

九江润禾合成材料有限公司
九江润禾合成材料有限公司有机硅消泡剂项目
安全验收评价报告
(终稿)

建设单位：九江润禾合成材料有限公司

建设单位法定代表人：李勉

建设项目单位：九江润禾合成材料有限公司

建设项目单位主要负责人：李勉

建设项目单位联系人：余新宇

建设项目单位联系电话：15387061509

二零二五年十月二十日

九江润禾合成材料有限公司
九江润禾合成材料有限公司有机硅消泡剂项目
安全验收评价报告
(终稿)

评价机构名称：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

资质证书编号：APJ-（赣）-002

法定代表人：应宏

审核定稿人：周红波

评价负责人：谢寒梅

评价机构联系电话：0791-87379377

报告完成时间：2025年10月20日

九江润禾合成材料有限公司
九江润禾合成材料有限公司有机硅消泡剂项目
安全验收评价报告
安全评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对该项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心（公章）

2025年10月20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（以下简称中介机构）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	专业	职业资格证书编号	从业信息识别卡编号	签字
项目负责人	谢寒梅	电气自动化	S011035000110192001584	027089	
项目组成员	王 冠	机电	S011035000110192001523	027086	
	黄伯扬	化工机械	1800000000300643	032737	
	王 波	化工工艺	S011035000110202001263	040122	
	李景龙	安全	20231004636000000141	36250406364	
	谢寒梅	电气自动化	S011035000110192001584	027089	
报告编制人	谢寒梅	电气自动化	S011035000110192001584	027089	
报告审核人	檀廷斌	化工工艺	1600000000200717	029648	
过程控制负责人	黄香港	化工工艺	S011035000110191000617	024436	
技术负责人	周红波	化工工艺	1700000000100121	020702	

前言

九江润禾合成材料有限公司（以下简称“九江润禾”），成立于2019年1月7日，注册地址位于江西省九江市永修县云山经济开发区星火工业园，法定代表人为李勉，经营范围包括合成材料、有机硅系列产品、纺织助剂、化工助剂、塑料助剂、印染助剂、石油助剂、橡塑助剂、表面活性剂、初级形态塑料及合成树脂的研发、制造、加工、销售（危险化学品除外）、普通道路货物运输。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

九江润禾合成材料有限公司现有在役装置主要有年产2000吨含氢硅油、年产5000吨六甲基二硅氧烷（MM）、年产500吨胺基改性聚醚、年产1000吨硅树脂产品、年产1733吨烷苯基硅油、年产1000吨有机硅凝胶压敏胶、年产2500吨三防整理剂、年产11700吨20%盐酸（副产品）、年产6967.7吨30%盐酸（副产品）产能。该公司现有年产35kt有机硅新材料一期化学品原料罐区技改项目处于试生产阶段。该项目为九江润禾合成材料有限公司有机硅消泡剂项目。

九江润禾合成材料有限公司于2024年10月21日取得了安全生产许可证，许可证编号为：（赣）WH安许证字[2023]1208号，许可范围：胺基改性聚醚（500t/a）、硅树脂（1000t/a）、六甲基二硅氧烷（5000t/a）、含氢硅油（2000t/a）、20%盐酸（副产品，11700t/a）、烷苯基硅油（1733t/a）、有机硅凝胶压敏胶（1000t/a）、三防整理剂（2500t/a）、31%盐酸（副产品，6967.7t/a）。该公司安全生产许可证有效期2023年11月06日至2026年11月05日。

九江润禾合成材料有限公司九江润禾合成材料有限公司有机硅消泡剂项目于2023年11月21日取得永修县行政审批局的《江西省企业投资项目备案通知书》，项目统一代码为：2311-260425-04-05-217895；九江润禾合成材料有限公司年产1000吨有机硅消泡剂项目安全预评价报告委托四川创安太平科技有限公司编制完成并于2023年12月14日组织专家进行评审并出具专家组评审意见；九江润禾合成材料有限公司年产1000吨有机硅消泡

剂项目安全设施设计委托海湾工程有限公司完成并于 2024 年 2 月 5 日组织专家进行评审并出具评审专家组意见，以下简称该项目。

该项目于 2024 年 3 月开始施工建设。

该项目厂址位于江西省九江市永修县云山经济开发区星火工业园（经认定的化工园区）九江润禾合成材料有限公司厂区内，该项目有机硅消泡剂项目涉及的建构筑物为：1）生产装置：102-2#车间（利用）；2）仓储设施：203-2#甲类仓库（利用原有）、204丙类仓库（利用原有）；3）公用辅助工程：301发、变配电间（利用原有）、302 中央控制室（利用原有）、303消防站（利用原有）、304循环水站（利用原有）、304-1空分制氮机房（利用原有）、304-2冷冻机房（利用原有）、305事故应急池（利用原有）306雨水收集池（利用原有）、307污水处理站（利用原有）、308RTO 焚烧炉（利用原有）、401办公楼（利用原有）、403门卫一（利用原有）、404门卫二（利用原有）等。根据《危险化学品目录》（2022 年修改），属于危险化学品的有六甲基二硅氮烷、柴油（叉车使用）、氮气[压缩的或液化的]等。该项目属于一般化工建设项目，该项目产品有机硅消泡剂不属于危险化学品，因此不需申请安全生产许可证变更。该项目不涉及重点监管的危险化工工艺，该项目涉及的生产单元、储存单元不构成危险化学品重大危险源。

该项目建设地点位于江西省九江市永修县云山经济开发区星火工业园（经认定的化工园区），九江润禾合成材料有限公司厂区内。

该项目由四川创安太平科技有限进行安全预评价，由海湾工程有限公司（资质等级：化工石化医药行业工程设计化工工程甲级，证书编号：A213009740）进行安全设施设计。该项目设备、管道设施、压力容器、压力管道及安全设施、仪表的安装由江苏天目建设集团有限公司（机电工程总承包壹级，石油化工工程施工总承包贰级，证书编号：D237063644）承建；监理单位由九江石化工程建设监理有限公司（资质等级：房屋建筑工

程监理甲级、化工石油工程监理甲级、市政公用工程监理甲级，证书编号：E136001056-4/3）承担。该项目采用 DCS 控制系统，设置有多种参数检测、显示、报警及工艺联锁，配置气体检测报警系统、工业电视监视系统、消防系统、安全泄压装置等。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 45 号，79 号令修改）、《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号、国务院令第 653 号修改）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第 41 号公布、第 89 号修改）、《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100 号）、《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）赣应急字〔2021〕190 号的要求，新、改、扩建设项目建成后必须进行安全设施竣工验收，以确保工程的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，保证工程在安全生产方面符合国家及地方、行业有关安全生产法律、法规和标准、规章规范的要求。

受九江润禾合成材料有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心承担了其九江润禾合成材料有限公司有机硅消泡剂项目的安全设施竣工验收评价工作。组织项目评价组对工程的立项批准文件，设计、施工、监理文件及企业提供的安全技术及管理、安全检验、检测等资料进行了调查分析，依据安全生产法律、法规、规章、标准、规范对现场进行了核查，按照《安全评价通则》AQ8001-2007、《安全验收评价导则》AQ8003-2007、《危险化学品建设项目安全评价细则》（安监总危化[2007]255 号）的要求，编制完成本报告。本报告不足之处，敬请指正。

在本次安全设施竣工验收评价过程中，得到了九江润禾合成材料有限公司的大力协助和支持，在此表示衷心感谢。

关键词：年产 1000 吨有机硅消泡剂项目 安全验收

目录

前 言	V
第 1 章编制说明	1
1.1 评价目的	1
1.2 前期准备情况	2
1.3 评价对象和范围	2
1.4 评价工作经历和程序	3
第 2 章建设项目概况	6
2.1 建设单位简介及项目背景	6
2.2 建设项目概况	10
2.2.1 建设项目所在的地理位置、用地面积和生产或者储存规模	11
2.2.2 厂区总平面布置	16
2.2.3 产品及原辅料	18
2.2.4 国内、外同类建设项目水平的对比情况	19
2.2.5 建设项目工艺流程	21
2.2.6 仪表及自动控制系统	21
2.2.7 主要设备及特种设备	25
2.2.8 公用工程和辅助设施名称、能力、介质来源	25
2.2.9 消防系统	39
2.3 安全生产管理	41
2.3.1 企业安全生产管理机构及人员配置	41
2.3.2 安全生产管理制度	42
2.3.3 工伤保险的缴纳	44
2.3.4 安全教育培训	44
2.3.5 事故应急救援	44
2.3.6 安全生产投入情况	45
2.3.7 试生产运行情况	45
第 3 章危险、有害因素的辨识结果及依据说明	47

3.1 危险物质的辨识结果及依据	47
3.1.1 辨识依据	47
3.1.2 主要危险物质分析过程	47
3.2 易制毒化学品、剧毒化学品、淘汰工艺设备分析结果	48
3.3 危险、有害因素的辨识结果及依据	48
3.4 生产过程及相关作业场所主要危险、有害因素分析	49
3.5 重大危险源辨识结果	49
3.6 重点监管危险化工工艺辨识结果	49
第 4 章安全评价单元的划分结果及理由说明	50
4.1 评价单元划分依据	50
4.2 评价单元的划分结果	50
第 5 章采用的安全评价方法及理由说明	52
5.1 采用评价方法的依据	52
5.2 各单元采用的评价方法	53
第 6 章定性、定量分析危险、有害程度的结果	54
6.1 固有危险程度的分析结果	54
6.2 定量风险分析结果	54
6.3 各单元定性分析结果	55
第 7 章重点监管危险化工工艺、危化品安全措施分析结果	56
7.1 重点监管危险化工工艺安全措施分析结果	56
7.2 重点监管危险化学品安全措施分析结果	56
7.3 重大危险源的分析结果	56
第 8 章安全条件和安全生产条件的分析结果	57
8.1 建设项目的的外部情况分析结果	57
8.1.1 自然条件	57
8.1.2 周边环境	59
8.1.3 外部安全防护距离计算结果	60
8.1.5 在建设项目爆炸、火灾、中毒范围内周边单位 24 小时内生产经营活动	

及居民生活情况	60
8.2 建设项目的安全条件	61
8.2.1 建设项目与国家当地政府产业政策与布局的符合性	61
8.2.2 建设项目与当地规划符合性	61
8.2.3 建设项目选址划符合性	61
8.2.4 建设项目对周边生产、经营活动和居民生活的影响	62
8.2.5 建设项目周边生产、经营活动和居民生活情况对建设项目投入生产后的影响	63
8.2.6 建设项目所在地自然条件对建设项目投入生产后的影响	64
8.2.7 建设项目主要技术、工艺成熟安全可靠	65
8.2.8 公用辅助设施安全可靠评价	66
8.3 安全设施的施工、检验、检测和调试情况	68
8.3.1 建设项目安全设施施工质量情况	68
8.3.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测及有效性情况	69
8.3.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况	70
8.4 建设项目安全生产条件的分析结果	70
8.4.1 建设项目采用安全设施情况	70
8.4.2 安全生产管理情况	78
8.4.3 技术、工艺	82
8.4.4 装置、设备和设施	84
8.4.5 作业场所	84
8.4.6 事故及应急处理	86
8.4.7 现场检查不符合项对策措施及整改情况	88
8.4.8 重大生产安全事故隐患判定	88
8.4.9 安全生产条件符合性评价	89
8.5 可能发生的危险化学品事故及后果、对策	89
8.5.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策	89
8.5.2 事故案例分析	90

第 9 章评价结论	97
第 10 章安全对策措施与建议	103
第 11 章对报告提出问题交换意见的结果	116
附件 1 选用的安全评价方法简介	117
附件 1.1 安全检查表法	117
附件 1.2 定量风险评价法	117
附件 2 危险、有害因素的辨识及分析过程	119
附件 2.1 危险、有害物质的辨识	119
附件 2.1.1 辨识依据	119
附件 2.1.2 主要危险物质分析	119
附件 2.2 危险、有害因素的辨识	120
附件 2.2.1 辨识依据及产生原因	120
附件 2.2.2 生产过程及相关作业场所主要危险、有害因素分析	122
附件 2.2.3 自然环境的影响	123
附件 2.2.4 总平面布置及建（构）筑物对安全的影响	123
附件 2.2.5 周边环境的影响因素	123
附件 2.2.6 安全生产管理对危险、有害因素的影响	123
附件 2.2.7 危险、有害因素分布汇总	123
附件 2.3 重大危险源辨识结果	124
附件 2.3.1 重大危险源辨识相关资料介绍	124
附件 2.3.2 危险化学品重大危险源辨识过程	124
附件 2.3.3 重大危险源辨识结果	124
附件 2.4 装置或单元的火灾危险性分类和爆炸危险区域划分	124
附件 3 定性、定量分析危险、有害程度的过程	126
附件 3.1 定量分析过程	126
附件 3.1.1 固有危险程度的分析结果	126
附件 3.1.2 风险程度分析	126
附件 3.1.3 定量风险评价分析	129

附件 3.2 各单元定性评价过程	129
附件 3.2.1 项目厂址及周边环境单元	129
附件 3.2.2 平面布置及建构筑物单元	130
附件 3.2.3 技术、工艺、装置、设备、设施单元	134
附件 3.2.4 储运单元	136
附件 3.2.5 公用工程及辅助设施单元	137
附件 3.2.6 特种设备单元	140
附件 3.2.7 气体泄漏检测报警系统单元	141
附件 3.2.8 消防单元	141
附件 3.2.9 安全管理单元	142
附件 3.2.10 法律法规符合性检查单元	148
附件 4 安全评价依据	149
附件 4.1 法律、法规	149
附件 4.2 部门规章及规范性文件	错误！未定义书签。
附件 4.3 相关标准、规范	错误！未定义书签。
附件 4.4 技术资料及文件	错误！未定义书签。
附件 5 主要资料清单	错误！未定义书签。

九江润禾合成材料有限公司

九江润禾合成材料有限公司有机硅消泡剂项目

安全验收评价报告

第 1 章 编制说明

1.1 评价目的

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

该项目为危险化学品生产建设项目，安全验收评价的目的是：

1、贯彻安全生产工作应当以人为本，坚持人民至上、生命至上，把保护人民生命安全摆在首位，树牢安全发展理念，坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，从源头上防范化解重大安全风险，对建设项目及其安全设施试生产（使用）情况进行安全验收评价，为建设项目安全设施竣工安全验收提供技术依据，为应急管理部门实施行政许可提供依据。

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

3、检查建设项目中安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况，检查建设项目的安全设施与安全生产法律法规、规章、标准、规范的符合性及安装、施工、调试、检验、检测情况，检查安全生产管理规章制度、安全规程、事故应急救援预案的健全情况及安全管

理措施到位情况，得出建设项目与安全生产法律、法规、规章、标准、规范符合性的结论；根据预测发生事故的可能性及严重程度，评价建设项目采取的安全设施及措施后的风险可接受程度，提出合理可行的安全对策措施建议。

4、为建设项目的安全生产管理，重大危险源的监控，事故应急救援，安全标准化等工作提供指导。

1.2 前期准备情况

在签订安全评价委托书后，我们即开始了安全评价工作。

- 1、成立了安全评价工作组，收集法律法规及建设项目资料；
- 2、根据研究结果与建设单位共同协商确定了评价范围和评价对象；
- 3、收集到了该项目安全评价所需的各种文件、资料和数据。

1.3 评价对象和范围

根据前期准备情况，确定了九江润禾合成材料有限公司建设项目安全验收评价的评价对象和评价范围。

该项目的评价对象为九江润禾合成材料有限公司九江润禾合成材料有限公司有机硅消泡剂项目。

本次评价时仅考虑其满足性，即仅做满足性分析，不再进行重复验收。

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

该项目涉及的厂外运输、职业危害及环境保护等均不在此次评价范围内。消防、特种设备及安全附件检验检测、防雷检测等相关文件，本报告只负责引用相关数据，不对其文件的数据的正确性负责；评价依据主要采

用现行的法律法规及相应的行业标准。

本验收评价报告是在九江润禾合成材料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。

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与委托方交流意见；
- 11) 得出科学、客观、公正的评价结论。

1.4 评价工作经历和程序

1、工作经过

接受建设单位的委托后，我公司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竣工验收安全评价结论。最后依据《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）、《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》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，修改补充完善后，由各审核人员确认后，完成安全验收评价报告。

2、安全评价程序

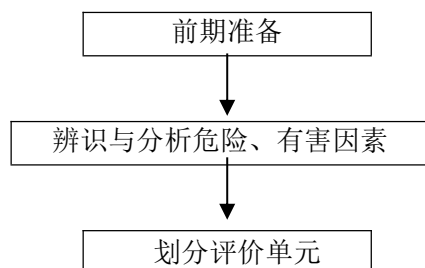
评价工作大体可分为三个阶段。

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，通过对该项目现场、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。

本次安全评价工作程序如图 1.4-1 所示。



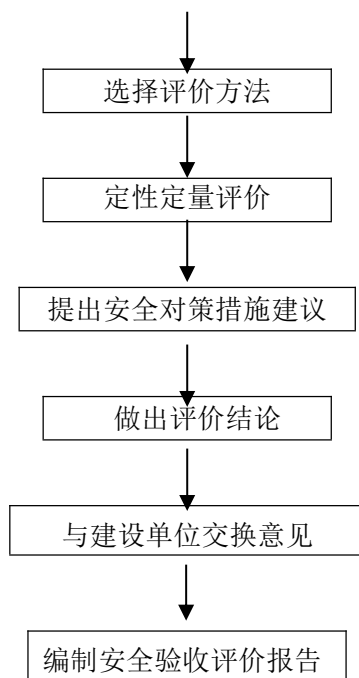


图 1.4-1 安全验收评价程序框图

第 2 章 建设项目概况

2.1 建设单位简介及项目背景

1、建设单位简介

九江润禾合成材料有限公司成立于 2019 年 1 月 7 日，注册地位于江西省九江市永修县云山经济开发区星火工业园，法定代表人为李勉。经营范围包括合成材料、有机硅系列产品、纺织助剂、化工助剂、塑料助剂、印染助剂、石油助剂、橡塑助剂、表面活性剂、初级形态塑料及合成树脂的研发、制造、加工、销售（危险化学品除外）、普通道路货物运输。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

九江润禾合成材料有限公司于 2024 年 10 月 21 日取得了安全生产许可证，许可证编号为：（赣）WH 安许证字[2023]1208 号，2024 年 08 月 05 日进行许可证变更，许可范围：胺基改性聚醚（500t/a）、硅树脂（1000t/a）、六甲基二硅氧烷（5000t/a）、含氢硅油（2000t/a）、20%盐酸（副产品，11700t/a）、烷苯基硅油（1733t/a）、有机硅凝胶压敏胶（1000t/a）、三防整理剂（2500t/a）、31%盐酸（副产品，6967.7t/a）。该公司安全生产许可证有效期 2023 年 11 月 06 日至 2026 年 11 月 05 日。

九江润禾合成材料有限公司现有在役装置主要有年产 2000 吨含氢硅油、年产 5000 吨六甲基二硅氧烷（MM）、年产 500 吨胺基改性聚醚、年产 1000 吨硅树脂产品、年产 1733 吨烷苯基硅油、年产 1000 吨有机硅凝胶压敏胶、年产 2500 吨三防整理剂、年产 11700 吨 20%盐酸（副产品）、年产 6967.7 吨 30%盐酸（副产品）产能。该公司现有年产 35kt 有机硅新材料一期化学品原料罐区技改项目处于试生产阶段。

表 2.1-1 该项目涉及的生产装置、储存设施、公用工程及辅助工程一览表

九江润禾合成材料有限公司现有总人数约 87 人（本次新增 2 人），其中生产工人 46 人，管理人员（含技术人员）31 人。公司主要负责人和专职安全管理人员均已取证。九江润禾合成材料有限公司实行总经理负责制，下设生产技术部、安全环保部、品管部、人资行政部、设备部、仓储物流部和财务部等科室，车间下设班组。公司成立有安全生产委员会，设置安全环保部作为安全管理机构，配备有专职安全管理人员。特种作业人员均持证上岗。

九江润禾合成材料有限公司在役装置及在试生产装置涉及 201 综合罐区（罐组二）储存单元构成危险化学品三级重大危险源，该公司其它生产单元和储存单元均不构成重大危险源。涉及甲苯、一甲胺溶液、天然气（作为燃料）、甲醇（硅树脂副产物，在废水中）属于重点监管的危险化学品。

九江润禾合成材料有限公司制定了安全生产责任制，安全管理制度、作业规程及事故应急预案，应急预案于 2024 年 4 月 29 日经九江市应急管理局备案，备案编号为：3604002024052，企业每年定期并对预案进行了演练，演练次数不少于 2 次/年。

九江润禾合成材料有限公司于 2024 年 9 月 19 日取得江西省应急管理厅《江西省危险化学品企业安全生产标准化评审定级审核决定公告（第 30 号）》公布的危险化学品安全生产标准化二级企业。

2、项目背景

有机硅消泡剂是一种白色粘稠的乳液。从 60 年代起就用于各工业领域，但大规模和全面的快速发展是从 80 年代开始的。作为有机硅消泡剂，其应用领域也十分广泛，越来越受到各行各业的重视。在化工、造纸、涂料、食品、纺织、制药等工业部门有机硅消泡剂是生产过程中不可缺少的一种助剂，它不仅能够除去生产过程工艺介质液面上的泡沫，从而改善过滤、洗涤、萃取、蒸馏、蒸发、脱水、干燥等工艺过程的分离、气化、排液等

效果，确保各类物料盛装、处理容器的容量。

公司以多元化的产品和优质的产品质量、良好的社会信誉、优质的售后服务、合理的价格不断拓展市场。随着市场的不断扩大，公司建设年产 1000t 有机硅消泡剂项目。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发改委令〔2023〕第 7 号），该项目不属于限制、淘汰、禁止建设类项目，工艺、装置、设备和产品均未列入限制、落后、淘汰类，符合国家产业政策。

3、项目简介

该项目性质为新建项目。该项目厂址位于江西省九江市永修县云山经济开发区星火工业园（经认定的化工园区）九江润禾合成材料有限公司内，该项目主要装置为年产 1000 吨有机硅消泡剂：1）生产装置：102-2#车间（甲类）（利用原有）；2）仓储设施 203-2#甲类仓库（利用原有）、204 丙类仓库（利用原有）；3）公用辅助工程：301 发、变配电间（利用原有）、302 中央控制室（利用原有、抗爆）、303 消防站（利用原有）、304 循环水站（利用原有）、304-1 空分制氮机房（利用原有）、304-2 冷冻机房（利用原有）、305 事故池（利用原有）、306 污水处理池、307 雨水收集池、308RTO 焚烧炉（利用原有）；4）生活办公设施：401 办公楼（利用原有）、403 门卫一（利用原有）、404 门卫二（利用原有）。该项目新增定员 2 人，主要为操作人员。

该项目为新建项目，于 2023 年 11 月 21 日取得永修县行政审批局的《江西省企业投资项目备案通知书》，项目统一代码为：2311-260425-04-05-217895；九江润禾合成材料有限公司年产 1000 吨有机硅消泡剂项目安全预评价报告委托四川创安太平科技有限公司编制完成并于 2023 年 12 月 14 日组织专家进行评审并出具专家组评审意见；九江润禾合成材料有限公司年产 1000 吨有机硅消泡剂项目安全设施设计委托海湾工程

有限公司完成并于 2024 年 2 月 5 日组织专家进行评审并出具评审专家组意见。该项目于 2024 年 3 月开始施工建设。

根据《危险化学品目录》（2022 年修改），属于危险化学品的有六甲基二硅氮烷、柴油（叉车使用）、氮气[压缩的或液化的]等，该项目属于危险化学品建设项目，该项目产品有机硅消泡剂不属于危险化学品，因此不需申请安全生产许可证变更。该项目不涉及重点监管的危险化工工艺，该项目涉及的生产单元、储存单元不构成危险化学品重大危险源。该企业现有生产过程不涉及重点监管的危险化工工艺。

该项目由四川创安太平科技有限公司进行安全预评价，由海湾工程有限公司（资质等级：化工石化医药行业工程设计化工工程甲级，证书编号：A213009740）进行安全设施设计，由海湾工程有限公司进行变更设计（资质等级：化工石化医药行业（化工工程）专业甲级，证书编号：A113000699）。

该项目土建、设备及安全设施、仪表的安装由江苏天目建设集团有限公司（建筑工程施工总承包特级，证书编号：A132037816；建筑工程施工总承包特级（机电工程施工总承包壹级），证书编号：D132040198；石油化工工程施工总承包贰级，证书编号：D232074897；模板脚手架专业承包部分等级、施工劳务部分等级，证书编号：D332088370；建筑工程施工总承包壹级，证书编号：D132020198；）承建。

该项目；监理单位由九江石化工程建设监理有限公司（资质等级：房屋建筑工程监理甲级、化工石油工程监理甲级、市政公用工程监理甲级，证书编号：E136001056-4/3）承担。

该项目采用 DCS 控制系统，设置有多种参数检测、显示、报警及工艺联锁等，配置气体检测报警系统、工业电视监视系统、消防系统、安全泄压装置等。

该项目投料试运行，生产出的产品质量合格，在试运行过程中针对暴

露出来的问题由设计、施工等单位进行了调整优化，目前各项安全设施按安全设施设计的要求安装到位，且运行良好。

2.2 建设项目概况

1、建设项目工程基本概况

项目名称：九江润禾合成材料有限公司有机硅消泡剂项目（以下简称该项目）

项目规模：

年产 1000 吨有机硅消泡剂项目（其中：本体型消泡剂 500 吨，乳液型消泡剂 500 吨）

项目地址：江西省九江市永修县云山经济开发区星火工业园（第一批认定的化工园区）

项目性质：新建项目

企业性质：有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）

投资主体：九江润禾合成材料有限公司

建设单位：九江润禾合成材料有限公司

法定代表人：李勉

项目厂区占地面积：123803.18m²（185.7 亩）

投资总额：200 万元；其中安全投入 20 万元

安全设施设计单位：

海湾工程有限公司，资质等级：化工石化医药行业（化工工程）专业甲级，证书编号：A113000699

施工单位：

江苏天目建设集团有限公司，资质等级：建筑工程施工总承包特级，市政公用工程施工总承包壹级，机电工程施工总承包壹级，钢结构工程专业承包壹级等，证书编号：D132040198；资质等级：电力工程施工总承包

