

江西鸿业化工有限公司
20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目（一期）
安全设施竣工验收评价报告
(报批稿)

建设单位：江西鸿业化工有限公司

建设单位法定代表人：赵建强

建设项目单位：江西鸿业化工有限公司

建设项目单位主要负责人：赵建强

建设项目单位联系人：张文华

建设项目单位联系电话：0796-2788777

(建设单位公章)

2022 年 11 月 29 日

江西鸿业化工有限公司
20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目（一期）
安全设施竣工验收评价报告
（报批稿）

评价机构名称：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

资质证书编号：APJ-（赣）-002

法定代表人：应 宏

技术负责人：周红波

项目负责人：檀廷斌

评价机构联系电话：0791-87379372

（安全评价机构公章）

2022 年 11 月 29 日

江西鸿业化工有限公司

20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目（一期）

安全设施竣工验收评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2022年11月29日

规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

评 价 人 员

	姓名	职业资格证书编号	从业信息识别卡编号	签字
项目负责人	檀廷斌	1600000000200717	029648	
项目组成员	罗沙浪	S011035000110193001260	036829	
	王冠	S011035000110192001523	027086	
	黎余平	S011035000110192001601	029624	
	占伟	S011035000110192001525	027085	
	王波	S011035000110202001263	040122	
报告编制人	檀廷斌	1600000000200717	029648	
	罗沙浪	S011035000110193001260	036829	
报告审核人	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
过程控制负责人	王海波	S011035000110201000579	032727	
技术负责人	周红波	1700000000100121	020702	

前 言

江西鸿业化工有限公司（以下简称该公司）成立于 2008 年 07 月 31 日，注册住所江西省吉安市新干县大洋洲盐化工业城（江西新干盐化工业城为江西省第一批认定的化工园区之一），是一家主要从事氢氟酸（20kt/a）生产、销售的企业。目前在役装置 20kt/a 工业氢氟酸生产装置，2010 年取得危险化学品安全生产许可证，证书编号：（赣）WH 安许证字（2010）0608 号，已经过 3 轮换证，当前安全生产许可证有效期为 2020 年 3 月 11 日至 2023 年 3 月 10 日，许可范围：工业氢氟酸（20kt/a）。

该公司为适应市场对产品质量要求和节能减排要求，对在役装置 20kt/a 工业氢氟酸生产线进行升级改造。江西鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目于 2020 年 06 月 18 日在新干县工业和信息化局登记备案，项目统一代码为：2020-360824-26-03-024881。该改造项目由江西省赣华安全科技有限公司出具安全条件评价报告并通过安全条件审查，于 2020 年 11 月 02 日取得吉安市应急管理局危险化学品建设项目安全条件审查意见书（吉市危化项目安条审字[2020]16 号）；该改造项目安全设施设计专篇由江西省化学工业设计院编制并通过安全设施设计审查，于 2021 年 01 月 21 日取得吉安市应急管理局危险化学品建设项目安全许可意见书（吉市危化项目安设审字[2021]3 号）；该改造项目一期项目设备施工部分由苏华建设集团有限公司负责，土建施工部分由江西省卓达建筑工程有限公司负责，监理单位为江西鸿兴项目管理有限公司。目前该改造项目一期项目已于 2021 年 12 月 20 日取得新干县应急管理局危险化学品建设项目试生产方案回执，备案编号：（干）危化项目备字[2021]008 号，试生产期限为 2021 年 12 月 20 日至 2022 年 12 月 19 日。故本次安全验收评价报告为江西鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目（一期）安全设施竣工验收评价报告。

该改造项目一期项目不涉及工艺、原料和产量的变更。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）（2021年修改）》的要求，该改造项目一期项目不属于限制和淘汰类。

该改造项目一期项目涉及的危险化学品有列入危险化学品名录的有氢氟酸、氟化氢、98%硫酸、105%硫酸等。该改造项目一期项目涉及浓硫酸与氟化钙（萤石）反应制备无水氟化氢和氟化氢属于典型的氟化危险工艺；涉及中间产物氟化氢、产品氢氟酸、105%硫酸中存在的SO₃等重点监管危险化学品，涉及成品罐区储存单元构成危险化学品三级重大危险源。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》、《危险化学品建设项目安全许可实施办法》、《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）、《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）等有关规定，对危险化学品建设项目应具备的基本条件进行分析和评价，同时对危险化学品生产经营单位建设项目进行安全设施竣工验收评价是加强安全管理，做好事故预防工作的重要措施之一。受江西鸿业化工有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对江西鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目（一期）进行安全设施竣工验收评价，评价报告主要依据《安全验收评价导则》、《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》有关规定进行编写。

安全设施验收评价报告主要包括：编制说明、建设项目概况；危险、有害因素辨识结果及依据；安全评价单元的划分结果；采用的安全评价方法；定性、定量分析危险、有害程度的结果；安全条件和安全生产条件的分析结果；即建（构）筑物的结构及耐火等级，生产装置、设备和设施的法定检验、检测情况，安全设施的施工、检验、检测和调试情况，安全管理机构设置情况，安全管理制度的建立、学习、贯彻落实情况，主要负责人、安全管理人员、特种作业人员的培训、考核及取证情况，分析事故应

急预案与演练情况，分析试生产方案及试生产情况的情况；安全设施竣工验收安全评价结论；安全生产建议及与建设单位交换意见的情况结果等。

在本次安全设施竣工验收评价过程中，得到了江西鸿业化工有限公司的大力协助和支持，在此表示衷心感谢。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2021年11月29日

目 录

第1章 编制说明	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价对象及范围	1
1.3 前期准备情况	3
1.4 评价工作经过和程序	4
第2章 建设项目概况	7
2.1 建设项目单位简介	7
2.2 建设项目概况	8
2.2.1 地理位置、周边环境	11
2.2.2 自然条件	16
2.2.3 国内、外同类建设项目水平的对比情况	18
2.2.4 上下游生产装置关系	18
2.2.5 主要装置（设备）和设施的布局、道路运输	22
2.2.6 产品、副产品及原辅料	24
2.2.7 主要工艺流程	25
2.2.8 主要设备及特种设备	28
2.2.9 建、构筑物	29
2.2.10 公用工程和辅助设施	31
2.3 安全生产管理	44
2.3.1 安全生产管理组织	45
2.3.2 安全生产管理制度	46
2.3.3 特种作业及特种设备作业人员	48
2.4 生产试运行情况	49
3章 危险、有害因素的辨识及分析	51
3.1 危险化学品的辨识结果及依据	51
3.2 特殊化学品分析结果	53
3.3 重点监管危险化学品、危险工艺辨识	53
3.4 危险化学品重大危险源辨识结果	54
第4章 安全评价单元划分结果	55
第5章 采用的安全评价方法	56
第6章 危险、有害程度的分析结果	57
6.1 固有危险程度的定性、定量分析结果	57
6.1.1 固有危险程度的分析结果	57
6.1.2 固有危险度评价结果	57
6.2 定量风险分析结果	57
第7章 安全条件和安全生产条件的分析结果	58
7.1 分析建设项目的安全条件	58
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	58
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	58
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	58
7.2 安全设施的施工、检验、检测和调试情况	58
7.2.1 建设项目安全设施施工质量情况	58
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	59
7.2.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况	59

7.3 安全生产条件的分析.....	60
7.3.1 调查、分析建设项目采用（取）的安全设施情况.....	60
7.3.2 安全生产管理情况.....	69
7.3.3 技术、工艺.....	72
7.3.4 装置、设备和设施.....	73
7.3.5 作业场所.....	74
7.3.6 事故及应急处理.....	74
7.3.7 重大生产安全事故隐患判定.....	75
7.3.8 安全生产条件符合性评价.....	77
7.4 可能发生的危险化学品事故及后果、对策.....	80
7.4.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策.....	80
7.4.2 事故案例分析.....	81
第8章 安全对策措施与建议 and 结论	86
8.1 安全对策措施与建议.....	86
8.1.1 建议补充完善的安全对策措施建议.....	86
8.1.2 安全隐患整改情况.....	86
8.2 安全评价结论.....	86
第9章 对报告提出问题交换意见的结果	94
安全评价报告附件	95
附件1 选用的安全评价方法简介	96
1.1 安全检查表法.....	96
1.2 危险度评价方法.....	96
1.3 定量风险评价法.....	98
附件2 建设项目安全条件分析	99
2.1 建设项目与国家及地方政府产业政策及布局、区域规划符合性分析.....	99
2.1.1 建设项目与国家及地方政府产业政策及布局符合性分析.....	99
2.1.2 建设项目与区域规划符合性分析.....	99
2.2 建设项目选址安全性分析.....	99
2.2.1 建设项目选址符合性检查.....	99
2.2.2 建设项目与厂外周边居民区、设施的防火距离符合性评价.....	104
2.2.3 项目厂址与周边居民区卫生防护距离符合性评价.....	105
2.2.4 建设项目与周边敏感目标安全防护距离分析.....	105
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.....	105
2.3.1 建设项目中危险化学品生产装置和储存数量构成重大危险源的单元与 8 类场所、区域的距离.....	105
2.3.2 项目内在危险、有害因素和建设项目可能发生的各类事故对周边单位生产、经营或者居民生活的影响.....	106
2.3.3 项目周边单位生产、经营活动或居民生活对建设项目生产的影响分析.....	106
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.....	106
附件3 建设项目安全生产条件分析	108
3.1 建设项目总体布局分析.....	108
3.1.1 平面布置、功能分区安全符合性评价.....	108
3.1.2 总平面布置安全符合性评价.....	108
3.1.3 项目相邻建（构）筑物间的防火间距符合性评价.....	110
3.1.4 控制室安全性评价.....	111
3.2 建设项目技术、工艺、装置、设备、设施危险性及安全性分析.....	112
3.2.1 建设项目工艺成熟可靠性、自动控制、安全联锁措施符合性评价.....	112
3.2.2 建设项目工艺、装置、设备、设施安全可靠性.....	115
3.2.3 特种设备监督检验评价.....	120
3.2.4 用于安全防护的计量器具管理.....	120

3.3 建设项目辅助生产设施与公用工程配套性分析	121
3.3.1 给排水系统	121
3.3.2 储运设施	124
3.3.3 供气系统	124
3.3.4 供热、冷系统	124
3.3.5 供配电系统及防雷措施符合性评价	125
3.3.6 有毒气体泄漏检测报警仪的设置安全性评价	126
3.3.7 消防设施安全评价	128
3.4 有害因素防范措施安全评价	130
3.4.1 防中毒、窒息危害防范措施评价	130
3.4.2 防化学灼伤措施评价	131
3.4.3 噪声防范措施评价	132
3.4.4 高温、高温烫伤防范措施评价	133
3.4.5 采光、照明措施评价	134
3.4.6 评价结论	134
3.5 安全生产管理措施安全评价	135
3.5.1 安全生产管理措施评价	135
硫酸有相应记录。	142
3.5.2 企业安全风险级别	143
3.5.3 评价小结	146
附件 4 危险、有害程度的定性、定量分析过程	147
4.1 原料、产品或者储存的危险化学品的理化性能指标	147
4.2 危险化学品包装、储存、运输的技术要求	158
4.3 建设项目的危险、有害因素	158
4.3.1 生产过程及相关作业场所主要危险、有害因素分析	158
4.3.2 主要设备的危险性分析	166
4.3.3 自然环境影响	168
4.3.4 危险、有害因素分布	171
4.4 重大危险源辨识	171
4.4.1 重大危险源辨识方法	171
4.4.2 重大危险源辨识	173
附件 5 危险、有害程度分析	177
5.1 固有危险程度的分析	177
5.1.1 定量分析建设项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性主要化学品数量、浓度（含量）、状态和所在的作业场所（部位）及其状况（温度、压力）	177
5.1.2 定性分析建设项目总的和各个作业场所的固有危险程度	177
5.1.3 通过下列计算，定量分析建设项目安全评价范围内和各个评价单元的固有危险程度	177
5.1.4 危险度评价法	178
5.2 出现化学品泄漏的可能性及影响	179
5.2.1 建设项目出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性（泄漏的主要设备及原因分析）	179
5.2.2 出现具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故条件和需要的时间	180
5.2.3 出现具有毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间	180
5.2.4 出现具有毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间	180
附件 6 安全评价依据的国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准目录	181
6.1 法律、法规	181
6.2 规章及规范性文件	184

6.3 相关标准、规范.....	189
6.4 技术资料及文件.....	194
附件 7 定量风险评价分析.....	197
7.1 个人风险和社会风险值的计算.....	197
7.1.1 计算软件采用的各标准说明.....	197
7.1.2 风险分值计算过程及结果.....	198
7.2 重大事故后果分析.....	201
7.2.1 重大事故后果模拟.....	201
7.2.2 多米诺效应分析.....	201
附件 8 资料清单.....	203

第1章 编制说明

1.1 评价目的

安全设施竣工验收评价是在建设项目竣工后，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，检查安全设施落实情况，检查安全生产管理措施到位情况，检查安全生产规章制度建立健全情况，检查事故应急救援预案建立、演练情况，检查人员培训及是否具备本岗位履职能力的情况，审查确定建设项目及与之配套的安全设施是否符合安全生产法律法规、规章标准的要求，从而在整体上确定建设项目的试运行状况和安全管理情况，做出验收评价结论的活动，其目的的主要是：

1. 贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”方针，为建设项目安全验收提供科学依据，对未达到安全目标的系统或单元提出安全补偿及补救措施，以利于提高建设项目本质安全程度。
2. 为建设工程投产后的安全管理实现系统化、标准化和科学化提供依据和条件。
3. 验收评价的分析、评价结论和对策措施可为应急管理部门实施监察、管理提供依据。

1.2 评价对象及范围

该项目的评价对象为江西鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目（一期）。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心根据该项目的实际情况，与江西鸿业化工有限公司协商确定了验收评价报告的评价范围详见下表：

表 1.3-1 项目验收范围

序号	评价范围	本期情况	
1	生产装置	101 HF 装置楼	1、为了提高萤石粉和硫酸混合均匀，更换混料器。新的混料器采用管式浆叶混料器，这种混料器有效长度比原有的增加了 500，提高混料质量。 2、炉头导气由中心改为一侧，在导气箱中安装电动推渣螺旋，以防导气箱堵塞。 3、新增一台输送螺旋机。为了充分利用石膏渣中所携带的热能，在反应炉内安装返渣装置，可以提高反应质量和反应速度。 4、浓硫酸、发烟硫酸、萤石粉按一定重量比混合采用 DCS 自动连锁控制，能有效降低原材料消耗，提高生产的安全性。
		209 回转窑	1、为了提高洗涤效果，与产能配套，更换更大塔径和高度的洗涤塔。 2、原有水冷器面积太小，并且没有备用，将原有 2 台，26 m ² /台换热器更换为 3 台，80 m ² /台换热器，连接方式为两并一串。 3、精馏增加一台，换热面积 100 m ² 的冷水换热器，原有 52 m ² 的换热器改作二冷冷凝器。 4、为了提高氢氟酸品质，增加精馏部分（含脱气塔）。
2	储存设施	202 成品罐区	1、原有 200 吨成品罐区储存能力与生产能力不配套，在（202）成品储罐区北侧新增 12 个 90m ³ 浓度为 55%有水氢氟酸储罐。 2、在 202 成品罐区新增一套尾气处理装置。
3	公用工程	原停用 305 冷冻站重新启用，设备利旧，故不在此次评价范围内；其余公用辅助设施均利旧，本次验收评价报告仅对公用工程的满足性进行评价。	
4	自控仪表	DCS 操作系统、SIS 安全仪表系统（利旧，预留接口）	

江西鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目安全设施设计中的 204 粉库本次未改造，故不在此次验收评价范围内。其余企业前期原有已进行验收的建筑、设备、设施不在本次评价范围（不在专篇设计范围的或未进行建设的），本报告仅进行相应描述以及对应论述其满足性。评价主要通过对项目主要危险、有害因素辨识分析，客观评价其总体布局、主要工艺技术、装置（含设备和设施）、物料（原料、辅助材料和产品）、作业场所、安全设施、安全生产管理、作业场所、事故及应急管理和其它方面等的安全生产条件，并针对项目存在的危险、有害因素和评价中发现的主要安全隐患提出相应的防范技术措施建议，同时对该工程安全生产管理机构的设置、人员配备、安全生产规章制度等提出相应的安全管理措施建议。

涉及该项目的环境、消防、职业卫生、产品质量等问题则应执行国家的有关标准。本报告对消防、环保和职业危害等的论述不影响有关管理机构的验收、评定结果。

本报告评价内容主要为：

- 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) 评价利用原有公用工程、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、防护用品等的检测、校验情况；
- 6) 检查审核人员的培训、取证情况及从业人员的安全教育、培训情况；
- 7) 检查、审核安全生产管理机构及安全生产管理制度的建立健全和执行情况；
- 8) 分析项目中存在的危险、有害因素，并采用定性、定量评价方法，确定该项目的危险程度；
- 9) 检查、评价周边环境与项目的适应性，事故应急救援设施、措施及预案编制、人员训练、演练等的有效性；
- 10) 对项目中存在的问题提出安全对策措施建议并充分与委托方交流意见；
- 11) 得出科学、客观、公正的评价结论。

本验收评价报告是在江西鸿业化工有限公司提供的资料及评价组检查时的生产现场状况下完成的，如提供的资料有虚假内容，并由此导致的经济和法律责任及其它后果均由委托方自行承担。如委托方在项目评价组对现场检查完毕后，对工艺、设备、设施、地点、规模、范围、原辅材料（以上情况如报告所述）等自行进行改造，而未通知评价公司，造成系统的安全程度也随之发生变化，本报告将失去有效性。

1.3 前期准备情况

受江西鸿业化工有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服

务中心于 2022 年 7 月对该公司投资建设江西鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目（一期）生产装置及配套的公辅设施进行了实地调研，对其试生产后安全生产条件进行评价。评价项目组收集、整理安全评价所需要的各种文件、资料和数据，进行了周边情况和设施的调查，对生产装置及配套公辅设施进行了现场检查，对安全设施、安全管理制度及人员的培训情况进行了检查，与企业进行了交流和沟通，最终编制出具本报告。

1.4 评价工作经过和程序

1.工作经过

接受建设单位的委托后，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对该项目进行了风险分析，根据风险分析结果与建设单位签订安全评价合同。签订合同后，组建项目评价组，任命评价组长，编制项目评价计划书。评价组于 2022 年 7 月进行了实地现场考察，向建设单位有关负责人员了解项目的试运行和生产情况。在充分调查研究该评价对象和评价范围相关情况后，收集、整理竣工验收安全评价所需要的各种文件、资料和数据，结合项目的实际情况，依据国家相关法律、法规、标准和规范，对项目可能存在的危险、有害因素进行辨识与分析，划分评价单元，运用科学的评价方法进行定性、定量分析与评价，提出相应的安全对策措施与建议，整理归纳安全评价结论，并与建设单位反复、充分交换意见，在此基础上给出了该项目安全设施初步竣工验收安全评价结论。最后依据《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（国家安全生产监督管理局文件安监总危化 255 号）编制了本安全评价报告。

报告初稿完成后，首先由项目评价组内部互审，然后由非项目组进行第一次审核、技术负责人第二次审核、过程控制负责人进行过程控制审核，经修改补充完善后，由各审核人员确认后，于 2022 年 10 月完成了《江西

鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目（一期）安全设施竣工验收评价报告》。2022 年 11 月 19 日，江西鸿业化工有限公司组织有关单位和专家对《江西鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目（一期）安全设施竣工验收评价报告》（以下简称《报告》）进行评审，

2.安全评价程序

评价工作大体可分为三个阶段。

第一阶段为准备阶段，主要收集有关资料，进行初步的分析和危险、有害因素识别，选择评价方法，编制评价大纲；

第二阶段为实施评价阶段，通过该项目现场、相关资料的检查、整理，运用合适的评价方法进行定性或定量分析，提出安全对策措施；

第三阶段为报告编制阶段，主要是汇总第二阶段所得到的各种资料、数据，综合分析，提出结论与建议，完成安全评价报告的编制。

该项目的具体评价程序如图 1-1 所示。

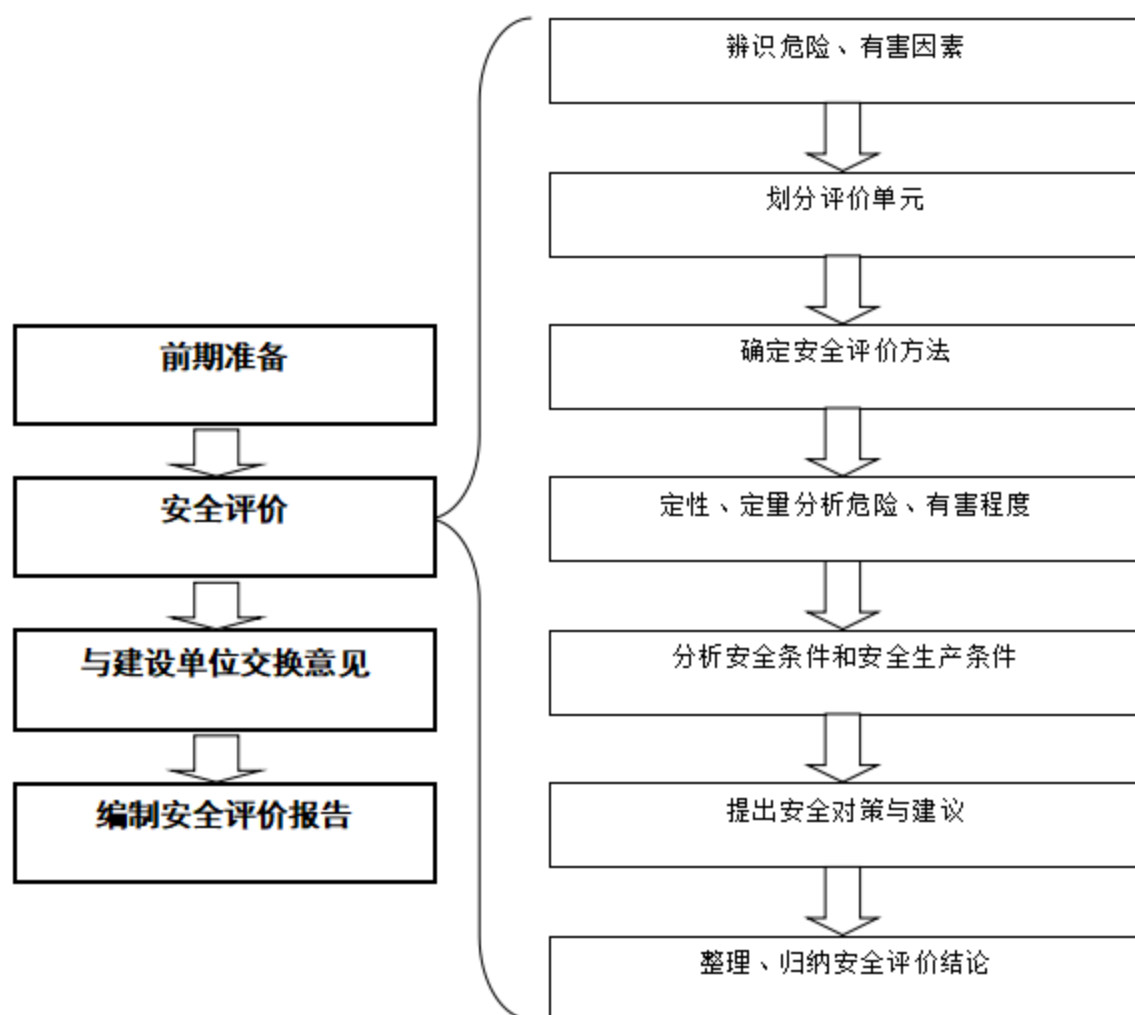


图 1-1 安全评价工作程序

第 2 章 建设项目概况

2.1 建设项目单位简介

1. 建设项目单位简介

江西鸿业化工有限公司是由以赵建强为主的 4 个自然人共同出资组建而成的私营股份制企业，公司法人代表赵建强，注册地址位于江西省吉安市新干县大洋洲盐化工业城，注册资本为 1500 万元（人民币）。

江西鸿业化工有限公司位于新干县大洋洲盐化工业城，占地面积 30 亩，自建生产厂房、仓库和办公楼，建筑面积 5000m²，目前在役装置 20kt/a 工业氢氟酸生产装置，2010 年取得危险化学品安全生产许可证，证书编号：（赣）WH 安许证字（2010）0608 号，已经过 3 轮换证，当前安全生产许可证有效期为 2020 年 3 月 11 日至 2023 年 3 月 10 日，许可范围：工业氢氟酸（20kt/a）。

该公司现有员工 46 人，其中技术管理人员 6 人，安全管理人员 1 人。公司主要负责人和安全管理人员已取得安全生产知识和管理能力的考核合格证，证件均在有效期内。该公司法定代表人赵建强（主要负责人）正在学历提升中，就读国家开放大学应用化工技术专业，学历为大专，预计毕业时间为 2023 年 01 月 31 日；总经理张文华（主要负责人）毕业于九江学院，专业为应用化工技术，学历为大专；专职安全管理人员余佑水毕业于江西农业大学，专业为林学，学历为本科，并取得注册安全工程师（化工安全）中级职称。

该公司于 2013 年 9 月通过了吉安市安全生产监督管理局组织的安全标准化二级达标考评，取得危险化学品生产安全标准化二级企业证书，证书编号为：AQBW（II）0027，2016 年复审合格，生产安全标准化二级企业证书延期，2020 年 4 月，安全生产标准化二级考评通过，2020 年 8 月取得江西省应急管理厅安全生产标准化证书，编号：赣 AQBWII[2020]058。

2.项目由来

公司为适应市场对产品质量要求和节能减排要求，对在役装置 20kt/a 工业氢氟酸生产线进行升级改造。江西鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目于 2020 年 06 月 18 日在新干县工业和信息化局登记备案，项目统一代码为：2020-360824-26-03-024881。该改造项目不涉及工艺、原料和产量的变更。

2.2 建设项目概况

1.项目简介

建设项目名称：江西鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目（一期）。

法定地址：江西省吉安市新干县大洋洲盐化工业城

建设地址：江西省吉安市新干县大洋洲盐化工业城江西鸿业化工有限公司内

建设性质：改建。

项目新增用地面积：322m²

建设规模及产品方案：建设规模及产品方案未发生改变。

现有产品方案：主产品：20kt/a 工业氢氟酸；副产品：石膏 40kt/a。

项目建设内容：

101 HF 装置楼、209 回转窑、202 成品罐区、配套的自控系统及相关安全设施设计等。项目其它相关公用工程（供配电、给排水、循环水、压缩空气、仪用空气、冷冻水等）、污水处理、废液处置均由厂区已有设施提供（已通过安全设施竣工验收）。该项目主要建设内容具体见表 2.2-1。

表 2.2-1 主要建设内容一览表

序号	变更内容	备注
1	1、为了提高萤石粉和硫酸混合均匀，更换混料器。新的混料器采用管式浆叶混料器，这种混料器有效长度比原有的增加了 500，提高混料质量。 2、炉头导气由中心改为一侧，在导气箱中安装电动推渣螺旋，以防导气箱堵塞。 3、新增一台输送螺旋机。为了充分利用石膏渣中所携带的热能，在反应炉内安装返渣装置，可以提高反应质量和反应速度。 4、浓硫酸、发烟硫酸、萤石粉按一定重量比混合采用 DCS 自动连锁控制，能有效降低原材料消耗，提高生产的安全性。	回转窑 (209)
2	1、为了提高洗涤效果，与产能配套，更换更大塔径和高度的洗涤塔。 2、原有水冷却器面积太小，并且没有备用，将原有 2 台，26 m ² /台换热器更换为 3 台，80 m ² /台换热器，连接方式为两并一串。 3、精馏增加一台，换热面积 100 m ² 的冷水换热器，原有 52 m ² 的换热器改作二冷冷凝器。 4、为了提高氢氟酸品质，增加精馏部分（含脱气塔）。	HF 装置楼 (101)
3	原有 200 吨成品罐区储存能力与生产能力不配套，在（202）成品储罐区北侧新增 12 个 90m ³ 浓度为 55%有水氢氟酸储罐。在 202 成品罐区新增一套尾气处理装置。	成品罐区 (202)
4	新增 DCS 主要指示、记录、报警、调节、连锁系统：（1）101 HF 装置楼：1）精馏塔釜温度指示、记录、报警、调节控制系统；2）精馏塔釜液位指示、记录、报警、连锁控制系统；3）洗涤塔釜温度指示、记录、报警控制系统；4）萤石粉计量仓重量指示、记录、累积、报警控制系统等。（2）202 成品罐区：1）成品储罐温度指示、记录、报警控制系统；2）成品储罐液位指示、记录、报警、连锁控制系统等。SIS 安全仪表紧急停车系统：1）成品储罐液位指示、记录、报警、连锁控制系统；2）成品储罐进口总管切断阀关闭；3）成品储罐出口总管切断阀关闭；4）202 成品罐区设有防水防腐紧急停车按钮（特制）（红色蘑菇头按钮（带防护罩、常闭、自锁型））；5）中心控制室内设有紧急停车按钮（特制）（红色蘑菇头按钮（带防护罩、常闭、自锁型））。	安全仪表

项目前期工作：

江西鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目于 2020 年 06 月 18 日在新干县工业和信息化局登记备案，项目统一代码为：2020-360824-26-03-024881。

该改造项目由江西省赣华安全科技有限公司出具安全条件评价报告并通过安全条件审查，于 2020 年 11 月 02 日取得吉安市应急管理局危险化学品建设项目安全条件审查意见书（吉市危化项目安条审字[2020]16 号）。

该改造项目安全设施设计专篇由江西省化学工业设计院编制并通过安全设施设计审查，于 2021 年 01 月 21 日取得吉安市应急管理局危险化学品建设项目安全许可意见书（吉市危化项目安设审字[2021]3 号）。江西省化

学工业设计院设计资质类别：化工石化医药行业甲级；资质编号：
A136001820。

该改造项目在江西鸿业化工有限公司预留用地和装置区内进行建设，于 2010 年取得了新干县国土资源局颁发的土地证，文件号：干国用（2010）第 015 号土地证见附件。

该改造项目一期项目设备施工部分由苏华建设集团有限公司负责安装。苏华建设集团有限公司资质类别：建筑工程施工总承包壹级、建筑机电安装工程专业承包壹级、防水防腐保温工程专业承包贰级、机电工程施工总承包壹级、市政公用工程施工总承包贰级、石油化工工程施工总承包壹级；资质文件复印件见附录。

该改造项目一期项目土建施工部分由江西省卓达建筑工程有限公司负责施工。江西省卓达建筑工程有限公司资质类别：建筑装修装饰工程专业承包贰级，环保工程专业承包叁级，钢结构工程专业承包叁级，市政公用工程施工总承包叁级，建筑工程施工总承包叁级；资质编号：D336005654；资质文件复印件见附录。

该改造项目一期项目监理单位为江西鸿兴项目管理有限公司。江西鸿兴项目管理有限公司资质类别：市政公用工程监理乙级，房屋建筑工程监理乙级；资质编号：E236007417；资质文件复印件见附录。

该改造项目一期项目已于 2021 年 12 月 20 日取得新干县应急管理局危险化学品建设项目试生产方案回执，备案编号：（干）危化项目备字[2021]008 号，试生产期限为 2021 年 12 月 20 日至 2022 年 12 月 19 日。

项目建设与设计的变化情况：

1) 202 成品罐区在每个有水氢氟酸储罐顶部增设了 1 只有毒气体检测报警仪，共增设了 12 只。

2) 202 成品罐区在有水氢氟酸储罐区域新增了 7 米的操作钢平台和遮阴钢棚。

3、202 成品罐区 2 台型号为 5A-1450 的尾气风机风量能够满足真空需求，取消尾气吸收真空机组。

4、因为本项目中不涉及易燃易爆的介质，原有设计中现场仪表电气接口与镀锌钢管连接处用防水防腐挠性连接管连接，改成电缆桥架至一次仪表均用玻璃钢线槽及防水防腐挠性连接管连接。

5、202 成品罐区中有水氢氟酸储罐最大操作温度为 80°C，TRA2301a~l 温度型号规格范围由原有的 0~50°C 改成 0~150°C。

以上设计院已出具了相应变更说明。工艺及生产规模未发生变化，不涉及重大变更。

2.2.1 地理位置、周边环境

1. 地理位置及交通条件

该企业建设地点位于江西省吉安市新干县大洋洲盐化工业城。新干县位于江西省中部，在吉安市北部，是吉安市的“北大门”。地理坐标为东经 115°15'~115°44'、北纬 27°30'~27°58'之间。东邻丰城县、乐安县，南接永丰县、峡江县，西毗新余县，北界樟树市。东西相距 42 公里，南北相距 52 公里，总面积 1248.29 平方公里。县城金川镇，南距吉安市 94 公里，北离江西省会南昌市 127 公里。

新干大洋洲盐化工业城划分为北区、中区和南区，分别布置于大洋洲镇、溇江镇和金川镇一带，2005 年 11 月，江西省在规划新型工业化“十一五”发展纲要时，明确将新干县纳入全省的盐化工产业基地，并作为江西省“十一五”期间重点发展的工业基地之一；2006 年 10 月，江西省发改委出台了《江西省盐产业发展指导意见》，明确了以新干为发展重点，将江西省中部地区打造成在全国具有一定产业优势和经济优势的盐化工产业基地的战略构想；2006 年 12 月，省发改委正式授牌新干盐化工业城为省级盐化工产业基地。特别是新干县已被国务院列入享受国家西部大开发政策延伸县

范围，并纳入了环鄱阳湖生态经济区。2011年新干县人民政府以干府字[2011]4号文批准《新干县化工行业安全发展规划》。目前，新干盐化工业城配套设施日趋完善。已新建 220KV、110KV、35KV 变电站各一座，保证入驻项目用电需求；日供水 4 万吨的自来水厂、日处理 1 万吨污水处理厂已建成并投入使用，为入驻企业供水、排污提供优越条件；年运输量 400 万吨的铁路专用线及危化品铁路装卸站也已竣工并投入运营，工业城主道路网架已建成通车，特别是 9 公里的盐化大道贯穿工业城南北，将工业城产业链构架紧密相连，降低了入驻企业的运输成本。2021 年 04 月 16 日，江西省工业和信息化厅、省发展改革委、省应急管理厅、省生态环境厅、省自然资源厅五部门联合发文，正在公布第一批全省化工园区名单，江西新干盐化工业城为其中之一。

该企业厂址交通便利，地势平坦。周边为化工生产企业，周边安全防护距离范围内无民用居住区，无珍稀保护物种和名胜古迹。场地内地层简单，无软土存在，无大裂段通过，属简单场地。

项目具体地理位置见附图。

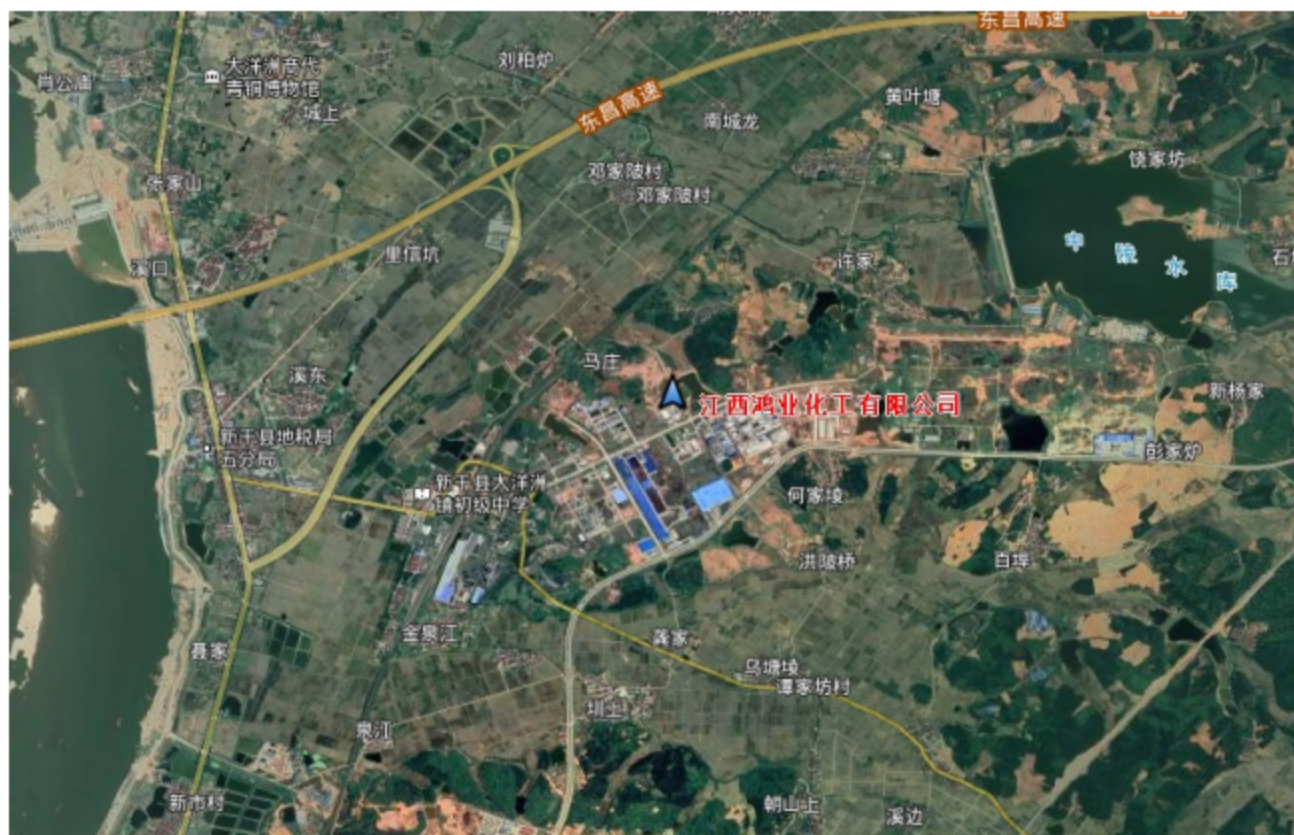


图 2.2-1 建设项目地理位置示意图

2.厂址周边环境

江西鸿业化工有限公司地处江西新干盐化工业城，该改造项目一期项目位于江西鸿业化工有限公司内部装置区及预留用地。该企业所在地为丘陵山地，呈北高南低地势。该企业总占地面积 20000 m²，南北长 160m，东西宽 125m。厂址南面是已建成的 15m 宽盐化基地东西大道，东西大道南侧是江西鑫淦三磷化工有限公司，两个企业之间算上绿化带和道路宽度，距离约为 200m；厂址北面是荒山树林，500m 范围内无任何建（构）筑物；厂址东面也是荒山树林，目前 1000m 范围内无任何建（构）筑物；厂址西面是江西欣和化工有限公司，两企业围墙之间距离在 100m 以上，两个企业之间有一路 110KV 的架空高压电线保护区，架空高压线从西南方向往东北方向经过，架空高压线离鸿业公司厂址西侧围墙水平距离在 60m 以上，架空高压线铁塔高约 30m，没有跨越厂区上方。厂址距离赣江约为 2500 米，距西北边中盐新干盐化有限公司铁路专用线约 500m。

表 2.2-2 周边人员密集场所情况一览表

序号	方位	建(构)筑物	距离厂界围墙	项目建筑或设施	备注
1	南	东西大道	9	202 成品罐区, 154 米	道路对面是江西鑫涂三磷化工有限公司, 相距约 200m
2	西	空地	/	无	空地对面为江西欣和化工有限公司, 距离约 190 米
3	东	空地	/	无	荒山林地
4	北	空地	/	无	荒山林地, 鸿业化工已购置作为下期项目用地

表 2.2-3 厂区周边敏感区域情况

序号	敏感场所及区域	实际情况	标准要求 (m)
1	居民区、商业中心、公园等人员密集区域	该改造项目位于江西新干盐化工业城江西鸿业化工有限公司内, 毗邻县城, 周边 200m 范围内无商业中心、公园等人员密集区域	根据《基础化学原料制造业卫生防护距离 第 8 部分 氢氟酸制造业》GB18071.8-2012 中第 4.1 条表 1 规定, 该地区生产 20kt/a 氢氟酸生产企业的卫生防护距离为 200 米
2	学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施	该公司位于新干县盐化工业城内, 厂址周边 200m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场(馆), 等公共设施	根据《基础化学原料制造业卫生防护距离 第 8 部分 氢氟酸制造业》GB18071.8-2012 中第 4.1 条表 1 规定, 该地区生产 20kt/a 氢氟酸生产企业的卫生防护距离为 200 米
3	供应水源、水厂及水源保护区	该改造项目周边 200m 无供应水源、水厂及水源保护区	无上述保护区。
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、地铁风亭以及地铁站出入口	该改造项目与公路距离大于 100m。	《公路安全保护条例》第十八条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。
5	基本农田保护区、畜牧	周边无规定的场所、区域	无上述保护区。

序号	敏感场所及区域	实际情况	标准要求（m）
	区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地		
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	距离赣江约为 2500 米	鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020 年）“除在建项目外，长江江西段及赣江、抚河、信江、饶河、修河岸线及鄱阳湖周边 1 公里范围内禁止新建重化工项目” 长江保护法第二十六条：禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。
7	军事禁区、军事管理区	周边无规定的场所、区域	《中华人民共和国军事设施保护法》《中华人民共和国军事设施保护法实施办法》
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	企业厂界 200m 范围内无规定的场所、区域	《建筑设计防火规范》（2018 年版）



