

江西纳森科技有限公司
安全现状评价报告
(终稿)

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

资质证书编号：APJ-（赣）-006

二〇二二年七月二十日

江西纳森科技有限公司 安全现状评价报告 (终稿)

法定代表人：应 宏

技术负责人：赵俊俊

项目负责人：王东平

2022年7月20日

江西纳森科技有限公司
安全现状评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

2022年7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（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

江西纳森科技有限责任公司

安全评价人员

	姓 名	职业资格证书编号	从业信息 识别卡编号	签 字
项目负责人	王东平	S011035000110202001266	040978	
项目组成员	王东平	S011035000110202001266	040978	
	徐志平	S011032000110203000975	040952	
	刘良将	S011032000110203000723	040951	
	吴小勇	S011035000110202001293	040560	
	罗明	1600000000300941	039726	
报告编制人	王东平	S011035000110202001266	040978	
报告审核人	刘求学	S011044000110192002758	036807	
过程控制负责人	李佐仁	S011035000110201000578	034397	
技术负责人	赵俊俊	S011035000110201000593	029041	

前 言

江西纳森科技有限公司成立于 2014 年 4 月 9 日，注册地址：永修县云山经济开发区星火工业园，注册资金：2000 万元整；法定代表人：魏雪山，为有限责任公司（自然人投资或控股）。江西纳森科技有限公司经营范围为化工产品的研发、生产及销售（危险化学品除外）、进出口贸易；厂房、仓库租赁。（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）

江西纳森科技有限公司是一家专业生产销售有机硅密封胶企业，具有先进的有机硅密封胶生产技术配方，汇集了一批优秀的专业的技术管理人才，并有多名从事商业管理经验的销售队伍和销售网点。江西纳森科技有限公司年产 7500 吨有机硅密封胶生产项目工艺成熟，具有丰富的生产经验，培养和造就了一大批技术熟练的生产工人和专业技术精湛的工程技术人员。

江西纳森科技有限公司在永修县云山经济开发区星火工业园征地 55295.56 平方米，江西纳森科技有限公司于 2014 年 9 月 28 日在永修县发展和改革委员会永发改项字 [2014] 100 号《关于江西纳森科技有限公司新建年产 10000 吨有机硅密封胶生产项目备案的通知》进行备案。于 2017 年建成 7500 吨有机硅密封胶生产项目，2018 年 3 月开始试生产，2019 年 4 月由江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心出具了安全验收评价报告。

该项目涉及的原材料与产品包括：白炭黑、甲基硅油、甲基三丁酮肟（交联剂）、甲基三甲氧基（交联剂）、纳米碳酸钙、KH-550（偶联剂）（氨丙基三乙基硅烷）、KH-560（偶联剂）（环氧丙基）丙基三甲氧基硅烷、107 胶、二甲基二氯硅烷水解料、磷酸等，其中磷酸、氢氧化钾为危险化学品。

该项目存在的危险、有害因素主要有：火灾、爆炸、触电、机械伤害、

物体打击、车辆伤害、高处坠落、灼烫、噪声、高温等。项目最主要的危险因素是火灾、爆炸和机械伤害。

由于该项目产品、中间产品不属于危险化学品，故根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》和《安全生产许可证条例》的有关规定，企业不需办理安全生产许可证，由于该项目使用的危险化学品不属于《危险化学品使用量的数量标准（2013年版）》中的物质，企业不需办理危险化学品安全使用许可证。该项目原料、中间产品、产品、副产物未列入《危险化学品目录》，不涉及办理危险化学品安全生产许可证。

根据《中华人民共和国安全生产法》等法律法规的要求，受江西纳森科技有限公司的委托，江西赣昌安全生产科技服务有限公司承担该项目安全现状评价工作。本次安全现状评价主要是对江西纳森科技有限公司的第一车间、分装车间、原料仓库（1）、原料仓库（2）（原料仓库（2）分割成四个防火分区，最西边的租赁给江西天永诚高分子材料有限公司作为仓库使用，不在本评价报告范围内）、食堂、办公楼、门卫一、门卫二、配电系统、污水处理系统、事故应急池、循环水系统、消防水系统、污水处理等公用辅助设施等的安全设施、设备、装置实际运行状况及安全管理状况进行检查和评价，查找该建设项目运行过程中存在的危险、有害因素的种类和危险危害程度，判断建设项目在安全上的符合性和配套安全设施的有效性，提出合理可行的安全对策措施及建议。评价组通过收集相关资料，进行调查分析并对工程进行现场检查检测，按照《安全评价通则》（AQ8002-2007）的要求，编制完成了本报告。

本报告未盖“江西赣昌安全生产科技服务有限公司”印章无效；本报

告涂改、缺页无效；本报告评价项目负责人、报告编制人、评价过程控制负责人、技术负责人、报告审核人未签字无效；复制本报告无重新加盖公章无效。

目 录

第 1 章 编制说明	1
1.1 安全评价目的	1
1.2 安全评价的原则	1
1.3 安全评价主要依据	2
1.4 安全评价范围	8
1.5 评价程序	9
第 2 章 建设项目概况	11
2.1 建设单位简介	11
2.2 项目周边环境	11
2.3 地理位置及区情概括	12
2.4 总体布局及建（构）筑物	14
2.5 生产工艺	19
2.6 主要设备	19
2.7 物料供应及储运	19
2.8 公用工程及辅助设施	20
2.9 消防设施	23
2.10 安全管理体系	27
第 3 章 危险、有害因素辨识与分析	32
3.1 危险、有害物质	32
3.2 危险化学品及工艺辨识	32
3.3 生产过程危险、有害因素分析	39
3.4 主要设备、设施危险性分析	42
3.5 安全管理缺陷分析	53
3.6 自然条件危险、有害因素分析	55
3.7 设备检修时的危险性分析	55
3.8 总体布局及建（构）筑物危险、有害因素分析	57
3.9 危险、有害因素分布	58

第 4 章 评价单元的划分和评价方法的选用	59
4.1 评价单元划分	59
4.2 选择的安全评价方法	59
4.3 评价方法简介	59
第 5 章 定性、定量评价	64
5.1 选址	64
5.2 总体布局及常规防护设施措施评价	71
5.3 公用工程及辅助设施单元	79
5.4 消防检查	81
5.5 工艺及设备安全可靠分析	84
5.6 特种设备单元	86
5.7 强制检测设备设施情况检查	88
5.8 重大隐患判定结果评价	89
5.9 安全管理单元	89
5.10 作业条件危险性评价法（LEC）	99
第 6 章 安全对策措施及建议	103
6.1 提出安全对策措施建议依据	103
6.2 提出安全对策措施建议的原则	103
6.4 安全对策措施建议	103
6.5 安全隐患落实情况	103
6.6 安全生产的一些建议	104
第 7 章 安全现状评价结论	106
7.1 评价结果	106
7.2 安全现状总体评价结论	108
附件 1 资料清单	109

第 1 章 编制说明

1.1 安全评价目的

1) 为了严格规范安全生产条件，贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针，进一步加强安全生产监督管理，防止和减少生产安全事故，根据《中华人民共和国安全生产法》等相关法律、法规要求，生产经营单位应按国家规定进行安全评价。

2) 安全现状评价目的是针对生产经营单位安全现状进行的安全评价，通过评价查找其存在的危险、有害因素并确定危险程度，提出合理可行的安全对策措施及建议。

3) 从安全技术和安全管理等方面，找出本装置运行中存在的主要危险、有害因素、预测可能产生的危险、危害后果。

4) 对装置运行过程中固有危险、有害因素及潜在的事故隐患进行定性、定量的评价和科学分析，对其控制手段进行评价，同时提出系统安全的最优整治方案。

5) 提出消除、预防或降低装置危险性、提高装置安全运行等级的安全对策措施，为装置的生产运行及日常管理提供指导。

1.2 安全评价的原则

本次安全评价所遵循的原则是：

1、认真贯彻国家现行安全生产法律、法规，严格执行国家标准与规范，力求评价的科学性与公正性。

2、采用科学、适用的评价技术方法，力求使评价结论客观，符合建设项目的生产实际。

3、深入现场，深入实际，充分发挥评价人员和有关专家的专业技术优

势，在全面分析危险、有害因素的基础上，提出较为有效的安全对策措施。

4、诚信、负责，为企业服务。

1.3 安全评价主要依据

1.3.1 国家法律、行政法规

《中华人民共和国安全生产法》中华人民共和国主席令[2021]88号（2021年6月10日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过）本决定自2021年9月1日起施行。

《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令[2019]29号，《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国建筑法〉等八部法律的决定》2018年第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正。

《中华人民共和国消防法》中华人民共和国主席令[2021]81号，2021年04月29日根据《全国人民代表大会常务委员会关于修改中华人民共和国道路交通安全法等八部法律的决定》修正）

《中华人民共和国职业病防治法》中华人民共和国主席令[2019]29号，2019年修订

《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令[2007]69号，2007年8月30日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于通过，自2007年11月1日起施行。）

《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令[2014]9号，2014年4月24日中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过，现将修订后的〈中华人民共和国环境保护法〉公布，自2015年1月1日起施行）

《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令[2013]4号，2013年6月29日中华人民共和国主席令第4号公布，自2014年1月

1 日起施行)

《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，自 2011 年 12 月 1 日起施行，根据国务院令第 645 号修改）

《女职工劳动保护特别规定》（国务院令第 619 号，自 2012 年 4 月 28 日起施行）

《工伤保险条例》（国务院令第 586 号，2011 年 1 月 1 日起施行）

《劳动保障监察条例》（国务院令第 423 号，2004 年 12 月 1 日起施行）

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

《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 703 号，根据 2018 年 9 月 18 日公布的国务院令第 703 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第六条修改。）

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

《监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号，自 1995 年 12 月 27 日起施行，2011 年 01 月 08 日中华人民共和国国务院令第 588 号修订）

《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第 493 号，自 2007 年 6 月 1 日起施行）

《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第 393 号，自 2004 年 2 月 1 日起施行）

《地质灾害防治条例》（国务院令第 394 号，自 2004 年 3 月 1 日起施行）

《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号，自 2019 年 4 月 1 日起施行）

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

《江西省消防条例》江西省人大常委会公字第 57 号，2010 年 11 月 9 日起实施，2018 年 7 月 27 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议第五次修正

1.3.2 部门规章及规范性文件

《国家安全生产监督管理总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》国家安监总局令[2015]第 79 号

《国家安全生产监督管理总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》国家安监总局令[2015]第 80 号

《国务院关于修改部分行政法规的决定》国务院令 第 653 号，2014 年 7 月 9 日

《国家安全生产监督管理总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》国家安监总局令[2015]第 77 号

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》安监总局令[2010]第 30 号

《特别管控危险化学品目录》（第一版）应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 1 号（2020 年 5 月 30 日）

《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号令，2021 年 12 月 27 日第 20 次委务会议审议通过

《特种设备作业人员监督管理办法》国家质量监督检验检疫总局令 [2011]第 140 号

《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》工信部[2010]122 号

《关于进一步加强企业安全生产规范化建设严格落实企业安全生产主体责任制的指导意见》安监总办[2010]203 号

《国家安全监管总局关于贯彻落实国务院〈通知〉精神强化安全生产综合监管工作的指导意见》安监总管二[2010]203号

《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》安监总管三[2009]116号

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》安监总管三〔2013〕3号

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》安监总管三[2011]95号

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》安监总管三[2013]12号

《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》安监总厅管三[2011]142号

《危险化学品建设项目安全设施目录（试行）》安监总危化[2007]225号

《爆炸危险场所安全规定》劳部发[1995]56号

《高毒物品目录》（2003年版）卫法监发[2003]142号

《危险化学品目录 2015》国家安监局等十部门公告（2015年第5号，2015年版）

《易制爆危险化学品目录》2017年版

《防雷减灾管理办法》中国气象局令[2011]第20号

《消防监督检查规定》2009年4月30日中华人民共和国公安部令第107号发布，根据2012年7月17日《公安部关于修改〈消防监督检查规定〉的决定》修订

《关于贯彻落实〈危险化学品建设项目安全监督管理办法〉的意见》（赣安监管二字〔2012〕178号）

《转发国家安全监管总局办公厅关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》赣安办字[2009]67号

1.3.3 相关标准、规范

《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010

《工作场所有害因素职业接触限值（化学有害因素）》GBZ2.1-2019

《工作场所有害因素职业接触限值第2部分物理因素》GBZ2.2-2007

《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999

《生产过程安全卫生要求总则》GB/T2801-2008

《防止静电事故通用导则》GB12158-2006

《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2009

《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012

《工作场所职业病危害警示标志》GBZ158-2003

《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986

《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018

《建筑设计防火规范》GB50026-2014（2018版）

《工业建筑防腐蚀设计规范》GB50046-2018

《建筑给水排水设计规范》GB50025-2003（2009年版）

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014

《工业循环冷却水处理设计规范》GB50050-2017

《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010

《建筑抗震设计规范》GB50021-2010（2016版）

- 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
- 《消防安全标志第 1 部分：标志》 GB13495.1—2015
- 《通用用电设备配电设计规范》 GB50055-2011
- 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
- 《交流电气装置的接地设计规范》 GB50065-2011
- 《低压配电设计规范》 GB50054-2011
- 《火灾分类》 GB/T4968-2008
- 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013
- 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
- 《系统接地的型式及安全技术要求》 GB14050-2008
- 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008
- 《常用化学危险品贮存通则》 GB15603-1995
- 《化学品分类和危险性公示通则》 GB13690-2009
- 《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造的一般要求》 GB8196-2018
- 《职业性接触毒物危害程度分级》 GBZ230-2010
- 《工业企业噪声控制设计规范》 GB/T50087-2013
- 《建筑采光设计标准》 GB50033-2013
- 《建筑照明设计标准》 GB50034-2013
- 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019
- 《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016
- 《安全色》 GB2893-2008
- 《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008

《仪表系统接地设计规定》HG/T20513-2014

《信号报警、安全联锁系统设计规定》HG/T20511-2014

《安全评价通则》AQ8002-2007

《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020

1.3.4 技术资料及文件

见附件

1.4 安全评价范围

经与业主协商，确定本评价范围为公司已建的主体工程和辅助设施。

江西纳森科技有限公司的评价范围主要包括：

1) 选址和总平面布置：项目周边环境、水源、电源、交通运输、地质条件、自然条件等。

2) 主体装置：第一车间、分装车间；

3) 储存设施：原料仓库（1）、原料仓库（2）（原料仓库（2）分割成四个防火分区，最西边的租赁给江西天永诚高分子材料有限公司作为仓库使用，不在本评价报告范围内）；

4) 辅助工程：食堂、办公楼、门卫一、门卫二、发配电室、污水处理池、事故应急池、消防（循环水）池等公用辅助设施，

该项目安全现状评价针对评价范围内的建筑、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、事故应急救援体系等保障措施，对整个项目安全设施及安全措施进行符合性评价，从而得出科学、客观、公正的评价结论。该公司已建的107车间、丙类仓库（3）、丙类仓库（4）租赁给江西天永诚高分子材料有限公司使用，107车间、丙类仓库（3）、丙

类仓库（4）不在本评价报告范围内。

涉及该项目的环境保护、职业病危害、消防、产品质量、厂外运输，以及厂界外问题则应执行国家的相关规定及相关标准，不包括在本次安全现状评价范围内。

1.5 评价程序

本次安全现状评价工作大体可分为以下几个阶段。

（1）前期准备

主要工作包括：明确评价对象和及其评价范围，组建评价工作组，收集国内外相关法律法规、技术标准及建设项目资料。

（2）辨识和分析危险、有害因素

根据建设项目周边环境、总平面布置、生产工艺流程、公用工程、辅助生产设施或场所的特点，识别和分析其潜在的危险、有害因素及部位。

（3）划分评价单元

在危险、有害因素识别和分析基础上，根据评价的需要，将建设项目分成若干个评价单元。

（4）选择评价方法

根据被评价对象的特点，选择科学、合理、适用的定性、定量评价方法。

（5）定性、定量评价

根据选择的评价方法，对危险、有害因素导致事故发生的可能性和严重程度进行定性、定量评价，对建设项目的安全生产条件和状况进行现场检查。

（6）提出安全对策措施建议

对现场检查及评价过程中发现的问题或隐患，提出改进措施及建议。

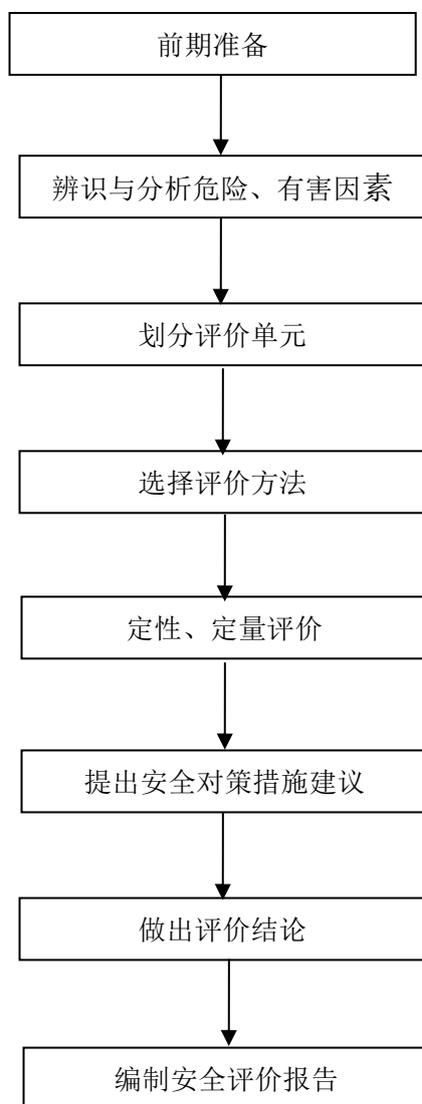
(7) 做出评价结论

根据现场检查结果，对照国家法律法规、标准规范等，得出安全评价结论。

(8) 编制安全现状评价报告

根据收集的资料以及现场调查结果编制安全现状评价报告。

安全现状评价工作程序如图 1.5-1。



第 2 章 建设项目概况

2.1 建设单位简介

江西纳森科技有限公司成立于 2014 年 4 月 9 日，注册地址：永修县云山经济开发区星火工业园，注册资金：2000 万元整；法定代表人：魏雪山，为有限责任公司（自然人投资或控股）。江西纳森科技有限公司经营范围为化工产品的研发、生产及销售（危险化学品除外）、进出口贸易；厂房、仓库租赁。（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）

江西纳森科技有限公司现有管理机构包括：行政部、安环部、物资综合服务部、生产部、财务部、设备机动部、营销部。

江西纳森科技有限公司现有人员 27 人，管理人员 6 人。特种作业人员 9 人，其中叉车 4 人，电工 2 人，焊工 1 人，锅炉压力容器压力管道安全管理人员 1 人，（厂）内专用机动车辆安全管理人员 1 人。

江西纳森科技有限公司成立了安全生产委员会，设有专职安全管理人员 1 人。江西纳森科技有限公司主要负责人 1 人取得南昌市应急管理局颁发的安全资格证，公司安全管理人员 1 人取得南昌市应急管理局颁发的安全资格证。

江西纳森科技有限公司是一家专业生产销售有机硅密封胶企业，具有先进的有机硅密封胶生产技术配方，汇集了一批优秀的专业的技术管理人才，并有多名从事商业管理经验的销售队伍和销售网点。江西纳森科技有限公司新建年产 10000 吨有机硅密封胶生产项目工艺成熟，具有丰富的生产经验，培养和造就了一大批技术熟练的生产工人和专业技术精湛的工程技术人员。工艺技术属于国内成熟的生产工艺、不属于淘汰和限制类的生产工艺。江西纳森科技有限公司于 2014 年 9 月 28 日在永修县发展和改革委员会永发改项字 [2014] 100 号《关于江西纳森科技有限公司新建年产

10000 吨有机硅密封胶生产项目备案的通知》进行备案，2015 年 8 月 26 日 2 九江市安全生产监督管理局九危化项目安条审字[2015]16 号通过安全许可；2016 年 12 月 9 日九江市安全生产监督管理局以九危化项目安设审字[2016]19 号通过《江西纳森科技有限公司江西纳森科技有限公司新建 10kt/a 有机硅密封胶项目》安全设施设计审查。于 2017 年建成 7500 吨有机硅密封胶生产项目, 2018 年 3 月开始试生产，2019 年 4 月由江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心出具了安全验收评价报告。