贰级，石油化工工程施工总承包贰级，电子与智能化工程专业承包贰级，防水防腐保温工程专业承包贰级等，证书编号：D232074897

监理单位：

九江石化工程建设监理有限公司（资质等级：房屋建筑工程监理甲级、化工石油工程监理甲级、市政公用工程监理甲级，证书编号：E136001056-4/3）。

该项目于 2024 年 3 月开始施工建设。

2、项目组成

九江润禾合成材料有限公司九江润禾合成材料有限公司有机硅消泡剂项目年产 1000 吨有机硅消泡剂涉及的设置装置主要包括 102-2#车间(甲类)（利用）及配套的公用、辅助设施。

该项目具体组成内容详见下表 2.2-1：

表 2.2-1 该项目具体组成内容情况表

3、可依托的外部资源

2.2.1 建设项目所在的地理位置、用地面积和生产或者储存规模

1、区域位置及工业区基本情况

九江润禾合成材料有限公司厂址位于江西九江市永修县星火工业园区，总占地面积 185.7 亩。属规划的化工园区

永修云山经济开发区下设星火工业园、云山工业园和县城工业园三个分园。其中，星火工业园主要依托国内有机硅产业的旗舰企业江西蓝星星火有机硅有限公司的资源优势，重点发展有机硅特色化工产业，云山工业园和县城工业园则分别以生物制药、有机食品、纺织服装和机械、电子、通讯产业作为各自的产业发展方向。

星火工业园创建于 2000 年 6 月，是一个以有机硅单体及其下游产品生产、研究和开发为主导产业的江西省高新技术特色产业基地，位列江西省“十一五”期间重点建设的十大产业基地之一。园区位于福银高速公路昌九段艾城出口附近，开发面积 4.9 平方公里。园区龙头企业江西蓝星星火有机硅有限公司现有有机硅单体生产规模为 40 万吨/年，为亚洲最大的有机硅生产企业，在母公司蓝星集团整体收购法国罗地压公司有机硅业务后，已跻身世界同行业三强。依托江西蓝星星火有机硅有限公司的有机硅生产优势，园区把有机硅产业链延伸作为发展主脉，借助产业招商，以商招商的成功模式，迅速成为了全国知名的有机硅产业基地。园内现有包括世界 500 强企业之一的美国卡博特公司在内的有机硅下游高新技术企业 110 余家，已开发有机硅下游产品 100 余种。园区水电供应、污水处理、蒸汽管网配套齐全，产业关联度高，是全省乃至全国为数不多的循环经济典范园区。

工业区道路网结构为方格网状，形成主干路、次干路、支路等级明确的道路网系统。目前园区主干路为星云大道、荣祺大道、星火路，星云大道道路宽为 22m、荣祺大道道路宽为 22m、星火路道路宽为 30m。

园区以主干路联系园区内各次干路、支路，构成以“一纵两横”为主的道路网。园区内次干路、支路宽度有 8m~20m。

2、企业周边环境

九江润禾合成材料有限公司位于星火工业园区。西为园区主干道星云大道，隔道路为江西亚迪化工有限公司和江西华昊化工有限公司；东为园区道路，隔道路为江西众和化工有限公司永修星火生产基地；南侧为江西星泽美新材料有限公司，东南侧为东恒公司规划用地；北侧为江西省永合新材料科技有限公司（尚未建设）。九江润禾合成材料有限公司周边环境

情况见表 2.2-2。

表 2.2-2 周边环境一览表

该公司涉及的危险化学品生产装置和储存设施与东侧的京九铁路超过 1000m，与东侧的村庄及火车站距离超过 2000m；与西侧的昌九高速公路超过 700m，与西侧村庄超过 1000m。

厂址所在地周边 100m 范围内无居民区、商业中心、学校，无珍稀保护物种和名胜古迹；也无车站、码头等公共设施，场地周边无江河湖泊、无洪水内涝威胁，场地适合建设该项目。

本次验收项目所在地及附近区域 500m 范围内，无珍稀动植物资源，无名胜古迹和各类保护区等特殊环境敏感点。

表 2.2-3 与厂区外部四周建、构筑物距离表

3、该项目的周边环境

该项目位于九江润禾合成材料有限公司内，利用九江润禾合成材料有限公司已建的 102-2#车间（甲类）空余位置安装该项目的生产设备，该项目一层分别布置 2 台反应釜、2 台乳化釜和两个凝液回收罐，二楼分别布置 4 台冷凝器。该项目的生产设备，不影响前期项目。其余不改变现有仓库和罐区的建构筑物及平面布置。

表 2.2-4 该项目涉及建构筑物与厂外周边防火距离一览表

根据调查，该项目周边保护对象中，500m 范围内无国家确定的风景区、自然保护区和历史文物古迹；无商业中心、公园等人口密集区域；无医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；无车站、机场以及公路、铁路干线；也不属于畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；亦非军事禁区、军事管理区；符合相关法规、标准要求。

该项目与八类敏感场所、区域的安全距离如下表。

表 2.2-5 该建设项目与下列场所区域的安全距离表

综上：企业周边场所、设施、区域满足外部安全防护距离。

5、自然条件

1) 地形地貌

厂址处于修水河Ⅲ级阶地后缘，地形为小丘陵地带，已经过平整。地面标高在 24.5~28.6.m 左右。

区内出露地层为第四系砂卵石地层，分布在河谷两岸，连续性好，岩性主要为直径 2mm 的砂及磨圆的卵石。Ⅰ级阶地上则明显的二元结构，上部为褐色，浅黄色亚粘土、亚砂土，下部为砂卵石。本地层富水性较强。

2) 地震

根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 年版）（2016 年版）和《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），永修县的地震烈度为 6 度。

3) 气象条件

（1）气温

年平均气温：17℃

极端最高气温：41.1℃

极端最低气温：-11.9℃

最热月（七月）平均气温：32.5℃

最冷月（一月）平均气温：2.3℃

（2）相对湿度

年平均相对湿度：80%

夏季平均相对湿度：83%

冬季平均相对湿度：78%

年最大湿度：100%

年最小湿度：8%

(3) 大气气压

最大气压：103.94kPa

最小气压：98.63kPa

夏季月平均气压：100.130kPa

(4) 降水

年平均降水量：1499.9mm

年最大降水量：2531.0mm

1 小时最大降水量：213.6mm

4 小时平均最大降水量：87.5mm

12 小时平均最大降水量：104mm

最大积雪深度：35mm

(5) 风速、风向

平均最大风速：22m/s

年平均风速：3.0m/s

主导风向：N 向

(6) 年平均雷暴天数 58d

3) 水文

场地上层滞水对混凝土结构无腐蚀性，（按弱透水层中的地下水考虑），对钢筋混凝土结构中的钢筋无腐蚀性，对钢结构具弱腐蚀性；场地第四系松散岩类孔隙水对混凝土结构无腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋无腐蚀性，对钢具弱腐蚀性。

根据当地水文资料，修河下马湾二十年一遇洪水位为 29.69m（吴淞高程），拓林水库修建后的最高水位为 24.5m。

厂址自然条件满足《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 的要求。

2.2.2 厂区总平面布置

2.2.2.1 平面布置

1、总平面布置

该项目生产区域主要位于厂区中东部。

该项目利用的 102-2#车间（甲类）位于厂区中部东侧；102-2 车间的北侧为预留用地，东侧为预留用地，南侧为 304 循环水站，西侧为 103-3 车间（甲类）；

该项目依托的 204 丙类仓库位于厂区西南侧，204 丙类仓库的西面为厂区预留用地，204 丙类仓库的南面为厂区预留用地，204 丙类仓库的东面为 301 发、变配电间，204 丙类仓库的北面为 302 中央控制室；

该项目依托的 203-2#甲类仓库位于厂区的西北侧，203-2#甲类仓库的北侧为厂区围墙，203-2#甲类仓库的东侧为 202-1#甲类仓库，203-2#甲类仓库的南侧为 302 中央控制室，203-2#甲类仓库的西侧为 303 消防站；

该项目依托的 302 中央控制室位于厂区中部，302 中央控制室的西侧为 401 办公大楼，302 中央控制室的北侧为 203-2#甲类仓库，302 中央控制室的东侧为 103-3 车间（甲类），302 中央控制室的南侧为 204 丙类仓库；

该项目依托的 304-2 冷冻机房内新增一台软水机组，304-2 冷冻机房位于厂区中部，304-2 冷冻机房的西侧为 301 发、变配电间，304-2 冷冻机房的北侧为 103-3#车间（甲类）和 102-2#车间（甲类），304-2 冷冻机房的东侧为 304 循环水站；

该公司设置两个出入口，物流出入口在厂区东面，与园区道路相接；人流出入口在厂区西面，与园区道路相接。

厂区生产区内设有 8m 的主要道路，同时设置有 6m 宽的次要道路，道路内缘最小拐弯半径为 9m。厂区内的道路能够满足消防车辆的通行要求，满足生产运输车辆的通行要求。

厂内各建、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，均能满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012的要求。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能满足《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012的要求。

企业各功能区之间的布置均按照工艺流程需要进行布置，各建、构筑物之间间距见 2.2.2.3 节建构筑物间距检查表。

具体布置详见附图总平面布置图。

2、竖向布置

该项目竖向布置采用平坡式连贯单坡设计，初期雨水及工业生产废水经厂内污水处理系统处理达标后排入园区排水管网。

该项目利用该公司已建道路系统及铺砌地，以满足厂内运输及消防通道的要求。铺砌场地设计荷载汽-30级，砼结构层厚 30cm，道路为砼路面。

2.2.2.2 上下游生产装置的关系

2.2.2.3 建（构）筑物

该项目利用该公司已有的 102-2#车间（甲类）、利用该公司现有的 304-2 冷冻机房新增一台 5t/h 的软水机组。厂区内新建建构筑物之间以及与厂区围墙以及围墙外建构筑物之间的建筑防火距离均满足《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年版）、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）的规定。

该项目涉及利用的建构筑物一览表如下。

表 2.2-6 该项目涉及建构筑物一览表

4、该项目主要建（构）筑物安全间距

表 2.2-7 该项目涉及利用的建构筑物周边防火间距情况一览表

2.2.2.4 工厂防护及绿化

1、工厂防护

- (1) 防火堤：生产车间的中间储存槽、接收槽等设置了围堰。
- (2) 围墙：厂区四周建有围墙（实体墙）与外界有效隔离。
- (3) 门卫：厂区出入口处设有门卫室。

2、绿化

依托前期项目绿化。

2.2.3 产品及原辅料

1、产品方案

- (1) 生产规模及产品方案

表 2.2-8 项目产品规模表

- (2) 产品质量控制指标

该项目的消泡剂执行《有机硅消泡剂》（GB/T26527-2011）中要求，产品规格及质量指标见表 2.2-9、表 2.2-10 所示。

表 2.2-9 本体型消泡剂质量指标

表 2.2-10 乳液型消泡剂质量指标

- (4) 产品包装标准

2、原辅材料（含自产物料）

该项目涉及的物料有二甲基硅油、聚醚硅油、硅树脂、六甲基二硅氮烷、白炭黑、本体消泡剂、硅膏、 α -十三烷基- ω -羟基-聚（氧-1，2-亚乙基）（支链）、司盘 60（失水山梨醇单硬脂酸酯）、山梨酸、羧甲基纤维素钠、乳液消泡剂、柴油（叉车使用）、氮气[压缩的或液化的]等。表 2.2-11 项目涉及的主要物料名称及最大储量表

5、储存场所及储运设施

1) 物料运输

根据建设地点的运输条件，该项目运输货物的性质、运输量及地点，外购的原材料运输方式目前采用公路运输方式。原料、产品采用汽车或槽车运出厂外。

该项目的公路运输车辆均不考虑自备，主要原料、材料、产品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。厂内物料运输采用叉车、手推车及管道运输。

2) 储存

该企业设置了仓库等用于存放生产所需原辅材料及产品。

运输、装卸、储存、使用各个工序相互配套，毗邻集中布置，且按储运货物类别划分作业区、带，可减少倒运作业环节及相互干扰，降低储运过程中发生安全事故的几率。库房建筑物耐火等级均达二级，设置良好通风设施，库房进行防潮、防腐处理，罐区采用防爆电器，仓库、罐区设置了可燃、有毒气体检测报警仪，以确保生产及生产人员安全。库房物品严格按国家相关法规要求进行堆放，互为禁忌的物品采用隔离、隔开方式进行储存。其储量严格按国家法规要求，各库房设专人管理。仓储配有多辆运输小推车。原料及产品的储存期按不少于 5-10 天的量计算。

该项目涉及仓储设施新建或者依托别的项目建设，主要包括 203-2#甲类仓库、204 丙类仓库等，具体储存设施情况如下表所示：

表 2.2-12 项目涉及主要储存设施情况一览表

备注：该项目储存的物料相互禁忌的物料不储存在一起。

2.2.4 国内、外同类建设项目水平的对比情况

1、项目的产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）、《关于发布政府核准的投资项目目

录（2016年本）的通知》（国发[2016]72号）、《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）、《淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）》（安监总厅科技〔2015〕75号）、《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）》（安监总科技〔2016〕137号）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（国家安监总局、科技部、工信部2017年第19号公告）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知》（应急厅〔2024〕86号）、《关于发布江西省政府核准的投资项目目录（2017年本）的通知》、《关于开展化工企业安全生产整治工作的通知》（安监总危化[2007]84号）、《全省化工企业安全生产整治工作方案》，该项目不属于淘汰限制类产品，其生产工艺、装备不属于淘汰类、限制类中内容，符合国家和江西省产业政策要求。该项目取得了永修县行政审批局的《江西省企业投资项目备案通知书》，项目统一代码为：2311-260425-04-05-217895。

2、工艺技术可靠性

九江润禾合成材料有限公司位于永修县云山经济开发区星火工业园，为化工工业用地，不在《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》中的限制和禁止供地项目之列，本次验收项目符合相关产业政策。

该项目工艺技术来源于总公司宁波润禾高新材料科技股份有限公司现有的生产技术，该项目生产工艺已在浙江润禾有机硅新材料有限公司生产多年，产品工艺不是国内新开发的生产工艺，也不是国内首次使用的工艺可以保证产品质量。根据对国内同类企业的了解，该项目采用先进工艺技术，投资较少，消耗小，安全经济，有明显的经济效益。

2.2.5 建设项目工艺流程

2.2.5.1 本体型消泡剂（设置于 2#车间）

2.2.5.2 乳液型消泡剂（设置 2#车间）

2.2.6 仪表及自动控制系统

一、自动化控制系统概述

1、自动控制系统

自控系统范围为：102-2#车间、302 中央控制室。

1) 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）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3 号）的规定，该项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

2) 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）的规定，该项目不涉及重点监管的危险化学品。

针对以上情况，该项目项目按照工艺生产要求设置了 DCS 自动控制系统、气体检测报警系统、视频监控系统及其他就地检测仪表。

该项目 DCS 自动控制系统、视频监控系统、气体报警控制系统均设置在 302 中央控制室内。配备在线式 UPS 电源，并实现信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能，记录的电子数据的保存时间均大于 30 天。

2、该项目的控制方案

1) 本体消泡剂反应釜（R10209A/B）设置温度变送器。温度控制进夹套蒸汽的调节阀（带电磁阀，具备切断功能）从而控制釜内温度，当釜内温度达到设定温度即关闭调节阀；当反应釜超温联锁关闭蒸汽进口调节阀。

本体消泡剂反应釜（R10209A/B）设置远传高压报警

2) 本体消泡剂反应釜 (R10210A/B) 设置温度变送器。温度控制进夹套蒸汽的调节阀 (带电磁阀, 具备切断功能) 从而控制釜内温度, 当釜内温度达到设定温度即关闭调节阀; 当反应釜超温联锁关闭蒸汽进口调节阀。

本体消泡剂反应釜 (R10210A/B) 设置远传高压报警。

本项目 DCS 系统蒸汽调节阀带电磁阀具备切断功能。

表 2.2-15 该项目 DCS 重要报警联锁点

该项目涉及的 DCS 控制系统通过调试, 调试记录详见报告附件。

二、仪表选型、供气、供电

1、紧急备用电源

DCS 控制系统设置 1 台 10kVA 容量的 UPS 不间断电源, 气体报警控制系统设置 1 台 6kVA 容量的 UPS 不间断电源, SIS 系统设置 1 台 6kVA 容量的 UPS 不间断电源, 火灾自动报警及视频监控系统设置 1 台 3kVA 容量的 UPS 不间断电源。UPS 电源的容量按照使用总量的 150% 进行考虑。蓄电池容量能保证火灾自动报警系统不少于 180min 分钟, 其他不少于 60min, 切换时间 $\leq 2ms$ 。

2、紧急备用气源

仪表供气系统的负荷包括电磁阀 (开关阀)、控制阀等气动阀门。由空分制氮机房提供洁净、干燥的仪表压缩空气。压缩空气含尘粒径不大于 $3\mu m$, 含尘量小于 $1mg/m^3$, 含油量小于 1ppm, 操作压力露点比当地年极端最低温度低 $10^{\circ}C$ 。

该项目仪表用压缩空气量: $Q=1.3Nm^3/h$, $P=0.5\sim 0.7MPa$, 仪表用压缩空气经过除油, 除水, 净化达到仪表用气要求后送至仪表使用。并设有 1 个 $30m^3$ 仪表备用气源储罐, 在故障情况下能持续为全厂仪表阀门供气 20 分钟。供气系统总管、干管、气源球阀下游侧配管均选用不锈钢管。

3、仪表选型

1) 温度测量仪表

选用热电阻一体化温度变送器和双金属温度计。所有与测量介质接触的仪表均配置仪表锥形保护套管（设备自带保护套管除外）；对于衬里及非金属管道选用防腐型保护套管，对于金属管道选用不低于测量管道材质的保护套管。

2) 压力测量仪表

选用隔膜压力表，不锈钢压力表和压力变送器。泵、压缩机出口选用耐振压力表。

3) 阀门

调节阀选用气动调节阀，泄漏等级 ANSIIV。附件：智能型电气阀门定位器、薄膜弹簧返回执行机构、空气过滤减压器等。

开关阀选用气动切断阀；泄漏等级 ANSIVI。附件：弹簧返回气动活塞执行机构、24VDC 供电两位三通电磁阀、行程开关、气源球阀、手轮等。

调节阀及开关阀常温下选用 V 型聚四氟乙烯填料，火灾场所选用柔性石墨填料；故障状态下，阀门关闭状态选用 FC；故障状态下，阀门开启状态选用 FO。

4) 防爆可燃/有毒气体检测仪表

防爆可燃气体探测器为扩散型催化燃烧式。

防爆有毒气体探测器为扩散型电化学式。

5) 各仪表防爆防护等级

防爆区的仪表防爆等级不低于 ExdIIBT4，防护等级不低于 IP65。

2、管线敷设

自控电缆均引自 302 中央控制室 DCS 控制系统，通过自控桥架敷设，中间设置分隔。电缆出桥架后均穿热镀锌钢管沿墙、顶板或工艺管架敷设。

桥架室外沿管架敷设，无管架处穿热镀锌钢管埋地敷设，埋深不少于 1.0m。现场仪表电气接口与热镀锌钢管间用防爆挠性连接管连接，进中央控制室管线用防火密封胶泥封堵。所有电缆穿钢管均保护接地，该项目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 。控制电缆选用 ZR-KVVP 型，防爆挠性连接管为 NGD-13×700 型，计算机屏蔽电缆为 ZR-DJYPVPR 型。

三、控制室的组成及控制中心作用

该项目利用该公司原有设置的 302 中央控制室。中心控制室内设置 DCS 控制系统、气体检测报警系统及视频监控系统，配备在线式 UPS 电源。各系统实现信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能，记录的电子数据的保存时间均大于 30 天。

中心控制室 24 小时有专业人员值班。控制室由 DCS 输入输出模块、端子排、继电器、机柜、操作台、显示器、UPS 及 CPU 等组成。

中心控制室主要负责对车间、贮罐区及厂区内重要工艺参数进行监控，当工艺装置生产过程中出现异常情况时，通过控制系统及时对反应作出调整，并通知现场操作人员及时处理异常状况，从而预防和控制安全事故的发生。

中心控制室内仪表系统设置工作接地、保护接地、防静电接地。控制室内设置防静电活动地板、各类接地汇流排，及总等电位接地端子板，各类接地汇流排通过接地干线（不小于 10mm^2 ）汇接到总等电位接地端子板，并与电气接地装置组成联合接地网，接地电阻不大于 1 欧姆。

中心控制室的通风和空调与生产装置或房间的通风、空调分开而自成系统。

中心控制室成排机柜间距考虑安装、维修作业区和运输通道宽度（两

排机柜间距或机柜离墙间距均不小于 1.6m；成组机柜的横向间距不小于 1.6m，设备外缘离墙边净空不小于 1m），其相互位置能避免连接电缆过多的交叉。在中心控制室内使用集中的通讯设备。

2.2.7 主要设备及特种设备

1、主要设备

表 2.2-16 该项目主要生产设备清单一览表

2、特种设备

根据《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令第 4 号）、《特种设备安全监察条例》（国务院第 549 号令）及质检总局关于修订《特种设备目录》的公告（国家质量监督检验检疫总局）第 114 号，2014 年 11 月 1 日施行）对特种设备的定义，该项目涉及的特种设备有压力容器等。特种设备及其安全附件均按要求进行了检测，检测结果为合格，详见附件。

表 2.2-17 主要特种设备一览表

该项目主要安全附件安全阀、压力表经过检验并在检验合格期内，检验报告详见报告附件。

2.2.8 公用工程和辅助设施名称、能力、介质来源

2.2.8.1 给排水

一、给水系统

1、给水水源

该项目位于九江润禾合成材料有限公司公司内，该公司已建完善的给排水系统。市政管网进入厂内的给水管网采用一路 DN200 给水管道，给水压力为 0.35MPa，该项目厂区正常生产、生活用水由接入管网供应，消防水罐、循环水池补充水均由接入管网提供。厂区给水管网设置成环状管网，可以满足该项目用水需求。

供水水质：水中不得含有致病微生物；水中所含化学物质和放射性物

质不得危害人体健康；水的感官性状良好。符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）。

2、给水系统

该项目根据工艺专业用水对水质、水量的要求，给水系统划分为生产给水系统、生活给水系统、循环冷却给水系统、软水制备系统以及消防给水系统。项目用水主要包括生产工艺用水、设备清洗地面冲洗用水、循环水补充用水、生活用水和软水制备装置的纯水。具体用水情况如下：

1) 生产给水系统

该项目生产用水主要为设备清洗及地面冲洗用水。设备清洗及地面冲洗用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

2) 生活给水系统

该项目新增劳动定员 2 人，用水按 $100\text{L}/\text{人 d}$ 计算，项目生活用水总量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

3) 循环冷却给水系统

公司现有已安装两台 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 凉水塔。

厂区已设置集中循环给水系统，向工艺装置提供循环冷却用水，已建一座循环水池，长×宽×深： $30\text{m}\times 11\text{m}\times 3.5\text{m}$ ，有效水深 3m ，有效储水容积 990m^3 。冷却塔选用 2 台 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 方形中温钢结构玻璃钢冷却塔，配用 300S32、350S44A 型水泵各一台，总循环量 $16921\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=32\text{m}$ 。循环水经冷却塔冷却后由循环水泵加压后送至各用水点，循环回水利用余压压上冷却塔。公司循环水负荷余量为 $1150\text{m}^3/\text{h}$ 。该项目循环用水量为 $20\text{m}^3/\text{h}$ 。现有已安装两台 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 凉水塔的循环给水系统可以满足该项目循环用水需求。

4) 软水制备系统

公司已设立 1 座纯水站，采用 RO 反渗透法制备纯水。已设置一套 $5\text{m}^3/\text{h}$

膜分离软水机组。公司软水负荷余量为 $2.5\text{m}^3/\text{h}$ ，该项目软水用量为 $0.2\text{m}^3/\text{h}$ 。现有软水制备系统可以满足该项目软水用量需求。

二、排水系统

为了尽量减少对环境污染，达到国家污水排放要求，节约投资，企业污水实行清污分流。根据排水来源及排水水质，排水划分为生产废水排水系统、生活污水排水系统、消防事故废水和雨水排水系统。该项目利用厂区现有的排水系统。

生活污水经化粪池处理后排入厂区污水处理站处理，生产废水经收集后排入厂区污水处理站处理，处理后的污废水达到园区工业污水处理厂接管标准后排入园区污水处理厂。雨水就近排入厂区排水明沟，厂区雨水系统在排出项目界区前设有雨水监控设施。

(1) 生活污水排水系统

该项目新增生活污水量按新增生活用水量的 80% 计算为 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ ，经化粪池处理后排入厂区污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂。

b) 生产污水排水系统

该项目生产废水为设备清洗地面冲洗水排水、工艺污水等，新增生产废水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，经收集后排入厂区污水处理站进行处理达标后排入园区污水处理厂。

厂区现已设置污水处理装置一套，处理能力为 $260\text{t}/\text{d}$ 。污水处理能力充足，能满足该项目新增污水处理量要求。

c) 消防事故废水和雨水排水系统

厂区雨水经雨水明沟收集排放，在雨水总排出管道上设置阀门切换，初期污染雨水排入初期雨水池，后期洁净雨水排入工业园市政雨水管网。初期雨水池内污染雨水经污水泵抽至厂区污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂。

厂区现已设置一个 1000m³ 初期雨水池和一个 1000m³ 事故水收集池，该项目未新增初期雨水量和事故废水量，厂区初期雨水池和事故水收集池满足该项目排水要求。

2.2.8.2 供配电

1、供电电源

九江润禾合成材料有限公司市电电源从星火工业园变电站 10kV 高压电源供电。供电电源由园区 10kV 变电站引出一路 10kV 高压架空线路至厂区围墙外，T 接引入厂区，再经 YJV22-10kV 型电力电缆直埋引入 301 发、变配电间高压开关柜，在引入杆上装设一组高压隔离开关及一组阀式避雷器。301 发、变配电间设置 1 台 SCB13-2000kVA/10 的干式变压器。

2、负荷等级及供电电源可靠性

该项目 DCS 控制系统属于一级用电负荷中特别重要的负荷，消防应急照明系统、火灾自动报警系统及视频监控系统等为二级用电负荷，其余为三级用电负荷。为满足项目一、二级负荷供电要求，该公司采用 10kV 单电源进线和 500kW 发电机组发电，能满足一、二级负荷供电要求。疏散照明及疏散指示为二级用电负荷，由应急照明集中电源满足该部分二级用电负荷的要求。

