

因此，该项目采用的生产工艺均为国内成熟工艺。

### 2.6.3 工艺流程

保密不公开

### 2.6.4 自动控制及仪表

保密不公开

## 2.7 主要设备、设施

保密不公开

## 2.8 公用工程及辅助设施

### 2.8.1 供配电

#### 1、供电电源

该项目生产、储存设施位于企业龙山北基地，由天赐 110KV 变电站引来两路不同母线段的 10KV 高压电源，两路 10KV 高压线沿管廊架敷设而来；10KV 高压线路均引至厂区现有的 503 总变配电间，高压开关柜上设置 I、II 段母线，采用单母线分段接线，I、II 段 10KV 电源通过联络柜联络运行，两电源在 10kV 配电系统中采用机械和电气连锁保护，防止并列运行。另有一路 10KV 高压电源由工业园区的市电提供，作为保安电源用；通过联络柜联络运行采用机械和电气连锁保护，防止并列运行。

## 2、用电负荷及用电负荷等级

### 1) 负荷等级

长时间停电既影响工艺设备的正常运行，又同时可能引起生产安全事故及污染事故的工艺设备及危险化工工艺相关设备用电为二级用电负荷（HPF6 循环泵、混酸循环泵、尾气吸收循环泵、尾气风机、氨水吸收循环泵、液盐合成粗品采出泵、液盐老化粗品采出泵、DMC/EMC 浓缩进料泵、DMC/EMC 浓缩塔出料泵等），仪表控制系统及火灾自动报警系统用电属于一级负荷中的特别重要的负荷，消防应急照明属于一级负荷，其余部分工艺设备等用电为三级用电负荷。

### 2) 用电负荷

该项目依托的供电电源天赐 110KV 变电站和园区市电为独立的双电源，可以满足本工程的一、二级用电负荷需要。仪表控制系统及火灾自动报警系统依托原有专设的 4KW/220VA.C (SIS)、10KVA/380VA.C (DCS) 和 3KW/220VA.C (GDS) 的 UPS 不间断电源提供备用电源，应急照明采用集中控制型系统（集中电源采用蓄电池）。

#### A. 二级用电负荷

该项目二级用电负荷采用正式电源与保安电源的双电源供电。厂区的二级负荷供电由 503 变配电所、502 区域配电间放射式供电，分别在 503、502 配电间各设有一台保安干式变压器（SCB13-1600KVA/10/0.4Uk%=6%）；其中 503 保安变配电所变压器负责厂区 517 车间、518 车间、503 公用工程楼、500 车间等二级负荷供电，502 区域配电间保安变压器负责厂区 501A 车间、501B 车间、502 公用工程楼等二级负荷供电。

503 保安变压器现有用电负荷率  $KH=38\%$ ，该项目改扩建后新增用电负荷  $137.5\text{kVA}/1600\text{kVA} \times 100\%=8.6\%$ ；502 保安变压器现有用电负荷率  $KH=42\%$ ，该项目改扩建后新增用电负荷  $138.7\text{kVA}/1600\text{kVA} \times 100\%=8.7\%$ 。

该项目相关二级负荷用电情况见下表。

表 2.8-1 二级用电负荷计算一览表

序号	名称	安装容量 (kW)	需用 系数 Kx	功率 因数 COsΦ	计算系 数 tgΦ	计算负荷			备注
						PJ (kW)	QJ (kvar)	SJ (kVA)	
<b>503 保安变压器</b>									
1.	HPF6 循环泵	45	1	0.8	0.75	45	33.7	56.3	500 子项
2.	混酸循环泵	30	1	0.8	0.75	30	22.5	37.5	500 子项
3.	尾气吸收循环	36	1	0.8	0.75	24	18	30	500 子项
4.	尾气风机	5.5	1	0.8	0.75	5.5	4.1	6.8	500 子项
5.	氨水吸收循环 泵	5.5	1	0.8	0.75	5.5	4.1	6.8	517 子项
6.	小计	122				110	82.5	137.5	
<b>502 保安变压器</b>									
1.	EMC 液盐合 成粗 品采出 泵	44	1	0.8	0.75	22	16.5	27.5	501 子项
2.	EMC 液盐老化 粗品采出泵	22	1	0.8	0.75	11	8.3	13.8	501 子项
3.	EMC 浓缩进料 泵	22	1	0.8	0.75	11	8.3	13.8	501 子项
4.	EMC 浓缩塔出 料泵	8	1	0.8	0.75	4	3	5	501 子项
5.	DMC 液盐合 成粗品采出泵	44	1	0.8	0.75	22	16.5	27.5	501 子项
6.	DMC 液盐老 化粗品采出泵	22	1	0.8	0.75	11	8.3	13.8	501 子项
7.	DMC 浓缩进 料泵	22	1	0.8	0.75	11	8.3	13.8	501 子项
8.	DMC 浓缩塔 出料泵	8	1	0.8	0.75	4	3	5	501 子项
9.	尾气风机	15	1	0.8	0.75	15	11.3	18.8	501 子项
10.	小计	207				111	83.3	138.7	

### B.总用电负荷

502 变配电所内有二台 SCB13-2000KVA/10/0.4Uk%=6%干式变压器，负责向 501A 液盐生产单元、501C 液盐生产单元的用电设备放射式供电，该项目 501A 液盐生产单元新增安装容量 382kW，扩建改造后依托变压器负荷率为 KH=33%。

500 电池基础材料装置变配电所内有二台 SCB13-2500KVA/10/0.4Uk%=6%干式变压器，负责向本次改扩建的 500 电池基础材料装置的用电设备放射式供电，该项目 500 电池基础材料装置新增安装容量 558kW，扩建改造后依托变压器负荷率 KH=60%。

517LiF/FSI 装置变配电所内有二台 SCB13-2500KVA/10/0.4Uk%=6%干式变压器，负责向 517LiF/FSI 装置的用电设备放射式供电，该项目 500 电池基础材料装置新增安装容量 106kW，扩建改造后依托变压器负荷率 KH=69%。

### 3、爆炸危险区域划分等级和电气设备的防爆及防护等级

根据爆炸危险区域的分区，电气设备的种类和防爆结构的要求，选择相应的电气设备。选用的防爆电气设备的级别和组别，不低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。

爆炸危险区域内的电缆和消防系统所有电缆全部选用阻燃耐火电缆。

该项目爆炸危险区内配电线路的电缆由配电柜引出穿钢管埋地敷设至电气设备接线盒（口）处后再穿防爆挠性软管保护。

电气设备防护等级根据《外壳防护等级分类》GB4208-2008 来确定。

电气设备的防爆结构均选用隔爆型，501A 液盐生产单元爆炸危险区域内电气防爆等级不低于 Exd II BT4，在爆炸危险区域内安装的仪表采用本质安全型和隔爆型。各电气及仪表设备防护等级不低于 IP54，各远传仪表设备防护等级不低于 IP65。

### 5、防雷及防静电接地

## 1) 防雷:

甲类火灾危险环境生产车间建筑为第二类防雷建筑物，其它建筑物为第三类防雷建筑物。本工程的 500 电池基础材料装置、501A 液盐生产单元、517 生产单元均为依托现有车间，各车间均利用原有的防雷接地系统且各车间原有的屋面防雷和基础接地系统均已通过防雷验收。

该项目涉及到的主要建构筑物防雷措施见下表:

表 2.8-2 防雷措施一览表

防雷类别	第二类防雷建筑物 (501A 液盐生产单元)	第三类防雷建筑物 (500 电池基础材料装置, 517LiF、FSI 装置)
防雷措施		
防直击雷	采用装设在建筑物上的接闪带进行直击雷防护, 接闪带网格尺寸不大于 10*10m 或 12*8m。	采用装设在建筑物上的接闪带进行直击雷防护, 接闪带网格尺寸不大于 20*20m 或 24*16m。
防雷电感应	1.建筑物内的设备、管道、构架等主要金属物, 应就近接到接地装置上, 不另设接地装置。 2.平行敷设的管道、构架等净距小于 100mm 时应采用金属跨接, 跨接点的间距不应大于 30m。	
防雷电波入侵	1.当低压线路采用电缆直接埋地敷设时, 入户端应将电缆金属外皮、金属线槽与防雷的接地装置相连。 2.架空线进出线, 在进出处装设避雷器, 避雷器应与绝缘子铁脚、金具连接并接入接地装置上。 3.架空和直接埋地的金属管道在进出建筑物处就近与防雷接地装置相连。	1.当低压线路采用电缆直接埋地敷设时, 入户端应将电缆金属外皮、金属线槽与防雷的接地装置相连。 2.架空线进出线, 在进出处装设避雷器, 避雷器应与绝缘子铁脚、金具连接并接入接地装置上。 3.架空和直接埋地的金属管道在进出建筑物处就近与防雷接地装置相连。
防侧击雷		/
引下线以及引下线间距	采用柱内四角主筋(不小于 $\Phi 12$ 圆钢)、钢柱作防雷引下线。引下线上与接闪带可靠焊接, 下与基础接地装置可靠焊接。引下线间距 $\leq 18m$ 。	采用柱内四角主筋(不小于 $\Phi 12$ 圆钢)、钢柱作防雷引下线。引下线上与接闪带可靠焊接, 下与基础接地装置可靠焊接。引下线间距 $\leq 25m$ 。
接地极以及接地电阻	利用基础内主筋作接地极。本次设计防雷接地、防静电接地、工作接地、保护接地联合接地, 火灾报警系统接地和弱电系统接地采用单独接地系统, 其接地电阻分别不大于 4 欧, 若实测达不到要求, 增打人工接地极。人工接地极采用热镀锌角钢 L50*50*5*2500, 人工接地极水平间距不小于 5 米。	

## 2) 防静电

该项目 500 电池基础材料装置为甲类建筑物, 并且均存在爆炸危险环

境，需设置防静电接地。

在爆炸危险场所敷设-40x4 热镀锌扁钢作为防静电接地干线，防静电接地干线与原有接地钢板可靠形成电气通路。所有金属管道、钢平台、金属栏杆等金属设备通过-40x4 热镀锌扁钢的接地支线与防静电接地干线可靠形成电气通路。金属管道设防静电跨接(少于五个螺栓处的金属法兰间要进行跨接)。

本工程采用 TN-S 接地保护方式。采用建筑物基础底部钢筋或敷设-40×4 热镀锌扁钢作环型连接体，建筑物柱内基础钢筋作接地极。防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于 4 欧。当接地电阻达不到要求时，增加人工接地极。人工接地极采用 L50\*50\*5 热镀锌角钢，接地极水平间距应大于 5 米。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。

进出厂区的车辆必须在排气管上装配阻燃器。在汽车装卸区设计设置静电接地设施以及静电接地报警器。

车间、仓库等出入口设置人体静电释放仪并可靠接地。

该项目防雷装置经九江市蓝天科技有限公司出具了江西省雷电防护装置检测报告，检测结论为合格。

## 5、照明

1) 按照《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》(GB51309-2018)的规定，在配电间、控制室和消防控制室设置有应急备用照明，以确保火灾时正常工作继续进行，备用照度不低于正常照度值且配电室不低于 200lx，控制室不低于 300lx。备用照明的灯具持续工作的时间不小于 180 分钟（由市电与消防电源专用应急回来互投后供电，并自带放电时间 15 分钟蓄电池）且上述场所照度不低于正常照度值。