2.2 项目周边环境

该项目位于永修县云山经济开发区星，所在地厂址地势较平坦，该项目区东面围墙外 7m 为园区 8m 宽天虹大道，路外为江西蓝星星火有机硅有限公司，围墙间距有 22m，该公司原料仓库（1）距江西蓝星星火有机硅有限公司分厂办公室的距离为 47m，与东面围墙最近平行布置有一杆高为 10m 的 10KV 高压线，距该项目原料仓库（1）的距离为 15m；再东侧为一杆高为 15m 的 35KV 电力线，距该项目原料仓库（1）的距离为 34m；该项目围墙南面为园区主道路星火路；该项目东南面是卡博特蓝星化工有限公司厂区；该项目西面围墙外为星云大道（22m 宽），星云大道西面为江西科力实业有限公司（生产水泥外加剂），围墙间距为 22m；该项目北面为九江星火狮达科技有限公司用地，围墙间距为 4m（围墙之间设有蒸汽管道、8m 高 10KV 电力线）。

江西纳森科技有限公司周边环境情况见表 2.1-1、表 2.1-2。

表 2.1-1 周边环境一览表（以厂区边界计）

序号	方位	名称	距离 (m)	备注
1	西北	杏花村	670	40 户，160 人
2	西南	东岸村罗家组	500	68 户，324 人
		艾城宾馆	425	
3	西	艾城政府	650	

		福银高速	230	
4	东北	杨家岭站	1890	
5	西南	修水河	2340	

表 2.1-2 厂区周边情况一览表（以厂区边界计）

方位	厂外设施	相对情况	备注
东面	江西蓝星星火有机硅有限公司分厂办公室	该公司原料仓库（1）距江西蓝星星火有机硅有限公司分厂办公室的距离为 47m	
	10KV 架空电力线	与原料仓库（1）15m 处有一杆高为 10m 的 10KV 架空电力线	
	35KV 架空电力线	与原料仓库（1）35m 处有一杆高为 15m 的 35KV 架空电力线	
东南面	卡博特蓝星化工有限公司厂区	两家公司围墙间距 54m	
南面	园区主道路星火大道		
西面	火炬大道	江西科力实业有限公司（生产水泥外加剂），围墙间间距 22m	
北面	中城环卫	围墙间距 4m	

江西纳森科技有限公司所在区域 5km 内无自然保护区、名胜古迹以及重要政治文化设施。

2.3 地理位置及区情概括

1、地理位置

永修县云山经济开发区星火工业园位于永修县艾城镇，永修县地处江西北部、鄱阳湖西岸，所在纬度：29°19' 00.00"N、所在经度：115°59' 00.00"E。南瞰西山、北望匡庐，县境与共青城市以及都昌、星子、德安、瑞昌、武宁、靖安、安义、新建等八县交界。全县土地面积 2035 平方公里，人口约 38 万。县境地势西高东低，呈梯级分布，南九公路（105 国道）以西多为山地，主要有九岭山脉东端的云山和杨岭山等，最高峰海拔 969 米。京九铁路以东为河湖冲积平原，海拔在 30 米以下，中部沿南九公路两侧，丘陵交错。境内河湖港汊，水道纵横。

该项目选址在永修县云山经济开发区星火工业园，主要沿福银高速公路昌九段和京九铁路之间开发建设，南距永修县城 8 公里、昌北机场 18 公里、省会南昌 40 公里，北至九江 70 公里、九江出口加工区 60 公里，京九铁路、昌九高速公路、105 国道、316 国道绕区而过，修、潦水系至鄱阳湖

直达长江，地理位置优越，交通运输便利。

地理位置如下：

图 2.2-1 该项目地理位置图



2、水文、地形、地貌、地质

1、地形及地质：

该项目厂址区域场地现状比较平坦，地貌类型单一，地层结构简单，分布连续，厚度均匀稳定，物理力学性质均匀，厂址区域范围内无不良工程地质现象存在，附近无新构造活动迹象的断裂构造存在，稳定性良好，适宜该建筑物的兴建。

厂址区域地层结构分布如下：

(1) 层表土：以灰褐色，灰黄色粘性土夹植物根茎为主组成。

本层厂区普遍分布，厚度：0.80-1.80m，平均 1.04m；层底标高：-1.35-1.52m，平均-0.33m；层底埋深：0.80-1.80m，平均 1.04m。

(2) 层粉质粘土：黄褐色，灰白色，稍有光滑，中等干强度，高韧性，含铁锰结核、含砂姜、含砂粒，中压缩性，可塑-硬塑。

本层场区普遍分布，厚度：1.40-3.80m，平均 2.64m；层底标高：-4.38-1.92m，平均-2.97m；层底埋深：3.20-4.80m，平均 3.69m。

(3) 层砂姜粉质粘土：以黄褐色为主，局部夹杂白色、灰绿色，稍有光滑中等干强度，高韧性，低压缩性，硬塑-坚硬，含铁锰结核、砂姜，含砂粒，局部为砂姜团、坚硬，局部富集砂粒。

本层场区普遍分布，厚度：1.60-2.80m，平均 2.27m；层底标高：-6.98--4.12m，平均-5.24m；层底埋深：5.10-7.10m，平均 5.69m。

(4) 层含砂粉质粘土：以黄褐色为主，局部夹杂白色、灰绿色，硬塑-坚硬，低压缩性，有光泽，高干强度，高韧性，含砂姜，含砂粒，局部为钙质结核聚集，局部夹薄层中粗砂。该层未穿透。

(5) 承载力：根据土工试验、标贯、静探测试统计结果，本场区地基土承载力特征值评价如下：

层粉质粘土 $f_{ak}=180\text{kPa}$

层含砂姜粉质粘土 $f_{ak}=300\text{kPa}$

层含砂粉质粘土 $f_{ak}=280\text{kPa}$

根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 附录 A，永修县的地震烈度为VI度。

2、气象条件

永修县地处亚热带季风湿润气候区，气候温和，四季分明，雨量充沛，

年均温 17.4℃，年降水量为 1486mm。年最高气温出现在 7 月份，40.6℃，年最低气温出现在 1 月份，-10.5℃，常年主导风向为东北风，风频为 18%，年平均相对湿度 78.5%，年日照时间 1887.1h。

当地的具体气象条件如下：

(1) 气温

年平均温度：17.4℃

最冷月平均温度：-5.8℃

最热月平均温度：30.5℃

极端最高温度：>40℃

极端最低温度：<-10℃

(2) 降雨

年平均降雨量：1486mm

日最大降雨量：256.6mm

(3) 气压

最高月平均气压：1010.2mb

最低月平均气压：1006.7mb

(4) 湿度

最大月相对湿度：90%

最小月相对湿度：60%

年平均相对湿度：78.5%

(5) 风向

全年主导风向：NE

历年平均风速：1.9m/s

年平均大风（风力>8级）日数：2.6~12.4d

(6) 其它

最大积雪深度：47cm

最大冻土厚度：10 cm

历年平均日照时数：1772~1845h

干燥度（蒸发量与降水量之比）：0.83

气象条件：基本风压：0.45KN/m²，基本雪压：0.45KN/m²。

平均雷暴日：45.7

3、水文条件

永修县属鄱阳湖流域，修、潦河水系。修河、潦河自西向东流经县境注入鄱阳湖，修河发源于赣西北幕阜山脉，在本县境内长104km，潦河自西南入境，在山下渡与修河交汇，主流约22km，赣江也经吴城流入鄱阳湖。内通省内赣江、信江、抚河、饶河、修河五大水系，外连长江流域各省市。境内湖泊密布，河港纵横。水资源主要来源于大气降水，包括地表水和地下水资源。地表水：包括自产地表水资源和入境河川经流。永修县多年平均水资源总量13.4亿m³，其中地表水13.39亿m³，地下水22.93万m³。

4、交通运输

园区位优越，交通便捷。京九铁路、福银高速及昌九城际铁路穿境而过。105、316国道纵横全境，修河、潦河两大水系贯穿东西，形成了水、陆、立体化的交通网络。该项目地址距离高速入口仅600m左右，交通便利。

江西纳森科技有限公司通过园区道路与外界相接。

2.4 总体布局及建（构）筑物

2.4.1 总平面布置

生产区、生活区与公用工程的功能分区分布明确、合理。

生产车间布置在厂区中部，公用工程区域布置在厂区中部位置，生活

区域布置在厂区的东南区域。

从南侧进入厂区，右侧为消防、循环水池，左侧为停车场与丙类仓库 4，丙类仓库 4 租赁给江西天永诚高分子材料有限公司作为仓库，不在本评价报告范围内，丙类仓库 4 的北侧为该项目的原料仓库（2），原料仓库（2）的北侧为分装车间；分装车间的北侧为污水处理池和事故应急池与空地，再北侧为该公司丙类仓库 3、107 车间。丙类仓库 3、107 胶车间、丙类仓库 4 租赁给江西天永诚高分子材料有限公司，生产光伏胶，不在本评价报告范围内。

消防、循环水池的北侧为办公楼；办公楼的北侧为食堂；食堂的北侧为原料仓库（1）；原料仓库（1）的北侧为第一车间；第一车间的北侧为该公司预留用地。

厂区平面布置见平面布置图。

2.4.2 建（构）筑物

建筑物的具体情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目主要建（构）筑物一览表

序号	建筑名称	火险类别	耐火等级	建筑层数	结构形式	占地面积 ^{m²}	建筑面积 ^{m²}	备注
1	第一车间	丙	二级	1	钢结构	2312	2312	
2	分装车间	丙	二级	1	框排架	2312	2312	
3	原料仓库（1）	丙	二级	1	框排架	1700	3400	
4	原料仓库（2）	丙	二级	2	框排架	768	1536	
5	办公楼		二级	3	砖混	380	1140	
6	食堂		二级	1	砖混	309	309	
7	消防（循环水）池				砼	384		深 2m ， 768m ³
8	水泵房	戊	二级	1	砖混	60	60	

序号	建筑名称	火险类别	耐火等级	建筑层数	结构形式	占地面积m ²	建筑面积m ²	备注
9	污水处理池					105	105	深1.6m
10	事故应急池					300	300	深1.6m
11	门卫一	丙	二级	2	砖混	45	90	
12	门卫二	丙	二级	1	砖混	25	25	
13	发配电室	丙	二级	1	砖混	72	72	
14	洗手间	/	/	1	砖混	72	72	

2.4.3 防卫设施

1、围墙：设有 2m 高实体围墙将整个厂区与外部分隔开，与租赁企业之间无间隔。

2、门卫：厂区主入口处、次入口处设有门卫。

2.4.4 道路运输

在厂区南侧设置一个主要出入口，主要为人流出入口；在厂区的东北角设置一个次要出入口，主要为物流出入口；出入口与园区道路相接，在主要出入口处设有门卫室。

主要道路宽度为 10m，其他道路及消防通道宽度为 5m。沿各车间、仓库设置次干道或消防道路。

2.5 生产工艺

因保密需要，不提供工艺流程说明。

2.6 主要设备

因保密需要，不提供设备型号。

2.7 物料供应及储运

2.7.1 物料、动力供应

该项目主要原材料、辅助材料情况见表 2.7-1，主要外供动能耗量见表

2.7-2。

表 2.7-1 主要原材料、辅助材料一览表

序号	原料、辅料名称	贮存方式	储存地点	最大储存量 (T)
1	白炭黑	袋装	原料仓库 (2)	10
2	甲基硅油	桶装	原料仓库 (1)	30
3	甲基三丁酮肟 (交联剂)	桶装	原料仓库 (2)	5
4	dmc	桶装	原料仓库 (1)	10
5	纳米碳酸钙	袋装	原料仓库 (2)	150
6	KH-550 (偶联剂) (氨丙基三乙基硅烷)	桶装	原料仓库 (2)	1
7	KH-560 (偶联剂) (环氧丙基) 丙基三甲氧基硅烷	桶装	原料仓库 (2)	1
8	107胶	桶装	储罐区	50
9	二甲基二氯硅烷水解料	桶装	原料仓库 (2)	5
10	磷酸	桶装	原料仓库 (2)	1
11	氢氧化钾	桶装	原料仓库 (1)	1
12	白矿油	桶装	原料仓库 (2)	5
13	色浆	桶装	原料仓库 (2)	5

表 2.7-2 公用工程一览表

序号	名称	规格	单位	年用量	来源
1	水	0.3MPa	万吨/年	146000	市政供水
2	电	10KV	万千瓦时/年	29.807	市政电网
3	蒸汽		立方米/年	1000	永修县云山经济开发区

2.7.2 运输设备设施

外部运输采用汽车运输方式，厂外运输委外。厂内运输主要采用叉车等运输，厂内运输主要为原辅材料和产品的运输。

2.8 公用工程及辅助设施

2.8.1 供配电系统

一、电源

该项目电源采用 10KV 高压进线，来自园区总变配电所，高压架空线路引来一路 10KV 高压线路，引入位于该公司分装车间北侧的一个配电间内；供电线路采用二路 YJV22-1KV-3×240+1×120 电缆，低压柜选用 GGD2 型，在低压配电室应安装电容器屏，以保证功率因数不低于 0.9。

生产装置内的用电设备一般采用放射式供电，对于个别不重要的用电设备在符合规范的情况下可以采用树干式供电方式，用电设备的配电线路采用全塑电缆在桥梁内敷设。

二、负荷等级

该项目生产装置用电负荷为三类用电负荷，消防泵、喷淋泵为二类用电负荷，消防泵功率 45kw，喷淋泵功率 37kw，为了满足二级用电负荷的可靠性，设置一台 120KW 的柴油发电机，应急照明由自带的蓄电池供电。

三、变配电及布置

江西纳森科技有限公司在分装车间的西侧布置一个配电间，设置 1 台 250KVA 杆上式变压器。

低压配电装置选用组合灵活、维修方便的 GGD 式开关柜，向各车间配电间或用电设备放射式供电。

0.4kV 低压侧进出线柜设置短路保护、过载保护及接地故障保护；低压电动机采用短路、缺相及过载保护。

四、供电方式

1、供电

该项目在生产车间设置低压配电房，从各自配电装置向有关用电设备（或现场控制箱）放射式供电。用电设备现场设置现场墙上或平台柱子上启停操作及控制各设备。低压母线采用单母线形式，采用放射式配电方式。

2、线路敷设方式

该项目动力电力电缆选用 ZR-YJV22-0.6/1KV ， ZR-YJV-0.6/1KV 型，控制电缆选用 ZR-KVV-500V 型。

在车间内动力电缆沿桥架敷设，然后穿钢管引下至各用电设备，照明线路穿钢管明敷。

3、照明

照明标准参照“工业企业照明设计标准”进行设计；建筑物内部照明灯具的选用，在配电室和控制室采用荧光灯具。应急照明按有关规范设置。照明电压均为 220V，单相插座采用单相三线制，装置内设照明配电箱，电源分别引自变电所低压配电室。

4、主要电气设备

干式变压器：SCB11-250kVA/10/0.4KV

低压配电柜：GCS 型

电缆：YJV2210KV、YJV22-1KV、VV-1KV、KVV-0.5KV

电线：BV-500V、照明配电箱：TIX1 型、变频启动器

灯具：LED 防爆灯、LED 灯

五、防雷、防静电及接地系统

第一车间、原料仓库（1）、原料仓库（2）、分装车间为第二类防雷建筑物。第一车间利用金属屋面做接闪带，利用钢柱做引下线，共 20 处引下线；分装车间利用金属屋面做接闪带，利用钢柱做引下线，共 12 处引下线；原料仓库（1）、原料仓库（2）利用金属屋面做接闪带，利用钢柱做引下线，分别有 10 处引下线。

该公司第一车间、原料仓库（1）、原料仓库（2）、分装车间经过九江市蓝天科技有限公司 2022 年 6 月 14 日检测合格，报

告有效期至 2023 年 6 月 30 日。

2.8.2 给排水系统

一、水源

该项目以自来水为水源，由工业园区供应。供水管网主管网管径为 DN200，供水压力 $\geq 0.5\text{MPa}$ ，供水量及供水压力均能满足本建设项目的需求。自来水水质符合生活水质标准，可以满足该项目需求。

二、供水

该项目装置用水主要是生产用水及生活用水，厂区设生产、消防合用给水管网，装置界区内设 DN200 环形生产、消防合用给水管网。生活用水由独立的给水管供给。装置界区室外给水管材采用无缝钢管，室内生活给水管采用 PPR 管。生产用水由工业园区供水管网供应。

该项目生活水用量为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水用量为 $10\text{t}/\text{h}$ 。

三、排水

1、雨水系统：全厂雨水由雨水口收集，同过雨水支管、雨水干管汇总后排入厂外工业园区的雨水排水管道。

2、生活污水排水系统：生活污水不外排，用于厂区绿化。

3、事故应急池

该公司设置 480m^3 的事故应急池一座。

2.8.3 供热

根据工艺生产用热负荷情况，该项目需要使用蒸汽加热导热油及电加热，蒸汽的用量为 $0.3\sim 0.5\text{MPa}/\text{h}$ ，该项目从永修县云山经济开发区引入一管径为 DN108，压力为 1.0MPa 的蒸汽管道供该项目使用。引入的蒸汽用于加热导热油至 $100\sim 160^\circ\text{C}$ （蒸汽只用于加热导热油）。导热油炉位于第一车间内。

能满足该项目蒸汽的需求。

2.8.4 循环水

该项目循环水主要用于真空泵冷却，空压机冷却，基料冷却，螺杆机冷却，制胶冷却，循环水用量为 10m³/h，在消防泵房设置循环水泵三台，一用两备，流量为 100m³/h，该公司设置 1 个 768m³的消防（循环水）池。

2.8.5 制冷

该项目生产过程中使用到冷冻盐水，该项目在第一车间设置 1 台 W 型碟片式搪玻璃冷凝器，设计温度-10-180℃，用于工艺冷却。

2.8.5 压缩空气

该项目生产过程中使用到压缩空气，该项目在第一车间设置双螺杆空压制氮机 1 台，排气量 2.7-3.2m³/min，压缩空气用于分装产品时使用。

2.8.6 分析化验

江西纳森科技有限公司在办公楼设置分析化验室，其任务为负责测定全厂生产中的原材料、中间产品和最终产品的各项理化指标，负责对生产污水进行检测，通过分析、检测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，确保生产正常进行。

2.8.7 通讯

通讯主要有固定电话，固定电话主要安装在办公室。

2.9 消防设施

1、消防水

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.1.1 条规定：工厂占地面积≤100ha、附近居住区人数≤1.5 万人，同一时间内火灾处按 1 次计，消防用水量按界区内消防需水量最大一座建筑物计算。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014，江西纳森科

技有限公司内同一时间内的火灾次数为一次。该项目消防用水量：第一车间；火灾危险类别为丙类，体积约为 $V=2312 \times 10.8=24969.6\text{m}^3$ ， $20000 < V \leq 50000 \text{m}^3$ ，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.3.2 条，其室外消火栓用水量为 30L/s，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.5.2 条，其室内消火栓用水量为 20L/s，总消火栓用水量为 50L/s；原料仓库(1)：火灾危险类别为丙类，体积约为 $V=1700 \times 8=13600\text{m}^3$ ， $5000 < V \leq 20000 \text{m}^3$ ，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.3.2 条，其室外消火栓用水量为 25L/s，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.5.2 条，其室内消火栓用水量为 25L/s，总消火栓用水量为 50L/s，故消火栓用水量相同，火灾延续时间 3 小时，消防用水量为 $V=0.05 \times 3600 \times 3=540\text{m}^3$ 。

该公司在第一车间、分装车间、原料仓库（1）设置了自动喷淋系统，原料仓库（1）按危险级 II 级设计，设计喷水强度为 8L/(min.m²)，作用面积为 160 m²，设计喷水量为 30L/s，作用时间为 1.5h。则喷淋系统用水量为： $V=30 \times 1.5 \times 3.6=162\text{m}^3$ 。

所以，该项目一次火灾最大消防用水量 $V=540+162=702\text{m}^3$ 。

该公司设置一座 768m³的消防（循环水）池，设置消防水泵两台（一用一备），流量为 50L/s，设置喷淋水泵两台（一用一备），流量为 30L/s。

同时在生产车间及仓库分别设置一定数量的室内消火栓、手提式磷酸铵盐干粉灭火器或推车式磷酸铵盐干粉灭火器。

在厂区内根据规范要求设置室外地上式消火栓，间距不大于 120m，厂区内共设置室外地上式消火栓 10 个、室内消火栓 28 个（第一车间、分装车间内部各 10 个室内消火栓，原料仓库 1 设 6 个室内消火栓，原料仓库 2