DCS 控制系统设置 1 台 10kVA 容量的 UPS 不间断电源，气体报警控制系统设置 1 台 6kVA 容量的 UPS 不间断电源，SIS 系统设置 1 台 6kVA 容量的 UPS 不间断电源，火灾自动报警及视频监控系统设置 1 台 3kVA 容量的 UPS 不间断电源。UPS 电源的容量按照使用总量的 150%进行考虑。蓄电池容量能保证火灾自动报警系统不少于 180min 分钟，其他不少于 60min，切换时间 $\leq 2ms$ 。

该项目涉及的一级、二级用电负荷详见下表。

表 2.2-18 一级、二级用电负荷表
该项目新增后的 380V 用电负荷计算详见下表。

表 2.2-19 该项目新增后的用电负荷计算表

3、供电及敷设方式

高压电力电缆选用铠装交联聚乙烯电力电缆 YJV₂₂-6kV 型；低压动力电力电缆选用 YJV-0.6/1kV、ZR/NH-YJV-0.6/1kV 等型；控制电缆选用 ZR/NH-KVV-450/750V 型。

该项目利用该公司原有设置的变压器。

室外电缆在有管架处沿管架上的电缆桥架敷设，无管架处沿电缆沟敷设。车间内电缆在防火桥架内敷设，出桥架后穿金属管引下至用电设备并用防爆挠性连接管与设备电气接口连接。照明线路穿钢管明敷。

5、主要设备选型

变压器：SCB13-2000kVA/10 干式变压器 1 台

高压开关柜：KYN28-12 型

低压开关柜：GGD 型

动力配电箱：XL-21 型、BXD53 型、BXQ51 型等

照明箱：PZ30 型、BXM53 型等

灯具：LED 灯、T5 荧光灯、BAD81 型防爆金卤灯等

电缆：YJV₂₂-6kV、ZR-YJV-0.6/1kV、NH-YJV-0.6/1kV、YJV-0.6/1kV、ZR-KVV-450/750V 等

电线：BV-450/750V、ZR-BV-450/750V、NH-BV-450/750V 等。

6、继电保护

10kV 高压电源进线设带时限电流速断保护、过电流保护、低电压保护；变压器设电流速断保护、定时限过电流、过负荷保护、变压器本体温度保护；0.4KV 低压侧进出线柜设置短路保护及过载保护；低压电动机采用短路、缺相及过载保护。

7、无功补偿

该企业生产车间内主要设备为电动机，负荷平稳且经常使用，为提高低压用电设备的功率因数及谐波治理要求，在变配电站采用低压配电中心集中补偿方式及车间分配电间就地补偿方式。低压补偿装置采用带滤波功能的动态无功补偿装置，全厂补偿后功率因数达 0.95。

8、照明

根据车间的工作性质及环境特征，选择相应的照明光源、灯具和照度。露天工作场所及厂房内主要采用高效节能型 LED 灯具。配电室、控制室主要采用节能型荧光灯照明。在室外露天场所、有腐蚀性气体和蒸汽的场所采用防腐型防水防尘灯具，在有爆炸和火灾危险场所采用防爆型灯具（甲类生产厂房及甲类罐区等）。

在生产厂房各出入口、走廊和楼梯等疏散部位设置应急疏散照明灯；应急疏散照明灯具在电源正常工作时，可作一般照明用，当电源故障时自动切换由灯内蓄电池组提供定时照明，供电时间不小于 60 分钟。以保证这些重要场所的照明。

配电线路采用 ZR-BV 型穿钢管敷设。

10、防雷、防静电接地设施

1) 防雷

项目各建、构筑物均按规范要求做防雷设置，该项目新建的 102-2#车间按第二类防雷建筑物设置；采用装设在建筑物上的接闪带组成的接闪器进行直击雷防护。接闪网的网格尺寸不大于 10×10（m）或 12×8（m）。

建筑物内的设备、管道、构架、等主要金属物，就近接到接地装置上，不另设接地装置。

平行敷设的管道、构架和电缆金属外皮等长金属物其净距小于 100mm，采用金属跨接，跨接点的间距不大于 30m。长与 100mm 金属物连接处不跨接。

低压线路采用全线用电缆直接埋地敷设，入户端将电金属外皮、金属线槽与防雷的接地装置相连。

架空和直接埋地的金属管道在进出建筑物处就近与防雷接地装置相连。

利用钢柱或结构柱内四角主筋（不小于 $\Phi 12$ ）作为防雷引下线（不少于 10 处）。引下线上与屋面接闪带焊接下与基础接地装置焊接。引下线间距 $\leq 18\text{m}$ 。

各强、弱电系统进出建筑物处均安装相应的电涌保护器（SPD）。在建筑物进户电缆总配电箱侧设 I 级试验的电涌保护器，其参数为：每一保护模式冲击电流为 25kA，电压保护水平值为 2.5kV，电流波形为 10/350 μs 。信息系统的室外线路采用铜缆，其引入的终端箱处安装 D1 类高能量试验类型的电涌保护器，其参数为：开路电压值为 2kV，短路电流值为 1.0kA，电流波形为 10/350 μs 。

室外架空易燃液体管道与防雷电感应的接地装置相连，距建筑 100m 内的管道，每隔 25m 左右接地一次，其冲击接地电阻不大于 10 Ω 。

2) 防静电：使用及储存易燃液体的设备和管道做了防静电接地（法兰间进行跨接，法兰间的接触电阻值不大于 0.03 Ω ），其接地电阻不大于 100 Ω 。各反应釜的进料管线均为贴临容器壁，防止液体剧烈冲击产生大量静电。

长距离无分支管道每隔 50~80m 处均设防静电接地，其接地电阻不大于 100 Ω 。静电接地系统的各个固定连接处，采用焊接或螺栓紧固连接，埋地部分采用焊接。

平行敷设的金属管道，构架，电缆穿线管净距小于 100mm，每隔 20m~30m 用 BVR6 金属线跨接，交叉净距小于 100mm，亦用 BVR6 金属软线跨接、法兰、阀门等也跨接，跨接处形成电气通路。金属管道的始末端进行防静电接地。

静电导体采用金属导体进行直接静电接地。人体与移动式设备采用非金属导电材料或防静电材料以及防静电制品进行间接静电接地。固定设备用螺栓连接；有振动、位移的设备，采用挠性线连接；移动式设备及工具，采用电瓶夹头、鳄式夹钳、专用连接夹头或磁力连接器等器具连接。设备直径大于和等于 2.5m 或容积大于和等于 50m³ 的，设置两处以上接地点。接地点沿设备外围均匀布置，其间距不大于 30m。防静电接地干线采用-40*4 热镀锌扁钢，防静电接地支线采用-25*4 热镀锌扁钢。接地扁钢不少于两处可靠接地。

进出厂区的车辆在排气管上装配阻燃器。在汽车装卸区设置车用静电接地夹。在生产车间出入口、贮罐区装卸作业区内操作平台附近等处设置人体静电消除器，金属球可靠接地。

输送六甲基二硅氮烷等易燃物质，选择合适的管径并控制流速，避免产生静电。同时对使用的设备及管道采取了防静电接地和管道法兰跨接的设置。

该项目建构筑物防雷检测设施由江西普正防雷检测服务有限责任公司 2025 年 6 月 4 日和 2024 年 12 月 4 日进行检测验收，并出具了检测验收报告，检测检验结果符合要求，检验报告有效期至 2025 年 12 月 3 日和 2025 年 12 月 4 日。检测报告详见附件。

2.2.8.3 供热

该项目项目需求 1.0MPa 饱和蒸汽，装置用气需求为间歇式，最大蒸汽用量 3.1t/h，蒸汽由园区集中供应，供应蒸汽压力在 0.7~0.9MPa，蒸汽接入厂区管径为 DN150，进入厂区后，在车间外通过减压阀组减压至 0.5MPa 后送至车间使用。

2.2.8.4 电讯与报警装置

1、电讯

该项目与当地电信部门设置中继通信线路以构成对内、外的通信网，并在各装置设置调度电话，重要岗位之间设直通电话，兼行政、生产调度使用，在值班室及重要岗位设调度电话机以保证通信联络畅通。

存在易燃、易爆、毒性介质泄漏的区域设置了防爆可燃/有毒气体探测器。

2、可燃气体和有毒气体报警系统

根据《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019，对可燃/有毒气体的泄露及积聚的场所设置可燃气体/有毒气体探测器进行检测并报警。该项目中六甲基二硅氮烷为可燃气体。可燃气体检测报警均采用一级报警和二级报警。

气体报警控制器设置于 302 中央控制室内。气体报警控制系统独立组成，可燃气体二级报警信号和报警控制单元的故障信号送至火灾报警系统。气体探测器均自带声光报警器，距地（楼面）+0.3m 挂柱/立杆安装。在报警现场还设置了区域报警器。

可燃气体探测器设置情况如下：

表 2.2-20 该项目可燃气体检测仪表设置情况表

该项目利用的 203-2#甲类仓库储存有爆炸危险性物质，事故通风采用机械通风，门窗自然补风，事故通风量按 12 次/h 设计，事故通风机分别在室内、室外便于操作的位置设置电气开关，各仓库内设有可燃气体报警装置，事故排风机与报警装置连锁，由可燃气体报警控制器自动控制风机启动，当检测到室内有可燃气体时连锁启动排风机。事故风机也可以现场手动控制启停。

可燃气体探头已经过检测，检测报告详见报告附件。

3、火灾报警系统

在生产车间、仓库、变配电室、中央控制室、消防水泵房等处设置火

灾自动报警系统。火灾自动报警系统采用集中报警系统。火灾报警联动控制器及相关配套设备安装在 302 中央控制室内。火灾自动报警系统包括烟感探测器，温感探测器，手动报警按钮，声光报警器，消火栓按钮和火灾报警联动控制器，直接控制盘，消防控制室图形显示装置。当有手动或自动报警信号进入火灾报警控制器时，控制室和现场均会通过声光报警器发出声光报警信号，继而采取相应处理措施。在车间内装设了火灾声光报警器和消防应急广播音响；当火灾发生时能及时有效提醒人员疏散撤离。在消防控制室内设置了消防专用电话总机，消防专用电话总机能拨打外线 119 消防电话。

消防系统电线电缆选用阻燃耐火型铜芯线缆。消防线缆均穿镀锌焊接钢管保护敷设。线路暗敷时敷设在非燃烧的结构层内，且保护层厚度不小于 30mm；明敷时线缆保护管均按规范要求外涂防火涂料进行保护。

4、视频监控系统

该项目视频监控系统主机设置在 302 中央控制室内，在 102-2#车间 203-2#甲类仓库等主要生产装置处设置了防爆/防腐视频监控摄像头，302 中央控制室设置了三防视频监控摄像头，信号均引至 302 中央控制室的监控主机内，保存时间大于 30 天。

2.2.8.5 空压、制氮

(1) 空压

该项目自动化仪表需要使用到仪表空气，仪表空气的需求量为 $1.5\text{Nm}^3/\text{min}$ ，该项目利用该公司现有的空压机组供应压缩空气。该公司在空压制氮站设置流量为 $28\text{Nm}^3/\text{min}$ 、 0.8MPa 空气压缩机组三套(二开一备)， $66\text{Nm}^3/\text{min}$ 、 0.8MPa 高温型冷干机二套，设置 $4\text{m}^3/0.8\text{MPa}$ 压缩空气缓冲罐二台， $12\text{m}^3/0.8\text{MPa}$ 压缩空气罐一台， $32\text{m}^3/0.8\text{MPa}$ 仪表压缩空气罐一台。

(2) 氮气

该公司在空压制氮站配备，现有流量为 400Nm³/h 变压吸附制氮机组二套；4m³/0.8MPa 氮气罐二台，32m³/0.8MPa 氮气罐一台。

该项目用氮主要是作设备的置换用气、平衡压力用气，用量约 30Nm³/h。公司一期项目氮气用量约 80Nm³/h，二期新增用气量约 60Nm³/h，余量能满足该项目需求。

供气系统总管、干管、气源球阀、气源管均选用不锈钢管。

表 2.2-21 仪表气源质量要求表

氮气的出口压力为 0.8MPa，各反应过程中充氮气做保护气和反应釜氮气置换提供氮气，可满足全厂氮气使用需求。

2.2.8.6 通风

1、项目 102-2#车间为敞开式，采用自然通风。

2、203-2#甲类仓库储存有爆炸危险性物质，事故通风采用机械通风，门窗自然补风，事故通风量按 12 次/h 设计，事故通风机分别在室内、室外便于操作的位置设置电气开关，仓库内设有可燃/有毒气体报警装置，事故排风机与报警装置联锁，由可燃气体报警控制器自动控制风机启动，当检测到室内有可燃气体时连锁启动排风机。事故风机也可以现场手动控制启停。

2.2.8.7 维修及分析化验

1、化验分析任务

企业前期项目设置化验室，负责测定全厂生产中的原材料、生产中间控制的各项理化指标，通过分析、检测化验等手段控制各工序的工艺参数，对整个生产工艺过程进行监测，以确保产品质量。

2、化验室的资源配置

化验室仪器配备齐全，配备相关技术参数的色谱仪及一套从事中控过程有关的其他仪器。化验室室内配有通风厨及冲洗水池，室外有冲洗水收

集池。

3、机电仪修理

厂区原设有机修班，负责全厂的机械、化工设备及管道的维修、保养工作，以及电器、仪表的检修保养，该公司无法检修时，可外委相当资格的单位承修。

2.2.8.8 三废处理

1、废水

为了尽量减少对环境污染，达到国家污水排放要求，节约投资，本工程污水实行清污分流，根据排水来源及排水水质，排水划分为生活污水系统、生产污水系统和雨水系统。

a) 生活污水排水系统

该项目生活污水量为 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ ，经化粪池处理后排入厂区污水处理站处理合格后排入园区污水处理厂。

b) 生产污水排水系统

该公司生产废水主要为设备冲洗废水，污水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，该公司已建一套污水处理设施，处理量 $260\text{m}^3/\text{d}$ 。该项目新增生产废水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，原有的污水处理设施满足该项目的要求。

污水处理站采用“微电解+芬顿氧化+A/O 处理系统”的污水处理工艺，出水达到纳管标准排入永修县工业园污水处理厂深度处理。

c) 雨水排水系统

雨水通过道路雨水支管、雨水主管收集后最终排入工业园市政雨水管。在厂区排出口处设雨水切换井，初期雨水排入初期雨水池，后期雨水排入市政雨水管。

2、废气

工艺废气主要污染物有

废气经密闭负压系统收集后（收集效率 100%）进入尾气处理系统（工艺为“RTO 燃烧装置”，可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-2017）表 2 中的二级标准。

该项目的废气产生量为 0.4t/h，该公司现有项目的废气总量为 3000m³/h，该公司现有 RTO 设计处理废气总量为 12000m³/h，能满足该项目的需求。

3、固体废物

危废间位于 203-2#甲类仓库的 1 分区。该项目利用该公司现有的危废间。

该项目固体废物主要为各种原辅材料产生的废包装袋、在产品包装时产生的废滤网、脱低过程产生废冷凝液、白炭黑包装袋和生活办公垃圾。根据固废产生种类及性质，分别采取委托有资质单位处理以及收集后交由环卫部门处理，无外排，不产生二次污染物，对当地环境不造成影响。

a) 生活垃圾

该项目一般固废主要为员工日常生活办公的生活垃圾，生活垃圾按 0.5kg/人·日计，预计产生量约为 0.32t/a，生活垃圾主要为纸屑、塑料袋、有机物等，由当地环卫部门统一清运。

b) 废包装材料

在生产过程中使用的原辅料用完后会产生废包装材料，二甲基硅油、聚醚硅油、硅膏使用桶装，1000L/桶，根据用量合计产生吨桶 580 个，一个桶 65kg/个，约 37.7t/a；硅树脂采用桶装，50L/桶，根据用量约产生桶 600 个，一个桶约 3kg/个，约 1.8t/a；六甲基二硅氮烷采用桶装，150kg/桶，根据用量约产生桶 20 个，一个桶约 19kg/个，约 0.4t/a， α -十三烷基- ω -羟基-聚(氧-1, 2-亚乙基)(支链)采用桶装，200kg/桶，根据用量约产生桶 153 个，一个桶约 20kg/个，约 3.06t/a，司盘 60、山梨酸和羧甲基纤维素钠采用 25kg/袋，根据用量约需要 512 个，一个袋子约 0.1kg/个，合计约 0.0512t/a；大部

分原料桶交供应商回收重复利用，部分损坏不能回用的交由固废处置单位处理，根据建设单位生产经验，损坏的原料桶不超过 10%，则废原料桶约 4.27t/a，根据建设单位提供的资料，包装袋拆包后不可回用，全部作为危险废物处置，则废包装袋约 0.0512t/a。综合废包装材料约 4.3212t/a，查阅《国家危险废物名录》（2021 年版），废包装材料属于 HW49 其他废物（900-041-049）“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

c) 废过滤网

在产品包装时会产生废滤网，主要为产品残留物，根据建设单位提供资料，该部分危废产生量为 0.1t/a，查阅《国家危险废物名录》（2021 年版），废滤网属于 HW49 其他废物（900-041-049）“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

d) 废冷凝液

脱低过程中气相经冷凝器冷凝回收至凝液回收罐，根据脱低废气产生情况和冷凝效率，产生量约 4t/a，查阅《国家危险废物名录》（2021 年版），废冷凝液属于 HW13 有机树脂类废物（265-103-13）“树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣”。暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

e) 白炭黑包装袋

白炭黑使用袋装，使用后会产生白炭黑包装袋，采用 10kg 袋装，根据用量约需要 2400 个，一个袋子约 0.1kg/个，合计约 0.24t/a。暂存于一般固废间，集中收集后外售。一般固体废物代码按照《一般工业固体废物管理

台账制定指南（试行）》附表 8 执行，白炭黑包装袋代码为 SW17 可再生类废物。

2.2.9 消防系统

1、消防给水系统

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.1.1 条要求，该项目同一时间内火灾起数为 1 起。

该项目火灾危险最大的建筑物为 203-2#甲类仓库，火灾危险性为甲类，室外消火栓系统设计流量为 25L/s，室内消火栓系统设计流量为 10L/s，火灾延续时间 3h，故 203-2#甲类仓库一次火灾消防用水量为 $(25+10) \times 3 \times 3600/1000=378\text{m}^3$ 。

由业主提供的前期资料可知，厂区原有 201 综合罐区一次火灾最大消防用水量为 3628.8m³。该项目未改变厂区一次火灾最大消防用水量。。

该公司采用稳高压消防给水系统，由消防水泵+屋顶消防水箱+稳压泵及气压罐联合供给厂区内各建、构筑物的消防用水。在厂区最高建筑办公楼屋顶设置屋顶消防水箱一座（V=18m³），平时由屋顶消防水箱+稳压泵装置维持管网充水及压力，并满足初期火灾灭火要求。

室外消火栓系统：该公司室外消防管网布置成环状，主管道管径为 DN250。室外环状消防管网设置 SS100/65-1.6 减压型地上式消火栓 17 个，设置 PS40 型室外消防水炮 6 个，水、雾两用型，配专用自泄式防冻炮座。室外消火栓间距不大于 60m，保护半径不应大于 150m，并采用阀门分成若干独立段，每段内室外消火栓的数量不超过 5 个。每个室外消火栓的出流量按 10L/s~15L/s 计算，沿建筑周围均匀布置，且不集中布置在建筑物一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不少于 2 个。室外埋地消防管道采用钢丝网骨架聚乙烯双色复合管，电熔连接。消防管道公称压力为 2.0MPa。

室内消火栓系统：该公司根据各建筑平面布局，火灾危险类别，在明显易于取用，便于火灾扑救的位置设单出口消火栓箱若干，布置间距不大于 30.0m，保证两支消防水枪的两股充实水柱同时到达室内任意部位；消火栓栓口动压为 0.35MPa，且消防水枪充实水柱按 13m 计算。室内消火栓系统管网布置成环状，室内地上消防管道采用内外壁热浸镀锌钢管（PN=1.6MPa），沟槽式卡箍件连接或法兰连接。

自动喷淋灭火系统：该项目涉及的 204 丙类仓库（利旧）室内设置自动喷淋灭火系统，按仓库危险级 II 级布置，最不利喷头工作压力为 0.1MPa，系统作用面积为 200m²，喷水强度为 18/min.m²。系统给水管由室外消防给水环网接入，喷淋给水管采用内外壁热镀锌钢管（压力等级 1.60MPa），管径小于 DN50 的管道，采用丝扣连接；管径大于等于 DN50 的管道采用沟槽式卡箍管接头及配件连接。

固定消防冷却水系统：该项目 201 综合罐区的三甲单体贮罐采用固定消防冷却水系统，着火罐供给强度 9L/（min·m²），供给范围为罐体表面积；邻近罐供给强度 9L/（min·m²），供给范围为罐体表面积的 1/2。经计算固定冷却水系统设计流量 108L/s，消防冷却水供给时间为 6 小时。固定消防冷却水系统给水管由室外消防给水环网接入，喷淋给水环管采用内外壁热镀锌钢管（压力等级 1.60MPa），管径小于 DN50 的管道，采用丝扣连接；管径大于等于 DN50 的管道采用沟槽式卡箍管接头及配件连接。

消防水源：该公司消防水源由厂区设置的两个独立消防水罐提供，消防用水储水有效容积为 4000m³，单个消防水罐储水有效容积为 2000m³。消防水罐补水分别从室外低压给水干管上引一根 DN100 进水管，水罐内设置有液位监测仪表，并具有最高液位及最低液位报警功能。消防水罐储水满足火灾延续时间内消防用水量的要求。

消防水泵：在消防泵房内设置消防水泵两台，一台电动消防水泵为主

泵，一台柴油消防水泵为备用泵。电动消防水泵规格参数：流量 $Q=180\text{L/s}$ 、 $H=87\text{m}$ 、 $N=280\text{kW}$ ，柴油消防水泵规格参数：流量 $Q=180\text{L/s}$ 、 $H=87\text{m}$ 。消防泵房内设置增压稳压装置一套，稳压泵两台（一用一备），规格参数：流量 $Q=5\text{L/s}$ 、 $H=105\text{m}$ 、 $N=11\text{kW}$ ，隔膜式气压罐一个，调节容积为 450L 。

2.3 安全生产管理

2.3.1 企业安全生产管理机构及人员配置

1、组织机构

九江润禾合成材料有限公司建立了一套完整的工厂体制和组织机构，设有生产部、财务部、营销部、安全环保部等机构。

公司体制实行董事会领导下的总经理负责制，董事会将对企业的发展、远景规划、营销策略等重大问题行使最高决策权和监督权。

董事会聘任总经理、副总经理等高级管理人员。总经理全面负责企业的生产、经营活动，并对董事会负责。副总经理负责总经理委派的主管部门的工作，并对总经理负责。

1) 工作制度

该公司生产部门采用三班制运转制，管理部门及辅助系统实行白班制、双班制。

该公司现有人员 87 人，其中管理人员（含技术人员）31 人，实行三班三运转，生产工人全部为高中毕业以上。

该项目新增 2 名工人。

2) 人员的培训

新招员工组织了技术培训，经考试、考核合格，录用上岗。

对涉及到的岗位人员按照工艺、设备、管理等力面的具体要求重点进行了培训。培训结束后经过严格考核，取得操作合格证后上岗操作，管理人员和技术人员系统的学习有关专业理论知识和管理知识，以适应专业和

管理的要求。

所有特种设备操作人员经有关部门培训，取得相关操作资格证书。

该项目根据《中华人民共和国安全生产法》第二十一条的规定，配备专职安全生产管理人员。配备 3 名专职安全生产管理人员，专职安全生产管理人员具备化工或安全管理相关专业大专以上学历，有从事化工生产相关工作 2 年以上经历。

该项目根据《中华人民共和国安全生产法》第二十四条的规定，主要负责人和安全生产管理人员，已取得安全管理合格证，具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。

表 2.3-1 主要负责人和安全管理人員一览表

该公司涉及的主管生产、主管设备、主管安全、主管技术的人员具备相应的学历及工作经验。

表 2.3-2 主要生产、设备、技术、安全主要负责人的学历和专业一览表

该项目涉及特种作业人员主要有电工、叉车等，特种作业人员依托企业现有定员进行适当调配。

表 2.3-3 该公司特种作业人员一览表（特种作业操作证）

2.3.2 安全生产管理制度

1、安全生产责任制

依据新修订发布实施的《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《江西省安全生产条例》等安全生产相关法律法规及标准的指导精神，九江润禾合成材料有限公司制定了公司相关从业人员安全生产责任制，明确各级干部员工生产安全职责，主要制定了总经理（主要负责人）安全职责、各分管副总经理安全职责、安全环保部负责人及安全专职管理人员安全职责、各分管生产负责人及生产技术管理人员安全职

责等不同岗位的安全生产责任制，并签订全员安全生产责任书。

2、安全管理制度

九江润禾合成材料有限公司根据生产装置的特点制订了一整套安全生产管理制度，包括安全生产职责、安全生产费用、安全生产会议管理、隐患排查治理、重大危险源管理、变更管理、事故管理、防火、防爆管理，包括禁烟管理等安全生产管理制度，安全生产管理制度目录见报告附件。

3、操作规程

九江润禾合成材料有限公司根据各岗位的工艺技术情况，分别制定了各岗位操作规程，主要制定有岗位安全操作规程、工艺安全操作过程、特殊作业安全规程等各项操作规程。操作规程清单见附件。

4、日常管理

九江润禾合成材料有限公司根据厂区的不同生产装置情况制定了相应的日常管理制度，如检修、动火、巡检等制度。

九江润禾合成材料有限公司制定了厂区各种作业票证。

九江润禾合成材料有限公司对全体职工定期进行职业健康体检并建立了职工健康档案。

九江润禾合成材料有限公司对厂区涉及受限空间作业场所进行了辨识并制定了受限空间作业管理制度，生产运营过程中严格按照要求执行受限空间作业管理要求。

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 2.3-4~5。

表 2.3-4 安全管理制度目录表

注：上述安全管理制度为全厂整体所有。

表 2.3-5 岗位操作规程清单

注：上述安全操作规程为全厂整体所有，该项目涉及的操作规程在里面。

2.3.3 工伤保险的缴纳

根据《安全生产法》第五十一条规定，该公司依法参加了工伤保险，已为从业人员缴纳保险费，并投保安全生产责任保险。

工伤保险缴费证明及投保安责险文件见附件。

2.3.4 安全教育培训

根据相关管理规定的要，该公司每年均组织相关人员进行安全培训，培训对象主要为新员工的安全培训、外包单位的安全培训以及对全厂特定人员的安全标准化及危险化学品知识讲座、新安全生产法宣贯等，企业进厂员工经三级安全教育，考核后持证上岗。三级培训记录见附件。

