

宁都县福明林产科技有限公司
在役生产装置（年产 2000t 松香、500t 松节油）

安全现状评价报告

被评价单位主要负责人：肖松林

被评价单位经办人：李明

被评价单位联系电话：18170778789

2023 年 11 月 6 日

（被评价单位公章）

报告编号：JXWCAP2023（220）

宁都县福明林产科技有限公司
在役生产装置（年产 2000t 松香、500t 松节油）
安全现状评价报告

评价机构名称：江西伟灿工程技术咨询有限责任公司

资质证书编号：APJ-（赣）-008

法定代表人：李金华

审核定稿人：刘宇澄

评价负责人：林庆水

2023 年 11 月 6 日

（评价机构公章）

评 价 人 员

	姓 名	专 业	资格证书号	从业登 记编号	签 字
项目负责人	林庆水	电 气	S011035000110192001611	038953	
项目组成员	高小平	化工机械	1200000000300506	041187	
	李 超	化工工艺	S011035000110203001117	041185	
	姚军	自动化	S011035000110201000601	014275	
	李 晶	安 全	1500000000200342	030474	
报告编制人	林庆水	电 气	S011035000110192001611	038953	
	李 晶	安 全	1500000000200342	030474	
报告审核人	曾祥荣	安 全	S011044000110192002791	026427	
过程控制负 责人	吴名燕	汉语言文学	S011035000110202001306	041184	
技术负责人	刘宇澄	化工工艺	S011035000110201000587	023344	

宁都县福明林产科技有限公司
在役生产装置（年产 2000t 松香、500t 松节油）
安全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。

江西伟灿工程技术咨询有限公司（公章）

2023 年 11 月 6 日

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178 号

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。

前 言

宁都县福明林产科技有限公司位于江西省赣州市宁都县水东工业园莲花南路，法定代表人为肖松林。公司成立于 2010 年 9 月 6 日，原名为宁都县精细化工厂，注册资本 1016 万元，经营范围主要为松香系列树脂、松脂、松香、松节油、食品添加剂等收购、生产、销售。企业已取得安全生产许可证，编号：（赣）WH 安许可证字[2011]0628 号，最近一次换证后有效期至 2023 年 11 月 29 日。安全生产许可范围为：松香（2000t/a）、松节油（360t/a）。

宁都县凯兴林产化工有限公司原名宁都县凯兴林化工厂，位于江西省宁都县梅江镇水东工业园，成立于 2006 年 8 月。法人代表肖桂林，是一家以松香、松节油产品为主的危险化学品生产企业。主要原料以松脂、微量草酸为脱色剂生产松香、松节油。2019 年 9 月经过技术改建，并履行安全“三同时”，于 2020 年 11 月 30 日换证取得《安全生产许可证》，许可证编号：（赣）WH 安许证字[2008]0480 号。换证后有效期至 2023 年 11 月 29 日。安全生产许可范围为：年产 500t 松节油。

宁都县福明林产科技有限公司吸收合并其对面的宁都县凯兴林产化工有限公司（以下简称“原凯兴”），2022 年 12 月 21 日在江西省企业登记网络服务平台做出合并公告。公告主要内容为“宁都县福明林产科技有限公司存续，宁都县凯兴林产化工有限公司注销”。在公告等待期满后宁都县凯兴林产化工有限公司于 2023 年 4 月 28 日经宁都县行政审批局完成注销登记，并换领营业执照，出具公司变更通知书（见附件 3），吸收合并后公司名称不变（宁都县福明林产科技有限公司）（以下合并后的公司名称简称“该公司”），公司法人不变（肖松林，凯兴法人肖桂林改为股东）。

宁都县福明林产科技有限公司在合并宁都县凯兴林产化工有限公司后，停用 2000t/a 松香、360 t/a 松节油生产装置（原福明装置），并为 2000t/a 松香、500t/a 松节油生产装置（原凯兴装置）办理安全生产许可证延期。原凯兴装置包括松香车间、松脂池、树脂造粒车间、储罐（原租赁福明）及配套的公用辅助工程，其安全生产许可证编号：（赣）WH 安许证字[2008]0480 号。

该公司位于江西省宁都县梅江镇水东工业园，该区域未列入全省化工园区名单（第一批）内，三年来未进行改扩建，该公司于 2023 年 2 月委托山东富海石化工程有限公司对合并后的宁都县福明林产科技有限公司进行《安全设计诊断》，于 2023 年 5 月委托山东富海石化工程有限公司对合并后的宁都县福明林产科技有限公司完成《宁都县福明林产科技有限公司年产 2000t 松香、500t 松节油项目在役生产装置自动控制技术改造方案》，该公司委托苏华建设集团有限公司根据评审通过后的自动化技术改造方案对年产 2000t 松香、500t 松节油项目进行自动控制系统进行改造，目前 PLC 系统设计符合要求、运行正常并调试合格，但未自动化控制竣工验收，企业已承诺于 2023 年 12 月 30 日完成《自动化控制改造工程竣工验收安全评价报告》。

该公司所涉及到的主要物料属于危险化学品的有：原料松脂和产品松节油。

该公司未涉及重点监管的危险化学品，未涉及重点监管的危险化工工艺，未构成危险化学品重大危险源。

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》、《安

全生产许可证条例》和《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》等法律法规的有关规定，国家对危险化学品生产企业实行安全生产许可证制度，对申请延期换证企业的危险化学品生产装置必须进行安全评价。为此，该公司委托江西伟灿工程技术咨询有限责任公司（以下简称“我公司”）对其年产 2000t 松香、500t 松节油项目在役生产装置进行安全现状评价。

接受委托后，我公司成立了项目组，对装置现场进行了实地勘查，对企业的安全管理的现状进行了了解，并将检查发现的不符合安全生产条件的情况反馈给了该公司，要求该公司按要求进行整改。按《安全评价通则》等的要求，编制完成了安全现状评价报告初稿，并交于宁都县福明林产科技有限公司征求意见，在与该公司洽商一致的情况下，编制出本评价报告。

本评价涉及的有关原始资料由宁都县福明林产科技有限公司提供，并对其真实性负责。本报告在编写过程中，得到了该公司领导与员工的大力支持与配合，以及有关专家的精心指导，在此深表谢意！本报告存在的不妥之处，敬请各位领导和专家批评指正。

目 录

前 言 I

1、评价概述 1

 1.1 评价目的 1

 1.2 评价原则 2

 1.3 评价依据 2

 1.4 评价范围、评价内容及评价程序 14

2、项目概况 18

 2.1 公司概况 18

 2.2 总图运输 26

 2.3 建（构）筑物及其防火间距 27

 2.4 生产工艺流程及设备基本情况 35

 2.5 自动控制及仪表 40

 2.6 公用工程 42

 2.7 主要原辅材料及产品情况 47

 2.8 全厂主要安全设施情况 47

 2.9 安全管理和组织机构 51

 2.10 生产情况 57

 2.11 近三年以来周边环境及工艺、设备设施变化情况 58

3、危险、有害因素辨识 61

 3.1 物质的危险性分析 61

 3.2 “两重点一重大” 辨识 64

3.3 危险、有害因素分析	67
3.4 生产过程主要危险、有害因素分析	78
3.5 自然危害因素	81
3.6 危险与有害因素产生的主要原因	82
3.7 主要危险、有害因素分布情况	84
3.8 事故案例	85
4、评价单元划分与评价方法	90
4.1 评价单元的划分	90
4.2 采用的评价方法	92
5、定性、定量评价	102
5.1 定量评价	102
5.2 定性评价	107
5.3 危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定	150
5.4 “三项工作” 安全检查	152
5.5 危险化学品企业安全分类整治检查	157
5.6 危险化学品生产管理和应急救援	162
5.7 安全生产条件综合评价	171
5.8 自动化提升要求单元	175
6、对策措施与建议	183
6.1 安全对策措施的基本要求、依据及原则	183
6.2 事故隐患及安全对策措施	184
6.3 整改情况	184

6.4 对策措施与建议	185
7、安全评价结论	187
7.1 危险有害因素辨识综合评述	187
7.2 重点防范的重大危险、有害因素	187
7.3 定性、定量评价结果	188
7.4 应重视的安全对策措施建议	188
7.5 潜在的危险、有害因素在采取措施后得到控制及受控的程度 ...	189
7.6 评价结论	190
8 附件	192
8.1 各类资料附件	192
8.2 现场照片	193
8.3 危险化学品安全技术说明书	194

1、评价概述

1.1 评价目的

（1）根据《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 13 号，根据 88 号令修正），《危险化学品安全管理条例》（国务院第 591 令，根据第 645 号修正）、《安全生产条件许可条例》（国务院令第 397 号，根据第 653 号修改）、《危险化学品生产企业许可证实施办法》（原国家安监总局令第 41 号，根据第 79 号修正）及《关于印发〈江西省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则〉的通知》（赣安监管二字(2012)30 号）的要求，为加强危险化学品安全管理，保障安全，规范危险化学品生产经营活动，配合国家对危险化学品生产单位资质的行政许可工作。

（2）本评价以实现系统安全为目的，针对系统、工程（某一个生产经营单位的总体或局部生产经营活动）的安全状况进行评价。通过安全评价分析其存在的危险、有害因素，确定其危险、危害程度。在对系统存在的危险因素进行全面、深入分析的基础上，重点考核、评价宁都县福明林产科技有限公司为保障安全运行所采取的安全技术措施和管理措施的完备性、科学性、有效性，以判定其是否具备国家规定的危险化学品生产单位的各项安全条件。