设 2 个室内消火栓），在生产车间内分别设置一定数量的手提式磷酸铵盐干粉灭火器或推车式磷酸铵盐干粉灭火器。

2、距该公司最近的消防大队为星火消防队，距离的车程约 1km。

3、消防器材的配置

该项目第一车间、原料仓库（1）、原料仓库（2）等按《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。主要生产设施的移动式灭火器材配置见表 2.9-1。

表 2.9-1 移动消防器材表

序号	建筑名称	火灾类别	灭火器	个数	备注
1	第一车间	丙	MF/ABC4	20	
2	原料仓库（1）	丙	MF/ABC4	16	
3	原料仓库（2）	丙	MF/ABC4	10	
4	分装车间	丙	MF/ABC4	20	

4、火灾报警系统

该项目在厂区设置有火灾报警系统和视频监控，报警器信号在办公楼 1 楼显示。

5、喷淋器、洗眼器的配置

该项目第一车间配置一定数量的喷淋器和洗眼器，配置情况见表 2.9-2。

表 2.9-2 喷淋器和洗眼器情况一览表

序号	装置或场所	喷淋器、洗眼器	备注
1	第一车间	2	

6、该公司于 2017 年 4 月 5 日取得永修县公安消防大队，永公消验字 [2017]第 0004 号《建设工程消防验收意见书》。

7、该公司配备的应急救援器材清单见表 2.9-3 所示。

表 2.9-3 应急救援器材清单一览表

编号	名称	规格型号	单位	数量	责任人	位置
1	空气呼吸器	正压式	台	2	陶文江	车间/仓库
2	防毒面罩(含滤毒罐)		个	4	陶文江	车间/仓库
3	喷淋洗眼器		套	2	姚现礼	车间
4	移动应急照明灯	防爆	套	2	姚现礼	车间/仓库
5	急救药箱		个	1	陶文江	车间
6	消防帽		个	4	梁雪飞	车间/仓库
7	消防服		套	4	梁雪飞	车间/仓库
8	消防靴		双	4	梁雪飞	车间/仓库
9	消防栓扳手		个	4	梁雪飞	车间/仓库
10	消防斧		把	2	莫启伍	车间/仓库
11	安全绳		条	2	莫启伍	车间/仓库
12	推车式干粉灭火器		台	10	莫启伍	车间/仓库
13	手提式灭火器	MFZ/ABC4	只	80	乔佳	车间/仓库
14	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC8	只	4	乔佳	车间/仓库
15	消防沙池		个	15	莫启伍	车间/仓库
16	水带	65 型	卷	28	郭火金	车间/仓库
17	水枪	65 型	个	28	郭火金	车间/仓库
18	安全帽		顶	50	何芳	车间/仓库
19	防护眼镜		副	若干	何芳	车间/仓库
20	防尘口罩		个	若干	何芳	车间/仓库
21	橡胶手套		双	若干	何芳	车间/仓库
22	发电机组	121kw	台	1	郭火金	消防泵房
23	微型消防柜		个	2	梁雪飞	车间/仓库
24	消防栓	室内	个	28	莫启伍	车间/仓库
25	消防栓	室外	个	10	莫启伍	室外
26	堵漏塞		个	10	姚现礼	车间
27	气体检测仪	便携式	个	1	梁雪飞	车间

2.10 安全管理体系

1、工厂组织

江西纳森科技有限公司实行公司、车间、班组三级管理。

江西纳森科技有限公司成立安全生产委员会，设置安环部、配置专职安全生产管理人员。

2、工作制度

生产工人员按四班二运转制，管理人员、化验人员和机修班采用白班制。

3、人员

该公司现有人员 27 人。

4、安全管理制度

江西纳森科技有限公司根据要求共制定了 36 项管理制度，该公司制定的安全管理制度清单见表 2.10-1。

表 2.10-1 安全管理制度清单

序号	制度名称	备注
1	安全生产责任制度	
2	安全生产职责	
3	安全培训教育制度	；
4	风险评价管理制度	
5	安全检查和隐患整改管理制度	
6	安全检维修管理制度	
7	安全作业管理制度	
8	危险化学品安全管理制度	
9	生产设备管理制度	
10	建设项目安全管理制度	

11	安全检测和计量仪器设备管理制度	
12	工艺安全管理制度	
13	特种设备管理制度	
14	安全设施管理制度	
15	生产设施安全拆除和报废管理制度	
16	安全投入保障制度	
17	劳动防护用品（具）和保健品发放管理制度	
18	事故管理制度	
19	职业卫生管理制度	
20	仓库安全管理制度	
21	安全生产会议管理制度	
22	安全生产奖惩管理制度	
23	防火、防爆、防尘、防毒管理制度	
24	消防管理制度	
25	禁火、禁烟管理制度	
26	特种作业人员管理制度	
27	识别和获取、使用的安全生产法律、法规、标准及其他要求的管理制度	
28	危险化学品装卸安全管理制度	
29	承包商管理制度	
30	供应商管理制度	
31	变更管理制度	
32	生产作业场所危害因素检测制度	
33	外来人员安全管理规定	
34	领导值班管理制度	
35	安全标准化绩效考核制度	
36	自评管理制度	

江西纳森科技有限公司共制定 5 项安全规程，该公司制定的安全规程清单见表 2.10-2。

表 2.10-2 安全规程清单

序号	操作规程名称	备注
1	水循环真空泵安全操作规程	
2	制胶岗位安全操作规程	
3	基料岗位安全操作规程	
4	双螺杆机操作规程	
5	真空机组安全操作规程	

5、应急预案

江西纳森科技有限公司编制了事故应急救援预案，并于 2021 年 7 月 1 日在永修县应急管理局备案。预案包括装置情况，地理位置，周边环境，重大危险源辨识，组织机构、专业队伍及职责，处置程序，各类事故情况的处置措施，各装置具体的处理措施，事故善后处理程序，应急保障，培训与演练，应急人员联系电话等，整个预案可操作性较强，并进行了演练，演练按预先设想的方案进行，取得了经验。

公司 2022 年 5 月 13 日组织了演练方案演练并记录、讲评。

6、培训教育

江西纳森科技有限公司现有人员 27 人。公司对所有新员工进行了“三级”教育，并将新招收的员工进行岗前培训。公司主要负责人取得南昌市应急管理局颁发的安全资格证，安全管理人员（1 人）取得南昌市应急管理局颁发的安全资格证（工商管理本科毕业）。公司现有特种作业人员取得了特种设备作业人员操作证。

该公司安全管理人员和特种作业人员经有关部门培训考核合格，取得上岗资格，其培训取证情况见表 2.10-1。

表 2.10-1 公司培训取证情况

序号	持证人	证件类别	证件编号	发证机关	有效期
1	魏雪山	危险化学品生产单位主要负责人	***	南昌市应急管理局	2020/12/23— 2023/12/22
2	梁雪飞	危险化学品生产单位安全生产管理人员	***	南昌市应急管理局	2021/3/10— 2024/3/9
3	陶文江	N2（叉车司机）	***	绵阳市质量技术监督局	2019/5/21— 2023/5/20
4	莫启伍	N2（叉车司机）	***	绵阳市质量技术监督局	2019/5/21— 2023/5/20
5	吕梁启	N1（叉车证）	***	柳州市行政审批局	2020/11/12— 2024/10
6	姚现礼	N1（叉车证）	***	柳州市行政审批局	2020/11/12— 2024/10
7	魏雪山	A3 锅炉压力容器压力管道安全管理证书	***	绵阳市质量技术监督局	2019/3/27— 2023/3/26
8	魏雪山	A8（厂）内专用机动车辆安全管理证书	***	绵阳市质量技术监督局	2019/3/27— 2023/3/26
9	郭火金	低压电工	***	国家安全生产监督管理局	2017/4/12— 2023/4/12
10	莫启伍	低压电工	***	鹰潭市应急管理局	2021/3/22— 2027/3/21
11	莫启伍	焊接与热切割作业	***	宜春市应急管理局	2021/7/2— 2027/7/1

第3章 危险、有害因素辨识与分析

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，导致疾病的因素，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工作的前提和基础。

3.1 危险、有害物质

该项目涉及的物料包括：白炭黑、甲基硅油、甲基三丁酮肟（交联剂）、纳米碳酸钙、KH-550（偶联剂）（氨丙基三乙基硅烷）、KH-560（偶联剂）（环氧丙基）丙基三甲氧基硅烷、107胶、二甲基二氯硅烷水解料、磷酸、氢氧化钾，其中磷酸、氢氧化钾为危险化学品。

2、该项目涉及的物料性质如下

1) 甲基硅油

外观：无色透明液体。

闪点（开口）：155-300℃；比重（25℃）：0.960-0.970。

甲基硅油无色、无味、无毒、不易挥发；不溶于水、甲醇、乙二醇，可与苯、二甲醚、甲乙酮、四氯化碳或煤油互溶，具有很小的蒸气压，较高的闪点和燃点。

甲基硅油具有卓越的耐热性、电绝缘性、耐候性、疏水性、生理惰性和较小的表面张力，还具有低的黏温系数，较高的抗压缩性。

包装、贮运及注意事项：本产品应贮存在清洁、密封的塑料桶及涂塑铁桶中。防潮、防晒，存储期为三年防止酸、碱以及过氧化物、氯化铁、无水三氯化铝等杂质混入，否则，易发生胶化。

2) 甲基三丁酮肟

交联剂（甲基三丁酮肟基硅烷）

无色油状液体，沸点 380-450 度，闪点 168 度，纯度 95-98%。

4) 白炭黑

a、名称和理化特性

化学品名称：二氧化硅 CAS No.：7631-86-9 分子式：SiO₂

外观与性状：透明无味的晶体或无定形粉末。

熔点(°C)：1710 相对密度(水=1)：2.2

溶解性：不溶于水、酸，溶于氢氟酸。

b、危险性概述

本品不燃，能和三氟化氯、三氟化锰、三氟化氧发生剧烈反应。

吸入二氧化硅粉尘，对机体的主要危害是引起矽肺。

c、泄漏应急处理

隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿一般作业工作服。

d、操作处置与储存

操作注意事项：生产过程密闭化。防止粉尘释放到车间空气中。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，戴乳胶手套。避免产生粉尘。配备泄漏应急处理设备。

储存于阴凉、通风的库房。应与三氟化氯分开存放，切忌混储。

e、接触控制/个体防护

中国 MAC(mg/m³)：1 TLVTN：0.05mg/m³(呼吸性粉尘)

工程控制：生产过程密闭化。保证良好的自然通风。

呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防尘口

罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。手防护：戴乳胶手套。

f、运输注意事项

起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与卤化物等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

5) 纳米碳酸钙

纳米碳酸钙又称超微细碳酸钙[1]。标准的名称即超细碳酸钙。纳米碳酸钙应用最成熟的行业是塑料工业主要应用于高档塑料制品。可改善塑料母料的流变性，提高其成型性。用作塑料填料具有增韧补强的作用，提高塑料的弯曲强度和弯曲弹性模量，热变形温度和尺寸稳定性，同时还赋予塑料滞热性。纳米碳酸钙用于油墨产品中体现出了优异的分散性和透明性和极好的光泽、及优异的油墨吸收性和高干燥性。纳米碳酸钙在树脂型油墨中作油墨填料，具有稳定性好，光泽度高，不影响印刷油墨的干燥性能。适用性强等优点。

6) 磷酸

磷酸或正磷酸，是一种常见的无机酸，是中强酸，化学式为 H_3PO_4 ，分子量为97.994。不易挥发，不易分解，几乎没有氧化性。具有酸的通性，是三元弱酸，其酸性比盐酸、硫酸、硝酸弱，但比醋酸、硼酸等强。由五氧化二磷溶于热水中即可得到。正磷酸工业上用硫酸处理磷灰石即得。磷酸在空气中容易潮解。加热会失水得到焦磷酸，再进一步失水得到偏磷酸。磷酸主要用于制药、食品、肥料等工业，包括作为防锈剂，食品添加剂，牙科和矫形外科，EDIC腐蚀剂，电解质，助焊剂，分散剂，工业腐蚀剂，

肥料的原料和组件家居清洁产品。

KH-550（偶联剂）（氨丙基三乙基硅烷）

外观为无色或微黄色透明液体，通用性强，可溶于有机溶剂，但丙酮、四氯化碳不适宜作稀释剂。可溶于水，在水中水解，密度 P_{25} ' g/ml 0.946，折光率 ND_{25} :1.4205，闪点 104°C ，分子量221 含量 $\geq 97\%$ 。

8) KH-560（偶联剂）（环氧丙基）丙基三甲氧基硅烷

物理形态：液体。颜色：无色透明。沸点： 290°C 。折光率： (n_{D25}) 1.4260-1.4280，密度 $(\rho_{25^{\circ}\text{C}})$ 1.065-1.072。溶解性：溶于水，同时发生水解反应，水解反应释放甲醇。溶于醇、丙酮和在5%以下的正常使用水平溶于大多数脂肪族酯。

9) 107胶

107胶是一种无色或微黄的粘稠液体。不起燃，密度 P_{25} ' g/ml 0.98%。

3.2 危险化学品及工艺辨识

3.2.1 重大危险源辨识

3.2.1.1 重大危险源辨识依据

主要依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)进行辨识和分级。

危险化学品应依据其危险特性及其数量进行重大危险源辨识，具体见《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)表1和表2。危险化学品的纯物质及其混合物应按GB30000.2、GB30000.3、GB30000.4、GB30000.5、GB30000.7、GB30000.8、GB30000.9、GB30000.10、GB30000.11、GB30000.12、GB30000.13、GB30000.14、GB30000.15、GB30000.16、GB30000.18的规定

进行分类。危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。

危险化学品临界量的确定方法如下：

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

3.2.1.2 重大危险源辨识术语

1、危险化学品

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

2、单元

涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

3、临界量

某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

4、危险化学品重大危险源

长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

5、生产单元

危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀为分隔界限划分为独立的单元。

6、储存单元

用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以

罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

7、混合物

由两种或多种物质组成的混合体或溶液。

3.2.1.3 危险化学品重大危险源辨识指标

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

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

2) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按照下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1$$

式中：

S—辨识指标；

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品的实际存放量，单位为吨（t）；

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

2、危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。

3、对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属于相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险类别，则应按新危险类别考虑其临界值。

该项目不涉及重大危险源中需要辨识的危险化学品，不构成危险化学品重大危险源。

因此，该项目涉及的储存单元及生产单元均未构成危险化学品重大危险源。

3.2.2 危险化学品辨识

1、易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》国务院令第 445 号发布，2018 年 9 月 18 日公布的国务院令第 703 号修改的规定，本项目不涉及易制毒化学品。

2、剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录》（2015 年版）判定，该项目不涉及剧毒化学品。

3、监控化学品辨识

根据《监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号），本项目不涉及监控化学品。

进行辨识，本项目不涉及控化学品。

4、高毒物品辨识

依据《高毒物品名录》（2003 年版）的规定，本项目生产过程中不涉及高毒物品。

5、重点监管的危险化学品辨识

根据《关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（国家安全生产监督管理总局安监管三〔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）进行辨识，本项目不涉及属于重点监管的危险化学品。

6、易制爆危险化学品辨识

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

7、特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录》应急管理部等四部门公告[2020]第1号的规定，本项目不涉及特别管控的危险化学品。

3.2.3 特种设备辨识

根据《中华人民共和国特种设备安全法》中华人民共和国主席令[2014]4号规定，该项目使用的特种设备主要有叉车、储气罐、换热器等，相关特种设备检测情况见表 2.6-2。

3.2.4 重点监管的危险化工工艺辨识

根据国家安全监管总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号），本项目不涉及危险工艺。

3.3 生产过程危险、有害因素分析

3.3.1 生产过程有害因素分析

按导致事故的直接原因进行分析，根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2009）的规定，本项目存在以下四类危险、有害因素。

1、人的因素

1) 心理、生理性危险和有害因素

该公司职工定员 27 人，存在年龄、体质、受教育程度、操作熟练程度、

心理承受能力、对事物的反应速度、休息好坏等差异。在生产过程中，存在过度疲劳、健康异常、心理异常(如情绪异常、冒险心里、过度紧张等)、辨识功能缺陷、操作失误或有职业禁忌症，反应迟钝等，从而不能及时判断处理故障发生事故或引发事故。

2) 行为性危险、有害因素

行为性危险、有害因素主要表现为指挥错误(如违章指挥，对故障或危险因素判断指挥错误等)、操作错误(如误操作、违章操作)或监护错误(如监护时未采取有效的监护手段及措施，监护时分心或脱离岗位等)。

2、物的因素

1) 物理性危险和有害因素

(1) 设备、设施缺陷

本项目中存在各种电动搅拌机、包装机等设备、设施，如因设备基础、本体强度不够、安装质量低、密封不良、运动件外露等可能引发各类事故。

(2) 电危害

本项目使用的电气设备、设施，可能发生带电部位裸露、漏电、雷电、静电、电火花等电危害。

(3) 噪声和振动危害

本项目主要存在的各类电动机、机泵、风机、空气压缩机等运行时产生的机械性噪声和振动、空气动力性噪声和振动等。

(4) 运动物危害

本项目设置各类机械设备等，在工作时可能发生机械伤人，另外，高处未固定好的物体或检修工具、器落下、飞出等。厂内机动车辆，可能因各种原因发生撞击设备或人员等。

(5) 明火

包括检修动火，违章吸烟，工艺用火及汽车排气管尾气带火等。

(6) 作业环境不良

本项目作业环境不良主要包括有噪声环境、高温高湿环境、采光照明不良、作业平台缺陷及自然灾害等。

(7) 信号缺陷

本项目信号缺陷主要是设备开停和运行时信号不清或缺失。

(8) 标志缺陷

本目标志缺陷主要可能在于未设置警示标志或标志不规范，管道标色不符合规定等。

2) 化学性危险、有害因素

本项目实验室检验人员接触化学试剂等，都具有一点毒性，存在一定的危害，人体长期接触在有害气体可导致中毒，长期在有毒物质环境中还导致死亡，长期低浓度接触可能造成器官损伤或功能障碍等。

3、环境因素

车间室内作业场所不良：如室内地面滑、作业场所狭窄、室内地面不平、采光照明不良、作业场所空气不良；室外作业场所环境不良：如作业场地狭窄、门和围栏缺陷、作业场地湿度、温度和气压不适等，人员长期在如此环境中作业，容易引起慢性职业病，作业过程容易造成滑到、摔伤及其他机械伤害事故的发生。

4、管理因素

因管理因素发生的危险和有害因素主要表现在各项管理及规章制度不完善、不健全，或各项规章、制度未贯彻落实等因素引起的。主要表现在

如下方面：公司的职业安全卫生组织机构和职业安全卫生管理规章不健全、不完善，职业安全卫生责任制未落实，操作规程不规范、事故应急预案及响应缺陷、培训制度不完善、职业健康管理制度不完善等。

3.3.2 生产过程中的危险、有害因素分析

3.3.1 主要危险因素辨识与分析

根据物质的危险、有害因素和现场调查、了解的资料分析，按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的规定，江西纳森科技有限公司生产过程中的主要危险、有害因素有：火灾、爆炸、物理爆炸（容器破裂）、中毒与窒息、灼伤、灼烫等，此外还存在触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、车辆伤害、灼烫、淹溺及粉尘、噪声、高温热辐射等危险、有害因素。

该项目存在甲基硅油、甲基三丁酮肟、KH-550（偶联剂）（氨丙基三乙基硅烷）、KH-560（偶联剂）（环氧丙基）丙基三甲氧基硅烷等可燃液体。火灾、爆炸是该公司主要危险因素之一。

该项目存在压力容器等，如因安全装置缺失或失效，易发生物理爆炸事故，而且可能引发二次事故，因此，物理爆炸是该项目的主要危险因素之一。

一、火灾、爆炸

1、该项目生产过程中生产设施、储存容器密闭性差，生产现场散发出甲基硅油、甲基三丁酮肟、KH-550（偶联剂）（氨丙基三乙基硅烷）、KH-560（偶联剂）（环氧丙基）丙基三甲氧基硅烷等液体，如果在空气中达到爆炸极限，遇火源即会引起火灾爆炸。