2.3.5 事故应急救援

1、该公司在该项目投产前制定了事故应急预案，事故应急预案从周边情况，危险目标分布，应急救援指挥机构、救援队伍的设置及职责，报警及应急救援程序，救援方法、疏散路线、疏散区域、善后处理及演练作了明确的规定。整个预案具有很强的操作性。针对危险化学品生产、储存装置，制定了相应的专项应急预案及现场处置方案。应急预案于 2024 年 4 月 29 日经九江市应急管理局备案，备案编号为：3604002024052。

2、企业按《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）等标准、规范的要求配备了水消防系统，配备了相应数量和种类的灭火器材。

1) 消防水泵、消火栓、消防水泵结合器、器材箱的水龙带、消防水枪、干粉灭火器等，消防管网及消防器材布置按设计图进行，并需经消防部门验收后方可使用。

2) 根据国家标准《个体防护装备配备规范第 1 部分：总则》（GB39800.1-2020），依据本建设项目的生产工艺以及安全操作、应急救

援的要求，配备应急救援器材以及劳动防护用品。

- 3) 用于生产区域内的防爆器具等。
- 4) 事故应急照明，应急照明电线等。
- 5) 聚乙烯薄膜，木塞，14#铁丝，四氟生料带若干，钢丝钳，扳手等用于堵漏的管箍等工具。
- 6) 耐酸胶管，三芯电缆线及配电箱。
- 7) 大小规格木枕若干根，3米电工梯若干支等。
- 8) 必要的应急药品、车辆等。

2.3.6 安全生产投入情况

根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号），该项目提取安全费用为，并按规定使用。

2.3.7 试生产运行情况

1、试车前准备工作

1) 人员培训情况

公司对入职员工均按照国家相关规定进行了三级安全教育，并考核合格。对各生产工艺一线操作员工进行了同类型岗位的职业技能培训，参与试车的管理人员均经过应急管理部门培训，并取得安全生产管理人员证书。现场操作人员在上岗前均经过岗前安全教育、工艺技术交底、岗位操作规程、操作技能的培训并考核合格，特种设备作业、特种作业操作人员已通过考核，全部取得相应上岗证书。公司成立了试生产指挥系统，聘请了国内行业专家进行开车技术指导，得到重点供应商及相关单位的支持。

2) 三查四定

在试生产前，该公司组织设计、施工、监理等单位的工程技术人员开展“三查四定”（三查：查设计漏项、查工程质量、查工程隐患；四定：整改工作定任务、定人员、定时间、定措施），确保施工质量符合有关标准和设计要求。

3) 设备及管道试压、吹扫、气密、单机试车等完成情况

该项目从 2024 年 3 月开始建设。建设完成后调试并进入试生产阶段。企业自开始试生产以来，经过试车，整个试生产过程正常，生产装置的生产能力、产品质量达到设计及设计变更的要求。

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及火灾事故。经过此次试生产积累经验、完善技术，该项目目前已具备正常生产条件。

第 3 章危险、有害因素的辨识结果及依据说明

3.1 危险物质的辨识结果及依据

3.1.1 辨识依据

《危险货物品名表》（GB12268-2012）

《危险化学品目录》（2022 修改）国家安监总局等十部委令 2015 年第 5 号，2022 年第 8 号文修改

3.1.2 主要危险物质分析过程

该项目涉及的物料有二甲基硅油、聚醚硅油、硅树脂、六甲基二硅氮烷、白炭黑、本体消泡剂、硅膏、 α -十三烷基- ω -羟基-聚（氧-1，2-亚乙基）（支链）、司盘 60（失水山梨醇单硬脂酸酯）、山梨酸、羧甲基纤维素钠、乳液消泡剂、柴油（叉车使用）、氮气[压缩的或液化的]等。

中间产品：无

产品：本体消泡剂、乳液消泡剂

副产品：无

根据《危险化学品目录》（2022 年修改），属于危险化学品的有六甲基二硅氮烷、柴油（叉车使用）、氮气[压缩的或液化的]等。

该项目涉及危险化学品及其特性如表 3.1-1 所示；危险特性及理化性质情况详见附表.1。表中数据来自于《危险化学品安全技术全书》（第三版、孙万付主编、化学工业出版社）、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）、《危险化学品目录》（2022 年第 8 号文修改）、《职业性接触毒物危害程度分级》GBZ230-2010 等。

表 3.1-1 物料的主要危险、有害特性一览表

3.2 易制毒化学品、剧毒化学品、淘汰工艺设备分析结果

根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令 2020 年第 52 号），该项目不涉及监控化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 445 号，自 2005 年 11 月 1 日起施行，根据 2014 年 7 月 29 日国务院令 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）、《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，该项目不涉及易制毒化学品。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），该项目不涉及易制爆化学品。

根据《危险化学品目录》（2022 年修改），该项目不涉及剧毒化学品。

根据《高毒物品目录》（2003 年版）卫法监 [2003] 142 号，该项目不涉及高毒物品。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 1 号），该项目不涉及特别管控危险化学品。

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），该项目不涉及重点监管的危险化学品。

3.3 危险、有害因素的辨识结果及依据

1、辨识依据

对该项目的危险、有害因素进行辨识，依据《生产过程危险和有害因

素分类与代码》和《职业病危害因素分类目录》的同时，通过对该项目的选址、平面布局、建（构）筑物、物质、生产工艺及设备、辅助生产设施（含公用工程）及职业卫生等方面进行分析而得出。

2、辨识结果

该项目涉及的危险、有害因素有火灾、爆炸（包括容器爆炸和其它爆炸）、中毒和窒息、触电、灼烫、高处坠落、物体打击、机械伤害、淹溺、车辆伤害、毒物、低温、高温、噪声与振动。其中，火灾爆炸、中毒窒息、灼烫为主要危险因素，高温、低温、毒物为主要有害因素，其余危险、有害因素为一般危险、有害因素。

3.4 生产过程及相关作业场所主要危险、有害因素分析

该项目可能造成爆炸、火灾、中毒和窒息、灼烫等事故的危险、有害因素的分布见表 3.4-1。

表 3.4-1 危险、有害因素分布一览表

注：“√”为可能存在此种危险、有害因素。

3.5 重大危险源辨识结果

通过附件 2.3 节重大危险源辨识及分级过程，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（40 号令，第 79 号修订）得出结论如下：该项目涉及的生产单元和储存单元不构成危险化学品重大危险源。

3.6 重点监管危险化工工艺辨识结果

根据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）、《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》，该项目生产过程不涉及重点监管的危险化工工艺。

第 4 章安全评价单元的划分结果及理由说明

4.1 评价单元划分依据

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

评价单元划分原则和方法为：

- 1、以危险、有害因素类别为主划分
- 2、按工艺方案、总体布置和自然条件、社会环境对企业的影响等综合方面的危险、有害因素分析和评价，宜将整个企业作为一个评价单元。
- 3、将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。
 - 1) 按危险因素类别各划归一个单元，再按工艺、物料、作业特点（即其潜在危险因素不同）划分成子单元分别评价。
 - 2) 进行有害因素评价时，宜按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。例如，将噪声、毒物、高温、低温危害的场所各划归一个评价单元。
- 4、按装置和物质特征划分
 - 1) 按装置工艺功能划分；
 - 2) 按布置的相对独立性划分；
 - 3) 按工艺条件划分；
 - 4) 按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分；
 - 5) 按事故损失程度或危险性划分。

4.2 评价单元的划分结果

该项目评价单元的划分，是评价项目组在充分研究该公司产品生产工

艺及生产过程的基础上，以该项目生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征，有机结合该项目危险、有害因素类别及分布，按照产品和生产装置

相对集中的原则，考虑了评价内容和评价方法的特点，划分出的评价单元。

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）厂址及周边环境
- （2）总平面布置、建构筑物
- （3）生产工艺及设备设施
- （4）防火防爆
- （5）电气安全
- （6）特种设备
- （7）职业卫生
- （8）安全管理措施等评价单元。

第 5 章采用的安全评价方法及理由说明

5.1 采用评价方法的依据

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

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

安全评价方法选择过程见下图：



图5-1 安全评价方法选择过程

5.2 各单元采用的评价方法

该项目各单元采用的评价方法见表 5.2-1。

表 5.2-1 各单元采用的评价方法

第 6 章定性、定量分析危险、有害程度的结果

6.1 固有危险程度的分析结果

火灾、爆炸的化学品数量、状态和所在的作业场所（部位）及其状况，有毒性、腐蚀性的化学品数量、状态和所在的作业场所（部位）及其状况（温度、压力）见附表 3.1.1-1。

6.2 定量风险分析结果

1、外部安全防护距离

根据《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）的要求，对危险化学品生产、储存装置进行个人可接受风险和社会可接受风险分析，用于确定陆上危险化学品企业新建、改建、扩建和在役生产、储存装置的外部安全防护距离。

根据《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）、《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、储存装置外部安全防护距离推荐方法的要求，该项目不涉及爆炸物，不涉及采用事故后果法；该项目不涉及毒性气体、易燃气体，且设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和小于等于 1，不涉及采用定量风险评价法计算安全安全防护距离；该项目的安全防护距离执行相关标准规范有关距离的要求。

该项目的安全防护距离执行 GB50160-2008（2018 年版）标准中的防火间距，甲类液体罐组（罐外壁）、甲类工艺装置或设施（最外侧设备边缘或建筑物的最外侧轴线）距居民区、公共福利设施、村庄的防火间距 100m，该项目外部安全防护距离符合要求。

2、多米诺效应

多米诺（Domino）事故的发生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是

一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。ValerioCozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。

经过中科院开发的《CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理》软件分析计算，该项目多米诺效应未出现。

6.3 各单元定性分析结果

表 6.3-1 主要评价单元危险、有害程度定性分析结果一览表

第 7 章重点监管危险化工工艺、危化品安全措施分析结果

7.1 重点监管危险化工工艺安全措施分析结果

按照《首批重点监管的危险化工工艺目录》（安监总管三〔2009〕116号）、《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》（安监总管三〔2013〕3号）规定，该项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

7.2 重点监管危险化学品安全措施分析结果

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），该项目不涉及重点监管的危险化学品。

7.3 重大危险源的分析结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安监总局令第40号，第79号令修订）得出结论如下：该项目涉及的生产单元和储存单元不构成危险化学品重大危险源。

第 8 章安全条件和安全生产条件的分析结果

8.1 建设项目的情况分析结果

8.1.1 自然条件

1、地形地貌

九江润禾合成材料有限公司建设场地位于江西省九江市永修县云山经济开发区星火工业园。

建设项目厂址处于修水河Ⅲ级阶地后缘，地形为小丘陵地带，已经过平整。地面标高在 24.5~28.6.m 左右。

区内出露地层为第四系砂卵石地层，分布在河谷两岸，连续性好，岩性主要为直径 2mm 的砂及磨圆的卵石。I级阶地上则明显的二元结构，上部为褐色，浅黄色亚粘土、亚砂土，下部为砂卵石。该地层富水性较强。

2、气象条件

1) 气温

年平均气温 17℃

极端最高气温 41.1℃

极端最低气温-11.9℃

最热月（七月）平均气温 32.5℃

最冷月（一月）平均气温 2.3℃

2) 相对湿度

年平均相对湿度 80%

夏季平均相对湿度 83%

冬季平均相对湿度 78%

年最大湿度 100%

年最小湿度 8%

3) 大气气压

最大气压 103.94kPa

最小气压 98.63kPa

夏季月平均气压 100.130kPa

4) 降水

年平均降水量 1499.9mm

年最大降水量 2531.0mm

1 小时最大降水量 213.6mm

4 小时平均最大降水量 87.5mm

12 小时平均最大降水量 104mm

最大积雪深度 35mm

5) 风速、风向

平均最大风速 22m/s

年平均风速 3.0m/s

主导风向 N 向

6) 年平均雷暴天数 45.7d

3、水文

场地上层滞水对混凝土结构无腐蚀性，（按弱透水层中的地下水考虑），对钢筋混凝土结构中的钢筋无腐蚀性，对钢结构具弱腐蚀性；场地第四系松散岩类孔隙水对混凝土结构无腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋无腐蚀性，对钢具弱腐蚀性。

根据当地水文资料，修河下马湾二十年一遇洪水位为 29.69m（吴淞高程），拓林水库修建后的最高水位为 24.5m。

4、地震

据《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010）附录 A，本区地震基本烈度 VI 度，地震加速度小于 0.05g，设计地震分组为第一组，场地类别为 II 类，地震动反应谱特征周期等于 0.35s。根据规范第 4.1.1 条规定，场地为对建筑

抗震一般地段，该项目建构筑物已按地震基本烈度不低于 6 度进行抗震设防。

8.1.2 周边环境

九江润禾合成材料有限公司位于江西九江市永修县星火工业园区，总占地面积 185.7 亩。属规划的化工园区。

厂区西为园区主干道星云大道，隔道路为江西亚迪化工有限公司和江西华昊化工有限公司；东为园区道路，隔道路为江西众和化工有限公司永修星火生产基地；南侧为江西星泽美新材料有限公司，东南侧为东恒公司规划用地；北侧为江西省永合新材料科技有限公司（尚未建设）。此外，项目周边 100m 内无其他重要公共建筑、供水水源地、水厂及水源保护区、车站码头、湖泊、风景名胜区和自然保护区等《危险化学品安全管理条例》规定 8 类区域或重要环境敏感点。

根据企业总平面布置图和现场勘察情况，该项目企业厂址与周边环境的外部安全防护距离符合要求。在采取有效的安全措施和监控措施的情况下，发生事故的可能性极低。建议企业将本公司各种危险物料的理化特性、应急处置方法告知每个员工及周边企业，并加强突发事故模拟演练，建立联动事故应急救援预案，制定有效防范及应急救援措施。

根据调查，该项目周边保护对象中，500m 范围内无国家确定的风景区、自然保护区和历史文物古迹；无商业中心、公园等人口密集区域；无医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；无车站、机场以及公路、铁路干线；也不属于畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；亦非军事禁区、军事管理区；符合相关法规、标准要求。

根据本报告附件 3.2.1 章节分析评价，该项目与《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号，2013 年 12 月 4 日第 645 号修订）第十九条规定的场所、设施、区域的距离，均符合要求。

8.1.3 外部安全防护距离计算结果

根据《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）的要求，对危险化学品生产、储存装置进行个人可接受风险和社会可接受风险分析，用于确定陆上危险化学品企业新建、改建、扩建和在役生产、储存装置的外部安全防护距离。

根据《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）、《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、储存装置外部安全防护距离推荐方法的要求，该项目不涉及爆炸物，不涉及采用事故后果法；该项目不涉及毒性气体、易燃气体，且设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比之和小于等于 1，不涉及采用定量风险评价法计算安全安全防护距离；该项目的外部安全防护距离执行相关标准规范有关距离的要求。

该项目的外部安全防护距离执行 GB50160-2008（2018 年版）标准中的防火间距，甲类液体罐组（罐外壁）、甲类工艺装置或设施（最外侧设备边缘或建筑物的最外侧轴线）距居民区、公共福利设施、村庄的防火间距 100m，该项目外部安全防护距离符合要求。

根据企业总平面布置图和现场勘察情况，该项目企业厂址与周边环境的外部安全防护距离符合要求。在采取有效的安全措施和监控措施的情况下，发生事故的可能性极低。建议企业将本公司各种危险物料的理化特性、应急处置方法告知每个员工及周边企业，并加强突发事故模拟演练，建立联动事故应急救援预案，制定有效防范及应急救援措施。

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

九江润禾合成材料有限公司对外发生影响的事故主要是火灾、爆炸及

有毒物质的泄漏，对周边单位 24 小时内生产经营活动及居民生活情况影响很小，在风险容许范围内。

该企业设有事故安全泄放设施及 DCS 控制系统，设备经有资质厂家设计制造安装，且从以往发生的事故案例中分析发生容器整体破裂、容器大孔泄漏类型事故可能性小，但仍需加强管理，预防事故发生。

8.2 建设项目的安全条件

8.2.1 建设项目与国家和当地政府产业政策与布局的符合性

该项目于 2023 年 11 月 21 日取得永修县行政审批局的《江西省企业投资项目备案通知书》，项目统一代码为：2311-260425-04-05-217895，详见附件。

对照《《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）的有关规定，该项目不属于限制类、淘汰类，符合国家相关产业政策。

综上，该项目符合国家和当地政府产业政策。

8.2.2 建设项目与当地规划符合性

该项目为新建项目，实施该项目所用的土地在九江润禾合成材料有限公司厂区现有建设红线范围内。

该项目厂址位于江西省九江市永修县云山经济开发区星火工业园，该园区为江西省首批认定的化工园区。

该项目厂区已取得《国有土地不动产权证》，符合国家和当地政府产业政策与布局规划。

8.2.3 建设项目选址划符合性

九江润禾合成材料有限公司九江润禾合成材料有限公司有机硅消泡剂项目选址位于江西九江市永修县星火工业园区，该项目为新建项目。根据《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），该园区为第一批认定的化工园区。

该项目的_{外部安全防护距离}执行 GB50160-2008（2018 年版）标准中的防火间距，甲类液体罐组（罐外壁）、甲类工艺装置或设施（最外侧设备边缘或建筑物的最外侧轴线）距居民区、公共福利设施、村庄的防火间距 100m，该项目外部安全防护距离符合要求。

该项目厂址及周边环境符合性情况具体见附件 3.2。通过检查该项目厂址符合《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产总局令第 41 号，第 89 号修正）及《危险化学品安全管理条例》等相关标准要求。

8.2.4 建设项目对周边生产、经营活动和居民生活的影响

该项目存在着火灾爆炸、中毒窒息、灼烫腐蚀、高处坠落、机械伤害、物体打击，触电、淹溺、噪声危害等众多危险有害因素。该项目对周边单位生产经营活动或者居民生活影响的事故主要有火灾爆炸、中毒窒息。

该项目装置、罐区、设施与周边生产经营单位、居民区的防火间距符合《建筑防火设计规范》GB50016-2014（2018 年版）、《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）等的规定。

该项目装置采用集散性控制系统（DCS）。根据工艺特点和安全要求，对装置的关键部位，设置必要的报警、自动控制及自动联锁等控制措施。该项目可燃物料均在密闭设备、管道内运行。开停工及不正常生产所泄放的可燃气体，均密闭送往尾气处理系统。该工程排放尾气对环境空气质量有一定影响，但都在国家排放标准允许范围之内。

该项目产生的废水经回收处理，不对外排放。污水排至污水处理装置进行处理，不会影响地面水质量。在事故情况下，设有废水存贮、处理设施，不会影响地面水质量。但事故时如处理不当，有可能影响地面水质量，造成污染。

厂内主要噪声源为压缩机、风机等，对其进行必要的降噪处理以及有效的隔音消声措施，保证其达到《工业企业厂界噪声标准》之规定。

该项目根据消防总用水量设置相应容量的事故水池，以免污染周围水体环境。

综上所述，该项目投产后在正常生产情况下，对其周边环境不会产生较大的影响。该项目的装置、设施如发生泄漏，可导致中毒、火灾爆炸事故，根据对该项目危险化学品泄漏事故模拟分析，可以看出该项目危险化学品泄漏后，对周围区域造成危害，有可能危及厂内装置的安全运行及作业人员的安全，也有可能波及到附近的企业、工厂而造成危害。厂外公路有行人、车辆，装置如发生可燃、有毒物品泄漏、着火、爆炸事故，有可能对道路上行驶的车辆和行人造成危害。

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

从项目建设区域的位置上看，该项目与之相邻的项目、企业单位等均留相应的防火安全间距，避免火灾爆炸事故造成的不良影响。该公司对进行厂区的人员及车辆管理严格，进出厂需通过门卫，均需登记检查，无关人员禁止入内。

周边区域 24h 内有人员活动，周边企业的生产经营活动一般不会对该项目的生产产生影响，但是如果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。

在正常生产情况下，企业周边生产、经营单位及居民对该项目的生产、经营活动没有影响。

该项目区域周边存在企业，如周边企业发生有毒气体泄漏事故，且有毒气体随大气扩散到周边其它场所，可能引起中毒事故。应引起项目单位的注意，采取有效措施，加以防范。

8.2.6 建设项目所在地自然条件对建设项目投入生产后的影响

自然因素危害包括地震、雷暴、洪水、高温低温等自然危害因素。

1) 地震可能造成建(构)筑物、设备设施、电力设施等的破坏,严重时可导致次生灾害,如生产、储存装置因地震作用发生破裂、倾覆后,容易造成人员伤亡和财产损失。该项目所在区域地震烈度为VI度,该项目按抗震设防烈度要求建设。

2) 雷暴同样是一种具有一定破坏力的自然现象,它是天空中的云层放电而引起的事故。雷电的能量非常巨大,它可以造成建筑物、构筑物的毁坏、人身伤亡和财产损失。雷暴主要发生在防雷措施不完善或因维护不良,检查不及时,使防雷、接地措施失效的情况下。

3) 该项目场地远离江河,厂内最低点标高高于厂外道路,厂内道路设置了合理的坡度,排水顺畅,暴雨时雨水排水系统能够顺利排出厂区,因此受洪涝灾害可能性较低。

4) 在高温季节,对项目生产装置、设备设施有一定的影响,如电气设备运行温度过高,钢管管道受热膨胀,产生应力变化,导致管道等设施破裂,造成有毒害及腐蚀性物质泄漏。高温天气加上高温设备的热辐射,可能导致人员中暑。

在运行过程中建筑、设备、管道可能因天气或物料等原因产生腐蚀,而腐蚀可能造成设备的损坏而发生泄漏,而基础、管架的腐蚀可能造成设备、管道的倾覆、变形、断裂等引起事故。

5) 低气温可能造成地面结冰,容易造成人员滑倒跌伤等。低气温还可能造成水管结冰,水管爆裂等。

6) 不良地质

根据区域地质资料和勘察表明,该项目场地处于稳定的地质构造环境中,地基稳定性好。该场地及其附近没有可能影响工程稳定性的不良地质

现象，场地及周边没有古河道、暗河、暗塘、人工洞穴或其它人工地下设施等。场地地下水对混凝土结构具弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性；场地土质对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具中腐蚀性。

综上所述，自然危害因素的发生基本是不可避免的，因为它是自然形成的。正常情况下，自然条件对该项目无不良影响。

8.2.7 建设项目主要技术、工艺成熟安全可靠

1、技术、工艺安全可靠分析

九江润禾合成材料有限公司该项目工艺技术来源于总公司宁波润禾高新材料科技股份有限公司现有的生产技术，该项目生产工艺已在浙江润禾有机硅新材料有限公司生产多年，产品工艺不是国内新开发的生产工艺，也不是国内首次使用的工艺可以保证产品质量。根据对国内同类企业的了解，该项目采用先进工艺技术，投资较少，消耗小，安全经济，有明显的经济效益。

该项目选取的生产技术、工艺、设备不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）中规定的淘汰工艺和设备及应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知（应急厅〔2020〕38 号）、应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知（应急厅〔2024〕86 号）中的淘汰的落后技术装备，产品以及工艺。

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，符合要求。

2、装置、设备（施）安全可靠分析

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

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

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

(5) 处于爆炸危险区域内的电动仪表，均按规范要求选型设计；现场仪表选用全天候型，防护等级至少满足 IP65 的。

8.2.8 公用辅助设施安全可靠评价

1、给排水

该项目位于九江润禾合成材料有限公司内，公司已建完善的给排水系统。进入厂内的给水管网采用一路 DN200 给水管道，给水压力为 0.35MPa。该项目利用该公司现有已验收的循环水系统，该公司现有循环冷却水量为 2000m³/h，新鲜水补水量为 260m³/d（10m³/h）。厂区设置集中循环给水系统，向工艺装置提供循环冷却用水，设置循环水池一座，长×宽×深：30m×11m×3.5m，有效水深 3m，有效储水容积 990m³。企业前期项目已设置 1000m³ 的初期雨水池，1000m³ 的事故应急池作为清净下水收集池。该项目利用该公司现有的初期雨水池和事故应急池。该项目利用该公司现有的污水处理设施，现有污水处理设施的处理能力为 150t/d。在消防泵房内设置消防水泵两台，一台电动消防水泵为主泵，一台柴油消防水泵为备用泵。电动消防水泵规格参数：流量 Q=180L/s、H=87m、N=280kW，柴油消防水泵

规格参数：流量 $Q=180\text{L/s}$ 、 $H=87\text{m}$ 。消防泵房内设置增压稳压装置一套，稳压泵两台（一用一备），规格参数：流量 $Q=5\text{L/s}$ 、 $H=105\text{m}$ 、 $N=11\text{kW}$ ，隔膜式气压罐一个，调节容积为 450L 。

2、供配电

九江润禾合成材料有限公司市电电源从星火工业园变电站 10kV 高压电源供电。供电电源由园区 10kV 变电站引出一路 10kV 高压架空线路至厂区围墙外，T 接引入厂区，再经 YJV22-10kV 型电力电缆直埋引入 301 发、变配电间高压开关柜，在引入杆上装设一组高压隔离开关及一组阀式避雷器。301 发、变配电间设置 1 台 SCB13-2000kVA/10 的干式变压器。

该项目 DCS 控制系统属于一级用电负荷中特别重要的负荷，消防应急照明系统、火灾自动报警系统及视频监控系统等为二级用电负荷，其余为三级用电负荷。为满足项目一、二级负荷供电要求，该公司采用 10kV 单电源进线和 500kW 发电机组发电，能满足一、二级负荷供电要求。疏散照明及疏散指示为二级用电负荷，由应急照明集中电源满足该部分二级用电负荷的要求。

DCS 控制系统设置 1 台 10kVA 容量的 UPS 不间断电源，气体报警控制系统设置 1 台 6kVA 容量的 UPS 不间断电源，SIS 系统设置 1 台 6kVA 容量的 UPS 不间断电源，火灾自动报警及视频监控系统设置 1 台 3kVA 容量的 UPS 不间断电源。UPS 电源的容量按照使用总量的 150% 进行考虑。蓄电池容量能保证火灾自动报警系统不少于 180min 分钟，其他不少于 60min ，切换时间 $\leq 2\text{ms}$ 。