2) 在车间的出口、通道等处设置疏散照明及指示标志,供紧急情况下人员疏散用,且为A型灯具,并采用应急照明配电箱进行供电,消防控制室集中控制,控制室内设置应急照明控制器。疏散照明灯具自带蓄电池,且灯具蓄电池持续工作的时间大于90分钟。人疏散走道、人员密集的场所等处应急照度值不低于 $3\text{Lx}$ ,楼梯间应急照度值不低于 $10\text{Lx}$ ,其他场所不低于 $1\text{Lx}$ 。

3) 照明为单独的回路供电,所有的灯具均设置PE线接地,本项目仅采用节能型LED灯具,所有灯具功率因数不小于0.9。车间、仓库的照度值不低于 $100\text{lx}$ ,照明功率密度值为 $3.5\text{W}/\text{m}^2$ ,显色指数为80Ra。

## 2.8.2 给排水

### 1、给水

#### 1) 给水水源

该项目生产用水和生活新鲜用水由江西省九江市湖口高新技术产业园区供水管网提供,供水管网主管管径为DN300,供水压力 $0.30\text{MPa}$ 。企业接入管管径为DN200,可供新鲜水量 $226\text{m}^3/\text{h}$ 。

#### 2) 给水系统

该项目给水系统主要划分为生产生活给水系统、消防给水系统、循环给水系统、雨水、污水系统。

##### (1) 生产生活给水系统

企业龙山北基地现有生活、生产装置新鲜用水量 $143.7\text{m}^3/\text{h}$ ,该项目新增 $35.7\text{m}^3/\text{h}$ ,总计 $179.4\text{m}^3/\text{h}$ 。

##### (2) 消防给水系统

具体消防相关设施详见2.8.3节

### (3) 循环冷却水

该项目部分工艺、设备冷却采用循环水，循环水经冷却塔冷却后由循环水泵加压后送至各用水点，循环回水利用余压压上冷却塔，循环水补充水来自厂区市政供水管网，由生产生活给水系统供应，本项目各装置循环水配套能力见下表：

表 2.8-3 该项目循环给水能力一览表

装置名称	现有循环水量 m <sup>3</sup> /h	原装置循环水需求量 m <sup>3</sup> /h	改建后循环水量 m <sup>3</sup> /h	改建后装置循环水需求量 m <sup>3</sup> /h
500 电解质基础材料装置（含一期及 15 万吨液体锂盐改扩建项目）	2220	2000	3220	2800
501A 液盐生产单元/501C 液盐生产单元室外设备/501B 溶剂生产单元	3000	2000	3000	2500
517LiF/FSI 装置	1000	800	1000	850

该项目在 500 电池基础材料单元汽提装置区边新建有循环给水设施，循环水系统新增 1000m<sup>3</sup>/h 循环水，配备 1000m<sup>3</sup>/h 循环水泵 2 台，一用一备。

## 2、排水

根据排水来源及排水水质，该项目排水划分为生产废水排水系统、生活污水排水系统及雨水排水系统。

### (1) 生活污水排水系统

本项目生活污水产生量为 3t/d。粪便污水、洗涤污水经污水管道排入化粪池处理，再经企业污水处理站处理达标后由园区污水管网排入工业园污水处理厂处理。

### (2) 生产废水排水系统

该项目产生的工艺废水主要来自于石膏生产压滤过程中产生的废水、液盐生产洗再生塔产生的废水、工业级 EMC/DMC 溶剂再生过滤废

水、五氟化磷生产脱水、过滤、尾气吸收废水等。各装置前期及扩建改造后新增废水总量约60150 t/a，日最大废水处理需求约203.6 t/d，生产废水通过管道输送至厂区525污水处理/初期雨水池/事故池的污水处理区经收集后送至龙山南基地污水处理站，处理达标后排放至园区污水管网。

### (3) 雨水排水系统

该项目雨水通过雨水沟收集，经雨水支沟、雨水主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。厂区现有初期雨水池一座，其容量为1000m<sup>3</sup>，可以满足项目需求。

### (4) 事故水排放系统

该项目事故水主要为包括事故延续时间内消防用水量、事故装置可能溢流出液体、输送流体管道与设施残留液体以及事故时雨水量，产生最大事故水量为1620m<sup>3</sup>，厂区设事故池一座，其容量为1800m<sup>3</sup>。事故水经收集后进入厂区525污水处理/初期雨水池/事故池的污水处理区进行处理，达标后排放至园区污水管网。

## 2.8.3 消防系统

### 1、消防水源

该项目未新增消防水系统，消防用水由企业自建消防系统供给，依托现有消防水罐及消防泵房，消防水罐的补充水由所在园区化工集中区内的市政给水管供给。

### 2、消防用水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第3.1.2条规定：本项目占地面积（约38hm<sup>2</sup>）小于100hm<sup>2</sup>，且附有居住区人数小于或等

于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定，消防用水量按厂区内消防需水量最大一座建筑物计算。

该项目消防用水量最大的建构物为 501A 液盐生产单元 ( $S=2236.6\text{m}^2$ ,  $H=19.2\text{m}$ ,  $V=42942.72\text{m}^3$ )，火灾危险性类别为甲类厂房，其消防用水量包括消火栓用水量和自动喷淋用水量。

依据《消防给水及消火栓系统技术规范》，501A 液盐生产单元室外消火栓用水量  $30\text{L/s}$ ，室内消火栓用水量为  $10\text{L/s}$ 。火灾延续时间为 3 小时，室内外消火栓一次消防水量为  $40 \times 3 \times 3.6 = 432\text{m}^3$ 。

501A 液盐生产单元设有自动灭火系统采用闭式泡沫-水喷淋系统。喷水强度  $6.5\text{L/min}\cdot\text{m}^2$ ，作用面积  $465\text{m}^2$ ，最不利点处喷头工作压力为  $0.20\text{MPa}$ ，泡沫-水喷淋用量为  $80\text{L/s}$ ，连续供给时间为  $1\text{h}$ ，一次消防水量为  $288\text{m}^3$ ，其中泡沫混合液供给时间为  $10\text{min}$ ，泡沫混合液量为  $48\text{m}^3$ ，采用 6% 泡沫混合比，泡沫液量为  $2.88\text{m}^3$ ，考虑储罐和管道残留，设置有压力式泡沫比例混合装置一套，型号  $\text{PHYM100/50}$ ， $V=5\text{m}^3$ ，配抗溶性水成膜泡沫液。

综上，501A 液盐生产单元总消防用水量为  $720\text{m}^3$ 。

### 3、消防设施

#### 1) 消防水池

该项目依托厂区现有消防水罐 2 座，有效容积为  $1680\text{m}^3$ ，消防泵 2 台，1 用 1 备，主泵为电动机泵，备用泵为柴油机泵，从厂区给水管道引入一根  $\text{DN100}$  的给水管作为消防水罐的补充水管，并在 517 装置车间屋面设一个  $18\text{m}^3$  的消防水箱以满足初期消防用水需求。

#### 1) 室内、外消火栓系统

室外消火栓系统：

本项目室外消防管网布置成环状，主管道管径为DN200。室外环状消防管网设置SS100/65-1.0型地上式消火栓22座，间距不大于60m，保护半径不大于120m，并采用阀门分成若干独立段，每段内室外消火栓的数量不超过5个。每个室外消火栓的出流量按 $10\text{L/s}\sim 15\text{L/s}$ 计算，室外埋地消防管采用钢丝网骨架双色复合管（1.6MPa），电熔连接。

#### 室内消火栓系统：

该项目根据建筑物平面布局，火灾危险类别，在明显易于取用，便于火灾扑救的位置设单出口消火栓箱，布置间距不大于30.0m，保证两支消防水枪的两股充实水柱同时到达室内任意部位；消火栓栓口动压不小于0.35MPa，且消防水枪充实水柱按13m计算。室内消火栓箱内配置SN65型消火栓一个，25m长直径65mm有内衬里的消防水带一条，直径19mm直流—喷雾水枪一支，消防软管卷盘一套，消防按钮一个。室内消火栓系统管网布置成环状，地上架空消防管道采用内外壁热浸镀锌钢管（PN=1.6MPa），沟槽式卡箍件连接或法兰连接。

#### 2) 灭火器配置

根据《建筑灭火器配置设计规范》，该项目依托建筑内已配置符合要求的手提式磷酸铵盐干粉灭火器，灭火器放置在灭火器箱内，每个设手提式灭火器2具。手提式灭火器设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不大于1.50m；底部离地面高度不小于0.08m。灭火器箱设置在位置明显和便于取用的地点，且未影响安全疏散。

### 2.8.4 供热系统

该项目蒸汽主要来源于九江天赐龙山基地龙山南厂区400kt/a的硫磺制酸项目，余热综合利用发电后产生的75t/h、1.0MPa的饱和蒸汽，经减

温减压后送至龙山北基地装置区，压力为0.8MPa。企业现有装置蒸汽最大用量37t/h，本项目装置新增蒸汽最大用量25.5t/h（含本项目新增5.5t/h），九江天赐龙山基地南厂区硫磺制酸项目和园区蒸汽管网统一供应（硫磺制酸项目供应不足时由园区蒸汽管网统一供应），能满足该项目要求。

### 2.8.5 冷冻系统

该项目厂区内已建有液盐装置冷冻站、配电间、去离子水站为液盐车间提供5℃冷冻水和-15℃冷冻乙二醇。

冷冻站设有5℃冷冻水系统和-15℃冷冻乙二醇系统。

其中厂区现有制冷系统情况如下：5℃冷冻水系统设有水冷螺杆式冷水机组1台，制冷量约为 $Q=200$ 万Kcal/h，冷冻水循环泵（流量 $Q=420\text{m}^3/\text{h}$ ）共2台，一用一备；-15℃冷冻乙二醇系统设有水冷螺杆式乙二醇机组3台，单台制冷量约为 $Q=210$ 万Kcal/h，三台同时开启总制冷量为530万Kcal/h，冷冻水循环泵（流量 $Q=500\text{m}^3/\text{h}$ ）共4台，三用一备。

该项目517装置无制冷需求；500装置、501A装置扩建改造后新增5℃冷冻水制冷需求120万Kcal/h，-15℃冷冻乙二醇制冷需求250万Kcal/h；配套新增有5℃冷冻水机组1套（制冷量约200万Kcal），冷冻水泵2台（一用一备），新增-15℃冷冻乙二醇冰机机组1套（制冷量约400万Kcal/h），冷冻水泵2台（一用一备），可以该项目制冷满足需要。

### 2.8.6 供气

该项目依托厂区现有空压制氮系统。

#### 1) 压缩空气

厂区原有装置仪表及工艺用压缩空气量： $Q=62\text{Nm}^3/\text{min}$ ， $P=0.7\text{Mpa}$ 。该

项目仪表及工艺用压缩空气量： $Q=45\text{Nm}^3/\text{min}$ ， $P=0.7\text{Mpa}$ ，压缩空气用气为连续用气。

厂区 503 全厂配电间、空压站、消防泵房内设置型号为 JN200W-41/8-II 水冷螺杆空压机 3 台，单台产气量为  $41\text{Nm}^3/\text{min}$ ，产气压力为  $0.8\text{Mpa}$ ，三台空压机总产气量为  $123\text{Nm}^3/\text{min}$ ，可满足该项目工艺装置及仪表用气需求。

## 2) 氮气

该项目所用氮气来自两路，一路是园区杭氧公司提供集中  $0.6\text{Mpa}$  氮气，DN150 管路至厂区使用，另一路是外购液氮气化后并入氮气总管作为备用。该项目改扩建后 500 装置、517 装置、501 装置氮气用量约  $20\text{Nm}^3/\text{min}$ 。