（3）通过对评价项目生产过程控制的安全性是否符合法律，法规标准的评价，对照相关技术标准，技术规范，找出存在问题和不足，对现场存在问题提出相应的整改建议及安全对策措施。为企业组织生产过程中实现安全技术和安全管理的标准化和科学化。

（4）安全评价报告是应急管理部门对企业安全状况进行审查的依据，也是应急管理部门对企业依法延期许可的重要技术依据。

1.2 评价原则

本次对宁都县福明林产科技有限公司在役生产装置安全现状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，符合生产装置的生产实际情况。

（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）坚持独立自主开展安全评价，保证评价的公正性

（5）诚信、负责，为企业服务。

1.3 评价依据

1.3.1 法律、法规依据

1、《中华人民共和国安全生产法》中华人民共和国主席令[2014]13 号发布，根据[2021]第 88 号修改

2、《中华人民共和国消防法》中华人民共和国主席令[1998]第 6 号发布，根据[2008]第 6 号、[2019]第 29 号和[2021]第 81 号修改

3、《中华人民共和国劳动法》中华人民共和国主席令[1994]第 28 号发布，根据[2009]第 18 号和[2018]第 24 号修改

4、《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]第 4 号

5、《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]

第 69 号

6、《中华人民共和国环境保护法》中华人民共和国主席令[2014]第 9 号

7、《中华人民共和国大气污染防治法》中华人民共和国主席令[2018]第 31 号修正

8、《中华人民共和国水污染防治法》中华人民共和国主席令[2008]第 87 号发布，根据第 70 号修改

9、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中华人民共和国主席令[2020]第 43 号修订

10、《中华人民共和国职业病防治法》（主席令第 81 号，根据 2017 年 11 月 4 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议《关于修改〈中华人民共和国会计法〉等十一部法律的决定》第三次修正，自 2017 年 11 月 5 日起施行，2018 年 12 月 29 日，主席令[2018]第 24 号修正）；

11、《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第 104 号，2022 年 6 月 5 日起施行）

12、《安全生产许可证条例》国务院令第 397 号（第 653 号修改）

13、《危险化学品安全管理条例》国务院令第 591 号（第 645 号修改）

14、《工伤保险条例》国务院令[2010]第 586 号

15、《劳动保障监察条例》国务院令[2004]第 423 号

16、《生产安全事故应急条例》国务院令[2018]第 708 号

17、《易制毒化学品管理条例》国务院令[2018]第 703 号修改

18、《监控化学品管理条例》国务院令[2011]第 588 号修订

19、《公路安全保护条例》国务院令[2011]第 593 号

20、《电力设施保护条例》国务院令[1998]第 239 号，2011 年修订

21、《特种设备安全监察条例》国务院令[2009]第 549 号修订

22、《生产安全事故报告和调查处理条例》国务院令[2007]第 493 号

23、《国务院关于修改〈特种设备安全监察条例〉的决定》国务院令
[2009]第 549 号

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

25、《江西省消防条例》江西省人民代表大会常务委员会公告第 57 号

1.3.2 规章及规范性文件

1、《国务院安委会关于印发〈全国安全生产专项整治三年行动计划〉的
通知 》（安委[2020]3 号）

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

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

4、《国务院关于加强地质灾害防治工作的决定》（国务院国发[2011]20
号）

5、《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）

6、《应急管理部关于印发〈化工园区安全风险排查治理导则（试行）〉

和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78 号）

7、《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74 号）

8、《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）

9、《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）

10、《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令第 3 号根据总局第 80 号令修改）

11、《〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 13 号）

12、《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 16 号）

13、《生产安全事故信息报告和处置办法》（国家安全生产监督管理总局令第 21 号）

14、《特种设备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，根据第 80 号修改）

15、《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，根据第 79 号、第 89 号修改）

16、《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定部分条款的决定》（国家安全生产监督管理总局令第 42 号）

17、《安全生产培训管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第44号，根据第80号修改）

18、《国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等11件规章的决定》（国家安全生产监督管理总局令第63号）

19、《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》（国家安全生产监督管理总局令第77号）

20、《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》（国家安全生产监督管理总局令第79号）

21、《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》（国家安全生产监督管理总局令第80号）

22、《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第88号，根据应急管理部2号令修改）

23、《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》（国家安全生产监督管理总局令第89号）

24、《关于印发〈安全生产责任保险实施办法〉的通知》（安监总办〔2017〕140号）

25、《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）》（工产业〔2010〕第122号）

26、《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财资〔2022〕136号，2022年11月21日起施行）

27、《产业结构调整指导目录（2019年本）》（（国家发展和改革委员会

令第 29 号，2021 年 49 号修订）

28、《电力设施保护条例实施细则》（国家发展和改革委员会令第 10 号修改）

29、《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（住房和城乡建设部令第 51 号）

30、《防雷减灾管理办法》（中国气象局第 20 号令）

31、《特种设备作业人员监督管理办法》（国家质量监督检验检疫总局令第 140 号）

32、《易制爆危险化学品目录[2017 年版]》（公安部公告[2017.5.11]）

33、《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》（国家安全生产监督管理总局安监总科技[2015]75 号）

34、《江西省电力设施保护办法》（江西省人民政府令第 134 号）

35、《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）的通知》（国家安全监管总局安监总管三[2017]121 号）

36、《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（国家安全监管总局安监总管三〔2014〕68 号）

37、《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（国家安全生产监督管理总局安监总管三[2013]88 号）

38、《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》（国家安全生产监督管理总局安监总管三[2011]95 号）

39、《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》（国家安全生产监督管理总局安监总管三[2013]12 号）

40、《国家安全监管总局〈关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则〉的通知》（国家安全生产监督管理总局安监总厅管三[2011]142 号）

41、《关于印发〈安全生产责任保险实施办法〉的通知》（安监总办[2017]140 号）

42、《危险化学品目录[2015 年版]》（应急管理部等十部门【2022】第 8 号公告修改）

43、《危险化学品分类信息表》（2015 年版）

44、《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令[2020]第 52 号）

45、《高毒物品目录（2003 年版）》（原卫生部卫法监发[2003]142 号）

46、《特别管控危险化学品目录（第一版）》应急管理部 工业和信息化部 公安部 交通运输部 公告 2020 年 第 3 号

47、《关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》（江西省人民政府赣府发[2010]32 号）

48、《中共江西省委办公厅 江西省人民政府办公厅印发〈关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见〉的通知》（2020 年 11 月 4 日）

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

50、《中共江西省委办公厅江西省人民政府办公厅关于印发〈江西省长江经济带“共抓大保护”攻坚行动工作方案〉的通知》（赣办发[2018]8 号）

51、《江西省发展改革委 江西省工业和信息化厅 江西省应急管理厅关于加强化工投资项目和涉及“两重点一重大”危险化学品建设项目监督管

理的通知》（赣发改产业[2020]1096 号）

52、《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）

53、《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（赣安[2020]6 号）

54、《江西省应急管理厅办公室关于开展危险化学品安全风险评估诊断分级等三项工作的通知》（赣应急办字[2020]53 号）

55、《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）

56、《关于进一步规范特种作业人员安全技术培训考核管理工作的通知》（江西省安全生产监督管理局赣安监管人字[2011]233 号）

57、《关于印发〈江西省关于进一步加强高危行业企业生产安全事故应急预案管理规定（暂行）〉的通知》（江西省安全生产监督管理局赣安监管应急字[2012]63 号）

58、《江西省安委会关于印发江西省加强重点行业领域安全生产若干规定的通知》（江西省安全生产委员会赣安[2018]28 号）

59、《江西省应急管理厅关于调整江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则(试行)有关内容的通知》（赣应急字[2021]137 号）

60、《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）

61、《江西省委员会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》（江西省安全生产委员会办公室赣安办字[2016]55 号）

62、《赣州市安委会印发安全生产专项整治三年行动实施方案》

1.3.3 相关标准、规范

- 1、《建筑设计防火规范》（2018 年版）GB50016-2014
- 2、《消防设施通用规范》 GB 55036-2022
- 3、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）
- 4、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020
- 5、《石油化工建筑物抗爆设计标准》GB/T50779-2022
- 6、《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2005）
- 7、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009
- 8、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
- 9、《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022
- 10、《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）
- 11、《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986
- 12、《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018
- 13、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
- 14、《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014
- 15、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
- 16、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018
- 17、《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》
GB/T37243-2019
- 18、《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》GBZ/T223-2009
- 19、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》

GB/T50493-2019

20、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015

21、《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》

GBZ2.1-2019

22、《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013

23、《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

24、《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》GB4053.1-2009

25、《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》GB4053.2-2009

26、《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

27、《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999

28、《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008

29、《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T50046-2018

30、《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019

31、《工业循环冷却水处理设计规范》GB/T50050-2017

32、《化工建设项目环境保护工程设计标准》GB/T50483-2019

33、《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010

34、《建筑抗震设计规范》（2016 年版）GB50011-2010

35、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005

36、《污水综合排放标准》GB8978-1996

37、《供配电系统设计规范》GB50052-2009

38、《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013

- 39、《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018
- 40、《低压配电设计规范》GB50054-2011
- 41、《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011
- 42、《系统接地的型式及安全技术要求》GB14050-2008
- 43、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB4387-2008
- 44、《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范急性毒性》