3、供热

该项目项目需求 1.0MPa 饱和蒸汽，装置用气需求为间歇式，最大蒸汽用量 3.1t/h ，蒸汽由园区集中供应，供应蒸汽压力在 $0.7\sim 0.9\text{MPa}$ ，蒸汽接入厂区管径为 DN150 ，进入厂区后，在车间外通过减压阀组减压至 0.5MPa 后送至车间使用。

4、电讯与报警装置

该项目电讯系统包括行政电话、调度电话、无线对讲电话、网络系统、火灾报警系统、视频监控系统、有线电视系统等。以上内容均依托园区及公司已建成的各系统设施。电讯系统配置可满足项目要求。

5、空压、制氮

(1) 空压

该项目自动化仪表需要使用到仪表空气，仪表空气的需求量为 $1.5\text{Nm}^3/\text{min}$ ，该项目利用该公司现有的空压机组供应压缩空气。该公司在空压制氮站设置流量为 $28\text{Nm}^3/\text{min}$ 、 0.8MPa 空气压缩机组三套(二开一备)， $66\text{Nm}^3/\text{min}$ 、 0.8MPa 高温型冷干机二套，设置 $4\text{m}^3/0.8\text{MPa}$ 压缩空气缓冲罐二台， $12\text{m}^3/0.8\text{MPa}$ 压缩空气罐一台， $32\text{m}^3/0.8\text{MPa}$ 仪表压缩空气罐一台。

(2) 氮气

该公司在空压制氮站配备，现有流量为 $400\text{Nm}^3/\text{h}$ 变压吸附制氮机组二套； $4\text{m}^3/0.8\text{MPa}$ 氮气罐二台， $32\text{m}^3/0.8\text{MPa}$ 氮气罐一台。

该项目用氮主要是作设备的置换用气、平衡压力用气，用量约 $30\text{Nm}^3/\text{h}$ 。公司一期项目氮气用量约 $80\text{Nm}^3/\text{h}$ ，二期新增用气量约 $60\text{Nm}^3/\text{h}$ ，余量能满足该项目需求。

综上所述，该项目依托及利旧的公用辅助设施采用的措施安全可靠地，符合安全生产要求。

8.3 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

8.3.1 建设项目安全设施施工质量情况

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

该项目由四川创安太平科技有限公司进行安全预评价，由海湾工程有限公司进行安全设施设计（资质等级：化工石化医药行业（化工工程）专

业甲级，证书编号：A113000699）。该项目土建、设备及安全设施、仪表的安装由江苏天目建设集团有限公司（建筑工程施工总承包特级，证书编号：A132037816；建筑工程施工总承包特级（机电工程施工总承包壹级），证书编号：D132040198；石油化工工程施工总承包贰级，证书编号：D232074897；模板脚手架专业承包部分等级、施工劳务部分等级，证书编号：D332088370；建筑工程施工总承包壹级，证书编号：D132020198；）承建；监理单位由九江石化工程建设监理有限公司（资质等级：房屋建筑工程监理甲级、化工石油工程监理甲级、市政公用工程监理甲级，证书编号：E136001056-4/3）承担。

表 8.3-1 设计、施工、监理单位一览表

该项目自动控制系统、电器仪表安装、设备管道安装等设备设施在施工完成后，经相关资质单位检测合格，企业组织“三查四定”和施工单位、监理单位及设计单位多方现场联合验收，结论为合格，同意试生产。

8.3.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测及有效性情况

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

该项目安全设施检测情况：

1、该项目生产装置安装压力表经检定合格，并有相应的校验报告，检验报告在有效期内，符合要求，检测报告复印件见附录；

2、该项目生产装置安装安全阀，经检测合格，并有相应的检测报告，检验报告在有效期内，符合要求，检测报告复印件见附录；

3、该项目生产装置涉及压力容器，经检定合格，并有相应的检测报告，符合要求；检测报告复印件见附录；

4、该项目安装可燃气体泄漏检测报警器，经检测合格，并有相应的检测报告，检验报告在有效期内，符合要求，检测报告复印件见附录；

5、防雷防静电装置分别委托江西普正防雷检测服务有限责任公司检

测，经检测符合国家规范要求，并出具了相应检测报告，符合要求；检验检测报告复印件附录。

8.3.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

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

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

单体试车之后，对每个系统进行了单系统调试，调试期间对方案的制定、负责人的安排及操作人员的配备都做了充分的准备，其中操作人员均经过岗位技能培训和安全知识的培训，经考核合格后才允许上岗。调试的单系统包括各装置系统、仪表控制系统、储运系统、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。对工艺连锁及安全装置的有效性进行了连锁验证，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连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。该项目运行时安全连锁及安全装置有效，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。

8.4 建设项目安全生产条件的分析结果

8.4.1 建设项目采用安全设施情况

8.4.1.1 建设项目采用的安全设施

1、选址、总平面布置及建（构）筑物

1) 该项目生产装置与周边民居、工厂、道路、公共设施的距离满足《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年版）、《建筑防火设计规范》GB50016-2014（2018年版）的要求。

2) 该项目生产装置与厂内各建构筑物之间的安全间距满足《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年版）、《建筑防火设计规范》GB50016-2014（2018年版）、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009的要求。

3) 厂区内主要道路路宽不小于6m，次要道路及消防道路路宽不小于5m，主要道路与其他道路交叉口的道路转弯半径12m，其他道路的转弯半径9m。

4) 厂区整个地势平坦，采用平坡式竖向设计。厂区内竖向布置设计分为南北两块，以生产区和生活区隔墙为界限，生产区自南向北坡度为3%，生活区自北向南坡度设计为4%。

5) 该项目建（构）筑物按地震烈度6度设防。

6) 该项目利用该公司已建成的生产车间，满足要求。

7) 该项目在生产过程中存在的腐蚀性物质，楼地面将按防腐蚀要求进行设计。对钢结构有气相腐蚀的梁、板、柱及部分墙面刷防腐涂料，外露铁件、钢平台、钢栏杆也要刷防腐漆进行处理。

8) 在建筑物内设有灭火器和室内消火栓，便于灭火。

9) 危险路段、转变路段设计要求设置限速标牌和警示标牌。在道路旁设置了完好的照明设施。

2、工艺、设备

1) 该项目生产过程均采用密封、间歇性操作，预防安全生产事故发生。

2) 该项目各反应釜均采用密封操作, 并经尾气管道送至尾气处理系统, 防止有害物料泄漏。

3) 生产过程中严格按照操作规程, 严格监测和控制设备内的温度、物料组成、投料顺序等, 防止反应失控。

4) 该项目在生产投料过程中采用分批投料生产, 有效防止事故发生。

5) 特种设备及其安全附件如安全阀、压力表、温度计等定期检验、检测, 发现问题及时更换处理, 避免可能造成超温、超压、泄漏、爆炸、火灾等事故。

3、防泄漏

1) 项目生产装置, 涉及危险化学品六甲基二硅氮烷、氮气[压缩的或液化的], 在满足生产条件的前提下, 装置采用密闭操作, 以减少易燃易爆、有毒物料的泄漏, 对设备及管道严格按规范要求确定设计压力及设计温度参数, 按规范要求进行设备选型, 对于设备及管道应选用专业设计生产的产品, 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。选择防腐蚀设备材质及管材, 以减少腐蚀带来的泄漏。精心选择设备和仪表, 项目所有设备、管道、管件和调节仪表要求向有资质的生产企业采购、安装, 保证施工质量, 要求生产严格按项目生产操作规程进行, 杜绝跑、冒、滴、漏。

2) 项目所有的气体、液体物料均采用管道输送到反应器和容器, 减小物料泄漏的可能性。输送管道选用无缝钢管, 并根据工况进行强度计算, 选择合适的管道组成件、壁厚。管道连接采用焊接, 与设备连接部位采用法兰连接, 并根据介质工况选择合适的紧固件, 根据法兰型号选用合适的密封垫片; 其中可燃、易燃、有毒等物料的垫片选用金属缠绕垫片; 蒸汽

采用增强柔性石墨垫；压缩空气、氮气等垫片用聚四氟乙烯垫片。

3) 打料泵采用气动隔膜泵，材质选用耐腐蚀的四氟隔膜泵。

4) 根据规范要求在生产装置设备、管道上配备压力表、温度计、液位计等仪表，控制系统采用 DCS 系统进行自动化控制，以便操作过程中严格控制反应参数，防止危险物料因超温、超压和满溢造成泄漏。

5) 在 2#车间等可能泄露易燃气体（蒸汽）的场所，设置可燃气体报警检测仪，便于检测系统中可燃气体（蒸汽）的泄露。

6) 2#车间室外设备区四周，均设置了围堰、地沟及集水坑，沟顶设置钢格栅盖板，起到防止泄漏液体外流、防止火灾蔓延的作用。

7) 项目设备、管道均依据规范要求防腐处理，以减少腐蚀带来的泄漏。

8) 组织生产时，企业须制定严格的安全管理制度，工艺规程，并严格要求操作人员自觉遵守各项规章制度及操作规程，杜绝“三违”。定期对设备、管道、管件、仪表、法兰连接进行全面检验，通过预防性地更换改进零部件、密封件，消除泄漏隐患。

4、防火、防爆

1) 本项目在原有 102 2#车间一、二层空余位置新增，本项目涉及构筑物依据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的要求控制间距，设置符合规范要求的防火间距。

2) 各生产装置的在爆炸危险区域内的所有金属设备、管道、储罐等都必须设计静电接地装置，且接地电阻符合规范要求。所有不带电的金属设备、电气设备外露可导电部分、电缆铠装层、桥架、配电线的钢管均可靠

接地。设备、管道和法兰等设有良好的静电跨接措施。

3) 对涉及的建构筑物进行防雷防静电接地设计，设置可燃（有毒）气体检测报警系统。建构筑物耐火等级达二级及以上，选用易于泄压的门窗、轻质墙体及屋面等作为泄压设施，并按相关规范要求设置了消防设施。为防止引发火灾爆炸事故，通风形式采用自然通风加机械通风，防止有毒、易燃气体积聚在生产车间内，使工作场所有害物质浓度降到规定的职业病危害接触限值以下。事故状态下，可燃（有毒）气体报警仪表联锁开启事故风机。

4) 存在易燃介质的设备和输送管道应设有导除静电的接地装置，接地电阻应不大于 1 欧姆，法兰之间连接螺栓小于 5 个的应用铜片进行跨接，跨接电阻不大于 0.03 欧姆。贮罐的进出口管道和装卸设施的管道上应设置快速切断阀和闸阀。各类泵出口应设置防止物料倒流的止回阀。

5) 物料入库前应对其容器、封口、包装和衬垫的有效性进行检查，采取先进先出的原则，库内严禁开桶、开袋。

6) 涉及甲、乙 A 类物料的设备设置氮气保护。

7) 货物应码行列式压缝货垛，做到牢固、整齐、美观，出入库方便，一般垛高不超过 3m。并参照《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）中关于储存管理的要求进行设计，其中库房内堆放物品应满足以下要求：

- a) 主通道大于或等于 200cm;
- b) 墙距大于或等于 50cm;
- c) 柱距大于或等于 30cm;
- d) 垛距大于或等于 100cm（每个堆垛的面积不硬大于 150m²）；
- e) 灯距大于或等于 50cm。

(8) 本项目在相关生产装置、甲类仓库内均设有不发火地坪，防止比空气重的可燃气体遇发火地坪产生火灾危险。

9) 可燃液体的金属管道除与设备相连接采用法兰连接外，均采用焊接连接。公称直径等于或小于 25mm 的可燃液体的金属管道和阀门采用锥管螺纹连接时，除能产生缝隙腐蚀的介质管道外，均在螺纹处采用密封焊。

10) 设计选用了先进成熟的工艺路线，减少了设备密封、管道连接等易泄漏点，降低操作压力、温度等工艺条件。设备选型选用密闭设备，并根据江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知（赣应急字[2021]190 号）的相关要求，设置温度、压力、液位等检测、报警仪表；主要反应过程的温度、压力等采用 DCS 系统进行控制，使产品安全生产；具体控制方式详见带控制点工艺流程图。在可能泄漏可燃（有毒）气体的主要危险源设置了相应的可燃（有毒）气体检测报警器。

11) 在生产装置工艺设计方面，采取密闭生产工艺及防泄漏措施，以减少可燃物料泄漏造成的火灾爆炸事故。对低闪点易燃物料采用惰性气体置换或吹扫，可有效控制其火灾爆炸事故。车间主要反应釜及各贮槽均设置真空管道，尾气由真空机组送往 RTO 处理，可有效减少易燃气体在车间的积聚。

12) 输送易燃可燃物质，选择合适的管径并控制流速，避免产生静电。同时对使用的设备及管道采取了防静电接地和管道法兰跨接的设计，且接地电阻符合规范要求。具体防静电措施见本专篇 4.4 节电气方面的安全措施。

13) 2#车间、2#甲类仓库等地面采用不发生火花地面。20m 范围内严

禁堆放油类、棉纱等易燃物质。

14) 项目涉及的建筑物在前期项目已按规范要求设置火灾报警系统。

13) 项目涉及的电气设备选用防爆型电气，通风系统选用防爆型通风设备。

16) 项目涉及的建构筑物在二期项目已按规范要求设置相应的灭火器材、灭火系统等。详见本专篇 4.8 节消防安全设施。

17) 装置在检修作业或动火作业前，企业要按规定办理安全动火作业票证，对反应器、储罐、管道进行清洗、置换、分析等作业前安全处理。

5、防毒、防腐蚀

1) 项目涉及的 2#车间为敞开式，采用自然通风；2#甲类仓库乙设置了事故风机，并与可燃（有毒）气体检测仪连锁。

2) 项目涉及的氮气为窒息性气体，其他危险化学品均有一定毒性。根据其理化特性，在项目涉及的 2#车间、制氮间等可能存在或产生上述有害物质工作场所配备相应的防护设备、急救用品，设置应急撤离通道以及风向标。

3) 钢制设备、管线、钢平台、护栏、设备立柱和裙座设计采用除锈后，刷环氧富锌防腐底漆（两遍）、环氧防腐面漆（两遍）进行防腐施工。

4) 在车间、仓库等场所，根据规范设置洗眼器、喷淋器等卫生防护设施。

6、消防设施

1) 该项目利用该公司现有的消防水系统。

2) 该项目按《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 的要求配置移动式消防设施。

7、防雷、防静电

该项目生产车间等场所雷电防护装置已检验，检测报告结论为合格。
具体报告见附录。

8、电气安全

1) 该项目消防应急照明、消防风机设施、事故风机及部分重要工艺设备等用电量约为 28kW，其负荷等级为二级用电负荷；其余工艺空调照明等用电为三级负荷。

2) 电缆沟单独设置，不布置在热管道、油管道内，且不穿越上述管道。

3) 动力及控制电缆，均采用阻燃铜芯电缆。

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

5) 对一旦发生漏电切断电源时，会造成重大经济损失的装置和场所，均安装报警式漏电保护器。对危及人身安全的场所，均安装快速切断型漏电保护器。

6) 正常不带电的电气设备金属外壳可靠接地。

7) 在生产厂房疏散通道设有事故照明。

8、其他

1) 生产车间采用自然通风和机械通风相结合的方式。

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

3) 作业现场按要求配置了安全标志及安全告知牌。

4) 劳动防护用品和装备。

岗位配备了防腐蚀防护用品，防酸手套、眼镜等。

8.4.1.2 建设项目安全设施设计及变更设计采纳情况

该项目的安全设施分三类：预防事故设施、控制事故设施、减少与消除事故影响设施。安全设计采纳情况见下表：

表 8.4.1-2 安全设施设计及变更设计中安全措施采纳情况一览表

综合上表，该项目评价范围内装置采纳了安全设施设计提出的主要安全设施和措施，一项未采纳：现场的设备位号标识与设计不一致，企业经过整改已依据设计进行设备位号的标识。

8.4.1.3 建设项目未采用安全设施设计、措施情况说明

无。

8.4.2 安全生产管理情况

1、安全生产责任制的建立和执行情况

九江润禾合成材料有限公司在“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针指导下，制定了公司相关从业人员安全生产责任制，明确各级干部员工生产安全职责，主要制定了总经理（主要负责人）安全职责、各分管副总经理安全职责、安全环保部负责人及安全专职管理人员安全职责、各分管生产负责人及生产技术管理人员安全职责等不同岗位的安全生产责任制，并签订全员安全生产责任书。

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

九江润禾合成材料有限公司根据生产装置的特点制订了一整套安全生产管理制度，包括安全生产职责、安全生产费用、安全生产会议管理、隐患排查治理、重大危险源管理、变更管理、事故管理、防火、防爆管理，包括禁烟管理等安全生产管理制度等。

该公司还通过开展安全生产竞赛，全员安全教育培训等活动，坚持动态安全管理，深入开展各个层次、各个专业（职能）管辖范围内的检查、

考核和隐患整改工作，开展重大建筑、安装项目和大中修项目的安全监督、检查工作，严格落实各项规章制度。

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

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

3、安全技术操作规程的制定和执行情况

该公司根据运行部、岗位及工种情况制订了安全技术操作规程。

通过现场询问、查阅安全教育培训记录及考核记录，该公司更为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

九江润禾合成材料有限公司成立了安全生产委员会，为该公司的安全生产最高决策机构，由主要负责人及与生产和安全有关的重要部门领导组成，负责安全生产重大事项的决策，安全生产委员会主要成员均熟悉生产工艺流程及工程危险性。

公司安全环保部为公司安全主管部门，负责安全管理工作，安全环保部下设 3 名专职安全管理人员，配备 2 名注册安全工程师，负责本公司的安全管理工作。车间、班组设兼职安全管理人员。九江润禾合成材料有限公司现有总人数为 87 人（本次新增 2 人），其中生产工人 46 人，管理人员（含技术人员）31 人。主要负责人，安全管理人员经过应急管理部门组织的危险化学品安全管理培训并经考试合格取得资格证书。

经现场调研，主要负责人及安全管理人员明确知晓各自的安全生产责任，并对项目存在的主要危险有害因素有充分的认识。安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员满足该项目安全管理需求，符合关于危险

化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》的实施意见（安监总管三[2010]186号）的规定。

5、主要负责人、分管负责人和安全管理、其他管理人员安全生产知识和管理能力

该公司主要负责人、分管负责人、分管技术负责人、分管设备负责人、分管生产负责人、分管工艺负责人具有大专以上的化工类专业学历，安全生产管理人员具备化工化学类（或安全相关工程）专科以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称。

公司主要负责人、分管负责人和安全管理、其他管理人员均按照规定经应急管理部门教育、培训均取得了危险化学品生产单位安全生产主要负责人和安全生产管理人员资格证书，具备与该公司所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。

该公司安全负责人及安全管理、其他管理人员负责该公司日常的安全工作，有较为丰富的安全生产知识和很强的管理能力，配备 2 名注册安全工程师，负责本公司的安全管理工作，部门/车间设置专兼职安全管理、其他管理人员，部门主要负责人为该部门第一安全责任人，班组长均为该班组第一安全责任人。

6、其他从业人员掌握安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的情况

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

该项目涉及的特种设备作业人员、特种作业人员、均取得了特种作业人员操作证，操作证均在有效期内。该项目特种作业人员的学历、能力均符合《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》国家安全生产监督管理总局令 30 号（第 80 号令修改）的要求，能够满足该项目安全生产需要。

7、安全生产的检查情况

该企业制定有安全生产检查制度，安全检查采取的形式有日常检查、

每周检查、专项检查、月度检查、重大节假日检查等。

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

8、安全生产投入

该项目安全投入包括防护设备、消防设施、可燃气体及有毒气体检测报警设施、火灾报警系统、DCS 系统、通风、事故照明、防雷击、防静电和卫生设施等的专用投资。

安全生产投入符合《中华人民共和国安全生产法》要求；该公司依法参加工伤保险，有为从业人员缴纳保险费，同时该公司已按要求缴纳安全生产责任险，主要包括安全生产责任险以及附加医疗费用。

9、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

该公司设有应急器材室对全厂的危险有害气体及危险性作业进行监测防护；安全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安全生产管理部门检查验收，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。劳动防护用品使用单位安全生产管理部门配备具备劳动防护用品知识的劳动防护用品监管员。

该公司法定检测设备设施（如安全阀、压力表等）均已经通过定期检测，保证合格使用。

8.4.3 技术、工艺

1、建设项目试生产情况

该项目分投料物料试车、提升负荷试车阶段、试生产考核阶段三个阶段。在前期大量准备工作的基础上，该项目整体于 2024 年 6 月完成设备安装，并组织了设计单位、施工单位、监理单位对项目进行工程竣工验收。该项目按照批准备案的试生产（使用）方案进行调试和试运行，安全设施按“三同时”要求同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

九江润禾合成材料有限公司针对工艺、设备编写各装置岗位操作法，对上岗操作人员进行了全方面的培训，包括工艺操作规程、设备使用操作规程、安全教育等培训，考核合格后上岗操作。岗位操作人员基本具备个人操作能力。

该项目建成后，该公司对全厂生产单元、辅助单元进行了全面的“三查四定”（三查即查设计漏项、查工程质量及隐患、查未完工程量；四定即对检查出来的问题定任务，定人员，定措施，定时间限期完成），在“三查四定”工作中未发现重大设计漏项和工程质量隐患，对检查中发现的问题由该公司组织有关检查小组的人员及施工单位，就检查中发现的问题逐项进行落实，制定整改措施和限定整改时间。检查和督促施工单位进行整改，并实行“消号”管理。目前，评价组通过查阅相关记录标明该公司对在“三查四定”中发现的问题，均已整改完毕。通过开展“三查四定”工作，使装置长周期稳定运行得到了前提保证，符合《化学工业大型装置生产准备及试车工作规定》的要求。

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

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

试压、吹扫、气密、仪表调试和联动调试等工作做到单个系统具备条件就进行。

该项目于 2024 年 4 月开始施工建设，建设完成后开始进入试生产阶段。

试车过程首先通过装置单机试车、联动试车和正常开工试车三步运行，通过单机试车，对所有设备单独运转进行调试，调试正常后，进行联动试车，用以检查设备，如机泵的操作性能否能满足装置的需要；检查流量仪表，液位仪表的性能是否满足实际需要；检查物料所经过的设备、管道是否畅通，是否有跑冒滴漏现象；各设备联锁和工艺联锁条件是否有效，执行元件是否灵敏可靠。

该项目在试运行前，经过管线水冲洗、管线吹扫、单机试运、水联运、气密、仪表调校等全部项目施工调试完毕，各种原材料、防护用具等准备充足，能够满足试生产需要，并对工艺联锁及安全装置的有效性进行了检测，均完好有效，符合设计要求。

该项目依托的公用工程系统已运行稳定。供电、给水、压缩空气、氮气已达到工艺要求，能够满足生产需要。

试运行期间，该企业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。

该项目考核期间，物料消耗、转化率、产品质量、三废排放、操作条件等均已达到设计值。

根据试运行情况可以看出，该项目各装置整体工艺运行平稳，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，未发生人员伤亡事故及重大泄漏事故。

8.4.4 装置、设备和设施

1、装置、设备和设施的运行情况

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

该项目在试运行前对设备进行调试运行，对该项目主要设备、重要的控制回路及联锁、可燃、有毒气体检测、报警系统；火灾探测及报警系统，感温感烟探测器及各物料的压力、温度、液位、流量、组分检测报警；现场设置声光报警设施、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。

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、维保作业委托有资质的单位负责，并签订有维保协议。

8.4.5 作业场所

1、职业危害防护设施的设置情况

该项目在正常生产过程中，有毒有害物质均在密闭的设备和管道中运行，

不易发生有毒有害物质的泄漏。生产作业人员定期巡检，对设备、管道、法兰的密封性进行检查、维护，也能提前防范大规模跑冒滴漏现象的发生。

该项目在可能散发有毒有害物质的岗位设置可燃及有毒气体探测、报警系统，包括气体探测器和气体报警控制器等，主要用于检测空气中可能泄漏的氨等危险气体，气体探测远传至控制室。有毒气体检测报警装置，能够防范有害气体浓度超标对操作人员造成危害。

该公司按规定建立了职业危害防治制度和操作规程，为从业人员提供符合国家标准、行业标准的职业危害防护用品，并督促、教育、指导从业人员按照使用规则正确佩戴、使用，对职业危害防护用品、设施进行经常性的维护、检修和保养，定期检测其性能和效果，确保其处于正常状态。按照国家有关规定组织上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，并将检查结果如实告知从业人员。该项目为职工提供职业健康检查，费用由生产经营单位承担。为从业人员建立了职业健康监护档案，并按照规定期限妥善保存。

该项目突发性、群发性及意外事故的急救事宜由当地医疗机构负责。

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

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

2、职业危害防护设施的检修、维护情况

该项目的职业防护设施的维护由安全部主要负责，由操作员工在作业前进行自查确认；安全员定期不定期进行检查，并将检查结果记录；各重点岗位设事故柜，应急器材柜由各车间负责维护，柜内的空气呼吸器，长

管式呼吸器、过滤式防毒面具等防护应急用品由车间安全员定期检查和维护，并负责更换。

8.4.6 事故及应急处理

1、事故救援预案的编制情况

九江润禾合成材料有限公司根据企业自身实际，按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）的要求编制了事故应急救援预案（包括综合预案、专项应急预案和现场处置方案），依据《安全生产事故应急预案管理办法》（应急管理部令 2019 年第 2 号）和《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）规定，企业组织专家评审会评审通过，并以公司文件形式进行了发布，组织相关人员进行了学习，该应急预案于 2024 年 4 月 29 日经九江市应急管理局备案，备案编号为：3604002024052。

发生事故后，事故单位负责人迅速向值守总调及值班干部汇报事故情况，总调和值班干部接到信息后一方面向上级汇报，一方面迅速组织救援力量奔赴事故现场进行救援，另一方面如有必要迅速向厂区各车间、社会周边通报事故信息，通知人员撤离。

2、应急救援组织的建立和人员的配备情况

根据九江润禾合成材料有限公司设置应急救援指挥机构，应急救援指挥小组总指挥为总经理，副总指挥为副总经理。应急救援组织下设后勤保障组、通讯联络组、警戒疏散组、现场抢险救援组、医疗救护组、环境监测组、消防救援组。

应急救援指挥部下设办公室，负责应急救援的日常管理，办公室设在安全部，一旦发生生产安全事故或事故预警时，应急救援指挥部办公室按规定召集相应的指挥部个小组成员到达现场应急救援指挥部集合（统一都到安全环保部集合），随后安排各小组行动。