2、反应釜搅拌过程中，设备密封不好，空气进入设备中形成爆炸气团引起着火、爆炸。

3、设备或管道因腐蚀、安装质量差、以及设备开停频繁、温度升降骤

变等原因，极易引起设备、管道及其连接点、阀门、法兰等部位泄漏，造成着火爆炸。

4、生产过程中发生停电，尤其是局部停电，冷冻水、循环水、仪表用压缩空气等中断，阀门不能正常动作，可能发生火灾、爆炸事故。

5、设备开车或交出检修时，由于设备、管道等生产系统没有进行清洗、置换或置换不合格，也会发生火灾、爆炸。

6、在设备检修作业过程中由于违章检修、违章动火作业，引起的爆炸等。

7、巡检人员或检修人员工具不按规定使用而造成高处落物损坏管道造成泄漏等；因管道标志不清检修时误拆管道；检修时吊车、叉车等起重作业不小心碰断管线。

8、电气设备火灾

(1) 变电、输电、配电、用电的电气设备如变压器、配电装置、高压开关柜、照明装置等，在严重过热和故障情况下，可能引起火灾。

(2) 电力电缆，这些电缆分布在电缆桥架、夹层，分别连接着各个电气设备。而电缆表面绝缘材料为可燃物质，电缆自身产生的热以及附近发生着火引起电缆的绝缘物和护套着火后具有沿电缆继续延烧的特点。如果不采取可靠的阻燃防火措施，就会扩大火灾范围及火灾损失。现场电气设备、电缆等发生着火，可能引燃周围可燃物料引发更大的事故。

(3) 变配电室因可燃气体、液体窜入或渗入引发火灾。

9、点火源

该项目存在能够引起物料着火、爆炸的火源很多，主要包括明火、雷电、静电、电气火花、化学反应热、撞击摩擦热、物理爆炸能、高温物体及热辐射等。

(1) 明火

该项目主要是检修动火、吸烟等，检修主要有电气焊动火、打水泥等；另外，该装置区存在原料运输，机动车辆进入，机动车辆尾气排放管带火也是点火源之一。

(2) 电气火花

该项目中使用高、低压电气设备、设施，包括高、低压配电房、电缆、电线、用电设备等，如采用不符合要求的电气线路、设备和供电设施，电气线路、设施的老化，防雷、防静电的设施不齐全，违章用电、超负荷用电等均会引起火灾。

(3) 雷电

雷电具有极高的电压和极大的电流，破坏力很大，如未采取相应的防雷设施，或采取了必要的防雷措施，但在以后的生产中如因重视不够，维护不良，仍有可能因防雷系统局部损坏或故障而遇到雷电袭击。

(4) 撞击摩擦热

因检修需要忽视动火规定，在禁火、易燃易爆场所采用非防爆工具（如铁锤、撬棍、带钉鞋底与地面摩擦等）因摩擦、撞击而产生火花。

(5) 物理爆炸能（物理爆炸）

受压容器如换热器、蒸汽管道等发生物理爆炸，产生的能量和碎片的撞击可以造成易燃物质着火、爆炸。

(6) 高温物体及热辐射

该装置使用蒸汽加热导热油、电加热等可产生高温和热辐射，会引起易燃和可燃物料着火或爆炸。

10、公用工程及辅助设施的影响

(1) 停水

水系统装置可能发生跳车，造成系统停车停产的损失，若设备继续运转，温度升高，造成设备的损失甚至爆炸事故的发生。

造成部分工艺需要冷却的反应器内的温度、压力升高，处理不及时可能导致爆炸事故的发生。

(2) 停电

停电后，如果得不到及时有效的处理，将会出现比较严重的后果，例如：

没有备用电源的集成控制系统将无法工作，使由控制系统控制的生产过程出现异常，得不到有效处理将导致严重的后果。

搅拌器停止运转，处理不及时，会引起局部热量积聚，可能造成爆炸事故。

停电后，水泵会停止工作，使部分需冷却的工艺得不到冷却，引起事故的发生。

(3) 停压缩空气

压缩空气主要是用于系统的气动调节阀作用，当停压缩空气时，将无法进行调节，系统的各工艺参数很难进行控制，如果得不到及时有效的处理，轻则系统不正常、超温、超压的现象，重则设备烧坏等，甚至发生爆炸事故。

11、设备施工、检修过程的火灾、爆炸危险性分析

(1) 质量缺陷或密封不良

生产装置或贮罐、管道、机泵在制造、安装过程中可能存在质量缺陷，安装过程中焊接质量缺陷、法兰连接处密封垫及机械密封选型不当，在运行时造成设备、容器破坏。运行过程中材质和密封因物料腐蚀老化等，都可能造成物料的泄漏。

(2) 检修时如需要动火，动火点距正在运行的装置较近，动火时易造成火灾、事故。在检修时车辆运输、设备吊装、安装等，可能碰坏正在运行的设备、管道，引起泄漏并引发火灾、爆炸事故。

(3) 单台或部分设备检修前未制定相应的方案，未进行相应的隔绝和置换合格，在检修过程中发生火灾、爆炸事故。

(4) 动火作业时未严格执行作业票证制度，未对设备进行清洗置换并分析合格进行动火作业。

二、容器爆炸

1、该项目存在压力容器。若压力容器没有设置应有的安全装置，如安全泄压装置，安全阀等，压力容器就有可能发生超压而无法及时泄压，发生爆炸事故。

2、压力容器还可因管理不到位而发生爆炸事故。如压力容器设计结构不合理；制造材质不符合要求；安装质量差；焊接质量差；检修质量差；设备超压运行，致使设备或管道承受能力下降；安全装置和安全附件不全、不灵敏或失效；当设备或管道超压时又不能自动泄压；设备超期运行，带病运行等等均可引起爆炸。

3、带压设备或压力管道，若受外界不良影响，如设计和焊接缺陷、外界挤压或撞击、管内外腐蚀严重、或操作与管理上失误，从而造成工艺参数失控或安全措施失效，可能引起带压设备或压力管道等在超出自身承受能力的情况发生物理爆破危险。

4、生产装置中的物料为易燃物料，可能因设备容器的破裂（物理爆炸）而引发设备容器内易燃介质的外泄，从而造成更为剧烈的二次化学性燃烧或爆炸。

三、中毒、窒息

进入设备内检维修时，未进行检测及置换等，将引起中毒窒息。

四、触电

人体接触低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似后果。该项目利用原有变配电间，配套设置电气设备，以保证各类设备运行、照明的需要。如果电气设备、材料本身存有缺陷，或设备保护接地失效，操作失误，思想麻痹，个人防护缺陷，操作高压开关不使用绝缘工具等，或非专业人员违章操作等，易发生人员触电事故。

非电气人员进行电气作业，电气设备标识不明等，可能发生触电事故或带负荷拉闸引起电弧烧伤，并可能引起二次事故。

从安全角度考虑，电气事故主要包括由电流、电磁场和某些电路故障等直接或间接造成的人员伤亡、设备损坏以及引起火灾事故等。

触电事故的种类有：1、人直接与带电体接触；2、与绝缘损坏的电气设备接触；3、与带电体的距离小于安全距离；4、跨步电压触电。

该项目在工作过程中，由于作业人员不能按照电气工作安全操作规程进行操作或缺乏安全用电常识，以及设备本身故障等原因，均可能造成危险事故的发生。该项目中存在的主要危险因素如下：

- 1、设备故障：可造成人员伤害及财产损失。
- 2、输电线路故障：如线路断路、短路等可造成触电事故或设备损坏。
- 3、带电体裸露：设备或线路绝缘性能不良造成人员伤害。
- 4、电气设备或输电线路短路或故障造成的监控失灵或电气火灾。
- 5、工作人员对电气设备的误操作引发的事故。

五、高处坠落

该项目设置有钢平台，配套设置了钢梯、操作平台，设备上设置有各种一次仪表（温度、压力和流量等）、调节阀门或测量取样点等，操作人员需经常在楼梯平台进行操作、维护、调节、检查。这些梯、台设施为作

业人员操作和检修等作业需要提供了方便，成为经常通行或滞留的地方。但是同时因位于高处，也就同时具备了一定势能，因而也就存在着一定的危险——高处作业的危险。这些距工作面 2m 以上高处作业的平台、扶梯、走道护梯、塔体等处，若损坏、松动、打滑或不符合规范要求等，当作业人员在操作或巡检时不慎、失去平衡等，均有可能造成高处坠落的危险。

此外，为了设备检修作业时的需要，常常须要进行高处作业，有时还须临时搭设高处检修作业平台或脚手架，往往因搭设的检修作业平台或脚手架不符合有关安全要求，或高处作业人员没有遵守相位的安全规定等，而发生高处坠落事故。

六、机械伤害

机械设备部件或工具直接与人体接触可能引起夹击、卷入、割刺等危险。该项目中使用的传动设备，机泵转动设备，传动皮带等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

机械伤害事故的原因：

- 1、检修、检查或操作过程中忽视安全措施，如违章带电操作等。
- 2、缺乏安全装置。
- 3、电源开关布置不合理。
- 4、自制或任意改造机械设备。
- 5、任意进入机械运行作业区。

七、车辆伤害

指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。该项目原料、产品的运输需使用机动车辆，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤

害。

八、物体打击

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故。高处的物体固定不牢，排空管线等固定不牢，因腐蚀或风造成断裂，检修时使用工具飞出击打到人体上；高处作业或在高处平台上作业工具，材料使用、放置不当，造成高空落物等；发生爆炸产生的碎片飞出等，造成物体打击事故。

九、灼烫、灼伤

该项目供热存在高温介质的设备、管道的外表，表面隔热层隔热效果不良或无警示标志，造成人体直接接触到高温物体的表面，或内部高温介质泄漏接触到人体，可能造成造成人体烫伤。

(1) 在检查或操作时可能造成烫伤。

(2) 物料温度高，人员作业时易发生烫伤事故。

2、电灼伤

项目中存在大量电气设备，在操作高低压开关时如出现误操作如带负荷拉闸或检修时造成短路引起电弧，可能引起电弧灼伤。

3、化学灼伤

项目中存在腐蚀性物质磷酸、氢氧化钾，如果设备发生泄漏，或者违规操作而接触到人体，可发生人员化学灼伤。

十、噪声

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

长期工作在高噪声环境下而又没有采取任何有效的防护措施，必将导

致永久性的无可挽回的听力损失，甚至导致严重的职业性耳聋。职业性耳聋列为重要的职业病之一。强噪声除了可导致耳聋外，还可对人体的神经系统、心血管系统、消化系统，以及生殖机能等，产生不良的影响。

噪声可分为：机械噪声（由固体振动、金属摩擦、构件碰撞、不平衡旋转零件撞击等产生）、空气动力性噪声（是因气体流动时的压力、速度波动产生的。如风机叶片旋转、管道噪声等）。

该项目存在机械噪声、电磁噪声，噪声源主要有泵等设备。

十一、粉尘

粉尘是指能够较长时间悬浮在空气中的固体细微颗粒，其粒径大都在0.01~20微米之间，绝大多数为0.5~5微米。细小的粉尘被吸入人体后会激活血液中的血小板，从而增加血液的凝固性。生产性粉尘是指生产过程中所产生的粉尘，主要产生于破碎、粉碎、筛分、包装、配料、混合搅拌、散粉装卸及输送等过程和清扫、检修作业等作业场所。

生产性粉尘由于性质不同，产生的危害也不相同。生产过程中如果缺乏防尘措施或防尘措施不健全，可能有大量的生产性粉尘产生。生产性粉尘不仅能较长时间飘浮在生产环境的空气中，影响生产人员的健康，而且还能飞扬到生产场所以外的地方，污染环境。生产过程中，有尘作业工人长时间吸入粉尘，发生病变。

该项目粉尘主要为白炭黑、纳米碳酸钙，在投料过程中产生等。

十二、高温与热辐射

高温作业主要是夏季气温较高，湿度高引起，如通风不良就形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人在此环境下劳动，即使气温不很高，但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散

热作用，易导致体内热蓄积或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

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

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

- 1、体温调节障碍，由于体内蓄热，体温升高。
- 2、大量水盐丧失，可引起水盐代谢平衡紊乱，导致体内酸碱平衡和渗透压失调。
- 3、心律脉搏加快，皮肤血管扩张及血管紧张度增加，加重心脏负担，血压下降。但重体力劳动时，血压也可能增加。
- 4、消化道贫血，唾液、胃液分泌减少，胃液酸度减低，淀粉活性下降，胃肠蠕动减慢，造成消化不良和其他胃肠道疾病增加。
- 5、高温条件下若水盐供应不足可使尿浓缩，增加肾脏负担，有时可见到肾功能不全，尿中出现蛋白、红细胞等。
- 6、神经系统可出现中枢神经系统抑制，注意力和肌肉的工作能力、动作的准确性和协调性及反应速度的降低等。

高温危害程度与气温、湿度、气流、辐射热和人体热耐受性有关。

该项目所在地极端最高气温达 40℃ 以上，相对湿度可达到 90% 以上，如通风不良就形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人

在此环境下工作，即使气温不很高，但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散热作用，易导致体内热蓄积或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

该项目生产车间存在高温及热辐射源，向作业区域辐射一定的热量，夏季炎热及运行过程产生的热辐射可造成作业环境高温。导致作业人员易疲劳，甚至脱水中暑、休克等。

十三、淹溺

该项目设置有污水池、循环（消防）水池、事故应急池等的防护围栏不好或是未设围栏，操作人员滑落至水池内可能会发生人员淹溺事故。

十四、其他

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

3.4 主要设备、设施危险性分析

1、高速分散搅拌机、制胶机、包装机等

这些设备由于安全设施不足，联轴器等欠缺防护罩，可能引发机械伤害事故。设备本身设计制造不良，安装施工不当或缺维护保养等因素可能导致密封失效、从而发生泵体爆裂、介质泄漏，并可能引发二次事故。

2、空压机的危险性分析

1) 由于空气具有氧化性能，尤其在较高压力下，输送系统又具有较高的流速，因此系统的危险既具有氧化(热)的危险，又具有高速磨损及摩擦的危险。由于压缩机的气缸、贮气器、空气输送(排气)管线因超温、超压可以发生爆炸，因此，压缩机各部件的机械温度应控制在允许范围内。

2) 雾化的润滑油或其分解物与压缩空气混合可以引起爆炸。

3) 压缩机油封和润滑系统或空气入口气体不符合要求, 使大量油类、烃类等进入, 沉积于系统低洼处, 例如法兰、阀门、波纹管、变径处等, 在高压气体作用下, 逐渐被雾化、氧化、结焦、炭化、分解, 成为爆炸的潜在条件。

4) 潮解的空气和系统的不规范清洁、冷热交替的作业都可能使管内壁产生铁锈, 在高速气体作用下剥落, 成为引燃源。

5) 空气压缩过程中的不稳定和喘振状态可以导致介质温度突然升高。这是由于系统内流体(空气)在突然作用下局部绝热压缩作用的结果。

6) 在进行修理安装工作时, 擦拭物、煤油、汽油等易燃液体落入汽缸、贮气器及空气导管内, 空压机启动时可以导致爆炸。

7) 压缩系统受压部分的机械强度不符合标准。

8) 压缩空气压力超过规定。

以上情况均有可能导致空压机故障或空压机爆炸事故的发生。

3.5 安全管理缺陷分析

安全生产管理的缺陷往往导致物(物料、设施、设备)的不安全状态和人的不安全行为, 虽不是导致事故的直接原因, 但却是本质原因。

安全生产管理和监督上的缺陷主要体现在

1、工程设计有缺陷, 使用的材料有问题, 零部件制造未达到质量要求等, 造成物(物料、设施、设备)的不安全因素;

2、安全管理不科学, 机构不健全, 安全责任不明确, 安全管理规章制度不健全或执行不力;

3、安全工作流于形式, 出事抓, 无事放;

4、安全教育和技术培训不足或流于形式, 对职工教育不严格, 劳动纪

律松弛，对新工人的安全教育培训不落实；

5、忽视防护设施，设备无防护装置，安全信号失灵。通风照明不合要求，安全工具不齐全，存在隐患未及时消除；

6、工艺过程、作业程序的缺陷，如工艺、技术错误或不当，无作业程序或作业程序有错误；

7、用人单位的缺陷，如人事安排不合理、负荷超限、无必要的监督和联络、禁忌作业等。

8、对来自相关方(供应商、承包商等)风险管理的缺陷，如合同签订、购等活动中忽略了安全健康方面的要求；

9、违反人机工程原理，如使用的机器不适合人生理或心理特点，此外，一些客观因素，如温度、湿度、风雨雪、照明、视野、噪声、振动、通风气、色彩等也会引起设备故障或人员失误，是导致危险、有害、物质和量失控的间接因素；

10、事故报告不及时，调查、处理不当等；

11、事故应急救援预案不落实。

安全生产管理主要体现在安全生产管理机构或专(兼)职安全生产管人员的配置，安全生产责任制和安全生产管理规章制度的制定和执行，职工安全生产教育及培训的程度，安全设施的配置及维护，劳动防护用品发放及使用，安全投入的保障等方面。管理缺陷可能造成设备故障(缺陷)不能及时发现处理，设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证，安全设施、防护用品(用具)不能正常发挥作用而引发事故，或因管理松懈使人员失误增多等。管理缺陷通常表现为违章指挥、违章作业、违反劳动纪律以及物的不安全状态不能及时得到消除，隐患得不到及时整改等，从而使危

险因素转化为事故。

安全生产管理缺陷主要依靠健全安全管理机构、完善安全管理规章制度并严格执行，加强员工职业技能培训和安全知识教育培训，提高员工的整体素质来消除。

3.6 自然条件危险、有害因素分析

1、地震

地震可能造成建（构）筑物、设备设施、电力设施等的破坏，严重时可导致次生灾害，如生产、储存装置因地震作用发生破裂、倾覆后，极易发生火灾、爆炸、中毒和窒息，污染环境等事故，造成人员伤亡和财产损失。该项目所在区域地震烈度为VI度。

2、雷击

该项目位于强雷击区，厂区内孤立的或在建筑群中高于周围20m以上的建（构）筑物容易遭受雷击，造成建（构）筑物、设备等的损坏，输配电系统破坏，从而引起火灾、爆炸等事故，造成人员伤亡和财产损失。

3、暴雨、洪水

该项目厂址位于丘陵地带，厂址基本不受洪水威胁。

厂址所在地夏季易发生暴雨，厂址背面园区地面高出厂区地面标高，发生暴雨可能造成内涝。

4、高气温及潮湿天气

厂址所在区域极端最高气温达到40℃以上。高气温可能导致生产、贮存设备内的液体介质气化挥发速度加快，可引起火灾、爆炸、中毒等事故。另外高气温也可造成人员中暑。

5、低气温

厂址所在区域极端最低气温-10.5℃以下。低气温可能造成地面结冰，容易造成人员滑倒跌伤等。

6、不良地质

厂址所在地无泥石流及地面塌陷等地质现象。但厂址存在填方区，填方区易出现地面不均匀沉降和滑移，建（构）筑物基础如处理不当，可造成裂缝、不均匀沉降、坍塌等事故，影响正常的运行。

3.7 设备检修时的危险性分析

设备检修包括定期停车检修和紧急停车检修（又称为抢修）。检修工作频繁，时间紧，工作量大，交叉作业多，高处作业多，施工人数多，同时又有动火，动土，进槽等作业，因此客观上潜在着触电、高空坠落、碰撞、机械伤害等事故的危险。

3.7.1 有限空间作业的危险性分析

1) 凡是进入清理污水池或其他闭塞场所内进行检修作业都称为有限空间作业。这类场所的危险性较敞开空间大得多，主要是危险物质不易消散，易形有毒窒息性气体。

2) 进行此类场所检查作业时，凡用惰性气体置换的，进入前必须用空气置换，并测定区域内空气中的氧含量或配备必要防护设备方可，否则易发生作业人员窒息事故。

3) 切断电源，并上锁或挂警告牌，以确保检修中不能启动机械设备，否则将造成机毁人亡惨剧。

4) 有限作业场所作业照明、作业的电动工具必须使用安全电压，符合相应的防爆要求。否则易造成触电事故。

5) 应根据作业空间形状、危险性大小和介质性质，作业前做好个体防

护和相应的急救准备工作，否则易引发多类事故。

3.7.2 高处检修作业危险性分析

项目设备设施设置检修平台，均较高。在检修作业中，若作业位置高于正常工作位置，应采取如下安全措施，否则容易发生人和物的坠落，产生事故。

1) 作业项目负责人安排办理《高处作业票》，按作业高度分级审批；作业所在的生产部门负责人签署部门意见。

2) 作业项目负责人应检查、落实高处作业用的脚手架（梯子、吊篮）、安全带、绳等用具是否安全，安排作业现场监护人；工作需要时，应设置警戒线。

3.7.3 转动设备检修作业危险性分析

项目涉及的各类泵均为转动设备（含阀门、电动机），检修作业涉及特殊作业的，必须提前联系工艺人员将系统进行有效隔离，办理现有的作业票，否则误操作电、汽源产生误转动，会危及检修作业人员的生命和财产安全；设备（或备件）较大（重）时，安全措施不当，可发生机械伤害。