GB20592-2006

- 45、《危险货物品名表》GB12268-2012
- 46、《化学品分类和标签规范》GB30000-2013
- 47、《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）
- 48、《腐蚀性商品储存养护技术条件》GB17915-2013
- 49、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》GB17914-2013
- 50、《毒害性商品储存养护技术条件》GB17916-2013
- 51、《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》GB/T8196-2018
- 52、《个体防护装备配备规范》（GB 39800-2020）
- 53、《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T50770-2013
- 54、《职业性接触毒物危害程度分级》GBZ230-2010
- 55、《建筑采光设计规范》GB50033-2013
- 56、《建筑照明设计标准》GB50034-2013
- 57、《剩余电流动作保护装置安装和运行》GB/T13955-2017
- 58、《工业电视系统工程设计标准》GB/T50115-2019

- 59、《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231-2003
 - 60、《安全色》GB2893-2008
 - 61、《安全标志及其使用导则》GB2894-2008
 - 62、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020
 - 63、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2013
 - 64、《自动化仪表工程施工及验收规范》GB50093-2013
 - 65、《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》GA1511-2018
 - 66、《石油化工设备及管道涂料防腐蚀设计标准》SH/T3022-2019
 - 67、《化工企业安全卫生设计规范》HG20571—2014
 - 68、《控制室设计规范》HG/T20508-2014
 - 69、《化工自控设计规定[合订本]》HG/T 20505-2014 HG/T 20507～
20516-2014 HG/T 20699～HG/T 20700-2014
 - 70、《化工装置自控工程设计文件深度规范》HG/T20638—2017
 - 71、《过程测量与控制仪表的功能标志及图形符号》HG/T20505-2014
 - 72、《仪表系统接地设计规范》HG/T20513-2014
 - 73、《自动化仪表选型设计规范》HG/T 20507-2014
 - 74、《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016
 - 75、《危险化学品事故应急救援指挥导则》AQ/T3052-2015
 - 76、《危险化学品储罐区作业安全通则》AQ3018-2008
 - 77、《安全评价通则》AQ8001-2007
- 其它相关的专业性国家技术标准和行业标准。

1.3.4 企业提供的文件和资料

- 1、营业执照、土地证、总平面布置图、土地使用证
- 2、危险化学品安全生产许可证、危险化学品安全标准化证书
- 3、建筑工程消防验收意见书、防雷检测检验报告、事故应急预案备案表
- 4、企业提供的特种设备检测报告、有关安全管理资格证、特种作业人员作业证、安全生产管理制度、安全操作规程、事故应急救援预案等
- 5、《宁都县凯兴林产化工有限公司年产 2000t 松香、500t 松节油项目安全现状评价报告》内蒙古吉安劳动安全评价有限责任公司 2020.08
- 6、《宁都县福明林产科技有限公司安全现状评价报告》内蒙古吉安劳动安全评价有限责任公司 2020.08
- 7、《宁都县福明林产科技有限公司年产 2000t 松香、500t 松节油项目在役生产装置自动控制技术改造方案》山东富海石化工程有限公司 2023.05（公司合并后进行的）
- 8、《宁都县福明林产科技有限公司安全设计诊断》山东富海石化工程有限公司 2023.2（公司合并后进行的）
- 7、其他相关技术资料

1.4 评价范围、评价内容及评价程序

1.4.1 评价范围

根据《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》（安监管危化字[2004]127号）及《安全评价通则》（AQ8001-2007）的要求，并与宁都县福明林产科技有限公司协商，确定本次评价范围为：年产 2000t 松香、500t 松节油项目在役的生产、储存装置及配套的公用工程和辅助设施（给排水、

变配电、供气等），厂址及总平面布置图、生产设备设施，及其安全生产管理机构、人员、制度等。

项目的组成具体包括原凯兴生产装置及附属设施、原福明部分附属设施：

原凯兴生产装置及附属设施：101 松香车间、102 松脂池、103 树脂造粒车间、201 五金仓库、202 机修车间、203 门卫 1（内含配电间、控制室）、204 门卫 2 及地磅房、205 消防水池、206 事故应急池、207 污水处理池、301 办公楼。

原福明部分附属设施：202 乙类罐区（之前出租给凯兴使用）、302A 门卫、304A 配电房、305 循环消防水池。

原福明中 101A 松香树脂车间、102A PVAC 车间、201A 丙类仓库、203A 五金仓库及机修间、204A 锅炉房、301A 综合楼、303A 门卫、306 锅炉水池已闲置，不在本次评价范围内。

企业今后进行技术改造或生产、工艺条件、生产设备进行改变均不适合本评价结论。

凡涉及该项目的环保、职业卫生及厂外运输问题，应执行国家有关标准和规定，不包括在本次评价范围内。

1.4.2 评价内容

（1）收集评价所需的信息资料，采用恰当的方法进行危险、有害因素识别；

（2）对于可能造成重大后果的事故隐患，采用科学合理的安全评价方法建立相应的数学模型进行事故模拟，预测极端情况下事故的影响范围、最

大损失，以及发生事故的可能性或概率，给出量化的安全状态参数值，评价风险的可接受程度；

（3）评价项目对周边环境的影响、总平面布局合理性；

（4）对供配电、给排水、消防设施等配套设施的符合性进行评价；

（5）对发现的事故隐患，根据量化的安全状态参数值，进行整改优先度排序；

（6）从安全管理角度检查和评价该企业在生产管理中《中华人民共和国安全生产法》执行情况。

（7）检查评价企业安全设施是否符合国家有关安全生产的法律、法规和标准。

（8）检查评价企业对员工的安全教育培训情况和特种作业人员的培训、取证情况；

（9）检查评价企业安全生产管理体系及安全生产管理规章制度的建立健全和执行情况；

（10）检查企业在用特种设备的安全管理情况和定期检测检验及强制检验的安全阀、压力表、防雷设施的检测、校验情况；

（11）对企业生产装置的安全设施和安全管理的符合性符合安全生产法律、法规和有关规范、标准的要求做出评价结论；

（12）消防和防雷防静电设施的符合性进行评价，其有效性以主管部门的意见和检测报告为准。

1.4.3 评价程序

本次安全现状评价的程序主要包括：前期准备、辨识与分析危险、有害

因素、划分评价单元、选择评价方法、定性定量评价、提出安全对策措施建议、做出评价结论、编制安全现状评价报告等。具体程序，见图 1-1。

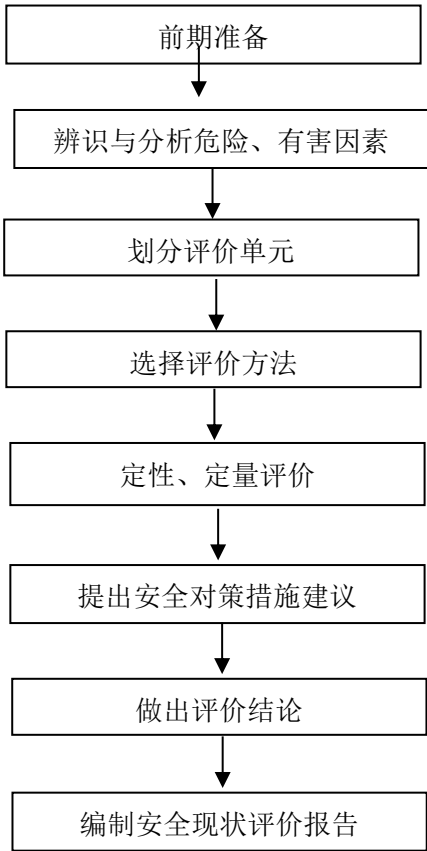


图 1-1 安全评价程序

2、项目概况

2.1 公司概况

2.1.1 公司简介

宁都县福明林产科技有限公司位于江西省赣州市宁都县水东工业园莲花南路，法定代表人为肖松林。公司成立于 2010 年 9 月 6 日，原名为宁都县精细化工厂，注册资本 1016 万元，经营范围主要为松香系列树脂、松脂、松香、松节油、食品添加剂等收购、生产、销售。企业已取得安全生产许可证，编号：（赣）WH 安许可证字[2011]0628 号，最近一次换证后有效期至 2023 年 11 月 29 日。安全生产许可范围为：松香（2000t/a）、松节油（360t/a）。

宁都县凯兴林产化工有限公司原名宁都县凯兴林化厂，位于江西省宁都县梅江镇水东工业园，成立于 2006 年 8 月。法人代表肖桂林，是一家以松香、松节油产品为主的危险化学品生产企业。主要原料以松脂、微量草酸为脱色剂生产松香、松节油。2019 年 9 月委托江苏中建工程设计研究院有限公司编制《年产 500t 松节油、2000t 松香技术改建项目安全设施设计》，经验收后于 2020 年 11 月 30 日取得《安全生产许可证》，许可证编号：（赣）WH 安许证字[2008]0480 号。换证后有效期至 2023 年 11 月 29 日。安全生产许可范围为：年产 2000t 松香、500t 松节油。松节油通过管道输送至原福明 202 乙类罐区（租借）储存。

宁都县福明林产科技有限公司吸收合并其对面的宁都县凯兴林产化工有限公司（以下简称“原凯兴”），2022 年 12 月 21 日在江西省企业登记网络服务平台做出合并公告。公告主要内容为“宁都县福明林产科技有限公司存续，宁都县凯兴林产化工有限公司注销”。在公告等待期满后宁都县凯兴林