3、应急器材

1) 应急器材主要包括安全帽、橡胶手套、宽视野型防护镜、工作服、点胶底工作鞋、全面罩虑毒罐、滤毒盒、急救包、防爆级手电筒、急救箱、喷淋洗眼器、防护服、空气呼吸器、警示带、便携式可燃气体检测仪、应急救援柜、应急车辆等，由各车间负责管理。

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

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

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

必要的通讯、报警、洗消、消防以及抢修等器材由该公司指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态。各重点岗位设应急器材柜，应急器材柜由车间负责维护，柜内的空气呼吸器、过滤式防毒面具由车间专人定期检查和维护，并负责更换。应急电源和应急照明由项目机修负责维护，灭火器材由安全部负责维护。

4、应急救援预案的演练情况

该公司依据生产作业情况，每年对预案进行一次修订，不断对预案的内容进行完善，保证预案的实际可操作性。该公司采用多种形式对应急预案进行演练，并对演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题，不断修订和完善预案完善应急救援预案。2024年该公司组织安全生产事故应急演练，并对演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题进行了总结和改进措施，不断修订和完善预案完善应急救援预案。

5、事故调查处理与吸收教育的工作情况

该项目在试运行期间未发生安全事故；该公司制定了事故调查处理制度，确保发生事故后能得到及时处理，减少事故损失和吸取事故教训，杜

绝同类事故的发生。

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

8.4.7 现场检查不符合项对策措施及整改情况

1、评价组现场检查不符合项对策措施

受九江润禾合成材料有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心评价小组对九江润禾合成材料有限公司九江润禾合成材料有限公司中发现的安全不符合项/隐患项和整改措施及建议结果告知贵公司，请贵单位认真整改。安全不合格项和整改措施及建议具体内容如下：

表 8.4-3 现场检查不符合项及对策措施

序号	存在的安全隐患	对策措施与整改建议	整改紧迫程度
1	现场的设备位号标识与设计不一致。	现场设备的位号应与设计一致。	中

2、整改情况

九江润禾合成材料有限公司对安全验收评价所提出的整改意见进行了逐一整改。我公司于 2025 年 8 月派员对九江润禾合成材料有限公司该项目安全验收评价所提出的整改意见进行了复查，整改落实情况见企业回复，整改情况汇总见下表：

表 8.4-4 现场检查不符合项整改落实情况一览表

8.4.8 重大生产安全事故隐患判定

1、安全检查表法分析评价

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

表 8.4-5 重大事故隐患单元安全检查表

8.4.9 安全生产条件符合性评价

依据《安全生产许可证条例》（中华人民共和国国务院令第 397 号，第 653 号修订）和《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全监管总局令第 41 号，第 89 号修正），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 8.4-6 安全生产许可证安全生产条件符合性评价表

2、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》要求的安全生产条件见下表。

表 8.4-7 危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法符合性评价表

3、《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）要求的安全生产条件见下表。

表 8.4-8 危险化学品企业安全分类整治目录符合性评价表

4、化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录检查表

表 8.4-9 化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录检查表

评价小结：根据上述检查表，该项目安全生产条件符合《安全生产许可证条例》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》、《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）和《化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录》（安监总管三〔2015〕113 号）等规范的要求。

8.5 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

8.5.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策

该项目生产工艺、装置存在多种危险可能性。特别是生产过程中操作温度、压力并涉及了具有爆炸性、可燃性的危险物质，如六甲基二硅氮烷等，企业氮（气）属窒息性气体；工艺装置在生产过程中可能发生的化学

腐蚀、电化学腐蚀会引起设备和管道腐蚀开裂，严重时可能会导致火灾爆炸事故。物料的危险特性决定了该项目最主要的危险是火灾爆炸、中毒窒息及灼伤事故。特别是易燃易爆物质因泄漏或空气进入工艺系统形成爆炸性混合气体而引起爆炸。因设备故障或误操作、违章操作等原因，都可能酿成重大事故，其后果将是灾难性的。该项目可能出现的事故见表 8.5-1。

表 8.5-1 该项目可能出现的危险化学品事故及后果、对策表

8.5.2 事故案例分析

一、氮气窒息事故

一、事故经过和危害

1998 年 3 月 27 日，位于美国路易斯安那州 Hahnville 的联合碳化物公司（Union Carbide Corp.）Taft/Star 加工厂发生一起氮气窒息事故，导致 1 名联合碳化物公司工人死亡和 1 名承包商严重受伤。美国化学品安全与危害调查局（CSB）对这起事故作了详细的调查，报告中讨论了临时性封闭空间和受限制性空间使用氮气的危险性。

1998 年 3 月 27 日，联合碳化物公司 Taft/Star 加工厂 2 名工人 A 和 B 对一根 1.2 米长的管道开口处的两个法兰，采用暗光法检查是否存在油脂并进行清理。他们首先对南端的法兰进行清理。由于中午时太阳太亮，暗光法很难看清有没有油和脂。因此，工人 A 和 B 便使用黑色塑料膜搭建一个较暗的工作区。由于当天有强风，黑色塑料膜很快包住法兰。工人 A 和 B 手握塑料膜，固定其中一边；另 2 名等着把供氧混合器移回原位的承包商抓着塑料膜另一端。无意之中，塑料膜和管道对工人 A 和 B 形成了临时性封闭空间。

对南边管子法兰的检查和清理大约在 10 时 45 分开始，约 11 时 35 分完成。由于氮气没有流过南边管子的开口，因此事故没有发生。南边的管子也与反应器相连，但有一个关闭的阀门截住管子，防止氮气流入南边的管子。

然后，工人和承包商用塑料膜对北边管子的法兰进行同样的处理，工人 A 和 B 开始进行检查和清洁。由于这段管子曾用氮气吹扫过，管子中含有较高浓度的氮气，同时氮气继续从北边管子泄出，致使临时形成的封闭空间积聚高浓度的氮气。虽然工人 A 前天晚上曾指示给管道系统通入氮气，也许由于氮气的注入处离维修点较远（距事故地点 45m，并有几个楼层相隔），他忘记氮气在管子里且没有意识到氮气正从管子里泄出。承包商在黑色塑料膜的另一边，据报告说曾与工人 A 和 B 谈话，与工人 A 和 B 最后一次联络正好发生在午后。12 时 20 分左右，承包商通过塑料膜上的缝隙看到 1 名工人的手上有血，他立即向监工发出警告，监工开始喊叫塑料膜后的 2 名工人，但是没有回答。他移开塑料膜，在管子前发现工人 B 已失去知觉，躺在开口管子旁。据目击者称，工人 B 皮肤呈紫色；工人 A 坐在管子开口处，已经昏迷，向管子边倾斜，且皮肤苍白。工厂紧急救援队立即赶到，把 2 人移出该装置，并对工人 B 进行恢复心肺功能急救，然后用救护车将 2 人送往医院。工人 B 在到达医院之前死亡；工人 A 住院，在特护环境下进行输氧治疗，5 天后出院。

二、事故原因分析

1、事故背景

该工厂生产工业化学品，雇员大约 1130 人。事故发生在工厂 Taft 氧化装置，该装置主要生产环氧乙烷、乙烯醇和醇酯。该装置以乙烯和甲烷作为原料气生产环氧乙烷，乙烯和甲烷与氧气混合，然后到反应器中与催化剂接触。洗涤塔回收产品，同时分离出二氧化碳。事故发生在建筑物的第五层，距地面大约 18m。

该事故发生时，该装置正处于为期 6 星期的检修时期。事故中受伤的工人（工人 A）是一个独立承包商，检修期间主要负责反应区的白班的运行。他在联合碳化物公司已服务 32 年，现已退休，退休前最后的岗位在该装置的反应工段。

在事故中死亡的工人（工人 B）是联合碳化物公司的雇员，他在该工厂已经服务 23 年，他是该装置的检修技术操作技术人员。在这次事故期间，工人 B 受工人 A 的指挥。

2、事故发生前的事件

在检修期间，该装置按计划维修项目包括用新催化剂更换反应器中的旧催化剂和清洁供氧混合器。供氧混合器须从管道系统拆下来清洁。拆下供氧混合器，使 1.2 米管道系统中留下两个与供氧混合器相连的端口，管子的两个端口用透明塑料膜包封，以免被废液污染，直至供氧混合器重新装上。

供氧混合器上不能粘有润滑油、油脂或其他有机化学品，工人一般使用含有三氯乙烯的清洁液来清除这些物质，然后用暗光法检查有机化学品残留物，因为在暗光下可以对残留有机化学品看得更清楚，工人用暗光检测的管道部件是两个法兰表面（两个法兰在管道的末端，与供氧混合器相连）。虽然用暗光检查是清洁供氧混合器的典型办法，但用于 1.2 米的管道法兰表面却没有必要。对于这种法兰，目视检查就足以满足要求。CSB 在调查中没有发现任何有关工人 A 和 B 为什么决定用暗光法检查管道法兰的解释。

用于乙烯氧化反应器的催化剂对湿度非常敏感，因此，在用新催化剂替换旧催化剂时，为了使新催化剂免于暴露于湿空气中，须在新催化剂周围空间注入氮气进行隔绝保护。

发生事故的前一天晚上，因为催化剂已经换好，工人 A 指示操作人员把氮气加入到管线中。由于氮气可以延缓与反应器相连的管道中铁锈的形成，因此打开两个阀门以便使氮气流入工艺管线。氮气从北侧的 1.2 米管道的端口流出，此管道先前与供氧混合器相连。检修当天，没有任何警告标志贴在管道开口处以识别此处是一限制性空间，或者警告此管道包含有潜在危险的氮气。

3、限制性空间的危险性

1993年，美国职业安全与健康署（OSHA）制定的已生效的限制性空间作业标准中，定义的限制性空间是指一个大得足以进入的空间，但出入口受到限制或约束，且不是为人类持续活动而设计的。该事故所涉及的开口管道应是符合 OSHA 定义的限制性的空间。但该事故中涉及到临时性封闭空间也许未考虑到出口处受到限制或约束，因此没有作为限制性空间来进行考虑。本次事故中，管道开口处没有挂警示牌以提示工人和承包商此处是一限制性的空间或此管道中残留氮气。即使北边管道开口处没有形成临时性封闭，如果雇员或承包商仅把头短时间伸入到管道中，也会被氮气窒息。由于清洁或检验阀门，工人或承包商必须把头伸进北边的管道开口处。因此，OSHA 指出联合碳化物公司违背了标准进行作业。

4、事故直接原因又两点

一是对含氮气的设备形成临时性封闭而形成潜在的危险的控制程序不适当。工厂对使用临时性封闭造成的潜在危险没有适当的规章，在含有有害物质的箱体、容器、管道或类似设备搭建临时性封闭空间时，如果这些设备泄漏如氮气类的物质到封闭区，就会形成危险的局部环境。二是氮气和限制性空间危害警告不适当。员工不知道他们工作着的管道有危险的氮气正从管道开口处流出，虽然受害者之一前些时候曾执行氮气吹扫设备，但没有警示牌张贴在管道上，以提示有限制性的空间，或警告现场有氮气。

三、同类事故预防措施

1、控制限制性空间的危害之前，公司在安全管理规程中没有在化工设备周围进行有关建立临时性封闭空间作业时造成危害控制的充分提示。

例如，具有简易出口的临时性封闭，一般不被工厂作为限制性空间。事故之后，工厂管理部门修订了安全规则，要求雇员对事故提高警戒，进一步进行安全检查，所有生产区的设备检查需要覆盖或相似的方法来隔绝光线的作业都要引以为戒。在全球所有联合碳化物公司的生产厂宣传安全

注意事项，增加氮气安全教育培训。

2、控制氮气的危害安全管理不仅要重视直接危害，而且要着重预防第二伤害。在清洁给氧混合器的过程中，开口的管道是未认识到的第二危害。没有认识到催化剂变换和氮气的净化与给氧混合器表面清洁的内在联系，未作整体安全评价。应考虑在 1.2 米管道吹扫氮气时可能从管道北端泄出氮气，并执行这种行为的评价管理。这样便会使工人远离管道中氮气的危害，在管道开口的事故发生处张贴氮气警示标志。

在与工厂管理人员会见时，据说他们没有预料到有人会用暗光法检测管道法兰。管理人员说清洁法兰是没有必要的，因为给氧混合器已经清洁过，而且富氧空气不会和那个法兰接触。虽然管理者没有料想会使用暗光法检测这一专业性工作，但该地区还有其他工人也需要防止受氮气的伤害。事故当天，承包商曾用金属刷和洗涤液清洁后来用暗光检测的同一个 1.2 米法兰。为了执行这项工作，承包人用塑料膜包住了管道的开口，因此把自己暴露于氮气的伤害中，由于那天风力较大，从管道北端泄出的氮气很快扩散，因此没有伤害到承包人。

3、研究出氮气警告的办法。高浓度氮气是非常危险的，但这种潜在的危险物质不能被人的器官所察觉，员工认识不到过分暴露导致的物理上或精神上受损害的征兆。在这次事故中受害的 2 名工人就是没有意识到他们处在危险之中。他们没有试图离开危险的工作区，虽然这样做很简单。而且，承包人就在附近，2 名工人也没有呼救请求帮助。

同天然气和丙烷气一样，氮气没有气味来充分警告人们它的存在，把有气味的物质加到天然气和丙烷气中，可以作为一种安全的措施，以便当泄漏或可燃性或爆炸性气体存在时提供警报。通常不把有气味的物质加到氮气中，是由于氮气泄漏不是典型的伤害事故。氮气无毒，不可燃，也不与其他物质反应，但在限制性空间使用时，工人进入非常危险。它置换空气中的氧气，在高浓度时，可以导致死亡。

悬挂警告牌警告员工在限制性空间作业时防止氮气危害是一项有效的安全措施，但是员工会偶尔忘记张贴警示牌或警示牌会偶然被移动，如果 Taft 工厂清洁反应器时使用的氮气添加含有气味的物质，员工就会被提醒现场有过量的氮气存在，就可能会避免事故的发生。用有气味的氮气作为限制性空间使用的替代物作为一种安全措施现在还不能实施，但可作为辅助的预防措施。CSB 已经意识到技术可能性，如使用有气味的氮气可能会对某些催化剂造成污染，因此需要进行有关在限制性空间使用有气味的氮气的研究。

根据 OSHA（职业安全与健康管理局）的记录，1990 年至 1996 年的 6 年间，在限制性空间使用氮气的事故中至少有 21 人死亡。在 OSHA 限制性空间作业标准颁布的前 3 年里（1990~1993 年），发生与氮气相关的事故 9 起，死亡 12 人；在标准颁布后的 3 年内，发生与氮气相关的事故 9 起，死亡 9 人。虽然这一死亡数据不能用来说明近年来在限制空间使用氮气死亡率的变化趋势。但是，OSHA 统计的死亡数据仍然可以简单说明在限制性空间使用氮气会对工人造成伤害。

二、硅油车间火灾爆炸事故

1、事故情况

安徽省蚌埠市某化工厂位于该市涂山路神达工业用布公司无纺布厂内，是一家从事硅油制品生产的企业。2002 年 8 月 9 日 6 时 50 分许，该厂所属硅油车间在生产过程中发生火灾爆炸事故，过火面积约 123m²，3 名在现场作业的工人被严重烧伤，其中 2 人烧伤面积在 90% 以上，属 III 度烧伤。

2、火场勘查情况

起火车间南北方向全长 13.5m，东西宽 9.1m，车间顶部为钢梁、木板、油毡和石棉瓦等材料构成，四周外墙为砖墙和玻璃窗构成，系三级耐火等级结构，建筑内部共分两层，由钢架和钢板构成的平台，安装有反应釜 5 台，平台上放置原料桶 4 个，地面上放置成品和原料共 53 桶。外围观察车

间顶部的油毡和石棉瓦全部被爆炸所产生的冲击波摧毁，散落于室外的地面上。车间内部的电气线路均为普通线路，东墙和北墙上的开关为普通空气开关，平台上的照明灯为普通日光灯，第2、3、4号反应釜的观察孔处各有行灯1只，其中4号反应釜的行灯破碎。

3、现场询问情况

在医院内对当班工人询问确认，当日车间在进行新产品生产，操作后不久即发生爆炸。

4、起火原因的分析与认定

二甲基聚硅氧烷（又称甲基硅油），是甲类易燃液体，分子式为 $[(CH_3)_2SiO]_n$ ，它的闪点温度相当低，遇热、明火、强氧化剂有引起燃烧的危险。

经调查认定该起火灾的发生是由于可燃蒸气与空气充分混合达到爆炸极限浓度，遇不防爆电器设备产生的电火花后爆炸，同时引燃了车间内存放的甲基硅油等易燃液体。

5、火灾事故教训

该起火灾爆炸事故的发生绝对不是偶然的，现场反映出的下列问题充分说明了这是一颗早已形成了的“定时炸弹”。

1) 无纺布厂内的房屋为三级耐火等级结构的建筑，根本不能作为化工生产车间，但该厂领导却受经济利益驱使漠视消防安全，将其出租作为化工生产。

2) 工厂负责人视安全如儿戏，在无相关手续的情况下违法进行化工生产。

3) 生产车间内的照明线路和设备为普通型，而非防爆型。

4) 生产车间内存放大量的原料和成品，造成火灾蔓延和扩大。

第 9 章评价结论

一、危险、有害因素辨识结果

1、九江润禾合成材料有限公司九江润禾合成材料有限公司有机硅消泡剂项目主要存在火灾、爆炸（包括容器爆炸和其它爆炸）、中毒和窒息、触电、灼烫、高处坠落、物体打击、机械伤害、淹溺、车辆伤害、毒物、低温、高温、噪声与振动。其中，火灾爆炸、中毒窒息、灼烫为主要危险因素，高温、低温、毒物为主要有害因素，其余危险、有害因素为一般危险、有害因素。

2、九江润禾合成材料有限公司九江润禾合成材料有限公司有机硅消泡剂项目不构成危险化学品重大危险源。

3、该项目的的外部安全防护距离执行 GB50160-2008（2018 年版）标准中的防火间距，甲类液体罐组（罐外壁）、甲类工艺装置或设施（最外侧设备边缘或建筑物的最外侧轴线）距居民区、公共福利设施、村庄的防火间距 100m，该项目外部安全防护距离符合要求。

4、该项目按《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，风险级别为Ⅲ级，属于一般风险（黄色风险），处于中度危险区域，需要控制并整改。

根据《全国安全生产专项整治三年行动计划》的要求，该项目企业积极落实企业主体责任，建立以风险分级管控和隐患排查治理为重点的危险化学品安全预防控制体系，涉及"两重点一重大"生产装置和储存设施的自动化系统装备 100%投用、企业主要负责人和安全管理人員经过考核合格并定期进行培训，企业涉及危险化学品生产、储存设施外部安全防护距离满足相应规范要求，企业积极完善危险化学品本质安全水平。

5、根据《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令 2020 年第 52 号），该项目不涉及监控化学品。

6、根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 445 号，自 2005 年 11 月 1 日起施行，根据 2014 年 7 月 29 日国务院令 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，该项目不涉及易制毒化学品。

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

8、根据《危险化学品目录》（2022 年修改），该项目不涉及剧毒化学品。

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

10、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 1 号，该项目不涉及特别管控危险化学品。

11、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），该项目不涉及重点监管的危险化学品。

12、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》，该项目不涉及危险化工工艺。

依照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》、《应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知》（应急厅〔2020〕38 号）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知》应急厅〔2024〕86 号，该项目的产品和工艺、设备不属于国家明令淘汰的产品和工艺。

二、符合性评价结果

1、该项目位于江西九江市永修县星火工业园区，属于已规划和认定的化工园区，已取得不动产权证，符合国家和地方规划和布局。

现场检查在外部安全防护距离范围内无村庄、学校、医院、高密度居民区、公园、政府办公场所等敏感、脆弱目标。

该项目选址已通过安全预评价及安全设施设计，安全预评价和安全设施设计已通过专家评审。

2、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 年版）》GB50016-2014、《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）等，选址、总平面布置、建构筑物等满足安全条件。

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。

5、该项目不涉及重点监管的危险化工工艺，不涉及重点监管的危险化学品，不构成危险化学品重大危险源。

该项目工艺装置采用的控制系统包括 DCS 分散控制系统、可燃气体检测报警系统等；该项目涉及的工艺操作温度压力低，放热量不大，无高温情况，已设置控制、连锁点包括：进料量控制、切断设施；紧急泄压自动连锁。现场查验相关资料和记录，所有工艺连锁均进行了调试合格。

DCS 系统、UPS 应急电源，DCS 系统与设计一致，且满足工艺生产需求。

6、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。

7、该项目防爆电气设备均由具有资质的单位供应并提供了防爆合格证及产品合格证，现场检查防爆电气设备的选型符合要求；可燃气体检测报警装置的选型、数量、安装与设计符合，满足规范要求；安全设施设计专篇按防雷防静电标准、规范的要求进行了设计，按设施进行了施工。防雷防静电接地委托具有资质的单位进行了检测，检测结论为合格。

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

9、该项目按照建设项目“三同时”的要求，进行了立项备案，安全预评价专家评审、安全设施设计专篇专家评审等。

10、该公司设置有安全生产管理机构，配备了专（兼）职安全生产管理人

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

11、企业主要负责人、安全生产管理人员参加经应急管理部门组织的培训并考试合格；企业主要负责人、分管安全/生产/技术负责人均具有大专以上学历的化工类专业学历，安全生产管理人员具备化工化学类（或安全相关工程）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；企业配备化工类注册安全工程师；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；其他人员经公司三级安全教育和年度安全培训教育等。

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

三、应重视的安全对策措施建议

1) 该项目应当依法制定重大危险事故应急预案，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。

2) 企业应遵守安全生产法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。

四、评价结论：

综上所述，九江润禾合成材料有限公司年产 1000 吨有机硅消泡剂项目安全设施设计及设计变更中设计的安全设施得到落实，企业现场与安全设施设计及设计变更一致；DCS 系统、GDS 系统与设计一致，并已完成自动化提升改造且满足工艺生产的需求，符合《江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知》（赣应急〔2021〕190 号）、《江西省应急厅办公室关于进一步推动危险化学品（化工）企业自动化改造提升工作的通知》（赣应急办字〔2023〕77 号）的要求；企业主要负责人、安全管理人员、特种作业人员均已取证；主要负责人、分管安全/生产/技术负责人、安全管理人员、特种作业操作人员及涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施操作人员等满足《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》等法律法规、标准规范所规定的学历及专业要求；企业建立健全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，按要求定期进行隐患排查、积极落实隐患整改并按要求填报隐患排查与治理系统。该项目安全设施符合现行国家安全生产方面的法律、法规、标准、规范的要求，具备安全竣工验收条件，符合安全生产条件。

第 10 章安全对策措施与建议

1、安全设施的更新与改进

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

1) 依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019：释放源处于露天或敞开式厂房可燃气体检测器距任一释放源不大于 10m，有毒气体检测器距任一释放源的距离不大于 4m；释放源处于封闭或局部通风不良的半敞开式厂房内，可燃气体检测器距任一释放源不大于 5m，有毒气体检测器距任一释放源的距离不大于 2m；甲 B、乙 A 类液体等产生可燃气体的液体储罐的防火堤内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m，有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。

2) 依据《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》(GBZ/T233-2009) 7.3 检查与维护，有毒气体检测报警器的管理应由专人负责，对有毒气体检测报警器进行定期检查和维修，记录，记录异常情况和处理措施及结果。探测器的传感器已达到寿命或损坏不能正常使用时，应及时更换。

3) 依据《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》(GBZ/T233-2009) 7.3 计量检定，按计量要求对检测报警仪定期检定。

4) 依据《作业场所环境气体检测报警仪通用技术要求》5.2.3，固定式报警仪，检测器应具有防风雨、防沙、防虫结构，安装方便。指示报警器应便于安装、操作和监视。

5) 依据《石油天然气工程可燃气体检测报警系统安全规范》8 检查与维护，可燃气体检测报警器的管理应由专人负责。管理人员应接受过专门培训，负责日常检查和维修。应对可燃气体检测报警器进行定期检查，做

好检查记录，必要时进行维护。每周应对报警器自检试验一次，检查指示系统运行状况。每两周进行一次外观检查，涉及连接部位、可动部件、显示部分和控制旋钮；故障灯；检测器防爆密封件和紧固件；检测器部件是否堵塞；检测器防护罩。

6) 依据《石油天然气工程可燃气体检测报警系统安全规范》9 维修与标定，维修和标定工作由有资质的单位承担。经维修的可燃气体检测报警器应按要求进行全项标定。新安装的可燃气体检测器应经检定合格，检验合格证书有效，方予投入使用。可燃气体检测报警系统的检定应按规定项目和步骤进行。已投入使用的可燃气体检测报警器检定周期不应超过 1 年。

7) 依据《中华人民共和国消防法》，消防设施、器材应设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效。

8) 依据《中华人民共和国消防法》，对建筑消防设施每年至少进行一次全面检测，确保完好有效，检测记录应当完整准确，存档备查。

9) 依据《中华人民共和国消防法》，保障疏散通道、安全出口、消防车通道畅通，保证防火防烟分区、防火间距符合消防技术标准。

10) 依据《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》，用人单位应当确保职业中毒危害防护设备、应急救援设施、通讯报警装置处于正常适用状态，不得擅自拆除或者停止运行，并应进行经常性的维护、检修，定期检测其性能和效果，确保其处于良好运行状态。

11) 依据《生产设备安全卫生设计总则》，人员易触及可动零部件，应尽可能封闭或隔离，必须配置必要的安全防护装置。

12) 依据《消防安全标志设置要求》8，生产单位对设置的消防安全标志牌及其照明灯具等应至少半年检查一次，出现下列情况之一应及时修整、更换或重新设置：**a** 破坏可丢失；**b** 标志的色度坐标及亮度因数超出其适用范围；**c** 逆向反射标志的逆向反射系数小于量小反射系数的 50%。

13) 依据《泡沫灭火系统施工及验收规范》，每周应对消防泵和备用动力进行一次启动试验，并应按规定填写系统周检记录表；每月度应对系统进行检查，检查内容及要求应符合规定，并应按规定填写系统检记录表；每半年除储罐上泡沫混合液立管和液下喷射防火堤内泡沫管道及高倍数泡沫产生器进口端控制阀后的管道外，其余管道应全部冲洗，清除锈渣，并应按规定填写系统年检记录表；系统运行每 2 年，应按规定对系统进行彻底地检查和试验，并应按规定填写系统年检记录表。