图2.2-2 鸿业化工厂区边界500米范围图



图 2.2-3 鸿业化工厂区边界图

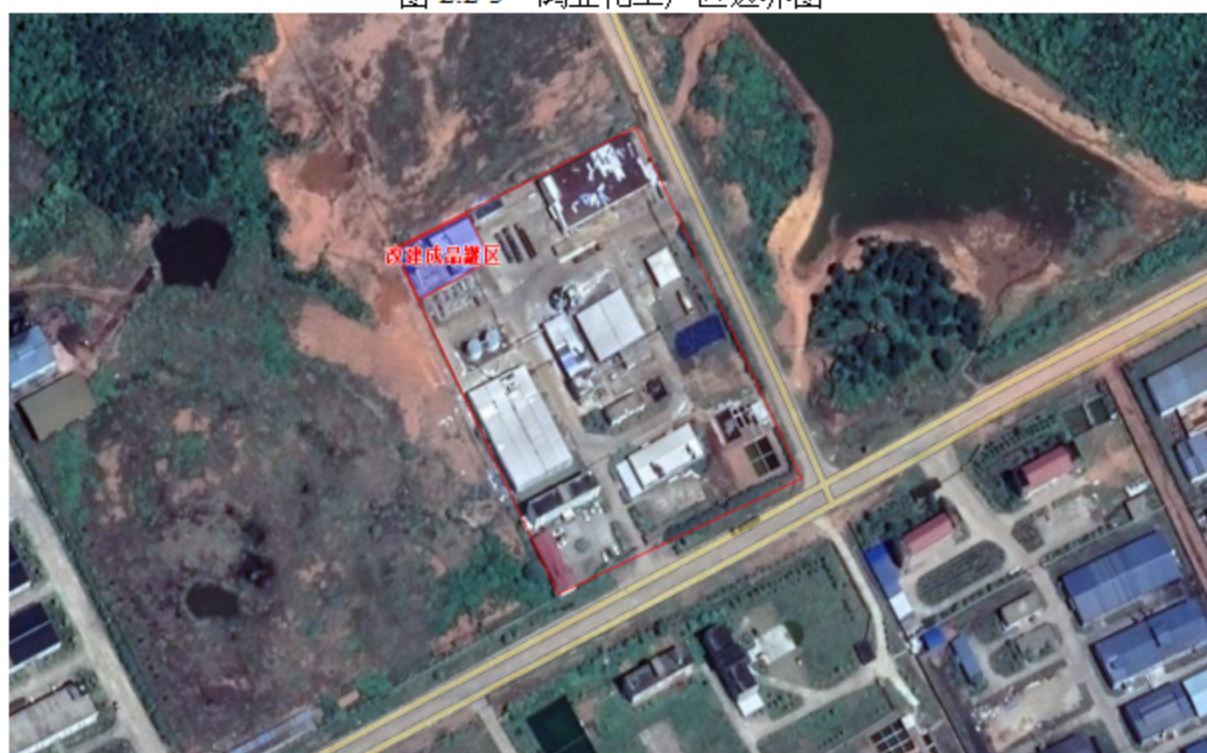


图2.2-4 改建项目新建构筑物地点

2.2.2 自然条件

1.地形及地质

江西新干盐化工业城地形属低丘山地，区内有多座小山包，山脊、沟

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

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

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

根据江西省地震局、江西省建设厅编制和出版的《江西省地震参数区划工作作用图》及《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010(2016 年版)，该改建项目所在地抗震烈度为 6 度，加速度 0.05g，设计地震分组为第一组。该改建项目已按相关规范和规定进行抗震设防。

2. 水文条件

江西新干盐化工业城地下水主要有第四系潜水—微承压水孔隙含水层，基岩裂隙—孔隙含水层，地下水主要补给来源为大气降水，水量及水位随季节变化有所改变。据已有的水质分析结果，其化学指标和细菌指标均符合饮用水标准，符合化工行业用水和生活用水要求。

新干县的河流属赣江水系，境内河道纵横交错。县境内赣江（盐化工业城西面 1.7km）河段全长 36km，落差约 4.5m，水流平缓，河宽约 700-850m，河深约 8.0m，历史最高水位 39.6m，最低水位 26.57m，年径流量 $495.6 \times 10^8 \text{m}^3$ ，最大流量 $6720 \text{m}^3/\text{s}$ ，平均流量 $1570 \text{m}^3/\text{s}$ 。枯水期流量 $389 \text{m}^3/\text{s}$ ，河宽约 300m，河深约 4.2m，流速 $0.309 \text{m}/\text{s}$ ，河床比降 0.54‰。

3. 气象条件

江西新干盐化工业城所在地区属亚热带季风型气候区，气温温和，雨

水充足，四季分明。年平均气温为 17.5℃，极端最高气温 40.5℃，极端最低气温-9.1℃，年平均气压 1.0102×10⁵Pa，年平均降雨量为 1604.5mm，年平均蒸发量为 1425.9mm，降雨量季节分布不均，以 2~7 月份降雨量最为集中，降水量约占全年总降水量的 50%，年平均无霜期 283 天。其它极端参数为：

最热月(七月)平均气温：29.5℃

最热月平均相对湿度：79%

最冷月(一月)平均气温：5.6℃

五分钟最大降雨量：13.88mm

小时最大降雨量：74.3mm

瞬时最大风速：34.0m/s

10 分钟平均最大风速：24.0m/s

平均风速：2.0m/s，常年主导风向为东北偏北风

年平均雷暴日：69.9d/a

当地赣江历史最高洪水位：39.6m。

2.2.3 国内、外同类建设项目水平的对比情况

国内外各大专业氢氟酸生产厂家几乎都是采用萤石—硫酸法工艺生产氟化氢。江西鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线项目也是选择萤石—硫酸法工艺，采用国内成熟的万吨级氢氟酸生产技术。该改建项目一期项目主要生产工艺不变，增加精馏工段，以增加产品品质，采用国内成熟生产工艺设备，气流输送、申克称、内返渣、增加水冷单元、热水精馏、集散控制等工艺技术。

2.2.4 上下游生产装置关系

1. 上下游关系

1) 该改造项目一期项目与上、下游生产装置的关系

该改造项目一期项目与上、下游生产装置的关系见表 2.2-4。

表2.2-4 该改造项目一期项目与上、下游生产装置关系情况一览表

序号	关联项目	关联内容
1	101HF装置楼	上有装置209回转窑，下游装置202成品罐区

2.与原有装置之间的关系

1) 选址

该改造项目一期项目建设在原有预留空地及装置区内；

2) 供热

利旧，该改造项目一期项目不新增供热需求；

3) 供配电

企业现设置有 1 台 315KVA 变压器，该改造项目一期项目运行后全厂总用电负荷为 250KW，变压器负荷率 79%，故原有的变压器容量可以满足该改造项目一期项目的用电需求。该改造项目一期项目的用电电源均引自厂区原有的 303 控制楼变配电房的低压配电柜。

4) 给排水

该改造项目一期项目给水排水系统采用原有公司给水排水系统；该改造项目一期项目新鲜用水量为 30m³/d，根据工艺专业用水对水质、水量的要求本工程给水系统划分为生产给水系统、循环水系统及消防给水系统。

(1) 生产给水系统

该改造项目一期项目生产用水主要为工艺及设备冲洗用水，其用水量为 25m³/d。

(2) 该改造项目一期项目循环水量为 400m³/h，供水水温 32℃，回水水温 37℃，厂区原有循环水系统能满足本项目循环水需求。

(3) 生产污水排水系统

该改造项目一期项目生产污水主要为车间地面冲洗废水，污水量为 5m³/d，排入公司原有污水处理池沉淀重新回用，生产废水零排放。

雨水通过道路雨水口收集后，经厂区原有雨水支管、雨水干管收集，

初期雨水沉淀池收集回用，后期雨水最终排入工业园市政雨水管。

5) 消防水设施

该改造项目一期项目消防水供给等依托原有的消防水系统。生产中主要火灾危险物有燃煤（燃煤器燃料）、柴油（备用发电机所用），其火灾危险类别全部为“丙类”；氢氟酸装置的火灾危险类别为“丁类”；变配电、发电站的火灾危险类别为“丙类”。

1) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）规定，该项目消防灭火按同一时间内的火灾次数为一次考虑。

2) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）规定，消防水量最大的情况为装置楼（ $V=357\times 3\times 5=5355\text{m}^3$ ，层高 $H=5\text{m}$ ），得知，一次灭火室外消防水用量为 15L/s （ $5000 < V \leq 20000$ ），室内消防水用量为 5L/s （ $V < 10000$ ），总用水量为 20L/s ；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），火灾火续时间按 2 小时计算，一次消防用水量为 $V=20\text{L/s}\times 3600\text{s}\times 2/1000=144\text{m}^3$ ；选用消防水泵 2 台，型号为 XBD80/65-1.0 型。

3) 消防总用水量为 144m^3 ，企业在控制楼东侧设置了一个 250m^3 的消防水池（兼循环水池），能够满足一次消防水量需求。

4) 室外消防管网成环状，管径 DN150，沿厂区道路设置 3 个 SS100 室外消火栓，间距不超过 120m。

5) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），在生产车间按间距不超过 30m 布置设置了一定数量的 SS65 室内消火栓。

6) 根据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005，在生产车间、办公楼、仓库等场所设置了一定数量 FMZ-ABC4 手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

该改造项目一期项目涉及改造的建构筑物仅为 202 成品罐区（丁类），故不改变原有最大消防用水量。厂区的东南角设有总容积达 300m^3 的事故应急池，可有效防止事故状态下的事故水的收集，做到清净下水。

5) 物料存储

该改造项目一期项目不新增产能，不涉及原辅物料数量、种类增加。原有 200 吨成品罐区储存能力与生产能力不配套，该改造项目一期项目在（202）成品储罐区北侧新增 12 个 90m³浓度为 55%有水氢氟酸储罐。

6) 冷冻水

该改造项目一期项目冷冻水由原有停用 305 冷冻站（重新启用）提供，不新建。该改造项目一期项目需 5°C 冷冻水，冷冻站冰机房设置有 1 台 25 万大卡螺杆冷水机组，单台电机功率 120kW 制冷源采用 R22，冷冻液采用氯化钙水溶液；配套设置 1 个 20m³ 冷冻盐水箱，1 台 100m³/h 循环泵，2 台 50m³/h 冷冻盐水泵。

7) 压缩空气、氮气

该改造项目一期项目仪表供气系统的负荷包括电气阀门定位器、执行器等气动阀门。该改造项目一期项目由原有空压站提供洁净、干燥的仪表压缩空气。本工程的压缩空气所需压力为 0.5~0.7MPa，新增用气量 50Nm³/h。

8) 三废处理

(1) 固废处理

不新增固废。

(2) 污水处理

该改造项目一期项目生产污水主要为车间地面冲洗废水，污水量为 5m³/d，排入公司原有污水处理池沉淀重新回用，生产废水零排放。

(3) 废气处理

该改造项目一期项目在 202 成品罐区新增一套尾气处理装置，其余均利旧。

2.2.5 主要装置（设备）和设施的布局、道路运输

1.总平面布置

厂区内各生产装置、建筑根据生产工艺特点，布置相对独立，按生产功能的不同划分为办厂前区和生产区。每个区域均分别建有大门通往工业园区道路，厂前区建有通往生产区的人行通道。

在厂址南侧，主出入口位于园区道路东西大道北侧，作为人流的主出入口；在厂址东侧另一条厂外园区南北向的道路西侧，厂区次出入口（物流大门）开口于此道路上，作为货物流的出入口。每个出入口处均设有门卫房。

沿着工业园区东西大道主出入口由南往北进入江西鸿业化工有限公司，7m宽的主通道西侧布置的是厂前区，有4层结构的办公楼（内设中央控制室）一栋和1层结构的职工食堂一栋；东侧依次布置的五金仓库和机修房、变压器室、应急事故池和污水处理池等；沿南北向主通道继续往北前行，东侧依次布置的是机柜间（2层）、氢氟酸生产装置楼（3层）、回转反应炉、消防水池、石膏渣库等；西侧依次布置的是萤石粉库（1层）和硫酸罐区；继续往北到一条宽7m的东西向的厂内主通道与之相交，东西向主通道北侧由西向东布置的是成品氢氟酸储存罐区、成品装车作业场所和新建成品罐区（原203灌装区）等，直到东侧的次入口出厂区。仓储区布置在厂区西北侧，主要为原料萤石粉仓库、硫酸罐区、成品氢氟酸储罐区及成品装车区等，紧靠货流入口，进出货方便。

在厂区的东侧中北部，为原二期的氟盐生产装置区，也即是鸿业公司20kt/a工业氢氟酸生产项目东侧，原预留的发展空地上，企业已建成二期15kt/a氟化氢铵生产厂房一栋和其生产原料液氨（2台50m³钢质卧式储罐）和无水氢氟酸（1台50m³钢质卧式储罐，已停用，进出口管道已拆除，该项目在试生产之后即停产，未进行验收），二期项目已弃用，不再启用。

项目各建、构筑物与相邻单位的建、构筑物的防火间距、厂内各建筑物与厂外道路的安全间距，均按《建筑设计防火规范》、《化工企业总图运输设计规范》的要求进行设置。同时，厂内各建筑物之间的防火间距、与厂内道路之间的间距、与厂围墙间的间距均按《建筑设计防火规范》、《化工企业总图运输设计规范》的要求进行设置。

该项目总平面布置图平面布置图详见附件。

2. 竖向布置

厂区竖向布置由北向南，坡度为 0.3%，由西向东，坡度为 0.3%。这样布置有利于雨水排放顺畅，避免形成内涝，且便于清污分流，充分收集初期雨水和污水。该改造项目一期项目不改变原有竖向布置。

3. 绿化

该公司沿围墙、道路两侧及厂内适当的地点种植乔木、灌木、绿篱，为职工创造良好的生产环境条件，并起到净化空气，保护环境，防止污染，美化厂容，有益于人体健康的目的。

该改造项目一期项目不改变原有绿化。

4. 防卫设施

- 1) 围墙：四周建有高 2~2.5m 的围墙。
- 2) 门卫：门口设有门卫，人员进出需经门卫检查认可后方可进出。
- 3) 202 成品罐区（新增部分）周围设 1.1m 高的围堰。

5. 交通运输

该改造项目一期项目利用厂区原有道路系统，项目建设后厂内运输及消防通道应满足规范要求。

该改造项目一期项目不购买运输车辆，不改变原有物料种类及数量，主要原料、材料的运输主要采用汽车运输，并且委托具有危险化学品运输资质的单位进行运输，厂内运输采用叉车或管道输送。

6. 厂内道路

1) 厂区道路沿主要生产、储存装置两侧呈环形布置，部分厂房装置长边方向设有消防车道。道路设置，满足车间交通运输、施工安装、设备检修、消防等要求，并考虑了人、货流组织，并与厂外道路有方便的联系。

2) 路面宽度主干道为 10m，次干道、消防通道 7m。道路转弯半径为 12m。路面结构为水泥混凝土路面。

2.2.6 产品、副产品及原辅料

1. 原辅材料及产品

根据原料及成品物化特性、生产储量及存储环境要求，厂区已设置了相关储存设施储存该改造项目一期项目涉及的原辅材料。

项目各原辅材料、产品的详细情况见下表 2.2-5。

表 2.2-5 原辅材料、产品情况一览表

序号	物料名称	规格	储存位置	最大储存量/t	年用量/产量 (t)	来源
1	萤石粉（工业二级）	二级	粉库	800	24200	新干
2	98%硫酸	98%	硫酸罐区	361.8	13593.33	贵溪、铜陵
3	105 硫酸	105%	硫酸罐区	392.4	6796.67	贵溪、铜陵
4	煤（发热量 ≥6000Kcal/kg）	6000Kcal/kg	煤场	<100	2750	陕西
5	消石灰	工业级	渣库	70	2000	本地
6	工业氢氟酸	工业级	成品罐区	1312.74	20000	自产
7	石膏	95%	/	/	40000	自产

产 品：工业氢氟酸（BHF）20kt/a；

副产品：石膏 40kt/a 作为商品直接出售，不储存。

注：该项目不涉及原辅材料、产品的品种及消耗量的变化。

2. 储运

1) 运输

该改造项目一期项目不购买运输车辆，不改变原有物料种类及数量，主要原料、材料的运输主要采用汽车运输，并且委托具有危险化学品运输资质的单位进行运输，厂内运输采用叉车或管道输送。

2) 储存设施

该改造项目一期项目在（202）成品储罐区北侧新增 12 个 90m³浓度为 55%有水氢氟酸立式储罐（Φ4000×7500），不涉及其余原辅料及产品储存设施改造。

3.装卸设施

在202成品罐区东面设置灌装区，从车间制备成浓度55%的氢氟酸，泵入202成品罐区有水氢氟酸储槽，可装桶或装槽车外售。

2.2.7 主要工艺流程

1.氢氟酸生产工艺流程简述

将干燥后的萤石粉气流输送至萤石粉计量槽通过申克称、混料螺旋和硫酸混合液按配比送入回转反应炉内进行反应，反应生成粗氟化氢气体（约 180°C）经洗涤塔、一级、二级水粗冷器，除去大部分硫酸、水分、粉尘、元素硫等高沸点杂质，然后顺序通过冷冻水一级冷凝器、二冷凝器，在此大部分氟化氢气体被冷冻水冷凝并去除大部分的低沸点的气体，得到的粗品冷凝氟化氢液体送至精馏塔精制。精馏塔采用 60-90°C热水加热，精馏塔釜温控制在 24-28°C精馏塔顶冷凝器出口温度控制在 19.5°C常压蒸馏。精馏后的无水氟化氢经 1#吸收塔纯水吸收后制得优质 55%氢氟酸成品。一级、二级冷凝器未冷凝下来的气体和 1#吸收塔未吸收下来的气体去 2#吸收塔和 3#吸收塔后制得高硅氢氟酸成品。

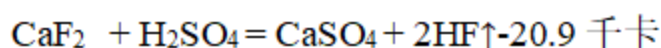
粗气的收集：

反应转炉产生的炉气含 HF、SiF₄、H₂O、H₂S、SO₂、SO₃、S、CO₂

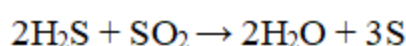
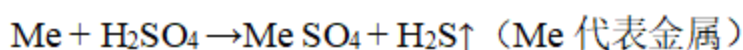
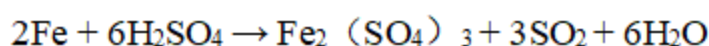
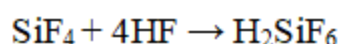
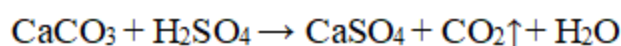
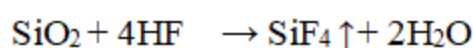
等气体、硫酸酸雾及固体残渣从硫酸洗涤塔底部进入，在塔内与从上部来的硫酸液、一级、二级水粗冷器冷凝液、精馏残液低温液体进行逆向接触，进行传质、传热，并与炉气中的水分、酸雾和微量的固体残渣和高沸点杂质形成洗涤混酸，洗涤混酸在混酸槽与一定比例的烟酸混合再通过混料器与萤石粉一起到转炉反应。硫酸洗涤塔出口气体经过一级、二级水粗冷器冷却除去元素硫，液酸含尘粉、水分和高沸点杂质回硫酸洗涤塔。气体然后顺序通过盐水一级冷凝器、二级冷凝器，在此大部分氟化氢气体被冷冻水冷凝，未冷凝的 SiF_4 、 H_2O 、 SO_2 和 HF 尾气等进入 2#吸收塔进行水洗吸收生成高硅氢氟酸。

2.主要反应方程式:

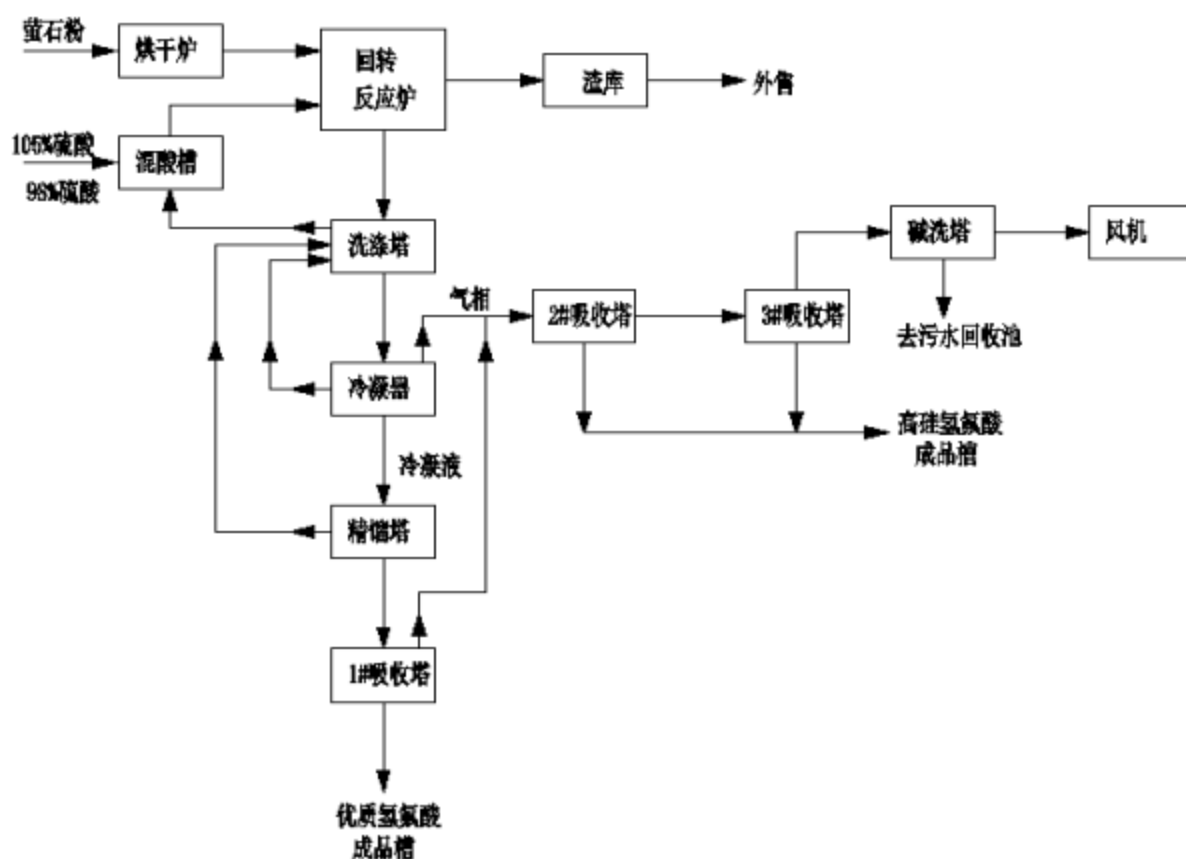
主反应式:



主要副反应:



3.工艺流程简图:



4.物料平衡

单位: kg/小时

序号	入方		出方		
	物料名称	物料量	物料名称	物料量	备注
反应工序					
1	硫酸	1540	氟化氢	987	
2	发烟硫酸	110	硫酸钙	3835	
3	萤石粉	2200			
	小计	4840	小计	4840	

精馏工序					
1	氟化氢	987	氟化氢	987	
2					
	小计	987	小计	987	
吸收工序					
1	氟化氢	987	氢氟酸	1795	
2	水	808			
	小计	1795	小计	1795	

2.2.8 主要设备及特种设备

1. 主要设备

该改造项目一期项目主要设备见下表。

表 2.2-6 该项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	材质	备注
1	内返渣螺旋	φ800×16000	1	碳钢	新增
2	炉头机封总成	φ1000	1	哈氏合金	更换
3	外混器	φ325×2000	1	哈氏合金	更换
4	洗涤塔	φ900×7000	1	衬四氟	更换
5	粗冷器 80 m ²	Φ900×3000	3	碳钢	更换
6	一冷 100 m ²	Φ1000×3000	1	碳钢	新增
7	精馏塔（套）	φ600×11000	1	碳钢	新增
8	布袋除尘器	150m ²	1	碳钢	更换
9	氢氟酸成品槽罐	Φ4000×7500	12	PPH	新增
10	凉水塔	400T/h	1	玻璃钢	更换
11	水泵	流量：300T/h 扬程：30米	2		更换

序号	设备名称	型号	数量	材质	备注
12	吸收槽	Φ2200×2800	1	PPH	更换
13	吸收塔	Φ600×4000	2	pp	新增
14	吸收槽	Φ1200×1500	2	PP	新增
15	吸收泵	CQB40-25-120F	2		新增
16	尾气风机	5A-1450	2	PP	新增
17	气液分离器	Φ800×1000	1	PP	新增
18	真空泵	RPP-I-160	1	RPP	新增

2. 特种设备

该改造项目一期项目不新增特种设备。

2.2.9 建、构筑物

1. 建构筑物

厂区主要建构筑物见下表主要建构筑物一览表。该改造项目一期项目涉及现有建构筑物为 101HF 装置楼（仅设备改造）、209 回转窑（仅设备改造），202 成品罐区（改造）。

表 2.2-7 主要建构筑物一览表

序号	名称	车间代号	建筑面积 (m ²)	结构形式	火灾类别	建筑层数	耐火等级	备注
1	HF 装置楼	101	378	框架	丁	3	二	原有利旧
2	硫酸罐区	201	276	砼	乙			原有
3	成品罐区	202	322	砼	丁			原有改造
4	灌装区	203	525		丁			原有
5	粉库	204	1104	砖混	丁	1	二	原有
6	煤场	205	396		丙			原有
7	渣库	206	52.5	框架	戊	2	二	原有
8	循环（消防）水池	207	63m ³	砼				原有
9	事故池	208	105m ³	砼				原有

序号	名称	车间代号	建筑面积 (m ²)	结构形式	火灾类别	建筑层数	耐火等级	备注
10	回转窑	209	75	砼	丁	1		原有利旧
11	办公楼	301	1024		民用	4	二	原有
12	食堂	302	156		民用	1		原设计未建
13	配电楼	303	306	砖混	丁	3		原有
14	机修五金仓库	304	450	砖混	丁	1	三	原有
15	冷冻站	305	88	砖混	丁	1	三	原有
16	氟盐车间	401	1020	框排架结构	乙	1	二	原有
17	液氨罐区	403	100m ³		乙		二	停用
18	氢氟酸罐区	404	100m ³		丁		二	停用
19	污水处理池	501	105	砖混				原有
20	变配电间	502	56	砖混	丙	1	二	原有
21	门卫	503	31.5	砖混	民用	1	二	原有
22	初期雨水池	504	202.8	砼				原有
23	环保在线监测	505	51	砖混		1	二	原有

2.建构筑物防火间距

表 2.2-8 建构筑物间距一览表

序号	建（构）筑物	方位	相邻物、构筑物名称	防火间距		规范条款
				实际距离 (m)	规范要求 (m)	
1	202 成品罐区 (由原 202 成品罐区与灌装区改造)	N	围墙	7.5	5	第 3.4.12 条
		E	灌装区	6.3	/	
			401 氟盐车间 (废弃)	44	/	
		S	次要道路	4	/	
			201 硫酸储罐	20	15	第 4.2.1 条
W	围墙	7	5	第 3.4.12 条		

备注：氢氟酸不属于《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）中第 2.0.1 条中表 1 和表 2 的产品分类，且根据《氢氟酸生产技术规范》（GB/T27569-2011）第 3.2.3.1 条，氢氟酸生产区的火灾危险性为丁类，生产区内厂房(库房)的防火等级应符合 GB 50016 的规

定，因此表中标准均取自《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）。

综上所述所述，该项目涉及建构筑物与厂区原有建构筑物的间距符合规范中防火间距的要求。

2.2.10 公用工程和辅助设施

2.2.10.1 供热

该公司用萤石生产氢氟酸的反应为吸热反应，反应所需热量由燃煤在燃煤器中燃烧后产生的烟道气对回转反应窑夹套进行加热。回转反应炉出来的烟道气（出口温度 350°C-400°C）去回转式烘干炉烘干萤石粉。

该公司燃煤器采用杭州协和炉窑公司生产的 XHR 产品，原煤燃烧后热空气直接进入回转反应炉对反应炉加热，该设备主要工艺指标如下：加热温度可在 100~1200°C 间任意选择。

该改造项目一期项目不新增供热配套设施，在炉窑的排空烟气用直径 530 的螺纹管引入至萤石粉烘干炉，对萤石粉进行烘干，节约能源。

2.2.10.2 供配电系统

1. 供电电源

该改造项目一期项目 101HF 装置楼新增设备、装卸区用电负荷为三级用电负荷，202 成品罐区新增尾气处理系统用电为二级负荷。该项目的用电电源均引自厂区原有的 303 控制楼变配电房的低压配电柜。该项目用电负荷 250kW，502 变配电间设有 1 台 10/0.4kV、315 kVA 变压器，故原有的变压器容量可以满足该项目的用电需求。303 配电楼内 GGD 固定式低压开关柜若干，其中电源进线柜的电源进线采用 YJV-0.6/1KV 电力电缆引入。

2. 负荷等级及供电电源可靠性

该改造项目一期项目在成品罐区新增有二级用电负荷设备，具体为：2 台尾气风机，2.2kW/台；1 台水洗循环泵，0.75kW/台，共计 5.15kW。厂区已设置有一台 100kW 低压柴油发电机组作为备用电源，改造前有 20kW 以上

的负荷冗余，可以满足本次改造工程二级负荷的用电需求。市电和备用电源采用双电源自动切换开关实现双电源自动切换，为全厂二级用电负荷供电。该改造项目一期项目新增一级用电负荷：202 罐区及 101HF 装置楼新增的 GDS，计 0.5kW；DCS，计 1.5kW；SIS，计 1kW。该公司已在 301 办公楼自控室内单独为 GDS、DCS、SIS 系统设置 UPS 电源，容量分别为 3kW、5kW、5kW，冗余量分别为 1.8kW、2.7kW、3kW，可满足本次改造工程一级负荷的用电需求。

3. 低压电机保护

该改造项目一期项目新增的低压电动机，采用短路、缺相及过载保护。电机可以通过现场操作柱上的转换开关，切换电机就地/远程控制，当处于远程控制模式时，由人工操作 DCS 远程控制电机启停，当电机故障时，DCS 发出故障指示，并自动停机。

4. 爆炸危险区域划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)，该改造项目一期项目不涉及爆炸危险区域。

5. 防雷接地

202 成品储罐区储罐均为 PPH 材质，安全设施设计中考虑不做防雷防静电接地措施。罐区所有电机均利用专用 PE 线作接地线，外壳均需通过 -40x4 热镀锌扁钢与室外接地干线作可靠连接，采用 -40x4 热镀锌扁钢作接地水平连接条组成全厂接地网，接地电阻不大于 4Ω。

该项目新增罐区防雷防护设施由吉安市蓝天气象科技有限公司进行了检测并出具了防雷防护设施检测报告，报告结论合格，报告有效期至 2023 年 4 月 13 日，详见附件江西省雷电防护装置检测报告。

2.2.10.3 自控及仪表控制系统

1. 概述

该改造项目一期项目自控验收范围为：101HF装置楼、202成品罐区等自控系统。

该改造项目一期项目采用控制室进行集中控制方式。在（301）办公楼中央控制室采用DCS控制系统（原有）进行集中控制。自控仪表系统对主要的工艺参数进行检测、报警、记录、调节、联锁等控制。在含有有毒气体（氟化氢）的场所分别采用有毒气体报警器。在含腐蚀性介质场所的一次仪表采用防腐性型仪表。该改造项目一期项目成品罐区涉及三级重大危险源，因此配置独立的安全仪表系统（根据HAZOP分析安全等级定为SIL2，安全等级定义：2级---装置可能偶尔发生事故。如发生事故，对装置和产品有较大的影响，并有可能造成环境污染和人员伤亡，经济损失较大。依据《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T50770-2013），SIS安全仪表系统（原有）设在（301）办公楼中央控制室内。SIS中设有ESD紧急停车程序，以保证事故状态下可靠停车。该改造项目一期项目对重大危险源设备设置了液位指示、记录、报警、联锁控制，在中央控制室和装置、罐区设有防水防腐紧急停车按钮（特制）进SIS安全仪表系统进行安全联锁控制。

2. 自控联锁

1) DCS 控制系统

（1）根据企业自动化水平及本工程特点，采用DCS集散控制系统。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。

（2）DCS系统具有操作方便、人-机对话方式，可靠性强、扩展灵活、危险分散等特点。实现生产管理自动化，大大提高操作水平，减轻操作工工作量，有力保护产品质量，并备有与管理层计算机进行通讯接口，以便管理层对现场情况进行监管。建立公司信息管理系统（MIS）、办公自动化网络（OA）以及与相关部门等网络，从而使企业达到现代化管理水平。

（3）中央控制室设置：该改造项目一期项目DCS系统及SIS系统控制

室设在（301）办公楼中央控制室，设置了直通室外的安全出口。

中央控制室设置安装操作控制室、空调间、UPS 间等，其中机柜室设在 303 控制楼。操作控制室地面使用防静电地板；控制室、机柜室通风和空调与其他生产装置或房间的通风、空调分开而自成系统；机柜室的布置，将接线柜（架）靠近信号电缆入口处，配电柜位于电源电缆入口处，电缆机柜的布置按信号的功能相对成排集中。在控制室内使用集中的通讯设备并安装室外天线，在正常操作时室内不使用步话机。中央控制室的进线采用架空进线方式，电缆从底部进入 DCS 设备，因采用活动地板可直接在基础地面或楼面上敷设。

①中央控制室环境条件：

DCS、SIS 及计算机系统的温度、湿度及其变化率

名称	温度	温度变化率	相对湿度	相对湿度变化率
DCS	冬 20±2℃ 夏 26±2℃	<5℃/h	50%±10%	<6%/h

空气的净化要求达到：

尘埃<200ug/m³（粒径<10um），H₂S<10PPb，SO₂<50PPb，Cl₂<1PPb

②DCS 电源采用保安电源（UPS 不间断电源,UPS 蓄电池供电时间为 60min），供电电压和频率须满足 DCS 设备的要求。DCS 系统电源瞬停的持续时间小于 2us，各用电设备通过各自的开关和负荷短路器单独供电。控制室内设置火灾报警器和灭火系统，使用手提式 CO₂ 灭火器。

③控制室按需要设置生产电话、行政电话和调度电话进行通讯。

（4）DCS 系统硬件配置

A、工控机 利用原有

B、23'LED 利用原有

C、激光打印机 利用原有

D、软件 利用原有

E、DCS 机柜 利用原有（新增部分 AI/AO、DI/DO 卡件）

2) SIS 安全仪表系统

(1) SIS 安全仪表系统中设有紧急停车程序，以保证事故状态下可靠停车。生产装置内主要的电动设备和电气设备（泵、风机、电机等）的运行、故障状态也引入 SIS 进行监视、启动、停车；监控要求不频繁的非关键过程变量，采用就地显示和控制；要求在开车过程中监视或仅需现场观察的过程变量，采用就地显示。

紧急停车和安全联锁系统(SIS 安全仪表系统)的设计按照一旦设备发生故障，该系统将起到安全保护作用的原则进行，在系统故障或电源故障情况下，该系统将使关键设备或生产装置处于安全状态下。所有的报警信息（过程报警、系统报警）可在 SIS 操作站上实现声光报警，并通过打印机输出。有关联锁的重要信号可同时在生产车间操作现场实现声光报警。

(2) SIS 系统硬件配置

- A、工控机 利用原有
- B、23'LED 利用原有
- C、激光打印机 利用原有
- D、软件 利用原有
- E、SIS 机柜（含 SIS 控制器） 利用原有（新增 AI、DI/DO 卡件）

3) 新增 DCS 主要指示、记录、报警、调节、联锁系统

(1) 101 HF 装置楼

- ①精馏塔釜温度指示、记录、报警、调节控制系统；
- ②精馏塔釜液位指示、记录、报警、联锁控制系统；
- ③洗涤塔釜温度指示、记录、报警控制系统；
- ④萤石粉计量仓重量指示、记录、累积、报警控制系统等。

(2) 202 成品罐区

- ①成品储罐温度指示、记录、报警控制系统；

②成品储罐液位指示、记录、报警、联锁控制系统等。

4) SIS 安全仪表紧急停车系统

①成品储罐液位指示、记录、报警、联锁控制系统；

②成品储罐进口总管切断阀关闭；

③成品储罐出口总管切断阀关闭；

④202 成品罐区设有防水防腐紧急停车按钮(特制) (红色蘑菇头按钮(带防护罩、常闭、自锁型))；

⑤中央控制室内设有紧急停车按钮(特制) (红色蘑菇头按钮(带防护罩、常闭、自锁型))。

3.主要危险工艺设备安全联锁情况与安全技术措施说明

依据《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），（101）HF 装置涉及重点监管的氟化危险工艺。现有项目已对危险工艺、重点监管的危化品设置了仪表监控安全措施，该项目对 202 成品罐区重大危险源新增了仪表监控安全措施。202 成品罐区相关仪表控制设施设置情况如下：

DCS 系统仪表控制设施

设备名称	仪表位号	仪表用途	仪表规格	仪表型号	单位	数量	操作参数 (最大值)	
							温度℃	压力MPa
成品 储罐 V20301 A~L	TRA2301a~l	温度指示、记录、报警、联锁	DCS 系统 0-50℃	HOLLiAS-MA CS	点	12		
	TT2301a~l		带热电阻一体化温度变送器 0-50℃，带现场数字显示器	JAF-T100	台	12	常温	常压
	LRSA2301a~l	液位指示、记录、报警、联锁	DCS 系统 0-100%	HOLLiAS-MA CS	点	12		
	LT2301a~l		雷达液位计 0-100%，带现场数字显示器	JAF-T100	台	12	常温	常压

设备名称	仪表位号	仪表用途	仪表规格	仪表型号	单位	数量	操作参数 (最大值)	
							温度℃	压力MPa
	LV2301a~l	成品储罐进料切断阀	气动 O 型衬氟切断球阀 PN25, DN65 (阀芯/阀体: 304SS+F46/ CF8+F46) FC	ZSHO-25KF	台	12	常温	0.3
	KV2301	成品储罐出料切断阀	气动 O 型衬氟切断球阀 PN25, DN65 (阀芯/阀体: 304SS+F46/ CF8+F46) FC	ZSHO-25KF	台	1	常温	0.3
	YL2301ab	输送泵电机运行状态			点	2		
	XA2301ab	输送泵电机故障状态			点	2		
	HS2301ab	输送泵电机启停控制			点	2		

SIS 系统仪表控制设施

设备名称	仪表位号	仪表用途	仪表规格	仪表型号	单位	数量	操作参数 (最大值)	
							温度℃	压力MPa
成品 储罐 V20301 A~L	LZRSA2301a~l	液位指示、记录、报警、联锁	SIS 系统 0-100%	JAF-8000	点	12		
	LZT2301a~l		雷达液位计 0-100%，带现场数字显示器，安全等级: SIL2 级	JAF-T100-S	台	12	常温	常压
	LZV2301	成品储罐进料切断阀	气动 O 型衬氟切断球阀 PN25, DN65 (阀芯/阀体: 304SS+F46/ CF8+F46) FC, 安全等级: SIL2 级	ZSHO-25KF	台	1	常温	0.3
	KZV2301	成品储罐出料切断阀	气动 O 型衬氟切断球阀 PN25, DN65 (阀芯/阀体: 304SS+F46/ CF8+F46) FC, 安全等级: SIL2 级	ZSHO-25KF	台	1	常温	0.3
	SL2301ab	输送泵电机运行状态			点	2		
	SA2301ab	输送泵电机故障状态			点	2		
	SS2301ab	输送泵电机启停控制			点	2		

4.现场仪表选型

1) 温度测量仪表。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；对于中、低压介质采用钢管直行保护套管；对于腐蚀性工艺介质采用包 F4 保护套管或 Hc 合金材质。

2) 压力测量仪表。对于酸类介质或含有固体颗粒、粘稠液等介质，采用隔膜压力表；对于结晶、结疤及高粘度等介质采用法兰式隔膜压力表、法兰式压力变送器等。测量微小压力（小于 500Pa）时采用微差压变送器；测量设备或管道差压时采用差压变送器。对于腐蚀性工艺介质采用衬 PTFE 或 Hc 合金材质采用法兰连接。

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，采用防腐型电磁流量计、涡街流量计等；小流量介质采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（如衬 PTFE 或 Hc 合金材质）。

4) 液位测量仪表。对于结晶、粘稠、含悬浮物及腐蚀介质采用法兰式液位变送器；有腐蚀性液体、高粘度液体、易爆、有毒液体采用雷达液位计，对于腐蚀性工艺介质采用衬 PTFE 或 Hc 合金材质采用法兰连接；就地液位计采用磁翻板液位计。安全仪表系统仪表应采用安全等级为 SIL2 的雷达液位计。

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、气动薄膜衬氟调节阀。切断阀采用气动衬氟蝶阀（或 Hc 合金材质的气动球阀）及 O 型切断球阀。附件：采用气动单作用执行机构；24VDC 供电，二位五通电磁阀（安全仪表选用 SIL2 等级）；行程开关；气源球阀、手轮等。

6) 成分分析仪表。检测泄漏的有毒气体的浓度并及时报警以预防人身事故的发生。在含有有毒气体（氟化氢）的释放源附近设置的检测器为固定式有毒气体检测探头。

释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。释放源处于封闭或局部通风不良的半敞开厂房内，有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 2m。

检测器的安装要求：检测比空气轻的有毒气体（氟化氢）的检测器，其安装于释放源上方 1.0~2.0m 内。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 0.5m 的净空。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、防爆合格证。有毒气体报警信号均引至（301）办公楼中央控制室 GDS 系统（气体报警控制系统），有毒气体二级报警信号、气体检测报警系统报警控制单元的故障信号送至消防控制室。气体检测报警系统采用 UPS 电源装置供电。该改造项目一期项目在含有毒气体装置区按规范《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）的要求设置了有毒气体探测器。

5.动力供应

1) 仪表供电

仪表及自动化装置的供电包括 DCS 控制系统，气体报警系统（GDS）、自动分析仪表、安全连锁系统(SIS)。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），详见本报告 2.2.9.2 章节相关内容。

2) 仪表用气

仪表供气系统的负荷包括电气阀门定位器、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。该改造项目一期项目的压缩空气所

需压力为 0.5~0.7MPa，新增用气量 50Nm³/h。仪表空气贮罐容量按停电后能确保不低于 20 分钟的容量，由工艺专业设置在 101HF 装置楼内。

6. 控制系统安装调试情况

该改造项目一期项目自动控制系统 DCS、SIS 系统由苏华建设集团有限公司承担安装，苏华建设集团有限公司具有建筑机电安装工程专业承包壹级、机电工程施工总承包壹级、石油化工工程施工总承包壹级；安装完成后由设备提供商对 DCS、SIS 系统系统进行了调试，调试结果为合格；并同项目单位进行了验收，出具了工程竣工验收单。

2.2.10.4 供排水系统

该改造项目一期项目给水排水系统采用原有公司给水排水系统；该改造项目一期项目新鲜用水量为 30m³/d，根据工艺专业用水对水质、水量的要求本工程给水系统划分为生产给水系统、循环水系统及消防给水系统。

(1) 生产给水系统

该改造项目一期项目生产用水主要为工艺及设备冲洗用水，其用水量为 25m³/d。

(2) 循环水系统

该改造项目一期项目循环水量为 400m³/h，供水水温 32℃，回水水温 37℃，厂区原有循环水系统能满足本项目循环水需求。

(3) 生产污水排水系统

该改造项目一期项目生产污水主要为地面冲洗废水，污水量为 5m³/d，排入公司原有污水处理池沉淀重新回用，生产废水零排放。

雨水通过道路雨水口收集后，经厂区原有雨水支管、雨水干管收集，初期雨水沉淀池收集回用，后期雨水最终排入工业园市政雨水管。

该改造项目一期项目不改变企业厂区内原有给排水设施，原有给排水设施满足此次改造项目需求。

2.2.10.5 电讯

1. 电讯设施组成及范围

电话系统依托原有系统，该公司行政楼办公室机房设置有行政电话、调度电话和火灾报警专用电话机。为方便巡视操作联络，设防爆无线对讲机。

2. 火灾报警系统

该公司采用集中报警方式进行系统设置，消防控制室设置在中央控制室。该改造项目火灾报警系统依托原有系统。

3. 工业电视

该改造项目一期项目工业电视依据《视频安防监控系统工程设计规范》进行设计，该项目在202成品罐区新增五个视频监控摄像头，用于在线监控氢氟酸罐区储存状况。视频监控系统控制器设置在中央控制室。