## 2.8.7 通风

### 1) 通风

该项目依托各生产车间为敞开式建筑，采用自然通风。

### 2) 空调降温措施

该项目依托配电室设单冷空调；控制室和机柜间、操作间等处设冷暖柜式空调机。

## 2.8.8 分析、检维修

### 1) 分析化验

该项目依托九江天赐新动力材料科技有限公司原有 621 辅助楼内配置的分析化验室及分析仪器等设施，对生产中的原材料、中间产品和最终产品的各项理化指标进行检测，对生产用水及污水进行检测，通过分析、检测手段，对整个生产工艺过程进行监测，以确保产品质量，确保生产正常进行。

### 2) 检维修

机修包括全厂机、电、仪表维修。公司维修技术人员有一定的化工设备安装、维修能力，能解决装置内设备泵机的修理和日常的维护修理，对温度压力控制仪表也有一定的维修能力，可保证生产的正常运行。大型部件、设备的加工及维修任务以外协为主。该项目机修依托厂区现有维修技术人员。

## 2.9 组织机构及人员组成

保密不公开

## 2.10 安全管理

保密不公开

## 2.11 事故应急救援组织及预案

### 2.11.1 事故应急救援组织

公司设立突发事件应急机构，应急组织机构情况如下。

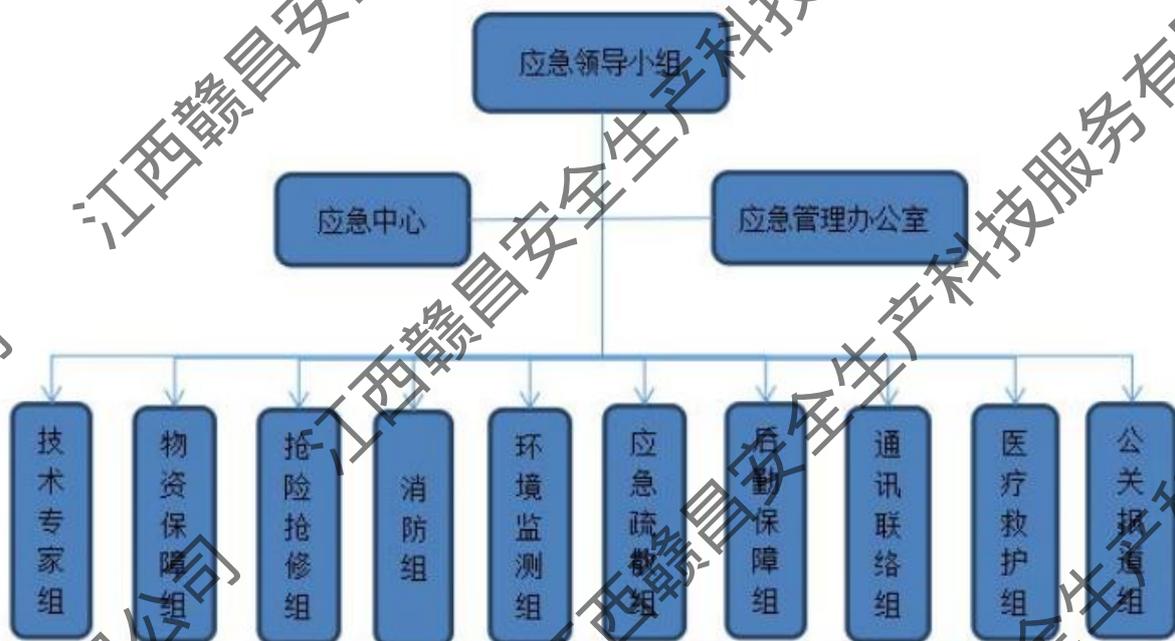


图 2.11-1 应急组织机构图

公司设有 24 小时应急值守电话。一旦发生事故或事故征兆时，现场操

作人员或相关管理人员可以通过固定电话或手机拨打应急值班电话报告，必要时，拨打相关技术、应急处置部门及医疗救护电话；并在保证自身安全情况下按照现场处置方案开展自救。

应急值班人员接到事故报警后，做好事故信息记录，对事故信息进行初步分析判断，迅速报告公司带班领导，并通知相关单位、部门协助事故处理，并密切关注事态进展；必要情况下，立即报告总指挥，通知相关单位、部门到场，成立现场应急救援指挥中心，按照应急预案展开事故应急救援处置工作。

#### 2.11.2 事故应急救援预案

该公司编制的《九江天赐高新材料有限公司生产事故应急预案》是针对公司范围内发生造成人员伤亡、财产损失和环境污染的各类生产安全事故的综合性应急预案；

该公司各专项应急救援预案是依据生产作业的实际情况，针对存在的危险源及危险程度；现场处置方案针对具体的装置、场所或设施、岗位所可能发生的事故类型和危险程度制定应急处置措施。

该公司根据自身管理体系及行业特点，应急预案体系包括综合应急预案、专项应急预案和现场应急处置方案，社会级与公司级相互衔接，公司级与车间级相互衔接，车间级与班组级相互衔接。该公司预案与上级政府部门《危险化学品重大事故应急救援预案》相互衔接，在公司救援扩大时，需启动《危险化学品重大事故应急救援预案》，预案需在上级预案的统一协调下，配合上级领导机构做好预案的实施。

九江天赐高新材料有限公司的应急预案由综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案构成。

该公司编制的应急预案于2025年5月27日经九江市应急管理局备案，备案编号3604002025073。

该公司每年进行不少于1次安全生产事故培训计划，每年进行不少于2次应急预案演练。

该公司于2025年3月5日设定500车间混酸管道泄漏灼伤事故、液盐生产线501A车间溶剂泄漏事故进行了应急演练，企业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。

## 2.12 生产试运行情况

保密不公开

### 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

保密不公开

### 特殊化学品辨识:

(1) 根据《各类监控化学品名录》(中华人民共和国工业和信息化部令第52号)的规定,该项目不涉及第一、二、三类监控化学品。

(2) 根据《易制毒化学品管理条例》(国务院令第445号,自2005年11月1日起施行,根据2014年7月29日国务院令第653号令修正,2016年第666号令修改,2018年第703号令再修改,2018年9月28日起施行)以及《国务院办公厅关于同意将N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》国办函(2017)120号、《国务院办公厅关于同意将 $\alpha$ -苯乙酰乙酸甲酯等6种物质列入易制毒化学品品种目录的函》国办函(2021)58号,该项目涉及的硫酸属于第三类易制毒化学品。

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

(4) 根据《危险化学品目录》(2015版)、《调整〈危险化学品目录(2015版)〉》(应急管理部等十部委公告2022年第8号),该项目不涉及剧毒品。

(5) 根据《高毒物品目录》(2003版)卫法监[2003]142号,该项目涉及的氟化氢、氟及其化合物(氢氟酸、氟化锂、五氟化磷、氟化钾、氟化钙、液体锂盐等)、氨(尾气)为高毒化学品。

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

(7) 根据《首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三

(2011) 95号)和《国家安监总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2013〕12号),该项目涉及的氟化氢、氢氟酸、氨(副产物)属于重点监管危险化学品。

### 3.2 生产过程及相关作业场所主要危险、有害因素分析

按《企业职工伤亡事故分类》(GB 6441-1986)和可能导致事故的类别进行归类,辨识该项目在运行过程中主要存在火灾爆炸、中毒窒息、物理爆炸、触电、机械伤害、物体打击、起重伤害、高处坠落、灼烫(冻伤)等危险因素,另外还有毒物危害、噪声和振动、高温低温等有害因素。

根据危险、有害因素辨识,该项目生产及储存设施危险、有害因素分布情况见表3.2-1。

表3.2-1 主要危险有害因素及其分布

危险、有害因素 作业场所	危险因素										有害因素						
	火灾 其他 爆炸	容器 爆炸	触电	高处 坠落	机械 伤害	物体 打击	灼 烫	车 辆 伤 害	起 重 伤 害	中 毒 和 窒 息	其 它 伤 害	淹 溺	坍 塌	粉 尘	噪 声	高 温	低 温
500 电池基础材料装置		√	√			√	√		√	√			√	√	√	√	
501A 液盐生产单元	√	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√	√	√	
517LiF、FSI 装置		√	√	√	√	√	√			√		√	√	√	√	√	
504 溶剂罐区、 505 溶剂装卸站	√	√	√	√	√	√	√		√	√		√		√	√	√	
506 溶剂罐区、 507 酸装卸站		√	√	√	√	√	√		√	√		√		√	√	√	
520 丙类仓库	√		√	√		√	√		√	√				√			

注：“√”为可能存在此种危险、有害因素。

### 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，该项目 500 电池基础材料装置、517LiF、FSL 装置构成一级危险化学品重大危险源、501 液盐单元、504 溶剂罐区构成三级危险化学品重大危险源、506 酸罐区构成一级重大危险源、506 酸罐区构成一级重大危险源，该项目改扩建后未改变以上生产储存单元原重大危险源等级，其他生产、储存单元未构成危险化学品重大危险源。

### 3.4 重点监管危险化工工艺辨识结果

根据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）、《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》、《调整的首批重点监管危险化工工艺中的部分典型工艺》，该项目 500 电池基础材料装置、501A 液盐生产单元生产工艺涉及重点监管危险化工工艺中的氟化工艺。

#### 4 安全评价单元划分结果

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

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

## 5 采用的安全评价方法

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

具体各评价单元采用方法见下表：

表 5.1-1 各评价单元采用方法一览表

评价方法	安全条件分析		安全生产条件				
	项目选址	安全条件	项目总体布局	生产工艺及装置	公用工程及辅助设施	安全管理措施	其他
安全检查法	√	√	√	√		√	
安全检查表法	√	√	√	√			
危险度				√	√		
安全风险评估诊断分级							√
重大生产安全事故隐患判定							√
定量风险计算				√	√		
多米诺分析法					√		

## 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 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性化学品

该项目涉及爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性化学品数量、状态和所在的作业场所（部位）及其状况（温度、压力）见下表。

表 6.1-1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性化学品定量分析一览表

保密不公开

#### 6.1.2 固有危险度评价结果

通过附 5.1.3 节危险度评价得知，该项目 500 电池基础材料装置、517LiF、FSI 装置、501 液盐生产单元、504 溶剂罐区、506 酸罐区危险等级为 I 级（高度危险），520 丙类仓库危险等级为 II 级（中度危险）。

### 6.2 定量风险分析结果

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019）、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018），该项目涉及的该项目 500 电池基础材料装置、517LiF、FSI 装置、506 酸罐区构成一级危险化学品重大危险源、501 液盐单元、504 溶剂罐区构成三级危险化学品重大危险源，将企业内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行风险评估，确定外部安全防护距离，根据本报告附件 6.1 节定量风险评价的结果：

（1）高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标（ $<3 \times 10^{-7}$ ）等值线：东面、南面、西面、北面超出厂界，超出厂界与厂区围墙的距离分别为 340m、132m、317m、236m。该等值线范围内未涉及《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）中所述的

高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。处于等值线（ $<3\times 10^{-5}$ ）内厂区东侧居民区（姜家畈）已由湖口县凰村镇人民政府、湖口县凰村镇西山村居民委员会出具相应征地拆迁说明，吴家垄处于等值线（ $<3\times 10^{-7}$ ）内居住户数小于10户，居住人数小于30人属三类防护目标。

(2) 一般防护目标中的二类防护目标（ $<3\times 10^{-6}$ ）等值线：西面、东面超出厂界，超出厂界与厂区围墙的距离分别为28m、10m。该等值线范围内未涉及《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）中所述的一般防护目标中的二类防护目标。