产化工有限公司于 2023 年 4 月 28 日经宁都县行政审批局完成注销登记，并换领营业执照，出具公司变更通知书（见附件 2），吸收合并后公司名称为宁都县福明林产科技有限公司（以下简称“该公司”），公司法人为肖松林。

宁都县福明林产科技有限公司在收购宁都县凯兴林产化工有限公司后停用 2000t/a 松香、360 t/a 松节油生产装置（原福明装置），并为 2000t/a 松香、500t/a 松节油生产装置（原凯兴装置）办理安全生产许可证延期。凯兴装置包括松香车间、松脂池、树脂造粒车间及配套的公用辅助工程，其安全生产许可证编号：（赣）WH 安许证字[2008]0480 号。

该公司位于江西省宁都县梅江镇水东工业园，该区域未列入全省化工园区名单（第一批）内，本项项目生产装置主要为原凯兴生产装置，该装置于 2019 年进行过技术改造，履行安全“三同时”，自上次换证以来，三年来未进行改扩建，该公司于 2023 年 2 月委托山东富海石化工程有限公司进行《宁都县福明林产科技有限公司安全设计诊断》，于 2023 年 5 月委托山东富海石化工程有限公司完成《宁都县福明林产科技有限公司年产 2000t 松香、500t 松节油项目在役生产装置自动控制技术改造方案》，目前自动化设施已改造完成，PLC 系统设计符合要求、运行正常并调试合格，但未进行自动化控制竣工验收，企业已承诺于 2023 年 12 月 30 日完成《自动化控制改造工程竣工验收安全评价报告》。

表 2.1.1-1 企业基本情况表

企业名称	宁都县福明林产科技有限公司				
注册地址	江西省赣州市宁都县工业园安福路 2-3 号				
联系电话	18170778789	传 真		邮政编码	342800
企业类型	有限责任公司				
非法人单位	分公司 ☐		办事机构 ☐		

特别类型	个体工商户 ☐ 百货商店（场） ☐				
经济性质	全民所有制 ☐ 集体所有制 ☐ 私有制 ☒				
主管单位					
登记机关	宁都县行政审批局				
法定代表人	肖松林		主管负责人	肖松林	
职工人数	36 人	技术管理人数	5 人	安全管理人数	2 人
注册资本	1168 万元	固定资产		上年销售额	
生产场所	地址	江西省赣州市宁都县工业园安福路 2-3 号			
	产权	自有 ☒ 租赁 ☐ 承包 ☐			

该公司成立安全生产管理小组，具体负责公司安全生产日常工作开展，组长为肖松林。

2.1.2 公司合并说明

本项目产业类型为允许类项目，符合环保要求。宁都县福明林产科技有限公司与宁都县凯兴林产化工有限公司于 2022 年 12 月 20 日签订吸收合并协议，并于 2022 年 12 月 21 日在江西省企业登记网络服务平台做出合并公告。公告主要内容为“宁都县福明林产科技有限公司存续，宁都县凯兴林产化工有限公司注销”。2023 年 3 月 7 日取得了宁都县税务局出具的纳税人合并情况报告书。在公告等待期满后宁都县凯兴林产化工有限公司于 2023 年 4 月 28 日完成注销登记，宁都县福明林产科技有限公司并换领营业执照。宁都县行政审批局于 5 月 5 日出具公司变更通知书（见附件 1），吸收合并后公司名称为宁都县福明林产科技有限公司，公司法人肖松林。合并证明文件见附件 3。

2.1.3 地理位置和周边环境

1、地理位置

宁都县位于江西省东南部，赣州市北部，地处北纬 26° 05' 18" 至 27° 08' 13"，东经 115° 40' 20" 至 116° 17' 15" 之间。东与石城、广昌县交界，南与瑞金市、于都县为邻，西与兴国、永丰县相连，北与乐安、宜黄、南丰

3 县接壤。其南北长 117.2 公里，东西宽 61 公里，总面积 4053.16 平方公里。2003 年，全县有耕地面积 58.48 万亩，林业用地 440.1 万亩，水面 23 万亩。县城距省会南昌 324 公里，至赣州市 162 公里。

本项目厂址位于江西省赣州市宁都县工业园安福路 2-3 号（该区域未列入全省化工园区名单（第一批）内，今后不得进行改扩建），距宁都县城 6km，距离宁都高速口 8km，交通方便。地理坐标：东经 116° 0′ 31″，北纬 26° 25′ 11″。



图2-1 地理位置图

2、周边环境

该公司厂区由工业园路（莲花南路）划分东西两厂区，东厂区为原福明厂区，现保留202乙类罐区（原租借给凯兴林产，现公司合并后，使用情况不变）、302A 门卫室、304A 配电房、305A 循环消防水池，其他建构筑物及设施均闲置。东厂区的东面有民房，其中最近民房距离松节油罐区37.3m；

南面为赣州禾绿康健生物技术有限公司（食品企业、非精细化工），其甲类车间距离松节油罐区为45m；储罐离工业园路（莲花南路）间距87.3m；北面为江西凯信通科技有限公司（通讯设施生产企业、非精细化工），其生产厂房距松节油罐区 56.5m。西片区厂区西面为赣州市怡辰新能源开发有限公司，南面围墙外为赣州禾绿康健生物技术有限公司，北面围墙外是江德服饰有限公司，厂内松香车间（乙类）距赣州市怡辰新能源开发有限公司（非精细化工）供热锅炉房（明火散发点）32.4m，厂内松香车间（乙类）距离其南面的赣州禾绿康健生物技术有限公司丙类仓库为22.0m；办公楼距离其北面的江德服饰有限公司非精细化工）的生产车间（丙类）21.0m，距离其东面的工业园路（莲花南路）25.00m；松脂池（乙类）距离厂区东面围墙外的杆高8m 的架空电力线21.00m。

项目厂址与周边环境情况根据《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版）见表2.1.3-1，根据《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020见表2.1.3-2。

表 2.1.3-1 厂区周边环境与厂内建构筑物距离（建规）

厂 区	方位	周边环境	厂内相邻建构筑物	实际距离 m	依据	规范要求 m	备注
东厂 区 （原 福 明）	东面	民房一	202 乙类罐区	37.3	GB50016-2014 （2018 年版） 4.2.1 注 3	25	符合
	南面	赣州禾绿康健 生物技术公司 甲类车间（二 级）	202 乙类罐区	45	GB50016-2014 （2018 年版） 4.2.1 注 3	25	符合
	西面	工业园道路	202 乙类罐区	87.3	GB50016-2014 （2018 年版） 4.2.9	20	符合
	北面	江西凯信通科 技有限公司厂 房（丙类）（二	202 乙类罐区	56.5	GB50016-2014 （2018 年版） 4.2.1	20	符合

		级)					
西厂区 (原凯兴)	东面	园区道路	松脂池(乙类)	24	GB50016-2014 (2018 年版) 4.2.9	20	符合
		电线杆(8m 杆高)	松脂池(乙类)	21	GB50016-2014 (2018 年版) 10.2.1	1.5 倍杆高 (12m)	
	南面	赣州禾绿康健生物技术公司生产车间仓库(丙类、二级)	101 松香车间(乙类)	33	GB50016-2014 (2018 年版) 3.4.1	10	符合
	西面	赣州市怡辰新能源开发有限公司供热锅炉房(明火散发点)	101 松香车间(乙类)	32.4	GB50016-2014 (2018 年版) 3.4.2	30	符合
	北面	江德服饰厂房(丙类、二级)	树脂造粒车间(丙类)	24.19	GB50016-2014 (2018 年版) 3.4.1	10	符合

结论：根据《建筑设计防火规范》的检查，现场安全间距均能满足规范的要求。

表 2.1.3-2 厂区周边环境与厂内建构筑物距离(精规)

厂区	方位	周边环境	厂内相邻建构筑物	实际距离 m	依据	规范要求 m	备注
东厂区 (原福明)	东面	民房一	202 乙类罐区	37.3	GB51283-2020、 4.1.6	30	符合
	南面	赣州禾绿康健生物技术公司围墙	202 乙类罐区	43	GB51283-2020、 4.1.5	30	符合
	南面	赣州禾绿康健生物技术公司甲类车间(二级)	202 乙类罐区	45	GB51283-2020、 4.1.6	30	符合
	西面	工业园道路	202 乙类罐区	87.3	GB51283-2020、 4.1.5	15	符合
	北面	江西凯信通科技有限公司厂房(丙类、二级)	202 乙类罐区	51	GB51283-2020、 4.1.5	30	符合
	北面	江西凯信通科技有限公司厂房(丙类、二级)	202 乙类罐区	>51	GB51283-2020、 4.1.6	30	符合
西厂区 (原凯兴)	东面	园区道路	松脂池(乙类)	24	GB51283-2020、 4.1.5	15	符合
		电线杆(8m 杆高)	松脂池(乙类)	21	GB51283-2020、 4.1.5	1.5 倍杆高 (12m)	符合

兴)	南面	赣州禾绿康健生物技术有限公司围墙	101 松香车间（乙类）	13	GB51283-2020、 4.1.5	30	按原设计符合要求
	南面	赣州禾绿康健生物技术有限公司生产车间仓库（丙类、二级）	101 松香车间（乙类）	33	GB51283-2020、 4.1.6	30	符合
	西面	赣州市怡辰新能源开发有限公司围墙	101 松香车间（乙类）	32.4	GB51283-2020、 4.1.5	30	符合
	西面	赣州市怡辰新能源开发有限公司供热锅炉房（明火散发点）	101 松香车间（乙类）	32.4	GB51283-2020、 4.1.6	30	符合
	北面	江德服饰厂生产车间围墙	办公楼（二级）	5	GB51283-2020、 4.1.5 条	40	按原设计符合要求