表2.2-9 视频监控设置情况一览表

序号	工段名称	安装数量	安装位置
1.	新成品罐区	2	检修平台上面
2.	新成品罐区	2	检修平台下面
3.	新成品罐区	1	装车平台

3. 可燃有毒气体检测报警装置

项目部分装置含有有毒气体，根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB 50493-2018的要求，在上述装置设置了有毒气体检测仪。有毒气体浓度检测信号引入中控室独立的气体监测系统，当气体浓度超限时，控制室及现场均发出声光报警。该项目有毒气体检测仪带现场声光报警，气体浓度检测信号引入中央控制室内的GDS系统，当气体浓度超限时，现场及GDS系统同时发出声光报警。

检测比空气轻的有毒气体（氟化氢）的检测器，其安装于释放源上方1.0~2.0m内。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0.5m的净空。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、防爆合格证。有毒气体报警信号均引至（301）办公楼中央控制室 GDS 系统（气体报警控制系统）。有毒气体检测器设置见表2.2-10有毒气体检测器一览表。另外，该项目配置便携式有毒气体检测报警仪一台（型号 JAF-1000）。用于操作人员巡回检查或检修时操作环境中的有毒气体浓度的检测。

该项目有毒气体检测报警设施于 2022 年 6 月 27 日由东莞市帝恩检测有限公司进行了检验检测，并出具了校准证书，结果表明外观、标识正常，报警功能正常；校准证书见报告附件。

该项目新增有毒气体检测点设置如表所示：

表2.2-10 有毒气体检测器一览表

序号	工段（车间）	数量	类型	探测介质	测量范围	型号规格	校准时间	安装位置
1.	202 成品罐区	8	有毒气体报警器	氢氟酸	0-10PPM	JSA5-HF-A	2022.6.27	检修平台上面
2.	202 成品罐区	9	有毒气体报警器	氢氟酸	0-10PPM	JSA5-HF-A	2022.6.27	检修平台下面
3.	202 成品罐区	1	有毒气体报警器	氢氟酸	0-10PPM	JSA5-HF-A	2022.6.27	新成品泵
4.	202 成品罐区	1	有毒气体报警器	氢氟酸	0-10PPM	JSA5-HF-A	2022.6.27	尾气吸收系统
5.	101HF 装置楼	4	有毒气体报警器	氢氟酸	0-10PPM	JSA5-HF-A	2022.6.27	精馏塔附近

2.2.10.6 消防系统

该改造项目一期项目消防水供给等依托原有的消防水系统。生产中主要火灾危险物有燃煤（燃煤器燃料）、柴油（备用发电机所用），其火灾危险类别全部为“丙类”；氢氟酸装置的火灾危险类别为“丁类”；变配电、发电站的火灾危险类别为“丙类”。

该项目距离新干县消防大队约 20km 的距离，离樟树市消防大队约 15km 的距离，可以依托新干县和樟树市消防大队消防力量。

1) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）规定，该项目消防灭火按同一时间内的火灾次数为一次考虑。

2) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）规定，

消防水量最大的情况为装置楼（ $V=357\times 3\times 5=5355\text{m}^3$ ，层高 $H=5\text{m}$ ），得知，一次灭火室外消防水用量为 15L/s （ $5000<V\leq 20000$ ），室内消防水用量为 5L/s （ $V<10000$ ），总用水量为 20L/s ；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），火灾火续时间按 2 小时计算，一次消防用水量为 $V=20\text{L/s}\times 3600\text{s}\times 2/1000=144\text{m}^3$ ；选用消防水泵 2 台，型号为 XBD80/65-1.0 型。

3) 消防总用水量为 144m^3 ，企业在控制楼东侧设置了一个 250m^3 的消防水池（兼循环水池），能够满足一次消防水量需求。

4) 室外消防管网成环状，管径 DN150，沿厂区道路设置 3 个 SS100 室外消火栓，间距不超过 120m。

5) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），在生产车间按间距不超过 30m 布置设置了一定数量的 SS65 室内消火栓。

6) 根据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005，在生产车间、办公楼、仓库等场所设置了一定数量 FMZ-ABC4 手提式磷酸铵盐干粉灭火器。消防器材详细布置情况见下表所示。

7) 消防管道埋地部分采用无缝钢管焊接；地上部分采用镀锌钢管，法兰连接。

表2.2-11 厂区原有消防设施一览表

序号	名称	规格、型号	数量	设置地点	备注
1	消防水池	250m^3	1		
2	消防水泵	XBD80/65-1.0	2		
3	室外消火栓	SS100/65-1.0	3		
4	室内消火栓	SS65-1.0	2	粉库	
5	干粉灭火器	Z-ABC4	8	办公楼	
6	干粉灭火器	Z-ABC4	4	控制楼	
7	干粉灭火器	Z-ABC4	2	控制室	
8	干粉灭火器	Z-ABC4	2	发电机房	
9	干粉灭火器	Z-ABC4	4	装置楼	

序号	名称	规格、型号	数量	设置地点	备注
10	干粉灭火器	Z-ABC4	4	粉库	
11	干粉灭火器	Z-ABC4	2	五金仓库	
合计	35kg 推车式干粉灭火器 2 台，4kg/8kg 手提式干粉灭火器 26 只，DN100 消火栓 3 只，水喷淋自动灭火系统 1 套。				

2.消防设施验收情况

该公司对该项目消防设施设计进行了申报审核，项目建设完成后分别由江西省新干县公安消防大队、吉安市公安消防支队分别于 2009 年 2 月 13 日、2014 年 1 月 22 日 2016 年 9 月 22 日对该项目进行了消防验收，并出具了建设工程消防验收意见书，综合评定为消防验收合格。

2.2.10.7 供气

该改造项目一期项目仪表供气系统的负荷包括电气阀门定位器、执行器等气动阀门。该改造项目一期项目由原有空压站提供洁净、干燥的仪表压缩空气，不涉及工艺用气。本工程的压缩空气所需压力为 0.5~0.7MPa，新增用气量 50Nm³/h，现有空压机可满足新增用气需求，仪表空气贮罐容量按停电后能确保不低于 20 分钟的容量。此外，鸿业公司已设置氮气钢瓶作为备用气源。

2.2.10.8 制冷站

该改造项目一期项目冷冻水由原有停用 305 冷冻站（重新启用）提供，不新建。该改造项目一期项目需 5℃冷冻水，冷冻站冰机房设置有 1 台 25 万大卡螺杆冷水机组，单台电机功率 120kW 制冷源采用 R22，冷冻液采用氯化钙水溶液；配套设置 1 个 20m³冷冻盐水箱，1 台 100m³/h 循环泵，2 台 50m³/h 冷冻盐水泵。

2.2.10.9 通风

该改造项目一期项目改造装置及罐区均为露天设置采用自然通风。

2.3 安全生产管理

在“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针指导下，该项目依

托原有安全管理组织，执行厂级、车间级、班组级三级安全管理体系，明确各级行政正职为安全生产的第一责任者，对安全生产工作负全面领导责任；该公司配备了专职安全管理人员，协助厂领导对车间、班组的安全生产工作实施监督、检查、协调与领导，建立了“纵到底、横到边”的安全生产保证体系。

2.3.1 安全生产管理组织

1. 组织结构及安全管理人员情况

该公司于 2022 年 1 月 21 日重新调整了安全生产领导小组，具体人员组成如下：

组长：赵建强（总经理）

副组长：张文华（副总经理）

成员：余佑水、陶宇、赵丰、倪道德、吴振红。

该公司建立了安全管理网络，安全领导小组下设安防部，制定了各类人员工作职责、安全管理制度、安全生产议事制度和各岗位安全操作要点等规章制度，编制了危险化学品事故应急救援预案。

企业采用厂级、车间、班组三级管理形式，企业已取得安全生产标准化三级企业资格证书。

该公司现有员工总人数约 46 人，该项目不新增定员；公司已配备专职安全管理人员 1 名。公司主要负责人、专职安全管理人员等 3 人经过江西省应急管理厅或吉安市应急管理局组织的危险化学品安全管理培训并经考试合格取得资格证书。企业安全主要负责人（总经理）张文华已为九江学院应用化工技术专业，学历函授专科。专职安全管理人员余佑水为江西农业大学林学专业，学历本科，并取得中级注册（化工）安全工程师；主管生产、设备、技术的负责人刘爱民为九江学院应用化工技术专业，学历函授专科；企业法人赵建强于 2020 年 09 月 01 日入学国家开放大学应用化工

技术专业，学历专科，预计毕业时间 2023 年 01 月 31 日。故评价组认为相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》的要求。

该公司依法参加工伤保险，为全体从业人员缴纳保险费，工伤保险证明文件见附件。

表 2.3-1 主要负责人和专职安全管理人员一览表

序号	姓名	职务	证书编号	有效期	学历/专业	备注
1.	赵建强	法人代表	410121196501164339	2023.09.07	大专/应用化工技术	主要负责人
2.	张文华	总经理	360426196801293515	2024.05.09	大专/应用化工技术	主要负责人
3.	余佑水	安全管理人员	360426196311113518	2025.07.10	本科/林学	中级注册(化工)安全工程师

2.3.2 安全生产管理制度

该公司根据企业实际情况，现已建立全员安全生产责任制度、生产管理规章制度和安全操作规程。

全员安全生产责任制、安全管理制度及安全操作规程情况具体见表

2.3-2、表 2.3-3、表 2.3-4。

表 2.3-2 全员安全生产责任制汇总表

序号	责任制名称	序号	责任制名称
1.	安全生产责任制度	2.	安全生产领导小组安全职责
3.	董事长安全职责	4.	总经理安全职责
5.	生产部副总经理安全职责	6.	安防部副总经理安全职责
7.	行政部副总经理安全职责	8.	市场部副总经理安全职责
9.	财务部副总经理安全职责	10.	生产部安全职责
11.	安防部安全职责	12.	市场部安全职责
13.	财务部安全职责	14.	办公室安全职责
15.	化验室安全职责	16.	生产部部长安全职责
17.	生产、技术、设备、工艺安全职责	18.	专职安全员安全职责
19.	采购员安全职责	20.	销售员安全职责
21.	市场部内勤安全职责	22.	仓管员安全职责
23.	财务部部长安全职责	24.	会计安全职责
25.	出纳安全职责	26.	办公室主任安全职责
27.	办公室文员安全职责	28.	保安员安全职责
29.	食堂人员安全职责	30.	氢氟酸车间班长安全职责
31.	机修班班长安全职责	32.	反应岗位人员安全职责
33.	吸收岗位人员安全职责	34.	司炉岗位人员安全职责

序号	责任制名称	序号	责任制名称
35.	加粉岗位人员安全职责	36.	烘干岗位人员安全职责
37.	干粉包装岗位人员安全职责	38.	灌装岗位人员安全职责
39.	机修工安全职责	40.	仪表工安全职责
41.	电工安全职责		

表 2.3-3 主要安全管理制度一览表

序号	制度名称	序号	制度名称
1.	安全生产责任制度	2.	领导干部带班制度
3.	安全隐患管理制度	4.	识别和获取使用安全生产法律法规的管理制度
5.	符合性评价管理制度	6.	安全生产费用提取与使用管理规定
7.	安全责任考核制度	8.	风险评价管理制度
9.	重大危险源管理制度	10.	安全教育培训制度
11.	安全检修作业管理制度	12.	安全设施管理制度
13.	关键装置、重点部位管理制度	14.	生产设施安全拆除和报废管理制度
15.	特种设备安全管理制度	16.	特殊作业管理制度
17.	劳动防护用品管理制度	18.	特殊劳动用品穿戴管理规定
19.	职业卫生管理制度	20.	安全作业许可证制度
21.	安全用电操作规范	22.	临时用电管理制度
23.	供应商管理制度	24.	承包商管理制度
25.	事故管理制度	26.	危险化学品安全管理规定
27.	危险化学品运输管理制度	28.	安全生产检查机制的制度
29.	安全生产奖惩管理制度	30.	自评管理制度
31.	监测和测量设备管理规定	32.	安全生产制度和操作规程评审和修订管理制度
33.	消防管理制度	34.	交接班管理制度
35.	安全生产会议管理制度	36.	变更管理制度
37.	防火、防爆、防尘、防毒管理制度	38.	应急救援装备器材管理制度
39.	建设项目安全设施“三同时”管理制度	40.	生产作业场所职业危害因素检测制度
41.	易制毒化学品管理制度	42.	年度大修安全管理规定
43.	危险化学品储存出入库管理制度	44.	职业病预防管理制度
45.	危险化学品仓库安全管理制度	46.	安全标准化检查绩效考核制度
47.	工艺管理制度	48.	生产安全事故隐患排查治理管理制度
49.	电气管理制度	50.	管理部门、基层班组安全活动管理制度
51.	文件档案管理制度	52.	开车、停车管理制度
53.	环境监测管理制度	54.	公用工程管理制度
55.	设备防腐蚀管理制度	56.	安全附件技术管理制度
57.	大型机组管理制度	58.	下水管网管理制度
59.	重大隐患排查治理“双报告”制度	60.	重大事故隐患整改制度
61.	员工违反劳动纪律厂纪厂规的处罚规定	62.	主要负责人履职报告制度
63.	安全风险辨识管控管理制度	64.	环境保护管理制度
65.	安全生产信息管理制度	66.	日常巡查制度

67.	漏点管理制度	68.	设备维护保养制度
69.	备品备件管理制度	70.	管道管理制度
71.	设备及管道保温、保冷制度	72.	仓储区管理制度
73.	外来人员安全管理制度	74.	应急救援管理制度
75.	门卫管理制度	76.	职工劳动保障规章制度
77.	柴油发电机使用管理制度	78.	异常工况应急处理授权决策管理制度
79.	安全生产信息管理制度	80.	安全技术操作规程管理制度
81.	工艺联锁报警管理制度	82.	装卸车五必查管理制度
83.	消防安全隐患排查治理制度	84.	重大危险源安全包保责任制制度

表 2.3-4 安全操作规程汇总表

序号	操作规程名称	序号	操作规程名称
1.	工业氢氟酸工艺操作规程	2.	反应岗位操作规程
3.	吸收岗位操作规程	4.	司炉岗位操作规程
5.	烘干岗位操作规程	6.	螺杆式制冷压缩机操作规
7.	反应岗位安全操作规程	8.	吸收岗位安全操作规程
9.	灌装岗位安全操作规程	10.	固定式自动计量灌装操作规程
11.	电工安全操作规程	12.	司炉工安全操作规程
13.	分析工安全技术操作规程	14.	行车安全操作规程
15.	设备检修作业安全规程	16.	手持电动工具安全操作规程
17.	维修人员安全操作规程	18.	气焊、气割安全操作规程
19.	安全用电操作规范	20.	氢氟酸装车操作规程
21.	硫酸卸车安全操作规程	22.	开车方案
23.	停车方案	24.	

2.3.3 特种作业及特种设备作业人员

根据《特种设备安全监察条例》（国务院令第 549 号）和《特种设备作业人员监督管理办法》（质检总局令第 140 号）、《市场监管总局办公厅关于特种设备行政许可有关事项的实施意见》（市监特设〔2019〕32 号），该改造项目一期项目不涉及的特种作业设备人员。根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》，该项目涉及特种作业目录中需取证的特种作业包括：该项目涉及特种作业目录中需取证的特种作业包括：高处作业、焊接与热切割作业、电工作业、化工自动化控制仪表作业证、氟化工艺作业证等；该项目其他特种作业等依托原有人员，特种作业人员为已经取得职业高中、技工学校及中专以上学历且从事与其所学专业相应岗位；经吉安市应急管理局/吉安市市场监督管理

局特种作业人员操作资格专业培训，领取特种作业操作证。特种作业人员满足该项目需求。部分特种作业人员作业证书复印件见附录。该项目特种作业情况见下表。

表 2.3-2 特种作业人员一览表

序号	姓名	专业	证号	有效期
1.	黄小丽	危-氟化工工艺作业证	T362424198402060624	2020/8/6-2026/8/5
2.	陈秋兰	危-氟化工工艺作业证	T362424197609240660	2019/7/8-2025/7/8
3.	习海花	危-氟化工工艺作业证	T36242419820820062X	2020/8/6-2026/8/5
4.	李进如	危-氟化工工艺作业证	T36242419700825061X	2021/5/28-2027/5/27
5.	李小龙	危-氟化工工艺作业证	T362424197110150615	2021/5/28-2027/5/27
6.	付志刚	危-氟化工工艺作业证	T362424197909280613	2021/5/28-2027/5/27
7.	黄春如	危-氟化工工艺作业证	T362424197101280610	2021/5/24-2027/5/23
8.	涂志龙	危-氟化工工艺作业证	T362424197101280610	2021/5/24-2027/5/23
9.	牛家萤	危-氟化工工艺作业证	T360426196411273519	2021/10/26-2024/11/27
10.	杨检如	危-氟化工工艺作业证	T362424196708091651	2021/10/26-2027/8/9
11.	陶宇	高压电工	T360426198510285055	2021/5/28-2027/5/27
12.	郑涛涛	低压电工	T362424198806190038	2019/9/29-2026/9/28
13.	聂小青	低压电工	T36242419771025061X	2020/9/18-2026/9/17
14.	刘爱民	焊接与热切割作业	T36042619700116201X	2019/9/23-2025/9/22
15.	吕贯财	焊接与热切割作业	T360426196802233514	2019/9/23-2025/9/22
16.	陶宇	化工自动化控制仪表作业证	T360426198510285055	2021/4/21-2027/4/20
17.	李进如	化工自动化控制仪表作业证	T36242419700825061X	2021/4/21-2027/4/20
18.	李小龙	化工自动化控制仪表作业证	T362424197110150615	2021/4/21-2027/4/20
19.	付志刚	化工自动化控制仪表作业证	T362424197909280613	2021/4/21-2027/4/20
20.	谭小雷	高处安装、维护、拆除作业	T362424198008050612	2021/10/28-2027/10/27

2.4 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，下设技术组、操作组、验收组。
- 2) 技术人员制定相关方案。

(1) 建设项目设备及管道试压、吹扫、气密、单机试车、仪表调校、联动试车等方案；(2) 投料试车方案；(3) 试生产（使用）过程中可能出现的安全问题、对策及应急预案；(4) 编制事故应急救援预案。

3) 岗位配备了相应的消防器材、防毒面具，员工配发了相应的劳动防护用品。

4) 技术人员逐个建立设备台帐；生产骨干人员参与设备的单机试车及塔器、容器化学清洗和试压试漏。

组织技术人员从工艺、材质及系统配套方面对设计资料及装置进行检查。

5) 人员培训：①主要负责人、安全生产管理人员以及特种作业人员参加相关部门组织的培训；②开车前员工在原有装置相应岗位进行培训，开车采用以老带新的方式，在投料前，对全体职工进行了岗前安全、技术知识轮训及上岗熟悉设备、阀门及控制措施等。

2.安全设施的落实、调试、检测情况

根据该项目安全设施设计专篇配置安全设施，检查预防事故设施、控制事故设施、减少与消除事故影响设施的施工质量，针对相关安全设施进行调试，并对特种设备、防雷装置进行检验检测。

3.试生产运行情况

该项目自投料试运行；试生产期间，在设备调试及试车过程中暴露出一些问题，主要有：1.开车过程中配料的准确性不够，需要解决流量计的测量准确性问题。解决措施：优化配料计量工具及更换流量计；2.部分泵机封容易泄漏，严重影响装置安全运行。解决措施：重新选型。

4.达标达产情况

该项目公用工程系统已运行稳定，产量已达到设计要求，能够满足生产需要。

在试生产过程中，通过调试，生产，问题整改，设备提升，人员操作技能提升。自投料试生产以来，该项目现有生产装置生产能力基本可达到设计要求，工艺、设备运行平稳，参数符合设计要求，产品质量合格。

5.试生产运行情况

试运行期间，该项目单位还进一步完善了各种管理制度、岗位责任制、岗位安全操作规程、事故应急救援预案等管理软件，加强培训，并认真贯彻落实，确保该项目的安全运行，杜绝事故发生。

在试生产过程中，整体工艺运行平稳，设备运行正常，安全设施正常运行，整个试生产过程比较平稳，未发生人员伤害事故及重大泄漏事故；

试生产以来对出现的各类问题，得到了及时恰当的处理；各种安全设施齐全，安全管理到位，安全措施得当，制定了有针对性的事故应急预案，并进行了实战演练，试生产以来未发生安全事故，达到了安全生产的目的。

第3章 危险、有害因素的辨识及分析

3.1 危险化学品的辨识结果及依据

该项目原料为萤石粉（工业二级）、98%硫酸、105%硫酸、煤（发热量 $\geq 6000\text{Kcal/kg}$ ）、消石灰等；

中间产物：氟化氢

产品：工业氢氟酸（BHF）；

副产品：石膏。

1. 主要危险化学品

根据《危险化学品目录》该项目涉及的危险化学品为氢氟酸、氟化氢[气体]、98%硫酸、105%硫酸；危险化学品及危险性类别见下表。

表 3.1-1 危险化学品及危险性类别一览表

序号	名称	CAS 号	危险化学品序号	闪点	沸点	爆炸极限%		火险类别	危险性类别	接触限值 (mg/m ³)			主要危险危害
				(°C)		下限	上限			MAC	PC-TWA	PC-STEL	
1	氢氟酸	7664-39-3	1650	-	-	-	-	戊	急性毒性-经口,类别 2* 急性毒性-经皮,类别 1 急性毒性-吸入,类别 2* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	1	2.6	/	有毒、 腐蚀
2	氟化氢	7664-39-3	756	-	-	-	-	戊	急性毒性-经口,类别 2* 急性毒性-经皮,类别 1 急性毒性-吸入,类别 2* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	1	2.6	/	有毒、 腐蚀
3	98%硫酸	7664-93-9	1302	-	330.0	-	-	丁	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	2	1	3	腐蚀
4	105%硫酸	8014-95-7	723	-	55	-	-	乙	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)	2	1	/	腐蚀

2.非危险化学品

以上列入非危险化学品的物料：萤石粉、煤、消石灰、石膏。

3.2 特殊化学品分析结果

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令[2005]第 445 号公布，国务院令 第 703 号[2018]修改）、《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》可知，该项目生产过程中涉及的硫酸属于第三类易制毒化学品。

根据《监控化学品管理条例》、《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，该项目生产过程中不涉及监控化学品。

根据《危险化学品目录》（2015 年版），该项目生产过程中不涉及剧毒化学品。

根据《高毒物品名录》（2003 年版）的规定，该项目中间产物氟化氢、产品氢氟酸为高毒物品。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）进行辨识，该项目生产过程中不涉及易制爆化学品。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（2020 版），该项目生产过程中不涉及特别管控危险化学品。

3.3 重点监管危险化学品、危险工艺辨识

1.重点监管危险化学品

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的

通知》（安监总管三〔2011〕95号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号），通过对该项目现场生产装置及企业相关资料分析，该项目属于重点监管的危险化学品为中间产物氟化氢、产品氢氟酸、105%硫酸中存在的SO₃等。

2.危险工艺辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知（安监总管三〔2009〕116号）《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号），通过对该项目现场及企业相关资料分析，该项目涉及采用浓硫酸与氟化钙（萤石）反应制备无水氢氟酸等属于典型的氟化危险工艺。

3.4 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，该项目储存单元 202 成品罐区构成危险化学品三级重大危险源，生产单元不构成危险化学品重大危险源。

第 4 章 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) 职业病危害防治规定
- (6) 安全管理措施等评价单元。

第5章 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、定量风险分析等。

第 6 章 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 固有危险程度的分析结果

固有危险程度分析见附表 5.1-1~5.1-4。

6.1.2 固有危险度评价结果

通过附 5.1.4 节危险度评价得知，该改造项目一期项目的 202 成品罐区的危险分级为I级，属于高度危险。

6.2 定量风险分析结果

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

根据本报告附件 7.1 节定量风险评价的结果，该改造项目一期项目外部防护距离满足要求，详见附表 7.1-2。

第7章 安全条件和安全生产条件的分析结果

7.1 分析建设项目的安全条件

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

该项目生产中对居民影响最大的未经处理而排放的生产工艺污染废水，引起居民中毒和健康损害。该公司厂区周边500m范围内无居民，发生火灾事故产生的热辐射不会影响到居民。该公司设置污水处理装置、事故应急池，生产产生的废水、废气经处理后达标再排放。

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

该项目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。周边的企业也不会对该项目造成影响。但该公司其他装置如氢氟酸储罐泄露等事故状态下，会对该装置人员造成伤亡。

7.1.3 当地自然条件对建设项目安全生产的影响分析结果

所在地自然条件对该项目有一定的影响，但该项目的建（构）筑物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 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

7.2.1 建设项目安全设施施工质量情况

该项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。该项目的设计单位、施工单位、监理单位均选用有资质的单位，见2.1节介绍。该项目的设计、施工、监理单位资质复印件见报告附件，并由各单位出具相应的总结报告，见附件。

7.2.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测及有效性情况

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

该项目安全设施检测情况：

1.该项目新增罐区防雷防护设施由吉安市蓝天气象科技有限公司进行了检测并出具了防雷防护设施检测报告，报告结论合格，报告有效期至2023年4月13日，详见附件江西省雷电防护装置检测报告。

2.该项目有毒气体（氟化氢）泄漏检测报警仪经东莞市帝恩检测有限公司，报告结论为符合技术要求，报告有效期至2023年06月19日，详见附件校准证书。

7.2.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

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

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

单体试车之后，对系统进行了系统调试，调试期间对方案的制定、负责人的安排及操作人员的配备都做了充分的准备，其中操作人员均经过岗位技能培训和安全知识的培训，经考核合格后才允许上岗。调试的系统包括各装置系统、仪表控制系统、储运系统、空压系统、循环水系统、制冷装置、电气系统及消防系统，通过调试，可以满足试生产需要。对工艺联

锁及安全装置的有效性进行了联锁验证，通过经技术提供方、企业和施工单位、设备厂家及设计单位多方现场联合验收对该项目安全联锁及安全装置有效性设施和运行记录的检查，并有相关记录，调试报告见附件。该项目运行时安全联锁及安全装置有效，设备调试运行正常。在设计单位、施工单位、监理单位及公司多方现场验收合格情况下，经过设备单体试车、联动试车，达到生产试运行要求。

7.3 安全生产条件的分析

7.3.1 调查、分析建设项目采用（取）的安全设施情况

该项目对《江西鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目（一期）》（江西省化学工业设计院）中提出的安全设施和安全措施采纳及落实情况进行汇总，具体表 7.3-1。

表 7.3-1 安全设施设计专篇提出的对策措施落实情况

序号	安全设施设计专篇中提出的安全对策措施及建议	采纳落实情况	结论
	工艺系统		
一	工艺过程采取的主要措施		
1	防火防爆		
1.1	氟化氢主要生产装置设置仪表自动化控制，减少超压、超温造成的火灾爆炸事故发生。	设置仪表自动化控制	符合要求
1.2	采用阻燃型保温绝热材料。	采用阻燃型保温绝热材料	符合要求
2	防泄漏		
2.1	为防止含有毒物料（HF、酸性尾气）泄漏，对相关生产装置采用密闭化生产。设置尾气吸收水洗加碱洗系统，以确保生产及事故态排放尾气处理。在涉及有毒可燃气体的生产车间、罐区和仓库设置可燃有毒气体检测仪，并设超限报警，以确保生产安全和操作人员身体健康。罐区设置围堤，以防有毒、有腐蚀物料散流，事故态排放的废水流入事故池，不外排或进入雨水管中。	设置尾气吸收水洗加碱洗系统，有毒气体检测仪。罐区设置围堤，事故废水流入事故池，不外排。	符合要求
2.2	优化设备、管道及部件选型。 （1）要求设备加工制造严格按工艺设计条件及相关规范标准要求进行，以杜绝设备制造缺陷造成的泄漏，各设备安装后，必须按相关规范要求要求进行试验，试验合格后方可投入使用。 （2）项目所有设备、仪表、管道及管件等要求向有资质的生产企业采购，由有资质的施工单位安装，提高安装质量。工艺管道、阀门等应按相关规范要求检查。管道系统投入运行前，应按相关规范要求要求进行强度及气密性试验，试验合格后方可使用。 （3）尽可能减少管线接口，管线连接采用焊接，阀门或设备	项目所有设备、仪表、管道及管件等要求向有资质的生产企业采购，由有资质的施工单位安装，提高安装质量，实验合格后投入使用。	符合要求

	连接采用法兰连接。采用聚四氟垫片，可有效减少阀门等管件的泄漏。 (4) 选用耐腐蚀 IH 离心泵，减少泵的泄漏。		
2.3	各储罐设液位监控，防止超液位满溢事故。	各储罐设液位仪及远传	符合要求
2.4	采取防腐蚀措施，减少由于腐蚀造成的泄漏。	采取防腐蚀措施	符合要求
2.5	要求生产严格按生产操作规程进行，企业应建立健全防泄漏管理制度及泄漏处置办法培训，杜绝跑、冒、滴、漏，并加强开车及检修过程中防泄漏管理工作。如定期对设备、管道进行壁厚检测，对管道、阀门连接处喷涂氨水检查漏点，要求经常检查反应炉端盖密封性，防止冒气和漏气等。	建立健全防泄漏管理制度及泄漏处置办法培训	符合要求
3	防毒		
3.1	涉及氟化氢或氢氟酸生产中防中毒措施 (1) 采取密闭化生产装置, HF 装置楼及成品罐区均设 DCS、SIS 控制系统，确保生产正常进行或事故时紧急切断、紧急停车，减少泄漏事故发生，减少操作人员接触有毒、有害物质。 (2) HF 装置楼及成品罐区均为敞开或露天布置，具有良好通风。HF 装置楼及成品罐区均设置有有毒尾气吸收处理装置(水吸收+碱吸收处理)，以使车间操作环境、尾气高空排放均符合相关标准要求。 (3) 氢氟酸生产装置采用密闭化生产，减少有毒有害气体外泄，对负压尾气风机采取可靠运行措施，确保生产负压控制。 (4) 55%氢氟酸储槽设置液位监控，防止超液位满溢事故。 (5) 涉及氟化氢、氢氟酸的场所配备氟化氢有毒气体检测报警仪。 (6) 成品罐区设置围堤，且围堤内净容积大于最大储罐容积。 (7) 对危险固废设置专用库房储存，减少操作人员接触有害物料。石膏渣暂存于渣库中。	(1) 采取密闭化生产装置, HF 装置楼及成品罐区均设 DCS、SIS 控制系统，紧急切断、紧急停车。 (2) HF 装置楼及成品罐区均为敞开或露天布置，具有良好通风。HF 装置楼及成品罐区均设置有有毒尾气吸收处理装置。 (3) 氢氟酸生产装置采用密闭化生产。 (4) 55%氢氟酸储槽设置液位监控。 (5) 涉及氟化氢、氢氟酸的场所配备氟化氢有毒气体检测报警仪。 (6) 成品罐区设置围堤，且围堤内净容积大于最大储罐容积。 (7) 对危险固废设置专用库房储存，减少操作人员接触有害物料。石膏渣暂存于渣库中。	符合要求
4	防腐蚀		
4.1	本项目的炉头机封总成、外混器、除渣螺旋采用哈氏合金材质，高温风机采用高温合金材质，洗涤塔采用钢衬四氟材质，成品储罐选用 PPH 材质，精馏塔及冷凝器选用碳钢设备。氟化氢、氢氟酸、浓硫酸、发烟硫酸腐蚀性强，建立防腐蚀巡检制度，定期清理反应炉导气管、洗涤塔，定期更换深冷器	材质按设计选型，定期防腐巡查，定期清理更换。	符合要求

	下液管、冷却列管，定期检查冷凝器、再沸器是否穿孔，定期检查塔壁厚等。		
4.2	本项目碳钢设备及管道按照《石油化工设备和管道涂料防腐设计标准》要求进行防腐。所有碳钢板材、管材及管件等在涂装前应进行喷砂除锈，喷砂除锈质量应达到GB/T8923.1-2011中的Sa2.5级。设备、管道防腐涂层的设计寿命不低于5年。	按要求进行防腐。	符合要求
4.3	罐区及车间地面、基础、钢平台、钢屋面等建构筑物采取防腐措施。	采取了防腐措施。	符合要求
5	防粉尘		
5.1	萤石粉干燥以及气流输送粉系统均设置旋风分离器、布袋除尘器，回收粉料，控制车间粉尘含量，车间设置良好通风。	均设置，车间通风良好。	符合要求
5.2	涉及萤石粉、氟石膏渣作业人员配带防护用品（防尘口罩、手套等），要求对现场进行清扫，以免二次扬尘。	要求对现场进行清扫，以免二次扬尘	符合要求
二	总平面布置		
1	建设项目与厂外主要设施的间距、标准规范符合性		
1.1	本项目厂址位于新干县盐化工业城，厂址南面是盐化基地东西大道，东西大道南侧是江西鑫途三磷化工有限公司，距离约为200m；厂址东、北两面是荒山树林，其中北面为企业预留发展用地；厂址西面是江西欣和化工有限公司，两企业围墙之间距离在100m以上，两个企业之间有一路110KV的架空高压电线保护区，架空高压线从西南方向往东北方向经过，铁塔高约30m，线路距西侧围墙水平距离在60m以上。	建设项目与厂外主要设施的间距符合相关标准规范。见本报告附件2.2建设项目选址安全性分析。	符合要求
2	厂区平面布置及竖向设计的安全考虑		
2.1	厂址处全年以东北风为主导风向，次主导风为西南风，最小频率风向出现在东南风。本设计仅对原有202成品罐区进行改造，其他建构筑物仅内部设备布置根据生产工艺、安全管理需要进行调整。详参见总平面布置图。 本厂区在东、南两侧设计了两个对外出入口，东面为为厂区运出出入口，南面为人员出入口。厂内主物流通道宽7米，次要道路及环形消防道宽大于4米。厂区疏散通道利用主要道路及环形消防通道，厂外利用火炬大道和环岛北路。出入口大门旁均设计了门卫值班室，严格管理需要进入厂内的人员和车辆。 厂区竖向设计由北向南，坡度为0.3%，由西向东，坡度为0.3%。这样设计有利于雨水排放顺畅，避免形成内涝，且便于清污分流，充分收集初期雨水和污水。厂区内标高的确定是根据厂址周边环境（包括与厂区衔接的园区道路高程、土方量情况）的实际情况来设计的。这样既利于厂内道路与园区道路的顺利衔接，满足危险化学品运输对道路坡度的要求（不大于6%），又尽量减少土石方工程量。	总平面布置图、竖向布置符合要求。见本报告附件3.1.1平面布置、功能分区安全符合性评价	符合要求
3	厂区建构筑物防火间距设计及标准规范符合情况		
3.1	本设计仅对原有202成品罐区进行改造，总平面布置严格按照《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）的相关规定制定其与各建构筑物之间以及与道路的防火间距，并充分符合规范要求，具体详见表5.2.3-1主要建构筑物的防火间距表。	202成品罐区与各建构筑物之间及道路的防火间距满足要求。	符合要求
4	消防及运输道路		
4.1	厂区道路主要满足物料运输、消防及管理要求，本次新铺砌	道路满足要求。	符合

	道路路面结构为：230mm厚 C30 水泥混凝土+200mm厚级配碎（砾）石基层+200mm天然砂砾垫层+素土夯实（压实系数 $\geq 98\%$ ）。厂区主要道路宽7米，其余道路宽及环形消防道路宽度不小于4米，道路转弯半径不小于9米，满足相应车辆通行要求。		要求
三	设备及管道		
1.1	本项目的炉头机封总成、外混器、除渣螺旋采用哈氏合金材质，高温风机采用高温合金材质，洗涤塔采用钢衬四氟材质，成品储罐选用PPH材质，精馏塔及冷凝器选用碳钢设备。氟化氢、氢氟酸、浓硫酸、发烟硫酸腐蚀性强，建立防腐蚀巡检制度，定期清理反应炉导气管、洗涤塔，定期更换深冷器下液管、冷却列管，定期检查冷凝器、再沸器是否穿孔，定期检查塔壁厚等。	材质按设计选型，定期防腐巡查，定期清理更换。	符合要求
1.2	管道材质及压力等级、阀门、法兰和垫片形式等的选用严格按照《压力管道、工业管道》（GB/T20801.1-2020，GB/T20801.2~6-2006）、《工业金属管道设计规范》（GB50316-2000）（2008版）等规范的要求，以保证管道系统安全运行。本项目生产装置工艺管道为GC2级压力管道，装置中管材选用碳钢无缝钢管或钢衬聚四氟管道，工艺管道连接采用焊接或法兰连接，带压管道设置压力表，管道及管件压力等级为1.6MPa。	已采纳	符合要求
1.3	<p>氟化氢管道</p> <p>（1）管道采用碳钢无缝钢管(GB8163)，管道壁厚选择符合压力管道规范及腐蚀裕量要求，并按《压力管道安全技术监察规程-工业管道》（TSG D0001-2009）相关要求对管道材料进行检查，检查合格后方可安装使用。</p> <p>（2）采用1.6MPa压力等级的钢衬聚四氟阀门、聚四氟垫片、高强度的螺栓。未选用铸铁阀门等管件，未选用橡胶垫片。对阀门按《工业金属管道工程施工及验收规范》（GB50235-2010）要求，逐个进行壳体压力试验和密封试验，不合格者，不得使用。</p> <p>（3）要求按《工业金属管道工程施工及验收规范》（GB50235-2010）、《工业金属管道工程施工质量验收规范》（GB50184-2011）要求进行安装，安装完毕应进行20%管道焊缝检测，焊缝检查等级为二级。</p> <p>（4）按《工业金属管道工程施工及验收规范》（GB50235-2010）要求，进行强度及气密性试验，试验合格后进行吹扫、干燥，干燥合格后方可投入使用。</p> <p>（5）按要求建立氟化氢管道压力管道管理制度及档案，投入使用前应按要求进行登记。</p> <p>（6）金属管道做防腐处理。</p> <p>（7）按《工业金属管道工程施工及验收规范》（GB50235-2010）要求，进行焊缝检验，进行强度（水压）及气密性（气压）试验，试验合格后应进行吹扫、吹干。</p>	已采纳	符合要求
四	电气采取的主要安全措施		
1	供配电方案		
1.1	企业现设置有1台315KVA变压器，本工程设计后全厂总用电负荷250KW，变压器负荷率70%，故现有的变压器容量可以满足本工程的用电需求。本工程的用电电源均引自厂区现	已采纳	符合要求

	有的 303 控制楼变配电房的低压配电柜。		
2	防雷电接地设施		
2.1	<p>101HF 装置楼为戊类车间，仅增加部分工艺设备，且不影响原有车间的火灾类别，故车间防雷接地等安全设施利用原有。</p> <p>202 成品储罐区储罐均为 PPH 材质，因此可以考虑不做防雷防静电接地措施。罐区所有电机均利用专用 PE 线作接地线，外壳均需通过-40x4 热镀锌扁钢与室外接地干线作可靠连接，采用-40x4 热镀锌扁钢作接地水平连接条组成全厂接地网，接地电阻不大于 4Ω。</p> <p>防过电压措施：为了防止雷击过电压、操作过电压，在各级配电系统中均设置过电压保护器和浪涌保护器。</p>	已做防雷检测报告	符合要求
3	防腐蚀设施		
3.1	<p>为了保证在具有腐蚀性的生产环境下的电气设备正常可靠运行，电气设计按《化工企业腐蚀环境电力设计规程》中有关规定进行。所有电气设备、灯具、电缆桥架等均采用 WF2 级防腐型。</p> <p>腐蚀环境下的配电线路采用采用 BV-105 型塑料绝缘电线穿防腐型无增塑刚性塑料管沿墙面和天棚明敷设。</p> <p>腐蚀环境下的电缆线路尽量避免中接头，电线电缆端部裸露部分采用热缩套管保护或塑料绝缘带包裹。</p> <p>腐蚀环境下的密闭式照明配电箱的进出口处采用金属或塑料的带橡胶密封圈的密封防腐处理。</p> <p>腐蚀环境下电动葫芦的配电线路采用重型橡胶套软电缆或塑料防护式安全滑触线。</p> <p>腐蚀环境下所有防雷、接地、防静电系统的各种型钢板、主干线、分支线等均采用热镀锌处理。</p>	已采纳	符合要求
4	应急照明及疏散指示系统		
4.1	101HF 装置楼疏散通道、封闭楼梯间需设置应急照明和疏散指示系统，且满足《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018 相关要求。	已采纳	符合要求
5	视频监控		
5.1	本工程在新增成品储罐区设置视频监控系统，视频信号引入厂区原有视频监控系统，本次仅增加视频探测点，具体见视频监控图纸。	已采纳	符合要求
五	自控仪表		
1	应急或备用电源、气源的设置		
1.1	原有 DCS、SIS 电源采用保安电源（UPS 不间断电源,UPS 蓄电池供电时间为 60min），供电电压和频率满足 DCS、SIS 设备的要求。DCS 系统电源瞬停的持续时间不大于 10ms，各用电设备通过各自的开关和负荷短路器单独供电。项目 UPS（交流不间断稳定电源）型号 UPAD-II，技术参数为 5KW、220VAC 输入，1H 备用。SIS 安全仪表系统设有独立的 UPS 电源，技术参数为 4KW、220VAC 输入，1H 备用。	SISIS 安全仪表系统设有独立的 UPS 电源，容量为 5kw	符合要求
2	自动控制系统的设置和安全功能，包括紧急停车系统、安全仪表系统等		