3.8 总体布局及建（构）筑物危险、有害因素分析

(1) 如果作业流程布置不合理，各作业工序之间容易相互影响，一旦发生事故，各工序之间可能会产生相互影响，从而造成事故扩大。

(2) 场区应按功能分区集中设置，如功能分区与布置不当，场区内不同功能的设施和作业相互影响，可能导致事故与灾害发生或使事故与受害面进一步扩大。

(3) 场区的人员和货物出入口应分开设置。若人流与物流出入口不分开或设置不当，则极易发生车辆冲撞与挤压人体造成伤亡事故，同时，人

物不分流与出入口的不足也十分不利于重大事故发生时场区人员的安全疏散和救援车辆的迅速到位。

(4) 若日常安全管理工作不到位，导致疏散门常锁而不能手动开启，将影响安全疏散，事故时可能扩大人员伤亡和财产损失。

(5) 厂房内物料运输频繁，如果建筑物大门未充分考虑车辆及进出物品的高度、宽度等尺寸要求，未设防撞设施或防撞设施损坏，可能影响物品的出入，也可能导致车辆撞坏大门，破坏建筑结构。

3.9 危险、有害因素分布

通过本章的分析，可以明确项目工程的危险、有害因素有火灾、爆炸、触电、机械伤害、物体打击、车辆伤害、高处坠落、灼烫、噪声、高温等。项目最主要的危险因素是机械伤害和触电伤害。项目的主要危险和有害因素列表见表 3.9-1。

表 3.9-1 主要危险和有害因素

序号	单元与场所	危险危害因素类别											
		灼烫 灼伤	火 灾	爆 炸	中 毒	触 电 伤 害	物 体 打 击	机 械 伤 害	车 辆 伤 害	高 处 坠 落	淹 溺	噪 声	高 温
1	第一车间	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√
2	分装车间		√	√		√	√					√	√
3	原料仓库一	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
4	原料仓库二		√	√	√	√	√	√	√	√			
5	发配电室		√			√							
6	消防（循环水）池										√		

注：打“√”的为危险危害因素可能存在。

第4章 评价单元的划分和评价方法的选用

4.1 评价单元划分

将系统划分为不同类型的评价单元，不但有助于简化评价工作、提高评价工作的准确性，而且可针对评价单元的不同危险危害性分别进行评价，再根据评价结果，有针对性的采取不同的安全对策措施，从而能节省安全投资费用。

评价单元的划分既可以危险、有害因素的类别为主划分；也可以装置、设施和工艺流程的特征来划分；或者将二者结合起来进行划分。

根据江西纳森科技有限公司提供的有关技术资料 and 工程的现场调研资料，在工程主要危险危害因素分析的基础上，本评价划分为六大评价单元：

- 1、选址及周边环境评价单元；
- 2、总图布置评价单元；
- 3、设备设施评价单元；
- 4、公用工程与辅助设施评价单元；
- 5、特种设备评价单元；
- 6、安全生产管理评价单元；

其中各评价单元又划分为若干评价子单元，详见表 4.2-1。

4.2 选择的安全评价方法

通过对江西纳森科技有限公司危险、有害因素的综合分析，针对其不同的评价单元，我们选用了不同的评价方法进行评价，详见表 4.2-1。

表 4.2-1 评价单元划分及单元评价方法选用表

序号	评价单元	评价单元的主要对象	采用的评价方法
1	选址及周边环境	规划、周边距离、选址条件	安全检查表
2	总图布置	平面布置、设备布置、道路等	安全检查表

		建（构）筑物	安全检查表
3	设备设施	工艺及设备、控制	安全检查表
		常规防护	安全检查表
		公用辅助设备设施	配套性评价
4	公用工程与辅助设施	变压器、配电间及用电设备	安全检查表
5	特种设备	压力容器等	资料审核 安全检查表
6	安全生产管理	法律法规符合性、安全管理机构、管理制度、操作规程、应急救援预案及演练	安全检查表

4.3 评价方法简介

4.3.1 安全检查表法

安全检查表法是辨识危险源的基本方法，其特点是简便易行。根据法规、标准制定检查表，并对类比装置进行现场（或设计文件）的检查，可预测建设项目在运行期间可能存在的缺陷、疏漏、隐患，并原则性的提出装置在运行期间（或工程设计、建设）应注意的问题。

安全检查表编制依据：

- 1、国家、行业有关标准、法规和规定
- 2、同类企业有关安全管理经验
- 3、以往事故案例
- 4、企业提供的有关资料

在上述依据的基础上，编写出本扩建工程有关场地条件、总体布局等设计的安全检查表。

4.3.2 作业条件危险性评价法

- 1、评价方法简介

作业条件危险性评价法是一种简单易行的评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性的半定量评价方法。

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是 L：事故发生的可能性；E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。即： $D=L \times E \times C$ 。

2、评价步骤

评价步骤为：

- 1、以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；
- 2、由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

3、赋分标准

1) 事故发生的可能性 (L)

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的故事是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 4.3-1。

表 4.3-1 事故或危险事件发生的可能性 (L)

分值	事故或危险情况发生可能性	分值	事故或危险情况发生可能性
10	完全会被预料到	0.5	可以设想，但高度不可能
5	相当可能	0.2	极不可能
3	不经常，但可能	0.1	实际上不可能

1	完全意外，极少可能		
---	-----------	--	--

2) 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为 10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。见表 4.3-2。

表 4.3-2 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

分值	出现于危险环境的情况	分值	出现于危险环境的情况
10	连续暴露于潜在危险环境	2	每月暴露一次
6	逐日在工作时间内暴露	1	每年几次出现在潜在危险环境
3	每周一次或偶然地暴露	0.5	非常罕见地暴露

3) 发生事故可能造成的后果 (C)

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为 1—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1，造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100，介于两者之间的情况规定若干个中间值。见表 4.3-3。

表 4.3-3 发生事故或危险事件可能造成的后果 (C)

分值	可能结果	分值	可能结果
100	大灾难，许多人死亡	7	严重，严重伤害
40	灾难，数人死亡	3	重大，致残
15	非常严重，一人死亡	1	引人注目，需要救护

4、危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些，当危险性分值在 20~70 时，则需要加以注意，如果危险性分值在 70—160 之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；如果危险性分值在 160—320 之间，有高度危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于 320，极度危险，应立即停止作业，彻底整改。按危险

性分值划分危险性等级的标准见表 4.3-4。

表 4.3-4 危险性等级划分标准 (D)

分值	危险程度	分值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业	20—70	可能危险，需要注意
160—320	高度危险，需要立即整改	<20	稍有危险，或许可以接受
70—160	显著危险，需要整改		

第 5 章定性、定量评价

5.1 选址

5.1.1 周边环境

该项目位于永修县云山经济开发区星，所在地厂址地势较平坦，该项目区东面围墙外 7m 为园区 8m 宽天虹大道，路外为江西蓝星星火有机硅有限公司，围墙间距有 22m，该公司原料仓库（1）距江西蓝星星火有机硅有限公司分厂办公室的距离为 47m，与东面围墙最近平行布置有一杆高为 10m 的 10KV 高压线，距该项目原料仓库（1）的距离为 15m；再东侧为一杆高为 15m 的 35KV 电力线，距该项目原料仓库（1）的距离为 34m；该项目围墙南面为园区主道路星火路；该项目东南面是卡博特蓝星化工有限公司厂区；该项目西面围墙外为星云大道（22m 宽），星云大道西面为江西科力实业有限公司（生产水泥外加剂），围墙间距为 22m；该项目北面为九江星火狮达科技有限公司用地，围墙间距为 4m（围墙间距设有蒸汽管道、8m 高 10KV 电力线）。

表 5.1-1 厂区周边情况一览表（以厂区边界计）

方位	厂外设施	相对情况	标准要求	标准规范	符合性
东面	江西蓝星星火有机硅有限公司分厂办公室	该公司原料仓库（1）距江西蓝星星火有机硅有限公司分厂办公室的距离为 47m	10	GB50016 表 3.4.1	符合
	10KV 架空电力线	与原料仓库（1）15m 处有一杆高为 10m 的 10KV 架空电力线	15	GB50016 表 10.2.1	符合
	35KV 架空电力线	与原料仓库（1）35m 处有一杆高为 15m 的 35KV 架空电力线	22.5	GB50016 表 10.2.1	符合
东南面	卡博特蓝星化工有限公司厂区	两家公司围墙间距 54m	-	-	符合
南面	园区主道路星火大道		-	-	符合
西面	火炬大道	江西科力实业有限公司（生产水泥外加剂），围墙间距 22m	-	-	符合
北面	中城环卫	围墙间距 4m	-	-	符合

5.1.2 选址

该项目厂址选择采用安全检查表法评价根据《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010，编制选址安全检查表，见表 5.1-2。

表 5.1-2 选址及周边环境单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查情况
1	规划及安全距离			
1.1	从 2011 年 3 月起,对没有划定危险化学品生产、储存专门区域的地区,城乡规划部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目“一书两证”(规划选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证)的申请许可,安全监管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的安全审查申请,投资主管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的立项申请,新建化工项目原则上必须进入产业集中区或化工园区。	江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3号	√	该项目位于永修县云山经济开发区星火工业园
1.2	除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外,禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施: (一)公路用地外缘起向外 100 米; (二)公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米; (三)公路隧道上方和洞口外 100 米。 公路建筑控制区的范围,从公路用地外缘起向外的距离标准为:省道不少于 15 米; 在公路建筑控制区内,除公路保护需要外,禁止修建建筑物和地面构筑物;公路建筑控制区划定前已经合法修建的不得扩建,因公路建设或者保障公路运行安全等原因需要拆除的应当依法给予补偿。	国务院令 593 号 第十八条、第十一条、第十三条	√	周边为园区道路。符合要求。
1.3	铁路线路两侧应当设立铁路线路安全保护区。铁路线路安全保护区的范围,从铁路线路路堤坡脚、路堑坡顶或者铁路桥梁(含铁路、道路两用桥,下同)外侧起向外的距离分别为: (一)城市市区高速铁路为 10 米,其他铁路为 8 米;	国务院令 639 号 第二十七条	√	与铁路距离超过 1000m。

	<p>(二) 城市郊区居民居住区高速铁路为 12 米, 其他铁路为 10 米;</p> <p>(三) 村镇居民居住区高速铁路为 15 米, 其他铁路为 12 米;</p> <p>(四) 其他地区高速铁路为 20 米, 其他铁路为 15 米。</p>			
1.4	在铁路线路两侧建造、设立生产、加工、储存或者销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库, 应当符合国家标准、行业标准规定的安全防护距离。	国务院令 639 号第三十三条	√	与铁路距离超过 1000m。
1.5	建设生态河滨(湖滨)带, 在主要河道、湖泊内和距岸线或堤防 50 米范围内, 不得建设除桥梁、码头和必要设施外的建筑物; 距岸线或堤防 50~200 米范围内列为控制建设带, 严禁建设化工、冶炼、造纸、制革、电镀、印染等企业。	江西省人民政府赣府发(2007) 17 号	√	厂址距河流超过 200m。
2	厂址条件			
2.1	厂址选择必须符合工业布局和城市规划的要求, 按照国家有关法律、法规及建设前期工作的规定进行。	GB50187-2012 第 3.0.1 条	√	办理了规划、审批相关手续
2.2	厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地。并应有方便、经济的交通运输条件, 与厂外铁路、公路、港口的连接, 应短捷, 且工程量小。	GB50187-2012 第 3.0.4 条	√	有方便的运输条件
2.3	厂址应具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源,	GB50187-2012 第 3.0.5 条	√	有充足的水源和电源
2.4	<p>厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。</p> <p>厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形, 并根据工业企业远期发展的需要, 留有适当的发展余地。</p> <p>厂址应满足适宜的地形坡度, 尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段, 应避免将盆地、积水洼地作为厂址。</p> <p>厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作。</p> <p>厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。</p>	GB50187-2012 第 3.0.8、3.0.9、3.0.10、3.0.11、3.0.12 条	√	工程地质条件、水文地质条件满足要求, 场地面积符合要求, 厂址不受洪水、内涝的威胁。
2.5	<p>下列地段和地区不应选为厂址:</p> <p>1、发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区;</p> <p>2、有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段;</p> <p>3、采矿陷落(错动)区地表界限内;</p>	GB50187-2012 第 3.0.14 条	√	无所述不良地段和地区

	4、爆破危险界限内； 5、坝或堤决溃后可能淹没的地区； 6、有严重放射性物质污染影响区； 7、生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域； 8、对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内； 9、很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段； 10、具有开采价值的矿藏区； 11、受海啸或湖涌危害的地区。			
2.6	工业企业选址宜避开自然疫源地；对于因建设工程需要等原因不能避开的，应设计具体的疫情综合预防控制措施。	GBZ1-2010 第 5.1.2 条	√	不存在自然疫源地
2.7	工业企业选址宜避开可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区，建设工程需要难以避开的，应首先进行卫生学评估，并根据评估结果采取必要的控制措施。设计单位应明确要求施工单位和建设单位制定施工期间和投产运行后突发公共卫生事件应急救援预案	GBZ1-2010 第 5.1.3 条	√	不属于被原工业企业污染的土地。
2.8	在同一工业区内布置不同卫生特征的工业企业时，应避免不同有害因素产生交叉污染和联合作用。	GBZ1-2010 第 5.1.5 条	√	无交叉污染。

注：打“√”为符合，打“×”为不符合，下同。

检查结果：

本安全检查表共有检查项目13项，符合要求13项。

1、该项目的选址永修县云山经济开发区星火工业园，属于规划的化工区，符合市、县的规划和布局。

2、该项目工艺技术成熟，不属于国家发展和改革委员会令 2013 年第 21 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中所列的限制或淘汰类项目，符合国家产业政策。

3、该项目与周边企业、公路、铁路、赣江的距离符合相关法规、规章、标准的要求。

4、该项目厂址地质条件稳定，无不良地质现象，周围无名胜古迹及自然风景区，无已探明的具有开采价值的矿藏，无滑坡或泥石流现象。

5.1.3 建设项目对周边环境的影响

1、厂址环境条件

该项目位于永修县云山经济开发区星火工业园，厂址周边无珍稀保护物种和名胜古迹，与民用居住区保持了足够的安全及环境保护距离。厂址区域环境质量较好，水环境质量达《地表水环境质量标准》III类标准，环境空气质量达《环境空气质量标准》二类区标准，声环境质量标准执行《声环境质量标准》3类区标准。废水排放标准达《污水综合排放标准》三级标准，噪声排放达《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准。

2、项目生产对环境的影响

项目污染物在采取各项污染防治措施后均可达标排放，对外环境影响较小。从项目周边企业分布来看，本项目与周边企业未构成明显环境制约。因此，从项目周边环境来看，项目与周边企业基本相容。该项目存在着火灾、爆炸、中毒和窒息、高处坠落、起重伤害、机械伤害、物体打击，触电、淹溺、噪声危害等众多危险有害因素。该项目对周边单位生产经营活动或者居民生活影响的事故主要有火灾、爆炸，发生火灾、爆炸对江西天永诚高分子材料有限公司生产经营活动会造成一定的影响，项目与之相邻的江西天永诚高分子材料有限公司有相应的防火安全间距，相互之间的影响有限。综上所述，项目对周边环境的影响在可控制范围内。

5.1.4 周边环境对企业生产装置、设施的影响

该项目区东面为江西蓝星星火有机硅有限公司，围墙间距有22m，该公司原料仓库（1）距江西蓝星星火有机硅有限公司分厂办公室的距离为47m，

与东面围墙最近平行布置有一杆高为 10m 的 10KV 高压线，距该项目原料仓库（1）的距离为 15m；再东侧为一杆高为 15m 的 35KV 电力线，距该项目原料仓库（1）的距离为 34m；该项目围墙南面为园区主道路星火路；该项目东南面是卡博特蓝星化工有限公司厂区；该项目西面围墙外为星云大道（22m 宽），星云大道西面为江西科力实业有限公司（生产水泥外加剂），围墙间距为 22m；该项目北面为九江星火狮达科技有限公司用地，围墙间距为 4m。本项目周边园区生产企业中任一企业发生事故均可能会引发相邻企业的安全事故，公司出租厂房与仓库给江西天永诚高分子材料有限公司进行生产经营活动，因此江西天永诚高分子材料有限公司与本项目之间存在较大影响，生产装置之间发生任何事故，均能对另外项目产生影响，一旦发生泄漏造成火灾爆炸、中毒事故，可能会产生连锁反应，项目与之相邻的江西天永诚高分子材料有限公司有相应的防火安全间距，相互之间的影响有限。根据对周边距该项目的生产装置距离的检查，认为该项目厂址合理，厂区布置、厂区道路、厂房建筑结构符合《建筑设计防火规范》要求，因此，该项目周边距离生产装置符合规范要求，周边环境对企业造成的影响在可控制范围内。

5.1.5 自然条件影响

自然条件可能对建筑项目构成威胁，造成影响的自然条件有：风、气温、暴雨、雷暴、内涝、地质灾害等。

1、风

由于静风频率较高，大风日数极少，大气相对处于稳定状态，湍流运动较弱，空气中污染物的扩散受到抑制，使项目的污染源无法扩散。

风对该项目投产生生产过程中安全性的影响，主要表现在以下几个方面，一是正常情况下有毒气体的无组织排放（系指泄漏量），风可加速向外扩

散，从而使泄漏的有害气体到达较远的区域；二是在有风条件下，泄漏的气体可迅速扩散，不容易达到危险危害浓度。该项目中毒的危险较大，风速大有利于气体的扩散。

2、气温

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。高温天气加上高温设备的热辐射，可能导致人员中暑。

3、暴雨

由于基地地势平坦，雨水排水畅通，基地受水淹，设备、物资、产品受浸或流失的可能性不大，不会造成重大经济损失。

4、雷暴

该地区雷暴天气较常见，特别是夏、秋季节，常有雷暴发生，若建筑物、生产装置防雷设施存在缺陷或失效，可能导致雷击，造成设备、设施的损毁，人员受雷击发生伤亡。

5、地质灾害

地质灾害主要包括不良地质结构，造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。如发生地震灾害，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故，造成严重事故。本项目厂址地震烈度为VI度，属不设防区。在进行地质勘探，基础设在持力层上的基础上，基本上无地质灾害。

6、小结

综上所述，自然条件对项目因风力影响，可能造成基地内污染严重程度上升、设备受损、建筑物毁坏。

因受高温影响作用，造成设备损坏、危化品泄漏及人员中暑。

因受雷暴雷击，造成设备、设施、建筑物严重受损、人员伤亡。

因受地质灾害，造成建筑物倒塌、设备损坏、人员伤亡等严重后果。

一般来说只有做好预防措施，自然条件对建设项目的影影响不大。

5.1.6 小结

江西纳森科技有限公司在选址、厂址的周边环境、工程地质、水文气象、交通运输、物资供应等方面符合国家相关的法律、法规、标准和规范，适宜建设。

5.2 总体布局及常规防护设施措施评价

5.2.1 总平面布置

1、厂区总平面布置检查

根据《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 和《建筑设计防火规范》等编制企业总平面布置检查见表 5.2-1。

表 5.2-1 总体布局及建（构）筑物单元安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	检查情况
一	总平面布置			
1.1	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	GB50187-2012 第 5.1.1 条	√	经技术经济比较后择优确定
1.2	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用效率。布置时应符合下列要求： 1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置； 2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	GB50187-2012 第 5.1.2 条	√	集中布置，按功能进行分区，设置 4—6m 的通道。建筑物外形规整，布置合理。
1.3	总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，合理地布置建筑物、构筑物和有关设施，并应减少土（石）方工程量和	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012	√	充分利用地形。