结论：根据《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 的检查，部分间距不满足要求，项目建设按原《建筑设计防火规范》，符合当时的规范要求。

总之：本项目周边安全距离范围内无居民集中区、商业中心、公园等人口密集区域；无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；无供水水源、水厂及水源保护区；无车站、码头、机场以及铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口；无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；无湖泊、风景名胜区和自然保护区{根据《江西省环境保护局<关于进一步严格建设项目环评审批的通知>》（赣环督字[2007]189号），厂外南面100m内的梅江不属于五河（赣江、抚河、信江、饶河、修水）的干流}；无军事禁区、军事管理区；无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。厂区东南西北四面用2.2m高实体围墙与外界隔离。厂区东面人流、物流出入口分开设置。

2.1.4 厂址地质、地形情况

1) 水文

发源于宁都北部的梅江河自北向南流经 11 个乡镇，河道全长 145 公里，

流域面积近 3000 平方公里，是赣江流域面积最广、长度最长、径流量最大的支流。丰富的水资源孕育了优美的生态环境。全县森林覆盖率 71.3%，是全国首批 100 个生态环境建设示范县之一。境内有国家森林公园、国家 4A 级旅游景区——翠微峰，省级自然保护区——凌云山、大龙山等，有大型水库——团结水库，小二型以上水库 114 座，大小河流 638 条。

梅江河枯水期水位为 0.43 米，近 50 年最高水位为 3~4 米。

2) 地质地貌

宁都县属典型的丘陵山区。境内北部多山，中部丘陵起伏。西、北、东三面高，中间低，自北向南依次下降。西、北部边界为雩山脉，地势较高；东部属武夷山脉的分支，连绵不断；中、南部是丘陵、岗地及纵贯南北的梅江河冲积平原。境内一般高程 200 米至 500 米，最高点为西北部的凌云山，海拔 1454.9 米；最低处是南部黄石镇下车坪村，海拔 154 米。森林覆盖率达 71%。

宁都全境地质构造较复杂，褶皱、断层、隆起、凹陷均有。地质基础系古生代震旦纪的浅变质岩构成。已出露的地层为前震旦系、震旦系、寒武系、石炭系、侏罗系、白垩系、第四系，以震旦系、白垩系为主。岩石主要有花岗岩、变质岩、紫色页岩、粉砂岩，以花岗岩居多。

3) 地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），宁都县地区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动加速度反应谱特征周期为 0.35s，抗震设防烈度为 6 度。

2.1.5 自然条件

宁都县属中亚热带季风湿润气候区。气温年平均气温在14至19℃之间。北部山区低，南部丘陵、河谷地区高。黄石、赖村的梅江河谷和固村盆地是两个平均气温高值区，在19℃以上。北部的肖田、郎际年平均气温仅在14℃。极端气温也是南部高、北部低。极端最高气温南北相差较小，而极端最低气温相差较大。12月至2月平均气温都在10℃以下，其中一月气温最低。从3月开始有连续9个月的时间，平均气温都在10℃以上，其中7月气温最高。年降水量在1500至1700毫米之间。大致北部多，南部少，东部多，西部少。4至6月降水量占年降水量的40~70%，比重较大。若超过4至6月多年平均降水量30%定为特大水年。多年平均日照1938.8小时，日照百分率为44%，太阳辐射的年平均总量为112189.9卡 / 平方厘米。

县城无霜期多年平均值为279天。多年极端最高气温39.3℃，多年极端最低气温-7.5℃，多年年平均气温18.9℃，多年年平均气压97.3kPa，多年年平均相对湿度80%，平均风速2m/s，最大风速20m/s，年平均降雨量1555.92mm，主导风向为NNE。全年平均雷暴日67.2天/年。

2.2 总图运输

2.2.1 总平面布置

该公司东厂区设有两个出入口，人流出入口位于厂区西面南侧，物流出入口位于厂区西面北侧，202 乙类罐区位于厂区东侧中部。（其他建构筑物已闲置）。

该公司西厂区设有两个出入口，主要出入口、次要出入口均设在厂区东面。办公区：位于厂区人流入口北侧，有一栋三层办公楼，厂内行政各科室在此办公。生产区：松脂池、松香生产车间设置在厂区中部，自东向西为松

脂池（乙类）、松香车间（乙类）、树脂造粒车间（丙类）、消防水池、事故应急池、污水处理池；其中树脂造粒车间（丙类）位于松香车间（乙类）北面，中间隔有人流通道。

该公司总平面布置详见总平面布置图。

2.2.2 道路与运输

该工程道路采用环形道路布置，主要道路宽 6m，次要道路及消防道宽 4m。

1) 外部运输

外部运输采用汽车运输为主，厂内外运输利用外部运输市场车辆，其中危险化学品运输使用危险化学品专用运输车辆。

2) 内部运输

厂区内运输主要采用管道运输及人工推车运输，松节油管道采用管径 DN57 不锈钢管通过园区道路送入松节油储罐，穿过园区道路高度控制在大于 5m。

2.3 建（构）筑物及其防火间距

2.3.1 建（构）筑物

表 2.3.1-1 厂区主要建（构）筑物一览表

编号	名称	层数 /层	占地面积/m ²	建筑面积 /m ²	火灾 类别	耐火 等级	结构形 式	备注
西厂 区（原 凯兴）	101 松香车间	1	1080.00	1080.00	乙	二 级	钢架	
	102 松脂池	-1	200.00	/	乙	/	砼	
	103 树脂造粒 车间	1	1064.00	1064.00	丙	二 级	框架	
	201 五金仓库	1	225.00	225.00	戊	二 级	钢架	

	202 机修车间	1	128.00	128.00	丁	二级	砖混	
	203 门卫 1 及 配电间、控制 室	1	36.00	36.00	丙	二级	砖混	
	204 门卫 2 及 地磅房	1	36.00	36.00	民建	二级	砖混	
	205 消防水池	-1	144.00	/			砼	
	206 事故应急 池	-1	144.00	/			砼	
	207 污水处理 池	-1	276.00	/			砼	
	301 办公楼	3	148.80	449.4	民用 建筑	二级	框架	
东厂 区（原 福明）	101A 松香树 脂车间	1	1095	1095	乙	二级	砖混、钢 结构	已闲置
	102A PVAC 车 间	1	1564	1564	丙	二级	砖混、钢 结构	已闲置
	201A 丙类仓 库	1	480	480	丙	二级	钢结构	已闲置
	202 乙类罐区		407	407	乙		砼	
	203A 五金仓 库及机修间	1	480	480	丙	二级	砖混、钢 结构	已闲置
	204A 锅炉房	1	100	100	丁	二级	砖混	已闲置
	301A 综合楼	4	1760	440	民建	二级	砖混	已闲置
	302A 门卫	1	28	28	民建	二级	砖混	
	303A 门卫	1	23.4	23.4	民建	二级	砖混	已闲置
	304A 配电房	1	22.5	22.5	丙	二级	砖混	
	305 循环消防 水池	-1	150	/	/		砼	600m ³
	306 锅炉水池	-1	14.5	/	丁	二级	砼	已闲置

备注：项目因与赣州市怡辰新能源开发有限公司签订供热协议，不需要锅炉，闲置厂房不在本次评价范围内。

2.3.2 建构筑物的防火间距

项目厂内间距情况根据《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年

版）见表2.3.2-1及表2.3.2-2，根据《精细化工企业工程设计防火标准》
GB51283-2020见2.3.2-3及表2.3.2-4。

表 2.3.2-1 厂内主要建筑物之间的防火间距一览表（建规）

建构筑物名称	火险类别	方位	相对建构筑物或设施		防火间距/m		依据	结论
			名称	火险类别	规范规定间距	实际间距		
101 松香车间（二级）	乙	东	102 松脂池	乙	10	10	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.1 条	符合
			204 门卫 2 及地磅房	戊	10	36	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.1 条	符合
		南	厂区围墙		5	13	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.12 条	符合
		西	消防水池		/	14.5	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.1 条	符合
			202 机修车间（二级）	丁	10	17.03	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.1 条	符合
		北	103 树脂造粒车间（二级）	丙	10	15	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.1 条	符合
102 松脂池	乙	东	围墙	/	5	24	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.12 条	符合
			204 门卫 2 及地磅房	戊	10	17.12	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.1 条	符合
		南	厂内主要道路路边	/	10	16	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.5.2 条	符合
		西	101 松香车间（二级）	乙	10	10	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.1 条	符合
		北	厂内次要道路路边	/	5	10	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.5.2 条	符合
			103 树脂造	丙	10	20.62	《建筑设计防火规范》GB	符合