2.1	<p>精馏塔、洗涤塔、成品储罐等温度上限报警；成品储罐等液位上、下限报警等。</p> <p>本工程配置的主要工艺参数检测、报警设施见下表（一）</p> <table border="1" data-bbox="304 297 1007 521"> <thead> <tr> <th>场所</th> <th>安全设施</th> <th>数量（只）</th> <th>法规、标准符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">〈101〉HF装置楼</td> <td>温度上限报警</td> <td>4</td> <td>《自动化仪表选型设计规范》HG/T20507-2014</td> </tr> <tr> <td>液位上、下限报警</td> <td>1</td> <td>《自动化仪表选型设计规范》HG/T20507-2014</td> </tr> <tr> <td>重量上限报警</td> <td>2</td> <td>《自动化仪表选型设计规范》HG/T20507-2014</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">〈202〉成品罐区</td> <td>温度上限报警</td> <td>12</td> <td>《自动化仪表选型设计规范》HG/T20507-2014</td> </tr> <tr> <td>液位上、下限报警</td> <td>24</td> <td>《自动化仪表选型设计规范》HG/T20507-2014</td> </tr> </tbody> </table>	场所	安全设施	数量（只）	法规、标准符合性	〈101〉HF装置楼	温度上限报警	4	《自动化仪表选型设计规范》HG/T20507-2014	液位上、下限报警	1	《自动化仪表选型设计规范》HG/T20507-2014	重量上限报警	2	《自动化仪表选型设计规范》HG/T20507-2014	〈202〉成品罐区	温度上限报警	12	《自动化仪表选型设计规范》HG/T20507-2014	液位上、下限报警	24	《自动化仪表选型设计规范》HG/T20507-2014	已采纳	符合要求			
场所	安全设施	数量（只）	法规、标准符合性																								
〈101〉HF装置楼	温度上限报警	4	《自动化仪表选型设计规范》HG/T20507-2014																								
	液位上、下限报警	1	《自动化仪表选型设计规范》HG/T20507-2014																								
	重量上限报警	2	《自动化仪表选型设计规范》HG/T20507-2014																								
〈202〉成品罐区	温度上限报警	12	《自动化仪表选型设计规范》HG/T20507-2014																								
	液位上、下限报警	24	《自动化仪表选型设计规范》HG/T20507-2014																								
2.2	<p>所有DCS/SIS电缆均通过自控桥架敷设或埋地敷设至303控制楼机柜间，再通过光缆通讯至301办公楼中心控制室DCS/SIS控制系统。电缆选用防腐阻燃型电缆，电缆均穿镀锌钢管沿墙、顶板或工艺管架敷设，室外装置进中心控制室电缆穿镀锌钢管埋地敷设（埋深0.7米以下）或沿工艺外管架敷设。现场仪表电气接口与镀锌钢管连接处用防水防腐挠性连接管连接，进中心控制室管线用密封胶泥封堵，所有电缆穿钢管均保护接地，本工程自控仪表接地系统与电气接地采用联合接地方式，接地电阻取值不大于1Ω。SIS安全仪表电缆、现场仪表、紧急停车按钮等应明确标示。现场仪表选用防腐性仪表，控制电缆型号为KVV，防腐挠性连接管连接为FNG-13×700型，计算机屏蔽电缆为DJFPP型。</p>	已采纳	符合要求																								
3	有毒气体检测和报警设施的设置																										
3.1	<p>为保障化工企业的生产安全和人身安全，依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB50493-2019规定，设置检测泄漏的有毒气体的浓度并及时报警以预防火灾与爆炸或中毒人身事故的发生，将现场有毒气体的信号引到301办公楼中心控制室GDS系统中进行监控、报警、信息贮存及记录。</p> <p style="text-align: center;">有毒气体检测监视设施一览表（一）</p> <table border="1" data-bbox="304 1279 1007 1379"> <thead> <tr> <th>安装位置</th> <th>可燃气体探测器</th> <th>数量</th> <th>型号规格</th> <th>有毒气体探测器</th> <th>数量</th> <th>型号规格</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>〈101〉HF装置楼</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>GT101a^hd</td> <td>4</td> <td>JAF-4888</td> <td>HF建群检测</td> </tr> <tr> <td>〈202〉成品罐区</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>GT202a^hk</td> <td>12</td> <td>JAF-4888</td> <td>HF建群检测</td> </tr> </tbody> </table> <p>固定式有毒气体检测仪表，现场带声光报警装置。本项目配置便携式有毒气体检测报警仪一台（型号JAF-1000）。用于操作人员巡回检查或检修时操作环境中的有毒气体浓度的检测。</p>	安装位置	可燃气体探测器	数量	型号规格	有毒气体探测器	数量	型号规格	备注	〈101〉HF装置楼				GT101a ^h d	4	JAF-4888	HF建群检测	〈202〉成品罐区				GT202a ^h k	12	JAF-4888	HF建群检测	已做设计变更	符合要求
安装位置	可燃气体探测器	数量	型号规格	有毒气体探测器	数量	型号规格	备注																				
〈101〉HF装置楼				GT101a ^h d	4	JAF-4888	HF建群检测																				
〈202〉成品罐区				GT202a ^h k	12	JAF-4888	HF建群检测																				
4	控制室的组成及控制中心作用，包括生产控制、消防控制、应急控制等																										
4.1	本工程DCS/SIS控制室设在301办公楼中心控制室，设置了直通室外的安全出口。火灾报警设于301办公楼中心控制室，视频监控中心设在301办公楼中心控制室，在办公楼内设置了安全应急管理机构。	已采纳	符合要求																								
5	重大危险源、危险工艺及重点监管危化品监控措施																										
5.1	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）、《江西省危化品企业重大危险源监测监控系统整治方案》赣安监管二字〔2012〕179号《重点监管危险化学品工艺目录（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	已采纳	符合要求																								

	<p>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》，本项目成品罐区涉及三级重大危险源；（101）HF装置涉及重点监管的氟化危险工艺；涉及重点监管的危险化学品（氢氟酸/氟化氢）。原设计已对危险工艺、重点监管的危化品设置了仪表监控安全措施，本次设计对（202）成品罐区重大危险源新增了仪表监控安全措施。</p> <p>1、设置DCS集散控制系统及SIS安全仪表控制系统 在301办公楼中心控制室设置了DCS控制系统及SIS安全仪表控制系统，对主要生产设备设置了温度、液位等仪表监控，在装置及罐区设置了有毒气体泄漏检测仪，仪表系统具有信息远传、连续记录、事故预警、信息存储功能（记录时间不少于30天）。</p> <p>2、对重大危险源设置仪表控制联锁及紧急切断设施。 本项目对重大危险源设置了仪表监控及联锁措施，联锁控制说明详见工艺流程图。</p> <p>3、设置了泄漏紧急处置装置，车间设置有有毒尾气处理装置。</p> <p>4、配备了便携式浓度检测仪，空气呼吸器、重型防化服（两套以上），堵漏材料、应急材料等。</p>		
六	建构筑物采取的安全措施		
1	新增罐区防护设计		
1.1	<p>1) 罐区防腐 罐区地面及地沟采用整体耐腐聚氨酯树脂（3布5油）防腐面层。所有钢构件（含紧固件）均刷醇酸磁漆两底两面防腐。需防渗处理的部分设置防水混凝土，抗渗等级P8级设计。</p> <p>2) 结构设计 根据国家及省（市）有关建设行政部门颁发的建设法律、法规、规范及规程。建筑物的结构安全等级按一、二级考虑，使用年限为50年，地基基础设计等级为丙级。根据现行《建筑抗震设计规范》和《中国地震烈度区划图》，本工程区域内抗震设防烈度6度，框架按抗震等级为三级、四级采取抗震构造措施。</p>	已采纳	符合要求
七	其他防范措施		
1	防洪、防台风、防地质灾害、抗震等防范自然灾害的措施		
1.1	<p>1) 防洪排涝措施 本项目选址于新干县盐化工业城，厂区防洪排涝主要依托园区现有雨水排放设施，基本能满足防洪排涝的要求。 本项目各建构筑物场地设计标高均要求略高于场地自然地形标高，以达防洪防涝目的。</p> <p>2) 防台风、防地质灾害措施 建筑设计及施工前要求进行完善的地质勘探，根据当地气象条件、工勘资料进行建筑设计及施工。建构筑物、设备、储罐基础应稳固，基础持力层应能保证建（构）筑物的承重要求，防止基础下沉造成安全事故。 企业应加强内部管理，在台风或地质灾害发生时，加强巡查，生产或施工现场除照明、排水和抢险等临时用电外，应切断其它全部电源。</p> <p>3) 抗震措施</p>	已采纳	符合要求

	本项目各建构筑物按 6 度抗震设防烈度进行抗震设计，符合《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）的规定。		
2	防噪声、防灼烫、防护栏、安全标志、风向标志的设置等		
2.1	<p>1、设备安全防护设施</p> <p>(1) 防护罩、防护屏</p> <p>高速旋转和往复运动的机电设备如生产装置中各类物料泵、鼓风机、压缩机等，在其转动部位均按相关规定设置防护罩、挡板。</p> <p>(2) 对于不经常使用的常压放空管口，应加设防鸟网。</p> <p>(3) 负荷限制、行程限制器、制动限速设施</p> <p>在车间电动葫芦等起重设备，设置了负荷限制、行程限制器及制动限速设施；</p> <p>(4) 在生产区设置多个设备检修安全电源插座，企业应加强设备的维护工作。</p> <p>2、防噪声设施</p> <p>(1) 设计中通过选用低噪声的设备，采取消声、隔声、吸声、隔振等措施来控制噪声水平。</p> <p>(2) 根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）规定的噪声接触限值对设备供货厂商提出要求，供货厂商所提供的风机、泵等的噪声值应能满足规范的要求，对于不能满足规范要求，已增加有隔声罩。</p> <p>(3) 对试车放空、正常开停车放空、正常生产放空、事故放空等高压气体排放所产生的噪声，采取在排放口设置消音器来降低噪声值。</p> <p>(4) 设计时合理控制管道流速、合理布置管道及管架，以减少振动和噪声。</p> <p>(5) 对于机、泵等振源相连接处，在靠近振源处设置软接头，以切断固体传声；在管线穿越建筑物的墙体和与金属桁架接触时，采用弹性连接。</p> <p>(6) 按规范设置管道支吊架、特别是压缩机管道支架要求落地设置，减少由管道振动产生的噪声；</p> <p>(7) 提高自动化操作水平，尽量减少人员在生产装置现场的机率。</p> <p>3、防灼烫设施</p> <p>(1) 表面温度超过 60°C 的设备和管道，在距地面高度 2.1m 范围内或距操作平台周围 0.75m 范围内设防烫伤隔热层；</p> <p>(2) 在存在化学灼伤危险的作业场所设置必要的洗眼器、淋洗器等安全防护设施，并配置相应的救护箱和个人防护用品。</p> <p>4、防护栏</p> <p>1) 厂区内操作人员需要进行操作、维护、调节、检查的工作位置，距坠落基准面高差超过 2m，且有发生坠落危险的场所，按《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-95）第 3.6.1 条的规定设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台和围栏、安全盖板、防护板等附属设施。</p> <p>2) 各楼梯、平台和栏杆的设计，按《固定式钢直梯》、《固定式钢斜梯》《固定式工业防护栏》和《固定式工业钢平台》等有关标准执行。</p> <p>3) 所有防护栏杆高度不低于 1.05m，栏杆离楼面或屋面 0.10m</p>	阀门和管道安全标识不足，已整改	符合要求

	<p>高度内不留空，以防止物体坠落伤人。</p> <p>5、防滑设施 所有钢斜梯宽度采用 900mm，坡度采用 45°、59°。用于交通和安全疏散的钢斜梯，踏步板带有防滑措施和明显踏板标志。</p> <p>6、安全标志 (指：各种指示、警示作业安全和逃生避难及风向等警示标志。)</p> <p>(1) 设计要求对存在危险、有害因素的生产部位，按照《安全色》(GB2893-2008)、《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)和《工作场所职业病危害警示标志》(GBZ158-2003)的规定悬挂醒目的标牌。这些标牌应保证在夜间仍能起到警示作用。</p> <p>根据《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB7231-2003)的有关规定，八种基本识别色和色样及颜色标准编号见下表。</p> <p>消火栓、灭火器、灭火桶、火灾报警等消防用具以及严禁人员进入的危险操作区的护栏采用红色；车间的安全通道、太平门等采用绿色，工具箱、更衣柜等采用绿色；化工装置的管道刷色和符号执行《工业管路的基本识别色和识别符号》(GB7231)的规定。</p> <p>(2) 标志牌的设置高度 标志牌设置的高度，应尽量与人眼的视线高度相一致。悬挂式和柱式的环境信息标志牌的下缘距地面的高度不宜小于 2m；局部信息标志的设置高度应视具体情况确定。</p> <p>(3) 使用安全标志牌的要求 标志牌应设在与安全有关的醒目地方，并使大家看见后，有足够的时间来注意它所表示的内容。环境信息标志宜设在有关场所的入口处和醒目处；局部信息标志应设在所涉及的相应危险地点或设备（部件）附近的醒目处。</p> <p>标志牌不应设在门、窗、架等可移动的物体上，以免这些物体位置移动后，看不见安全标志。标志牌前不得放置妨碍认读的障碍物。</p> <p>多个标志牌在一起设置时，应按警告、禁止、指令、提示类型的顺序，先左后右、先上后下地排列。</p> <p>7、风向标 在厂区最高处设置风向标，以利于应急情况下人员判别风向和疏散。</p>		
3	个体防护装备的配置		
3.1	<p>本项目各装置的岗位操作人员按相关规定配备相应劳动保护用品和装备。劳动防护用品如工作服、工作鞋、安全帽、手套等按国家标准发放；特殊工种的特殊劳动防护用品如电工绝缘鞋，并根据需要配备特殊劳动防护用品如安全带、防毒口罩等。</p> <p>根据《化工企业安全卫生设计规定》(HG20571-95)第 4.1.4、4.6.5 条的要求，在可能接触有毒和腐蚀性物料的地点设置洗眼器及喷淋器，其服务半径不大于 15m，或按《人身防护应急系统的设置》HG/T20570.14-1995 要求，按 20-30 米的距离设置一洗眼及喷淋站。</p>	罐区洗眼器未按设计设置，已整改	符合要求

经检查有 2 项未按设计设置,企业已整改,符合要求,详见本报告 8.1.2; 有一项已做设计变更, 详见设计变更单; 综上, 该改造项目一期项目已对安全设施设计及设计变更单中提出的安全设施和安全措施全部采纳及落实。

7.3.2 安全生产管理情况

1. 安全生产责任制的建立和执行情况

江西鸿业化工有限公司于 2020 年 8 月 18 日通过了安全生产二级标准化考评, 并取得证书, 证书编号赣 AQBWHII[2020]058。制定了相应的安全管理制度, 安全管理制度经过评审修订 (2022 年 1 月 18 日实施)。

通过现场询问、查阅相关记录, 该公司与公司各级人员均签订有安全生产责任书。

该公司安全生产责任制的建立情况符合安全生产法的要求, 满足安全生产需要。

2. 安全生产管理制度的制定和执行情况

该公司根据企业实际现已建立一整套安全生产管理规章制度, 制定安全生产管理规章制度及规定。

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

该公司安全生产管理规章制度的建立和试生产执行情况符合安全生产法的要求, 满足安全生产需要。

3. 安全技术操作规程的制定和执行情况

该公司根据企业实际现已建立一整套安全操作规程。

通过现场询问、查阅安全教育培训记录及考核记录, 该公司操作工对

本岗位的安全操作规程较全面和熟悉。

该公司安全技术规程的建立和执行情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

4.安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况

该公司现有员工总人数约 32 人，该项目不新增定员；公司已配备专职安全管理人员 1 名。公司主要负责人、专职安全管理人员等 3 人经过江西省应急管理厅或吉安市应急管理局组织的危险化学品安全管理培训并经考试合格取得资格证书。企业安全主要负责人（总经理）张文华已为九江学院应用化工技术专业，学历函授专科。专职安全管理人员余佑水为江西农业大学林学专业，学历本科，并取得中级注册（化工）安全工程师；主管生产、设备、技术的负责人刘爱民为九江学院应用化工技术专业，学历函授专科；企业法人赵建强于 2020 年 09 月 01 日入学国家开放大学应用化工技术专业，学历专科，预计毕业时间 2023 年 01 月 31 日。故评价组认为相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》的要求。

5.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。

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

6. 安全生产的检查情况

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

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

7. 安全生产投入

该项目项目劳动安全投资包括安全防护设施设备支出、配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急救援队伍建设与应急演练、开展安全生产检查、隐患评估、监控、整改支出、安全环保职卫评价、配备更新从业人员安全防护用品支出等的专用投资，安全卫生投资估算共计约 39 万元，具体安全生产投入见下表。

表 7.3-2 江西鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目（一期）安全生产投入一览表

序号	费用类别	单位（万元）
1	安全防护设施设备支出	8
2	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	5
3	开展安全生产检查、隐患评估、监控、整改支出	2
4	安全环保职卫评价	7
5	配备更新从业人员安全防护用品支出	3
6	安全生产宣传、教育、培训支出	2
8	安全设施及特种设备检测检验支出	3
9	职业危害防治费用	4
10	安全警示标志支出	1
11	安全生产责任保险支出	3
12	其他支出	1
13	合计：	39

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

该项目 202 成品罐区构成危险化学品三级重大危险源，有重大危险源

检测、评估、监控措施和应急预案。

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

该公司安防部负责全厂防护器材的保管、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、干净的毛巾毯、工作服及鞋、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

根据《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》（安监总厅科技[2015]43号）、《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）、《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）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）的通知》

（应急厅[2020]38号），该改造项目一期项目不涉及淘汰工艺、设备及产品。

该公司的生产装置工艺合理，技术成熟，未使用国家明令淘汰的工艺及设备。各装置、设备、设施设备安装牢固，运行正常，并配备了必要的安全附件及安全防护装置，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。

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》，该项目涉及采用浓硫酸与氟化钙（萤石）反应制备无水氢氟酸等属于典型的氟化危险工艺。

该改造项目一期项目采用控制室进行集中控制方式。在（301）办公楼中央控制室采用DCS控制系统（原有）进行集中控制。自控仪表系统对主要的工艺参数进行检测、报警、记录、调节、连锁等控制。在含有有毒气体（氟化氢）的场所分别采用有毒气体报警器。在含腐蚀性介质场所的一次仪表采用防腐性型仪表。该改造项目一期项目成品罐区涉及三级重大危险源，因此配置独立的安全仪表系统（根据HAZOP分析安全等级定为SIL2，安全等级定义：2级---装置可能偶尔发生事故。如发生事故，对装置和产品有较大的影响，并有可能造成环境污染和人员伤亡，经济损失较大。依据《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T50770-2013），SIS安全仪表系统（原有）设在（301）办公楼中央控制室内。SIS中设有ESD紧急停车程序，以保证事故状态下可靠停车。该改造项目一期项目对重大危险源设备设置了液位指示、记录、报警、连锁控制，在中央控制室和装置、罐区设有防水防腐紧急停车按钮（特制）进SIS安全仪表系统进行安全连锁控制。

该项目的DCS系统和SIS系统可满足安全生产的需要。

7.3.4 装置、设备和设施

1.装置、设备和设施的运行情况

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

该项目在建设期间，抽调人员进行技术培训，组建了生产队伍，各执

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

该项目在试运行前对设备进行调试运行，对该项目主要设备、重要的控制回路及联锁、有毒气体检测、报警系统；火灾探测及报警系统，感温感烟探测器及各物料的压力、温度、液位、流量、组分检测报警；现场设置声光报警设施、中心控制室实现遥控和阀位指示有效性等各工艺参数所设置的异常情况进行了调试，设备调试过程中由技术提供方、生产厂家、设计单位及安装单位人员共同配合情况下进行，运行状况平稳、符合设计要求。通过试生产，该项目主要设备、重要的控制回路及联锁在试生产期间均表现正常；装置、设备和设施运转良好，生产能力、产品质量达到要求，表现出来一定的安全可靠性能。

2. 装置、设备和设施的检修、维护情况

该项目的生产设备大部分为国产设备，制定了检修安全管理制度。该项目设备、设施日常维保工作及供配电系统运行、维保作业由机修工负责；大中修由项目部统一规划，借助社会力量解决。

7.3.5 作业场所

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

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

7.3.6 事故及应急处理

公司建立了较为完善的事故应急救援体系，成立了应急救援指挥中心，总指挥由公司董事长担任，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。

该公司编制的综合应急预案、专项预案、现场处置方案进行了修编，于2020年3月3日经吉安市应急管理局应急指挥中心备案，备案号360800-2020-C0006，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，重大危险源辨识，组织机构、专业队伍及职责，预防与预警、应急响应及处置程序，各类事故情况的处置措施，各装置具体的处理措施，事故善后处理程序，信息发布、应急保障，培训与演练、奖惩、应急人员联系电话等。整个预案由总体预案、各专项预案及现场处置方案构成，预案编制规范，核心要素齐全，基础资料翔实，科学性及可操作性较强。

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 重大生产安全事故隐患判定

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

表 7.3-3 重大安全隐患检查表

序号	内 容	检查情况	检查结论	备注
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	江西鸿业化工有限公司设安防部，设有安全机构和专职安全管理人员，主要负责人 2 人，安全管理人员 1 人，注册安全工程师 1 人。	符合	
2	特种作业人员未持证上岗。	特种作业人员持证上岗。	符合	
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	企业外部安全防护距离均符合要求，见附件 7.1 节计算。	符合	
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	设置 DCS 系统及 SIS 系统。均正常投用。	符合	
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	不涉及构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区。	/	
6	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	无架空电力线穿越生产区。	符合	
7	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	在役化工装置均经正规设计。	符合	
8	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未使用淘汰工艺设备。	符合	
9	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	涉及有毒有害气体泄漏的场所按国家标准设置检测声光报警设施。	符合	
10	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	依托的控制室或机柜间未面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧。	符合	
11	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	设置有发电机及 UPS。	符合	
12	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安全附件正常投用。	符合	

13	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	建立安全生产责任制。	符合	
14	未制定操作规程和工艺控制指标。	制定操作规程和工艺控制指标。	符合	
15	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度。	符合	
16	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评价。	不涉及新开发的危险化学品生产工艺。	/	
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。	分类储存。	符合	

评价小结：该公司不存在重大安全隐患。

7.3.8 安全生产条件符合性评价

依据《安全生产许可证条例》和《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》，危险化学品生产企业颁发安全生产许可证的审查内容有 25 条。根据这 25 项内容，对该项目的安全生产条件进行检查。

1. 《安全生产许可证条例》要求的安全生产条件见下表。

表 7.3-4 安全生产许可证安全生产条件符合性评价表

项目序号	评价内容	现状记录	评价结果
1.	建立、健全安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操作规程	建立安全生产责任制、安全生产规章制度和操作规程	符合要求
2.	安全投入符合安全生产要求	安全投入有制度保证，投入符合要求。	符合要求
3.	设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员	设置安全生产领导小组配备专职安全生产管理人员和注册安全工程师。	符合要求
4.	主要负责人和安全生产管理人员经考核合格	经考核合格，取得了资格证书。	符合要求
5.	特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业	已取证。	符合

项目序号	评价内容	现状记录	评价结果
	操作资格证书		要求
6.	从业人员经安全生产教育和培训合格	经过培训并考核合格上岗	符合要求
7.	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	符合要求
8.	厂房、作业场所和安全设施、设备、工艺符合有关安全生产法律、法规、标准和规程的要求。	现场隐患已整改，见 8.1 节。	符合要求
9.	有职业危害防治措施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品	有职业危害防治措施，配备符合标准的劳动防护用品	符合要求
10.	依法进行安全评价	正在进行安全验收评价	符合要求
11.	有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案	有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案	符合要求
12.	有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织或者应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备	有事故应急救援预案、应急救援组织，配置相应消防器材	符合要求
13.	法律、法规规定的其他条件	营业执照、土地文件、危险化学品生产和登记证、安全管理人员证、消防等	符合要求

2. 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》要求的安全生产条件见下表。

表 7.3-5 危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法安全生产条件符合性评价表

1.	<p>企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应当符合下列要求：</p> <p>（一）国家产业政策；当地县级以上（含县级）人民政府的规划和布局；新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内；</p> <p>（二）危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定；</p> <p>（三）总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范》（GB50016）等标准的要求。</p> <p>石油化工企业除符合本条第一款规定条件外，还应当符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）的要求。</p>	<p>1. 该公司位于江西新干盐化工业城，属于规划的化工园区。</p> <p>2. 该项目储存单元 202 成品罐区构成危险化学品重大危险源，与八类场所符合要求。</p> <p>3. 该公司总体布局符合要求。</p>	符合要求
2.	<p>企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应当符合下列要求：</p> <p>（一）新建、改建、扩建建设项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品</p>	<p>1. 项目设计和施工建设均为有资质单位；装置设计单位具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计</p>	符合要求

	<p>的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计；</p> <p>（二）不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；</p> <p>（三）涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施；</p> <p>（四）生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离；</p> <p>（五）危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。</p> <p>同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置必须适用同一标准的规定。</p>	<p>资质的化工石化设计单位设计。</p> <p>2. 不属于国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备。</p> <p>3. 装置采用 DCS、SIS 系统，涉及有毒有害气体场所设置泄漏报警。</p> <p>4. 生产区与非生产区分开设置。</p> <p>5. 危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合要求，该公司已制定防护措施。</p>	
3.	<p>企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218)，对该公司的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。</p> <p>对已确定为重大危险源的生产设施和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。</p>	<p>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，并执行相关规定。</p>	符合要求
4.	<p>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。</p>	<p>设置专职安全员。</p>	符合要求
5.	<p>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。</p>	<p>建立全员安全生产责任制，并签订安全生产责任书。</p>	符合要求
6.	<p>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</p>	<p>现场隐患已整改，见 8.1 节。</p>	符合要求
7.	<p>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。</p>	<p>编制岗位操作安全规程。</p>	符合要求
8.	<p>企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。</p> <p>企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者具备危险物品安全类注册安全工程师资格。</p> <p>特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。</p> <p>本条第一、二、三款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。</p>	<p>1. 企业主要负责人和安全生产管理人员取证。</p> <p>2. 企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员具备化工化学类大专学历，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>	符合要求

		4. 其他从业人员按照国家有关规定，经安全教育培训合格。	
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。	符合要求
10.	企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	现场隐患已整改，见 8.1 节。	符合要求
11.	企业应当依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	进行危险化学品登记，按“一书一签”要求。	符合要求
12.	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报有关部门备案。 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。	符合要求

评价小结：安全生产许可证条件审查过程中，对存在的不符合项，该公司对具备整改条件隐患项已进行了认真整改；该公司安全生产许可证 25 项条件审查符合要求。

7.4 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

7.4.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策

该项目生产工艺、装置存在多种危险可能性。项目中间产物氟化氢和产品氢氟酸为高毒物，存在硫酸、氢氟酸等腐蚀性物质；物料的危险特性决定了该项目最主要的危险是中毒和窒息、灼烫事故。该项目可能出现的事故见表 7.4-1。

表 7.4-1 该项目可能出现的危险化学品事故及后果、对策表

事故	后果	预防措施
中毒 窒息	急性 中毒 或使 人室	1.有毒物质泄漏可能的场所加强通风、设警示标志； 2.配备有毒物质泄漏检测报警仪器并在可能泄漏的区域处设警示标志； 3.加强有毒气体检测装置管理、维护和测试，做好有毒气体检测报警器的维护工作，使之保证处于有效状态，并做好维护记录；

事故	后果	预防措施
	息死亡	4.有毒气体或液体泄漏时应尽可能地导向密闭系统，并进行无害化处理；不能导向密闭系统时，也应尽可能地导向无人区域； 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； 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； 7. 配置合格的医疗急救人员； 8. 加强职工个人的安全和防护意识培训； 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， 10. 检修存在有毒物料的设备、管道前应吹扫或置换干净。
灼烫	人员伤害	1.高温物料、蒸汽或腐蚀性物质可能发生泄漏的地方，应尽量朝向无人区域； 2.高温设备和管道的隔热层应注意检查，保证防护到位；损坏的地方应及时修复并作相应的警示措施； 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。

7.4.2 事故案例分析

1.氢氟酸泄漏中毒事故

1987年10月美国得克萨斯州得克萨斯市的马拉松石油公司炼油厂氢氟酸泄漏造成200多人中毒。

事故原因及经过：某搬运公司的吊车正在炼油厂院内作业，在起吊这一大型装置的部件时，超负荷钢丝绳被拉断，吊物落下，将氢氟酸储罐配管砸坏。造成约130m³的氢氟酸泄漏，并形成蒸汽扩散于大气中，污染范围约达13km，迫使约4000名居民避难，使230人眼睛疼痛和呼吸困难被送进医院，其中约50人伤势严重而住院治疗。

2.硫酸灼伤事故

1) 事故经过

1990年5月31日，广西壮族自治区桂平县磷肥厂发生硫酸灼伤事故，重伤1人、轻伤2人。

该厂从柳州锌品厂发至贵港森工站储木场的运酸槽车于5月30日到

站，厂部组织 5 人到贵港装酸泵，准备从运酸槽车上卸硫酸。5 月 30 日 10 时，他们将酸泵装上本厂汽车，运至贵港。5 月 31 日 17 时，安装好电机、电线与酸泵后，进行空载试机 3 次，交流接触器都跳闸，酸泵密封处冒烟，不能使用。20 时，厂又派 3 人前往贵港进行修理。修理工用手扳动泵轴，发现有一方向偏紧，认为没有问题，即叫电工改用闸刀开关直接起动。2 名工人用 14#铁丝扎 2 圈套在软塑料管与酸泵出口铁管接头上扎好，抬酸泵装进槽车内，安装完毕后，4 人离开现场，6 名电工在闸刀开关处，2 人在槽车上。听到试泵命令后，电工合上电源开关，不到半分钟，1 人从槽车上跳下，边走边用地面积水洗伤处。另 1 人也从槽车上跳下，其头部、面部、上肢、胸部、下肢等多处被出口管喷出的硫酸烧伤，后被送入医院抢救，造成烧伤 35%，深度Ⅲ度烧伤，双目失明，另外 2 名轻伤人员也送入医院治疗。

2) 事故原因分析

(1) 酸泵附件有缺陷，空载试机 3 次交流接触器都跳闸，仍然冒险运转。

(2) 酸泵出口铁管与软塑料管没有接好，致使软塑料管与铁管脱开，使硫酸喷到操作人员身上。

(3) 工作环境恶劣，现场照明差，操作人员在试泵时也未远离现场。

(4) 操作人员没有穿戴耐酸的工作服、工作帽、防护靴、耐酸手套、防护眼镜，违章作业。

(5) 缺乏急救常识，没有用清水在现场先冲洗处理，使受伤人员伤势加重。

3) 同类事故防止措施

(1) 不穿戴齐全个人防护用品者，不准上岗。

(2) 加强领导、车间主任、安全员、工人的安全职责，杜绝违章指挥、违章作业，严禁设备带病、冒险运转。

(3) 加强运酸槽车的管理，配备良好的酸泵和其它设备，输送酸之前，先用水试压，无问题后再打酸，并配备安全意识强的人员进行操作和管理。

(4) 电器设备、闸刀、线路严格按照电器管理规程进行操作，不准随意拆除和更改。

3. 氢氟酸化学灼伤事故

2009年9月5日，鸿业公司发生一起化学灼伤致死一人的重大安全生产事故，为查清事故原因，该公司成立了以总经理为组长的事故处理小组，经认真调查，查清了事故发生的经过和原因。

1) 事故发生经过：

9月5日下午16:00，公司安排灌装班灌装55%氢氟酸，包装容器规格为200L，灌装班安排灌装工卢浩进行灌装，下午约17:00，灌装班长卢爱华到灌装现场（因他前一天加班，公司安排休息），他发现灌装速度较慢，在没有穿戴防护服和防护靴的情况下，到灌装现场进行灌装，约18:00，准备结束时，在安排了卢浩停泵后，在未与卢浩沟通确认，未等压酸泵停止的情况下，他先关闭了灌装枪头处阀门，导致灌装枪头处软管与硬管接头处脱落，致使氢氟酸外泄，由于来不及跑离，氢氟酸溅洒到卢爱华的两个大腿内侧，当时在场的其它员工赶紧帮助他到附近的喷淋头下进行冲洗，同时脱除衣服，在冲洗了十多分钟后，又用5%的碳酸氢钠溶液进行裹敷，公司领导根据伤员烧伤的情况和伤员当时的状态，决定用公司的小车由何伟华和倪道德直接将伤者送往南昌二附医院进行救治，在送往途中行驶到丰城服务区时，伤者出现神智不清状况，当时公司领导决定在送医院的同时，要求二附医院派救护车在途中接候，在南昌生米大桥与救护车碰头，经医生检查，发现卢爱华已经不行，送到医院后，经抢救无效死亡（20:20）。

2) 事故发生的原因

通过调查事故发生的经过，可以确定这是一起严重的责任事故。

(1) 卢爱华未被安排上岗，在没有穿戴防护用品的情况下，擅自上岗进行灌装，且在准备结束时，又未按操作顺序进行操作，严重违反了公司灌岗位安全操作规程，是事故发生的直接原因。

(2) 灌装工艺存在安全隐患，灌装管道在灌装时，因为用泵压酸灌装，管道存在一定压力，在操作不当和管道有缺陷时，可能发生事故，这是事故发生的主要原因。

(3) 公司现场安全管理不严，非上岗人员在未穿戴防护用品的情况下进入岗位进行操作，未得到及时制止，是事故发生的重要原因。

(4) 公司对员工的安全教育不够，操作人员对岗位风险认识严重不足，是事故发生的又一重要原因。

(5) 公司对伤员烧伤的严重性认识不足，未及时让当地医院参与救治，可能是烧伤者死亡的一个原因。

3) 整改措施

根据事故发生的原因，为杜绝事故的发生，事故调查小组提出如下整改措施：

(1) 在全厂进行安全隐患大排查，对各岗位、各设备、设施进行仔细检查，对存在隐患的地方要进行认真的整改，未进行整改到位的不得投入运行。

(2) 认真进行员工安全教育培训，使员工充分认识岗位的安全风险，提高员工遵守安全生产禁令和安全操作规程自觉性，提高员工对氢氟酸、硫酸等危险化学品的危险性认识，增强员工安全防护和应急处置能力。

(3) 加强生产现场安全管理，杜绝违规操作和违章指挥现象，严肃查处各类违章行为。

(4) 将存在缺陷的灌装工艺拆除、采用无压的自流灌装方式。

4) 事故的处理

根据事故处理“四不放过”原则，根据事故发生的原因，确认事故发生

的责任，提出以下处理意见：

（1）操作班班长卢爱华严重违反安全操作规程，是事故发生的直接原因，应承担事故发生的主要责任，由于其已死亡，不追究其责任。

（2）操作工卢浩，在关闭泵时，未及时与卢爱华协调，是致使事故发生的重要原因，应承担重要责任，决定给予辞退。

（3）公司安全生产主管刘诗国现场安全管理不严，使严重的违规行为未得到制止，安全培训不到位，对事故隐患排查不严格，是事故发生的又一重要原因，决定给予处罚叁仟元，同时在全公司员工大会上进行检查。

7.5 安全设施设计落实情况分析

对照《江西鸿业化工有限公司 20Kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目》（2020.11），项目安全设施设计落实情况见下表。

表 7.5-1 安全设施设计主要安全设施采纳情况一览表

序号	安全设施设计中提出的安全对策措施	现场情况	落实情况
5.1 工艺系统的安全设施设计			
5.1.1 工艺过程采取的防泄漏、防火、防爆、防毒、防腐蚀等主要措施			
一、 防火 防爆	1、氟化氢主要生产装置设置仪表自动化控制，减少超压、超温造成的火灾爆炸事故发生。	设置仪表自动化控制	已落实
	2、采用阻燃型保温绝热材料。	采用阻燃型保温绝热材料	已落实
二、 防泄 漏	1、为防止含有毒物料（HF、酸性尾气）泄漏，对相关生产装置采用密闭化生产。设置尾气吸收水洗加碱洗系统，以确保生产及事故态排放尾气处理。在涉及有毒可燃气体的生产车间、罐区和仓库设置可燃有毒气体检测仪，并设超限报警，以确保生产安全和操作人员身体健康。罐区设置围堤，以防有毒、有腐蚀物料散流，事故态排放的废水流入事故池，不外排或进入雨水管中。	生产装置采用密闭化生产没设置有有毒气体检测仪	已落实
	2、优化设备、管道及部件选型。 （1）要求设备加工制造严格按工艺设计条件及相关规范要求要求进行，以杜绝设备制造缺陷造成的泄漏，各设备安装后，必须按相关规范要求要求进行试验，试验合格后方可投入使用。 （2）项目所有设备、仪表、管道及管件等要求向有资质的生产企业采购，由有资质的施工单位安装，提高安装质量。工艺管道、阀门等应按相关规范要求检查。管道系统投入运行前，应按相关规范要求进行强度及气密性试验，试验合格后方可使用。 （3）尽可能减少管线接口，管线连接采用焊接，阀门或设备连接采用法兰连接。采用聚四氟垫片，可有效减少阀门等管件的泄漏。 （4）选用耐腐蚀 IH 离心泵，减少泵的泄漏。	设备、管道及部件选型符合要求	已落实

	3、各储罐设液位监控，防止超液位满溢事故。	各储罐设液位监控	已落实
	4、采取防腐蚀措施，减少由于腐蚀造成的泄漏。	采取防腐蚀措施	已落实
	5、要求生产严格按生产操作规程进行，企业应建立健全防泄漏管理制度及泄漏处置办法培训，杜绝跑、冒、滴、漏，并加强开车及检修过程中防泄漏管理工作。如定期对设备、管道进行壁厚检测，对管道、阀门连接处喷涂氨水检查漏点，要求经常检查反应炉端盖密封性，防止冒气和漏气等。	试生产过程中无跑、冒、滴、漏，已制定防泄漏管理制度	已落实
三、 防毒	1、涉及氟化氢或氢氟酸生产中防中毒措施 （1）采取密闭化生产装置，HF 装置楼及成品罐区均设 DCS、SIS 控制系统，确保生产正常进行或事故时紧急切断、紧急停车，减少泄漏事故发生，减少操作人员接触有毒、有害物质。 （2）HF 装置楼及成品罐区均为敞开或露天布置，具有良好通风。HF 装置楼及成品罐区均设置有有毒尾气吸收处理装置（水吸收+碱吸收处理），以使车间操作环境、尾气高空排放均符合相关标准要求。 （3）氢氟酸生产装置采用密闭化生产，减少有毒有害气体外泄漏，对负压尾气风机采取可靠运行措施，确保生产负压控制。 （4）55%氢氟酸储槽设置液位监控，防止超液位满溢事故。 （5）涉及氟化氢、氢氟酸的场所配备氟化氢有毒气体检测报警仪。 （6）成品罐区设置围堤，且围堤内净容积大于最大储罐容积。 （7）对危险废固设置专用库房储存，减少操作人员接触有害物料。石膏渣暂存于渣库中。	采取密闭化生产装置，HF 装置楼及成品罐区均设 DCS、SIS 控制系统；HF 装置楼及成品罐区均为敞开或露天布置，具有良好通风。	已落实
四、 防腐蚀	1、本项目的炉头机封总成、外混器、除渣螺旋采用哈氏合金材质，高温风机采用高温合金材质，洗涤塔采用钢衬四氟材质，成品储罐选用 PPH 材质，精馏塔及冷凝器选用碳钢设备。氟化氢、氢氟酸、浓硫酸、发烟硫酸腐蚀性强，建立防腐蚀巡检制度，定期清理反应炉导气管、洗涤塔，定期更换深冷器下液管、冷却列管，定期检查冷凝器、再沸器是否穿孔，定期检查塔壁厚等。	本项目的炉头机封总成、外混器、除渣螺旋采用哈氏合金材质，高温风机采用高温合金材质，洗涤塔采用钢衬四氟材质，成品储罐选用 PPH 材质，精馏塔及冷凝器选用碳钢设备。	已落实
	2、本项目碳钢设备及管道按照《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计规范》要求进行防腐。所有碳钢板材、管材及管件等在涂装前应进行喷砂除锈，喷砂除锈质量应达到 GB/T8923.1-2011 中的 Sa2.5 级。设备、管道防腐蚀涂层的设计寿命不低于 5 年。	进行防腐	已落实
	3、罐区及车间地面、基础、钢平台、钢屋面等建构筑物采取防腐蚀措施。	采取防腐蚀措施	已落实
五、 防粉尘	1、萤石粉干燥以及气流输送粉系统均设置旋风分离器、布袋除尘器，回收粉料，控制车间粉尘含量，车间设置良好通风。	设置旋风分离器、布袋除尘器，回收粉料	已落实
	2、渣仓设置布袋除尘器收尘。	设置	已落实
	3、涉及萤石粉、氟石膏渣作业人员配带防护用品（防尘口罩、手套等），要求对现场进行清扫，以免二次扬尘。	佩带防护用品	已落实
5.2 总平面布置的安全设施设计			

5.2.1 建设项目与厂外主要设施的间距、标准规范符合性																																					
	本项目厂址位于新干县盐化工业城，厂址南面是盐化基地东西大道，东西大道南侧是江西鑫淦三磷化工有限公司，距离约为 200m；厂址东、北两面是荒山树林，其中北面为企业预留发展用地；厂址西面是江西欣和化工有限公司，两企业围墙之间距离在 100m 以上，两个企业之间有一路 110KV 的架空高压电线保护区，架空高压线从西南方向往东北方向经过，铁塔高约 30m，线路距西侧围墙水平距离在 60m 以上。	该改造项目（一期）与厂外主要设施的间距满足标准规范要求。	已落实																																		
5.2.2 厂区平面布置及竖向设计的安全考虑																																					
	<p>厂址处全年以东北风为主导风向，次主导风为西南风，最小频率风向出现在东南风。本设计仅对原有 202 成品罐区进行改造，其他建构筑物仅内部设备布置根据生产工艺、安全管理需要进行调整。详参见总平面布置图。</p> <p>本厂区在东、南两侧设计了两个对外出入口，东面为为厂区运输出入口，南面为人员出入口。厂内主物流通道宽 7 米，次要道路及环形消防道宽大于 4 米。厂区疏散通道利用主要道路及环形消防通道，厂外利用火炬大道和环岛北路。出入口大门旁均设计了门卫值班室，严格管理需要进入厂内的人员和车辆。</p> <p>厂区竖向设计由北向南，坡度为 0.3%，由西向东，坡度为 0.3%。这样设计有利于雨水排放顺畅，避免形成内涝，且便于清污分流，充分收集初期雨水和污水。厂区内标高的确定是根据厂址周边环境（包括与厂区衔接的园区道路高程、土方量情况）的实际情况来设计的。这样既利于厂内道路与园区道路的顺利衔接，满足危险化学品运输对道路坡度的要求（不大于 6%），又尽量减少土石方工程量。</p>	按设计施工	已落实																																		
5.2.3 厂区建构筑物防火间距设计及标准规范符合情况																																					
	<p>本设计仅对原有 202 成品罐区进行改造，总平面布置严格按照《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的相关规定制定其与各建构筑物之间以及与道路的防火间距，并充分符合规范要求，具体详见表 5.2.3-1 主要建构筑物的防火间距表。</p> <p style="text-align: center;">表 5.2.3-1 主要建构筑物的防火间距表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>建构筑物</th> <th>方位</th> <th>相邻建构筑物</th> <th>设计间距 (m)</th> <th>标准要求 (m)</th> <th>是否符合要求</th> <th>依据规范条款</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">1</td> <td rowspan="4">202 成品罐区 丁类</td> <td>东</td> <td>401 氟盐车间 丁类</td> <td>49.1</td> <td>--</td> <td>符合</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>南</td> <td>201 硫酸罐区 乙类</td> <td>20.63</td> <td>20</td> <td>符合</td> <td>GB50016-2014 第 4.2.1 条</td> </tr> <tr> <td>西</td> <td>围墙</td> <td>8.9</td> <td>--</td> <td>符合</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>北</td> <td>围墙</td> <td>9.8</td> <td>--</td> <td>符合</td> <td>--</td> </tr> </tbody> </table>	序号	建构筑物	方位	相邻建构筑物	设计间距 (m)	标准要求 (m)	是否符合要求	依据规范条款	1	202 成品罐区 丁类	东	401 氟盐车间 丁类	49.1	--	符合	--	南	201 硫酸罐区 乙类	20.63	20	符合	GB50016-2014 第 4.2.1 条	西	围墙	8.9	--	符合	--	北	围墙	9.8	--	符合	--	防火间距满足标准规范的要求	已落实
序号	建构筑物	方位	相邻建构筑物	设计间距 (m)	标准要求 (m)	是否符合要求	依据规范条款																														
1	202 成品罐区 丁类	东	401 氟盐车间 丁类	49.1	--	符合	--																														
		南	201 硫酸罐区 乙类	20.63	20	符合	GB50016-2014 第 4.2.1 条																														
		西	围墙	8.9	--	符合	--																														
		北	围墙	9.8	--	符合	--																														
5.2.4 消防及运输道路																																					
	厂区道路主要满足物料运输、消防及管理要求，本次新铺砌道路路面结构为：230mm 厚 C30 水泥混凝土+200mm 厚级配碎（砾）石基层+200mm 天然砂砾垫层+素土夯实（压实系数 $\geq 98\%$ ）。厂区主要道路宽 7 米，其余道路宽及环形消防道路宽度不小于 4 米，道路转弯半径不小于 9 米，满足相应车辆通行要求。	按设计施工	已落实																																		
5.3 设备及管道																																					
5.3.2 主要设备、管道材料的选择和防护措施																																					
	1、本项目的炉头机封总成、外混器、除渣螺旋采用哈氏合金材质，高温风机采用高温合金材质，洗涤塔采用钢衬四氟材质，成品储罐选用 PPH 材质，精馏塔及冷凝器选用碳钢设备。氟化氢、氢氟酸、浓硫酸、发烟硫酸	管道按设计选型	已落实																																		