(3) 一般防护目标中的三类防护目标（ $<1\times 10^{-5}$ ）等值线：未超出厂界。

该项目周边150m范围内均为园区其他企业厂区或预留地，无村庄、公众聚集类高密度场所、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、大型交通枢纽等高敏感场所、重要目标和特殊高密度场所，最近居民点（吴家垄）距离厂区东侧厂界176m处于一类防护目标等值线范围内的居住户数小于10户，居住人数小于30人（属三类防护目标），因此厂区各基准的可容许个人风险等值线范围内，均无相应的敏感及防护目标。

多米诺半径结果：500 电池基础材料装置 BF5 产品罐发生物理爆炸产生的多米诺效应半径为3m，半径范围内为所在车间内其他项目生产在役装置。

## 7 安全条件和安全生产条件的分析结果

### 7.1 安全条件分析结果

#### 7.1.1 建设项目国家和当地政府产业政策与布局符合性分析

该项目选取的设备不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）中规定的淘汰设备及《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）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急厅〔2024〕86号）中的淘汰的落后技术装备。

该项目未列入《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）“限制类”和“淘汰类”，该项目符合国家产业政策要求。

依据《湖口县化工园区产业发展指引和禁限控目录》，该项目产品不属于目录中“禁止部分”与“限制和控制部分”，符合所在化工园区产业结构政策要求。

该项目五氟化磷技改工艺来源于企业九江天赐龙山基地15万吨液体锂盐改扩建项目中2.4wt/a五氟化磷生产线工艺，前期已通过安全设施竣工验收并换取安全生产许可证；

该项目液体六氟磷酸锂技改工艺来源于企业九江天赐龙山基地15万吨液体锂盐改扩建项目中9wt/a液体六氟磷酸锂生产线工艺，前期已通过安全设施竣工验收并换取安全生产许可证；

该项目重渣处理工艺（工业副产石膏）采用企业龙山南基地年产6.2万吨电解质基础材料项目重渣处理工艺。

因此，该项目采用的生产工艺均为国内成熟工艺。

该项目于2024年3月1日经湖口县发展和改革委员会立项备案（项目统一代码：2403-360429-04-01-858919）。

该项目符合当地的产业政策与布局。

#### 7.1.2 建设项目是否符合当地政府规划

该项目位于江西湖口高新技术产业园区“四至范围”内，属于规划的化工园区，该园区列入《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》赣工信石化字〔2021〕92号（2021年4月14日）。

该项目未新增建构筑物，企业于2021年10月22日取得湖口县自然资源局出具的《关于九江天赐高新材料有限公司用地证明》：九江天赐高新材料有限公司（龙山北项目）位于省级化工园区——江西湖口高新技术产业园划定红线区，地块属于化工用地。宗地面积69599.59m<sup>2</sup>（约104.399亩）。

该项目符合当地政府规划。

#### 7.1.3 建设项目选址符合性分析结果

1) 该项目所在用地前期已取得不动产权证书，依托建构筑物前期已取得《建设工程规划许可证》。

2) 该项目选址已通过安全条件评价及安全设施设计审查，该项目于2024年12月23日取得九江市生态环境局颁发的《九江市生态环境局关于九江天赐高新材料有限公司新能源工厂扩建改造项目环境影响报告书的批复》（九环环评〔2024〕84号）；

该项目于2024年8月2日经江西省应急管理厅出具了《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（赣危化项目安条审字〔2024〕2426号），

于2024年11月28日经江西省应急管理厅出具了《危险化学品建设项目安

全设施设计审查意见书》（赣危化项目安设审字〔2024〕2456号）。

3) 根据附表 2.2-1 的分析, 该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、《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008(2018年版)、《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。

4) 根据附表 2.2-2 的分析, 该项目与周边居民区的防火距离符合规范要求。

5) 依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019, 该项目应将企业内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行风险计算(包括已批准的项目), 经定量风险计算得出的个人风险等值线情况(详见附件6), 该项目外部安全防护距离范围内无高敏感防护目标、重要防护目标及一般防护目标, 无村庄、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、大型交通枢纽等高敏感场所、重要目标和特殊高密度场所。该项目满足外部安全防护距离的要求。

6) 500 电池基础材料装置 PF5 产品罐发生物理爆炸产生的多米诺效应半径为 3m, 半径范围内为所在车间内其他项目生产在役装置。

#### 7.1.4 建设项目与周边重要场所、区域、居民的相互影响分析结果

本项目各建构物与厂区外相邻企业、居民点的防火间距均能满足相关法律法规的要求, 本项目生产过程中涉及到可燃、毒性、腐蚀性物质, 采用自动控制系统, 从而提高了项目的安全系数, 一般情况下, 本项目对周边生产、经营活动或者居民活动的影响较小。

### 1、与周边民居的相互影响

该项目对民居影响主要影响是火灾、爆炸和有毒物质泄漏。

该项目位于规划的化工园区，周边居民在正常情况下，对该项目的生产、经营活动没有影响。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。

### 2、与周边企业及公用设施的相互影响

该项目所在场地相邻的企业主要为润达新材料有限公司、江西永芳科技有限公司、江西晨光新材料股份有限公司、江西塑星材料有限公司，该项目所在厂区虽然以上企业厂区相隔围墙或道路，但相邻企业的厂房如发生火灾、爆炸、毒性物质泄露事故，会对九江天赐高新材料有限公司龙山北基地内项目的正常生产产生一定影响，甚至引发二次事故。

同时该项目所在厂区北侧围墙外设有蒸汽管道，西面围墙外设有 10kV 高压线，如厂区内发生火灾、爆炸事故，可能会对电力线杆、蒸汽管道造成一定损坏，甚至导致园区部分企业用电、用汽产生一定影响。

#### 7.1.5 当地自然条件对建设项目安全生产的影响分析结果

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

## 7.2 安全生产条件分析结果

### 7.2.1 主要技术、工艺或者方式和装置、设备、设施的安全性分析结果

该项目选取的设备不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中

华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号)中规定的淘汰设备及《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)、淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第二批)》(应急厅〔2024〕86号)中的淘汰的落后技术装备。

该项目未列入《产业结构调整指导目录(2024年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号)“限制类”和“淘汰类”。

该项目采用技术均为国内成熟工艺,经试生产阶段中,未发生较大泄漏、着火、人身伤害事件。

该公司的生产装置工艺合理,技术可靠,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,并配备了必要的安全附件及安全保护装置;不足之处见报告第8.1节的内容,企业均进行了整改,已整改完毕。

7.2.2 《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》要求的工艺自动控制系统分析及工艺设施安全连锁有效性分析结果

根据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三〔2009〕116号)、《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三〔2013〕3号),该项目涉及重点监管危险化工工艺中的氟化工艺,依据安全设施设计采用DCS控制系统及SIS安全仪表连锁控制,设置了ESD紧急停车,并设置了气体检测报警装置等。

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

升要求》等相关规范、规定、标准及文件的要求，对该项目关于 190 号文自动化要求进行了检查，检查结果均为符合要求。

### 7.2.3 主要装置、设备或者设施与危险化学品生产或者储存过程的匹配情况分析结果

该项目所选择的主要装置、设备或者设施未选用陈旧和落后的淘汰设备、未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。

### 7.2.4 总平面布置的分析结果

该项目总平面布置功能分区明确，厂内设施、建（构）筑物之间的防火距离、道路运输、常规防护措施、安全标志措施等符合《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB50160-2008）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等规范要求。

### 7.2.5 主要建（构）筑物的分析结果

该项目涉及依托的建构筑物主体结构、耐火等级、层数、抗震、疏散、防火防爆、防腐等符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）等标准规范要求。

### 7.2.6 危险化学品生产或者储存过程配套和辅助工程分析结果

#### （1）存储设施

该项目仓储设施依托厂区现有 520 丙类仓库、504 溶剂罐区、506 酸罐区。具体储存情况见 2.5.3 节。

该项目存储设施能满足该项目生产要求。

#### （2）给排水系统分析评价结果

##### 1) 给水系统

该项目生产用水和生活新鲜用水由江西省九江市湖口高新技术产业园区供水管网提供，供水管网主管管径为 DN300，供水压力 0.30MPa。企业接入管管径为 DN200，可供新鲜水量 226m<sup>3</sup>/h。

该项目消防用水由厂区现有消防水罐 2 座供给，有效容积为 1680m<sup>3</sup>。

该项目在 500 电池基础材料单元汽提装置区边新建有循环给水设施，循环水系统新增 1000m<sup>3</sup>/h 循环水，配备 1000m<sup>3</sup>/h 循环水泵 2 台，一用一备。

因此，该项目依托的现有给水系统能满足项目的需求。

## 2) 排水

该项目排水实行清污分流，根据排水来源及排水水质，排水划分为生产污水排水系统、生活污水排水系统及雨水排水系统。

该项目生活污水经污水管道排入化粪池处理，再经厂区污水处理站处理达标后由园区污水管网排入园区污水处理厂处理。

该项目生产废水经收集后集中排入厂区污水处理站进行处理，达标后由园区污水管网排入园区污水处理厂处理。

厂区雨水经雨水管网或明沟收集后，初期污染雨水排入初期雨水池，后期洁净雨水排入工业园市政雨水管网。

## (3) 供电

该项目生产、储存设施位于企业龙山北基地，由天赐 110KV 变电站引来两路不同母线段的 10KV 高压电源，两路 10KV 高压线沿管廊架敷设而来；10KV 高压线路均引至厂区现有的 503 总变配电间，另有一路 10KV 高压电源由工业园区的市电提供，作为保安电源用。

长时间停电既影响工艺设备的正常运行，又同时可能引起生产安全事故及污染事故的工艺设备及危险化工工艺相关设备用电为二级用电负荷

(HPF6循环泵、混酸循环泵、尾气吸收循环泵、尾气风机、氨水吸收循环泵、液盐合成粗品采出泵、液盐老化粗品采出泵、DMC/EMC浓缩进料泵、DMC/EMC浓缩塔出料泵等)，仪表控制系统及火灾自动报警系统用电属于一级负荷中的特别重要的负荷，其余部分工艺设备等用电为三级用电负荷。

该项目依托的供电电源天赐 110KV 变电站和园区市电为独立的双电源，可以满足本工程的一、二级用电负荷需要。仪表控制系统及火灾自动报警系统依托原有专设的 4KW/220VA.C (SIS)、10KVA/380VA.CDCS) 和 3KW/220VA.C (GDS) 的 UPS 不间断电源提供备用电源，应急照明采用集中电源集中控制型系统（具有集中电源蓄电池）。

502 变配电所内有三台 SCB13-2000KVA/10/0.4Uk%=6%干式变压器，负责向 501A 液盐生产单元、501C 液盐生产单元的用电设备放射式供电，该项目 501A 液盐生产单元新增安装容量 382kW，扩建改造后依托变压器负荷率为  $KH=33\%$ 。

500 变配电所内有二台 SCB13-2500KVA/10/0.4Uk%=6%干式变压器，负责向本次改扩建的 500 电池基础材料装置的用电设备放射式供电，该项目 500 电池基础材料装置新增安装容量 558kW，扩建改造后依托变压器负荷率  $KH=60\%$ 。

517LiF/FSI 装置变配电所内有二台 SCB13-2500KVA/10/0.4Uk%=6%干式变压器，负责向 517LiF/FSI 装置的用电设备放射式供电，该项目 500 电池基础材料装置新增安装容量 106kW，扩建改造后依托变压器负荷率  $KH=69\%$ 。

在装置区内，对于爆炸危险环境中的电气、仪表设备（如接线盒、电磁阀等）已按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）和