	基础工程费用。	第 5.1.5 条		
1.4	总平面布置, 应结合当地气象条件, 使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物, 应避免西晒。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.6 条	√	有良好的采光及自然通风条件
1.5	平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高 噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施, 并应符合现行国家有关工业 企业卫生设计标准的规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.7 条	√	符合要求。
1.6	总平面布置, 应合理地组织货流和人流, 并应符合下列要求: 1 运输线路的布置, 应保证物流顺畅、径路短捷、不折返; 2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉; 3 应使人、货分流, 应避免运输繁忙的货流与人流交叉; 4 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.8 条	√	二个出入口, 人流和货流分开, 主干道一条直道, 无铁路, 符合要求。
1.7	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调, 并结合城镇规划及厂区绿化, 提高环境质量, 创造良好的生产条件和整洁友好的工作环境。总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调, 并结合城镇规划及厂区绿化, 提高环境质量, 创造良好的生产条件和整洁友好的工作环境。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.8 条	√	进行绿化, 生产条件良好。
1.8	各厂房、装置、仓库之间的防火距离应符合现行国家标准 GB50016《建筑设计防火规范》的要求。	GB50016-2014 (2018 年版)	√	符合, 见表 5.2-2。
二	生产装置与设施			
2.1	大型建筑物、构筑物, 重型设备和生产装置等, 应布置在土质均匀、地基承载力较大的地段; 对较大、较深的地下建筑物质、构筑物, 宜布置在地下水水位较低的填方地段。	GB50187-2012 第 5.2.1 条	√	符合建、构筑物建设条件
2.2	产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施, 应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧, 且地势开阔、通风条件良好的地段, 应避免采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴, 宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于 45 度角布置。	GB50187-2012 第 5.2.3 条	√	符合要求。
2.3	需要大宗原料、燃料的生产设施, 宜与其原料、燃料的贮存及加工辅助 设施靠近布置, 并应位于原料、燃料的贮存及加工辅助设施全年最小频率风向的下风侧。生产大宗产品的设施宜靠近其产品储存和运输设施布置。	GB50187-2012 第 5.2.6 条	√	符合要求。
2.4	易燃、易爆危险品生产设施的布置, 应保证生产人员的安全操作及疏散方便, 并符合国家现行的有关标准的规定。	GB50187-2012 第 5.2.7 条	√	生产人员可以安全操作及疏散方便
2.5	产生高噪声的生产设施, 总图宜符合下列要	GB50187-2012	√	该项目不存在高噪

	求： 1 宜相对集中布置在远离人员集中和有安静要求的场所； 2 产生高噪声的车间应与低噪声的车间分开布置； 3 产生噪声生产设施的周围宜布置对噪声较不敏感、高大、朝向有利于隔声的建筑物、构筑物 and 堆场等； 4 产生高噪声的生产设施与相邻设施的防噪声间距，应符合国家现行的有关噪声卫生防护距离的规定； 5 厂区内各类地点及厂界处的噪声限制值和总平面布置中的噪声控制，尚应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GBJ 87的有关规定。	第 5.2.5 条		声设备
2.6	动力及公用设施的布置，宜位于其负荷中心，或靠近主要用户。	GB50187-2012 第 5.3.1 条	√	动力、公用设施布置在相对独立的区域，靠近主要用户
2.8	污水处理站的布置，应符合下列要求： 1 应布置在厂区和居住区全年最小频率风向的上风向； 2 宜位于厂区地下水流向的下游，且地势较低的地段；	GB50187-2012 第 5.3.10 条	√	位于厂区西北侧侧，属最小频率风向的上风向
三	仓储设施与运输设施			
3.1	仓库与堆场，应根据贮存物料的性质、货流出入方向、供应对象、贮存面积、运输方式等因素，按不同类别相对集中布置，并为运输、装卸、管理创造有利条件，且应符合国家现行的防火、安全、卫生标准的有关规定。	GB50187-2012 第 5.6.1 条	√	集中布置在厂区边缘
四	厂内围护、道路与生产管线布置			
4.1	厂区出入口的位置和数量，应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面布置等因素综合确定，并应符合下列要求： 1 出入口的数量不宜少于 2 个； 2 主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置，并应位于厂区主干道通往居住区或城镇的一侧；主要货流出入口应位于主要货流方向，应靠近运输繁忙的仓库、堆场，并应与外部运输线路连接方便	GB50187-2012 第 5.7.4 条	√	2 个出入口。
4.2	厂区围墙的结构形式和高度，应根据企业性质、规模确定。围墙至建筑物的距离不小于 5m，距道路不小于 1.0m。	GB50187-2012 第 5.7.5 条	√	设置有围墙。与建筑物的距离满足要求。
4.3	企业内道路的布置，应符合下列要求： 1 应满足生产、运输、安装、检修、消防安全和施工的要求； 2 应有利于功能分区和街区的划分； 3 道路的走向宜与区内主要建筑物、构筑物轴线平行或垂直，并应呈环行布置；	GB50187-2012 第 6.4.1 条	√	功能分区；厂内主干道一条，设置有次干道和消防道路。

	<p>4 应与竖向设计相协调,应有利于场地及道路的雨水排除;</p> <p>5 与厂外道路应连接方便、短捷;</p> <p>6 洁净厂房周围宜设置环形消防车道,环形消防车道可利用交通道路设置,有困难时,可沿厂房的两个长边设置消防车道;</p> <p>7 液化烃、可燃液体、可燃气体的罐区内,任何储罐中心至消防车道的距离应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB50160 的有关规定。</p> <p>8 施工道路应与永久性道路相结合。</p>			
4.4	<p>消防车道的布置,应符合下列要求:</p> <p>1 道路宜呈环状布置;</p> <p>2 车道宽度不应小于 4.0m;</p> <p>3 应避免与铁路平交。必须平交时,应设备用车道,且两车道之间的距离,不应小于进入厂内最长列车的长度。</p>	GB50187-2012 第 6.4.11 条	√	与厂区道路相通,车道的宽度大于 4m
4.5	<p>地下管线和管沟不应布置在建筑物、构筑物的基础压力影响范围内,并应避免管线、管沟在施工和检修开挖时影响对建筑物、构筑物基础。</p>	GB50187-2012 第 8.2.2 条	√	符合要求
4.6	<p>地下管线和管沟不应平行敷设在铁路下面,并不宜平行敷设在道路下面,在确有困难必须铺设时,可将检修少或检修时对路面损坏小的管线敷设在路面下,并应符合相关设计规范的要求。</p>	GB50187-2012 第 8.2.3 条	√	无铁路,地下管线未平行敷设在道路下面。
4.7	<p>地下管线综合布置时,应符合下列要求:</p> <p>1 压力管应让自流管;</p> <p>2 管径小的应让管径大的;</p> <p>3 易弯曲的应让不宜弯曲的;</p> <p>4 临时性的应让永久性的;</p> <p>5 工程量小的应让工程量大的;</p> <p>6 新建的应让现有的;</p> <p>7 施工、检修方便的或次数少的应让施工检修不方便的或次数多的。</p>	GB50187-2012 第 8.2.4 条	√	管线不共沟敷设。
4.8	<p>架空电力线路的敷设,不应跨越用可燃材料建造的屋顶及火灾危险性属于甲、乙类的建筑物、构筑物,以及液化烃、可燃液体、可燃气体贮罐区。其布置尚应符合国家现行标准《66KV 及以下架空电力线路设计规范》GB 50061 和《110~ 500KV 架空送电线路设计技术规程》DL/T 5092 的有关规定。</p>	GB50187-2012 第 8.3.4 条	√	无架空电力线路穿越生产装置区
4.9	<p>通信架空线路的布置,应符合现行国家标准《工业企业通信设计规范》GBJ 42 的规定。</p>	GB50187-2012 第 8.3.5 条	√	无通信架空线路
五	生产管理 & 生活服务设施布置			
5.1	<p>行政办公及生活服务设施的布置,应位于厂区全年最小频率风向的下风侧,并应符合下列要求:</p> <p>1 应布置在便于行政办公、环境洁净、靠近主</p>	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.7.1 条	√	办公楼靠近人流出入口,但企业未建

	要人流出入口、与城镇和居住区联系方便的位置； 2 行政办公及生活服务设施的用地面积，不得超过工业项目总用地面积的 7%。			
--	---	--	--	--

2、厂内防火间距

通过现场实地勘察测量，本项目建构筑物之间厂区内防火间距的符合性分别见表 5.2-2 所示。

表 5.2-2 建构筑物防火间距检查情况表（单位：m）

名称	相对位置	建、构筑物名称	实际间距 (m)	规范要求间距 (m)	规范依据 GB50016	符合性
第一车间 (丙)	东	围墙	15	宜 5	第 3.4.12 条	符合
	南	原料仓库 1 (丙)	12	10	第 3.4.1 条	符合
	西	预留丙类罐区	-	-	-	-
	北	预留车间	-	-	-	-
原料仓库 1 (丙)	东	围墙	15	宜 5	第 3.4.12 条	符合
	南	食堂 (民用)	15	10	第 3.4.1 条	符合
	西	分装车间 (丙)	17	10	第 3.4.1 条	符合
	北	第一车间 (丙)	12	10	第 3.4.1 条	符合
分装车间 (丙)	东	原料仓库 1 (丙)	17	10	第 3.4.1 条	符合
	南	原料仓库 2 (丙)	13	10	第 3.4.1 条	符合
	西	围墙	15	宜 5	第 3.4.12 条	符合
	北	预留丙类罐区	-	-	-	-
原料仓库 2 (丙)	东	办公楼 (民用)	53	10	第 3.4.1 条	符合
	南	丙类仓库 4 (丙) (未投入使用)	12	10	第 3.4.1 条	符合
	西	围墙	14	宜 5	第 3.4.12 条	符合
	北	分装车间 (丙)	13	10	第 3.4.1 条	符合

注明：表中规范条文、要求间距取值于《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）。

5.2.2 厂区道路安全

道路布置为环形道路布置，厂区主干道宽为 10 米，次干道宽为 5 米，环形消防道宽为 5 米。本项目生产区内各建构筑物四周构成小环形消防通

道，厂区路面为砼路面，道路平坦、通畅，厂内外交通便利。

本项目涉及的原辅材料、产成品的运输主要通过汽车运输，运输车辆依靠社会运输车辆。根据各个时期生产的产品而储运相应的物料，厂内运输通过公司的手推车和叉车运输。

该项目厂内道路和设置可满足内外交通运输的要求和消防安全的要求。

5.2.3 常规防护设施和措施

1、厂房的防火分区

本项目厂房、仓库的耐火等级、层数、防火分区建筑面积的符合性见表 5.2-3。

表 5.2-3 厂房及仓库的耐火等级、层数、面积检查表

序号	建构筑物名称	结构形式	火灾类别	耐火等级	层数	建筑面积 (m ²)	防火分区最大允许建筑面积 (m ²)	防火分区最大面积 (m ²)	防火分区数量	备注
1	第一车间	钢结构	丙类	二级	1	2312	4000	2312	1	符合
2	分装车间	框排架	丙类	二级	1	2312	4000	2312	1	符合
3	原料仓库 1	框排架	丙类	二级	1	1700	1000	425	4	符合
4	原料仓库 2	框排架	丙类	二级	2	768	700	192	4	符合

由上表可知，本项目厂房的耐火等级、层数和防火分区建筑面积等符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 版) 第 3.3.1、3.3.2 的要求，第一车间、分装车间、原料仓库 1 设置了自动喷淋系统。

2、厂房的安全疏散

1) 第一车间、分装车间、原料仓库 1、原料仓库 2 为钢结构、框排架结构，建筑物周围按规范要求设有安全出口，安全疏散方便。

2) 厂房内最远工作地点到外部出口或楼梯的距离，对于耐火等级为二级的生产厂房、与仓库，各单层厂房未超过 30m，符合《建筑设计防火规范》

(GB50016-2014 (2018 版)) 第 3.7.4 条规范要求。

3) 本项目车间及仓库的耐火等级为二级，其防火分区按《建规》进行防火，经现场检查及核实，该项目防火分区符合要求。

故本项目厂房的耐火等级、层数和防火分区建筑面积符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014 (2018 版)) 的要求。

3、采光

该项目主体工程采用框架结构，生产场所采光及通风情况良好，并辅助采用机械强制通风。同时，该项目照明设施按照《建筑照明设计标准》GB50034-2013 进行设置，不会产生采光太弱看不清或光线太强产生眩目的现象，不会使操作人员由于光线太弱或太强而产生操作失误。因此，该项目采光符合有关规范要求。

4、机械防护

制药生产过程中，如设备发生故障、作业人员违章作业，都有可能发生机械伤害事故，这些机械传动及运动部分都按《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》(GB/t8196-2003) 的要求配置了安全防护罩，符合有关规范要求。

6、一般安全防护

该项目一般安全防护主要指固定式钢直梯、钢斜梯、工业防护栏杆及钢平台。根据该项目的特点设置多用炉，此类设备的操作、维修均需登高作业，因此须设固定式钢直梯、固定式钢斜梯、固定式工业防护栏杆、固定式工业钢平台等登高设施，此类安全防护的安全可靠性直接影响操作、维修的安全性，若安全性能不好，甚至可能发生人员伤亡事故。该项目操作区、高处作业区、楼梯按《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直

梯》（GB4053.1-2018）、《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）的要求设置防护栏杆，避免失落、滑倒、坠落事故。

7、常规防护设施和措施检查结果表 5.2-4。

表 5.2-4 常规防护设施和措施检查结果表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	若操作人员进行操作、维护、调节的工作位置在坠落基准面 2m 以上时，则必须在生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏、护板或安全圈等。设计梯子、钢平台和防护栏，按 GB4053.1、GB4053.2、GB4053.3、GB4053.4 执行。	GB5083-1999 第 5.7.4 条	√	总体上楼梯、平台及其护栏等基本符合要求。平台地板采用防滑钢板。
2	钢斜梯踏板采用厚度不得小于 4mm 的花纹钢板，或经防滑处理的普通钢板，或采用由 25×4 扁钢和小角钢组焊成的格子板。	GB4053.2-2009 第 5.3.4 条	√	踏板采用花纹钢板等
3	扶手高度应为 860—960mm，或与 GB4053.3 中规定的栏杆高度一致，采用外径 30~50mm，壁厚不小于 2.5mm 的管材。	GB4053.2-2009 第 5.6 条	√	扶手高度符合要求
4	立柱宜采用截面不小于 40×40×4 角钢或外径为 30~50mm 的管材。从第一级踏板开始设置，间距不宜大于 1000mm。横杆采用外径不小于 16mm 圆钢或 30×40 扁钢，固定在立柱中部。	GB4053.2-2009 第 5.6.10 条	√	符合要求。
5	梯宽应不小于 450mm，最大不宜大于 1100mm。	GB4053.2-2009 第 5.2.2 条	√	梯宽约为 500-1100mm
6	钢斜梯应全部采用焊接连接。焊接要求应符合 GB50205。	GB4053.2-2009 第 4.4.1 条	√	采用焊接连接
7	在离地高度 2—20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度不得低于 1050mm，在离地高度等于或大于 20m 高的平台、通道及作业场所的防护栏杆不得低落于 1200mm。	GB4053.3-2009 第 5.2.2、5.2.3 条	√	防护栏杆的高度为 1050-1200mm
8	钢斜梯踏板采用厚度不得小于 4mm 的花纹钢板，或经防滑处理的普通钢板，或采用由 25×4 扁钢和小角钢组焊成的格子板。	GB4053.2-2009 第 5.3.4 条	√	踏板采用花纹钢板等
9	扶手高度应为 860—960mm，或与 GB4053.3 中规定的栏杆高度一致，采用外径 30~50mm，壁厚不小于 2.5mm 的管材。	GB4053.2-2009 第 5.6 条	√	扶手高度符合要求
10	立柱宜采用截面不小于 40×40×4 角钢或外径为 30~50mm 的管材。从第一级踏板开始设置，间距不宜大于 1000mm。横杆采用外径不小于 16mm 圆钢或 30×40 扁钢，	GB4053.2-2009 第 5.6.10 条	√	符合要求。

	固定在立柱中部。			
11	动力源切断后再重新接通时会对检查、维修人员构成危险的生产设备。必须设有止动联锁控制装置。	GB5083-1999 第 5.10.5 条	√	需人工恢复送电
12	以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。	GB5083-1999 第 6.1.6 条	√	设置有防护罩

6、评价小结

综上所述，该项目在区域布置、总平面布置、功能分区、消防道路和常规防护设施的设置方面，符合要求。

5.3 公用工程及辅助设施单元

一、供电

该项目电源采用 10KVA 高压进线，来自园区总变配电所，高压架空线路引来一路 10KV 高压线路，引入位于该公司分装车间北侧的一个配电间内；供电线路采用二路 YJV22-1KV-3×240+1×120 电缆，低压柜选用 GGD2 型，在低压配电室应安装电容器屏，以保证功率因数不低于 0.9。

生产装置内的用电设备一般采用放射式供电，对于个别不重要的用电设备在符合规范的情况下可以采用树干式供电方式，用电设备的配电线路采用全塑电缆在桥梁内敷设。

二、给排水

该项目以自来水为水源，由工业园区供应。供水管网主管网管径为 DN200，供水压力 ≥ 0.5 MPa，供水量及供水压力均能满足本建设项目的需求。自来水水质符合生活水质标准，可以满足该项目需求。

1、消防水

该该公司室内最大消防用水量为 20L/S，室外最大消防用水量为 30L/S，该公司最大消防用水量为 50L/S。

该项目设置一座 768m³的消防（循环水）池，设置消防水泵两台（一用一备），流量为 50L/s，设置喷淋水泵两台（一用一备），流量为 30L/s。

2、雨水系统：全厂雨水由雨水口收集，同过雨水支管、雨水干管汇总后排入厂外工业园区的雨水排水管道。

3、生产废水和生活污水排水系统：项目废水经预处理达永修县星火园区污水处理厂进水水质要求，然后排入园区污水管网进入永修县星火园区污水处理厂。

4、事故应急池

该公司设置 480m³的事故应急池一座。

三、供热

根据工艺生产用热负荷情况，该项目需要使用蒸汽加热导热油及电加热，蒸汽的用量为 0.3~0.5MPa/h，该项目从永修县云山经济开发区引入一管径为 DN108，压力为 1.0MPa 的蒸汽管道供该项目使用。引入的蒸汽用于加热导热油至 100~160℃。导热油炉位于第一车间内。因此能满足该项目蒸汽的需求。

四、循环水

该项目循环水主要用于真空泵冷却，空压机冷却，基料冷却，螺杆机冷却，制胶冷却，循环水用量为 10m³/h，循环水泵三台，一用两备，流量为 100m³/h，该公司设置一座 768m³的消防（循环水）池。

循环水能满足该项目的需要。

五、压缩空气

该项目生产过程中使用到压缩空气，该项目在车间设置双螺杆空压制

氮机 1 台，排气量 2.7-3.2m³/min。

压缩空气能满足该项目的需要。

5 小结

本项目的供电、给排水、通风等公用工程和辅助设施基本符合相关法律法规、标准、规范的要求，也符合本项目的实际需要。

5.4 消防检查

1、消防安全检查

该单元主要对该项目的消防管理、消防、灭火设施的布置和配置进行评价。该单元情况详见 2.9 小节。检查情况见表 5.4-1。

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
一	消防给水系统、消火栓			
1.1	下列建筑或场所应设置室内消火栓系统： 1 建筑占地面积大于 300m ² 的厂房和仓库。	GB50016-2014（2018 年版） 第 8.2.1 条	√	该项目设置室内消火栓系统
1.2	工厂、仓库、堆场、储罐（区）和民用建筑在同一时间内的火灾次数为 1 次。最大室外消火栓用水量为 30L/s。最大室内消火栓用水量为 10L/s。消防水连续供给时间为 3h。	GB50974-2014 第 3.3.2、3.4.5、3.5.2 条	√	该项目最大室外消防用水量的建筑为第一车间与原料仓库 1。