	<p>腐蚀性强，建立防腐蚀巡检制度，定期清理反应炉导气管、洗涤塔，定期更换深冷器下液管、冷却列管，定期检查冷凝器、再沸器是否穿孔，定期检查塔壁厚等。</p> <p>2、管道材质及压力等级、阀门、法兰和垫片形式等的选用严格按照《压力管道、工业管道》（GB/T20801.1-2020，GB/T20801.2~6-2006）、《工业金属管道设计规范》（GB50316-2000）（2008版）等规范的要求，以保证管道系统安全运行。本项目生产装置工艺管道为GC2级压力管道，装置中管材选用碳钢无缝钢管或钢衬聚四氟乙烯管道，工艺管道连接采用焊接或法兰连接，带压管道设置压力表，管道及管件压力等级为1.6MPa。</p> <p>3、氟化氢管道</p> <p>（1）管道采用碳钢无缝钢管（GB8163），管道壁厚选择符合压力管道规范及腐蚀裕量要求，并按《压力管道安全技术监察规程-工业管道》（TSG D0001-2009）相关要求对管道材料进行检查，检查合格后方可安装使用。</p> <p>（2）采用1.6MPa压力等级的钢衬聚四氟乙烯阀门、聚四氟乙烯垫片、高强度的螺栓。未选用铸铁阀门等管件，未选用橡胶垫片。</p> <p>对阀门按《工业金属管道工程施工及验收规范》（GB50235-2010）要求，逐个进行壳体压力试验和密封试验，不合格者，不得使用。</p> <p>（3）要求按《工业金属管道工程施工及验收规范》（GB50235-2010）、《工业金属管道工程施工质量验收规范》（GB50184-2011）要求进行安装，安装完毕应进行20%管道焊缝检测，焊缝检查等级为二级。</p> <p>（4）按《工业金属管道工程施工及验收规范》（GB 50235-2010）要求，进行强度及气密性试验，试验合格后进行吹扫、干燥，干燥合格后方可投入使用。</p> <p>（5）按要求建立氟化氢管道压力管道管理制度及档案，投入使用前应按要求进行登记。</p> <p>（6）金属管道做防腐处理。</p> <p>（7）按《工业金属管道工程施工及验收规范》（GB 50235-2010）要求，进行焊缝检验，进行强度（水压）及气密性（气压）试验，试验合格后应进行吹扫、吹干。</p>		
5.4 电气采取的主要安全措施			
5.4.1 供配电方案			
	<p>企业现设置有1台315KVA变压器，本工程设计后全厂总用电负荷250KW，变压器负荷率70%，故现有的变压器容量可以满足本工程的用电需求。本工程的用电电源均引自厂区现有的303控制楼变配电房的低压配电柜。</p>	变压器利旧	已落实
5.4.2 防雷电接地设施			
	<p>101HF装置楼为戊类车间，仅增加部分工艺设备，且不影响原有车间的火灾类别，故车间防雷接地等安全设施利用原有。</p> <p>202成品储罐区储罐均为PPH材质，因此可以考虑不做防雷防静电接地措施。罐区所有电机均利用专用PE线作接地线，外壳均需通过40x4热镀锌扁钢与室外接地干线作可靠连接，采用40x4热镀锌扁钢作接地水平连接条组成全厂接地网，接地电阻不大于4Ω。</p> <p>防过电压措施：为了防止雷击过电压、操作过电压，在各级配电系统中均设置过电压保护器和浪涌保护器。</p>	按设计施工，已做防雷检测	已落实
5.4.3 防腐蚀设施			
	<p>为了保证在具有腐蚀性的生产环境下的电气设备正常可靠运行，电气设计按《化工企业腐蚀环境电力设计规程》中有关规定进行。所有电气设备、灯具、电缆桥架等均采用WF2级防腐型。</p> <p>腐蚀环境下的配电线路采用采用BV-105型塑料绝缘电线穿防腐型无增塑钢性塑料管沿墙面和天棚明敷设。</p> <p>腐蚀环境下的电缆线路尽量避免中间接头，电线电缆端部裸露部分采用热</p>	按设计施工	已落实

	<p>缩套管保护或塑料绝缘带包裹。</p> <p>腐蚀环境下的密闭式照明配电箱的进出口处采用金属或塑料的带橡胶密封圈的密封防腐处理。</p> <p>腐蚀环境下电动葫芦的配电线路采用重型橡胶套软电缆或塑料防护式安全滑触线。</p> <p>腐蚀环境下所有防雷、接地、防静电系统的各种型钢板、主干线、分支线等均采用热镀锌处理。</p>		
5.4.4 应急照明及疏散指示系统			
	101HF 装置楼疏散通道、封闭楼梯间需设置应急照明和疏散指示系统，且满足《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018 相关要求。	设置	已落实
5.4.5 视频监控			
	本工程在新增成品储罐区设置视频监控系统，视频信号引入厂区原有视频监控系系统，本次仅增加视频探测点，具体见视频监控图纸。	接入原有视频监控系系统	已落实
5.5 自控仪表			
5.5.1 应急或备用电源、气源的设置			
	原有 DCS、SIS 电源采用保安电源（UPS 不间断电源，UPS 蓄电池供电时间为 60min），供电电压和频率满足 DCS、SIS 设备的要求。DCS 系统电源瞬停的持续时间不大于 10ms，各用电设备通过各自的开关和负荷短路器单独供电。项目 UPS（交流不间断稳定电源）型号 UPAD-II，技术参数为 5KW、220VAC 输入，1H 备用。SIS 安全仪表系统设有独立的 UPS 电源，技术参数为 4KW、220VAC 输入，1H 备用。	该公司已在 301 办公楼自控室内单独为 GDS、DCS、SIS 系统设置 UPS 电源，容量分别为 3kW、5kW、5kW，冗余量分别为 1.8kW、2.7kW、3kW	已落实
5.5.2 自动控制系统的设置和安全功能，包括紧急停车系统、安全仪表系统等			
	1、压力、温度、液位、重量等检测报警设施设计 精馏塔、洗涤塔、成品储罐等温度上限报警；成品储罐等液位上、下限报警等。	已设置	已落实
	2、所有 DCS/SIS 电缆均通过自控桥架敷设或埋地敷设至 303 控制楼机柜间，再通过光缆通讯至 301 办公楼中心控制室 DCS/SIS 控制系统。电缆选用防腐阻燃型电缆，电缆均穿镀锌钢管沿墙、顶板或工艺管架敷设，室外装置进中心控制室电缆穿镀锌钢管埋地敷设（埋深-0.7 米以下）或沿工艺外管架敷设。现场仪表电气接口与镀锌钢管连接处用防水防腐挠性连接管连接，进中心控制室管线用密封胶泥封堵，所有电缆穿钢管均保护接地，本工程自控仪表接地系统与电气接地采用联合接地方式，接地电阻取值不大于 1Ω。SIS 安全仪表电缆、现场仪表、紧急停车按钮等应明确标示。现场仪表选用防腐性仪表，控制电缆型号为 KVV，防腐挠性连接管连接为 FNG-13×700 型，计算机屏蔽电缆为 DJFPFP 型。	仪表按设计选型	已落实
5.5.3 有毒气体检测和报警设施的设置			
	为保障化工企业的生产安全和人身安全，依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB50493-2019 规定，设置检测泄漏的有毒气体的浓度并及时报警以预防火灾与爆炸或中毒人身事故的发生，将现场有毒气体的信号引到 301 办公楼中心控制室 GDS 系统中进行监控、报警、信息贮存及记录。固定式有毒气体检测仪表，现场带声光报警装置。本项	已设置	已落实

	目配置便携式有毒气体检测报警仪一台（型号 JAF-1000）。用于操作人员巡回检查或检修时操作环境中的有毒气体浓度的检测。		
	5.5.4 控制室的组成及控制中心作用，包括生产控制、消防控制、应急控制等		
	本工程 DCS/SIS 控制室设在 301 办公楼中心控制室，设置了直通室外的安全出口。火灾报警设于 301 办公楼中心控制室，视频监控中心设在 301 办公楼中心控制室，在办公楼内设置了安全应急管理机构。	本工程 DCS/SIS 控制室设在 301 办公楼中心控制室	已落实
	5.5.5 重大危险源、危险工艺及重点监管危化品监控措施		
	<p>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）、《江西省危化品企业重大危险源监测监控系统整治方案》赣安监管二字（2012）179 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》，本项目成品罐区涉及三级重大危险源；（101）HF 装置涉及重点监管的氟化危险工艺；涉及重点监管的危险化学品（氢氟酸/氟化氢）。原设计已对危险工艺、重点监管的危化品设置了仪表监控安全措施，本次设计对（202）成品罐区重大危险源新增了仪表监控安全措施。</p> <p>1、设置 DCS 集散控制系统及 SIS 安全仪表控制系统 在 301 办公楼中心控制室设置了 DCS 控制系统及 SIS 安全仪表控制系统，对主要生产装置设置了温度、液位等仪表监控，在装置及罐区设置了有毒气体泄漏检测仪，仪表系统具有信息远传、连续记录、事故预警、信息存储功能（记录时间不少于 30 天）。2、对重大危险源设置仪表控制联锁及紧急切断设施。3、设置了泄漏紧急处置装置，车间设置有有毒尾气处理装置。4、配备了便携式浓度检测仪，空气呼吸器、重型防化服（两套以上），堵漏材料、应急材料等。</p>	在 301 办公楼中心控制室设置了 DCS 控制系统及 SIS 安全仪表控制系统	已落实
	5.6 建构筑物采取的安全措施		
	<p>1) 罐区防腐 罐区地面及地沟采用整体耐腐聚氨酯树脂（3 布 5 油）防腐面层。所有钢结构件（含紧固件）均刷醇酸磁漆两底两面防腐。需防渗处理的部分设置防水混凝土，抗渗等级 P8 级设计。</p> <p>2) 结构设计 根据国家及省（市）有关建设行政部门颁发的建设法律、法规、规范及规程。建筑物的结构安全等级按一、二级考虑，使用年限为 50 年，地基基础设计等级为丙级。根据现行《建筑抗震设计规范》和《中国地震烈度区划图》，本工程区域内抗震设防烈度 6 度，框架按抗震等级为三级、四级采取抗震构造措施。</p>	罐区已采取防腐，抗震措施	已落实
	5.7 消防采用的安全设施		
	<p>生产中主要火灾危险物有燃煤（燃煤器燃料）、柴油（备用发电机所用），其火灾危险类别全部为“丙类”；氢氟酸装置的火灾危险类别为“丁类”；变配电、发电站的火灾危险类别为“丙类”。</p> <p>1) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）规定，该项目消防灭火按同一时间内的火灾次数为一次考虑。</p> <p>2) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）规定，消防水量最大的情况为装置楼（$V=357 \times 3 \times 5=5355\text{m}^3$，层高 $H=5\text{m}$），得知，一次灭火室外消防水用量为 15L/s（$5000 < V \leq 20000$），室内消防水用量为 5L/s（$V < 10000$），总用水量为 20L/s；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），火灾火续时间按 2 小时计算，一次消</p>	消防设施均利用。	已落实

<p>防用水量 $V=20L/s \times 3600s \times 2/1000=144m^3$；选用消防水泵 2 台，型号为 XBD80/65-1.0 型。</p> <p>3) 消防总用水量为 $144m^3$，企业在控制楼东侧设置了一个 $250m^3$ 的消防水池（兼循环水池），能够满足一次消防水量需求。</p> <p>4) 室外消防管网成环状，管径 DN150，沿厂区道路设置 3 个 SS100 室外消火栓，间距不超过 120m。</p> <p>5) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），在生产车间按间距不超过 30m 布置设置了一定数量的 SS65 室内消火栓。</p> <p>6) 根据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005，在生产车间、办公楼、仓库等场所设置了一定数量 FMZ-ABC4 手提式磷酸铵盐干粉灭火器。消防器材详细布置情况见表 5.7-1 所示。</p> <p>7) 消防管道埋地部分采用无缝钢管焊接；地上部分采用镀锌钢管，法兰连接。</p>		
---	--	--

由上表可知:江西鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目（一期）对安全设施设计中的安全措施全部采纳并落实。

第8章 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	安全隐患	风险程度	对策措施
1	202 罐区的西北角未按设计设置洗眼喷淋装置。	高	按设计图纸施工。
2	202 罐区的尾气风机电机金属外壳未接地。	中	按要求设置接地线。
3	部分工业管道未设置管道流向箭头及物质名称等。部分阀门无开关指示标识。	中	按要求设置指示标识。

8.1.2 安全隐患整改情况

江西鸿业化工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	202 罐区的西北角未按设计设置洗眼喷淋装置。	已按设计设置洗眼喷淋装置
2	202 罐区的尾气风机电机金属外壳未接地。	尾气风机金属外壳设置接地线
3	部分工业管道未设置管道流向箭头及物质名称等。 部分阀门无开关指示标识。	已设置管道、阀门标识

8.2 安全评价结论

一、危险、有害因素辨识结果

1、江西鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目（一期）主要存在中毒窒息、灼烫、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、车辆伤害、淹溺等危险因素，另外还有毒物、噪声、高/低温、粉尘危害等有害因素。

生产过程主要危险有害因素为中毒窒息、灼烫。

2、该改建项目一期项目生产单元 101HF 装置楼未构成危险化学品重大危险源，储存单元 202 成品罐区构成危险化学品三级重大危险源。

3、通过定量计算该改建项目一期项目的外部防护距离符合要求。

4、根据重大危险源个人风险和社会风险值计算，该改建项目的个人风险值和社会风险无法计算。

5、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 98.2 分，为蓝色区域（或低风险区域）（IV 级），轻度危险区域，可以接受（或可容许的）。

6、根据《监控化学品管理条例》、《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，该项目生产过程中不涉及监控化学品。

7、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 α -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。

8、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。

9、依据《危险化学品目录》（2015 年版），该项目生产过程中不涉

及剧毒化学品。

10、根据《高毒物品目录》（2003版）卫法监[2003]142号，该项目中间产物氟化氢、产品氢氟酸为高毒物品。

11、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，该项目生产过程中不涉及特别管控危险化学品。

12、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），该项目属于重点监管的危险化学品为中间产物氟化氢、产品氢氟酸、105%硫酸中存在的SO₃等。

14、根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号），通过对该项目现场及企业相关资料分析，该项目涉及采用浓硫酸与氟化钙（萤石）反应制备无水氢氟酸等属于典型的氟化危险工艺。

二、符合性评价结果

1、该项目符合国家和当地政府产业政策与布局、规划。

该改造项目由江西省赣华安全科技有限公司出具安全条件评价报告并通过安全条件审查，于2020年11月02日取得吉安市应急管理局危险化学品建设项目安全条件审查意见书（吉市危化项目安条审字〔2020〕16号）。

该改造项目安全设施设计专篇由江西省化学工业设计院编制并通过安全设施设计审查，于2021年01月21日取得吉安市应急管理局危险化学品建设项目安全许可意见书（吉市危化项目安设审字〔2021〕3号）。江西省化

学工业设计院设计资质类别：化工石化医药行业甲级；资质编号：A136001820。

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、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年修订）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）和《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010等要求。

3、该项目不属于国家限制类和淘汰类项目，符合国家产业政策。

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

该项目DCS、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）文件的要求。

5、该项目依托的储运、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。

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

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

11、企业安全主要负责人（总经理）张文华已为九江学院应用化工技术专业，学历函授专科。专职安全管理人员余佑水为江西农业大学林学专业，学历本科，并取得中级注册（化工）安全工程师；主管生产、设备、技术的负责人刘爱民为九江学院应用化工技术专业，学历函授专科；企业法人赵建强于2020年09月01日入学国家开放大学应用化工技术专业，学历专科，预计毕业时间2023年01月31日。相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》的要求。

三、项目应重视的安全对策措施建议

1) 该项目中中间产物氟化氢、产品氢氟酸、105%硫酸中存在的 SO_3 属于重点监管的危险化学品。对于重点监管的危险化学品应当根据涉及重点监管的危险化学品数量、使用工艺（方式）或者相关设备、设施等实际情况，按照《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》（安监总厅管三〔2011〕142号）要

求严格执行其安全措施和应急处置措施。

2) 该项目氟化危险工艺应根据国家安监总局《重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》的要求，严格执行其相关自控联锁系统。

3) 根据国家安全监管总局《关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三[2014]116号）文件，要求涉及两重点一重大的化工生产装置装备 SIS 安全仪表系统，并能有效运行。

4) 该项目应当依法制定事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；配合地方人民政府安全生产监督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。

5) 危险工艺作业人员应经相关部门培训合格取得上岗资格方能上岗。

四、评价结论：

综上所述，江西鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目（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，认真落实并合理采纳安全设施设计专篇设计及设计变更单中的安全对策、措施及建议，做到安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的“三同时”，对潜在的危险、有害因素采取了安全对策措施，工程潜在的危险、有害因素可得到有效控制，风险在有效控制和可接受范围内。现场与设计一致。DCS 和 SIS 系统设计符合要求、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、该项目按 8.1 节中的要求完善安全对策措施，提高该项目消除和控制各类风险的水平，实现安全生产的长期稳定。

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

3、加强对受限空间的编号管理，确保现场进入作业人员健康和安全。

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，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。

第9章 对报告提出问题交换意见的结果

评价组检查人员在选址现场检查阶段和报告编制人员在报告编写过程中，与建设单位的负责人和项目工程技术人员在广泛交换意见的基础上，对该项目的采用的主要生产技术和工艺流程有了更深入的认识，对辨识、分析该项目的主要生产工艺流程、生产装置及设备、设施所存在的固有危险、有害因素比较透彻，双方都有很多较大的收获，保证了本报告的编制工作得以顺利完成。交换意见主要如下：

附表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：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心		建设单位：江西鸿业化工有限公司 
项目负责人：檀廷斌		项目负责人：

安全评价报告附件

附件1 选用的安全评价方法简介

本次安全评价主要采用安全检查表法、危险度评价法、定量风险分析法等。

1.1 安全检查表法

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

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

当安全检查表用于设计、维修、环境、管理等方面查找缺陷或隐患时，可省略赋分、评级等内容和步骤。

1.2 危险度评价方法

危险度评价法是借鉴日本劳动省“六阶段”定量评价表，结合我国国家标准《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年版）、《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类》HG/T20660-2017等技术规范标准，编制了“危险度评价取值表”，规定了危险度由物质、容量、温度、压力和操作等5个工程共同确定。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的危险度。危险度分级图如附图1.2-1，危险度评价取值表见附表1.2-1，危险度分级表见附表1.2-2。

$$\left. \begin{array}{c} \text{物质} \\ \hline 0-10 \end{array} \right\} + \left. \begin{array}{c} \text{容量} \\ \hline 0-10 \end{array} \right\} + \left. \begin{array}{c} \text{温度} \\ \hline 0-10 \end{array} \right\} + \left. \begin{array}{c} \text{压力} \\ \hline 0-10 \end{array} \right\} + \left. \begin{array}{c} \text{操作} \\ \hline 0-10 \end{array} \right\} = \left. \begin{array}{l} 16 \text{ 点以上, 高度危险} \\ 11-15 \text{ 点, 中度危险} \\ 1-10 \text{ 点, 低度危险} \end{array} \right\}$$

附图 1.2-1 危险度分级图

物质：物质本身固有的点火性、可燃性和爆炸性的程度。

容量：气体或液体介质贮存容量的程度。

温度：运行温度和点火温度的关系。

压力：运行压力（超高压、高压、中压、低压）。

操作：运行条件引起爆炸或异常反应的可能性。

附表 1.2-1 危险度评价取值表

项目	分值			
	A (10分)	B (5分)	C (2分)	D (0分)
物质（系指单元中危险、有害程度最大之物质）	1、甲类可燃气体 2、甲 _A 类物质及液态烃类 3、甲类固体 4、极度危害介质	1、乙类可燃气体 2、甲 _B 、乙 _A 类可燃液体 3、乙类固体 4、高度危害介质	1、乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类可燃液体 2、丙类固体 3、中、轻度危害介质	不属左述之 A, B, C 项之物质
容量	1、气体 1000m ³ 以上 2、液体 100m ³ 以上	1、气体 500 - 1000m ³ 2、液体 50 - 100m ³	1、气体 100—500m ³ 2、液体 10 - 50m ³	1、气体 <100m ³ ; 2、液体 <10m ³
温度	1000°C 以上使用，其操作温度在燃点以上	1、1000°C 以上使用，但操作温度在燃点以下 2、在 250—1000°C 使用，其操作温度在燃点以上	1、在 250~1000°C 使用，但操作温度在燃点以下 2、在低于 250°C 时使用，操作温度在燃点以上	在低于 250°C 时使用，操作温度在燃点以下
压力	100 MPa	20~100 MPa	1~20 MPa	1MPa 以下
操作	1、临界放热和特别剧烈的放热反应操作 2、在爆炸极限范围内或其附近的操作	1、中等放热反应（如烷基化、酯化、加成、氧化、聚合、缩合等反应）操作 2、系统进入空气或不纯物质，可能发生的危险、操作 3、使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作 4、单批式操作	1、轻微放热反应（如加氢、水合、异构化、烷基化、磺化、中和等反应）操作 2、在精制过程中伴有化学反应 3、单批式操作，但开始使用机械等手段进行程序操作 4、有一定危险的操作	无危险的操作

*见《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年版）中可燃物质的火灾危险性分类。

**见《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类》HG/T20660-2017 表1、表2、表3。

***①有触媒的反应，应去掉触媒所占空间

②气液混合反应，应按其反应的形态选择的规定。

附表 1.2-2 危险度分级

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

1.3 定量风险评价法

定量风险评价（简称QRA）也称为概率风险评价（PRA），是一种对风险进行量化评估的重要技术手段。该方法以实现工程、系统安全为目的，应用安全系统工程原理和方法，通过对系统或设备失效概率和失效后果进行分析，将风险表征为事故发生频率和事故后果的乘积，从而对重大危险源的风险进行定量描述。本报告主要采用中国安全生产科学研究院《重大危险源区域定量风险评价软件》（CASST-QRA）2.1版对该公司进行计算。在CASST-QRA 2.1版软件中，将现场调研、分析、整理的气象条件、周边脆弱性目标分布情况、主要危险源信息等信息进行输入性模拟计算，即可自动完成个人风险的计算、等值线的追踪和绘制，以及社会风险曲线的绘制。计算过程中考虑了储罐、反应器等装置发生事故的多米诺效应对风险的影响。

附件 2 建设项目安全条件分析

2.1 建设项目与国家和当地政府产业政策及布局、区域规划符合性分析

2.1.1 建设项目与国家和当地政府产业政策及布局符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2021 年修改）》的要求，该改造项目一期项目不属于限制和淘汰类。

该改造项目于2020年06月18日取得了新干县工业和信息化局江西省工业企业技术改造项目备案通知书（项目统一代码为：2020-360824-26-03-024881）。

故该项目符合国家和当地的产业政策与布局。

2.1.2 建设项目与区域规划符合性分析

该项目厂址位于江西新干盐化工业城，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）。

该项目为改建项目，该项目所占用的土地均在江西鸿业化工有限公司厂区总平面建设红线范围内。

江西鸿业化工有限公司已取得新干县国土资源局工业用地土地证，干国用（2010）第 015 号。

该项目符合国家和当地政府规划。

2.2 建设项目选址安全性分析

2.2.1 建设项目选址符合性检查

江西鸿业化工有限公司地处江西新干盐化工业城，该改造项目一期项目位于江西鸿业化工有限公司内部装置区及预留用地。该企业所在地为丘陵山地，呈北高南低地势。该企业总占地面积 20000 m²，南北长 160m，东

西宽 125m。厂址南面是已建成的 15m 宽盐化基地东西大道，东西大道南侧是江西鑫淦三磷化工有限公司，两个企业之间算上绿化带和道路宽度，距离约为 200m；厂址北面是荒山树林，500m 范围内无任何建（构）筑物；厂址东面也是荒山树林，目前 1000m 范围内无任何建（构）筑物；厂址西面是江西欣和化工有限公司，两企业围墙之间距离在 100m 以上，两个企业之间有一路 110KV 的架空高压电线保护区，架空高压线从西南方向往东北方向经过，架空高压线离鸿业公司厂址西侧围墙水平距离在 60m 以上，架空高压线铁塔高约 30m，没有跨越厂区上方。厂址距离赣江约为 2500 米。

江西鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目（一期）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：

附表 2.2-1 该项目与八类场所安全间距检查表

序号	敏感场所及区域	实际情况	标准要求（m）	检查结果
1	居民区、商业中心、公园等人员密集区域	该改造项目位于江西新干盐化工业城江西鸿业化工有限公司内，毗邻县城，周边 200m 范围内无商业中心、公园等人员密集区域	根据《基础化学原料制造业卫生防护距离 第 8 部分 氢氟酸制造业》GB18071.8-2012 中第 4.1 条表 1 规定，该地区生产 20kt/a 氢氟酸生产企业的卫生防护距离为 200 米	符合要求
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	该公司位于新干县盐化工业城内，厂址周边 200m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场（馆），等公共设施	根据《基础化学原料制造业卫生防护距离 第 8 部分 氢氟酸制造业》GB18071.8-2012 中第 4.1 条表 1 规定，该地区生产 20kt/a 氢氟酸生产企业的卫生防护距离为 200 米	符合要求
3	供应水源、水厂及水源保护区	该改造项目周边 200m 无供应水源、水厂及水源保护区	无上述保护区。	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、地铁风亭以及地铁站出入口	该改造项目与公路距离大于 100m。	《公路安全保护条例》第十八条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	符合要求

序号	敏感场所及区域	实际情况	标准要求（m）	检查结果
			梁周围 200 米； （三）公路隧道上方和洞口外 100 米。	
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	周边无规定的场所、区域	无上述保护区。	符合 要求
6	河流、湖泊、风景 名胜区和自然保护 区	距离赣江约为 2500 米	鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020 年）“除在建项目外，长江江西段及赣江、抚河、信江、饶河、修河岸线及鄱阳湖周边 1 公里范围内禁止新建重化工项目” 长江保护法第二十六条：禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	符合 要求
7	军事禁区、军事管 理区	周边无规定的场所、区域	《中华人民共和国军事设施保护法》《中华人民共和国军事设施保护法实施办法》	符合 要求
8	法律、行政法规规 定予以保护的其他 区域	企业厂界 200m 范围内无 规定的场所、区域	《建筑设计防火标准》	符合 要求

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）、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年修订）、《氢氟酸生产技术规范》（GB/T 27569-2011）等标准，以及《公路安全保护条例》（国务院令第 593 号）、《铁路安全管理条例》（国务院令第 639 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）、《中华人民共和国长江保护法》（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二十四次会议通过，自 2021 年 3 月 1 日起施行）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附表 2.2-2。

附表 2.2-2 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	该项目属改建项目，位于江西新干盐化工业城内，为经江西省人民政府认定的化工园区，符合工业布局和城市规划的要求。	符合要求
2	工业企业总体规划应符合城乡规划和土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.1.2 条		符合要求
3	厂址应具有方便和经济的交通运输条件。	GB50489-2009 第 3.1.6 条	该公司厂区与园区道路相通，交通较为便捷。	符合要求
4	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，且工程里小。	GB50187-2012 第 3.0.5 条		符合要求
5	厂址应有充足、可靠的水源和电源，且应满足企业发展需要。	GB50489-2009 第 3.1.7 条	该项目水源及电源均依托原有已建装置，均可满足该项目要求。	符合要求
6	厂址应具有满足生产、生活及发展所必须的水源和电源。	GB50187-2012 第 3.0.6 条		符合要求
7	厂址应位于城镇或居住区的全年最小频率风向的上风侧。	GB50489-2009 第 3.1.8 条	位于化工园区，远离城镇、居住区。	符合要求
8	厂址不应选择在下列地段或地区：1 地震断层及地震基本烈度高于 9 度的地震区。2 工程地质严重不良地段。3 重要矿床分布地段及采矿陷落（错动）区。4 国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区。5 对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区。6 供水水源卫生保护区。7 易受洪水危害或防洪工程量很大的地区。8 不能确保安全的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区。9 在爆破危险区范围内。10 大型尾矿库及废料场（库）的坝下方。11 有严重放射性物质污染影响区。12 全年静风频率超过 60% 的地区。	GB50489-2009 第 3.1.13 条	厂区不在规范所列地段和地区。 该项目厂址满足《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第 3.1.13 条规定要求；同时厂址周边 500m 以内无居民、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	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
9	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、风景名胜区、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	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。	
10	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		
11	工业企业选址宜避开自然疫源地；对于因建设工程需要等原因不能避开的，应设计具体的疫情综合预防控制措施。	GBZ1-2010 第 5.1.2 条	该项目厂址不属于自然疫源地。	符合要求
12	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》GB50016-2014（2018 年修订）的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年修订）		
13	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	见下表。	符合要求
14	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	见下表。	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
15	<p>铁路线路两侧应当设立铁路线路安全保护区。铁路线路安全保护区的范围，从铁路线路路堤坡脚、路堑坡顶或者铁路桥梁（含铁路、道路两用桥，下同）外侧起向外的距离分别为：</p> <p>（一）城市市区高速铁路为 10 米，其他铁路为 8 米；</p> <p>（二）城市郊区居民居住区高速铁路为 12 米，其他铁路为 10 米；</p> <p>（三）村镇居民居住区高速铁路为 15 米，其他铁路为 12 米；</p> <p>（四）其他地区高速铁路为 20 米，其他铁路为 15 米。</p> <p>在铁路线路两侧建造、设立生产、加工、储存或者销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、库房，应当符合国家标准、行业标准规定的安全防护距离。</p>	国务院令 第 639 号第二十七条、三十三条	改建 202 成品罐区距中盐新干盐化有限公司铁路专用线约 500m。该改建项目一期项目不涉及易燃、易爆或者放射性物品等危险物品。	符合要求
16	<p>禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。</p> <p>禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>在主要河道、湖泊内和距岸线或堤防 50 米范围内，禁止建设除桥梁、码头和必要设施外的建筑物；距岸线或堤防 50~200 米范围内列为控制建设带，严禁建设化工、冶炼、造纸、制革、电镀、印染等企业。</p>	《长江保护法》第二十六条 江西省人民政府赣府〔2007〕17号	该改建项目一期项目距长江 2500m。	符合要求
17	新建、改建、扩建企业厂址的选择，应避开人口稠密区，布置在人员集中场所或一般工业区的全年最小频率风向的上风侧。不宜布置在窝风地带。	《氢氟酸生产技术规范》（GB/T 27569-2011）第 3.2.1.1 条	为原有选址，已考虑。	符合要求

由上表可知，该项目选址符合规范要求。

2.2.2 建设项目与厂外周边居民区、设施的防火距离符合性评价

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年修订）的要求，该项目与周边单位、设施、居民区防火距离符合性检查情况见附表 2.2-3。

附表 2.2-3 厂址与周边企业、居民区及道路等防火间距检查表

序号	企业建筑	方位	周边建筑物	标准间距 m	实际间距 m	检查结果
1	202 成品罐区 (丁类)	东	空地	/	/	符合要求
2		南	东西大道	/	142	符合要求

			(园区道路)			
3		西	空地	/	/	符合要求
4		北	空地	/	/	符合要求

根据附表 2.2-3 可知，该项目与周边企业、居住区及道路等防火间距符合规范要求。

2.2.3 项目厂址与与周边居民区卫生防护距离符合性评价

该公司已通过吉安市环境保护局的审批，见《关于江西鸿业化工有限公司年产 1.5 万吨氟盐项目（年产 2 万吨工业氢氟酸生产线和年产 1.5 万吨氟化氢生产线各一条）环境影响报告书的批复》吉市环督字[2009]67 号。该公司卫生防护距离为 400m，与周边居民区卫生防护距离已符合规范要求。根据《基础化学原料制造业卫生防护距离 第 8 部分 氢氟酸制造业》GB18071.8-2012 中第 4.1 条表 1 规定，该地区生产 20kt/a 氢氟酸生产企业的卫生防护距离为 200 米，故该改造项目一期项目周边居民区卫生防护距离符合要求。

2.2.4 建设项目与周边敏感目标安全防护距离分析

根据本报告附件 7 定量风险评价的结果：

根据本报告附件 7.1 节定量风险评价的结果，该改造项目一期项目外部防护距离满足要求，详见附表 7.1-2。

2.3 建设项目与周边单位生产、经营活动或居民生活的相互影响分析

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

该项目储存单元 202 成品罐区构成三级重大危险源，生产单元均未构成危险化学品重大危险源。

根据 2.3.1 节选址安全检查，该公司与周边的商业中心、公园、学校、医院、影剧院、体育场（馆）、供水水源、水厂及水源保护区、车站、码头、机场、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口、基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地、湖泊、风景名胜区

和自然保护区军事禁区、军事管理区和法律、行政法规规定予以保护的其他区域，符合《危险化学品安全管理条例》的要求。

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

项目选址周边 200m 范围内无居民集聚区及其他重要设施；厂区布置、厂区道路、厂房建筑结构符合《建筑设计防火规范》要求；厂区外环境对企业无不良影响；企业对周边环境无太大影响。作业场所及环境符合国家有关规范和标准要求。因此，该项目生产装置距周边距离符合安全规范要求，对周边环境无太大影响。但是如果该企业发生生产安全事故，出现重大氟化氢的泄漏的话，由于泄漏的氟化氢烟雾对周边工厂造成人员的中毒可能。

该企业符合《建筑设计防火规范》要求，对周边影响不大。

2.3.3 项目周边单位生产、经营活动或居民生活对建设项目生产的影响分析

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

故周边单位生产、经营活动或居民生活对该项目无影响。

2.4 建设项目所在地的自然条件对建设项目安全生产的影响分析

该项目厂址位于江西新干盐化工业城内，为经江西省人民政府认定的化工园区。

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

1) 地震

根据《建筑抗震设计规范》（2016年版）（GB50011-2010）、《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该项目抗震设防烈度为6度，设计基本加速度值为0.05g。该项目的建构筑物抗震符合《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》（GB50914-2013）的要求。

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，

强烈地震会造成装置、设备、管道和建构筑物的破坏，地震会引起设施晃动、坍塌，管道断裂，同时可能会造成有毒气体大量泄漏，造成人员灼伤、设备损坏，甚至中毒窒息等事故。

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，地震危害对该项目影响可以接受。

2) 雷击

该项目区域年平均雷暴日数69.9天。如防雷设施有缺陷，建构筑物和设备等可能遭受直击雷和雷电波的危害，造成建构筑物、设备设施的损坏，继而引发次生的危险化学品泄漏和火灾爆炸等重大事故。

该项目新增罐区防雷防护设施由吉安市蓝天气象科技有限公司进行了检测并出具了防雷防护设施检测报告，报告结论合格。

3) 暴雨洪水

由于基地地势平坦，雨水排水畅通，基地受水淹，设备、物资、产品受浸或流失的可能性不大，不会造成重大经济损失。该项目地势高于周围区域，因此该项目无内涝威胁。

4) 防台风

该项目中毒的危险较大，风速大有利于气体的扩散。但必须注意高处物体的刮落危险。该项目区域发生台风等地质灾害的可能性不大。

综上所述，自然条件对项目因风力影响，可能造成基地内污染严重程

度上升、设备受损、建筑物毁坏。因受高温影响作用，造成易燃液体泄漏及人员中暑。因受雷暴雷击，造成设备、设施、建筑物严重受损、人员伤亡。因受地质灾害，造成建筑物倒塌、设备损坏、人员伤亡等严重后果。

一般来说只有做好预防措施，自然条件对江西鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目（一期）的影响不大。

附件 3 建设项目安全生产条件分析

3.1 建设项目总体布局分析

3.1.1 平面布置、功能分区安全符合性评价

该项目厂区总图布置详见报告第 2.2.5 节的内容，以及附图：总平面布置图。

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

3.1.2 总平面布置安全符合性评价

根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）和《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB50016-2014）、《氢氟酸生产技术规范》（GB/T 27569-2011）等规范要求，对项目总平面布置进行评价，见附表 3.1-1。

附表 3.1-1 项目总平面布置设计安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
1	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.1 条	符合	现有厂区总平面布置已考虑，结合场地自然条件，工艺布置等，经技术经济比较后择优确定。
2	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用率。布置时并应符合下列要求： 1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置； 2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	GB50187-2012 第 5.1.2 条	符合	现有厂区总平面布置已考虑，按工艺流程布置，采用联合、集中、多层布置；厂区功能分区明确，紧凑、合理，通道宽度满足要求，建构筑物外形规整。
3	总变电站位置的选择，应符合下列要求： 1 应靠近厂区边缘、且输电线路进出方便的地段；	GB50187-2012 第 4.4.5 条	符合	利用现有配电楼和变配电间，已考虑。

	<p>2 不得受粉尘、水雾、腐蚀性气体等污染源的影响，并应位于散发粉尘、腐蚀性气体污染源全年最小频率风向的下风侧和散发水雾场所冬季盛行风向的上风侧；</p> <p>3 不得布置在有强烈振动设施的场地附近；</p> <p>4 应有运输变压器的道路；</p> <p>5 宜布置在地势较高地段。</p>			
4	<p>总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，布置建筑物、构筑物及有关设施，应减少土（石）方工程量和基础工程费用，并应符合下列要求：</p> <p>1 当厂区地形坡度较大时，建筑物、构筑物的长轴宜顺等高线布置；</p> <p>2 应结合地形及竖向设计，为物料采用自流管道及高站台、低货位等设施创造条件。</p>	GB50187-2012 第 5.1.5 条	符合	现有厂区总平面布置已考虑，厂区地形坡度较小，平整，建筑物、构筑物的长轴顺等高线布置。采用缓坡式布置。
5	平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高 噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业 企业卫生设计标准的规定。	GB50187-2012 第 5.1.7 条	符合	现有厂区总平面布置已考虑，符合要求。
6	<p>总平面布置，应合理地组织货流和人流，并应符合下列要求：</p> <p>1 运输线路的布置，应保证物流顺畅、径路短捷、不折返；</p> <p>2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉；</p> <p>3 应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉；</p> <p>4 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。</p>	GB50187-2012 第 5.1.8 条	符合	现有厂区总平面布置已考虑，设置人流、物流分开出入，互不影响。
7	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调，并结合城镇规划及厂区绿化，提高环境质量，创造良好的生产条件和整洁友好的工作环境。	GB50187-2012 第 5.1.9 条	符合	现有厂区总平面布置已考虑，进行绿化，生产条件良好。
8	产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施，应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧且地势开阔、通风条件良好的地段，并不应采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴，宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于 45°交角布置。	GB50187-2012 第 5.2.3 条	符合	改建 202 成品罐区敞开式布置。
9	<p>工业企业的建筑物、构筑物之间的防火间距，以及消防通道的设置，应执行现行国家《建筑设计防火规范》GB50016 等有关的规定。</p> <p>各装置区域的布置应考虑各功能区、装置区之间的防火间距，合理确定通道宽度。</p>	GB50187-2012 第5.1.10条 GB/T 27569-2011 第3.2.2.4条	符合	各建筑物之间防火间距符合要求，具体见附表 3.1-2。
10	厂房内严禁设置员工宿舍。	建筑设计防火 规范 GB50016-2014 (2018) 3.3.5	符合	厂房内未设置员工宿舍。
11	变、配电站不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻建造，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内；供甲、乙类厂房专用的10kv及以下的变、配电所，当采用无门窗、洞口的防火墙隔开时，可一面贴邻建造，并应符合现行国家标准《爆炸	GB50016-2014 (2018) 3.3.8	符合	该改造项目一期项目不涉及甲、乙类厂房和爆炸爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内，并利用现有独立的配电间和中控室。

	和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058）等规范的有关规定。			
12	1) 工厂、仓库应设消防车道；2) 车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m；3) 转弯半径应满足消防车转弯的要求；4) 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。	建筑设计防火规范 GB50016-2014 (2018) 第 7.1.3 条 第 7.1.8 条	符合	现有消防车道满足要求。

小结：该改建项目一期项目依托现有项目总平面布置，已充分考虑生产工艺流程、防火、安全、卫生、通风、运输等要求，充分利用场地，因地制宜合理布置，做到功能分区明确、管线短捷，工艺流程顺畅、紧凑，达到有利生产、方便管理的目的。