14) 企业每年都要制订安全技术措施计划有计划地改善企业的劳动条件消除在生产过程中的不安全因素和隐患确保安全生产。

2、安全条件和安全生产条件的完善与维护

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

1) 关于防爆设备防爆性能的检测，目前还没有相关规范做强制要求，应本着防患于未然的原则，请具有相关检测能力的单位进行检测。

2) 生产过程中安全附件和联锁不得随意拆弃和解除，声、光报警等信号不能随意切断。在现场检查时，不准踩踏管道、阀门、电线、电缆架及各种仪表管线等设施，在危险部位检查，必须有人监护。

3) 加强对危险源的监管，不断完善相关制度、预案等。根据要求完善安全投入保障制度、危险源安全检测、监控管理制度等。

4) 公司应定期对粉尘、毒物、噪声、高温、辐射等有害因素进行职业卫生检测。

5) 对用于运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。进入厂区装运车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁混装混运。运输途中应防曝晒、雨

淋，防高温。

6) 对工人要进行定期体检，对有职业禁忌症的人员不得安排其从事禁忌范围的工作。

7) 加强全员安全教育和安全技术培训工作，定期对职工进行安全教育和安全技能培训，不断提高职工的安全意识和技能。

8) 要加强公司及车间班组的安全检查，消除现场的各类安全隐患；认真巡检，发现隐患及时报告；要制订公司、车间、班组的安全检查表，开展有周期的检查；发现安全隐患下达隐患整改通知，督促改进现场安全状况。

9) 对特种设备、强制检测设备、防雷设施要按照有关规定定期检验、检测，特种设备要到政府相关管理部门登记备案。

10) 重点做好安全规程的完善和各级人员的安全教育工作。做好特种操作人员持证上岗管理工作。对接触毒物的岗位人员进行相应的安全知识的培训教育，开展经常性的安全教育和培训工作，不断提高全员的安全意识和安全操作技能。

11) 参加生产的各类人员，应掌握该专业及该岗位的生产技能，并经安全、卫生知识培训和考核，合格后方可上岗工作。

12) 参加生产的各类人员应了解掌握生产过程中可能存在和产生的危险和有害因素，并能根据其危险性质、途径和程度（后果）采取防范措施。

13) 参加生产的各类人员应了解该岗位的工作内容以及与相关作业的关系，掌握完成工作的方法和措施。

14) 参加生产的各类人员应掌握消防知识和消防器材使用及维护方法。

15) 参加生产的各类人员应掌握个体防护用品的使用和维护方法；现场定点存放的防护器具应有撞人负责保管，经常性检查和定期校验。

16) 项目单位应对应急救援器材进行经常性的维护保养，保证其处于

完好状态。参加生产的各类人员应掌握应急处理和紧急救护的方法。应经常检查应急通讯设施。

17) 安全附件和联锁不得随意拆弃和解除，声、光报警等信号不能随意切断。

3、主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

1) 依据《压力管道安全技术监察规程-工业管道》第一百一十二条，使用单位应当对管道进行经常性维护保养，并且做出记录，存入管道技术档案。发现情况异常应当及时处理。

2) 依据《压力管道安全技术监察规程-工业管道》第一百一十四条，管道的重大维修应当由有资格的安装单位进行施工。使用单位和安装单位在施工前应当制订重大维修方案，重大维修方案应当经过使用单位技术负责人批准。对于 GCI 级管道采用焊接方法更换管段与阀门时，安装单位应当在施工前，将拟进行的维修情况书面告知管道使用登记机关，并且向监督检验机构申请监督检验后，方可进行重大维修施工。

3) 依据《压力管道安全技术监察规程-工业管道》第一百一十八条，使用单位应当及时安排管道的定期检验工作，并且将管道全面检验的年度检验计划上报使用登记机关与承担相应检验工作任务的检验机构。全面检验到期时，由使用单位向检验机构申报全面检验。在线检验每年至少 1 次（也可称为年度检验），在线检验的时间，由使用单位根据生产情况安排。

4) 依据《固定式压力容器安全技术监察规程》7.1.4 经常性维护保养：使用单位应当建立压力容器发置巡检制度，并且对压力容器本体及其安全附件、装卸附件、安全保护装置、测量调控装置、附属仪器仪表进行经常性维护保养。对发现的异常情况及时处理并且记录，保证在用压力容器始终处于正常使用状态。

5) 依据《固定式压力容器安全技术监察规程》7.1.6，使用单位应当在

压力容器定期检验有效期届满的 1 个月以前，向特种设备检验机构提出定期检验申请，并且做好定期检验相关的准备工作。使用单位应当将检验机构出具的检验标志粘贴在《使用登记证》上。

6) 依据《固定式压力容器安全技术监察规程》：压力容器发生下列异常情况之一的，操作人员应当立即采取应急专项措施，并且按照规定的程序，及时向本单位有关部门和人员报告：（1）工作压力、工作温度超过规定值，采取措施仍不能得到有效控制的；（2）受压元件发生裂缝、异常变形、泄漏、衬里层失效等危及安全的；（3）安全附件失灵、损坏等不能起到安全保护作用的；（4）垫片、紧固件损坏，难以保证安全运行的；（5）发生火灾等直接威胁到压力容器安全运行的；（6）液位异常，采取措施仍不能得到有效控制的；（7）压力容器与管道发生严重振动，危及安全运行的；（8）与压力容器相连的管道出现泄漏，危及安全运行的；（9）其他异常情况的。

7) 依据《固定式压力容器安全技术监察规程》：充装单位或者使用单位对装卸软管必须每年进行 1 次耐压试验，试验压力为 1.5 倍的公称压力，无渗漏无异常变形为合格，试验结果要有记录和试验人员的签字。

8) 依据《特种设备安全监察条例》第二十七条特种设备使用单位应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养，并定期自行检查。特种设备使用单位对在用特种设备应当至少每月进行一次自行检查，并作出记录。特种设备使用单位在对在用特种设备进行自行检查和日常维护保养时发现异常情况的，应当及时处理。特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。

9) 依据《固定式压力容器安全技术监察规程》7.1.10：修理及带压密封安全要求：压力容器内部有压力时，不得进行任何修理。出现紧急泄漏

需进行带压密封时，使用单位应当按照设计规定提出有效的操作要求和防护措施，并且经过使用单位安全管理负责人批准。带压密封作业人员应当经过专业培训考核取得特种设备作业人员证书并且持证上岗。在实际操作时，使用单位安全管理部门应当派人进行现场监督。

10) 依据《特种设备安全监察条例》第二十八条特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。

11) 依据《特种设备安全监察条例》第三十八条特种设备作业人员应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证书，方可从事相应的作业或者管理工作。

12) 阀门布置比较集中，易因误操作而引发事故时，应在阀门附近标明输送介质的名称、称号或高明显的标志。

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

4、安全生产投入

1) 该公司应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由主要负责人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。

2) 该公司应以上年度实际营业收入为计提依据，采取超额累退方式按照以下标准平均逐月提取：

(1) 上一年度营业收入不超过 1000 万元的，按照 4.5%提取；

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

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

(4) 上一年度营业收入超过 10 亿元的部分, 按照 0.2% 提取。

3) 企业安全生产费用应当用于以下支出:

(1) 完善、改造和维护安全防护设施设备支出 (不含“三同时”要求初期投入的安全设施), 包括车间、库房、罐区等作业场所的监控、监测、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、消毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防渗漏、防护围堤和隔离操作等设施设备支出;

(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、应急预案制修订与应急演练支出;

(3) 开展重大危险源检测、评估、监控支出, 安全风险分级管控和事故隐患排查整改支出, 安全生产风险监测预警系统等安全生产信息系统建设、运维和网络安全支出;

(4) 安全生产检查、评估评价 (不含新建、改建、扩建项目安全评价)、咨询和标准化建设支出;

(5) 配备和更新现场作业人员安全防护用品支出;

(6) 安全生产宣传、教育、培训和从业人员发现并报告事故隐患的奖励支出;

(7) 安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出;

(8) 安全设施及特种设备检测检验、检定校准支出;

(9) 安全生产责任保险支出;

(10) 与安全生产直接相关的其他支出。

4) 该公司应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。

5、安全标准化工作建议

1) 企业要全面贯彻落实 GB/T33000-2016《企业安全生产标准化基本规

范》、AQ3013-2008《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》，积极开展安全生产标准化工作。

2) 危险化学品从业单位开展安全标准化，应采用计划（P）、实施（D）、检查（C）、改进（A）动态循环、持续改进的管理模式。

3) 企业应结合自身特点，依据规范的要求，开展安全标准化。

4) 安全标准化的建设，应当以危险、有害因素辨识和风险评价为基础，树立任何事故都是可以预防的理念，与企业其他方面的管理有机地结合起来，注重科学性、规范性和系统性。

5) 安全标准化的实施，应体现全员、全过程、全方位、全天候的安全监督管理原则，通过有效方式实现信息的交流和沟通，不断提高安全意识和安全管理水平。

6) 安全标准化采取企业自主管理，安全标准化考核机构考评、政府应急管理部门监督的管理模式，持续改进企业的安全绩效，实现安全生产长效机制。

7) 高层领导、企业各级领导要高度承诺、支持、参与。

8) 加强宣传、教育及培训；提高安全意识、技能；全员参与风险评价，消除隐患及不安全行为。

6、安全管理

1) 企业应随时关注极端天气变化情况，制定极端天气的应急预案、储备应急物资；特别是对暴雨、连绵阴雨天气下，边坡的排水情况进行检查。

2) 涉及动火、动土、受限空间等特殊作业，应严格按照相关安全操作规程进行作业。

3) 对涉及重点监管危险化学品、重点监管危险化工工艺（以下统称“两重点”）的生产储存装置进行风险辨识分析，要采用危险与可操作性分析（HAZOP）技术，一般每3年进行一次。要在全面开展过程危险分析（如

危险与可操作性分析)基础上,通过风险分析确定安全仪表功能及其风险降低要求,并尽快评估现有安全仪表功能是否满足风险降低要求。

4) 企业新建、改建、扩建危险化学品建设项目要严格按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(国家安全监管总局令第45号,第79号修正)的规定执行,严格执行建设项目安全设施“三同时”制度。

5) 企业要建立健全事故隐患排查治理和监控制度,逐级建立并落实从主要负责人到全体员工的隐患排查治理和监控机制。要将隐患排查治理纳入日常安全管理,形成全面覆盖、全员参与的隐患排查治理工作机制,使隐患排查治理工作制度化、常态化,做到隐患整改的措施、责任、资金、时限和预案“五到位”。

6) 要加强公用工程系统管理,保证公用工程安全、稳定运行。供电、供热、供水、供气及污水处理等设施必须符合国家标准,要制定并落实公用工程系统维修计划,定期对公用工程设施进行维护、检查。使用外部公用工程的企业应与公用工程的供应单位建立规范的联系制度,明确检修维护、信息传递、应急处置等方面的程序和责任。

7) 加强现场管理,加强巡回检查,防止物料跑、冒、滴、漏,杜绝无组织排放,对发现的安全隐患要及时有效的处理。

8) 公司在提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品的同时,在生产过程中还应做好监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用,加强现场管理,严格要求作业人员必须配戴劳保用品。

9) 该项目应对有法定检验检测要求的安全设施定期进行检测。

10) 制订和不断完善危险化学品收、储、装、卸、运等环节安全管理制度,严格产品收储管理。根据危险化学品的特点,合理选用合适的液位测量仪表,实现储罐收料液位动态监控。建立储罐区高效的应急响应和快速灭火系统。

11) 企业要建立领导干部现场带班制度，带班领导负责指挥企业重大异常生产情况和突发事件的应急处置，抽查企业各项制度的执行情况，保障企业的连续安全生产。企业副总以上领导干部要轮流带班。生产车间也要建立由管理人员参加的车间值班制度。要切实加强企业夜间和节假日值班工作，及时报告和处理异常情况和突发事件。

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

13) 企业应根据《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》国家安全生产监督管理总局令第30号（第80号令修改），加强特种作业人员培训执证。

7、事故应急救援预案

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

2) 对危险源和厂内新增装置、人员变化进行定期检查，对预案及时更新。

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

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

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

6) 针对应急演练活动可能发生的意外情况制定演练保障方案或应急预案，并进行演练，做到相关人员应知应会，熟练掌握。演练保障方案应包

括应急演练可能发生的意外情况、应急处置措施及责任部门，应急演练意外情况中止条件与程序等。

7) 根据演练评估报告中对应急预案的改进建议，由应急预案编制部门按程序对预案进行修订完善。

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

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

10) 组织应急演练的部门（单位）应督促相关部门和人员，制定整改计划，明确整改目标，制定整改措施，落实整改资金，并应跟踪督查整改情况。

11) 对主管部门要求备案的应急演练资料，演练组织部门（单位）应将相关资料报主管部门备案。

8、企业应根据《全国安全生产专项整治三年行动计划》的总体方案及专题实施方案、专项整治实施方案的要求，不断逐步完善企业安全生产的本质安全和安全管理体系：

（1）全面落实企业安全生产责任体系：健全安全生产责任制，落实企业主要负责人责任，落实全员安全生产责任。

（2）健全完善企业安全生产管理制度：建立完善安全生产管理团队，强化安全投入，强化安全教育培训，持续推进企业安全生产标准化建设。

（3）健全完善企业安全风险防控机制：建立企业安全风险辨识评估制度，建立安全风险管控制度，建立安全风险警示报告制度。

（4）健全完善企业安全隐患排查治理机制：加强安全隐患排查，严格

落实治理措施。

（5）推动企业安全生产社会治理：建立完善企业安全承诺制度，完善落实安全生产诚信制度，提升专业技术服务机构服务水平，充分发挥安责险参与风险评估和事故预防功能。

（6）提高危险化学品企业本质安全水平：全面排查管控危险化学品生产储存企业外部安全防护距离，进一步提升危险化学品企业自动化控制水平，深化精细化工企业反应安全风险评估，推动技术创新，完善危险化学品安全生产法规标准。

（7）提升从业人员专业素质能力：强化从业人员教育培训，提高从业人员准入门槛。

第 11 章对报告提出问题交换意见的结果

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

项目评价组在对九江润禾合成材料有限公司九江润禾合成材料有限公司有机硅消泡剂项目进行现场检查过程中，其相关安全管理人员、各装置技术负责人陪同评价组一道检查。在不同的生产工序对检查组提出的问题解答或释疑。

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

在此期间，双方多次通过电话、电子邮件交换意见及现场再次确认，报告编制完成后，九江润禾合成材料有限公司对本次安全设工验收评价报告（电子交流版）的内容进行了核对和修改，同意本评价组在本报告中提出的安全生产建议及措施，认可本报告“九江润禾合成材料有限公司九江润禾合成材料有限公司有机硅消泡剂项目具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全验收条件”的结论。

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。

附件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。

附件 1.2 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-QRA2.1 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。

1) 设备设施失效频率分析

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

2) 事故发生情景频率分析

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

3) 泄漏计算

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

4) 事故后果计算

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

5) 个人风险计算

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

附件 2 危险、有害因素的辨识及分析过程

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素。有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素。危险、有害因素分析是验收评价的重要环节，是验收评价的基础。

附件 2.1 危险、有害物质的辨识

附件 2.1.1 辨识依据

《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）

《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）

《危险货物物品名表》（GB12268-2012）

《危险化学品目录》（2022 修改）（国家安监总局等十部委 2015 年第 5 号，2022 年第 8 号文修订）

附件 2.1.2 主要危险物质分析

该项目涉及的物料有二甲基硅油、聚醚硅油、硅树脂、六甲基二硅氮烷、白炭黑、本体消泡剂、硅膏、 α -十三烷基- ω -羟基-聚（氧-1，2-亚乙基）（支链）、司盘 60（失水山梨醇单硬脂酸酯）、山梨酸、羧甲基纤维素钠、乳液消泡剂、柴油（叉车使用）、氮气[压缩的或液化的]等。

中间产品：无

产品：本体消泡剂、乳液消泡剂

副产品：无

根据《危险化学品目录》（2022 年修改），属于危险化学品的有六甲基二硅氮烷、柴油（叉车使用）、氮气[压缩的或液化的]等。

1、危险特性及理化性质情况详见附表 2.1。

该项目危险化学品包装、储存、运输的技术要求见附表 2.1。

附件 2.2 危险、有害因素的辨识

附件 2.2.1 辨识依据及产生原因

1、依据

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素。危险、有害因素分析是安全评价的重要环节，也是安全评价的基础。

对该项目的危险、有害因素进行辨识，依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022 和《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的同时，通过对该项目的厂址、平面布局、建（构）筑物、物质、生产工艺及设备、辅助生产设施（含公用工程）及职业卫生等方面进行分析而得出。

2、产生原因

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

（1）能量、有害物质

能量、有害物质是危险、危害因素产生的根源，也是最根本的危险、危害因素。一般地说，系统具有的能量越大、存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。另一方面，只要进行生产活动，就需要相应的能量和物质（包括有害物质），因此生产活动中的危险、危害因素是客观存在的，是不能完全消除的。

1) 能量就是做功的能力。它即可以造福人类，也可能造成人员伤亡和

财产损失。一切产生、供给能量的能源和能量的载体在一定条件下，都可能是危险、危害因素。

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

(2) 失控

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

1) 故障（包括生产、控制、安全装置和辅助设施等故障）

故障（含缺陷）是指系统、设备、元件等在运行过程中由于性能（含安全性能）低下而不能实现预定功能（包括安全功能）的现象。故障的发生具有随机性、渐近性或突发性。造成故障发生的原因很复杂（设计、制造、磨损、疲劳、老化、检查和维修、保养、人员失误、环境和其他系统的影响等），通过定期检查维修保养和分析总结可使多数故障在预定期间内得到控制（避免或减少）。掌握各类故障发生的规律是防止故障发生的重要手段，这需要应用大量统计数据 and 概率统计的方法进行分析和研究。

2) 人员失误

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

我国《企业职工伤亡事故分类标准》（GB6441-1986）附录中将不安全行为归纳为操作失误（忽视安全、忽视警告）、造成安全装置失效、使用不安全设备、手代替工具操作、物体存放不当、冒险进入危险场所、攀坐不安全位置、在吊物下作业（停留）、机器运转时加油（修理、检查、调整、清扫等）、有分散注意力行为、忽视使用必须使用的个人防护用品或用具、不安全装束、对易燃易爆等危险品处理错误等 13 类。

3) 管理缺陷

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

4) 客观因素

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

附件 2.2.2 生产过程及相关作业场所主要危险、有害因素分析

根据《企业职工伤亡事故分类》（GB/T6441-1986）、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）等标准和规范，综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害方式等，确定该项目存在的主要危险、有害因素并进行分类。

该项目在运行过程中主要存在火灾爆炸、中毒窒息、机械伤害、起重伤害、触电、腐蚀灼烫（高温烫伤、化学性皮肤灼伤、化学性眼部灼伤危害）、物体打击、车辆伤害、高处坠落、淹溺等危险因素，另外还有毒物、噪声和振动、光环境不良、高温及热辐射等有害因素。具体分析如下：

附件 2.2.2.1 火灾爆炸

附件 2.2.2.2 物理爆炸（设备容器破裂）

附件 2.2.2.3 中毒窒息

附件 2.2.2.4 灼烫

附件 2.2.2.5 触电伤害

附件 2.2.2.6 车辆伤害

附件 2.2.2.7 机械伤害

附件 2.2.2.8 高处坠落

附件 2.2.2.9 物体打击

附件 2.2.2.10 起重伤害

附件 2.2.2.11 淹溺

附件 2.2.2.12 毒物

附件 2.2.2.13 粉尘

附件 2.2.2.14 噪声与振动

附件 2.2.2.15 高温与热辐射

附件 2.2.2.16 低温与冻伤

附件 2.2.2.17 坍塌

附件 2.2.2.18 其他

附件 2.2.3 自然环境影响

附件 2.2.4 总平面布置及建（构）筑物对安全的影响

附件 2.2.5 周边环境的影响因素

附件 2.2.6 安全生产管理对危险、有害因素的影响

附件 2.2.7 危险、有害因素分布汇总

该项目生产过程主要危险有害因素分布见附表 2.2-1。

附表 2.2-1 主要危险、有害因素分布情况一览表

附件 2.3 重大危险源辨识结果

附件 2.3.1 重大危险源辨识相关资料介绍

1、本报告遵循的主要重大危险源辨识标准有 5 个：

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）

《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号，第 79 号修正）

《危险化学品目录》（2022 修改）（国家安监总局等十部委局公告 2015 年第 5 号，2022 年第 8 号文修订）

《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》

《化学品分类和标签规范》GB30000-2013

附件 2.3.2 危险化学品重大危险源辨识过程

附件 2.3.3 重大危险源辨识结果

通过上述重大危险源辨识及分级过程，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安监总局令第 40 号，第 79 号令修订）得出结论如下：该项目涉及的生产单元 102-2#车间（甲类）不构成危险化学品重大危险源，储存单元 203-2#甲类仓库不构成危险化学品重大危险源。

附件 2.4 装置或单元的火灾危险性分类和爆炸危险区域划分

该项目爆炸危险区域划分遵循《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的有关规定进行划分。该项目根据爆炸性气体混合物在生产中出现的频繁程度和持续时间，按下列规定进行分区：

0 区：连续或长期出现爆炸性气体混合物的环境；

1 区：在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境；

2 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在爆炸性气体混合物的环境；其他区域则为非危险区域。

根据以上原则，在气体防爆环境车间所有用电设备均采用防爆电器，防爆等级为 ExdIIBT4，该项目不涉及爆炸性粉尘。在爆炸环境内管线转角处施工时设置防爆过线盒，管线各分、接线处设置防爆分、接线盒。该项目各装置或单元的爆炸危险区域划分如下。

附表 2.4-1 该项目装置或单元爆炸区域划分表

附件 3 定性、定量分析危险、有害程度的过程

附件 3.1 定量分析过程

附件 3.1.1 固有危险程度的分析结果

附件 3.1.1.1 建设项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度（含量）、状态和所在的作业场所（部位）及其状况

依据该公司提供的资料和现场检查情况，该项目具有可燃性、毒性、腐蚀性的化学品包括六甲基二硅氮烷、氮气（吹扫置换用）等；装置中主要危险化学品的分布、浓度（含量）、状态和数量等见附表 3.1-1。

附表 3.1-1 具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性物质情况一览表

附件 3.1.2 风险程度分析

该项目生产过程中涉及到有毒、可燃和腐蚀性的危险化学品，其主要危险性为火灾爆炸、中毒窒息、腐蚀等，导致发生火灾爆炸、中毒窒息、腐蚀等事故产生的最根据原因是有毒、可燃和腐蚀性物质泄漏。

附件 3.1.2.1 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分析

在生产过程中易泄漏的部位主要有管道、挠性连接器、过滤器、阀门、垫片、法兰盘、焊缝、压力容器或反应器、泵、压缩机、储罐等的连接处、密封点及设备、管道的薄弱点。

由于设备损坏或操作失误引起泄漏，大量有毒、可燃和腐蚀性物质物质释放，将可能导致中毒和窒息、火灾、爆炸、腐蚀等重大事故发生。可能导致泄漏产生的因素主要有设计失误、设备原因、管理原因和人为失误。

1、设计失误

基础设计错误，如地基下沉，造成容器底部产生裂缝，或者设备变形、错位等；选材不当，如强度不够，耐腐蚀性差、规格不符等；布置不合理，如压缩机和输出管没有弹性连接，因振动而使管道破裂；选用机械不合格，

如转速过高、耐温、耐压性能差等；选用计测仪器不合适；储罐、贮槽未加液位计，反应器未加溢流管或放散管等。

2、设备原因

加工不符合要求，或者未经检验擅自采用代用材料；加工质量差，特别是不具有操作证的焊工焊接质量差；施工和安装的精度不高，如泵和电机不同轴、机械设备不平衡、管道连接不严密；选用的标准定型产品质量不合格；对安装的设备未按有关标准验收；设备长期使用后未按规定进行检修，或检修质量差造成泄漏；计测仪表未定期校验，造成计量不准；阀门损坏或开关泄漏，又未及时更换；设备附件质量差，或长期使用后材料变质、腐蚀或破裂等。

3、管理原因

没有制定完善的安全操作规程；对安全漠不关心，已发现的问题不及时解决；没有严格执行监督检查制度；指挥失误，甚至违章指挥；让未经培训的工人上岗，知识不足，不能判断错误；检修制度不严，没有及时检修已出现故障的设备，使设备带病运转。

4、人为失误

误操作，违反操作规程；判断错误，如反应超温等，如记错阀门位置而开错阀门；擅自脱岗；思想不集中；发现异常现象不知如何处理。

该项目涉及多种易燃、易爆、有毒有害的物质，因此，设计、设备、管理和人员等一个环节出现问题，都可能导致具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏。

附件 3.1.2.2 出现具有爆炸性、可燃性的危险化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件分析

该项目涉及到的六甲基二硅氮烷等具有可燃性，可能会形成火灾爆炸事故。

一般引起火灾、爆炸的三要素为可燃物、助燃物（氧气）和激发能源。只有三要素具备并相互作用，才会导致事故的发生。

1、造成火灾爆炸的具备的条件

1) 可燃性气体浓度达到爆炸极限值

该项目六甲基二硅氮烷等易燃液体的蒸汽浓度在其爆炸极限范围内时，遇激发能源即可发生火灾事故。

2) 点火源

导致该项目燃爆可能的激发能源如下所述。

(1) 明火：如火柴、打火机灯焰、油灯火、气焊火等。

(2) 电气火花：如各种开关触头火花、保险丝熔断火花、线路短路以及接触不良的跳火等。

(3) 撞击、摩擦发生的火花：如铁锤等撞击火花以及穿带钉鞋摩擦、撞击火花等。

(4) 静电火花：易燃、易爆的物料在储运过程中要发生流动、喷射、冲击、灌注和剧烈晃动等一系列接触、分离现象，这就使易燃易爆物料在储运过程中产生静电。当静电聚集到一定程度时，就会放电产生静电火花。另外，化纤服装穿脱也能产生静电火花等。