1.3	<p>符合下列规定之一时，应设置消防水池：</p> <p>1 当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管网或引入管不能满足室内、外消防用水量时；</p> <p>2 当采用一路消防供水或只有一条引入管，且室外消火栓设计流量大于 20L/s 或建筑高度大于 50m 时；</p> <p>3 市政消防给水设计流量小于建筑的消防给水设计流量时。</p> <p>消防水池有效容积的计算应符合下列规定：</p> <p>1 当市政给水管网能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足在火灾延续时间内室内消防用水量的要求；</p> <p>2 当市政给水管网不能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足火灾延续时间内室内消防用水量和室外消防用水量不足部分之和的要求。</p>	GB50974-2014 第 4.3.1、4.3.2 条	√	该项目引入一路市政给水，接入管径为 DN200，压力大于 0.3Mpa，该项目室外消火栓用水量为 30L/S，室内消火栓用水量为 20L/S，该公司设置两台流量为 50L/S 的消防水泵，消防水泵的流量能满足该项目的要求。
1.4	建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定，保护半径不应大于 150m，每个室外消火栓的出流量宜按 10L/s~15L/s 计算。	GB50974-2014 第 7.3.2 条	√	建筑室外消火栓的保护半径不大于 150m。
1.5	设置室内消火栓的建筑，包括设备层在内的各层均应设置消火栓。	GB50974-2014 第 7.4.2 条	√	建筑各层均设置消火栓。
1.6	<p>建筑室内消火栓的设置位置应满足火灾扑救要求，并应符合下列规定：</p> <p>1 室内消火栓应设置在楼梯间及其休息平台和前室、走道等明显易于取用，以及便于火灾扑救的位置；</p>	GB50974-2014 第 7.4.7 条	√	室内消火栓设置在易于取用的地方
1.7	<p>室内消火栓宜按行走距离计算其布置间距，并应符合下列规定：</p> <p>1 消火栓按 2 支消防水枪的 2 股充实水柱布置的高层建筑、高架仓库、甲乙类工业厂房等场所，消火栓的布置间距不应大于 30m；</p> <p>2 消火栓按 1 支消防水枪的一股充实水柱布置的建筑物，消火栓的布置间距不应大于 50m。</p>	GB50974-2014 第 7.4.10 条	√	消火栓的间距不大于 30m

1.8	<p>室外消防给水管网应符合下列规定：</p> <p>1 室外消防给水采用两路消防供水时应采用环状管网，但当采用一路消防供水时可采用枝状管网；</p> <p>2 管道的直径应根据流量、流速和压力要求经计算确定，但不应小于 DN100；</p> <p>3 消防给水管道应采用阀门分成若干独立段，每段内室外消火栓的数量不宜超过 5 个；</p> <p>4 管道设计的其他要求应符合现行国家标准《室外给水设计规范》GB50013 的有关规定。</p>	GB50974-2014 第 8.1.4 条	√	符合要求
1.9	<p>室内消防给水管网应符合下列规定：</p> <p>1 室内消火栓系统管网应布置成环状，当室外消火栓设计流量不大于 20L/s（但建筑高度超过 50m 的住宅除外），且室内消火栓不超过 10 个时，可布置成枝状；</p> <p>2 当由室外生产生活消防合用系统直接供水时，合用系统除应满足室外消防给水设计流量以及生产和生活最大小时设计流量的要求外，还应满足室内消防给水系统的设计流量和压力要求；</p> <p>3 室内消防管道管径应根据系统设计流量、流速和压力要求经计算确定；室内消火栓竖管管径应根据竖管最低流量经计算确定，但不应小于 DN100。</p>	GB50974-2014 第 8.1.5 条	√	符合要求
1.10	消防给水系统的室内外消火栓、阀门等设置位置，应设置永久性固定标识。	GB50974-2014 第 8.3.7 条	√	设置固定标识
1.11	<p>消防水泵应设置备用泵，其性能应与工作泵性能一致，但下列情况除外：</p> <p>1 除建筑高度超过 50m 的其他建筑室外消防给水设计流量小于等于 25L/s 时；</p> <p>2 室内消防给水设计流量小于等于 10L/s 时。</p>	GB50974-2014 第 5.1.10 条	√	2 台泵，1 用 1 备。
二	消防电源及配电			
2.1	建筑物、储罐（区）、堆场的消防用电设备，其电源应按二级负荷供电	GB50016-2014（2018 年版）第 10.1.2 条	√	二级用电负荷
2.2	消防应急照明灯具和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间不应少于 30min。	GB50016-2014（2018 年版）第 10.1.5 条	√	配电室设置应急照明
2.3	消防用电设备应采用专用的供电回路，当建筑内的生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电。备用消防电源的供电时间和容量，应满足该建筑火灾延续时间内各消防用电设备的要求。	GB50016-2014（2018 年版）第 10.1.5 条	√	配备备用电源

2.4	消防配电设备应设置明显标注	GB50016-2014（2018年版）第 10.1.9 条	√	设置标志
三	灭火器设置			
3.1	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	GB50140-2005	√	符合要求

检查结果：通过安全检查表对该单元进行了检查，符合要求。

2、消防安全认可

该公司于 2017 年 4 月 5 日取得永修县公安消防大队，永公消验字[2017]第 0004 号《建设工程消防验收意见书》。

5.5 工艺及设备安全可靠分析

5.5.1 产业政策符合性分析

项目涉及的生产工艺、产品及设备不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的淘汰类、限制类，本项目符合国家有关法律、法规和政策的要求，采用的工艺技术和设备符合国家的产业政策。

5.5.2 工艺设备安全评价

工艺装置安全检查表见表 5.5-1。

表 5.5-1 工艺装置安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	优先采用先进的生产工艺、技术和无毒（害）的原材料、消除或减少尘、毒职业性有害因素；对工艺、技术和原材料达不到要求的，应根据生产工艺和粉尘、毒物特性，参照 GBZ/T194 的规定设计相应的防尘、防毒通风控制措施，使劳动者活动的工作场所有害物质浓度符合 GBZ2.1 要求；如预期劳动者接触浓度不符合要求的，应根据实际接触情况，参考 GBZ/T195、GB/T18664 的要求同时设计有效的个人防护措施。	GBZ1-2010 第 6.1.1 条	√	采取个人防护措施
2	生产设备在规定的整个使用期限内，应满足安全卫生要求。对于可能影响安全操作、控制的零部件、装置等应规定符合产品标准要求的可靠性指标。	GB5083-1999 第 4.6 条	√	有合格证
3	生产设备若通过形体设计和自身的质量分布不能满足或不能完全满足稳定性要求时，则必须采	GB5083-1999 第 5.3.2 条	√	设备基础固定

	取某种安全技术措施,以保证其具有可靠的稳定性			
4	用于制造生产设备的材料,在规定使用期限内必须能承受在规定使用条件下可能出现的各种物理的、化学的和生物的作用。	GB5083-1999 第 5.2.1 条	√	设备材料按介质和设计要求选择,符合要求
5	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害(爆炸或生成有害物质等)的材料。	GB5083-1999 第 5.2.5 条	√	不使用能与介质发生反应的材料
6	处理可燃气体、易燃和可燃液体的设备,其基础和本体应使用非燃烧材料制造。	GB5083-1999 第 5.2.6 条	√	现场检查符合要求
7	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	GB5083-1999 第 5.3.1 条	√	安装稳定,符合要求
8	在不影响使用功能的情况下,生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	GB5083-1999 第 5.4 条	√	现场检查符合要求
9	生产设备因意外起动可能危及人身安全时,必须配置起强制作用的安全防护装置。必要时,应配置两种以上互为联锁的安全装置,以防止意外起动。	GB5083-1999 第 5.6.3.2 条	√	设备断电后需人工恢复送电。
10	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度,但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动式设备,其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备,照明设计按 GB50034 执行。	GB5083-1999 第 5.8.1 条	√	现场检查有足够的照明,符合要求
11	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。安全标志的图形、符号、文字、颜色等均必须符合 GB2893、GB2894 等标准规定。	GB5083-1999 第 7.1 条	√	警示标志齐全。
12	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成,其标识应符合下列要求: 物质名称的标识 a) 物质全称。例如:正己烷、醋酸、乙醇、丙酮、甲醇、二氯甲烷等。 b) 化学分子式。	GB7231-2003 第 5.1 条	√	车间按要求标识,物料管道上有物料标识。
13	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成,其标识应符合下列要求: 工业管道内物质的流向用箭头表示,如果管道内物质的流向是双向的,则以双向箭头表示。	GB7231-2003 第 5.2 条	√	已标识

三、检查结果:

本安全检查表共有检查项目13项,符合要求13项。

1、该项目工艺为成熟工艺,在江西美宝粘胶科技发展有限公司已安全生产多年,属国内普遍采用的工艺技术。

2、现场检查设备设计符合相关标准、规范的要求,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

要求进行施工，设计资料、施工资料及技术交工文件齐全，所有安全装置、计量、检测仪器/仪表有合格证，并进行了调试。因此，整个建设过程设备、设施的制造、安装得到有效保障。

5.6 特种设备单元

特种设备是指涉及生命安全、危险性较大的压力容器、锅炉、电梯、厂内运输车辆等。该项目使用的特种设备主要有储气罐、压力容器、叉车等，相关特种设备检测情况见表 5.6-1。其检测情况详见附件的检测报告。

表 5.6-1 特种设备检查情况一览表

序号	名称	规格	数量	检测机构	有效日期
1	叉车	3.5T/2T	1/1	江西省特种设备检验检测研究院	2022.9
2	储气罐	2m ³ /0.84MPa	2	江西省锅炉压力容器检验检测研究院九江分院	2024.4.20
3	换热器	50 m ² , 1.3MPa	2	江西省锅炉压力容器检验检测研究院九江分院	2024.4.7

检查情况见表 5.6-2。

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
1	本条例所称特种设备是指涉及生命安全、危险性较大的锅炉、压力容器（含气瓶，下同）、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施和场（厂）内专用机动车辆。	国务院令 549 号 第二条	√	属于特种设备的有压力容器、叉车等。
2	特种设备在投入使用前或者投入使用后 30 日内，特种设备使用单位应当向直辖市或者设区的市的特种设备安全监督管理部门登记。登记标志应当置于或者附着于该特种设备的显著位置。	国务院令 549 号 第二十五条	√	进行登记

3	<p>特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容：</p> <p>（一）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；</p> <p>（二）特种设备的定期检验和定期自行检查的记录；</p> <p>（三）特种设备的日常使用状况记录；</p> <p>（四）特种设备及其安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常维护保养记录；</p> <p>（五）特种设备运行故障和事故记录；</p> <p>（六）高耗能特种设备的能效测试报告、能耗状况记录以及节能改造技术资料。</p>	国务院令 第 549 号 第二十六条	√	建立安全技术档案
4	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	《特种设备安全监察条例》第二十七条	√	压力容器和叉车按规定检查、校验。
5	<p>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。</p> <p>检验检测机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验和能效测试。</p> <p>未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。</p>	《特种设备安全监察条例》第二十八条	√	压力容器和叉车按规定检查、校验。
6	<p>压力容器的使用单位，应当在工艺操作规程和岗位操作规程中明确压力容器安全操作要求。</p>	TSG 21-2016 第 7.1.3 条	√	有相关的参数，操作程序和注意事项，异常现象的处置等。
7	<p>安全阀、爆破片的泄放能力，应当大于或者等于压力容器的安全泄放量。</p>	TSG 21-2016 第 9.1.4.1 条	√	符合要求
8	<p>压力表选用：</p> <p>1.选用的压力表，必须与压力容器内的介质相适应。</p> <p>2.设计压力小于 1.6MPa 的压力容器使用的压力表精度不应低于 2.5 级；设计压力大于或者等于 1.6MPa 的压力容器使用的压力表精度不应低于 1.6 级。</p> <p>3.压力表盘刻度极限值应为最高工作压力的 1.5~3.0 倍，表盘直径不应小于 100mm。</p>	TSG 21-2016 第 9.2.1.1 条	√	压力表的选用符合要求
9	<p>压力表的校验和维护应符合国家计量部门的地有规定，压力表安装前应进行校验，在刻度盘上应划出指示最高工作压力的红线，注</p>	TSG 21-2016 第 9.2.1.2 条	√	压力校验。

	明下次校验日期.压力表校验后应加铅封.			
10	<p>压力表的安装要求如下:</p> <p>1.装设位置应便于操作人员观察的和清洗,且应避免受到辐射热、冻结或震动的影响。</p> <p>2.压力表与压力容器之间,应装设三通旋塞或针形阀;三通旋塞或针形阀上应有开启标记和锁紧装置;压力表与压力容器之间不得连接其他用途的任何配件或接管。</p> <p>3.用于水蒸汽介质的压力表,在压力表与压力容器之间应装有存水弯管。</p> <p>4.用于具有腐蚀性或高粘度介质的压力表,在压力表与压力容器之间应装设能隔离介质的缓冲装置。</p>	TSG 21-2016 第 9.2.1.3 条	√	压力表的安装符合规定的要求。

评价结论: 对该单元采用安全检查表法分析评价, 均符合要求。

5.7 强制检测设备设施情况检查

表 5.7-1 安全阀符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	安全阀的排放能力, 必须大于或等于压力容器的安全泄放要求。	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG21-2016)	符合要求	按要求设计
2	安全阀的整定压力一般不大于改压力容器的设计压力。	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG21-2016)	符合要求	整定压力不大于改压力容器的设计压力
3	安全阀应垂直安装, 并应安装在压力容器液面气相部分或压力容器气相空间相连的管道上。	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG21-2016)	符合要求	垂直安装
4	安全阀与压力容器之间一般不宜装设截止阀, 如有必要安装, 在正常运行时截止阀应保证全开。	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG21-2016)	符合要求	未装截止阀

本项目使用的压力表主要使用在空气储罐、管道上, 其检查情况见表 5.6-2。

表 5.7-2 压力表符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	压力表必须与压力容器的介质相适应, 低压容器使用的压力表精度不低于 2.5 级, 中、高压容器使用的压力表精度不低于 1.5 级, 压力表的表盘刻度极限值应为最高压力的 1.5-3.0 倍, 表盘直径不应小于 100mm。	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG21-2016) 第 8.4.1 条	符合要求	压力表与压力容器的介质相适应
2	压力表应定期进行检验, 铅封并贴上合格标	《固定式压力容器安全	符合	定期检验

	签, 压力表的最高工作压力应用红线标明。	技术监察规程》 (TSG21-2016) 第 8.4.2 条	要求	
3	压力表与压力容器之间, 应装设三通旋塞或针型阀。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG21-2016) 第 8.4.3 条	符合要求	装设针型阀。

经过检查, 企业压力表和安全阀已经定期检测, 符合要求。

5.8 重大隐患判定结果评价

依据《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)》对项目工程采用安全检查表(SCL)分析如下表:

表 5.8-1 重大生产安全事故隐患安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
1	一、危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	国家安全监管总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》的通知(安监总管三(2017)121号)	√	主要负责人和安全生产管理人员考试合格
2	二、特种作业人员未持证上岗。		√	持证上岗。
3	三、涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。		√	不涉及两重点一重大, 外部安全防护距离符合要求。
4	四、涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制, 系统未实现紧急停车功能, 装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。		√	不涉及重点监管危险工艺。
5	五、构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能; 涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。		√	不构成重大危险源。
6	六、全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		√	不涉及。
7	七、液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。		√	不涉及。
8	八、光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。		√	不涉及。
9	九、地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		√	架空电力线未穿越。
10	十、在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		√	进行了安全设施设计。
11	十一、使用淘汰落后安全技术工艺、设备		√	未设淘汰工艺及

	目录列出的工艺、设备。		设备。
12	十二、涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	√	不涉及可燃和有毒有害气体。爆炸区域电气设备选用防爆型。
13	十三、控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	√	机柜间未面向具有火灾、爆炸危险性装置。
14	十四、化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	√	设置一台120KW柴油发电机。设有UPS应急电源。
15	十五、安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	√	安全附件正常投用
16	十六、未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	√	建立安全生产责任制，制定并实施生产安全事故隐患排查治理制度。
17	十七、未制定操作规程和工艺控制指标。	√	有操作规程
18	十八、未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	√	按要求执行特殊作业管理制度。
19	十九、新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评价。	√	不涉及新开发、首次使用的工艺及技术。
20	二十、未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	√	按要求分开分类储存。

5.9 安全管理单元

5.9.1 安全生产管理机构

江西纳森科技有限公司成立了安全生产管理委员会，主要负责人为组长。

公司配备专职安全管理人员 1 人。

车间设置兼职安全管理人员。班组指定兼职安全员，形成安全管理网络。

安全管理机构符合安全生产法的要求。

根据《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》国家安全生产监管总局、工业的信息化部安监总管三〔2010〕186号，专职安全人员应不少于从业人员的2%（不足50人的企业至少配备1人），目前从业人员为27人，专职安全人员1人，满足要求。

5.9.2 安全生产管理

检查情况见表5.9-1。

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
1.	生产经营单位的主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责。	《中华人民共和国安全生产法》第五条	公司主要负责人对企业安全生产工作全面负责。	符合
2.	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。	《中华人民共和国安全生产法》第二十条	公司成立以来保证了安全方面的投入。	符合
3.	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。 前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》第二十一条	公司设置了安全管理部门，并配置专职安全管理人员。	符合
4.	生产经营单位新建、改建、扩建工程项目（以下统称建设项目）的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。	《中华人民共和国安全生产法》第二十八条	安全设施投资纳入了项目概算。	符合
5.	国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度，具体目录由国务院安全生产监督管理部门会同国务院有关部门制定并公布。法律、行政法规对目录的制定另有规定的，适用其规定。 省、自治区、直辖市人民政府可以根据本地区实际情况制定并公布具体目录，对前款规定以外的危及生产安全的工艺、设备予以淘汰。 生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	《中华人民共和国安全生产法》第三十五条	未见国家、地方政府明令淘汰、禁用的工艺、设备。	符合

表 5.9-1 安全管理单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
6.	生产经营单位对重大危险源应当登记建档,进行定期检测、评估、监控,并制定应急预案,告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。 生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府安全生产监督管理部门和有关部门备案。	《中华人民共和国安全生产法》第三十七条	该项目不存在重大危险源。	符合
7.	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内,并应当与员工宿舍保持安全距离。 生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口。禁止锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口。	《中华人民共和国安全生产法》第三十九条	与员工宿舍保持安全距离。	符合
8.	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品,并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《中华人民共和国安全生产法》第四十二条	公司根据已制定的劳动防护管理办法为员工提供劳动保护。	符合
9.	矿山、建筑施工单位和危险物品的生产、经营、储存单位的主要负责人和安全生产管理人员,经依法取得相应资质的安全培训机构培训,并由安全生产监督管理部门或者其他负有安全生产监督管理职责的部门依照职权考核合格,发给安全资格证书后方可任职。考核不得收取费用。 其他生产经营单位主要负责人、安全生产管理人员,应当参加安全培训,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。	《江西省安全生产条例》第十七条	主要负责人和安全管理人員均经过培训。	符合
10.	生产经营单位应当对下列从业人员进行上岗前的安全生产教育和培训: (一)新进从业人员; (二)离岗 1 年以上的或者换岗的从业人员; (三)采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备后的有关从业人员。 生产经营单位应当对在岗的从业人员定期进行安全生产教育和培训。未经安全生产教育和培训合格的从业人员,不得上岗作业。	《江西省安全生产条例》第十八条	从业人员都进行安全生产教育和培训,考试合格后上岗作业。 该项目使用新技术,购置了新设备,对使用新技术、新设备的有关从业人员进行了专业的安全生产教育和培训。	符合
11.	生产经营单位应当根据有关法律、法规和《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/t29639-2013),结合本单位的危险源状况、危险性分析情况和可能发生的事故特点,制定相应的应急预案。 生产经营单位的应急预案按照针对情况的不同,分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。	《生产安全事故应急预案管理办法》第七条	公司应急预案已备案。	符合
12.	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划,根据本单位的事故预防重点,每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练,每半年至少组	《生产安全事故应急预案管理办法》第二	定期演练。	符合

表 5.9-1 安全管理单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
	织一次现场处置方案演练。	十六条		
13.	企业应当建立健全内部安全费用管理制度，明确安全费用提取和使用的程序、职责及权限，按规定提取和使用安全费用。	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》第三十一条	在《非产品开项目管理规定》中有安全费用管理要求。	符合
14.	使用危险化学品的单位，其使用条件（包括工艺）应当符合法律、行政法规的规定和国家标准、行业标准的要求，并根据所使用的危险化学品的种类、危险特性以及使用量和使用方式，建立、健全使用危险化学品的安全管理规章制度和安全操作规程，保证危险化学品的安全使用。	《危险化学品安全管理条例》第二十八条	企业已制定危险化学品相关管理制度	符合
15.	推进安全生产标准化建设。在工矿商贸和交通运输行业领域普遍开展岗位达标、专业达标和企业达标建设，对在规定期限内未实现达标的企业，要依据有关规定暂扣其生产许可证、安全生产许可证，责令停产整顿；对整改逾期仍未达标的，要依法予以关闭。加强安全标准化分级考核评价，将评价结果向银行、证券、保险、担保等主管部门通报，作为企业信用评级的重要参考依据。	《国务院关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》（十四）	企业正在推进安全生产标准化建设。	符合