3.1.3 项目相邻建（构）筑物间的防火间距符合性评价

根据《建筑设计防火规范》（2018年版）（GB50016-2014）等规范要求，对该项目相邻建（构）筑物间的防火间距检查结果符合性评价见附表 3.1-2。

附表 3.1-2 项目装置内部安全防火间距检查表

序号	建（构）筑物	方位	相邻物、构筑物名称	防火间距		规范条款
				实际距离 (m)	规范要求 (m)	
1	202 成品罐区 (由原 202 成品罐区与灌装区改造)	N	围墙	7.5	5	第 3.4.12 条
		E	灌装区	6.3	/	
			401 氟盐车间（废弃）	44	/	
		S	次要道路	4	/	
			201 硫酸储罐	20	15	第 4.2.1 条
W	围墙	7	5	第 3.4.12 条		

备注：氢氟酸不属于《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）中第 2.0.1 条中表 1 和表 2 的产品分类，且根据《氢氟酸生产技术规范》（GB/T27569--2011）第 3.2.3.1 条，氢氟酸生产区的火灾危险性为丁类，生产区内厂房(库房)的防火等级应符合 GB 50016 的规定，因此表中标准均取自《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）。

小结：该改建项目一期项目相邻建（构）筑物之间的防火间距符合规范要求。

3.1.4 控制室安全性评价

该改建项目一期项目控制室利用厂区现有中央控制室。该项目生产存储过程中采用 DCS 控制系统来实施过程数据处理、监控的状态显示等，以提高全厂自动化水平、减轻劳动强度，降低生产成本，保证产品质量、提高生产效率。并设有自动的声光报警和联锁系统，以保护操作人员和设备的安全。在中央控制室内独立于 DCS 系统设置安全仪表系统（SIS），用来保护全厂主要装置的安全运行，避免在事故状态下有毒物料大量排放。

根据《控制室设计规范》（HG/T 20508-2014）的有关规定，对该项目控制室的安全性进行评价，控制室安全性评价检查表具体见附表 3.1-3。

附表 3.1-3 控制室安全性评价检查表

序号	检查内容	评价依据	现场情况	结论
1	不同装置规模的控制室其总图位置应符合以下规定： 1) 控制室宜位于联合装置内，应位于爆炸危险区域外； 2) 中心控制室宜布置在生产管理区。	《控制室设计规范》 HG/T 20508-2014 第 3.2.1 条	控制室布置在办公楼中央控制室，位于爆炸危险区域外。	符合要求
2	控制室不宜靠近运输物料的主干道布置。	HG/T 20508-2014 第 3.2.3 条	控制室未靠近运输物料的主干道。	符合要求
3	控制室不应与危险化学品库相邻布置。	HG/T 20508-2014 第 3.2.6 条	控制室远离储罐区。	符合要求
4	控制室不宜与总变电所、区域变电所相邻，如受条件限制相邻布置时，不应共用同一建筑物。	HG/T 20508-2014 第 3.2.8 条	控制室与总变电所、区域变电所均分开设置。	符合要求
5	控制室门的设置，应符合以下规定： 1、应满足安全和设备进出的要求； 2、控制室通向室外门的数量应根据控制室建筑面积及建筑设计要求规定； 3、抗爆结构控制室的门应设置隔离前室作为缓冲区； 4、控制室中的机柜室不应设置直接通向室外的门。	HG/T 20508-2014 第 3.4.11 条	控制室中的机柜室未直接通向室外；控制室门采用阻燃材料；控制室通向室外门的数量符合建筑面积的要求。	符合要求
6	交流电源电缆在操作室、机柜室内敷设时，应采取隔离措施。	SH/T 3006-2012 第 4.7.3 条	交流电源电缆敷设均采取隔离措施敷设。	符合要求

序号	检查内容	评价依据	现场情况	结论
7	采用防静电活动地板时，机柜应固定在槽钢制做的支撑架上，支撑架应固定在地面上。 采用其他地面时，机柜应固定在地面上。	HG/T 20508-2014 第 3.8.1、3.8.2 条	控制室采用防静电活动地板，机柜固定在地面上。	符合要求
8	控制室应设置行政电话和调度电话，宜设置扩音对讲系统、无线通信系统、电视监视系统，电视监视系统控制终端和显示设备宜设置在操作室或调度室。	HG/T 20508-2014 第 3.10.1 条	控制室设置行政电话、调度电话、扩音对讲系统、无线通信系统、电视监视系统。	符合要求

小结：该改建项目一期项目依托现有中央控制室符合规范要求。

3.2 建设项目技术、工艺、装置、设备、设施危险性及安全性分析

3.2.1 建设项目工艺成熟可靠性、自动控制、安全连锁措施符合性评价

1) 生产工艺成熟可靠性分析

该工艺介绍见 2.2.7 节。

根据《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》（安监总厅科技[2015]43号）、《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）、《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）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）的通知》（应急厅[2020]38号），该改造项目一期项目不涉及淘汰工艺、设备及产品。

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

2) 自动控制和连锁安全评价

该项目设置独立的控制室。该项目生产存储过程中采用DCS控制系统来实施过程数据处理、监控的状态显示等，以提高全厂自动化水平、减轻

劳动强度，降低生产成本，保证产品质量、提高生产效率。并设有自动的声光报警和联锁系统，以保护操作人员和设备的安全。在控制室内独立于DCS系统设置安全仪表系统（SIS），用来保护全厂主要装置的安全运行，避免在事故状态下有毒物料大量排放。

该项目自动控制系统主要包括集散控制系统（DCS）、安全仪表系统（SIS）、有毒可燃气体检测报警系统、视频监控系统等。控制系统介绍见2.6.6节。

根据《自动化仪表选型设计规范》（HG/T20507-2014）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）、《石油化工安全仪表系统设计规范》（GB/T50770-2013）等标准规范的要求编制安全检查表，对该项目控制系统符合性进行检查评价，结果见附表3.2-1。

附表3.2-1 控制系统安全检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
1	对产生危险和有害因素的过程，应配置监控检测仪器、仪表，必要时配置自动联锁、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	该项目生产装置等采用DCS控制系统来实施过程数据处理、监控的状态显示等，对于重要工艺参数设有自动报警和安全连锁。同时该项目对于成品罐区设置安全仪表系统（SIS）。	符合要求
2	具有危险和有害因素的生产过程，应设计可靠的监测仪器、仪表，并设计必要的自动报警和自动连锁系统。	HG20571-2014第3.3.4条		
3	安全完整性等级评估宜包括以下内容：1 确定每个安全仪表功能的安全完整性等级；2 确定诊断、维护和测试要求等。	《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T50770-2013第4.2.1条	根据江西省诺道安全科技有限公司出具的“两重点一重大”生产、储存装置安全仪表系统安全完整性等级（SIL）评估报告，该项目成品罐区SIF安全完整性等级为SIL2。	符合要求
4	SIL1级安全仪表功能，可采用单一测量仪表；SIL2级安全仪表功能，宜采用冗余测量仪表；SIL3级安全仪表功能，应采用冗余测量仪表。	《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T50770-2013第6.3.1、6.3.2、6.3.3条	该项目SIS系统仪表均采用冗余测量仪表。	符合要求
5	紧急停车用的开关量测量仪表，正常工况时，触点应处于闭合状态；	GB/T50770-2013第6.5.2条	该项目反应器安全仪表系统紧急停车用的开关非正常工况时，触	符合要求

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
	非正常工况时，触点应处于断开状态。		点处于断开状态。	
6	最终元件应包括控制阀（调节阀、切断阀）、电磁阀、电机等。	GB/T50770-2013 第 6.5.2 条	该项目安全仪表系统最终元件包括控制阀（调节阀、切断阀）、电磁阀、电机。	符合要求
7	SIL 1 级安全仪表功能，可采用冗余逻辑控制器。	GB/T50770-2013 第 8.3.1 条	均采用冗余逻辑控制器。	符合要求
8	安全仪表系统的交流供电宜采用双路不间断电源的供电方式。	GB/T50770-2013 第 5.0.16 条	自动控制系统的电源采用双电源供电，并配备 UPS 系统。	符合要求
9	安全仪表系统的接地应采用等电位连接方式。	GB/T50770-2013 第 5.0.17 条	安全仪表系统的接地采用等电位连接。	符合要求
10	就地温度检测宜选用双金属温度计。 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	该项目就地温度检测采用防腐型双金属温度计。	符合要求
11	压力测量仪表精度等级的选用应符合下列要求： 测量用压力表、膜盒压力表和膜片压力表，宜选用 1.0 级、1.6 级或 2.5 级。 精密测量用压力表，应选用 0.4 级、0.25 级或 0.16 级。	HG/T20507-2014 第 5.2.6 条	该项目压力仪表精度等级符合左述要求。	符合要求
12	压力测量宜选用压力变送器。测量微小压力（小于 500Pa）时，宜选用差压变送器。	HG/T20507-2014 第 5.3.1 条	该项目远传压力采用压力变送器。	符合要求
13	安全仪表系统应由测量仪表、逻辑控制器和最终元件等组成。	HG/T20507-2014 第 5.0.3 条	安全仪表系统由测量仪表、逻辑控制器和最终元件等组成。	符合要求
14	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》（国家安全生产监督管理总局令 40 号公布、国家安全生产监督管理总局令 79 号修正） 第十三条	202 成品罐区构成三级重大危险源，配备独立的安全仪表系统（SIS）	符合要求

小结：由附表 3.2-1 的检查结果可知，进行了 14 项检查，均符合要求。

该改造项目一期项目自动控制和安安全联锁由苏华建设集团有限公司出具了

自动化控制及安全联锁系统安装报告书，试运行正常。

3.2.2 建设项目工艺、装置、设备、设施安全可靠

根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）、《生产设备安全卫生设计规定》（GB5083-1999）、《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）、《信号报警及联锁系统设计规范》HG/T20511-2014、《仪表供气设计规范》HG/T20510-2014 等技术标准的规定，编制安全检查表，对该项目生产的安全设备设施符合性进行评价的结果列于附表 3.2-2。

附表 3.2-2 生产工艺与设备设施安全检查表

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

6	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并应采取防蚀措施。	GB5083-1999 第 5.2.4 条	选用耐腐蚀材料	符合
7	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料。	GB5083-1999 第 5.2.5 条	材质符合设计专篇的要求。	符合
8	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	GB5083-1999 第 5.3.1 条	安装稳定，符合要求	符合
9	在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	GB5083-1999 第 5.4 条	选用合格设备，转动部位有防护罩	符合
10	生产设备因意外起动可能危及人身安全时，必须配置起强制作用的安全防护装置。必要时，应配置两种以上互为联锁的安全装置，以防止意外起动。	GB5083-1999 第 5.6.3.2 条	设备断电后需人工恢复送电。	符合
11	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度，但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动式设备，其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备，照明设计按 GB50034 执行。	GB5083-1999 第 5.8.1 条	现场检查有足够的照明，符合要求	符合
12	具有危险和有害因素的生产过程应合理地采用机械化、自动化技术，实现遥控或隔离操作。应设置监测仪器、仪表、并设计必要的报警、联锁及紧急停车系统。	HG20571-2014 第 3.3.3、3.3.4 条	采用自动控制，设置检测报警、预警设施，配备相应的联锁装置。	符合
13	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。安全标志的图形、符号、文字、颜色等均必须符合 GB2893、GB2894 等标准规定。	GB5083-1999 第 7.1 条	设置有警示标志。	符合
14	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成，其标识应符合下列要求： 物质名称的标识 a) 物质全称。例如：氮气、硫酸、乙醇。 b) 化学分子式。	GB7231-2003 第 5.1 条	部分管道缺少物料流向标识。	不符合
15	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。	不符合
16	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成，其标识应符合下列要求： 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。	不符合
17	紧急停车按钮应采用红色蘑菇头按钮，并带防护罩。	HG/T20511-2014 第 4.1.4 条	紧急停车按钮设防护罩。	符合
18	仪表气源应采用洁净、干燥的压缩空气。应急情况下，可采用氮气作为临时性气源。	HG/T20510-2014 第 1.0.4 条	采用专门的仪表压缩空气。	符合

在从上表可知，共检查 18 项，15 项符合要求，不符合要求项合并为：部分管道缺少物料流向标识，部分阀门无开关指示标识，应整改。

2) “两重点一重大”安全设施及技术措施评价

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

《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 645 号）、《江西省危化品企业重大危险源监测监控系统整治方案》赣安监管二字（2012）179 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》，该项目 202 成品罐区涉及三级重大危险源；101HF 装置涉及重点监管的氟化危险工艺；涉及重点监管的危险化学品（氢氟酸/氟化氢）。现有项目已对危险工艺、重点监管的危化品设置了仪表监控安全措施，该改造项目一期项目对 202 成品罐区重大危险源新增了仪表监控安全措施。本次验收评价只对重大危险源（202 成品罐区）安全设施及技术措施进行评价。

附表 3.2-2 重大危险源安全设施及技术措施安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。 生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府应急管理部门和有关部门备案。有关地方人民政府应急管理部门和有关部门应当通过相关信息系统实现信息共享。	《安全生产法》第 40 条	登记建档，重大危险源已登记备案。	符合要求
2	危险化学品单位应当建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。	安监总局第 40 号令第 12 条	制定制度和操作规程。	符合要求
4	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。	安监总局第 40 号令第 13 条	氢氟酸储罐配备了温度、液位等不间断采集系统，设置了有毒气体报警器，数据远传到控制室，保存数据大于 30 天。	符合要求
5	重大危险源的化工生产装置装备满足安全生	安监总局	氢氟酸储罐设置了 DCS 自	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	产要求的自动化控制系统；一级或者二级重大危险源，装备紧急停车系统。	第 40 号令 第 13 条	动控制系统，202 成品罐区构成三级重大危险源，装备紧急停车系统。	要求
6	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。	安监总局 第 40 号令 第 13 条	设置紧急切断装置。	符合要求
7	毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。	安监总局 第 40 号令 第 13 条	配备两套以上重型防护服。	符合要求
8	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）。	安监总局 第 40 号令 第 13 条	配备独立的安全仪表系统。	符合要求
9	重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统。	安监总局 第 40 号令 第 13 条	设置视频监控系统	符合要求
10	安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。	安监总局 第 40 号令 第 13 条	采用 DCS 系统控制	符合要求
11	通过定量风险评估确定的重大危险源的个人和社会风险值，不得超过本规定列示的个人和社会可容许风险限值标准。超过个人和社会可容许风险限值标准的，应当采取相应的降低风险措施。	安监总局 第 40 号令 第 14 条	不涉及	符合要求
12	应当按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	安监总局 第 40 号令 第 15 条	定期进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。并有签字。	符合要求
13	应当明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。	安监总局 第 40 号令 第 16 条	明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。	符合要求
14	应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	安监总局 第 40 号令 第 17 条	操作人员持证上岗，有培训记录。	符合要求
15	危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的	安监总局 第 40 号令	设置重大危险源安全警示标志，写明紧急情况下的应	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	应急处置办法。	第 18 条	急处置办法。	
16	危险化学品单位应当将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。	安监总局第 40 号令第 19 条	设置了安全警示标志，并标明了应急处置措施	符合要求
17	危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案，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；配合地方人民政府安全生产监督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。	安监总局第 40 号令第 20 条	制定有应急预案，在当地有关部门备案。	符合要求
18	对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源，危险化学品单位应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备；涉及易燃易爆气体或者易燃液体蒸气的重大危险源，还应当配备一定数量的便携式可燃气体检测设备。	安监总局第 40 号令第 20 条	配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、堵漏器材等应急器材和设备。	符合要求
19	危险化学品单位应当制定重大危险源事故应急预案演练计划，并按照下列要求进行事故应急预案演练：（一）对重大危险源专项应急预案，每年至少进行一次；（二）对重大危险源现场处置方案，每半年至少进行一次。应急预案演练结束后，危险化学品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，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。	安监总局第 40 号令第 21 条	制定了应急预案，并进行了定期演练及评估。	符合要求
20	重大危险源监测监控系统方案要由具备化工设计资质的单位会同企业有关专业人员研究制定，其中对一、二级重大危险源的监测监控整治工作，原则上选择由具有综合甲级资质或石油化工医药行业甲级以上设计资质的设计单位设计。由外省设计单位进行设计的，必须到省住建厅和省安监局办理备案手续。 设计方案制定后，设区市安监部门须组织工艺、设备、电气、仪表等方面的专家对方案进行审查。审查通过后，企业方可结合企业停产、设备维护检修期间组织实施安装调试工作，装置安装工程要由具备相应安装资质的单位施工。 设备运行稳定后设区市安监部门要组织有关专家和设计、施工等单位按照《暂行规定》有关要求对系统进行竣工验收审查，通过审查的	关于印发《江西省危化品企业重大危险源监测监控系统整治方案》的通知	江西鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目自动控制和安全联锁由苏华建设集团有限公司出具了自动化控制及安全联锁系统安装报告书，试运行正常	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	及时予以验收批复，并按照《重大危险源详细信息台账》要求（见附件）建立档案。其中一、二级重大危险源监测监控系统改造的企业须将重大危险源改造设计方案、验收批文及相关材料报省安监局备案。			
21	危险化学品企业应当在重大危险源安全警示标志位置设立公示牌，写明重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式，接受员工监督。	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法》应急厅（2021）12号 第七条	企业在 202 成品罐区重大危险源安全警示标志位置设立公示牌	符合要求

在从上表可知，共检查 21 项，21 项符合要求，改造项目一期项目对 202 成品罐区重大危险源采取的安全设施和技术措施符合安全生产要求。

3.2.3 特种设备监督检验评价

该改建项目一期项目不涉及相关特种设备。

3.2.4 用于安全防护的计量器具管理

该公司生产过程使用的用于安全防护的计量器具主要有温度计、液位计、流量计和有毒气体检测报警仪等。

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

《中华人民共和国计量法实施细则》（1987 年 1 月 19 日国务院批准）规定，企业应当配备与生产、经营管理相适应的计量检测设施，制定具体的检定管理办法和规章制度，规定本单位管理的计量器具明细目录及相应的检定周期，保证使用的非强制检定的计量器具定期检定。《关于企业使用的非强检计量器具由企业依法自主管理的公告》（国家质量技术监督局 1999 年第 6 号）规定，企业使用的非强制检定计量器具，是指除企业最高

计量标准器具以及用于贸易结算、安全防护、医疗卫生、环境监测方面的列入强制检定目录以外的其他计量标准器具和工作计量器具。非强制检定计量器具的检定周期，由企业根据计量器具的实际使用情况，本着科学、经济和量值准确的原则自行确定。非强制检定计量器具的检定方式，由企业根据生产和科研的需要，可以自行决定在本单位检定或者送其他计量检定机构检定、测试，任何单位不得干涉。

该项目使用的气体探测器属于强制检定工作计量器具。流量计和可燃气体浓度探测器不属于强制检定工作计量器具。

附表 3.2-5 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	仪表调试、维护及检测记录齐全,主要包括: 1.仪表定期校验、回路调试记录; 2.检测仪表和控制系统检维护记录。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》(应急[2019]78号)——“6—(一)仪表安全管理—3”	压力表、可燃有毒气体检测仪均定期校验。	符合要求
2	仪表在安装和使用前应进行检查、校准和试验。	《自动化仪表工程施工及质量验收规范》(GB 50093-2013)——“12.1.1 条文及条文说明”	已定期调试。具有相应检测资质,见附件。	符合要求

小结：该项目涉及的有毒气体检测报警仪按要求定期调式或检验，且在有效期内，设置有台账（检测清单见附件），符合安全生产要求。

3.3 建设项目辅助生产设施与公用工程配套性分析

该改建项目一期项目相关公用工程（供配电、给排水、循环水、压缩空气、仪用空气、冷冻水等）、污水处理、废液处置均由厂区已有设施提供（已通过安全设施竣工验收），不再新建。故本次评价仅对原有辅助生产设施与公用工程对改建项目一期项目的满足性进行评价。

3.3.1 给排水系统

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

附表 3.3-1 给、排水措施安全检查表

序号	标准规范的要求	标准条款	实际情况	结论
1	给水系统的选择应根据当地地形、水源情况、城镇规划、供水规模、水质及水压要求，以及原有给水工程设施等条件，从全局出发，通过技术经济比较后综合考虑确定。	《室外给水设计标准》 GB50013-2018 第 3.0.1 条	该改造项目一期项目给水排水系统采用原有公司给水排水系统；该改造项目一期项目新鲜用水量 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，根据工艺专业用水对水质、水量的要求本工程给水系统划分为生产给水系统、循环水系统及消防给水系统。	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	该改造项目一期项目生产用水主要为工艺及设备冲洗用水，其用水量为 $25\text{m}^3/\text{d}$ 。 该改造项目一期项目循环水量为 $400\text{m}^3/\text{h}$ ，供水水温 32°C ，回水水温 37°C 求。	
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道。	《室外排水设计规范》（2016年版） GB50014-2006 第 4.1.6 条	该改造项目一期项目生产污水主要为地面冲洗废水，污水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，排入公司原有污水处理池沉淀重新回用，生产废水零排放。 雨水通过道路雨水口收集后，经厂区原有雨水支管、雨水干管收集，初期雨水沉淀池收集回用，后期雨水最终排入工业园市政雨水管。	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。场地雨水管、沟应与厂外雨水系统相衔接，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	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水排至厂区雨水沟；事故或消防时雨水及清净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	排水管道系统的划分应按水质分类，遵循清污分流、污污分流的原则，根据排水的水质、水量、水压及去向确定。不同化工装置排出不同性质的污水。应按便于输送和处理的原则，设单独或合并污水管道系统。下列污水宜设单独污水管道系统： 1 与其他污水混合易发生沉淀、聚合或生成难生物降解物质的污水； 2 含有较高浓度难生物降解和生物毒性物质，需进行针对性处理的污水； 3 含酸、碱等腐蚀性介质的污水。	《化学工业给水排水管道设计规范》 GB50873-2013 第 3.1.2 条	排水管道系统的划分按水质分类，实行清污分流。正常情况下雨水及清净水排至厂区雨水沟；事故或消防时雨水及清净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
6	独立的消防给水管道上严禁接出非消防用水管道。	GB50873-2013 第 3.1.3 条	该项目消防给水管道上未接出非消防用水管道。	符合要求
7	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
8	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。	GB50873-2013 第 3.1.3 条	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

通过对现场进行的检查和核实，该项目厂区内供水可靠，排水措施符合要

求。

3.3.2 储运设施

该改造项目一期项目不涉及原辅材料的品种及消耗量的变化，仅在 202 成品储罐区北侧新增 12 个 90m³浓度为 55%有水氢氟酸立式储罐（Φ4000×7500），不涉及其余原辅料及产品储存设施改造。

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	各种酸碱、氢氟酸的储存区应备有空的备用储罐；或设有经过防腐处理的导液槽、备用槽。其容积不小于最大罐的最大储存量。不同种类的储罐之间应设置隔堤。	《氢氟酸生产技术规范》（GB/T 27569-2011）第 3.2.3.12 条	设置备用罐，不同种类的储罐设置在不同的罐区。	符合要求
2	氢氟酸场所应按照 GB 2894 设置安全标志，配备相应的抢修器材，有效防护用品及消防器材。	《氢氟酸使用与储存安全技术规范》（DB36/T 948-2017）第 8.2 条	设置安全标志，配备相应的抢修器材、防护用品、消防器材。	符合要求

该项目存储设施能满足该项目生产要求。

3.3.3 供气系统

该改造项目一期项目仪表供气系统的负荷包括电气阀门定位器、执行器等气动阀门。该改造项目一期项目由现有空压站提供洁净、干燥的仪表压缩空气。本工程的压缩空气所需压力为 0.5~0.7MPa，新增用气量 50Nm³/h。

3.3.4 供热、冷系统

1) 供热系统

该公司用萤石生产氢氟酸的反应为吸热反应，反应所需热量由燃煤在燃煤器中燃烧后产生的烟道气对回转反应窑夹套进行加热。回转反应炉出来的烟道气（出口温度 350°C-400°C）去回转式烘干炉烘干萤石粉。

该公司燃煤器采用杭州协和炉窑公司生产的 XHR 产品，原煤燃烧后热空气直接进入回转反应炉对反应炉加热，该设备主要工艺指标如下：加热温度可在 100~1200°C 间任意选择。

该改造项目一期项目不新增供热配套设施，在炉窑的排空烟气用直径 530 的螺纹管引入至萤石粉烘干炉，对萤石粉进行烘干，节约能源。

2) 供冷系统

该改造项目一期项目冷冻水由原有停用 305 冷冻站（重新启用）提供，不新建。该改造项目一期项目需 5°C 冷冻水，冷冻站冰机房设置有 1 台 25 万大卡螺杆冷水机组，单台电机功率 120kW 制冷源采用 R22，冷冻液采用氯化钙水溶液；配套设置 1 个 20m³ 冷冻盐水箱，1 台 100m³/h 循环泵，2 台 50m³/h 冷冻盐水泵。厂区供冷系统可满足该项目的供冷需求。

3.3.5 供配电系统及防雷措施符合性评价

3.3.5.1 供配电

该改造项目一期项目 101HF 装置楼新增设备、装卸区用电负荷为三级用电负荷，202 成品罐区新增尾气处理系统用电为二级负荷。该项目的用电电源均引自厂区现有的 303 控制楼变配电房的低压配电柜。该项目用电负荷 250kW，502 变配电间设有 1 台 10/0.4kV、315 kVA 变压器，故现有的变压器容量可以满足该项目的用电需求。303 配电楼内 GGD 固定式低压开关柜若干，其中电源进线柜的电源进线采用 YJV-0.6/1KV 电力电缆引入。

该改造项目一期项目在成品罐区新增有二级用电负荷设备，具体为：2 台尾气风机，2.2kW/台；1 台水洗循环泵，0.75kW/台，共计 5.15kW。厂区已设置有一台 100kW 低压柴油发电机组作为备用电源，改造前有 20kW 以上的负荷冗余，可以满足本次改造工程二级负荷的用电需求。市电和备用电源采用双电源自动切换开关实现双电源自动切换，为全厂二级用电负荷供电。该改造项目一期项目新增一级用电负荷：202 罐区及 101HF 装置楼新增的 GDS，计 0.5kW；DCS，计 1.5kW；SIS，计 1kW。该公司已在 301 办公楼自控室内单独为 GDS、DCS、SIS 系统设置 UPS 电源，容量分别为 3kW、5kW、5kW，冗余量分别为 1.8kW、2.7kW、3kW，可满足本次改造工程一级负荷的用电需求。

3.3.5.4 爆炸区域划分、选用电气防爆、防腐等级

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》，该改造项目一期项目不存在爆炸危险区域。为保证在具有腐蚀性的生产环境下的电气设备正常可靠运行，该

项目所有电气设备、灯具、电缆桥架等均采用 WF2 级防腐型。腐蚀环境下的配电线路采用 BV-105 型塑料绝缘电线穿防腐型无增塑刚性塑料管沿墙面和天棚明敷设。

3.3.5.5 防雷接地系统安全性评价

202 成品储罐区储罐均为 PPH 材质，安全设施设计中考虑不做防雷防静电接地措施。罐区所有电机均利用专用 PE 线作接地线，外壳均需通过-40x4 热镀锌扁钢与室外接地干线作可靠连接，采用-40x4 热镀锌扁钢作接地水平连接条组成全厂接地网，接地电阻不大于 4Ω 。现场检查 202 成品罐区的尾气风机电机金属外壳未接地，企业已整改。

该项目新增罐区防雷防护设施由吉安市蓝天气象科技有限公司进行了检测并出具了防雷防护设施检测报告，报告结论合格，报告有效期至 2023 年 4 月 13 日。

3.3.6 有毒气体泄漏检测报警仪的设置安全性评价

采用《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T 50493-2019) 进行验收评价，结合现场检查情况，对该项目可燃有毒气体泄漏检测报警仪设置进行检查评价的结果列于附表 3.3-3。

附表 3.3-3 有毒气体泄漏检测报警仪的设置安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器；既属又属于有毒气体的单组分气体介质，应设置有毒气体探测器；可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	配备了固定式有毒气体报警器和便携式有毒气体泄漏报警器。	符合
2	可燃气体和有毒气体检测系统应采用两级报警，同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时，有毒气体的报警级别应优先。	GB/T50493-2019 第 3.0.2 条	两级报警。	符合
3	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	GB/T50493-2019 第 3.0.3 条	在控制室设置独立报警系统。	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检验单位的防爆合格证。	GB/T50493-2019 第 3.0.5 条	有防爆合格证及消防产品型式证书。	符合
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。	GB/T50493-2019 第 6.1.2 条	根据设计变更图纸安装。	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。	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”	有毒气体报警仪完好并处于正常投用状态。	符合要求

评价小结：

江西鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目（一期）有毒气体检测报警器设置符合规范要求。

3.3.7 消防设施安全评价

该公司采用集中报警方式进行系统设置，消防控制室设置在中央控制室。该改造项目火灾报警系统依托现有系统，消防水供给等依托现有的消防水系统。

附表 3.3-4 消防设施安全检查表

序号	安全生产条件	法律、法规、标准依据	实际情况	检查结果
1	消防车道			
1.1	工厂、仓库区内应设置消防车道。	GB50016-2014 (2018 年) 第 8.1.3 条	厂区设置环形消防车道。	符合
1.2	消防车道的布置，应符合下列要求： 1 道路宜呈环状布置； 2 车道宽度不应小于 4.0m。	GB50187-2012 第 6.4.11 条	不小于 4m。	符合
1.3	消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m。	GB50016-2014 (2018 年) 第 7.1.8 条	不小于 4m。	符合
1.4	环形消防车道至少应有两处与其它车道连通。	GB50016-2014 (2018 年) 第 7.1.9 条	有。	符合
2	消防水用量			
2.1	城镇和居住区等市政消防给水设计流量，应按同一时间内的火灾起数和一起火灾灭火设计流量经计算确定。	GB50974-2014 第 3.2 条	消防用水流量满足需求。	符合
2.2	建筑物室内消火栓设计流量，应根据建筑物的用途功能、体积、高度、耐火极限、火灾危险性等因素综合确定。	GB50974-2014 第 3.5 条	综合确定。	符合
2.3	消防给水一起火灾灭火用水量应按需要同时作用的室内、外消防给水用水量之和计算。	GB50974-2014 第 3.6 条	见本报告第 2.2.9.6 节。	符合
2.4	工厂、仓库、堆场、储罐区或民用建筑的室外消防给水用水量，应按同一时间内的火灾起数和一起火灾灭火室外消防给水用水量确定。民用建筑、厂房、仓库、储罐(区)和堆场周围应设置室外消火栓系统。	GB50974-2014 第 3.1 条	202 成品罐区已设置室外消火栓，可满足室外消防给水用水量。	符合
3	灭火器设置			
3.1	在同一灭火器配置场所，宜选用相同类型和操作方法的灭火器。当同一灭火器配置场所存在不同火灾种类时，应选用通用型灭火器。	GB50140-2005 第 4.1.2 条	设干粉灭火器。	符合
3.2	A 类火灾场所应选择水型灭火器、磷酸铵盐干粉型灭火器或卤代烷灭火器。B 类火灾场所应选择泡沫型灭火器、碳酸氢钠干粉型灭火器、磷酸铵盐干粉型灭火器、二氧化碳型灭火器、灭 B 类火灾的水型灭火器或卤代烷灭火器。极性溶剂的 B	GB50140-2005 第 4.2 条	干粉灭火器。	符合

	类火灾场所应选择灭 B 类火灾的抗溶性灭火器。C 类火灾场所应选择磷酸铵盐干粉型灭火器、碳酸氢钠干粉型灭火器、二氧化碳型灭火器或卤代烷灭火器。D 类火灾场所应选择扑灭金属火灾的专用灭火器。E 类火灾场所应选择磷酸铵盐干粉型灭火器、碳酸氢钠干粉型灭火器、卤代烷灭火器或二氧化碳型灭火器，但不得选用装有金属喇叭喷筒的二氧化碳型灭火器。			
3.3	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	每个单元设置 2 具灭火器。	符合
3.4	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	按要求摆放。	符合
4	火灾报警系统			
4.1	火灾自动报警系统的保护对象应根据其使用性质、火灾危险性、疏散和扑救难度等分为特级、一级、二级和三级。	GB50116-2013 第 3.3.1 条	利用原有设施。	符合
4.2	区域报警系统的设计，应符合下列要求： 1、区域报警系统至少应由一台火灾报警控制器、一台图形显示装置及相应的火灾声或光警报器、手动火灾报警按钮、火灾探测器等设备组成，系统中的火灾报警控制器不应超过两台。 2、火灾报警控制器和消防控制室图形显示装置应设置在有人值班的房间或场所。 3、系统中可设置消防联动控制设备。 4、当用一台火灾报警控制器警戒多个楼层时，应在每个楼层的楼梯口或消防电梯前室等明显部位，设置识别着火楼层的灯光显示装置。	GB50116-2013 第 7.1.1 条	利用原有设施。	符合
5	有毒气体报警探测器			
5.1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器；既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质，应设置有毒气体探测器；可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准 GB/T 50493-2019 3.0.1	设置有毒气体报警探测器。	符合
6	建筑物消防			
6.1	下列场所应设置火灾自动报警系统：电子信息系统的机房及其控制室、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。	GB50016-2014 (2018年) 第 8.4.1 条	利用中控室原有设施。	符合

7	消防电源及配电			
7.1	建筑内消防应急照明灯具和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间应符合下列规定： 1、建筑高度大于 100m 的民用建筑，不应小于 1.5h； 2、医疗建筑、老年人建筑、总建筑面积大于 100000m ² 的公共建筑，不应少于 1.0h； 3、其他建筑，不应少于 0.5h。	GB50016-2014 (2018 年) 第 10.1.5 条	采用自充电应急灯为事故照明，不少于 0.5h。	符合
7.2	消防用电设备应采用专用的供电回路，当建筑内生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电。 备用消防电源的供电时间和容量，应满足该建筑火灾延续时间内各消防用电设备的要求。	GB50016-2014 (2018 年) 第 10.1.6 条	采用双回路电源，可满足消防二级负荷用电需求。	符合

检查结果：本安全检查表共有检查项目 18 项，符合要求 18 项。

现场检查该项目消防道路、消防水及消火栓设施符合标准的要求，消防设施安全符合规范、标准的要求。

3.4 有害因素防范措施安全评价

江西鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目（一期）存在的职业危害因素主要有中毒窒息、噪声、化学灼伤、高温烫伤、采光照不良等。

3.4.1 防中毒、窒息危害防范措施评价

根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）和《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》（GBZ/T194-2007）的相关规定，对该项目生产现场所采取的防中毒、窒息措施进行检查，具体检查结果见附表 3.4-1。

附表 3.4-1 防毒物（含腐蚀性物质）、窒息控制措施安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	对产生毒物的生产过程和设备（含露天作业的工艺设备），应优先采用机械化和自动化，避免直接人工操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工艺流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。对逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计排毒设备。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 第 6.1.1.2 条	经检查，该项目生产装置设备和管道采取了有效的密闭措施，现场设备管道物没有明显的跑、冒、滴、漏，大部分生产装置采用露天布置，并结合生产工艺采取了相应的通风和净化措施。	符合要求
2	应设置有毒气体检测报警仪的工作地点，宜采用固定式，当不具备设置固定式的条件时，应配置便携式检测报警仪。	GBZ1-2010 第 6.1.6 条	在装置区等均设有有毒气体检测器。	符合要求
3	在生产中可能突然逸出大量有害物质	GBZ1-2010	罐区及生产装置区为敞开结	符合

	或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的室内作业场所，应设置事故通风装置及与事故排风系统相连锁的泄漏报警装置。	第 6.1.5.2 条	构，设置有尾气吸收系统。	要求
4	在液体毒性危害严重的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护设施，洗眼器、淋洗器的服务半径不大于 15m。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 5.1.6 条	202 成品罐区的西北角未按设计设置洗眼喷淋装置。	不符合要求
5	在有有毒有害的化工生产区域，应设置风向标。	HG20571-2014 第 6.2.3 条	厂区已设置有风向标。	符合要求
6	用于紧急救援的呼吸防护器应定期严格检查并妥善存放在邻近可能发生事故的地点，便于及时取用。	GBZ/T194-2007 第三十六条	呼吸防护器定期进行检查并存放在危险岗位的邻近区。	符合要求
7	生产过程中可能发生化学性灼伤及经皮肤吸收引起急性中毒事故的作业场所，应设置清洁供水设备，对有溅入眼内引起化学性眼炎或灼伤的可能的作业场所，应设淋浴、洗眼的设备。	GBZ/T194-2007 第五十三条	该项目生产装置区均设置有冲洗喷淋设备。	符合要求
8	产生职业病危害的用人单位，应当在醒目位置设置公告栏，公布有关职业病防治的规章制度、操作规程、职业病危害事故应急救援措施和工作场所职业病危害因素检测结果。	《工作场所职业病卫生监督管理规定》第十五条	存在职业病危害场所醒目位置公布检测结果。	符合要求
9	设置警示标志	《工作场所职业病危害警示标识》 GBZ158-2003	经检查，该公司作业场所设置了相应的警示标志。	符合要求
10	毒物易逸散的工业作业，应设单间；可能发生剧毒物质泄漏的设备应有隔离措施。	《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》 GBZ/T 194-2007 第二十三条	密闭系统，无毒物易逸散的工业作业。	符合要求
11	散发有毒有害物质的作业场所，应用密闭的方法防止毒物逸散，在密闭不严或不能密闭之处，应安装通风排毒设施维持负压操作，并将逸散的毒物排出。	GBZ/T 194-2007 第五十八条	均为密闭工艺，DCS 操作。	符合要求

小结：本安全检查表共有检查项目 11 项，符合要求 10 项，不符合项为：202 成品罐区的西北角未按设计设置洗眼喷淋装置。企业已整改安装，该改建项目一期项目生产、存储现场所采取的防中毒、窒息措施符合标准规范要求。

3.4.2 防化学灼伤措施评价

根据《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）和《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ158-2003）的相关规定，对该项目现场所采取的防化学灼伤措施进行检查，具体检查结果见附表 3.4-2。

附表 3.4-2 防化学灼伤措施安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	设置警示标志。	《工作场所职业病危害警示标识》 GBZ158-2003 第 8 条	该项目在厂区内设置了相应的警示标志。	符合要求
2	设计具有化学灼伤危害物质的生产过程时，应合理选择流程、设备和管道结构及材料，防止物料外泄或喷溅。	HG20571-2014 第 5.6.1 条	该项目设施设备，管道均严格密封，防止发生泄漏。	符合要求
3	具有化学灼伤危害作业应尽量采用机械化、管道化和自动化，并安装必要的信号报警、安全连锁和保险装置，不得使用玻璃管道、管件、阀门、流量计、压力计等仪表。	HG20571-2014 第 5.6.2 条	工艺设备采用机械化、管道化和自动化，并安装必要的信号报警、安全连锁和保险装置，未发现使用玻璃管道、管件、阀门、流量计、压力计等仪表。	符合要求
4	具有化学灼伤危险的生产装置，其设备布置应保证作业场所足够空间，并保证作业场所畅通，避免交叉作业。如果交叉作业不可避免，在危险作业点应采取避免化学灼伤的防护措施。	HG20571-2014 第 5.6.3 条	生产装置的设备布置有足够的作业空间。	符合要求

小结：该项目装置现场所采取的防化学灼伤措施符合标准规范要求。

3.4.3 噪声防范措施评价

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

根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）的相关规定，对该项目所采取的防噪声措施进行检查，其结果见附表 3.4-3。

附表 3.4-3 噪声危害控制措施安全检查表

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

小结：该项目所采取的防噪声危害措施符合规范要求。

3.4.4 高温、高温烫伤防范措施评价

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

此外，高温设备、管道如未采取相应的防护措施，有可能造成人员烫伤。

根据《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）和《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）的相关规定编制安全检查表，对该项目现场采取的防高温、高温烫伤措施进行检查，结果列于附表3.4-4。

附表 3.4-4 防高温、高温烫伤措施安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	应优先采用先进的生产工艺、技术和原材料，工艺流程的设计宜使操作人员远离热源，同时根据其具体条件采取必要的隔热、通风、降温等措施，消除高温职业危害。	GBZ1-2010 6.2.1.1	根据生产工艺流程采取了隔热、通风、降温等措施。	符合要求
2	高温作业车间应设有工间休息室。休息室应远离热源，采取通风、降温、隔热等措施，使温度 $\leq 30^{\circ}\text{C}$ ；设有空气调节的休息室室内气温应保持在 $24^{\circ}\text{C}\sim 28^{\circ}\text{C}$ 。对于可以脱离高温作业点的，可设观察（休息）室。	GBZ1-2010 6.2.1.13	生产装置为敞开式结构。	符合要求
3	当作业地点日最高气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 时，应采取局部降温和综合防暑措施，并应减少高温作业时间。	GBZ1-2010 6.2.1.15	生产装置为敞开式结构。	符合要求
4	产生大量热的封闭厂房应充分利用自然通风降温，必要时可以设计排风送风降温设施，排、送风降温系统可与尘毒排风系统联合设计。高温作业点可以采用局部通风降温措施。	HG20571-2014 5.2.3		
5	化工装置内的各种散发热量的炉窑、设备和管道应采取有效的隔热措施。	HG20571-2014 5.2.2	在工艺生产中需要加热的设备及管道采用隔热保护措施，减少设备、管道及其附件的热损失，同时可保证操作人员的安全，改善劳动条件。	符合要求

小结：该项目所采取的防高温危害措施符合规范要求。

3.4.5 采光、照明措施评价

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

经检查，该项目根据作业场所的环境条件，分别选用相适应的灯具。工作场所均设置有照明灯具。应急照明选用可充电照明灯具。

以上照明设施的设置符合规范要求。

3.4.6 评价结论

江西鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目（一期）对有毒

物质、噪声、高温、化学灼伤等职业危害采取了相应的防范措施，降低了职业危害因素对职工身体健康的影响以及对安全生产的危害程度，符合规范要求。

3.5 安全生产管理措施安全评价

3.5.1 安全生产管理措施评价

根据《中华人民共和国安全生产法》（根据 2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议《关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》第三次修正）、《江西省安全生产条例》（2017 年修订）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017 年修改）》（国家安监总局令 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 16 号）、《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局令 88 号，应急管理部令 2 号修订）、《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（安监总管三[2014]68 号）、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）等法律法规的要求，对该公司安全生产管理组织机构、安全生产责任制、安全生产管理制度、安全操作规程、事故应急救援预案等制定和执行情况进行检查，检查及评价结果见附表 3.5-1。