设计要求，电气设备的防爆结构均选用隔爆型。501A液盐生产单元爆炸危险区域范围内电气防爆等级不低于 Exd II BT4，在爆炸危险区域内安装的仪表采用本质安全型和隔爆型。各电气及仪表设备防护等级不低于 IP54，各远传仪表设备防护等级不低于 IP65。

电源可以满足供电要求。

#### (4) 压缩空气和氮气

压缩空气、氮气依托厂区现有供气设施，厂区 503 全厂配电间、空压站、消防泵房内现有水冷螺杆空压机 3 台，产气压力为 0.8MPa，三台空压机总产气量为 123Nm<sup>3</sup>/min，现有压缩空气余量 61Nm<sup>3</sup>/min，该项目仪表及工艺用压缩空气量为 45Nm<sup>3</sup>/min。

该项目所用氮气来自两路，一路是园区杭氧公司提供集中 0.6MPa 氮气，DN150 管路至厂区使用，另一路是外购液氮气化后并入氮气总管作为备用。

该项目改扩建后 500 装置、517 装置、501 装置氮气用量约 20Nm<sup>3</sup>/min。

该项目供气设备可满足本项目要求。

#### (5) 供热系统

该项目蒸汽主要来源于九江天赐龙山基地龙山南厂区 400kt/a 的硫磺制酸项目，余热综合利用发电后产生的 75t/h、1.0MPa 的饱和蒸汽，经减温减压后送至龙山北基地装置区，压力为 0.8MPa。企业现有装置蒸汽最大用量 37t/h，本项目装置新增蒸汽最大用量 25.5t/h，当硫磺制酸项目供应不足时由园区蒸汽管网统一供应。

该项目供热设施可满足项目用热要求。

#### (6) 冷冻系统

该项目扩建改造后装置新增 5℃冷冻水制冷需求 120 万 Kcal/h，-15℃

冷冻乙二醇制冷需求 250 万 Kcal/h；配套新增有 5℃ 冷冻水机组 1 套（制冷量约 200 万 Kcal），冷冻水泵 2 台（一用一备），新增 -15℃ 冷冻乙二醇冰机机组 1 套（制冷量约 400 万 Kcal/h），冷冻水泵 2 台（一用一备），可以满足本项目工艺所需要的用冷需要。

#### 7.2.7 消防系统评价分析结果

该项目未新增消防水系统，消防用水由企业自建消防系统供给，依托现有消防水罐及消防泵房，消防水罐的补充水由所在园区化工集中区内的市政给水管供给。

该项目消防用水量最大的建构筑物为 501A 液盐生产单元（ $S=2236.6\text{m}^2$ ， $H=19.2\text{m}$ ， $V=42942.72\text{m}^3$ ），火灾危险性类别为甲类厂房，其消防用水量包括消火栓用水量和自动喷淋用水量。该项目依托厂区现有消防水罐 2 座，有效容积为  $1680\text{m}^3$ ，消防泵 2 台，1 用 1 备，主泵为电动机泵，备用泵为柴油机泵，从厂区给水管引入一根 DN100 的给水管作为消防水罐的补充水管，并在 517 装置车间屋面设一个  $18\text{m}^3$  的消防水箱以满足初期消防用水需求

该项目依托建构筑物前期已通过消防验收 2022 年 1 月 28 日湖口县住房和城乡建设局出具了消防验收意见书：其中《特殊建设工程消防验收意见书》（湖住建消验字〔2022〕第 03 号）涉及 500 电池基础材料装置、517LiF、FSI 装置、520 丙类仓库等，《特殊建设工程消防验收意见书》（湖住建消验字〔2022〕第 04 号）涉及 501A 液盐生产单元、504 溶剂罐区、505 溶剂装卸站、506 酸罐区、507 酸装卸站等。

作业场所按要求配备了推车式和手提式灭火器。

该项目消防可满足安全生产要求。

#### 7.2.8 安全管理措施分析结果

九江天赐高新材料有限公司设置安全部为安全管理机构，设有专职安全管理人员。

企业主要负责人、安全生产管理人员经相关部门培训并取证。

企业主要负责人具有化工专业博士学历，专职安全管理人员具有专科及以上学历（其中9名取得化工安全注册安全工程师证），特种作业人员已取证，其他人员经公司三级安全教育和年度安全培训教育等。

该公司制定有安全责任制，制定有安全生产管理制度、安全操作规程。安全管理人员人员配备符合规范要求；公司主要负责人、安全管理人员、特种作业人员均经过培训合格后持证上岗。

针对该项目，企业修改了相应的操作规程，并进行了相关人员培训。

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编制，于2025年5月27日经九江市应急管理局备案，备案编号3604002025073，该公司配备了应急救援队伍，并定期进行演练，符合要求。

安全生产投入符合《中华人民共和国安全生产法》要求；该公司依法参加工伤保险，有为从业人员缴纳保险费，符合规范要求。

针对人员聚集风险监测预警功能的人员定位场景建设及特殊作业审批与管理场景，该项目涉及重点监管危险化工工艺氟化工艺及危险化学品重大危险源，根据《基于人员定位系统的人员聚集风险监测预警功能建设应用指南（试行）》要求，进行了人员聚集风险监测预警功能的人员定位场景建设，对人员聚集进行监测并迅速发出预警。同时该公司根据《“工业

互联网+危化安全生产”特殊作业许可与作业过程管理系统建设应用指南（试行）》、《化学品生产单位特殊作业安全规范》等要求，企业建立了特殊作业的审批与管理机制，通过标准化的审批流程、信息化的管理手段和智能画的监控技术，企业可以有效提升特殊作业的安全管理水平，预防和减少安全事故的发生。

### 7.2.9 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），对本项目的现场进行检查，见表 7.2-1。

表 7.2-1 本项目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。	主要负责人取得危险化学品生产主要负责人合格证，专职安全管理人员取得危险化学品生产安全管理人员合格证。	符合
2	特种作业人员未持证上岗。	特种作业人员持证上岗。	符合
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	该项目生产装置、储存设施外部安全防护距离符合要求	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。	该项目涉及重点监管危险化工工艺氟化工艺，装置已设置 DCS 系统、SIS 系统、紧急停车系统并正常投用。	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。	按要求设置有紧急切断。	符合
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	本次项目不涉及液化烃储罐	/

序号	内容	检查情况	检查结论
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	本次项目不涉及以上气体的充装	
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	本次项目不涉及	/
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	本次验收范围内无架空电力线穿越生产区。	符合
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	本次验收范围内生产装置均经正规设计	符合
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	本次验收范围内未使用淘汰工艺设备。	符合
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	该项目涉及可燃、有毒有害气体泄露场所按要求设置有检测报警装置并按标准安装使用防爆电气设备。	符合
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	该项目依托龙山南基地 619 控制室及 523 控制室前期已根据抗爆计算结果进行建设	符合
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	设有双回路电源保障二级及以上用电负荷，对供电可靠性有特殊要求的少量一级负荷中特别重要负荷，包括火灾报警系统、仪表电源、自动控制系统设置了不间断电源装置（UPS）或蓄电池等作为事故应急电源	符合
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安全附件正常投用	符合
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	已建立安全生产责任制。	符合
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	已制定操作规程和工艺控制指标。	符合
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	已制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度。	符合
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细	该项目采用工艺不属于国内首次使用的化工工艺	/

序号	内容	检查情况	检查结论
	化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评价。		
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	按要求分区分类储存，未超量、超品种储存危险化学品	符合

评价小结：该公司不存在重大安全隐患。

#### 7.2.10 高危细分领域相关要求

依据《江西省应急管理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），危险化学品（化工）生产企业要落实应急管理部关于硝化、氯化等高危细分领域的有关要求，该项目涉及氟化工艺，参照《氟化企业安全风险隐患排查指南》进行检查：

序号	内容	检查情况	检查结论
1.	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。	该项目不属于新开发的生产工艺	/
2.	1. 氟化企业应经正规设计，涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，必须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；未经正规设计的现有生产装置应进行安全设计诊断。 2. 生产区的现场布局与总图应一致。	经正规设计，设计单位具有化工石化甲级资质，现场与设计一致	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应符合国家标准要求。按照GB/T37243要求开展外部安全防护距离评估核算，外部安全防护距离应满足根据GB36894确定的个人风险基准的要求	该项目外部安全防护距离满足要求	符合

4.	<p>1. 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应开展评估。</p> <p>2. 涉及氟化、氯化、硝化、重氮化、过氧化工艺的间歇和半间歇精细化工生产装置必须进行生产工艺全流程的反应安全风险评估,同时按照《加强精细化工反应安全风险评估工作指导意见》,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。</p> <p>3. 已开展反应安全风险评估的企业,要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,及时审查和修订安全操作规程,确保设备设施满足工艺安全要求。</p>	该项目采用工艺已进行全流程工艺反应安全风险评估,并按等级及评估建议设置相应安全设施。	符合
5.	<p>按照重点监管危险化工工艺安全控制要求,结合HAZOP分析结果进行核查:</p> <p>1. 氟化反应操作中,要严格控制氟化物浓度(控制氟化反应器称重或液位)、投料配比、氟化剂进料速度、反应温度等,设置自动化控制系统和报警联锁装置。</p> <p>2. 根据氟化工艺设计要求,氟化反应应设置温度、压力与釜内搅拌、氟化物流量、氟化反应釜夹套换热介质进口阀形成联锁控制的措施。(对于带搅拌的釜式反应器,应设搅拌器电流远传指示,实现搅拌器运行状况的监测和联锁,搅拌系统故障停机时应联锁切断进料并采取必要的冷却等措施)</p> <p>3. 氟化反应装置应设置紧急停车系统。</p>	按HAZOP分析及SIL定级设置有相应DCS、SIS系统	符合
6.	氟化工艺的生产装置和储存设施的自动化系统装备投用率应达到100%;氟化工艺装置的上下游配套装置必须实现自动化控制	按要求设置自动化控制系统	符合
7.	蒸馏塔应具备超压排放或泄漏应急处置设施,设置塔系统压力、温度报警联锁,具备切断塔釜热媒及物料的紧急切断功能	按要求设置	符合
8.	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所应按国家标准设置检测报警装置,并处于正常工作状态。可燃气体和有毒气体检测报警信号发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。	按要求设置有GDS系统并送至控制室内	符合
9.	氟化工艺作业人员、化工自动化控制仪表作业等特种作业人员应取得特种作业资格证。(岗位员工应熟悉物料的危险特性)。	相关作业人员已取证	符合
10.	具有甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房(含装置或车间)和仓库内不得设置办公室、休息室、外操室、巡检室,不得在现场集中交接班。	未设置上述场所	符合