			粒车间（二级）				50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	
103 树脂造粒车间（二级）	丙	东	301 办公楼	民建	10	12.4	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.5.2 条	符合
			203 门卫 1 及配电间	丙	10	31	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	符合
		南	101 松香车间	乙	10	15	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	符合
			102 松脂池	乙	10	20.62	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	符合
		西	202 机修车间（二级）	丁	10	14	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	符合
			201 五金仓库（二级）	戊	10	12	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.5.2 条	符合
		北	厂区围墙	/	5	5	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.12 条	符合
201 五金仓库（二级）	戊	东	103 树脂造粒车间（二级）	丙	10	12	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	符合
		南	202 机修车间（二级）	丁	10	10	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	符合
		西	厂区围墙	/	5	2.5	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.12 条	围墙两侧建筑的防火间距足够，符合
		北	厂区围墙	/	5	3	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.12 条	围墙两侧建筑的防火间距足够，符合
202 机修车间（二级）	丁	东	103 树脂造粒车间（二级）	丙	10	14	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	符合
			101 松香车间（二级）	乙	10	17.03	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	符合
		南	厂区围墙		5	8.54	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	符合
		西	厂区围墙	/	5	5	《建筑设计防火规范》GB	符合

							50016-2014（2018 年版） 的 3.4.12 条	
		北	201 五金仓库	戊	10	10	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	符合
203 门卫 1 及 配电间	丙	东	303A 门卫、 304A 配电 间	丙	10	14	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	符合
		南	204 门卫 2 及地磅房	戊	10	45.1	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	符合
		南	102 松脂池	乙	10	24.84	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	符合
		西	103 树脂造 粒车间	丙	10	31	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	符合
		北	301 办公楼	民建	10	6.8	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	办公楼已做防 火墙，符合
204 门 卫 2 及 地磅房	戊	东	302A 门卫 室	民建	10	14	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	符合
		南	厂区围墙		5	8	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.12 条	符合
		西	101 松香车 间	乙	10	36	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	符合
		北	102 松脂池	乙	10	17.12	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	符合
			203 门卫 1 及配电间	丙	10	45.1	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	符合
301 办 公楼 （二 级）	民建	东	围墙		5	3	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.12 条	围墙两侧建筑的 防火间距足 够，符合
		南	203 门卫 1 及配电间	丙	10	6.8	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	办公楼已做防 火墙，符合
		西	103 树脂造 粒车间	丙	10	12.4	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）	符合

							的 3.5.2 条	
		北	厂区围墙	/	5	4	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.12 条	围墙两侧建筑的防火间距足够，符合
202 乙类罐区（共 300m ³ ，单个最大 100m ³ ）	乙类	东	围墙	/	5	43	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.12 条	符合
		南	201 丙类仓库（已闲置）	丙	20	28	GB50016-2014（2018 年版）4.2.1	符合
		西	102PVAC（已闲置）	丙	20	20	GB50016-2014（2018 年版）4.2.1	符合
		西	厂内次要道路	/	5	5	GB50016-2014（2018 年版）4.2.9	符合
		北	203 松香仓库（丙类）	丙	20	24.1	GB50016-2014（2018 年版）4.2.1	符合

表 2.3.2-2 罐区内储罐之间的防火间距表（建规）

序号	储罐类别	方位	周边储罐	实际距离（m）	规范要求（m）	依据	结论
1	松节油储罐（100m ³ ）	东	松节油储罐（100m ³ ）	3.8	3.75（0.75D）	GB50016-2014（2018年版）4.2.2	符合
		南	松节油储罐（100m ³ ）	3.9	3.75（0.75D）	GB50016-2014（2018年版）4.2.2	符合
	松节油储罐（100m ³ ）	防火堤	松节油储罐（100m ³ ）	3.2	3（0.5H），且≥3	GB50016-2014（2018年版）4.2.5	符合

注：乙类罐区内松节油单个储罐容积为100m³，直径D=5m，H=6m。

结论：按《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版），安全间距均符合要求。

表 2.3.2-3 厂内主要建筑物之间的防火间距一览表（精规）

建构筑物名称	火险类别	方位	相对建构筑物或设施		防火间距/m		依据	结论
			名称	火险类别	规范规定间距	实际间距		
101 松香车间	乙	东	102 松脂池	乙	10	10	GB51283-2020、4.2.9	符合
			204 门卫 2	戊	25	36	GB51283-2020、4.2.9	符合

(二级、 封闭)			及地磅房					
		南	厂区围墙	-	15	13	GB51283-2020、4.2.9	按原规范符合要求
		西	污水处理池		/	14.5	-	符合
			202 机修车间（二级）	丁	10	17.03	GB51283-2020、4.2.9	符合
		北	103 树脂造粒车间（封闭）	丙	10	15	GB51283-2020、4.2.9	符合
102 松脂池	乙	东	围墙	/	15	21	GB51283-2020、4.2.9	符合
			204 门卫 2 及地磅房	戊	10	17.12	GB51283-2020、4.2.9	符合
		南	厂内主要道路路边	/	10	16	GB51283-2020、4.2.9	符合
		西	101 松香车间	乙	10	10	GB51283-2020、4.2.9	符合
		北	厂内次要道路路边	/	5	10	GB51283-2020、4.2.9	符合
			103 树脂造粒车间	丙	10	20.62	GB51283-2020、4.2.9	符合
103 树脂造粒车间（二级）	丙	东	301 办公楼	民建	10	12.4	GB50016-2014（2018 版）3.4.1	符合
			203 门卫 1 及配电间	丙	10	31	GB50016-2014（2018 版）3.4.1	符合
		南	101 松香车间	乙	10	15	GB51283-2020、4.2.9	符合
			102 松脂池	乙	10	20.62	GB51283-2020、4.2.9	符合
		西	202 机修车间	丁	10	14	GB50016-2014（2018 版）3.4.1	符合
			201 五金仓库	戊	10	12	GB50016-2014（2018 版）3.4.1	符合
		北	厂区围墙	/	10	5	GB51283-2020、4.2.9	按原规范符合要求
201 五金仓库（二级）	戊	东	103 树脂造粒车间	丙	10	12	GB50016-2014（2018 版）3.4.1	符合
		南	202 机修车间	丁	8	10	GB50016-2014（2018 版）3.4.1	符合
		西	厂区围墙	/	5	2.5	GB50016-2014（2018 版）	围墙两侧建筑

							3.4.12	的防火间距足 够，符合
		北	厂区围墙	/	5	3	GB50016-2014（2018 版） 3.4.12	围墙两侧建筑的 防火间距足 够，符合
202 机 修车间 （二 级）	丁	东	103 树脂造 粒车间	丙	10	14	GB50016-2014（2018 版） 3.4.1	符合
			101 松香车 间	乙	10	17.03	GB50016-2014（2018 版） 3.4.1	符合
		南	厂区围墙		5	8.54	GB50016-2014（2018 版） 3.4.12	符合
		西	厂区围墙	/	5	5	GB50016-2014（2018 版） 3.4.12	符合
		北	201 五金仓 库	戊	10	10	GB50016-2014（2018 版） 3.4.1	符合
203 门 卫 1 及 配电 间、控 制室 （二 级）	丙	东	303A 门卫、 304A 车间	丙	10	14	GB50016-2014（2018 版） 3.4.1	符合
		南	204 门卫 2 及地磅房	戊	10	45.1	GB50016-2014（2018 版） 3.4.1	符合
		南	102 松脂池	乙	25	25	GB51283-2020、4.2.9	符合
		西	103 树脂造 粒车间	丙	10	31	GB50016-2014（2018 版） 3.4.1	符合
		北	301 办公楼	民建	10	6.8	GB50016-2014（2018 版） 3.4.1	办公楼已做防 火墙，符合
204 门 卫 2 及 地磅房 （二 级）	戊	东	302A 门卫	民建	10	14	GB50016-2014（2018 版） 3.4.1	符合
		南	厂区围墙		5	8	GB50016-2014（2018 版） 3.4.12	符合
		西	101 松香车 间	乙	10	36	GB51283-2020、4.2.9	符合
		北	102 松脂池	乙	10	17.12	GB51283-2020、4.2.9	符合
			203 门卫 1 及配电间、 控制室	丙	10	45.1	GB50016-2014（2018 版） 3.4.1	符合
301 办 公楼 （二 级）	民建	东	厂区围墙		5	3	GB50016-2014（2018 版） 3.4.12	围墙两侧建筑的 防火间距足 够，符合
		南	203 门卫 1 及配电间	丙	10	6.8	GB50016-2014（2018 版） 3.4.1	办公楼已做防 火墙，符合
		西	103 树脂造 粒车间	丙	10	12.4	GB50016-2014（2018 版） 3.4.1	符合
		北	厂区围墙	/	5	4	GB50016-2014（2018 版） 3.4.12	围墙两侧建筑的 防火间距足 够，符合

202 乙类罐区	乙类	东	围墙		15	17	GB51283-2020、4.2.9	符合
		南	201A 丙类仓库（已闲置）	丙类	15	20	GB51283-2020、4.2.9	符合
		西	102APVAC（已闲置）	丙类	20	20	GB51283-2020、4.2.9	符合
		西	厂内次要道路		5	5	GB51283-2020、4.2.9	符合
		北	203A 松香仓库（丙类, 已闲置）	丙类	15	20	GB51283-2020、4.2.9	符合

表 2.3.2-4 罐区内储罐之间的防火间距表（精细规）

序号	储罐类别	方位	周边储罐	实际距离（m）	规范要求（m）	依据	结论
1	松节油储罐（100m³）	东	松节油储罐（100m³）	3.8	3.75（0.75D）	GB51283-2020第6.2.6	符合
		南	松节油储罐（100m³）	3.9	3.75（0.75D）	GB51283-2020第6.2.6	符合
2	松节油储罐（100m³）	防火堤	松节油储罐（100m³）	3.2	3（0.5H），且≥3	GB51283-20206.2.12	符合