附表 3.5-1 安全生产管理措施检查评价表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
一	安全生产管理机构和人员			
1	<p>矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和有毒、有害、易燃、易爆等危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构，按照不低于从业人员百分之一的比例配备专职安全生产管理人员。从业人员不足一百人的，应当配备一名以上专职安全生产管理人员。</p> <p>前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员，或者委托具有国家规定的相关专业技术资格的工程技术人员提供安全生产管理服务。</p>	《江西省安全生产条例》第十七条	该公司员工共 32 人，配备 1 名专职安全管理人员，主要负责人和安全管理人员已取证。	符合要求
二	安全生产责任制及安全生产费用落实情况			
1	生产经营单位是安全生产的责任主体，应当依法建立、健全安全生产责任制度，推行安全生产标准化建设，加强安全生产管理，改善安全生产条件，强化从业人员的安全生产教育培训，确保安全生产。	《江西省安全生产条例》第四条	公司董事长为安全生产第一责任人，对安全生产工作全面负责，其他负责人按各自职责范围内的安全生产工作履行职责。	符合要求
2	企业主要负责人的安全生产责任应包括《中华人民共和国安全生产法（修改）》规定的七项基本内容。	《中华人民共和国安全生产法》（2021年修改）第二十一条	查阅企业制定的《安全生产责任制》中，企业主要负责人的安全生产职责有包括《中华人民共和国安全生产法（修改）》规定的七项基本内容。	符合要求
3	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。	《中华人民共和国安全生产法》（2021年修改）第二十三条	公司设有安全专项资金投入台帐。	符合要求
三	安全生产管理制度及执行情况			

1	<p>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：</p> <p>（一）安全生产例会等安全生产会议制度；（二）安全投入保障制度；（三）安全生产奖惩制度；（四）安全培训教育制度；（五）领导干部轮流现场带班制度；（六）特种作业人员管理制度；（七）安全检查和隐患排查治理制度；（八）重大危险源评估和安全管理；（九）变更管理制度；（十）应急管理制度；（十一）生产安全事故或者重大事件管理制度；（十二）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度；（十三）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度；（十四）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检修等作业安全管理制度；（十五）危险化学品安全管理制度；（十六）职业健康相关管理制度；（十七）劳动防护用品使用维护管理制度；（十八）承包商管理制度；（十九）安全管理制度及操作规程定期修订制度。</p>	<p>《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</p>	<p>制定了相应的安全管理制度，安全管理制度经过评审修订（2022 年 1 月 18 日实施）。</p>	符合要求
2	<p>生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。</p> <p>生产经营单位的安全生产管理人员在检查中发现重大事故隐患，依照前款规定向本单位有关负责人报告，有关负责人不及时处理的，安全生产管理人员可以向主管的负有安全生产监督管理职责的部门报告，接到报告的部门应当依法及时处理。</p>	<p>《中华人民共和国安全生产法》 （2021 年修改）第四十六条</p>	<p>公司制定有《安全检查和隐患整改管理制度》制度，安全检查采用重大隐患检查、日常检查、节假日领导带队检查。对安全检查所查出的问题制定整改措施，落实整改时间、责任人，并对整改情况进行验证，保存相应记录。</p>	符合要求
3	<p>生产经营单位应当定期组织安全生产管理人员、工程技术人员和其他相关人员排查本单位的事故隐患。对排查出的事故隐患，应当按照事故隐患的等级进行登记，建立事故隐患信息档案，并按照职责分工实施监控治理。</p>	<p>《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》 （国家安监总局令第 16 号） 第十条</p>	<p>该公司制定了《安全检查和隐患整改管理制度》等，对发现的问题及时安排整改；对排查出的事故隐患进行登记、建档，并按照职责分工实施监控治理。现场检查各项隐患检查整改能做到闭环管理，对隐患整改落实情况进行记录。</p>	符合要求
4	<p>生产经营单位是事故隐患排查、治理和防控的责任主体。</p> <p>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。</p>	<p>国家安监总局令第 16 号 第八条</p>	<p>隐患整改制度中要求隐患整改做到“四定”（即定整改措施、定完成期限、定负责人、定整改资金，限期整改完成。现场检查公司提供有隐患整改落实情况反馈单。</p>	符合要求

5	生产经营单位应当保证事故隐患排查治理所需的资金，建立资金使用专项制度。	国家安监总局令第16号 第九条	事故隐患排查治理所需的资金按需提供。	符合要求
6	对于一般事故隐患，由生产经营单位（车间、分厂、区队等）负责人或者有关人员立即组织整改。对于重大事故隐患，由生产经营单位主要负责人组织制定并实施事故隐患治理方案。	国家安监总局令第16号 第十五条	公司执行《安全检查和隐患整改管理制度》，内容要求对发现的隐患，检查人员通知隐患所在单位，指出隐患部位，内容及影响，提出整改意见及整改期限并进行登记。	符合要求
7	生产经营单位在事故隐患治理过程中，应当采取相应的安全防范措施，防止事故发生。事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的，应当从危险区域内撤出作业人员，并疏散可能危及的其他人员，设置警戒标志，暂时停产停业或者停止使用；对暂时难以停产或者停止使用的相关生产储存装置、设施、设备，应当加强维护和保养，防止事故发生。	国家安监总局令第16号 第十六条	经检查，公司对现有隐患整改实行“四定”的原则管理，并在事故隐患治理期间采取相应的安全防范措施。	符合要求
8	生产经营单位的特种作业人员，必须按照国家有关法律、法规的规定接受专门的安全培训，经考核合格，取得特种作业操作资格证书后，方可上岗作业。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令第3号、第80号） 第十八条	本次装置涉及的电工、特种作业、电焊、危险工艺作业化工自动化控制仪表作业等利用原有人员，详见表 2.3-2。	符合要求
9	（七）为从业人员配备符合国家标准、行业标准或者地方标准的劳动防护用品。	《江西省安全生产条例》 第十二条	该公司为员工配备有劳动防护用品。	符合要求
10	下列安全设施、设备以及场所，生产经营单位应当依照有关法律、法规的规定，进行检测、检验： （一）地下矿井提升、运输、通风、排水、供配电、煤矿瓦斯及其他有毒有害气体检测监控系统； （二）生产、经营、储存危险物品的场所； （三）露天矿山边坡、尾矿库； （四）特种设备； （五）粉尘危害性场所； （六）其他具有较大危险性或者危害性，依法需要进行检测、检验的安全设施、设备以及场所。	《江西省安全生产条例》 第二十六条	由岗位人员对设备、设施进行经常性维护、保养，特种设备按规定要求进行检测、检定，查阅有关维护、保养、检测记录，符合要求。	符合要求

11	<p>生产经营单位发生生产安全事故后,事故现场有关人员应当立即报告本单位负责人。单位负责人接到事故报告后,应当迅速采取有效措施,组织抢救,防止事故扩大,减少人员伤亡和财产损失。</p> <p>若发生生产安全事故或者较大涉险事故,公司负责人接到事故信息报告后应当于1小时内报告事故发生地县级安全生产监督管理部门;发生较大以上生产安全事故的,应当在1小时内同时报告省级安全生产监督管理部门;发生重大、特别重大生产安全事故的,也可以立即报告国家安全生产监督管理总局。</p> <p>发生事故和障碍及未遂事故后的处理、汇报、原始记录的填写、事故现场的保护、事故记录的保存应有明确规定。</p> <p>对发生事故或事故征候及其他不安全事件后应按照“四不放过”的原则组织调查,总结教训。</p>	<p>《生产安全事故信息报告和处置办法》(国家安监总局令第21号)</p>	<p>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订,于2020年3月3日经吉安市应急管理局应急指挥中心备案,备案号360800-2020-C0006。</p>	符合要求
12	<p>生产经营单位不得将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人。</p> <p>生产经营项目、场所发包或者出租给其他单位的,生产经营单位应当与承包单位、承租单位签订专门的安全生产管理协议,或者在承包合同、租赁合同中约定各自的安全生产管理职责;生产经营单位对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理,定期进行安全检查,发现安全问题的,应当及时督促整改。</p> <p>矿山、金属冶炼建设项目和用于生产、储存、装卸危险物品的建设项目的施工单位应当加强对施工项目的安全管理,不得倒卖、出租、出借、挂靠或者以其他形式非法转让施工资质,不得将其承包的全部建设工程转包给第三人或者将其承包的全部建设工程支解以后以分包的名义分别转包给第三人,不得将工程分包给不具备相应资质条件的单位。</p>	<p>《中华人民共和国安全生产法》(2021年修改)第四十九条</p>	<p>该公司与承包单位、承租单位签订相应的协议,并统一协调、管理安全生产工作。</p>	符合要求
13	<p>生产经营单位必须依法参加工伤保险,为从业人员缴纳保险费。</p> <p>国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险;属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位,应当投保安全生产责任保险。</p>	<p>《中华人民共和国安全生产法》(2021年修改)第五十一条</p>	<p>公司提供有从业人员缴纳工伤保险证明。</p>	符合要求
四	安全操作规程和安全作业规程			

1	(二) 安全生产规章制度和操作规程健全。	《江西省安全生产条例》第十二条	公司根据各生产岗位特点制定了公司制定有作业安全规程，见表 2.3.4。	符合要求
2	(六) 从业人员应当经过安全生产教育和培训合格，特种作业人员依法经专门的安全作业培训，并取得特种作业操作资格证书。	《江西省安全生产条例》第十二条	取得危险工艺作业证等。	符合要求
3	化学品生产单位设备检修过程中可能涉及的动火、进入受限空间、盲板抽堵、高处作业、吊装、临时用电、动土、断路等，对操作者本人、他人及周围建（构）筑物、设备、设施的安全可能造成危害的作业。	《化学品生产单位特殊作业安全规范》GB30871-2014	公司对动火作业、动土作业、高处作业、临时用电作业、受限空间作业、抽堵盲板作业、断路作业、设备检修作业、吊装作业等实行许可证制度。要求安全技术人员和车间安全员办理动火作业许可证、临时用电作业许可证、受限空间作业许可证、高处作业许可证等。危险性作业许可制度能得到执行。	符合要求
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和使用注意事项； d) 事故的预防、避险、逃生、自救、互救等知识； e) 相关事故案例和经验、教训。			
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。			
六	消防管理	《机关团体企业事业单位消防安全管理规定》（中华人民共和国公安部令第 61 号）第四条	规定公司总经理为单位的消防安全第一责任人。	符合要求
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。			

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	公司制定有消防安全制度等。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能得到较好的执行。	符合要求
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	该公司设立消防队，配备相应的消防装备、器材，企业有组织员工进行灭火演练。	符合要求
4	单位应当至少每季度进行一次防火检查。防火检查应当填写检查记录。	公安部令第61号第二十六条	消防安全检查与生产安全检查结合，发现问题安排整改。企业提供有检查记录。	符合要求
七	事故应急救援管理			
1	生产经营单位应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。综合应急预案，是指生产经营单位为应对各种生产安全事故而制定的综合性工作方案，是本单位应对生产安全事故的总体工作程序、措施和应急预案体系的总纲；专项应急预案，是指生产经营单位为应对某一种或者多种类型生产安全事故，或者针对重要生产设施、重大危险源、重大活动防止生产安全事故而制定的专项性工作方案；现场处置方案，是指生产经营单位根据不同生产安全事故类型，针对具体场所、装置或者设施所制定的应急处置措施。	《生产安全事故应急管理办法》（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《生产安全事故应急预案》，内容包括综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案。	符合要求
2	受理备案登记的负有安全生产监督管理职责的部门应当在5个工作日内对应急预案材料进行核对，材料齐全的，应当予以备案并出具应急预案备案登记表；材料不齐全的，不予备案并一次性告知需要补齐的材料。逾期不予备案又不说明理由的，视为已经备案。 对于实行安全生产许可的生产经营单位，已经进行应急预案备案的，在申请安全生产许可证时，可以不提供相应的应急预案，仅提供应急预案备案登记表。	《生产安全事故应急管理办法》（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订，于2020年3月3日经吉安市应急管理局应急指挥中心备案，备案号360800-2020-C0006。	符合要求

3	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位事故预防重点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。	《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局令第 88 号，应急管理部令第 2 号修订）第三十二条	该公司定期进行应急预案演练。	符合要求
4	在危险化学品单位作业场所，应急救援物资应存放在应急救援器材专用柜或指定地点，作业场所急物资配备应符合表 1 的规定。	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2013 第 6 条	应急救援物资存放在应急救援器材专用柜。	符合要求
八	其他			
1	生产、储存剧毒化学品或者国务院公安部门规定的可用于制造爆炸物品的危险化学品（以下简称易制爆危险化学品）的单位，应当如实记录其生产、储存的剧毒化学品、易制爆危险化学品的数量、流向，并采取必要的安全防范措施，防止剧毒化学品、易制爆危险化学品丢失或者被盗；发现剧毒化学品、易制爆危险化学品丢失或者被盗的，应当立即向当地公安机关报告。 生产、储存剧毒化学品、易制爆危险化学品的单位，应当设置治安保卫机构，配备专职治安保卫人员。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2013 年 12 月 4 日第 645 号修订）第二十三条	不涉及剧毒化学品和易制爆危险化学品。	符合要求
2	企业应根据生产、经营的易制毒化学品品种，编制易制毒化学品储存禁配表（参见附件 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	公司生产过程中涉及易制毒化学品硫酸，公司制定易制毒化学品安全管理制度。	符合要求
3	采购的易制毒化学品、易制毒化学品原料须及时入库入账。入库时应严格核对品种、数量、规格、包装等情况，并做好相应记录。	安监总厅管三（2014）70 号 第 4.4 条	硫酸有相应记录。	符合要求

4	煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、交通运输、建筑施工、民用爆炸物品、金属冶炼、渔业生产等高危行业领域的生产经营单位应当投保安全生产责任保险。鼓励其他行业领域生产经营单位投保安全生产责任保险。各地区可针对本地区安全生产特点，明确应当投保的生产经营单位。	《安全生产责任保险实施办法》 安监总办（2017）140号 第六条	该公司已购买安全生产责任险。	符合要求
---	---	---	----------------	------

3.5.2 企业安全风险级别

1. 企业安全风险判定依据

依据国务院安委办下发《实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》、《国务院安全生产委员会关于印发 2018 年工作要点的通知》（安委〔2018〕1 号）、《国家安全监管总局关于进一步加强监管监察执法促进企业安全生产主体责任落实的意见》（安监总政法〔2018〕5 号）、《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19 号）要求，根据企业提供的资料，本报告对该项目安全风险诊断分级情况如下：

附表 3.5-2 安全风险区域描述

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

2. 安全风险分级过程

附表 3.5-3 安全风险分级一览表（按整个企业）

类别	项目	评估内容	企业情况	扣分值
1.固有危险性	重大危险源	存在一级危险化学品重大危险源的，扣 10 分；	三级危险化学品重大危险源	-6
		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	生产、储存爆炸品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	不涉及爆炸品	0
		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；	不涉及	0
		生产、储存其他重点监管危险化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 0.1 分。	中间产物氟化氢、产品氢氟酸、105%硫酸中存在的 SO ₃	-0.3
危险化工工艺种类	涉及 18 种危险化工工艺的，每一种扣 2 分。	氟化工艺	-2	
火灾爆炸危险性	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；	乙类硫酸罐区	-0.5	
	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。	不涉及		
2.周边环境	周边环境	企业在化工园区（化工集中区）外的，扣 3 分；	处于化工园区	0
		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。	符合	
3.设计与评估	设计与评估	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；	不涉及首次使用化工工艺	0
		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；	不属于文件规定范围	
		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。	由甲级资质设计单位进行设计	
4.设备	设备	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；	未发现	0
		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；	均办理	
		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。	双电源供电、设置 UPS 电源	
5.自控与安全设施	自控与安全设施	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；	设自动化控制系统、紧急停车系统	0
		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；	涉及三级重大危险源罐区设置独立 SIS 系统	
		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；	涉及三级重大危险源罐区设置紧急切断系统	

		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；	根据工艺要求设置远传和超限报警装置	
		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；	设置检测声光报警设施；	
		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；	使用防爆电气设备	
		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。	未设固定操作岗位	
6.人员 资质	人员 资质	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；	均依法经考核合格	+2
		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；	专职安全管理人员取得中级注册化工安全工程师职称	
		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；	具有相应专业大专以上学历	
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣 3 分；	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工类专业毕业的，每一人次加 2 分。	安全管理部门主要负责人为化工类专业毕业	
7.安全 管理制度	管理 制度 (10 分)	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的，扣 5 分；	制定操作规程和工艺控制指标	0
		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有效执行的，扣 10 分；	制定特殊作业管理制度	
		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。	建立与岗位相匹配的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。	未设专职消防应急队伍	0
9.安全 管理 绩效	安全 生产 标准 化达 标	安全生产标准化为一级的，加 15 分；	三级	+5
		安全生产标准化为二级的，加 5 分；		
		安全生产标准化为三级的，加 2 分。		
	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；	未发生	0
		三年内发生过 1 起安全事故造成 1-2 人死亡的，扣 8 分；		
	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；			
	五年内未发生安全事故的，加 5 分。			
总分及危险级别		98.2 IV 级		
企业安全风险级别		(蓝色)		
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；			无新开发工艺	

在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；	正规设计	
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；	均取得有效证件	
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。	三年内未发生一般及以上安全事故	
	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。	

3.5.3 评价小结

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

该公司按《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19 号）评定，风险分级最高得分 98.2 分，为蓝色区域（或低风险区域）（IV 级），轻度危险区域，可以接受（或可容许的）。

附件 4 危险、有害程度的定性、定量分析过程

4.1 原料、产品或者储存的危险化学品的理化性能指标

该项目原料为萤石粉（工业二级）、98%硫酸、105%硫酸、煤（发热量 $\geq 6000\text{Kcal/kg}$ ）、消石灰等；

中间产物：氟化氢

产品：工业氢氟酸（BHF）；

副产品：石膏。

依据《危险化学品目录》该项目涉及的危险化学品为氢氟酸、氟化氢[气体]、98%硫酸、105%硫酸；危险化学品及危险性类别见下表。

对其危险性进行辨识分析的结果列于表 3.1-1。

各类化学品辨识情况如下：

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令[2005]第 445 号公布，国务院令 第 703 号[2018]修改）、《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》可知，该项目生产过程中涉及的硫酸属于第三类易制毒化学品。

根据《监控化学品管理条例》、《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，该项目生产过程中不涉及监控化学品。

依据《危险化学品目录》（2015 年版），该项目生产过程中不涉及剧毒化学品。

依据《高毒物品名录》（2003 年版）的规定，该项目中间产物氟化氢、产品氢氟酸为高毒物品。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）进行辨识，该项目生产过程中不涉及易制爆化学品。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（2020 版），该项目生产过程中不涉及特别管控危险化学品。

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号），通过对该项目现场生产装置及企业相关资料分析，该项目属于重点监管的危险化学品为中间产物氟化氢、产品氢氟酸、105%硫酸中存在的SO₃等。

以上物质的理化性能及包装、储运技术要求详下表危险化学品的特性，MSDS表见下表。

附表 4.1-1 氢氟酸（有水氟化氢）

标 识	中文名:	氢氟酸
	英文名:	Hydrofluoric acid
	分子式:	HF
	分子量:	20.01
	CAS 号:	7664-39-3
	RTECS 号:	MW7875000
	UN 编号:	1790
	危险化学品序号:	1650
	IMDG 规则页码:	8184
理 化 性 质	外观与性状:	无色透明有刺激性臭味的液体。商品为 40%的水溶液。低于 19℃为液体。
	主要用途:	用作分析试剂、高纯氟化物的制备、玻璃蚀刻及电镀表面处理等。
	熔点:	-83.1(纯)
	沸点:	120(35.3%)
	相对密度(水=1):	1.26(75%)
	相对密度(空气=1):	1.27
	饱和蒸汽压(kPa):	无资料
	溶解性:	与水混溶
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
燃	燃烧热(kJ/mol):	无意义
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	不燃

烧 爆 炸 危 险 性	建规火险分级：	
	闪点(°C)：	无意义
	自燃温度(°C)：	无意义
	爆炸下限(V%)：	无意义
	爆炸上限(V%)：	无意义
	危险特性：	<p>腐蚀性极强。遇H发泡剂立即燃烧。能与普通金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。与下列物质可能发生剧烈反应，这些物质有：乙酸酐、脂肪胺类、醇类、链烷醇胺类、烯基氧化物、芳香胺类、2-氨基乙醇、氨、氢氧化氨、三氧化二砷、含五价砷的酸、氧化钙、亚甲基二胺、二甲亚胺、环氧氯丙烷、异氰酸酯类、乙炔基金属类、三氟化氮、发烟硫酸、有机酸酐、二氟化氧、五氧化二磷、硫酸、氢氧化钠和其他碱、强氧化剂、醋酸乙烯酯及二氟乙烯。腐蚀玻璃、混凝土、陶瓷、某些金属(形成易燃氢气)、橡胶、皮革、塑料和涂料，并能使某些塑料变脆。</p> <p>易燃性(红色)：0 化学活性(黄色)：0</p>
	燃烧(分解)产物：	氟化氢。
	稳定性：	稳定
	聚合危害：	不能出现
	禁忌物：	强碱、活性金属粉末；玻璃制品。
灭火方法：	<p>雾状水、泡沫。消防器具(包括SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。蒸气比空气重，易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处，遇点火源着火，并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方飞射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。受过特殊培训的人员可以利用喷雾水流冷却周围暴露物，让火自行烧尽。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高，罐体变色或有任何变形的迹象)，立即撤离到安全区域。</p>	
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；40
	包装类别：	I
	储运注意事项：	<p>储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与碱类、金属粉末、易燃、可燃物、发泡剂等分开存放。不可混运。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：根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。</p> <p>包装方法：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；塑料瓶、镀锡薄钢板桶外满底花格箱。</p>

		<p>ERG 指南：125(无水的)；157(溶液)</p> <p>ERG 指南分类：125：气体—腐蚀性的</p> <p>157：有毒和/或腐蚀性物质(不燃/遇水反应的)</p>
毒性危害	接触限值：	<p>中国 MAC：1mg/m³</p> <p>苏联 MAC：1mg/m³</p> <p>美国 TWA：OSHA 3ppm，2.6mg/m³；ACGIH 3ppm [F] [上限值]</p> <p>美国 STEL：未制定标准</p>
	侵入途径：	吸入 食入 经皮吸收
	毒性：	<p>LD50：</p> <p>LC50：1276ppm 1小时(大鼠吸入)</p> <p>亚急性和慢性毒性：家兔吸入 33~41mg/m³，平均 20mg/m³，经过 1~5.5 个月，出现粘膜刺激、消瘦、呼吸困难、血红蛋白减少、网织红细胞增多，部分动物死亡。</p> <p>致突变性：DNA 损伤：黑胃果蝇吸入 1300ppb(6周)。性染色体缺失和不分离：黑胃果蝇吸入 2900ppb。</p> <p>生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TCLO)：4980 μg/m³ (4小时)，孕 1~22 天，引起死胎。</p>
	健康危害：	<p>对皮肤有强烈的腐蚀作用，能穿透皮肤向深层渗透，形成坏死和溃疡，且不易治愈。眼接触高浓度氢氟酸可引起角膜穿孔。接触其蒸气，可发生支气管炎、肺炎等。长期接触可发生呼吸道慢性炎症，引起牙周炎、氟骨病。</p> <p>IDLH：30ppm(以氟计)</p> <p>嗅阈：0.036ppm。在<1ppm时有难闻的气味；在 3ppm 时刺激眼睛和喉咙</p> <p>OSHA：表 Z-1 空气污染物</p> <p>OSHA：表 Z-2 空气污染物</p> <p>OSHA 高危险化学品过程安全管理：29CFR1910.119，附录 A，临界值：1000lb(4536kg)(无水氢氟酸，氟化氢)</p> <p>NIOSH 标准文件：NIOSH 78-143</p> <p>健康危害(蓝色)：4</p>
急救	皮肤接触：	<p>脱去污染的衣着，用流动清水冲洗 10 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。</p>
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。给予 2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。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：	误服者给饮牛奶或蛋清。立即就医。
防护	工程控制：	密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。
	呼吸系统防护：	可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。NIOSH/OSHA 30ppm：装药剂盒的呼吸器、动力驱动滤毒盒空气净化呼吸器、装滤毒盒的空气净化式呼吸器、供

措 施		气式呼吸器、自携式呼吸装备。 应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生：装滤毒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，在确保安全情况下堵漏。喷雾状水，减少蒸发。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，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 氟化氢

标 识	中文名：	氟化氢
	英文名：	Hydrogen fluoride
	分子式：	HF
	分子量：	20.01
	CAS 号：	7664-39-3
	RTECS 号：	MW7875000
	UN 编号：	1052
	危险化学品序号：	756
	IMDG 规则页码：	8185
理 化 性 质	外观与性状：	无色液体或气体。
	主要用途：	用于蚀刻玻璃，以及制氟化合物。
	熔点：	-83.7
	沸点：	19.5
	相对密度(水=1)：	1.15
	相对密度(空气=1)：	1.27
	饱和蒸汽压(kPa)：	53.32/2.5℃
	溶解性：	易溶于水。
	临界温度(℃)：	188
	临界压力(MPa)：	6.48
燃烧热(kJ/mol)：	无意义	

燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	
	闪点(°C):	无意义
	自燃温度(°C):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	腐蚀性极强。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:	氟化氢。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	易燃或可燃物。
	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。雾状水。
	包 装 与 储 运	危险性类别:
危险货物包装标志:		20
包装类别:		I
储运注意事项:		不燃有毒压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30°C。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃、可燃物分开存放。验收时要注意品名,注意验瓶日期,先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 1mg[F]/m ³ 苏联 MAC: 0.5mg/m ³ 美国 TWA: ACGIH 3ppm[F], 2.6mg[F]/m ³ [上限值] 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	属高毒类 LD50: LC50: 1276ppm 1小时(大鼠吸入)
	健康危害:	对呼吸道粘膜及皮肤有强烈的刺激和腐蚀作用;吸入高浓度的氟化氢可引起支气管炎和肺炎;吸收后可产生全身的毒作用,还可导致氟骨症。 急性中毒:接触高浓度的氟化氢,可引起眼及呼吸道粘膜刺激症状,严重者可发生支气管炎、肺炎,甚至产生反射性窒息。 慢性中毒:引起鼻、咽、喉慢性炎症,严重者可有鼻中隔穿孔。骨骼损害可引起氟骨病。氟化氢能穿透皮肤向深层渗透,形成坏死和溃疡,且不易治愈。
急 救	皮肤接触:	脱去污染的衣着,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,用流动清水冲洗10分钟或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。给予2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。呼吸停止时,立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	患者清醒时给饮牛奶或蛋清。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:	空气中浓度超标时,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:	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,穿化学防护服。切断气源,喷氨水或其它稀碱液中和,注意收集并处理废水。然后抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能,将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器不能再用,且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

附表 4.1-3 98%硫酸

标识	中文名:	硫酸; 磺水; 磺
	英文名:	Sulfuric acid
	分子式:	H ₂ SO ₄
	分子量:	98.08
	CAS号:	7664-93-9
	RTECS号:	WS5600000
	UN编号:	1830
	危险化学品序号:	81007
	IMDG规则页码:	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:	用于生产化学肥料,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:	10.5
	沸点:	330.0
	相对密度(水=1):	1.83
	相对密度(空气=1):	3.4
	饱和蒸汽压(kPa):	0.13/145.8℃

	溶解性:	与水混溶。	
	临界温度(°C):		
	临界压力(MPa):		
	燃烧热(kj/mol):	无意义	
燃 烧	避免接触的条件:		
	燃烧性:	助燃	
	建规火险分级:	乙	
	闪点(°C):	无意义	
	自燃温度(°C):	无意义	
	爆炸下限(V%):	无意义	
	爆炸上限(V%):	无意义	
	爆 炸 危 险 性	危险特性:	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。能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇水大量放热,可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 2 特殊危险: 与水反应
		燃烧(分解)产物:	氧化硫。
		稳定性:	稳定
	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。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触,立即撤离现场,隔离器具,对人员彻底清污。蒸气比空气重,易在低处聚集。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:	I	
	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。 ERG 指南: 137 ERG 指南分类: 遇水反应性物质—腐蚀性的	
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 2mg/m ³ 苏联 MAC: 1mg[H ⁺]/m ³ 美国 TWA: ACGIH 1mg/m ³	

		美国 STEL: ACGIH 3mg/m ³
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	属中等毒类 LD50: 2140mg/kg(大鼠经口) LC50: 510mg/m ³ 2小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ 2小时(小鼠吸入)
	健康危害:	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。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。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺水肿和肝硬化。 健康危害(蓝色): 3
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着,立即用水冲洗至少15分钟。或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。对少量皮肤接触,避免将物质播散面积扩大。在医生指导下擦去皮肤已凝固的熔融物。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力进行人工呼吸,可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	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/OSHA 比照硫酸 25mg/m ³ : 连续供气式呼吸器、动力驱动装防酸滤毒盒带高效微粒滤层的空气净化呼吸器。 50mg/m ³ : 装防酸滤毒盒带高效微粒滤层的全面罩呼吸器、装滤毒盒防酸性气体且有高效微粒滤层的全面罩空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。 80mg/m ³ : 供气式正压全面罩呼吸器。 应急或有计划进入浓度未知区域,或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生: 装滤毒盒防酸性气体且有高效微粒滤层的全面罩空气净化呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作后,淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服,洗后再用。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置:	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面罩,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。喷水雾减慢挥发(或扩散),但

不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。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 4.1-4 105%硫酸

标 识	中文名:	发烟硫酸
	英文名:	Sulphuric acid fuming; Oleum
	分子式:	$H_2SO_4 \cdot xSO_3$
	分子量:	
	CAS 号:	8014-95-7
	RTECS 号:	WS5605000
	UN 编号:	1831
	危险化学品序号:	723
	IMDG 规则页码:	8231
理 化 性 质	外观与性状:	无色或棕色油状稠厚的发烟液体，有强刺激臭。
	主要用途:	用作磺化剂，还广泛用于制造染料、炸药、硝化纤维以及药物等。
	熔点:	4.0
	沸点:	55
	相对密度(水=1):	1.99
	相对密度(空气=1):	2.7
	饱和蒸汽压(kPa):	无资料
	溶解性:	与水混溶。
	临界温度(°C):	
燃 烧 爆 炸 危 险	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	无意义
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	助燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(°C):	无意义
	自燃温度(°C):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
爆炸上限(V%):	无意义	
危险特性:	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。能与普通金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。遇水	

性		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
	聚合危害：	不能出现
	禁忌物：	碱类、易燃或可燃物、活性金属粉末、水、强还原剂。
	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；40
	包装类别：	I
	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。
毒性危害	接触限值：	中国 MAC： $2\text{mg}/\text{m}^3$ 苏联 MAC： $1\text{mg}/\text{m}^3$ 美国 TWA：ACGIH $1\text{mg}/\text{m}^3$ 美国 STEL：未制定标准
	侵入途径：	吸入 食入
	毒性：	LD50：80mg/kg(大鼠经口) LC50：
	健康危害：	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。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。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
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，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自给式呼吸器，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，喷水雾减慢挥发(或扩散)，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，最好不用水处理，在技术人员指导下清除。

4.2 危险化学品包装、储存、运输的技术要求

该项目危险化学品包装、储存、运输的技术要求见附表 4.1-1~4.1-4。

4.3 建设项目的危险、有害因素

4.3.1 生产过程及相关作业场所主要危险、有害因素分析

4.3.1.1 主要危险因素辨识与分析

项目中间产物氟化氢和产品氢氟酸为高毒物，存在硫酸、氢氟酸等腐蚀性物质；因此，中毒窒息和灼烫是该项目的主要危险因素之一。

一、中毒和窒息

项目涉及到高毒危险化学品氟化氢、氢氟酸等，生产和储存过程中一旦发生生产装置或储存装置的泄漏，导致氟化氢气体的泄漏扩散，将可能产生作业人员和附近工厂人员的急性中毒事故。

1) 该项目中间产物为氟化氢气体，当这些物质泄漏被人员吸入达到至伤浓度后，可发生人员中毒事故，严重的可能造成人员死亡。

2) 进入设备内作业，由于设备内未有效隔离、清洗、置换干净，造成人员中毒和窒息。

3) 在进入设备、容器内检修前，虽经过清洗置换，但未分析氧含量，进入设备内作业人员可能因氧含量低，出现窒息危险。

4) 设备密闭性差，排气通风除尘不良，造成车间空气有害物浓度超标均可引发中毒和窒息事故。

- 5) 人员巡检过程中掉入料仓中发生窒息。
- 6) 生产过程中，若回转反应炉引风系统失效，即回转反应炉负压失效或者管道阀门失灵，导致反应系统氟化氢大量泄漏，可能致使人员中毒事故的发生。
- 7) 成品储罐破裂、满罐等造成氢氟酸泄漏，氟化氢挥发，可能致使人员中毒。
- 8) 产品装卸时，输送管道接口脱落，氢氟酸喷溅、挥发可能造成操作人员中毒。
- 9) 该项目使用 105%硫酸，储罐泄漏或者破裂是 SO_3 逸散，可能造成人员中毒、窒息。

二、灼烫

1) 化学灼伤和腐蚀

接触硫酸、氢氟酸等的生产岗位，若操作人员操作不当，或设备发生泄漏，使得硫酸、氢氟酸等发生泄漏，飞溅出来，可能造成人员灼伤事故或对设备管道等造成腐蚀伤害。

再者项目设备、管道检修作业时，以及硫酸、氢氟酸装卸作业过程中，若设备、管道破裂，造成酸液泄漏，可能发生操作人员的化学灼伤，设备、管道、地面的等腐蚀伤害。

2) 高温物体灼烫

高温物体如热空气、热水、反应炉、烟道气赤热的金属外表等，由于温度高，人体直接接触到此类物体时，或直接接触到高温容器、管道壁时，易造成人体烫伤。

该项目中存在高温介质的设备、管道（如燃煤器、热空气管道等），如

表面隔热层隔热效果不良或无警示标志，造成人体直接接触到高温物体的表面，或内部高温介质泄漏接触到人体，可能造成灼伤事故。

3) 电灼伤

该项目中存在大量电气设备，从 0.4-6kV，存在大容量电机，在操作高压开关时如出现误操作如带负荷拉闸或检修时造成短路引起电弧，可能引起电弧灼伤。

4.3.1.2 触电

主要包括电流伤害、雷电等。

电流伤害：超标准的电流通过人体或设备所引起的人身、设备事故。电流对人体的伤害会引起针刺感、压迫感、打击感、痉挛、疼痛、血压升高、昏迷、心率不齐、心室颤动乃至死亡。电流对设备的伤害会引起线路过热，短路、开路，使设备损坏、带电伤人。

雷电和静电伤害：雷电和静电引起的强电流、高电压不仅能毁坏设备、引起火灾、爆炸、还会伤人。

1) 直击雷和雷电感应

直击雷会对被击物体产生高压电击、高温、机械效应等伤害，遭受雷击可能造成电气设备损坏和人员伤亡事故；雷击后会对雷击点周围的设施产生静电感应和电磁感应，如果这些设施未采用可靠的防静电及感应电措施，将产生感应高压，对进入其范围内的人员可能产生电击伤害。

2) 触电

(1) 如果该项目配电装置布置中的电气安全净距达不到规定要求，可能发生人员触电事故。

(2) 电气设备本身质量缺陷，造成漏电，设备保护接地、接零装置失效，

可能发生人员触电事故。

（3）当电气设备未按规定设置防护装置或设置的防护装置不符合规定要求，可能发生人员触电事故。

（4）高压配电装置设计无“五防”功能或功能不全时，可能发生因误操作引起的人身触电事故。

（5）设备标志不清或编号混乱、安全标志不符合要求，可能发生人员误触电事故。

（6）电气操作错误或违章操作，可能发生人员触电事故。

（7）电气操作时未正确使用安全用具或安全用具不合格，可能发生人员触电事故。

（8）临时用电保护装置不全，容易发生人员触电事故。

4.3.1.3 机械伤害

该项目生产过程中使用电机、减速机、各种液体输送泵等多种机械传动或转动设备，如操作不当，或检修时处置不当，有可能发生事故，造成人员机械伤害。

该项目生产过程中使用电机、减速机、各种液体输送泵等多种机械传动或转动设备，如操作不当，或检修时处置不当，有可能发生事故，造成人员机械伤害。

4.3.1.4 高处坠落

该项目的工业设备均较高大，如洗涤塔、吸收塔等分多层作业，配套使用大量钢梯、操作平台等，以及存在检修是临时搭设的脚手架等。操作人员或检修人员上、下或登高作业时，可能由于楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷，思想麻痹，身体、精神状态不良，在作业不按规定使用个人防护用品等，可能发生高处坠落事故。

4.3.1.5 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；行车等在吊装过程中吊装物下有人或运行时撞到人体；动力设备运行中，因润滑不良、机件脱落、断裂等引发设备损毁；易发生物体打击事故。

4.3.1.6 车辆伤害

该项目厂内部分原材料和检修设备的运输需要采用汽车运输，中间产品的厂内运输，需采用叉车等厂内运输工具。因此，厂区汽车来往频繁，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害；厂内机动车辆在厂内作业行驶，如违章搭人、超速行驶、装运物资不当影响驾驶人员视线、驾驶人员违章作业、道路设置不规范、警示标志缺失或不全、人员无证驾驶、注意力不集中等，有可能发生车辆伤害事故。

4.3.1.7 淹溺

该企业设置有冷却循环水池，另设有污水处理池、事故池等，在生产操作、巡视及检修等作业过程，如果站位不当、失稳等，有可能跌落池中，从而发生淹溺事故。

4.3.1.8 毒物

由本报告中主要物料危险因素分析一节可知，该项目装置产生毒物危害的物质有硫酸和氟化氢等的挥发物。它们的泄漏或由于通风不良导致的作业场所浓度超过国家标准，将可能危害从业人员的身体健康，甚至引起职业病。尤其是长时间接触，有可能影响从业人员的健康。依据《职业性接触毒物危害程度分级》，氟化氢、发烟硫酸属于Ⅱ级（高度危害）；氢氟酸、硫酸属于Ⅲ级（中

度危害)；其他物质属于IV级(轻度危害)。如果作业人员未采取安全防护措施或防护设施失效，在有毒物质超标的环境中作业，存在职业病可能。

4.3.1.9 噪声

噪声是一种人们所不希望要的声音。它经常影响着人们的情绪和健康，干扰人们的工作和正常生活。

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

该公司是一个以化工装置为主的生产企业，主要集中了反应、换热、蒸馏等静止设备。运转机械相对较多，且功率较大，因而噪声和震动危害较突出。冰机、转炉、风机、水泵等的运转设备所产生的生产性噪声形成了本工程的主要噪声源强。主要作业场所的运转设备在正常情况下的噪声大多数测点在 85dB (A) 以下，因而作业场所的噪声值在国家标准规定的限值以内。

4.3.1.10 高/低温危害

高温作业主要是夏季气温较高，湿度高，该公司所在地极端最高气温达 43.3°C 以上，相对湿度可达到 90%，如通风不良就形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人在此环境下劳动，即使气温不很高，但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散热作用，易导致体内热蓄积或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

夏季露天作业，如：露天物料搬运、露天设备检修等，其高温和热辐射主

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

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

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、辐射热和个体热耐受性有关。

该公司生产过程采用蒸汽加热，生产过程中控制一定的温度，并向空间辐射，向空间释放一定的热能。

该公司新干县所在位置冬季最低温度可达到-9°C，人体长时间在低温环境下工作也会造成低温伤害。

4.3.1.11 粉尘危害

粉尘是微小的固体颗粒。根据其直径大小可分为两类。直径大于 100 μm 的，易于在空间沉降，称为降尘。直径小于和等于 10 μm 者，可以以气溶胶的形式长期飘浮于空气中，称之为飘尘。在飘尘中直径在 0.5-5 μm 之间的可以直接进入人体沉积于肺泡，并有可能进入血液、扩散至全身。因而对人体危害最大。这是因为大于 5 μm 的粉尘由于贯力作用，可被鼻毛和呼吸道粘液阻挡，绝大部分停留下来。而直径小于 0.5 μm 的粉尘颗粒因扩散作用可被上呼吸道表面所粘附，随痰排出。只有直径在 0.5-5 μm 的粉尘颗粒较易进入人体，引起尘肺病。这仅是其危害之一。由于易进入人体的是飘尘的一部分，而飘尘则由于表面积很大，能够吸附多种有毒有害物质。其在空气中滞留时间较长，分布较广，尤其是粉尘表面尚具有催化作用，以及吸附的有毒有害物质之间的协同作用，由此而形成的一种新的有害物质，其毒性实际上比各个单体危害性之和要大的多。由于其吸附的有害物不同，可以引起多种疾病。

生产过程中的粉尘主要是萤石干燥、萤石粉搬运、回转炉加料、燃煤器煤尘和其他混合性粉尘。

4.3.1.12 不良采光照明

生产性照明是指生产作业场所的照明，它是重要的劳动条件之一。在企业的安全生产中，往往比较注重防火、防爆、防止工伤事故和职业病（当然这是必须高度重视的），而对生产环境的照明、采光却没能引起足够的重视，致使目前不少企业均存在不良照明的问题。

如果工作场所照明、采光不好，或者照明刺目耀眼都会使人的眼睛很快疲倦，易造成标识不清、人员的跌、绊和误操作率增加的现象，从而导致工作速度和操作的准确性大大降低。

大量的事实表明，劳动者长期在不良照明条件下工作，会造成视力衰退，即职业性近视，严重者可能会发生一种特殊的职业性眼病--眼球震颤。其主要症

状是眼球急速地不自主地上下、左右或回旋式地震颤，并伴有视力减退、头疼、头晕、畏光等。

4.3.1.13 其他

该项目生产过程中存在氢氟酸、硫酸等腐蚀性物质，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。

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

4.3.2 主要设备的危险性分析

1) 回转反应炉

(1) 生产过程某一操作指标或某一操作环节出现偏差，如仪表或控制系统故障，使回转反应炉负压风机停止运行，造成反应气体泄漏，发生人员中毒事故。

(2) 焊接裂纹是该项目回转反应炉破坏的主要原因，回转反应炉在制造中容易产生焊接裂纹，如果再加上疲劳和介质腐蚀等恶劣的操作条件，就会使这些原始裂纹扩展，最终导致回转反应炉疲劳破坏。

(3) 在对反应炉主体设备、辅组设备或管线检修过程中，未清空容器或管线，未对设备进行置换或置换不彻底就试车或打开入孔进行检修作业，毒性气体残留，而发生中毒事故。

(4) 腐蚀对回转反应炉的危害主要表现在：腐蚀会使回转反应炉发生早期失效或突然损坏，造成停车事故；腐蚀会使回转反应炉发生穿孔泄漏，造成介质流失，污染环境。腐蚀会使回转反应炉壁厚减薄，致使壳体不能满足强度要求，最后导致回转反应炉破裂失效。