(5) 雷电火花：包括直击雷和感应雷。

(6) 火星：烟囱冒出的火星、排气管放出的火星等。

(7) 电磁火花：如手机电磁火花。

(8) 炽热表面：工作着的电器、炽热排气管和发电机壳等。

3) 助燃物

一般是空气中的氧气（或其它氧化剂）存在。

2、造成火灾爆炸需要的时间

需要的时间长短与泄漏孔的孔径大小，内压、风速大小有关，如在室

内，与室内的空间大小、有无排风有关，在无排风情况下，室内空间越小，发生爆炸的时间越短。如在室外，则与风速有关，与物质的扩散速率有关，易发生火灾或闪爆。

附件 3.1.2.3 出现具有毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人接触最高限值的时间

该项目涉及的物料未见职业接触限值。

附件 3.1.3 定量风险分析

附件 3.2 各单元定性评价过程

附件 3.2.1 项目厂址及周边环境单元

九江润禾合成材料有限公司位于江西省九江市永修县云山经济开发区星火工业园（认定的化工园区），厂区占地面积约 123803.18m²。

九江润禾合成材料有限公司位于星火工业园区。西为园区主干道星云大道，隔道路为江西亚迪化工有限公司和江西华昊化工有限公司；东为园区道路，隔道路为江西众和化工有限公司永修星火生产基地；南侧为江西星泽美新材料有限公司，东南侧为东恒公司规划用地；北侧为江西省永合新材料科技有限公司（尚未建设）。

该项目位于九江润禾合成材料有限公司内，利用九江润禾合成材料有限公司新建的 102-2#车间（甲类）安装该项目的生产设备，其余不改变现有仓库和罐区的建构筑物及平面布置。

该项目周边分布情况见附表 3.2-1。

附表 3.2-1 项目周边分布情况一览表

根据调查，该项目周边保护对象中，500m 范围内无国家确定的风景区、自然保护区和历史文物古迹；无商业中心、公园等人口密集区域；无医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；无车站、机场以及公路、铁路干线；也不属于畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；亦非军事

禁区、军事管理区；符合相关法规、标准要求。

附表 3.2-2 建设项目生产储存区与重要敏感性设施的安全距离一览表

1、安全检查表法分析评价

评价组依据《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014、《建筑防火设计规范》GB50016-2014（2018年修改）、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010、《建筑抗震设计规范》GB5011-2010（2016年版）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》等标准、标准对该项目的厂址是否符合当地政府的行政规划，其周边环境等情况是否符合规程标准的要求；检查内容见附表 3.2-3。

附表 3.2-3 项目厂址及周边环境单元符合性安全检查表

2、评价小结

- 1) 该项目在企业现有车间内布置设备，，不涉及新增用地。
- 2) 该项目建设取得了永修县行政审批局项目备案通知书，符合地方城乡规划和国家行业政策；
- 3) 该项目厂址位于江西省九江市永修县云山经济开发区星火工业园，属认定的化工园区，项目符合园区产业政策及园区安全规划；
- 4) 该项目安全防护距离范围内范围内，无商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；
- 5) 厂址无不良地质情况，周边无自然保护区、文物保护区等情况。
- 6) 对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 16 项内容的检查分析，符合要求。

附件 3.2.2 平面布置及建构筑物单元

附件 3.2.2.1 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 2.2.2 节的内容，以及附图：总平面布置图。

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。

附件 3.2.2.2 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 年版）》（GB50016-2014）、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 等规范要求，对总平面布置进行评价，见附表 3.2-4。

附表 3.2-4 项目总平面布置设计安全检查表

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

附件 3.2.2.3 建（构）筑物火灾危险性类别、耐火等级、层数和建筑面积安全性评价

根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）以及《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》（GB50914-2013）规定，对该项目主要建（构）筑物的主体结构型式、耐火等级、火灾危险性类别、建（构）筑物的占地面积、层数和防火分区的最大允许建筑面积等进行安全性评价，均符合要求。

附件 3.2.2.4 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》GB50016-2014（2018 年版）、《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）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 3.2-5。

附表 3.2-5 该项目涉及新建及扩建建构筑物周边防火间距情况一览表

该项目主要建构物与厂区内周边设施间的防火距离符合《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）和《建筑设计防火规范》

GB50016-2014（2018 年版）等要求。

小结：该项目相邻建（构）筑物之间的防火间距符合规范要求。

附件 3.2.2.5 控制室安全性评价

该项目 DCS 自动控制系统、视频监控系统、气体报警控制系统均设置在 302 中央控制室内。

该项目生产、存储过程中采用 DCS 控制系统来实施过程数据处理、监控的状态显示等，以提高全厂自动化水平、减轻劳动强度，降低生产成本，保证产品质量、提高生产效率。并设有自动的声光报警和联锁联锁系统，以保护操作人员和设备的安全。根据《控制室设计规范》（HG/T20508-2014）、《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779-2012）、《石油化工建筑物抗爆设计标准》GB/T50779-2022、《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）等有关规定，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 3.2-6。

附表 3.2-6 控制室安全性评价检查表

小结：该项目控制室、现场机柜间的设置情况符合规范要求。

附件 3.2.2.6 建（构）筑物抗震措施评价

根据《建筑抗震设计规范（附条文说明）（2016 年版）》（GB50011-2010）、《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）附录 A<我国主要城镇抗震设防烈度、设计基本地震加速度和设计地震分组，永修县地震烈度 6 度，区域构造稳定性较好。该项目建构筑物已按地震基本烈度不低于 6 度进行抗震设防，符合要求。

附件 3.2.2.7 建（构）筑物疏散措施评价

1、该项目所在厂区生产区内设有 8m 的主要道路，同时设置有 6m 宽的次要道路，道路内缘最小拐弯半径为 9m，满足安全疏散的要求。厂区设置了 2 个主要出入口，可满足事故状态下消防车快速到达现场进行扑救，

道路在厂内呈环形布置，管道或电缆桥架跨越厂内道路的净空高度大于5m。与厂外道路连接方便、短捷。

厂区出入口、道路设置情况符合规范要求。

2、建（构）筑物安全疏散措施评价

根据《建筑设计防火规范》（2018年版）（GB50016-2014）对于建构物疏散要求。

附件 3.2.2.8 建（构）筑物的防爆措施评价

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）爆炸危险区域划分的要求，该项目甲类厂房、甲类罐区等具有爆炸危险2区，其它不属于爆炸危险区域。根据《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）检查，该项目建筑物的防爆设置情况评价见附表 3.2-7。

附表 3.2-7 建筑防爆措施安全检查表

小结：该项目爆炸危险建筑物建筑防爆措施符合规范要求。

附件 3.2.2.9 厂区道路安全性评价

根据《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）等技术标准的规定，结合现场检查情况，编制安全检查表，对该项目厂内道路安全性评价，结果列于附表 3.2-8。

附表 3.2-8 厂内道路安全性检查表

小结：该项目厂区运输道路设置符合相关规范要求。

附件 3.2.2.10 常规防护措施分析

常规防护主要是对防止高处坠落、机械伤害、起重伤害、车辆伤害、灼伤、冻伤、淹溺等进行综合评价。

1) 厂区建（构）筑物防腐措施

根据《工业建筑防腐蚀设计规范》GB/T50046-2018，采用安全检查表

法对该项目常规防护措施进行分析评价，结果列于附表 3.2-9。

附表 3.2-9 厂区建（构）筑物防腐措施检查表

该项目生产装置、仓库内地面、钢平台、设备钢支架、防护栏杆、钢斜梯等进行防腐蚀处理，防腐措施符合标准规范的要求。

2) 高处坠落、防淹溺等防护措施安全性评价

根据《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023、《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014、《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）和《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）等技术标准的规定，结合现场检查情况，对该项目厂区防高处坠落安全性评价结果列于附表 3.2-10。

附表 3.2-10 厂区防高处坠落、防淹溺等措施检查表

根据附表 3.2-10，该公司厂区防高处坠落及防淹溺等措施符合规范要求。现场检查时安全设计中提出的对策措施得到落实，平台、楼梯、护栏按规定设置，动设备设置了防护罩，高温管道、设备上进行了保温；现场作业人员配备了相应的防护用品。

附件 3.2.3 技术、工艺、装置、设备、设施单元

附件 3.2.3.1 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

1、生产工艺成熟可靠性分析

该工艺介绍见 2.2.5 节。

该项目选取的生产技术、工艺、设备不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号）中规定的淘汰工艺和设备、《应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知》（应急厅〔2020〕38 号）及《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》

的通知》应急厅〔2024〕86号中的淘汰的落后技术装备，产品以及工艺。

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、重点危险化工工艺、重点监管危险化学品、重大危险源的辨识

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），该项目不涉及重点监管的危险化学品。

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》，该项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安监总局令第40号，第79号令修订）得出结论如下：该项目不构成危险化学品重大危险源。

3、自动控制和安全联锁安全评价

该项目DCS自动控制系统、视频监控系统、气体报警控制系统均设置在302中央控制室内。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。

该项目自动控制系统主要包括集散控制系统（DCS）、有毒可燃气体检测报警系统、视频监控系统、火灾自动报警系统等。控制系统介绍见2.2.6节和2.2.8.4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 3.2-11。

附表 3.2-11 控制系统安全检查表

由附表 3.2-11 的检查结果可知，该项目控制系统的设置情况符合标准规范的要求。

附件 3.2.3.2 建设项目工艺、装置、设备、设施安全可靠

1、建设项目工艺及设备设施安全评价

根据《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》（GB5083-2023）、《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 和《进一步加强化学品罐区安全管理通知》安监总管三〔2014〕68 号等技术标准的规定，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 3.2-12。

附表 3.2-12 生产工艺与设备设施安全检查表

在从上表可知，该项目生产工艺及设备共检查 27 项，其中符合项 27 项。

附件 3.2.4 储运单元

该项目储运包括储仓库、运输装卸等依托现有的仓库，运输装卸均依托原有设施，用于产品和原料的装卸。项目物料输送采用管道输送、叉车或手推车输送。

《建筑防火设计规范（2018 年版）》（GB50016-2014）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）、《仓库防火安全管理规则》、《危险化学品仓库储存通则》、《危险化学品安全管理条例》等相关规定编制

安全检查表，对该项目的储罐区进行评价，结果见附表 3.2-16。

附表 3.2-16 储运单元安全检查表

评价组根据九江润禾合成材料有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的储运单元情况评价小结如下：

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

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

(3) 化学危险品场所输配电线路、灯具设置符合安全要求。

(4) 对该单元进行了 24 项现场检查，24 项符合要求。

附件 3.2.5 公用工程及辅助设施单元

附件 3.2.5.1 给排水系统

该项目位于九江润禾合成材料有限公司内，公司已建完善的给排水系统。进入厂内的给水管网采用一路 DN200 给水管道，给水压力为 0.35MPa。该项目利用该公司现有已验收的循环水系统，该公司现有循环冷却水量为 2000m³/h，新鲜水补水量为 260m³/d（10m³/h）。厂区设置集中循环给水系统，向工艺装置提供循环冷却用水，设置循环水池一座，长×宽×深：30m×11m×3.5m，有效水深 3m，有效储水容积 990m³。企业前期项目已设置 1000m³ 的初期雨水池，1000m³ 的事故应急池作为清净下水收集池。该项目利用该公司现有的初期雨水池和事故应急池。该项目利用该公司现有的污水处理设施，现有污水处理设施的处理能力为 150t/d。在消防泵房内设置消防水泵两台，一台电动消防水泵为主泵，一台柴油消防水泵为备用泵。电动消防水泵规格参数：流量 Q=180L/s、H=87m、N=280kW，柴油消防水泵规格参数：流量 Q=180L/s、H=87m。消防泵房内设置增压稳压装置一套，稳压泵两台（一用一备），规格参数：流量 Q=5L/s、H=105m、N=11kW，

隔膜式气压罐一个，调节容积为 450L。

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。

附件 3.2.5.2 供气系统

(1) 空压

该项目自动化仪表需要使用到仪表空气，仪表空气的需求量为 $1.5\text{Nm}^3/\text{min}$ ，该项目利用该公司现有的空压机组供应压缩空气。该公司在空压制氮站设置流量为 $28\text{Nm}^3/\text{min}$ 、 0.8MPa 空气压缩机组三套(二开一备)， $66\text{Nm}^3/\text{min}$ 、 0.8MPa 高温型冷干机二套，设置 $4\text{m}^3/0.8\text{MPa}$ 压缩空气缓冲罐二台， $12\text{m}^3/0.8\text{MPa}$ 压缩空气罐一台， $32\text{m}^3/0.8\text{MPa}$ 仪表压缩空气罐一台。

(2) 氮气

该公司在空压制氮站配备，现有流量为 $400\text{Nm}^3/\text{h}$ 变压吸附制氮机组二套； $4\text{m}^3/0.8\text{MPa}$ 氮气罐二台， $32\text{m}^3/0.8\text{MPa}$ 氮气罐一台。

该项目用氮主要是作设备的置换用气、平衡压力用气，用量约 $30\text{Nm}^3/\text{h}$ 。公司一期项目氮气用量约 $80\text{Nm}^3/\text{h}$ ，二期新增用气量约 $60\text{Nm}^3/\text{h}$ ，余量能满足该项目需求。

该项目依托该公司现有的空压和制氮。

通过对现场进行的检查和核实，该项目厂区内空压、制氮系统措施符合要求。

附件 3.2.5.3 供热系统

1、供热系统

该项目项目需求 1.0MPa 饱和蒸汽，装置用气需求为间歇式，最大蒸汽用量 3.1t/h ，蒸汽由园区集中供应，供应蒸汽压力在 $0.7\sim 0.9\text{MPa}$ ，蒸汽接入厂区管径为 $\text{DN}150$ ，进入厂区后，在车间外通过减压阀组减压至 0.5MPa 后送至车间使用。

该企业厂区供热系统设施满足该项目的需求。

附件 3.2.5.4 供配电系统及防雷、防静电措施安全性评价

1、供配电

九江润禾合成材料有限公司市电电源从星火工业园变电站 10kV 高压电源供电。供电电源由园区 10kV 变电站引出一路 10kV 高压架空线路至厂区围墙外，T 接引入厂区，再经 YJV22-10kV 型电力电缆直埋引入 301 发、变配电间高压开关柜，在引入杆上装设一组高压隔离开关及一组阀式避雷器。301 发、变配电间设置 1 台 SCB13-2000kVA/10 的干式变压器。

该项目 DCS 控制系统属于一级用电负荷中特别重要的负荷，消防应急照明系统、火灾自动报警系统及视频监控系统等为二级用电负荷，其余为三级用电负荷。为满足项目一、二级负荷供电要求，该公司采用 10kV 单电源进线和 500kW 发电机组发电，能满足一、二级负荷供电要求。疏散照明及疏散指示为二级用电负荷，由应急照明集中电源满足该部分二级用电负荷的要求。

DCS 控制系统设置 1 台 10kVA 容量的 UPS 不间断电源，气体报警控制系统设置 1 台 6kVA 容量的 UPS 不间断电源，SIS 系统设置 1 台 6kVA 容量的 UPS 不间断电源，火灾自动报警及视频监控系统设置 1 台 3kVA 容量的 UPS 不间断电源。UPS 电源的容量按照使用总量的 150%进行考虑。蓄电池容量能保证火灾自动报警系统不少于 180min 分钟，其他不少于 60min，切换时间 $\leq 2ms$ 。

4、爆炸区域划分、选用电气防爆、防腐等级

根据该项目的工艺及设备特点，该项目生产、存储场所涉及爆炸危险环境，均为爆炸危险 2 区，其它不属于爆炸危险区域。

现场检查防爆场所的照明线路室内采用导线穿热镀锌钢管明敷，照明灯具采用防爆灯。同时对现场自控设备、电器设备的线缆出入口采用密封性强的

电缆接头，在接口处用密封胶泥进行封堵。该项目特殊环境电力装置的设置符合规范要求。

5、防雷、防静电接地系统安全性评价

根据《防雷减灾管理办法》（中国气象局令[2013]第 24 号）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）、《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T50065-2011）和《低压配电设计规范》（GB50054-2011）等技术标准的规定，结合现场检查情况，对该项目防雷、防静电接地系统安全设施（措施）设置进行检查评价的结果列于附表 3.2-17。

附表 3.2-17 防雷、防静电接地系统安全性检查表
评价小结：

该项目供电电源符合规范要求；该项目配电方式、电缆敷设、防触电安全措施设置可满足生产需要；特殊环境电器设备、防雷、防静电接地措施设置等符合要求。

附件 3.2.6 特种设备单元

该项目生产、存储过程中涉及特种设备种类较多，如各种再沸器、水洗釜等，安全附件有安全阀、压力表等，根据《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令[2013]第 4 号）、《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）等技术标准编制安全检查表，对该项目特设备及附件进行检查评价的结果列于附表 3.2-18。

附表 3.2-18 特种设备及强检设备单元安全检查表
单元评价小结

评价组根据九江润禾合成材料有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的特种设备单元情况评价小结如下：

1) 该项目在用的压力容器（包括安全附件安全阀、压力表）由有资质的单位进行设计、制作和安装，有特种设备的设计文件、制造单位、产品

质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料，符合《特种设备安全监察条例》的要求。

2) 该公司已对特种设备作业人员进行特种设备安全教育和培训，保证特种设备作业人员具备必要的特种设备安全作业知识，执行特种设备的操作规程和有关的安全规章制度，符合《特种设备安全监察条例》的要求。

3) 该公司已配备技术负责人对压力容器的安全技术管理负责，工程技术人员负责安全技术管理工作，符合《固定式压力容器安全技术监察规程》的要求。

4) 对该单元共进行了 28 项检查，28 项符合要求。

附件 3.2.7 气体泄漏检测报警系统单元

根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019），结合现场检查情况，对该项目可燃气体泄漏检测报警仪设置进行检查评价的结果列于附表 3.2-19。

附表 3.2-19 气体泄漏报警系统单元安全检查表

评价小结：该项目可燃有毒气体检测报警器设置符合规范要求。

附件 3.2.8 消防单元

1、安全检查表评价

检查组依据《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》、《水喷雾灭火系统技术规范》、《建筑灭火器配置设计规范》、《化工企业安全卫生设计规范》、《中华人民共和国消防法》、《消防安全标志设置要求》及《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》等规程、规范，使用安全检查表对该项目的消防道路、消防器材、消防用水、消防设施布置是否满足安全生产要求的现场检查，检查情况见下表。

附表 3.2-20 消防单元安全检查表

2、单元评价结果

评价组根据九江润禾合成材料有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的消防单元情况评价小结如下：

1) 该项目爆炸火灾危险场所分区明确，防火分区、安全疏散通道及各装置区之间距离等符合《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》等的要求。

2) 该公司大型火灾扑救抢险工作依托园区消防站或县消防大队。

3) 消防水管网环状布置，建筑室内设有消火栓；仓库内设室内消火栓系统，常规消防水系统满足消防需求。

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

5) 生产区、公用工程及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施等火灾危险性场所设置区域性火灾自动报警系统；项目装置区周围和罐组四周设置手动火灾报警按钮，其间距小于 100m。

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

7) 对该单元进行了 18 项现场检查，符合要求。

附件 3.2.9 安全管理单元

附件 3.2.9.1 安全生产管理组织机构设置

九江润禾合成材料有限公司建立了一套完整的工厂体制和组织机构，设有生产部、财务部、营销部、安全环保部等机构。

公司体制实行董事会领导下的总经理负责制，董事会将对企业的发展、远景规划、营销策略等重大问题行使最高决策权和监督权。

董事会聘任总经理、副总经理等高级管理人员。总经理全面负责企业

的生产、经营活动，并对董事会负责。副总经理负责总经理委派的主管部门的工作，并对总经理负责。

主要负责人、分管安全/生产/技术等负责人及安全管理人员具有大专及以上学历、化工专业背景。

公司主要负责人、安全管理人员共计 5 人经过应急管理部门组织的危险化学品安全管理培训并经考试合格取得合格证书，详见附件材料。

此外企业还配备有注册安全工程师 2 人。

详细情况见附表 3.2-21。

附表 3.2-21 安全管理组织机构检查表

附件 3.2.9.2 安全生产管理制度、操作规程、安全管理检查评价

1、安全生产管理制度、操作规程

九江润禾合成材料有限公司制定了包括安全生产责任制在内的安全生产管理制度，具体见正文表 2.3-4 安全管理制度清单。

该项目制定了相应的操作规程、安全规程，具体见正文表 2.3-5 操作规程清单。

2、日常安全管理

九江润禾合成材料有限公司安全教育执行公司、车间、班组三级安全教育制度，岗位操作人员进行了专门的安全知识和技术培训，特种作业操作人员按规定进行专业培训和考核取证。安全教育、特种作业人员教育、特种作业人员作业证取证等建立了管理台帐。

事故管理严格执行“四不放过”原则，并建立了相应的事故台帐

根据各岗位的特点配发相关的劳动保护用品和个人防护用品。劳动保护用品如工作服、工作鞋、安全帽、手套等，按国家标准发放；特种作业的特殊劳动保护用品，如电工绝缘鞋，根据有关规定发放；酸、碱等腐蚀性物料存在的场所配发防酸、碱橡胶手套等；根据需要配备特殊劳动保护

用品如安全带、防毒口罩等。

定期组织对相关技术和操作人员按规定进行体检。

特种设备，岗位尘毒、噪声、热辐射，防雷、防静电等按规定由具有相关资格的部门进行检测，并出具相应的报告书，建立相应的管理档案。安全阀、压力表及计量、检测仪表、联锁按规定时间进行维修、校验，并作好记录，贴上校验标签。

设备做到计划检修，有详细的设备检修计划和年度系统大修安排，有完善的设备管理台帐，对设备及主要元件的运行时间有记录，保证了设备的正常运行。

设备检修作业执行许可证制度，制定了厂区各种作业票证。

对职工定期进行体检并建立了职工健康档案。

根据九江润禾合成材料有限公司提供的安全管理制度等文件，依据相关法律、法规的要求，对照危险化学品从业单位安全标准化等的要求，编制检查表对安全管理进行检查，见附表 3.2-22。

附表 3.2-22 安全生产管理措施检查评价表

检查结论：

1、九江润禾合成材料有限公司安全生产管理机构健全，安全生产管理制度完善，操作规程，安全技术规程齐全、有效。从业人员经过相应的安全培训，劳动防护用品按要求发放、应急救援器材配备，安全投入到位。

2、根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》，企业不存在重大安全隐患。

附件 3.2.9.3 事故应急预案

九江润禾合成材料有限公司在该项目投产前重新制定了生产安全事故应急预案及各类事故专项应急预案和现场处置方案，确定了危险源的分布，明确了指挥系统及各职能部门的职责，建立了抢险专业队伍，制定了事故应急处理程序及处理措施，规定了人员疏散、撤离路线及集合地点，定期

进行了演练。

该公司应急预案于 2024 年 4 月 29 日经九江市应急管理局备案，备案编号为：3604002024052。

事故应急预案检查表见附表 3.2-23。

附表 3.2-23 应急预案检查表

2、事故应急救援措施

1) 建立事故应急救援队伍。

九江润禾合成材料有限公司成立了应急救援队伍，定期组织培训。

2) 事故应急救援器材

(1) 九江润禾合成材料有限公司按《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）等标准、规范的要求配备了空气呼吸器、过滤式防毒面具、重型防化服，配备了相应的可燃气体检测报警设施，个体防护设施、急救药品

(2) 该项目按要求配备了水消防系统、泡沫灭火系统，配备了相应数量和种类的灭火器材。

附件 3.2.9.4 企业安全风险级别

1、企业安全风险判定依据

依据国务院安委办下发《实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》、《国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）、《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）》（应急〔2018〕19 号）、省安委会办公室研究制定了《江西省安全风险分级管控体系建设通用指南》要求，根据企业提供的资料，对该项目企业开展危险有害因素辨识，并结合风险源特点，选择定量风险评估法、事故后果计算法等风险量化方法，将各类风险源中风险结果进行

风险区域绘制，根据评估诊断结果按照风险从高到低依次分为红色（60分以下）、橙色（60至75分以下）、黄色（75至90分以下）、蓝色（90分及以上）四个等级，对存在在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断等四种情形的企业可直接判定为红色；涉及环氧化合物、过氧化物、偶氮化合物、硝基化合物等自身具有爆炸性的化学品生产装置的企业必须由省级安全监管部门组织开展评估诊断；要按照分级结果，进一步完善危险化学品安全风险分布“一张图一张表三个清单”，落实安全风险分级管控和隐患排查治理工作机制。风险区域情况如下：

单元评价小结：

评价组根据九江润禾合成材料有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的安全管理单元情况评价小结如下：

- 1) 该公司主要负责人、专职安全管理人员等均取得了安全生产管理人员资格证书。
- 2) 该公司特种设备作业人员均取得质量技术监督局颁分的特种设备作业人员操作证，操作证均在有效期内。
- 3) 编制安全事故应急救援预案；建有有应急救援组织和应急救援人员；消防事宜由该公司专职消防队伍负责；配备应急救援器材、设备。
- 4) 该公司对从业人员进行了安全生产教育和培训，并经考核，合格方准许上岗，能够熟练掌握本专业及本岗位的生产技能。
- 5) 具备和符合有关法律、法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件，建立健全有关安全生产的规章制度；建立了健全得安全生产责任制，明确了安全生产岗位的责任人员、责任内容和考核要求
- 6) 该企业按《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，该企业风险级别为Ⅲ级，属于一般风险（黄色风险），该项目装置处于中度危险区域，需要控制并整改。

附件 3.2.9.5 高危细分领域安全风险防控

根据应急管理部危化监管一司于 2023 年 3 月 21 日发布《关于推动建立高危细分领域安全风险防控长效机制的通知》，该公司涉及有机硅领域。

见下表：

附表 3.2-26 机硅企业重点检查项安全风险隐患排查表附件 3.2.9.6 化工企业自动化提升符合性检查

根据江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知[赣应急字〔2021〕190 号]，编制化工企业自动化提升要求安全检查表。

附表 3.2-27 自动化提升对照检查表

小结：根据《江西省应急管理厅关于印发<江西省化工企业自动化提升实施方案>（试行）的通知》（赣应急字[2021]190 号）的要求，该项目按照要求进行了全流程自动化提升改造，符合要求。附件 3.2.10 法律法规符合性检查单元

检查组依据现行的安全生产法律法规、国发[2003]23 号文和安监总局 186 号文，对该项目法律法规符合性进行检查，检查结果见下表。

附表 3.2-28 法律法规符合性检查评价表

评价小节：

评价组对各类安全生产相关证照是否齐全；建设项目是否满足安全生产法律、法规、规章规范的要求；安全设施、设备装置是否与主体项目同时设计、同时施工、同时投入生产和使用；安全生产管理措施是否到位；安全生产规章制度是否健全；是否建立了事故应急救援预案；建设项目的各项设施的检验、检测情况及试运行情况；安全设施专篇中各项安全对策措施建议落实情况等符合情况进行了检查，检查组认为，该项目符合安全生产相关法律、法规要求。

附件 4 安全评价依据

附件 4.1 法律、法规

现场勘查照片