11.	企业应建立防腐蚀管理制度，至少包含：含氟介质设备选材、垫片选用、管道选材、维护保养等，对易腐蚀的管道、设备定期开展防腐蚀检测，监控壁厚减薄情况，及时发现并更新更换存在事故隐患的设备、管道。	按要求建立有管理制度	符合
12.	含有氟化氢等酸性介质的换热设备应在线检测管道中冷却或加热介质的氟离子含量或 pH 值等。	按要求设置	符合
13.	涉及易燃易爆、有毒、腐蚀性物料不应使用玻璃管液位计，液位计应标有最高安全液位。	未使用玻璃管液位计	符合
14.	氟化氢储存单元应对储罐的温度、压力、液位等进行监控，并接入 DCS 系统中。一级或者二级重大危险源，装备紧急停车系统；构成一级、二级重大危险源的罐区实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的罐区配备独立的安全仪表系统。	按要求设置有 DCS、SIS 系统	符合
15.	1. 氟化氢储罐（槽）储存量不高于储存量的 80%，每个储槽应配置两种计量方式。 2. 氟化氢储罐（槽）必须设置应急槽，且有效容积不应小于最大储罐的容积。储罐（槽）应设置紧急泄放设施，紧急泄放后应排放至尾气处理系统。 3. 储罐（槽）区周边应安装喷淋水幕，具备远程控制功能或采用整体封闭吸收工艺。	按要求设置	符合
16.	1. 槽车、钢瓶充装作业间应配备自动切断、自动喷淋、抽风吸收等应急装置。 2. 氟化氢包装、卸料和储存系统应安装故障检修所需的负压吸收装置。（槽车出料切断阀不建议使用球阀） 3. 应就近配备淋浴洗眼设施、急救药品等。	不涉及第 1、2 项，按要求设置有淋浴洗眼设施及急救药品等	符合
17.	1. 氟化氢充装应使用万向管道充装系统。2. 充装操作时应设置警戒区域，并有明显的警示标识，非操作人员不应进入。	不涉及	/
18.	涉及氟化氢或氢氟酸的作业现场，装卸、取样、开关阀门等操作人员应该佩戴防护面屏、防酸碱轻型防护服，耐 AHF（无水氟化氢）的专用防护手套。	按要求进行佩戴	符合
19.	对存在氟化氢等工艺环节要采用密闭取样系统。	按要求设置有密闭取样系统	符合
20.	1. 处置氟化氢或氢氟酸泄漏等紧急情况时，应急处置人员应戴正压式空气呼吸器，穿重型防护服。现场应配备 2 套以上正压式空气呼吸器、2 套以上重型防护服。 2. 装置出现泄漏等异常状况时，应严格控制现场人员数量。	按要求配备有防护用具	符合

21.	涉及可燃、有毒物质的生产车间、配套罐区和涉及氟化副产物储存及后处理等现场应设置可燃有毒气体声光报警和远程视频监控设施，确保现场人员接收到异常信息能及时撤退。	按要求设置有 GDS 系统	符合
22.	企业应设置紧急救援站或有毒气体防护站（点），明确毒物救治方法，配备急救药品；或与就近医院签订救援协议。（依托医院救援时，应考虑医院与企业的距离及最佳响应时间）	依托企业前期设施	符合
23.	氟化氢管道不得穿越除厂区外的公共区域。	未穿过厂外公共区域	符合
24.	1. 有毒物料尾气处理设施应经过具备国家规定资质等级的设计单位进行正规设计。尾气处理设施应能做到设备运行状态自动监控、工艺参数自动监测和排放指标连续检测。2. 涉及含有氟化物的工艺尾气不能直接向大气中排放，必须经过吸收后达到国家相关标准方可排放；氟化工艺与不同工艺的尾气或物料排入同一尾气收集或处理系统，应进行安全风险分析。使用多个化学品储罐尾气联通回收系统的，需经安全论证合格。3. 严禁将混合后可能发生化学反应并形成爆炸性混合气体的几种气体混合排放。	经正规设计	符合
25.	氟化氢液体在碳钢管道中的流速不宜大于 1.8m/s。	按要求设置	符合
26.	涉及氟化氢或氢氟酸等对人体造成较大伤害、带压的可能泄漏点（如法兰）应加防护罩等保护设施。	按要求设置	符合
27.	具有酸碱腐蚀性物质的作业场所，其建筑物地面、墙壁、设备基础等应进行防腐处理，工艺设备区增设导液池，防止出现事故时，腐蚀性液体漫流。	按要求进行了防腐处理	符合
28.	有可能接触氟化氢的工作场所应具有良好的自然通风或机械通风。通风设备应涂防酸涂料，由通风设备抽吸的空气应排入洗涤设施。毒性气体密闭空间的应急抽风系统应能实现在室外或远程启动，并与密闭空间的毒气报警系统联锁启动。	工作场所有良好的自然通风	符合
(二) 氟化氢生产重点检查项			
29.	该项目不涉及氟化氢生产	/	/
(三) 含氟精细化学品重点检查项			
30.	应按照重点监管危险化工工艺安全控制要求，对氟化反应温度、压力、氟化反应釜内搅拌速率、氟化物流量、助剂流量、反应物的配料比等重点参数进行监控。副产物采出量、换热介质流量、合成产物中关键杂质含量、精馏分离系统温度、压力等重点参数进行监控。（结合 HAZOP 分析结果进行核查）	已按重点监管危险化工工艺控制要求进行设置	符合

31.	氟化反应操作中,严格控制氟化物浓度(控制氟化反应器称重或液位)、投料配比、进料速度和反应温度等。投料配比应设计自动比例调节控制装置和联锁装置。根据氟化反应工艺设计要求,氟化釜内压力高与紧急放空、换热介质、氟化物流量、尾气吸收系统等联锁;氟化釜内温度高与紧急放空、氟化物流量、换热介质、尾气吸收系统联锁;氟化釜内温度低与氟化剂加入联锁(温度低不反应,有累积效应);氟化釜的电流与紧急放空、氟化物流量、换热介质、尾气吸收等联锁。	已设置相应连锁措施	符合
32.	氟化物料有聚合、分解的风险,应严格控制反应、精馏、蒸馏等单元操作的参数,参数的设计应以有关热稳定性测试参数作为依据设计。	以热稳定性测试为依据设计	符合
33.	1.氟化反应进料控制最大允许流量,应结合各种异常工况,计算工艺控制要求最大允许流量和时段累积量。液体氟化剂设置必要在线监测系统及固定的不可超调的限流措施,固体氟化剂设置自动投料及不可超调的控制措施(涉及放热反应);现场设置流量视频监控。 2.应明确物料与关键助剂、催化剂配比,并制定配比发生异常或波动时的处置措施。	涉及氟化气体设置有相应调控措施	符合
34.	1.使用易燃易爆物料的反应釜、储罐、中间罐、计量槽、管道等,应采用氮封或其他惰性气体保护措施,火灾时应使用惰性气体充灌保护。且保护系统应完好在用。2.部分氟化反应具有高温反应特点,反应温度高于原料及产品溶剂的闪点,应做好惰性气体保护。	设置有氮气保护	符合
35.	1.反应系统应设紧急排放系统或反应抑制系统等应急措施;安全泄压排放要采取密闭措施,应有控制紧急排放物料安全收集存放的事故收集槽等措施,应排放至安全地点。 2.事故状态下的气体吸收中和系统处于热备状态(吸收液循环泵一开一备),且系统可由操作人员在控制室启动。净化后的尾气排放高度、排放速率应符合GB16297的要求。尾气风机设置备机,一开一备,定期切换。 3.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。 4.尾气吸收系统应配备应急电源。	设置有紧急排放系统和应急事故池 系统可由操作人员在控制室启动 按要求设置有备用泵及应急电源	符合

36.	反应系统应设有泄爆设施,根据工艺控制难易和物料危险性,合理设泄爆方式,减少对周围的建筑和人员的伤害。	按要求设置	符合
37.	对氟化工工艺属性不明的副产物进行鉴定,严禁违规堆存、随意倾倒、私自填埋等,将有关信息告知相关方,确保副产物贮存、运输、处置安全。	按要求进行储存、运输及处置	符合
38.	氟化物料的焦油含有多种杂质,有缓慢分解、聚合的特性,可能有氟化氢的产生,应合理储存,做好应急及监管检测措施。	按要求进行储存、监测	符合
39.	1. 氟化反应在升温没有达到反应温度的过程是杂质生成的主要过程,企业应采取升温过程的相关措施。2. 氟化反应的水分是氟化反应的重要指标,关系到酚及羟基的杂质生成,从而关系到醚类杂质,企业应采取水分控制的相关措施。3. 氟化反应有两个及两个以上的基团需要氟化的,过程中产生一氟物、二氟物等,企业需要掌握中间产物的特性及做好相关防控措施。	反应不生成水,且从原料端进行了水分控制	符合
40.	电解制氟气自控措施:1. 电解槽的温度、电流、流量、电压等参数接入DCS控制系统,设置相关报警;并根据HAZOP分析、SIL分析结果配备安全仪表系统。设置超电压(电压差)、超温、超压切断进料和电解槽电源联锁。2. 控制室设置电解槽紧急停车按钮。3. 氟化氢钢瓶配置称重、压力等参数接入DCS控制系统,设置相关报警;设置超重切断进料联锁。4. 氟化氢钢瓶气液两相管道设置远程控制切断阀。	不涉及	
(四) 氟碳化学品重点检查项			
41.	氟化反应器应设置进料配比、压力、温度、液位(称重)监控,与原料进料、热媒进行联锁,并设置安全仪表系统。	按要求设置	符合
42.	氟化生产装置应设置紧急泄放和事故吸收系统,并确保正常运行。	按要求设有紧急泄放阀和应急事故池	符合
(五) 含氟聚合物重点检查项			
43.	该项目不涉及含氟聚合物		

评价小结:该公司参照氟化企业重点检查项检查,不存在安全风险隐患。

### 7.2.11 安全生产专项整治三年行动检查结果

根据附表 3.5-6,该项目符合《江西省安全生产专项整治三年行动实施方案》、《化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动方案》的要求。

### 7.2.12 危险化学品生产企业安全生产条件检查结果

该项目从设立安全审查、安全设施设计审查到改建安全条件审查、安全设施设计审查等符合安全生产要求。

该项目安全投入满足工程安全需要，安全设施、应急救援器材齐全、有效，安全生产管理制度、安全技术规程、事故应急预案按规定制定和编写。符合有关安全生产法律、法规、标准、规章、规范的要求。

人员经过相关培训，依法参加工伤保险，配备了相应的防护器材和劳动防护用品，符合相关要求。

### 7.3 安全设施设计专篇提出的对策措施落实情况

保密不公开

### 7.4 列举与建设项目同样或者同类生产技术、工艺、装置（设施）在生产或者储存危险化学品过程中发生的事故案例的后果和原因

#### 一、桶装易燃物料火灾爆炸事故案例分析

##### 1、事故经过

2004年9月7日10时10分左右，金华立信医药化工有限公司克拉霉素医药中间体生产车间，车间一楼的原材料甲苯桶突然发生爆炸起火，继而引起车间内二甲基亚砜回收精馏釜发生更大的爆炸，并引发大火，火势迅速蔓延到相邻的库房、车间等建筑物及堆放在车间附近的可燃物料，并形成高达50多米的浓烟火球，造成4人死亡、3人烧伤，直接经济损失200余万元。

##### 2、事故原因

1) 直接原因：产品生产工艺中的原料改变后，未及时改进工艺装置、

制订相应的安全操作规程和采取有效的静电接地等安全防护措施。甲苯送料输送速度过快产生静电火花，引起甲苯与空气形成的爆炸性混合气体爆炸燃烧，燃烧的气体被负压操作的精馏釜吸入，继而引起精馏釜爆炸，并殃及周围建筑物、仓库。

2) 间接原因：①生产车间与相邻建筑物间的防火间距不够；②消防水源不足，消防通道不畅；③企业安全管理制度执行不严，对职工安全教育和技术培训不到位。

### 3、预防措施

①进一步改进生产工艺和安全操作规程；②全面检查安全、工艺、设备等管理制度的适用性和可靠性，并严格执行；③保证安全生产投入，完善安全设施建设；④加强职工的安全教育和操作技能培训。

## 二、化验室色谱仪爆炸事故

### 1、事故经过

2010年9月5日10时，某化工厂化验室班长张某让当班人员黄某对一色谱仪进行开机，黄某将色谱仪通入载气氢气后，打开主机开关，当打开加热控制器开关2min后，仪器发生爆炸，致使仪器前门飞出打在2m外的实验台上，严重变形；幸好黄某打开加热开关后，转到仪器侧面检查柱尾气，未造成人员伤害。