注：乙类罐区内松节油单个储罐容积为100m³，直径D=5m。H=6m。

结论：按《 精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020，安全间距符合要求。

2.4 生产工艺流程及设备基本情况

2.4.1 工艺流程

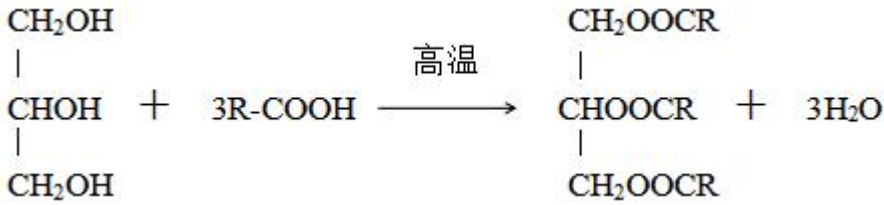
蒸汽法加工松香是先在采集到的松脂中加入一定量的松节油、草酸和水，加热熔化，变成易流动的液体状态，过滤除去大部分较粗的杂质，再用澄清的方法除去脂液中的大部分水分和细小杂质，最后用饱和蒸汽蒸馏出脂液中的松节油，即得到松香产品。成品松香和甘油进行酯化反应，又可以得到松香的深加工产品——松香甘油酯。连续蒸汽法和间歇蒸汽法工艺流程基

本相同。该公司以松脂为原料，采用水蒸汽蒸馏工艺，水蒸汽作为导热介质溶出脂液，同时利用反应釜外壁盘管内的导热油循环加热，控制温度在 220~280℃，边融化边搅拌。脂液的挥发性远大于水的物性特点，经澄清后，加热使混合物沸腾，再经冷却制取最终产品：松香和松节油。

1、工艺流程简述

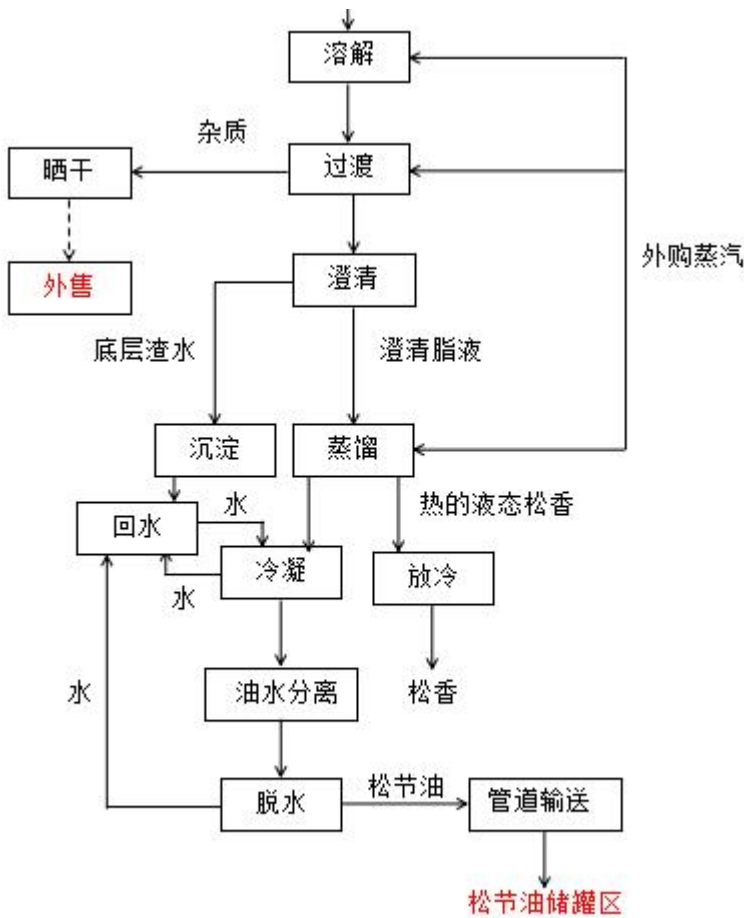
松脂经螺旋输送机输送到松脂计量槽进行计量，放入溶解锅溶解至 85~91℃，计量加入一定量草酸，溶解好的脂液由蒸汽压入高位锅停留 15~20 分钟，再自流入澄清锅中在 85~88℃ 温度范围内保温澄清 6~8 小时，澄清好的脂液自流入预蒸锅中进行蒸馏，蒸完后自流入蒸馏锅进行蒸馏。松节油在蒸馏锅上部出来，经过水冷却器冷凝成液体，泵入松节油储罐；液态松香在蒸馏锅下部经管道自流入松香收集槽，其中的液态松香再流入镀锌铁皮桶或木箱中包装，经 48 小时冷却后进行结晶检查和称量，然后封桶（或钉箱）即制得成品。

将溶解后的松香和甘油按配比全部加入松香反应锅内，利用反应釜外壁盘管内的导热油循环加热，控制温度在 220~280℃，边融化边搅拌。完全反应后（约 4 小时）将松香甘油酯搅拌罐抽真空减压，利用负压将松香反应锅内的物料送入松香甘油酯搅拌罐内，之后将产品泵入造粒机，冷却后取样检验，酸值在 20 以下，软化点在 80℃ 以上，色泽浅而透明者为合格，最后包装松香甘油酯成品。若用 R-COOH 表示松香的结构简式，其发生酯化反应的化学反应方程式如下：



2、工艺流程图

(1) 松脂加工



(2) 松香深加工



图 2-2 生产工艺流程图

2.4.2 主要工艺设备

生产主要设备见下表。

表 2.4.2-1 主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格	材质	单位	数量	操作参数		备注
						温度℃	压力MPa	
1	L10101AB 螺旋输送机	φ 219×6000	组合件	台	2	常温	常压	
2	V10101AB 松脂池	18000×6000×5000	砵	台	2	常温	常压	
3	V10102 溶解油计量槽	φ 600×1200	不锈钢	台	1	常温	常压	
4	V10103 草酸计量槽	φ 600×1200	不锈钢	台	1	常温	常压	
5	V10104 松脂高位槽	1500×1500×1000	砵	台	1	常温	常压	
6	R10101 溶解锅	φ 1400×1800	不锈钢	台	1	常温	常压	
7	V10105AB 高位锅	φ 1750×1300	不锈钢	台	2	90	常压	
8	V10107A-C 澄清锅	φ 1750×2200	不锈钢	台	3	90	常压	
9	V10106 底油接收锅	φ 1750×1850	不锈钢	台	1	90	常压	
10	V10108 底油池	9800×1600×1000	砵	台	1	常温	常压	
11	P10101 底油泵	N=3kw	不锈钢	台	1	常温	0.3	
12	R10102AB 蒸馏锅	φ 1200×1850	不锈钢	台	2	150-195	常压	
13	V10111AB 油水分离器	φ 600×600	不锈钢	台	2	40	常压	
14	V10110 放香斗	1300×1800×1000	砵	台	1	常温	常压	
15	R10103 松香收集釜	1000L	不锈钢	台	1	90	常压	
16	E10103 冷凝器	F=10 m²	不锈钢	台	1	90	常压	
17	V10114 次油回收罐	φ 600×1000	不锈钢	台	1	常温	常压	
18	P10105 次油输送泵	N=3kw	不锈钢	台	1	常温	0.3	

19	V10112 松节油接收罐	卧式， $\phi 900 \times 1800$	不锈钢	台	1	常温	常压	
20	P10103 松节油输送泵	N=3kw	不锈钢	台	1	常温	0.3	
21	V10109 甘油高位槽	$\phi 600 \times 1000$	不锈钢	台	1	常温	常压	
22	R10104A-C 酯化釜	4000L	不锈钢	台	3	90	常压	
23	V10113A-C 次油接收罐	$\phi 800 \times 1200$	不锈钢	台	3	常温	常压	
24	P10106A-C 次油输送泵	N=3kw	不锈钢	台	3	常温	0.3	
25	E10101 盘管冷凝器	20 m ²	不锈钢	台	1	90	常压	
26	E10101AB 板式冷凝器	40 m ²	不锈钢	台	2	150-195	常压	
27	E10104A-C 回收冷凝器	20 m ²	不锈钢	台	3	90	常压	
28	V10114AB 次油暂存罐	$\phi 2500 \times 5000$	不锈钢	台	1	常温	常压	
29	P10107 次油输送泵	N=3kw	不锈钢	台	1	常温	0.3	
30	V10115 中转罐	$\phi 2400 \times 2200$	不锈钢	台	1	常温	常压	
31	X10101AB 造粒机		组合件	套	2	常温	常压	
32	V20201A-C 松节油储罐	$\phi 5000 \times 6000$, V=100m ³	不锈钢	台	3	常温	常压	
33	叉车	3t	-	台	1			防爆
34	空压机			台	1	常温	0.8MPa	
35	空气储罐	0.8m ³		台	1	常温	0.8MPa	

表 2.4.2-2 特种设备一览表

序号	名称	型号	数量	备注
1	防爆叉车	3t	1	

表 2.4.2-3 本项目涉及的特种设备检验情况一览表

序号	名称	设备型号	设备代码	检验时间及有效期	检测单位	检测结论	报告编号
1	叉车	3t	511010318 2022C7555	2022.12.15- 2024.12.14	赣州市特种设备监督检验中心	合格	87CJ-2212-029