评价结论：对该单元采用安全检查表法分析评价，共设 15 项检查内容，符合要求。

5.9.3 安全教育培训及管理

企业的从业人员均按有关规定进行安全教育培训，其安全教育培训及取证情见表 5.9-2，作业人员安全培训及取证检查表见表 5.9-3。

表 5.9-2 人员安全教育培训及管理检查表

序号	安全生产条件	检查依据	检查结果	备注
1	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《安全生产法》第 28 条	符合要求	查阅记录
2	生产经营单位应当教育和督促从业	《安全生产法》第 44	符合要求	查阅记录

序号	安全生产条件	检查依据	检查结果	备注
	人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。	条		
3	生产经营单位的从业人员有权了解其作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施	《安全生产法》第 53 条	符合要求	查阅记录
4	从业人员在作业过程中，应当严格落实岗位安全责任，遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品	《安全生产法》第 57 条	符合要求	查阅记录
5	主要负责人和安全生产管理人员必须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，危险物品的生产、储存单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。	第 27 条	符合要求	主要负责人和安全管理 人员培训取证
6	特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业	第 30 条	符合要求	查看证件
7	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	第 51 条	符合要求	查看资料

表 5.9-3 作业人员安全培训及取证检查表

序号	持证人	证件类别	证件编号	发证机关	有效期	结论
1	魏雪山	危险化学品生产单位主要负责人	132133197309070038	南昌市应急管理局	2020/12/23—2023/12/22	符合
2	梁雪飞	危险化学品生产单位安全生产管理人员	130429198711126217	南昌市应急管理局	2021/3/10—2024/3/9	符合
3	陶文江	N2（叉车司机）	360425197112072539	绵阳市质量技术监督局	2019/5/21—2023/5/20	符合
4	莫启伍	N2（叉车司机）	452330198007222113	绵阳市质量技术监督局	2019/5/21—2023/5/20	符合
5	吕梁启	N1（叉车证）	360425198710186119	柳州市行政审批局	2020/11/12—2024/10	符合
6	姚现礼	N1（叉车证）	130431197003160075	柳州市行政审批局	2020/11/12—2024/10	符合
7	魏雪山	A3 锅炉压力容器压力管道安全管	132133197309070038	绵阳市质量技术监督局	2019/3/27—2023/3/26	符合

		理人员证				
8	魏雪山	A8（厂）内专用机动车辆安全管理证	132133197309070038	绵阳市质量技术监督局	2019/3/27—2023/3/26	符合
9	郭火金	低压电工	T360425196101032510	国家安全生产监督管理局	2017/4/12—2023/4/12	符合
10	莫启伍	低压电工	T452330198007222113	鹰潭市应急管理局	2021/3/22—2027/3/21	符合
11	莫启伍	焊接与热切割作业	T452330198007222113	宜春市应急管理局	2021/7/2—2027/7/1	符合

检查结果：通过现场抽查和查阅记录，该项目的主要负责人、安全管理人员经安全培训，取得合格证，并在有效期内；该项目的压力容器、电工等特种作业人员做到持证上岗，其他从业人员按要求进行了三级安全教育培训，员工对岗位的危险有害因素、防范措施以及应急处理方案都有一定程度的了解，对劳动防护用品能做到正确佩戴和使用，遵守劳动纪律、工艺规程和安全技术规程。

5.9.4 事故应急救援预案

该公司根据企业自身实际情况，依据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）的要求正在编制事故应急救援预案，该公司编制的事故应急救援预案，主要内容应包括：公司基本情况、危险目标的确定、危险目标及其应急物资、器材的配置、危险性评估、保护目标、应急救援响应、应急救援组织机构、组成人员和职责划分、预案分级响应条件、应急救援保障、报警、通讯联络方式、应急抢险、救援及控制措施、应急检测、防护措施、消除泄漏措施和器材、人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划、事故应急救援关闭程序与恢复措施、后期处理、应急培训计划、公众教育与信息、事故防范措施等，具有一定的可操作性。

5.9.5 日常安全管理

经现场检查和询问，操作人员上岗前进行了培训，操作人员能够按照操作规程进行作业，劳动保护用品穿戴整齐；操作记录部分完整；作业现场采光良好，通风换气设施正常运转。

5.9.6 安全投入

公司在安全生产方面不断加大投入，确保各项安全设施、措施到位。

2019-2020 年公司全年安全投入约为 108.55 万，投入的安全资金，主要用于：控制系统管理、增设火灾报警系统、安全设施（包括消防设施）维护保养、人员安全教育培训等费用等。

该项目各方面的安全设施设备较为齐全，能满足安全生产的要求。

5.9.7 企业风险源风险分级

1) 概述

该项目不构成重大危险源，不涉及重点监管危险化学品、不涉及重点监管的危险化工工艺，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，企业厂区内现有装置开展危险有害因素辨识，并结合风险源特点，选择定量风险评价法、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：

附表 2.8-3 风险区域描述

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

2) 企业风险分析

附表 5.9-4 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断表

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值
1.固有危险性	重大危险源（10分）	存在一级危险化学品重大危险源的，扣10分；	0
		存在二级危险化学品重大危险源的，扣8分；	
		存在三级危险化学品重大危险源的，扣6分；	
		存在四级危险化学品重大危险源的，扣4分。	
	物质危险性（5分）	生产、储存爆炸品的（实验室化学试剂除外），每一种扣2分；	0
		生产、储存（含管道输送）氯气、光气等吸入性剧毒化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣2分；	
		生产、储存其他重点监管危险化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣0.1分。	
	危险化工工艺种类（10分）	涉及18种危险化工工艺的，每一种扣2分。	0
	火灾爆炸危险性（5分）	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的，每涉及一处扣1/0.5分；	0
		涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置的，扣5分。	
2.周边环境	周边环境（10分）	企业在化工园区（化工集中区）外的，扣3分；	0
		企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准（试行）》的，扣10分。	
3.设计与评估	设计与评估（10分）	国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织安全可靠论证的，扣5分；	0
		精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估的，扣10分；	
		企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的，加2分。	
4.设备	设备（5分）	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的，每一项扣2分；	0
		特种设备没有办理使用登记证书的，或者未按要求定期检验的，扣2分；	

		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的，扣5分。	
5.自控与安全设施	自控与安全设施 (10分)	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用的，扣10分；	0
		涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统的，扣10分；	
		构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能的，扣5分；	
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限报警装置的，每涉及一项扣1分；	
		涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测声光报警设施的，每一处扣1分；	
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的，每一处扣1分； 甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的，每涉及一处扣5分。	
6.人员资质	人员资质 (15分)	企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格的，每一人次扣5分；	-8
		企业专职安全生产管理人员不具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称的，每一人次扣5分；	
		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专业管理人员不具有相应专业大专以上学历的，每一人次扣5分；	
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣3分； 企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化学化工类专业毕业的，每一人次加2分。	
7.安全管理制度	管理制度 (10分)	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的，扣5分；	0
		动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或未有效执行的，扣10分；	
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的，每涉及一个岗位扣2分。	
8.应急管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的，加3分。	0
9.安全管理绩效	安全生产标准化达标	安全生产标准化为一级的，加15分；	0
		安全生产标准化为二级的，加5分；	
		安全生产标准化为三级的，加2分。	
	安全事故情况 (10分)	三年内发生过1起较大安全事故的，扣10分；	0
		三年内发生过1起安全事故造成1-2人死亡的，扣8分；	
		三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故，但未造成人员伤亡的，扣5分；	
		五年内未发生安全事故的，加5分。	
存在下列情况之一的企业直接判定为红色（最高风险等级）			
开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的；			—
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；			—
危险化学品特种作业人员未持有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度的；			—

三年内发生过重大以上安全事故的，或者三年内发生2起较大安全事故，或者近一年内发生2起以上亡人一般安全事故的。	—
备注： 1.安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在90分以上（含90分）的为蓝色；75分（含75分）至90分的为黄色；60分（含60分）至75分的为橙色；60分以下的为红色。 2.每个项目分值扣完为止，最低为0分。3.储存企业指带储存的经营企业。	

判断结果：得 92 分，为 IV 级（蓝色）。

3) 企业风险分级结果

依据企业安全风险评估诊断表，该项目风险级别为 IV 级（蓝色），属于轻度危险区域，可以接受。

5.9.8 评价小结

该公司成立了安全生产管理领导小组，建立了安全生产网络，制定了安全管理制度和安全操作规程，编制了事故应急救援预案。安全管理制度和安全操作规程切合实际，可以满足正常安全生产的要求。事故应急救援预案有针对性，有演练记录。

公司员工能够执行安全管理制度和安全操作规程，该项目的主要负责人、安全管理人员经安全培训，取得合格证书；该项目的压力容器、电工作业等特种作业人员做到持证上岗，其他从业人员按要求进行了级安全教育培训，员工对岗位的危险有害因素、防范措施以及应急处理方案都有一定程度的了解，对劳动防护用品能做到正确佩戴和使用，遵守劳动纪律、工艺规程和安全技术规程。

5.10 作业条件危险性评价法（LEC）

5.10.1 评价单元

根据本项目生产工艺过程及分析，确定评价单元为：生产车间、原料仓库、供配电、给排水、厂内运输等单元。

5.10.2 作业条件危险性评价法的计算结果

以为生产车间例说明 LEC 法的取值及计算过程，各单元计算结果及等

级划分见表 5.10-1。

1、事故发生的可能性 L：生产车间存在可燃液体等，容易发生火灾爆炸事故，但生产车间，有机械通风设施，在安全设施完备、严格按规程作业时一般不会发生事故，故属“可以设想，但高度不可能”，故其分值 $L=0.5$ ；

2、暴露于危险环境的频繁程度 E：工人每天工作时间暴露，故取 $E=6$ ；

3、发生事故产生的后果 C：火灾爆炸事故，非常严重，一人死亡或一定的财产损失，故取 $C=15$ ；

$$D=L \times E \times C=0.5 \times 6 \times 15=45。$$

属“可能危险，需要注意”。

表 5.10-1 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	第一车间、分装车间	火灾	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		机械伤害	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		容器爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		电气伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		灼烫	1	6	7	42	可能危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		噪声	0.5	6	3	9	可能危险，需要注意
2	原料仓库 1、原料仓库 2	火灾	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		机械伤害	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		电气伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		灼烫	1	6	7	42	可能危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
3	变配电间	火灾	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		电气伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
4	道路运输	车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意

由表 5.10-1 的评价结果可以看出，该工程的作业条件相对比较安全。

在选定的 4 个单元都是可能危险，需要注意，均在一般危险范围，作业条件相对安全。但项目还是要建立健全完善的安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程、技术操作规程并确保其贯彻落实；要认真抓好操作及管理人員的安全知识和操作技能的培训，确保人员具有与工程技术水平相适应的技术素质和安全素质，保证安全作业。

5.11 危险度分析

5.11.1 评价单元的划分

根据危险度评价方法的内容和适用情况，对本项目第一车间、分装车间、原料仓库（1）、原料仓库（2）的操作进行危险度评价。

5.11.2 危险度评价

危险度评价法是根据单元的危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险度分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。

表 5.11-1 危险度分级结果表

项目场所	物质	容量	温度	压力	操作	总分	分级
第一车间	2	0	0	0	2	4	III
	该车间生产过程中使用的原料属于丙 A 类可燃液体；中、轻度危害介质。	液体 < 10 m ³	在 250℃ 条件下进行	常压	反应过程中有一定的危险操作		低度危险
分装车间	2	2	0	0	2	6	III
	该车间生产过程中使用的产品有机硅密封胶属于中度有毒有害物质。	液体 10-50m ³	常温	常压	有一定的危险操作		低度危险
原料仓库（1）	2	0	0	0	2	4	III
	该仓库储存的有机硅密封胶等属于中度有毒有害物质。	液体液体 < 10 m ³	常温	常压	储存、装卸有一定的危险操作		低度危险
原料仓库	2	0	0	0	2	4	III

(2)	该仓库产品有机硅密封胶属于中度有毒有害物质	液体<10 m ³	常温	常压	储存、装卸有一定的危险操作	低度危险
-----	-----------------------	----------------------	----	----	---------------	------

从表 5.11-1 结果表明：第一车间、分装车间、原料仓库（1）、原料仓库（2）在 10 分以下，危险等级为Ⅲ级，属低度危险。

第 6 章 安全对策措施及建议

6.1 提出安全对策措施建议依据

- 1、国家现行安全生产法律、法规和有关标准、规范。
- 2、危险、有害因素辨识分析结果。
- 3、单元评价结果和评价过程中发现的主要安全问题。

6.2 提出安全对策措施建议的原则

本报告对江西纳森科技有限公司提出安全对策措施所实行的原则是力求使各项措施建议对保证工程安全运行，消除或削减不安全因素方面具有较好的针对性、在实施和实际运行操作中具有适用可行性和在经济上具有相对合理性。

6.3 安全对策措施建议

依据有关法规、标准的要求，并结合公司的实际情况，该建项目生产、储存等场所方面存在表 6.3-1 中的问题，并针对存在的问题提出相应的对策措施与建议，以进一步提高该公司的安全管理水平。

表 6.3-1 本项目事故隐患及整改建议表

序号	事故隐患及改进建议	对策措施与整改建议	整改紧迫程度
1	消防水带损坏	更换新消防水带，并定期检查	中
2	分装车间物料堆放过高，室内消防栓被物料堵塞	降低物料堆放高度，清除被堵消防栓前的物料	中
3	配电间标志不清晰，无操作规程	更换不清晰的标志，张贴操作规程	中

6.4 安全隐患落实情况

江西纳森科技有限公司安全隐患整改情况见下表及附件。

表 6.4-1 安全隐患整改落实情况一览表

序号	存在的事故隐患	整改措施	完成情况
1	消防水带损坏	更换新消防水带，并定期检查	已整改

2	分装车间物料堆放过高，室内消防栓被物料堵塞	降低物料堆放高度，清除被堵消防栓前的物料	已整改
3	配电间标志不清晰，无操作规程	更换不清晰的标志，张贴操作规程	已整改

6.5 安全生产的一些建议

(1) 要继续按照国家有关规定完善安全生产事故应急救援预案；检查并落实应急救援人员和必要的应急救援器材、设备；向应急部门备案，继续定期组织演练；培训时告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。

(2) 要继续加强安全教育和安全技术培训工作，定期对全体员工进行工艺、设备、安全、技术、管理、操作等安全教育和特种作业技能培训，提高作业人员的安全技能，增强安全意识。要不断完善各项安全管理制度和岗位操作规程，并要求从业人员自觉执行，按相关制度对作业现场的设备设施进行定期或不定期检查，发现隐患及时处理。

(3) 认真做好生产设备的日常检查、维护，以及安全设施的登记、检查、检测、维护和保养工作，并记录备查，特别是要做好易燃液体检测报警装置的日常维护和定期检测工作。

(4) 生产车间作业联系紧密，工件运输、堆放等容易发生车辆伤害事故，因此生产过程中应严格按操作规程操作。

(5) 应经常性检查电气设备的绝缘和接地是否良好，防止发生触电事故。

(6) 应继续定期检查或更换消防器材，确保有效。火灾自动报警系统应定期校验。

(7) 特种设备（压力容器等）及安全附件（安全阀、压力表等）应登记在册，按规定期限请有资质单位定期进行检测，检测不合格的不得使用。

(8) 对压力容器应要求巡检人员认真执行巡回检查制度，加大巡检频率，提高巡回检查的有效性，及时发现安全附件的缺损，并立即消除事故隐患。

(9) 特种作业人员应登记在册，并按规定定期进行复审，合格后持证上岗。

(10) 加强劳动防护用品穿戴的管理，特别是与高噪声、有毒有害挥发性化学品接触较频繁的岗位人员的劳保用品的穿戴，杜绝因防护措施不到位而发生的人员急慢性职业病伤害事故的发生。

第7章 安全现状评价结论

7.1 评价结果

通过对该项目进行安全现状评价，综合评述如下：

7.1.1 危险、有害因素的评价结果

(1) 主要危险、有害物质

依据《危险化学品名录》（2015版），本项目涉及的物料属于《危险化学品目录》（2015版）的有氢氧化钾、磷酸，不涉及重点监管的危险化学品；不涉及易制毒化学品；不涉及剧毒化学品；不涉及高毒物品；无监控化学品；不涉及易制爆危险化学品，不涉及特别管控的危险化学品、不涉及重点监管危险工艺。

(2) 主要危险、有害因素

该项目存在的危险、有害因素主要有：火灾、爆炸、触电、机械伤害、起重伤害、物体打击、车辆伤害、高处坠落、灼烫、灼伤、噪声、粉尘、高温等。项目最主要的危险因素是火灾爆炸、机械伤害、灼烫、灼伤。

(3) 重大危险源辨识结果

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识，该项目不构成危险化学品重大危险源。

(4) 特种设备辨识结果

根据《中华人民共和国特种设备安全法》中华人民共和国主席令[2014]4号规定，该项目使用的特种设备主要空压机组储气罐、压力容器、叉车等，特种设备已送检，并且出具检测报告。

7.1.2 符合性评价结果

1、本项目在选址、厂址的周边环境、工程地质、水文气象、交通运输、

物资供应等方面符合国家相关的法律、法规、标准和规范。

2、该公司成立了安全生产管理领导小组，建立了安全生产网络，制定了安全管理制度和安全操作规程，编制了事故应急救援预案。安全管理制度和安全操作规程切合实际，可以满足正常安全生产的要求。事故应急救援预案有针对性，适用于该公司的现状。

3、根据《中华人民共和国安全生产法》等相关法律、标准规范的要求，本项目采用的设备设施、装置的选用符合有关标准的规定，在主要工艺的设备选型方面均符合的相关要求。

4、公司员工能够执行安全管理制度和安全操作规程，该项目的安全生产管理人员均经过安全生产监督管理部门的专门培训，并取得相应证书，特种作业人员基本做到持证上岗。

5、消防道路、室外及室内消防栓的布置情况满足消防的要求，且项目眼用制剂车间及仓库取得由永修县公安消防大队消防验收意见书，满足消防的要求。

6、该项目涉及的生产工艺、产品及设备不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）（2021年修改）》中的淘汰类、限制类，本项目建设符合国家产业政策。

7、该公司总平面布置可以满足安全生产要求，该公司厂区道路安全、常规防护设施和措施可以满足安全生产要求。

8、电气设备选型、安装基本符合规范要求，电气安全设计和设施能满足安全要求。

9、本项目的供电、给排水等公用工程和辅助设施符合相关法律法规、标准、规范的要求，也符合本项目的实际需要。

10、通过作业条件危险性评价结果可以看出，在选定的 5 个单元基本都是可能危险，需要注意，均在一般危险范围，作业条件相对安全。

7.2 安全现状总体评价结论

江西纳森科技有限公司符合国家产业政策，主要安全生产相关证照齐全，项目的生产方法合理、工艺成熟、安全性较好。安全条件满足相关要求。建设项目的安全设施符合国家现行法律、法规和技术标准、规范要求。企业有健全的安全生产管理组织机构，建立了较为完善的安全生产管理规章制度，安全管理基本有章可循。企业日常管理较为严格，生产至今未发生安全事故。评价时生产装置和现有安全设施运行正常、有效。近期通过对存在的安全问题进行了整改，主要安全缺陷基本消除，依据企业安全风险评估诊断表，该项目风险级别为 IV 级（蓝色），属于轻度危险区域，可以接受，不构成重大生产安全事故隐患。因此，本评价报告认为该企业生产风险属可接受风险，其安全设施和**措施满足安全生产要求，企业安全生产现状符合安全生产要求。**

附件 1 资料清单

- 1、 企业法人营业执照
- 2、 项目立项批文
- 3、 土地证
- 4、 特种设备检测报告
- 5、 消防验收书
- 6、 防雷检测报告
- 7、 应急预案备案及演练记录
- 8、 压力表、安全阀检测证书
- 9、 主要负责人、安全管理人员、特种作业人员资质证书
- 10、 劳动防护用品配备清单
- 11、 安全管理文件、组织架构图
- 12、 安全生产管理制度及岗位操作规程
- 13、 工伤保险
- 14、 整改回复以及整改复查情况。
- 15、 总平面布置图

现场照片：