### 2、原因分析

(1) 经事后调查分析，科室技术员维修色谱仪未告知相关人员私自将一色谱柱卸走，导致大量氢气泄漏到色谱柱箱内。

(2) 操作工黄某在开机前未按规程要求操作，对色谱柱箱内所有连接处未进行试漏。

(3) 该仪器停机后未按要求对仪器的载气进出口进行封堵，对仪器未作很好的保护，而在下次开机前很容易让人省去试漏这一项工作。

(4) 柱箱内空气与氢气混合达到爆炸极限，当开启箱内加热丝开关，使加热丝加热烧成红，产生明火引起爆炸。

### 3、防范措施

(1) 加强科室化验设备、器材的维护管理。做好设备维修记录，严格执行交接制度。

(2) 提高职工对各类仪器操作技能，特别是开机、停机，了解仪器存在的危险因素，加强对职工的安全教育。

(3) 进一步健全各类仪器操作档案，其中包括开机时间、使用情况、停机时间、停机原因，以及检修情况、完好性等。

(4) 有条件的应当设专人对某些仪器进行日常维修，包括开、停机等，严禁操作人员进行除使用以外的其它操作。

(5) 各级主管领导也应将色谱仪开停机作为一项重要工作，随时掌握各台仪器的运行情况，确保万无一失。

## 三、氮气窒息重大伤亡事故

### 1、事故经过

中原大化集团公司年产 30 万吨甲醇项目的施工建设由中国化学工程某建设公司、中石化某建设公司和河南省某建设公司共同承包。中国化学工程某建设公司又将该工程气化装置 15 单元设备内件安装转包给山东某安装建设有限公司。2014 年 2 月 23 日上午 8 时左右，山东某安装建设有限公司安排对气化装置的煤灰过滤器(S1504)内部进行除锈作业。在没有对作业设备进行有效隔离、没有对作业容器内氧含量进行分析，没有办理进入受限

空间作业许可证的情况下，作业人员进入煤灰过滤器进行作业，约10点30分左右，1名作业人员窒息晕倒坠落作业容器底部，在施救过程中另外3名作业人员相继窒息晕倒在作业容器内。随后赶来的救援人员在向该煤灰过滤器中注入空气后，将4名受伤人员救出，其中3人经抢救无效死亡，1人经抢救脱离生命危险。

## 1、原因分析

事故发生的直接原因是：煤灰过滤器(S1504)下部与煤灰储罐(V1505)连接管线上有一膨胀节，膨胀节设有吹扫氮气管线。2月22日装置外购液氮气化用于磨煤机单机试车。液氮用完后，氮气储罐(V3052,容积为200m<sup>3</sup>)中仍有0.9MPa的压力。2月23日在调试氮气储罐(V3052)的控制系统时，连接管线上的电磁阀误动作打开，使氮气储罐内氮气窜入煤灰过滤器(S1504)下部膨胀节吹扫氮气管线，由于该吹扫氮气管线的两个阀门中的一个没有关闭，另一个因阀内存有施工遗留杂物而关闭不严，氮气窜入煤灰过滤器中，导致煤灰过滤器内氧含量迅速减少，造成正在进行除锈作业的人员窒息晕倒。由于盲目施救，导致伤亡扩大。

## 2、防范措施

1) 要加强风险管理和应急知识的培训，使员工了解、掌握氮气的理化性质，提高作业人员的风险意识和应急自救能力。施工单位进行作业前，务必使作业人员了解作业的危险因素、危害后果，掌握防范措施、自救和互救方法，防止在危险因素不明或防护措施不可靠的情况下冒险作业和盲目施救，造成事故发生及伤亡人数扩大。

2) 在可能发生氮气泄漏的危险场所悬挂安全警示标识，无关人员不得进入该生产场所；在有氮气聚积的低洼处作业和生产设备内进行检修作业

前，必须将该设备与生产系统可靠隔绝，经置换分析合格，氧含量达 18% 以上，落实好安全措施后方可进行作业。在不可能置换完全的情况下，作业人员必须使用空气呼吸器或长管面具，并在监护人监护下作业。

3) 不得将纯氮气排放至室内，氮气的生产、使用现场和操作室等要保持通风换气良好，并定期分析周围大气的含氧量，保证其浓度不低于 18%。

4) 检修充氮设备、容器、管道时，先用压缩空气置换，当吹出气体的含量高于 18% 时，方能进行检修作业(低于 18% 时属于缺氧危险作业)。若必须在氮气浓度高的环境作业时，必须戴氧气呼吸器。

## 8 安全对策措施与建议 and 结论

### 8.1 安全对策措施与建议

#### 8.1.1 建议补充完善的安全对策措施建议

根据相关法律、法规、标准、规范的要求，针对该项目的实际情况，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	500 电池基础材料装置现场部分管线未见物料流向标识	补充相关物料标识
2	501A 液盐生产单元现场消防疏散指示灯未正常开启	及时进行检维修

#### 8.1.2 安全隐患整改情况

九江天赐高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	500 电池基础材料装置现场部分管线未见物料流向标识	已补充相关物料标识
2	501A 液盐生产单元现场消防疏散指示灯未正常开启	已检修完毕

### 8.2 安全评价结论

#### 一、危险、有害因素辨识结果

1、九江天赐高新材料有限公司新能源工厂扩建改造项目主要存在火灾爆炸、物理爆炸、中毒和窒息、触电、机械伤害、物体打击、起重伤害、高处坠落、灼烫伤害等危险因素，另外还有毒物危害、噪声和振动、高温等有害因素。

生产过程主要危险有害因素为火灾爆炸、中毒窒息、物理爆炸和灼烫。

2、该项目 500 电池基础材料装置、517LiF、FSI 装置、506 酸罐区构

成一级危险化学品重大危险源、501液盐单元、504溶剂罐区构成三级危险化学品重大危险源，该项目改扩建后未改变以上生产储存单元原重大危险源等级，其他生产、储存单元未构成危险化学品重大危险源。

3、根据中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件计算，该项目500电池基础材料装置HPF6合成釜发生容器整体破裂，最大死亡半径为88m，最大重伤半径为108m，最大轻伤半径为130m。

多米诺效应情况：500电池基础材料装置PF5产品罐发生物理爆炸产生的多米诺效应半径为3m，半径范围内为所在车间内其他项目生产在役装置。

4、该项目500电池基础材料装置、517LiF、FSI装置、501液盐生产单元、504溶剂罐区、506酸罐区危险等级为I级（高度危险），520丙类仓库危险等级为II级（中度危险）。

5、该项目危险化学品生产装置和储存设施个人风险等值线满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018中对于一般防护目标的距离要求，社会风险可接受。

6、该公司按《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19号）评定，风险分级最高得分101分，为蓝色区域（或低风险区域）（IV级），属低风险区域。

7、根据《列入第三类监控化学品的新增品种清单》（国家石油和化学工业局令第1号）的规定，该项目不涉及一、二、三类监控化学品。

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

以及《国务院办公厅关于同意将N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》国办函〔2017〕120号、《国务院办公厅关于同意将 $\alpha$ -苯乙酰乙酸甲酯等6种物质列入易制毒化学品品种目录的函》国办函〔2021〕58号，该项目涉及的硫酸为第三类易制毒化学品。

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

10、根据《危险化学品目录》（2015版），该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，该项目涉及高毒化学品氟化氢、氟及其化合物（氢氟酸、氟化锂、五氟化磷、氟化钾、氟化钙、液体锂盐等）、氨（副产物）。

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

13、根据《首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号），该项目涉及重点监管的危险化学品有氟化氢、氢氟酸、氨（副产物）。

14、根据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）、《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号），该项目涉及重点监管危险化工工艺中的氟化工艺。

## 二、定性定量评价结果

### 1、该项目符合国家和当地政府产业政策与布局、规划。

该项目属新建项目，该项目选址已通过安全条件评价及安全设施设计审查，并取得相关批复。

2、该项目选址符合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、《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）和《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010等要求。

### 3、该项目符合国家产业政策。

4、该项目设备、设施全部从具有相应资质的单位采购，参与施工的单位具有相应的资质，设备安装按设计及设计修改要求进行施工，设计资料、施工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《九江天赐高新材料有限公司新能源工厂扩建改造项目安全设施设计》（广东政和工程有限公司），经业主组织其单位有资质的人员，对本项目生产装置进行了危险和可操作性分析（HAZOP），针对501A液盐生产单元、500电池基础材料装置设置有安全仪表系统（SIS），并经SIL验证评估，该项目安全仪表系统SIF回路的安全完整性等级满足SIL等级要求。该项目DCS系统、SIS系统满足国家安全监管总局《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)及《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉(试行)的通知》(赣应急字〔2021〕190号)文件的要求。

5、该项目新增、依托的储运、公用、辅助装置可靠,可满足该项目正常运行及事故状态的需要。

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

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

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

9、该公司设置有安全生产管理机构,配备了专(兼)职安全生产管理人员,形成了三级安全管理网络。主要负责人、安全生产管理人员均经培训考核并取得相关资质证书。特种作业、特种设备作业人员均持证上岗。企业自上而下制定了安全生产责任制和安全生产管理制度,编制了岗位操作规程和岗位安全技术规程。编制了事故应急救援预案,配备了事故应急设施、器材,人员经过相应的培训。

10、该项目为改扩建项目,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、评价结论：

九江天赐高新材料有限公司新能源工厂扩建改造项目符合江西湖口高新技术产业园区工业发展规划的布局；项目生产工艺和设备未列入淘汰目录中。通过安全设施设计，总平面布置、建构筑物结构、防火间距等符合相关标准、规范的要求；产品生产工艺为国内成熟工艺不属于国内首次使用的工艺，消防安全设施设置符合相关标准，消防设施已验收合格；防雷防静电装置已检测合格。对存在事故危险的设施和场所采取了一系列的合理可行的防护措施和科学的管理，使生产过程中的危险有害因素能得到有效控制。安全设施符合国家现行有关法律、法规、标准的要求。九江天赐高新材料有限公司对存在的安全问题进行了整改，评价人员进行了核实，安全隐患消除。

主要负责人、安全管理人员经培训考核取得了安全资格证，主要负责人及安全管理人员具有化学、化工相关专业大专及以上学历，特种作业人员均经过培训考核取得特种作业证，实行持证上岗，其他从业人员均进行了厂内三级安全教育培训，具备安全知识与操作技能；企业为从业人员配备了相应的劳动防护用品。人员资质符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》要求。

该项目新增自动控制系统满足《江西省化工企业自动化提升实施方案（试行）》的要求。

对照《危险化学品企业安全分类整治目录》，没有“暂扣或吊销安全生产许可证类”、“停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类”、“限期改正类”这几种情况。

综上所述，九江天赐高新材料有限公司新能源工厂扩建改造项目严格执行国家有关安全生产法律、法规和有关标准、规范，认真落实并合理采纳安全条件评价报告及安全设施设计专篇设计中的安全对策、措施及建议，做到安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的“三同时”，对潜在的危险、有害因素采取了安全对策措施，工程潜在的危险、有害因素可得到有效控制，风险在有效控制和可接受范围内。现场与设计一致。DCS、SIS、GDS系统设计符合要求、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。

该项目安全设施设计专篇及安全设施设计变更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。

#### 四、评价建议

- 1、该项目按 8.1 节中的要求完善安全对策措施，提高该项目消除和控制各类风险的水平，实现安全生产的长期稳定。
- 2、该项目应根据国家法律、法规、标准、规范等的完善和更新，根据在试生产过程中出现的问题，及时完善安全设施，提高本质安全度。
- 3、加强对已采用的安全设施的维护、保养。对特种设备定期检验，对联锁装置、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。
- 4、按国家相关要求提取安全生产费用并专款专用。
- 5、装置验收后，企业应按危险化学品安全标准化的要求进行安全标准