(5) 回转反应炉无防雷接地装置或接地装置失效，不能全部导致除雷电电流，遭受雷击爆炸。

2) 储罐

该项目设备中有硫酸、氢氟酸等常压储罐，这些设备的危险性有：

(1) 该设备基础部分为回填土，若回填土压实不严，可能发生储罐等基础不坚实，可能发生坍塌事故。

(2) 因这些设备内部的介质部分为有毒有害介质，设备因腐蚀、人员误操作等原因导致泄漏会引起人员中毒、窒息。

(3) 若储罐的仪表如果选型不当、插入深度不当，有可能反映不出真实数据而造成超量罐装，导致中毒、火灾爆炸、灼伤等事故发生。

3) 机泵

(1) 安全设施不足，欠缺防护罩，可能引发机械伤害事故。

(2) 设备本身设计制造不良，安装施工不当或欠缺维护保养等因素可能导致密封失效、从而发生泵体爆裂、介质泄漏等，并可能引发二次事故。

(3) 通常阀门、法兰，泵密封部位等可能因安装质量，或垫片选型安装错误，或因交变温度使垫片松动等原因引致动、静密封失效泄漏，事故。

4) 塔器

该项目的主要塔器有洗涤塔、吸收塔，分离介质有腐蚀性物质和有毒物质，在设计、制造、选材不合理，或使用过程中管理、维护、检测不到位，或操作失误，超温超压或塔器被腐蚀，可导致物料泄漏，引起中毒、火灾、爆炸等事故。在检修过程的置换、清洗不合格以及入罐作业、动火作业和其他检修作业时，可能发生中毒、窒息、烫伤灼伤以及火灾爆炸等事故。

5) 换热器

该项目换热器较多，型号多样，若设计、制造、选材不合理，或使用过程中管理、维护、检测不到位，或操作失误、工艺指标控制不严，可导致液体泄漏，使下游设备管道因腐蚀损坏，或压力升高而造成有毒物质的外泄，引起事故；若换热器出现短路或无冷却、加热介质，可造成下游设备温度过高或过低，导致物料的放空或因冻结而使下游设备的堵塞损坏；若操作不当，超过换热器的设计温度，导致易挥发物料的放空或从管道连接处泄漏，引起事故。

6) 管道和阀门

若管道和阀门在设计、选材、制造有缺陷，或管理、维护、检测不到位，或操作失误，可导致物料的泄漏，造成事故；连接公用系统的管道未采取适当的保护措施、旁路阀设置不合理，因误操作，可能发生物料倒灌而诱发严重的事故。

7) 装卸设施

储罐、槽车安全附件如液位计等失灵，有可能因超装、超压引起容器或管道的爆裂，毒害物质泄漏，防护不当，而造成中毒灼伤等事故。

危险化学品从槽车卸到储罐及输送至装置的操作过程中，操作不当、连接的管道不密封、连接软管老化损坏破裂，可引起物料泄漏，防护不当，会导致灼伤、中毒。

4.3.3 自然环境影响

1) 地震及工程地质条件

地质灾害主要包括地震和不良地质的影响，造成建筑物及基础下沉等。如发生地震，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故。

按中国烈度区划图（1/3000000），该项目场地位于VI度的地震震区内。该项目所属按 VI 度设防。

如果安装设备后建筑物的基础或承重不能满足要求，则可能发生不均匀沉降，出现断裂、倾斜的危险。使设备和建（构）筑物倾覆，从而导致重大事故的发生。

2) 雷击

雷暴是一种自然现象。雷暴发生时，电流强度可达数百千安，温度可高达 2000°C，这就是雷暴，俗称雷电。

雷击的危害主要有三方面：第一是直击雷。是指雷云对大地某点发生的强烈放电。它可以直接击中设备，也可以击中架空线，如电力线，电话线等，雷电流便沿着导线进入设备，从而造成损坏。第二是感应雷。它可以分为静电感应及电磁感应。静电感应即当带电雷云(一般带负电)出现在导线上空时，由于静电感应作用，导线上束缚了大量的相反电荷。一旦雷云对某目标放电，雷云上的负电荷便瞬间消失，此时导线上的大量正电荷依然存在，并以雷电波的形式沿着导线经设备入地，引起设备损坏。电磁感应的情况则是当雷电流沿着导体流入大地时，由于频率高，强度大，在导体的附近便产生很强的交变电磁场，如果设备在这个场中，便会感应出很高的电压，以致损坏。第三是地电位提高。当 10KA 的雷电流通过下导体入地时，导致地各点间存在高额电压差，而使所在地设备损坏，人员伤亡。

该建设项目所在地地处南方多雷地带，易受雷电袭击，雷击可能造成电力供应中断，设备损坏，也能引发可燃物质发生火灾、爆炸事故，也可能造成人员伤亡等。

3) 洪涝

洪涝是由河流洪水、湖泊洪水和风暴洪水等洪水自然变异强度达到一定标准而出现自然灾害现象。影响最大、最常见的洪涝是河流洪水，尤其是流域内长时间暴雨造成河流水位居高不下而引发堤坝决口，对地区发展的损害最大，

甚至会造成大量人口死亡。

该项目受洪水和内涝侵害的可能性较小。

4) 风雨及潮湿空气

根据该地区自然条件，厂址年平均降水量为 1604.5mm，空气平均湿度为 79%；全年平均风速为 2.0m/s，风向风力极不稳定，盛夏季节常有雷雨大风。因此，如遇龙卷风、暴雨、雷暴、台风等袭击，有可能造成厂区积水、淹没毁坏设备、厂房；建筑物的吹落、甚至倒塌，造成人员伤亡等。

风雨还可能造成人员操作及检修过程中出现摔跌或高处坠落事故，大风可能造成管道因固定不牢、设施发生断裂掉下造成物体打击，可造成设备损坏或人员伤亡事故。

该建设项目存在腐蚀性物质，雨水或潮湿空气可加大对设备、建筑物、电气的腐蚀。

5) 山火

夏季炎热多雨，冬季寒冷干燥，加上厂房、储罐区与山丘上的树木、杂草相距较近，清明扫墓、秋冬烧荒等。如果防范措施不当，一旦发生山火就有可能烧毁厂房引发爆炸事故，给企业带来损失，给社会造成伤害。因此，企业除按规定搞好安全防火隔离带以外，还应制订应急预案，并告知从业人员和相关人员在紧急情况下应采取紧急防范措施。

6) 其它

异常的温度、湿度、气压等对从业人员会产生不良影响。人体有适宜的环境温度，当环境温度超过一定范围时会感到不舒服。新干县年极端最高气温为 40.5℃，年极端最低气温-9.1℃，可见项目所在地的夏季气温较高。夏季气温过高使人易发生中暑，物料极易挥发。冬季温度过低则可能导致冻伤人体或冻坏设备、管道，气温低也可能造成仪表空气中的水份冷凝积聚，造成执行机构失灵事故。尤其是对化工设备和工艺管道危害较大，在低温下可导致管道、设备冻裂而引起物料泄漏，进而诱发诸如火灾、爆炸、腐蚀等安全事故。寒冷气

候可引发设备的液态管道结冰，引起冰堵，导致压力过高发生管理爆裂。同时冰冻可造成输电线路断裂，造成停电事故。

4.3.4 危险、有害因素分布

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

该工程主要危险、有害因素分布，见附表 4.3.4-1。

附表4.3.4-1 项目主要危险、有害因素分布

危险、有害因素 存在场所	危险因素								有害因素				
	中毒窒息	灼烫	火灾	机械伤害	触电	高处坠落	物体打击	淹溺	毒性物质	噪声	振动	高温	粉尘
101 HF 装置楼（含回转反应炉）	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√
202 成品罐区	√	√			√	√	√		√				

注：打“√”的为危险有害因素可能存在。

4.4 重大危险源辨识

4.4.1 重大危险源辨识方法

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

《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 规定：单元是指涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

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。

根据国家标准《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018的规定对项目的危险化学品生产单元、储存单元进行重大危险源辨识。

危险化学品重大危险源的辨识依据是危险化学品的危险特性及其数量，具体见表1（略）和表2（略）。

危险化学品临界量的确定方法如下：

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

2) 重大危险源的辨识指标

单元内存在危险化学品的数量等于或超过表1、表2规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

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

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \geq 1 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

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

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

分级标准：

根据计算出来的R值，按附表4.4-1确定危险化学品重大危险源的级别。

附表 4.4-1 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

4.4.2 重大危险源辨识

1) 单元划分

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 的要求，结合企业实际情况，该项目生产单元为 101HF 装置楼，储存单元为 202 成品罐区。

2) 纳入重大危险源物质的辨识

该项目涉及危险化学品的有：氢氟酸、氟化氢[气体]、98%硫酸、105%硫酸。

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018：

(1) 构成重大危险源的物质辨识

附表 4.4-3 GB18218-2018 表 1 列出的物质

所在表1序号	危险化学品名称和说明	别名	CAS号	临界量(吨)	β 值	备注
20	氟化氢		7664-39-3	1	5	

附表 4.4-4 符合 GB18218-2018 表 2 中的物质

序号	名称	危险性分类及说明	状态	临界量(吨)	β 值	备注
1	氢氟酸	J2, 急性毒性, 类别 1	液态	50	1	

以上物质为构成重大危险源物质。

(2) 不属于构成重大危险源物质辨识的说明

硫酸为腐蚀性物质，表 1、表 2 均未列出，不属于构成重大危险源物质。

因此，构成危险化学品重大危险源物质的辨识符合《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018的规定。

3) α 、 β 值的确定

(1) 校正系数 α 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 α 值，见附表 4.4-5。

附表 4.4-5 校正系数 α 取值表

厂外可能暴露人员数量	α
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

该项目外部周边 500m 范围内涉及到厂外暴露人员大于 50 人小于 100 人，因此 $\alpha=1.5$ 。

(2) 校正系数 β 的取值

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018， β 取值表见附表 4.4-6、附表 4.4-7。

附表 4.4-6 常见毒性气体校正系数 β 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
β	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
β	5	5	10	10	20	20	20

附表 4.4-7 未在上表列举的危险化学品校正系数 β 取值表

类别	符号	β 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

则：各物质 β 见前表。

6) 重大危险源辨识情况

各单元构成重大危险源的物质及临界量见附表 4.4-8。

附表4.4-8 101HF生产装置单元危险化学品重大危险源辨识一览表

序号	名称	分类	最大在线量 (t)	临界量 (t)	β 值	q/Q	$\beta q/Q$
1	氟化氢	表1中列入	0.605	1	5	0.605	不构成，不计算
2	氢氟酸	J2，急性毒性,类别1	16.8	50	1	0.358	
合计						0.963	
重大危险源辨识结论		$\sum q/Q = 0.963 < 1$ ，不构成危险化学品重大危险源					

附表4.4-9 202成品罐区储存单元危险化学品重大危险源辨识一览表

序号	名称	分类	最大在线量 (t)	临界量 (t)	β 值	q/Q	$\beta q/Q$
----	----	----	--------------	------------	-----------	-----	-------------

1	氢氟酸	J2, 急性毒性,类别1	1312.74	50	1	26.25	26.25
合计						26.25	
重大危险源辨识结论		$\sum q/Q = 26.25 > 1$, 构成危险化学品重大危险源 经实地勘察, 该项目位于工业园区, 厂区东北面胡家坑在厂区500米范围内约有14户, 56人, 暴露人员数量为50人以上, 故 α 取值为1.5 $R = 1.5 \cdot \sum \beta \cdot (q/Q) = 39.38$ 三级重大危险源					

说明:

1) 反应炉: 容积为 122m³。投料量以 2800kg/h, 停止投料后炉内持续反应过程时间约 20min。以最不利状况下反应炉氟化氢存在量为: 炉内容积气态氟化氢重量 155kg, 持续生成量: 406kg, 合计 561kg;

2) 吸收系统(含设备和管道)容积为 35m³, 内含氟化氢量为 44kg;

3) 吸收系统(循环槽)容积为 18m³, 按 85%计, 内含氢氟酸量为 16.8t;

4) 202 成品罐区(原有), 成品罐 4 台, 容量为 60m³/台, 55%氢氟酸密度为 1.17g/cm³, 按 85%计, 约为 238.68t; 2 新增成品罐 12 台, 容量为 90m³/台, 55%氢氟酸密度为 1.17g/cm³, 按 85%计, 约为 1074.06t。成品罐区共计 1312.74t。

辨识结果: 该改建项目一期项目生产单元 101HF 装置楼未构成危险化学品重大危险源, 储存单元 202 成品罐区构成危险化学品三级重大危险源。

附件 5 危险、有害程度分析

5.1 固有危险程度的分析

5.1.1 定量分析建设项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的主要化学品数量、浓度（含量）、状态和所在的作业场所（部位）及其状况（温度、压力）

将建设项目生产过程中涉及具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的危险化学品数量、浓度（含量）和所在的单元及其状态（温度、压力、相态等）归纳列表。

附表 5.1-1 生产场所危险、有害物质的分布情况

作业场所	危险介质名称	状态	危险介质存在量 (kg 或 t)	浓度 mol%	主要工况 (温度、压力(G))
101HF 装置楼	氢氟酸	液	16.8	/	常温、常压
	氟化氢	气	605kg	/	180°C、常压
202 成品罐区	氢氟酸	液	1312.74	99%	常温、常压

5.1.2 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 主要作业场所固有危险性表

生产厂房或装置名称	主要物料	火险等级	爆炸危险环境	卫生环境	备注
101HF 装置楼	氢氟酸、氟化氢、萤石粉、硫酸	丁	不存在爆炸危险区域	II	粉尘环境、腐蚀环境
202 成品罐区	氢氟酸	丁	不存在爆炸危险区域	II	腐蚀环境

5.1.3 通过下列计算，定量分析建设项目安全评价范围内和各个评价单元的固有危险程度

1) 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量

该项目不涉及爆炸性的化学品。

2) 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

该项目不涉及可燃性的化学品。

3) 具有毒性的化学品的浓度及质量

该项目毒害品见下表。

附表 5.1-3 具有毒性的化学品的浓度及质量一览表

作业场所	危险介质名称	危险介质存在量 (kg 或 t)	毒性	备注
101HF 装置楼	氢氟酸	16.8	急性毒性-经口,类别 2* 急性毒性-经皮,类别 1 急性毒性-吸入,类别 2*	高毒
	氟化氢	605kg		
202 成品罐区	氢氟酸	1312.74		

4) 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

该项目涉及具有腐蚀性的化学品为氯仿、氟化氢、氯气、五氯化锑、氯化氢。

附表 5.1-4 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量一览表

作业场所	危险介质名称	危险介质存在量 (kg 或 t)	腐蚀性	备注
101HF 装置楼	氢氟酸	16.8	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	
	硫酸	/	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	
202 成品罐区	氢氟酸	1312.74	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	

5.1.4 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该项目主要生产单元、储存设施、辅助生产等单元进行危险度评价。

取值说明

1) 物料：氢氟酸虽不是可燃物质，但其具有强腐蚀性，属高度危害物质，因此按乙类危害物质取值为 5 分；

2) 容量：氢氟酸储罐区体积为 1320m³，因此取值为 10 分；

3) 温度：贮存为常温温，因此取值为 0 分。

4) 压力：贮存为常压力，因此取值为 0 分。

5) 操作：一般操作，因此取值为 0 分。

各单元计算结果及等级划分见附表 5.1-5。

附表5.1-5 装置单元危险度评价表

项目 场所	物质	容量	温度	压力	操作	总分	分级
202 成品罐 区	5	10	0	0	2	17	I
	涉及高毒、高腐蚀性液体氢氟酸	液体约 1320m ³	在低于在 250°C 使用,其操作温度在燃点以下	1 MPa 以下	有一定危险的操作		高度危险

评价结果：该改造项目一期项目的 202 成品罐区的危险分级为 I 级，属于高度危险；企业已按照《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）要求对高度危险场所 202 成品罐区安装仪表自动化控制，并应设置高、低液位报警、联锁及紧急停车设施和有毒气体泄漏检测报警装置。

5.2 出现化学品泄漏的可能性及影响

5.2.1 建设项目出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性（泄漏的主要设备及原因分析）

该项目化学品在生产过程中有可能发生泄漏。由于设备损坏或密封点不严、操作失误引起泄漏从而大量释放易燃、易爆、有毒有害物质，将会导致火灾、爆炸、中毒、腐蚀等事故发生，因此，事故的预测首先应杜绝生产装置的跑、冒、滴、漏。

1) 泄漏的主要设备

根据各种设备泄漏情况分析，可将该项目中易发生泄漏的设备分类，通常归纳为：管道、挠性连接器、阀门、容器等。

2) 造成泄漏的原因

从人-机系统来考虑造成各种泄漏事故的原因主要有四类：

(1) 设计失误

(2) 设备原因

(3) 管理原因

(4) 人为失误

5.2.2 出现具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故条件和需要的时间

(1) 出现具有爆炸、可燃性的危险化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件

当出现具有爆炸、可燃性的危险化学品泄漏后，若遇明火、高热、静电、雷击等条件时，有可能出现火灾事故；当在泄漏源附近形成爆炸性混合气体，达到该危险化学品爆炸极限，遇明火、高热、静电、雷击等条件时即发生爆炸事故。

(2) 出现具有爆炸、可燃性的危险化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的时间

具有爆炸性、可燃性的危险化学品泄漏后，造成爆炸、火灾事故的时间与泄漏点裂口面积、环境温度、风速等复杂因素、环境条件以及初期扑救抢险效果有关。

5.2.3 出现具有毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间

该项目可能出现中毒危险的物质主要有氯为剧毒化学品（气体），控制不当或违章操作等均有可能发生泄漏事故。

5.2.4 出现具有毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间

当出现危险化学品泄漏后，其扩散速率及达到人的接触最高限值时间与泄漏量、环境温度、风速等因素有关。

附件 6 安全评价依据的国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章 及标准目录

6.1 法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》（2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过修改 自 2021 年 9 月 1 日起施行）

《中华人民共和国劳动法》（2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过 2018 年 12 月 29 日中华人民共和国主席令第二十四号公布 自公布之日起施行）

《中华人民共和国防洪法》（2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过 2016 年 7 月 2 日中华人民共和国主席令第 48 号公布 自公布之日起施行）

《中华人民共和国职业病防治法》（根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改等七部法律的决定》第四次修正）

《中华人民共和国消防法》（根据 2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过关于修改《中华人民共和国道路交通安全法》等八部法律）

《中华人民共和国防震减灾法》（2008 年 12 月 27 日中华人民共和国主席令第 7 号公布、自 2009 年 5 月 1 日起施行）

《中华人民共和国建筑法》（2019 年 4 月 23 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改《中华人民共和国建筑法》等八部法律的决定》修正）

《中华人民共和国环境保护法》（主席令[2014]第 9 号）

《中华人民共和国气象法》（2016年11月7日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议《关于修改〈中华人民共和国对外贸易法〉等十二部法律的决定》第三次修正）

《中华人民共和国突发事件应对法》（由中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于2007年8月30日通过，现予公布，自2007年11月1日起施行）

《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议于2013年6月29日通过，现予公布，自2014年1月1日起施行）

《中华人民共和国长江保护法》（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二十四次会议通过，自2021年3月1日起施行）

《劳动保障监察条例》（国务院令 第423号，2004年12月1日起施行）

《建设工程质量管理条例》（2017年10月7日中华人民共和国国务院令 第687号《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订）

《建设工程抗震管理条例》（中华人民共和国国务院令 第744号 2021年9月1日起施行）

《危险化学品安全管理条例》（根据2013年12月4日国务院第32次常务会议通过，2013年12月7日中华人民共和国国务院令 第645号公布，自2013年12月7日起施行的《国务院关于修改部分行政法规的决定》修正）

《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令[1995]第190号发布，国务院令[2011]第588号修订）

《安全生产许可证条例》（国务院令[2004]第397号公布，国务院令[2014]第653号修改）

《易制毒化学品管理条例》（国务院令[2005]第 445 号公布，国务院令第 703 号[2018]修改）

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令[2002]第 352 号）

《关于特大安全事故行政责任追究的规定》（国务院令[2001]第 302 号）

《工伤保险条例》（国务院令[2011]第 586 号）

《建设工程安全生产管理条例》（国务院令[2003]第 393 号）

《公路安全保护条例》（国务院令[2011]第 593 号）

《铁路安全管理条例》（国务院令[2014]第 639 号）

《特种设备安全监察条例》（国务院令[2009]第 549 号修订）

《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令[2007]第 493 号）

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

《女职工劳动保护特别规定》（国务院令[2012]第 619 号）

《国家突发公共事件总体应急预案》（国务院 2006 年 1 月 8 日发布）

《建设项目环境保护管理条例》（1998 年 11 月 29 日中华人民共和国国务院令第 253 号发布，根据 2017 年 7 月 16 日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订）

《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（2020 年 2 月 26 日，中共中央办公厅 国务院办公厅）

《江西省安全生产条例》（2017 年 7 月 26 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订，2017 年 10 月 1 日起实施）

《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）

《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）

《关于加强全省建设项目安全设施“三同时”工作的通知》（赣计工字[2003]1312号 江西省发展计划委员会、江西省经济贸易委员会、江西省安全生产监督管理局、江西煤矿安全监察局）

《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）

《江西省人民政府关于健全完善安全生产长效机制的意见》（江西省人民政府赣府发[2009]2号）

《江西省特种设备安全条例》（江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十六次会议于2017年11月30日通过，自2018年3月1日起施行）

《江西省人民政府关于重大安全事故行政责任追究的规定》（2001年7月6日省政府令第106号公布，2010年11月29日省政府令第186号修正）

《江西省电力设施保护办法》（江西省人民政府令[2012]第200号修正）

《江西省建筑消防设施管理规定》（2012年1月11日省政府令第198号公布）

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（江西省人民政府令第238号，2018年9月28日省人民政府第11次常务会议审议通过，自2018年12月1日起施行）

6.2 规章及规范性文件

《国务院于进一步加强企业安全生产工作的通知》国发[2010]23号

《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院于进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》（原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)

《全国安全生产专项整治三年行动计划》 (安委[2020]3 号)

《国务院关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》 (国发[2011]40 号)

《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》
(国家发展和改革委员会令[2021]第 49 号)

《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法(试行)的通知》 (应急厅[2021]12 号)

《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)

《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录(2020 年)的通知》 (应急[2020]84 号)

《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[2020]78 号)

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

《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)

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》
(安监总局令第 36 号, 77 号令修改)

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

《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》

（安监总局 41 号、79 号、89 号令修改）

《用人单位职业健康监护监督管理办法》

（安监总局 49 号令）

《工作场所职业卫生监督管理规定》

（安监总局 47 号令）

《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》

（安监总局 40 号，79 号令修正）

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》

（安监总局令第 30 号，63 号，80 号令修改）

《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》

（安监总局令 79 号）

《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）

《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》

（安监总局令 80 号）

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

《关于印发〈化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定〉〈烟花爆竹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]15 号）

《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的规定》

（安监总局令 89 号）

《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》

（安监总管三[2013]88 号）

《危险化学品建设项目安全评价细则》（安监总危[2007]255 号）

《危险化学品目录》（2022 调整版）安监总局等十部门第 5 号公告（应急管理部等十部门 2022 年第 8 号公告）

《危险化学品登记管理办法》（安监总局令第 53 号）

《易制爆危险化学品目录》（2017 年版）（公安部 2017 年 5 月 17 日）

《高毒物品目录》（卫生部卫法监发[2003]第 142 号）

《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）

《国家安全监管总局关于进一步加强企业安全生产规范化建设严格落实企业安全生产主体责任的指导意见》（安监总办[2010]139 号）

《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）

《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》

（安监总管三[2013]88 号）

《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）

《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》

（安监总管三[2013]76 号）

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》

（安监总管三[2011]95 号）

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品目录的通知》

（原监总管三[2013]12 号）

《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》

（安监总管三[2011]142 号）

《第二批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》

（安监总管三[2013]12 号）

《国务院安委会办公室关于切实加强危险化学品安全生产工作的指导意见》

（安委办[2008]26 号）

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》

（安监总管三[2009]116 号）

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》

（安监总管三[2013]3 号）

《国家安全监管总局办公厅关于印发企业非药品类易制毒化学品规范化管理指南的通知》

（国家安全监管总局安监总厅管三[2014]70 号）

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》

（财企[2012]16 号）

《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》

（安监总厅科技[2015]43 号）

《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）

《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）

《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令 52 号）

《关于修改《消防监督检查规定》的决定》

（公安部令 120 号）

《特种设备作业人员监督管理办法》

（国家质监总局令[2011]第 140 号）

《特种设备目录》（国家质监总局[2014]第 114 号）

《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》

（住建部令[2020]第 51 号）

《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）

《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》

（原赣安监管二字[2012]29 号）

《江西省安委会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》

（江西省安全生产委员会办公室、赣安办字[2016]55 号）

《江西省化工企业安全生产五十条禁令》

（原赣安监管二字[2013]15 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）

《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）

《国务院办公厅关于同意将 α -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）

《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

6.3 相关标准、规范

《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）

《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 年版））

《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》

（GB/T50493-2019）

- 《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012)
- 《工业企业设计卫生标准》 (GBZ1-2010)
- 《储罐区防火堤设计规范》 (GB50351-2014)
- 《建筑抗震设计规范》 (GB50011-2010 (2016年版))
- 《建筑工程抗震设防分类标准》 (GB50223-2008)
- 《化学工业建(构)筑物抗震设防分类标准》 (GB50914-2013)
- 《石油化工装置防雷设计规范》 (GB 50650-2011)
- 《爆炸危险场所防爆安全导则》 (GB/T 29304-2012)
- 《建筑物防雷设计规范》 (GB50057-2010)
- 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 (GB50058-2014)
- 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 (GB4387-2008)
- 《防止静电事故通用导则》 (GB12158-2006)
- 《供配电系统设计规范》 (GB50052-2009)
- 《通用用电设备配电设计规范》 (GB50055-2011)
- 《交流电气装置的接地设计规范》 (GB/T50065-2011)
- 《系统接地的型式及安全技术要求》 (GB14050-2008)
- 《继电保护和安全自动装置技术规程》 (GB/T 14285-2006)
- 《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》 (GBT 50064-2014)
- 《低压配电设计规范》 (GB50054-2011)
- 《20kV及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013)
- 《建筑照明设计标准》 (GB50034-2013)
- 《建筑采光设计标准》 (GB50033-2013)
- 《危险货物分类和品名编号》 (GB6944-2012)

- 《危险货物品名表》 (GB12268-2012)
- 《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-1999)
- 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 (GB/T13816-2009)
- 《化学品分类和危险性公示通则》 (GB13690-2009)
- 《常用化学危险品贮存通则》 (GB15603-1995)
- 《危险化学品重大危险源辨识》 (GB18218-2018)
- 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 (GB 36894-2018)
- 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》
(GB/T37243-2019)
- 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》 (GB30077-2013)
- 《职业卫生名词术语》 (GBZ/T 224-2010)
- 《职业性接触毒物危害程度分级》 (GBZ230-2010)
- 《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008)
- 《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)
- 《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)
- 《工业企业噪声控制设计规范》 (GB/T50087-2013)
- 《企业职工伤亡事故分类》 (GB6441-1986)
- 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 (GB/T29639-2020)
- 《企业安全生产标准化基本规范》 (GB/T 33000-2016)
- 《安全标志及其使用导则》 (GB2894-2008)
- 《安全色》 (GB2893-2008)
- 《火灾自动报警系统设计规范》 (GB50116-2013)

- 《消防给水及消火栓系统技术规范》 (GB50974-2014)
- 《自动喷水灭火系统设计规范》 (GB50084-2017)
- 《建筑灭火器配置设计规范》 (GB50140-2005)
- 《个体防护装备选用规范》 (GB/T11651-2008)
- 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范急性毒性》
(GB20592-2006)
- 《工业管路的基本识别色和识别符号和安全标识》 (GB7321-2003)
- 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 (GB50019-2015)
- 《压缩空气站设计规范》 (GB50029-2014)
- 《机械安全防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》 (GB/T8196-2018)
- 《缺氧危险作业安全规程》 (GB8958-2006)
- 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 (GB17914-2013)
- 《腐蚀性商品储存养护技术条件》 (GB17915-2013)
- 《毒害性商品储存养护技术条件》 (GB17916-2013)
- 《工业金属管道设计规范》（2008版） (GB50316-2000)
- 《起重机械安全规程 第1部分：总则》 (GB6067.1-2010)
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》 (GB4053.1-2009)
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》 (GB4053.2-2009)
- 《固定式钢梯及平台安全要求第3部分：工业防护栏杆及钢平台》
(GB4053.3-2009)
- 《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》 (GB7321-2003)
- 《化学品生产单位特殊作业安全规范》 (GB30871-2014)
- 《特种设备事故应急预案编制导则》 (GB/T 33942-2017)

- 《石油化工安全仪表系统设计规范》 (GB50770-2013)
- 《石油化工工厂信息系统设计规范》 (GB/T50609-2010)
- 《化学品分类及标签规范》 (GB30000 系列-2013)
- 《工业企业循环冷却水处理设计规范》 (GB50050-2007)
- 《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014)
- 《控制室设计规定》 (HG/T20508-2014)
- 《仪表供气设计规范》 (HG/T 20510-2014)
- 《仪表供电设计规范》 (HG/T 20509-2014)
- 《信号报警及联锁系统设计规范》 (HG/T 20511-2014)
- 《化工企业供电设计技术规定》 (HG/T20664-1999)
- 《分散型控制系统工程设计规范》 (HG/T20573-2012)
- 《压力管道安全技术监察规范-工业管道》 (TSGD001-2009)
- 《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG21-2016)
- 《移动式压力容器安全技术监察规程》 (TSG R0005-2011)
- 《移动式压力容器安全技术监察规程》行业标准第 1 号修改单
(TSG R0005-2011/XG1-2014)
- 《移动式压力容器安全技术监察规程》第 2 号修改单
(TSG R0005-2011/XG2-2017)
- 《移动式压力容器安全技术监察规程》行业标准第 3 号修改单
(TSG R0005-2011/XG2-2021)
- 《特种设备使用管理规则》 (TSG 08-2017)
- 《特种设备事故报告和调查处理导则》 (TSG 03-2015)
- 《石油化工静电接地设计规范》 (SH3097-2017)
- 《石油化工仪表接地设计规范》 (SH3081-2019)

《氢氟酸使用与储存安全技术规范》	(DB36/T 948-2017)
《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》	(AQ 3035-2010)
《危险场所电气防爆安全规范》	(AQ3009-2007)
《企业安全生产标准化基本规范》	(AQ/T9006-2010)
《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》	(AQ3013-2008)
《生产安全事故应急演练基本规范》	(AQ/T9007-2019)
《安全评价通则》	(AQ8001-2007)
《安全验收评价导则》	(AQ8003-2007)
《化工企业定量风险评价导则》	(AQ/T3046-2013)
《化工生产单位八大作业安全规范》	(AQ3021~3028-2008)
《危险化学品储罐区作业安全通则》	(AQ3018-2008)

其它相关的国家和行业的标准、规定

6.4 技术资料及文件

一、安全评价报告

《江西鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目安全条件评价报告》江西省赣华安全科技有限公司

批复：吉安市应急管理局危险化学品建设项目安全条件审查意见书（吉市危化项目安条审字[2020]16号）

二、设计资料

《江西鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目安全设施设计专篇》江西省化学工业设计院

批复：吉安市应急管理局危险化学品建设项目安全许可意见书（吉市危化项目安设审字[2021]3号）

三、批准文件、证照

江西鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目于 2020 年 06 月 18 日在新干县工业和信息化局登记备案，项目统一代码为：2020-360824-26-03-024881。

《国有土地使用证》（干国用（2010）第 015 号）新干县人民政府

《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（吉市危化项目安条审字[2020]16 号），2018 年 1 月 2 日

《江西省应急管理厅危险化学品建设项目安全许可意见书》（赣应急危化项目审字[2018]2033 号），2019 年 5 月 13 日

江西鸿业化工有限公司营业执照

江西鸿业化工有限公司危险化学品登记证

江西鸿业化工有限公司安全生产许可证

江西鸿业化工有限公司生产安全事故应急预案备案文件

四、施工及监理文件、检测检验

1、设计单位、施工单位、监理单位资质证书，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) 江西鸿业化工有限公司监控连锁系统 DCS 监控系统调试报告书

2) 防雷检测检验报告

3) 有毒气体泄漏检测报警仪检测报告

五、企业提供的其他资料

1、江西鸿业化工有限公司基本情况、管理机构、人员等

2、江西鸿业化工有限公司人员配备及培训、取证情况

3、江西鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目（一期）试车方案及设备调试资料

4、江西鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目（一期）试运

行总结报告

5、江西鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目（一期）安全投入情况

6、江西鸿业化工有限公司安全生产管理机构设置及安全管理制度

7、江西鸿业化工有限公司 20kt/a 工业氢氟酸生产线改造项目（一期）操作规程

8、江西鸿业化工有限公司管理及从业人员相关培训资料

9、江西鸿业化工有限公司事故应急预案及演练情况

10、其他相关资料

附件 7 定量风险评价分析

7.1 个人风险和社会风险值的计算

7.1.1 计算软件采用的各标准说明

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018、《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB T 37243-2019，采用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进行个人风险和社会风险值计算。

(1) 个人风险

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

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

附表 7.1-1 个人风险基准

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

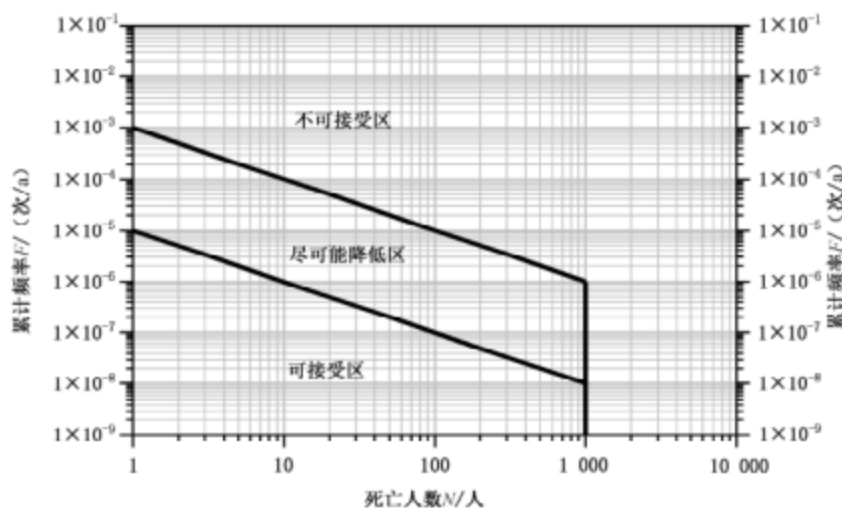
（2）社会风险

通过两条风险分界线将社会风险划分为3个区域，即：不可接受区、尽可能降低区和可接受区。具体分界线位置如附图 7.1-1 所示。

a) 若社会风险曲线进入不可接受区，则应立即采取安全改进措施降低社会风险。

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

c) 若社会风险曲线全部落在可接受区，则该风险可接受。



附图 7.1-1 社会风险基准

7.1.2 风险分值计算过程及结果

1) 个人和社会可接受风险辨识的依据

(1) 《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40号

(2) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018

(3) 《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。

2) 个人和社会可接受风险辨识

危险化学品生产、储存装置符合下列情形之一的，应当选用定量风险评价方法确定外部安全防护距离：

(1) 涉及国家安全监管总局公布的重点监管的危险化工工艺的；

(2) 构成一级、二级重大危险源，且涉及国家安全监管总局公布的重点监管的危险化学品的；

(3) 构成重大危险源，且涉及毒性气体的。

但是危险化学品生产、储存装置符合《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）第九条规定的情形，按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》中规定的风险标准执行。

故①该项目储存单元 202 成品罐区构成三级重大危险源，涉及重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品。

②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 第 4.3 条：涉及有毒气体或易燃气体，且其设计最大量与 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离。当企业存在上述装置和设施时，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定量风险评估，确定外部安全防护距离。该项目不涉及易燃气体，中间产物氟化氢为有毒气体但与 GB18218 中规定的临界量比值小于 1，故不需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定量风险评估。

③根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 附录 A，可选择危险度总分值 ≥ 11 的单元（装置）进行风险评价。

基于以上，采用《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018 确定外部安全防护距离。

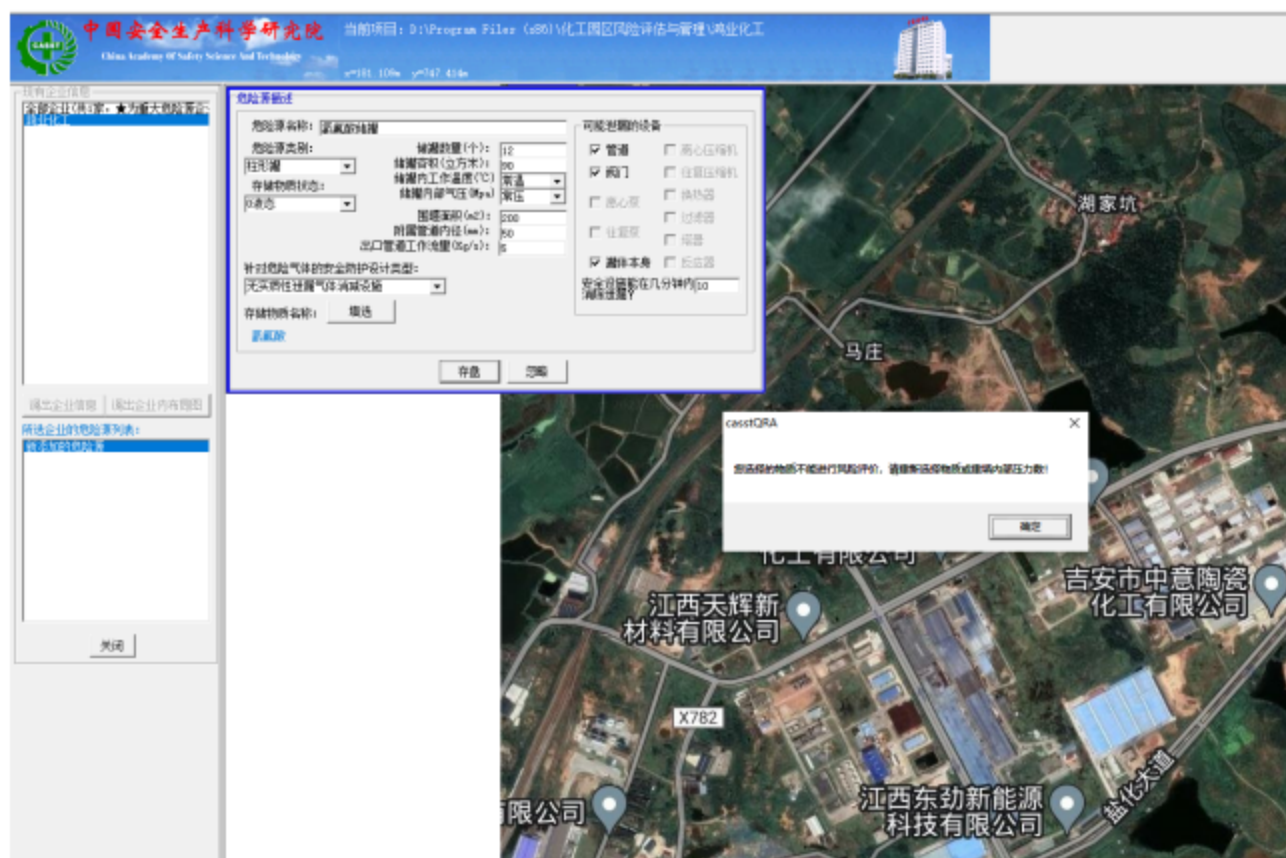
4) 计算结果

基于危险源信息，利用中国安全生产科学院出版的《CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理》软件计算，该改造项目一期项目氢氟酸储罐为常温常压储罐，该物质无法进行风险计算，见下图 7.1-2。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 第 4.4 条的要求，该公司的危险化学品生产装置和储存设施的外部防护距离要求应满足相关标准规范的距离要求，故应根据国家标准《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等标准、规范要求来进行确认。

附表 7.1-2 该公司危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离情况一览表

序号	该公司危险化学品生产装置和储存设施		标准依据		防护目标的外部安全防护距离确定 (m)			检查结果
			GBT37243-2019	GB50016-2014 (2018 年版)	裙房,单、多层民用建筑	高层民用建筑		
						一类	二类	
1	生产装置	101 装置楼 (丁类)	第 4.4 条	第 3.4.1 条	14	15	13	符合
2		203 灌装区 (丁类)	第 4.4 条	第 3.4.1 条	14	15	13	符合
3	储存设施	201 硫酸罐区 (乙类)	第 4.4 条	第 3.5.1 条	25	75		符合
4		202 成品罐区 (丁类)	第 4.4 条	第 4.2.1 条	/	/		符合
5		204 粉库 (丁类)	第 4.4 条	第 3.5.1 条	/	/		符合

因此，该项目的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离符合要求。



附图 7.1-2 重大危险源定量计算

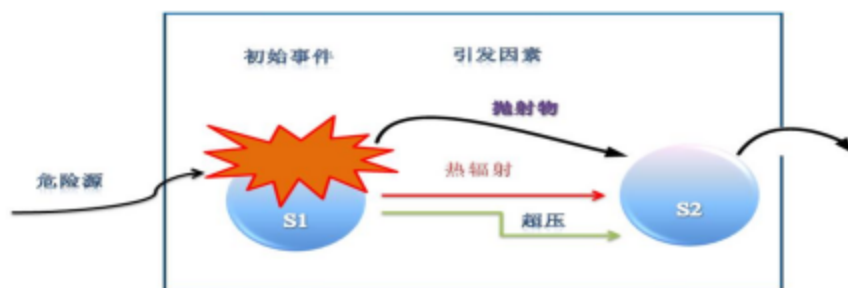
7.2 重大事故后果分析

7.2.1 重大事故后果模拟

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进行重大事故后果计算，该项目无法进行事故后果计算。

7.2.2 多米诺效应分析

多米诺（Domino）事故的发生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。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，静态多米诺事故见附图 7.2-1 所示。



附图 7.2-1 多米诺效应系统图

根据定量风险评价软件进行定量风险评价，该项目无法多米诺效应无法计算。

附件 8 资料清单

- 1、专家评审意见及意见回复
- 2、项目备案通知书
- 3、《国有土地使用证》
- 4、《建设用地规划许可证》
- 5、《危险化学品建设项目安全许可意见书（试行）》预评
- 6、《危险化学品建设项目安全许可意见书（试行）》专篇
- 7、危险化学品建设项目试生产（使用）方案备案专家意见
- 8、消防验收意见书
- 9、环评批复
- 10、营业执照
- 11、危险化学品登记证
- 12、生产安全事故应急预案备案登记表
- 13、有毒气体检测报警仪检测报告
- 14、防雷检测报告
- 15、设计单位、施工单位、监理单位资质证书，
关于建设项目安全设施设计落实情况以及设计变更情况的书面确认意见；
建设项目安全设施施工总结报告
- 16、危险化学品安全管理培训证
- 17、特种作业人员操作证
从业人员安全教育、培训合格的证明材料；
- 18、为从业人员缴纳工伤保险费的证明材料
- 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、SIS 等级证明、DCS、SIS 系统调试确认单

23、职业病危险因素检测报告

24、竣工图

现场照片：