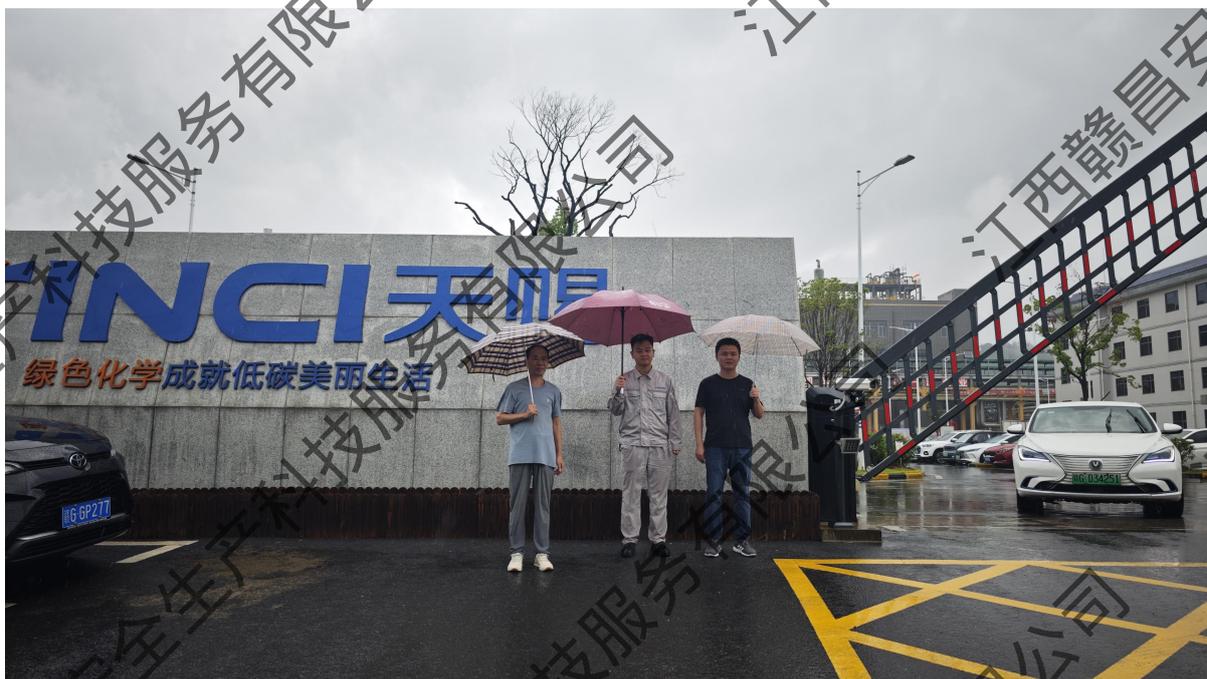
化日常管理工作。

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

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

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

评价负责人现场照片：



## 安全评价报告附件

保密不公开

### 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

#### 7.1 法律、法规

- 1、《中华人民共和国安全生产法》（2021年6月10日，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》，自2021年9月1日起施行）
- 2、《中华人民共和国劳动法》（1994年7月5日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，1995年1月1日起实施，2018年修订）
- 3、《中华人民共和国消防法》（2008年10月28日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2009年5月1日起实施，2021年修订）
- 4、《中华人民共和国职业病防治法》（2017年11月04日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议通过修改，2017年11月05日起实施，2018年修订）
- 5、《中华人民共和国特种设备安全法》（2013年6月29日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过，2014年1月1日起实施）
- 6、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，2011年12月1日起施行，2013年国务院令645号修改）
- 7、《工伤保险条例》（国务院令第586号，2011年1月1日起施行）
- 8、《劳动保障监察条例》（国务院令第423号，2004年12月1日起施行）

行)

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

10、《中华人民共和国监控化学品管理条例》(国务院令 第 190 号, 1995 年 12 月 27 日起施行, 2011 年 1 月 8 日国务院令 第 588 号修订)

11、《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 第 703 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》条修改)

12、《铁路安全管理条例》(国务院令 第 639 号, 2014 年 1 月 1 日起施行)

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

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

15、《安全生产许可证条例》(国务院令 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)

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

17、《江西省安全生产条例》(2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订)

18、《江西省消防条例》(2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正)

19、《中华人民共和国危险化学品安全法》(2025 年 12 月 27 日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十九次会议通过)

## 7.2 规章及规范性文件

- 1、《高毒物品目录》（2003版）卫法监〔2003〕142号
- 2、《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）
- 3、《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
- 4、《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
- 5、《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
- 6、《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》国家安全生产监督管理总局安监总管三〔2009〕116号
- 7、《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》国发〔2010〕23号
- 8、《国家安全生产监督管理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
- 9、《关于认真学习和贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的通知》国务院安委会办公室安委办〔2010〕15号
- 10、《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》国家安全生产监督管理总局、工业和信息化部安监总管三〔2010〕186号
- 11、《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》江西省人民政府赣府发〔2010〕32号
- 12、《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

13、《生产安全事故罚款处罚规定（试行）》国家安全生产监督管理总局令第77号修正

14、《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

15、《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

16、《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

17、《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）

18、《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

19、《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

20、《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

21、《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

22、《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

23、《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

24、《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

25、《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

26、《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

27、《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

28、《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

29、《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

30、《特种设备目录》（质监总局2014年第114号）

31、《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

32、《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

33、《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

34、《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

35、《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 年国家安全生产监督管理总局令第 80 号令修正

36、《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

37、《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

38、《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

39、《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

40、《危险化学品目录》（2015 年版）

41、《危险化学品目录（2015 年版）实施指南》（安监总管三[2015]80 号）

42、《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）

43、《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）

44、《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）

45、《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

46、《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）

47、《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

48、《产业结构调整指导目录（2024年本）》中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号

49、《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

50、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）

51、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）

52、《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）

53、《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》（工业和信息化部令48号，2019年1月1日起施行）

54、《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）

55、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）

56、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）

57、《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）

58、《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）

59、《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）

60、《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）

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

62、《江西省人民政府办公厅关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020年）的通知》（赣府厅字〔2018〕56号）

63、《应急管理部关于印发〈化工园区安全风险排查治理导则〉的通知》（应急〔2023〕123号）

64、《江西省安委会办公室 江西省生态环境厅 江西省应急管理厅转发国务院安委会办公室 生态环境部 应急管理部关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（赣安办字〔2023〕124号）

65、其他。

### 7.3 相关标准、规范

- 1、《石油化工企业设计防火标准》（2018年版）GB50160-2008
- 2、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
- 3、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
- 4、《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023
- 5、《生产过程安全卫生要求总则》GB12801-2008
- 6、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
- 7、《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986
- 8、《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018
- 9、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009
- 10、《建筑设计防火规范》（2018年版）（GB50016-2014）
- 11、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB4387-2008
- 12、《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008
- 13、《石油化工建（构）筑物抗震设防分类标准》GB50453-2008
- 14、《建筑抗震设计规范（附条文说明）》GB50011-2010（2016版）
- 15、《构筑物抗震设计规范》GB50191-2012
- 16、《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- 17、《石油化工装置防雷设计规范》GB50650-2011
- 18、《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T50046-2018
- 19、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
- 20、《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013
- 21、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》  
GB/T50493-2019
- 22、《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

- 23、《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014
- 24、《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013
- 25、《供配电系统设计规范》GB50052-2009
- 26、《低压配电设计规范》GB50054-2011
- 27、《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018
- 28、《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》GB/T50062-2008
- 29、《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》GB50168-2018
- 30、《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169-2016
- 31、《电力装置电测量仪表装置设计规范》GB/T50063-2017
- 32、《防止静电事故通用要求》GB12158-2024
- 33、《系统接地的型式及安全技术要求》GB14050-2008
- 34、《交流电气装置的接地设计规范》GB/T50065-2011
- 35、《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231-2003
- 36、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015
- 37、《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/XG-2024
- 40、《工作场所有害因素职业接触限值第2部分：物理因素》GBZ2.2-2007
- 41、《缺氧危险作业安全规程》GB8958-2006
- 42、《压力容器 第1部分：通用要求》GB150.1-2024
- 43、《固定式钢梯及平台安全要求第1部分：钢直梯》GB4053.1-2009
- 44、《固定式钢梯及平台安全要求第2部分：钢斜梯》GB4053.2-2009
- 45、《固定式钢梯及平台安全要求第3部分：工业防护栏杆及钢平台》

GB4053.3-2009

- 46、《安全色》GB2893-2008
- 47、《安全标志及其使用导则》GB2894-2008
- 48、《电气装置安装工程 电气设备交接试验标准》GB50150-2016
- 49、《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》GB39800.1-2020
- 50、《起重机械安全规程 第1部分：总则》GB6067.1-2010
- 51、《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T50770-2013
- 52、《石油化工工厂信息系统设计规范》GB/T50609-2010
- 53、《过程工业领域安全仪表系统的功能安全 第1部分：框架、定义、系统、硬件和软件要求》GB/T 21109.1-2022
- 54、《过程工业领域安全仪表系统的功能安全 第2部分：GB/T21109.1的应用指南》GB/T21109.2-2023
- 55、《危险货物品名表》GB12268-2025
- 56、《建筑照明设计标准》GB50034-2024
- 57、《建筑采光设计标准》GB50033-2013
- 58、《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871-2022
- 59、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2023
- 60、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639-2020
- 61、《继电保护和安全自动装置技术规程》GB/T14285-2023
- 62、《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》GB/T 8196-2018
- 63、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018
- 64、《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》

GB/T 37243-2019

- 65、《大中型企业安全生产标准化管理体系要求》GB/T33000-2025
- 66、《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014
- 67、《仪表供电设计规范》HG/T20509-2014
- 68、《分散型控制系统工程设计规范》HG/T20573-2012
- 69、《控制室设计规范》HG/T20508-2014
- 70、《仪表供气设计规范》HG/T 20510-2014
- 71、《仪表供电设计规范》HG/T 20509-2014
- 72、《信号报警及联锁系统设计规范（附条文说明）》HG/T20511-2014
- 73、《化工企业供电设计技术规定（附条文说明）》HG/T20664-1999
- 74、《石油化工仪表接地设计规范》SH/T3081-2019
- 75、《石油化工工艺装置布置设计规范》SH3011-2011
- 76、《石油化工装置电力设计规范》SH/T 3038-2017
- 77、《石油化工钢结构防火保护技术规范》SH/T3137-2025
- 78、《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》AQ3013-2008
- 79、《工业管道安全技术规程》TSG 31-2025
- 80、《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016
- 81、《固定式压力容器安全技术监察规程》行业标准第1号修改单  
TSG21-2016/XG1-2020
- 82、《特种设备使用管理规则》TSG 08-2017
- 83、《生产过程安全基本要求》GB12801-2025
- 84、《生产安全事故分类与编码》GB6441-2025
- 85、《安全色和安全标志》GB2894-2025

- 86、《固定式金属梯及平台安全要求 第1部分：直梯》GB4053.1-2025
- 87、《固定式金属梯及平台安全要求 第2部分：斜梯》GB4053.2-2025
- 88、《固定式钢梯及平台安全要求第3部分：工业防护栏杆及平台》  
GB4053.3-2025
- 89、《石油化工仪表接地设计规范》SH/T3081-2025
- 90、其它相关的国家和行业的标准、规定