表 2.4.2-4 本项目压力表检定情况一览表

序号	测量范围 (MPa)	证书编号	结论	等级	校准日期	下次检定日期
1	0-1.6	宁计字 Y20231030208 号	合格	1.6 级	2023 年 10 月 30 日	2024 年 04 月 29 日
2	0-1.6	宁计字 Y20231030209 号	合格	1.6 级	2023 年 10 月 30 日	2024 年 04 月 29 日
3	0-1.6	宁计字 Y20231030210 号	合格	1.6 级	2023 年 10 月 30 日	2024 年 04 月 29 日
4	0-1.6	宁计字 Y20231030211 号	合格	1.6 级	2023 年 10 月 30 日	2024 年 04 月 29 日
5	0-1.6	宁计字 Y20231030212 号	合格	1.6 级	2023 年 10 月 30 日	2024 年 04 月 29 日
6	0-1.6	宁计字 Y20231030213 号	合格	1.6 级	2023 年 10 月 30 日	2024 年 04 月 29 日
7	0-1.6	宁计字 Y20231030214 号	合格	1.6 级	2023 年 10 月 30 日	2024 年 04 月 29 日
8	0-1.6	宁计字 Y20231030215 号	合格	1.6 级	2023 年 10 月 30 日	2024 年 04 月 29 日
9	0-1.6	宁计字 Y20231030216 号	合格	1.6 级	2023 年 10 月 30 日	2024 年 04 月 29 日
10	0-1.6	宁计字 Y20231030217 号	合格	1.6 级	2023 年 10 月 30 日	2024 年 04 月 29 日
11	0-1.6	宁计字 Y20231030218 号	合格	1.6 级	2023 年 10 月 30 日	2024 年 04 月 29 日
12	0-1.6	宁计字 Y20231030219 号	合格	1.6 级	2023 年 10 月 30 日	2024 年 04 月 29 日
13	0-1.6	宁计字 Y20231030220 号	合格	1.6 级	2023 年 10 月 30 日	2024 年 04 月 29 日
14	0-1.6	宁计字 Y20231030221 号	合格	1.6 级	2023 年 10 月 30 日	2024 年 04 月 29 日
15	0-1.6	宁计字 Y20231030222 号	合格	1.6 级	2023 年 10 月 30 日	2024 年 04 月 29 日
16	0-1.6	宁计字 Y20231030223 号	合格	1.6 级	2023 年 10 月 30 日	2024 年 04 月 29 日

表 2.4.2-5 本项目安全阀校验情况一览表

序号	类型	型号规格	整定压力 MPa	报告编号	下次校 准日期	检验单位
1	弹簧式	A28Y-16	0.2	3-ZDAF202306025	2024 年 06 月 18 日	赣州市特种设备监督检 测中心

备注：本项目蒸汽管道于供应商赣州市怡辰新能源开发有限公司输送至车间，赣州市怡辰新能源开发有限公司已定期进行检测。

2.5 自动控制及仪表

2.5.1 自控水平和主要控制设置

1、PLC 自动化控制系统

原生产设施未设置控制系统，均为现场控制。

2023 年 5 月公司已委托山东富海石化工程有限公司编制该公司合并后的《宁都县福明林产科技有限公司年产 2000t 松香、500t 松节油项目在役生产装置自动控制技术改造方案》，并于 2023 年 8 月委托山东军辉建设集团有限公司对生产装置进行了自动化提升，目前自动化设施已改造完成，PLC

系统设计符合要求、运行正常并调试合格。该公司自动化控制系统主要包含：

1)、松节油储罐（A/B/C）设置超声波液位远传显示、报警、联锁，液位到 85%FS 时报警，到 90%FS 时联锁关阀，停车间松节油中转罐输送泵；

2)、V040101 松节油中转罐：松节油中转罐设置超声波液位远传显示、报警、联锁。液位到高限 80%FS 时报警，到 85%FS 时联锁关闭蒸馏锅上下导热油进口；低限时关闭输送泵；

3)、R102 预蒸锅本次改造增加远传温度探测器，温度调节导热油进口阀，当温度超高时联锁关闭进口阀。

4)、R103 蒸馏锅下部设置温度探测器，当温度超高时联锁关闭调节阀；R103 蒸馏锅上部设置温度探测器，当温度超高时联锁关闭进口阀。

5)、循环水系统；循环水总管新增循环水压力检测；压力低限报警。

目前自动化设施已改造完成，PLC 系统设计符合要求、运行正常并调试合格，企业已承诺于 2023 年 12 月 30 日完成《自动化控制改造工程竣工验收安全评价报告》。

2、控制室

通过《宁都县福明林产科技有限公司年产 2000t 松香、500t 松节油项目在役生产装置自动控制技术改造方案》可知，控制室设置在办公区的门卫室旁独立分区，选址未面向爆炸区域，无需进行抗爆计算及设计。

3、可燃气体报警控制系统（GDS）

企业自动化提升中已按规范《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）调整气体报警探测器布置位置，配置备用电源。

报警时控制室能声光提示可燃气体检测报警系统独立于其他系统单独设置，信号送至有人值守的控制室等进行显示报警。

目前所有可燃气体报警器已根据自动化方案安装到位，并远传至控制室。可燃气体报警器更换并按设计增加，现场布置为储罐区 3 个、生产车间 8 个、松脂池 2 个，型号为催化燃烧原理检（探）测器，防爆等级可选用 ExdIICT6，安装时已校验合格。

4、视频监控

该公司在外围及生产车间按设计安设有 9 处视频监控摄像头，符合要求。

2.5.2 仪表

该项目储罐采用浮球就地检测液位计，超声波远传液位计；温度计就地显示选用双金属温度计，表头采用万向型，表盘直径为 $\Phi 100\text{mm}$ ；温度远传测量选用隔爆带原传双金属温度计；压力检测仪表选用 YTN-100 型防震不锈钢压力表；调节阀选用气动薄膜调节阀，切断阀采用气动切断球阀。

2.6 公用工程

2.6.1 给排水

1) 供水

企业水源取自宁都县水东工业园市政供水管网，接入管为 DN150，压力 0.3MPa，供全公司生产工艺用水、循环冷却水、消防用水和生活用水。厂区设有 600m^3 循环消防水池一座、循环水泵 2 台（一用一备），可满足厂区循环水负荷。

该公司一次最大消防用水量 486m^3 。厂内设有 1 座容量为 600m^3 的消防水池（305A 消防水池，原福明）及 1 座容量为 547.2m^3 的消防水池（205 消防水

池兼循环水池,原凯兴),水池内分为两格,消防水池内保证留有一次最大消防用水量,消防水量能够满足要求。

2) 排水

该项目有少量工艺废水产量,主要为生活污水。厂区排水系统采用分流制,生产废水经过企业废水处理站处理后和经化粪池处理后的生活污水,排入园区污水处理站,满足要求。

3) 循环水

循环冷却水系统为冷却器进行冷却,采用敞开式循环水系统,补充水为自来水。

2.6.2 供电

1、供电电源

本项目由厂区东侧围墙外的10kV电源埋地引入厂区电力变压器高压侧,厂区有一台油浸式变压器,供电负荷400KVA。变压器低压侧经电缆直埋引入低压配电间。低压配电间采用电容器柜集中无功功率补偿。通过控制柜放射式向厂区用电设备供电,供电电压为380/220V。

本项目仪表自控、可燃气体检测报警系统、火灾自动报警系统、应急照明等的用电负荷为一级负荷供电,循环水系统、消防用电为二级负荷供电（总功率为70kw）,其他生产装置为三级负荷供电,其企业原配有1台100kW的柴油发电机作为循环水系统、消防水泵的备用电源;柴油发电机设置在门卫处的配电房内,用防火隔墙隔开,供电能够满足本项目用电需要。仪表自控、可燃气体检测报警系统、火灾自动报警系统用电采用独立UPS不间断电源（保障时间不小于60min）,应急照明采用内置蓄电池,满足规范要求。

2、配电

低压采用分段方式，低压母线之间设联络开关或低压联络线。室内外动力电缆穿钢管埋地或沿墙面明敷至各用电设备，照明线路在生产车间内穿钢管明敷，线路敷设符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014的要求。

3、电气设备

该项目松香车间、松脂池、罐区内电气设施按《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 要求为防爆型设备，车间各动力设备、照明开关、电气设施采用隔爆型，防爆级别为 Exd II AT₃，能满足防爆要求。

2.6.3 防雷、防静电接地

防雷：项目松香车间、储罐区、松脂池（上方有铁皮棚）为第二类防雷建筑物。松香车间利用其金属屋面（5mm 厚热镀锌钢板）作为防雷接闪器，采用结构钢柱作为防雷引下线，引下线上部与屋顶轻钢屋面焊接，下部与基础接地装置焊接，露天布置的储罐、容器等钢制储罐的罐壁厚度大于或等于4mm，利用罐体本身作为接闪器。金属罐体做防直击雷接地，接地点 2 处，沿罐体周边均匀布置。其余建筑均为三类防雷建筑物，采用接闪带防直击雷，屋面接闪带网格不大于 20×20（m）或 24×16（m），屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均与接闪带焊接；采用构造柱内二对角主筋（不小于Φ16）作为引下线，引下线上部与接闪带焊接，下部与接地扁钢连通。松脂池在池壁顶部敷设一圈接闪带，将其主筋连接成闭合电气通路，然后与全厂接地网相连。所有防雷及接地构件均热镀锌，焊接处已防腐处理。

2、防静电

厂区低压配电系统采用 TN-C-S 系统（电源引入各装置处重复接地，并

引出 PE 线的保护方式）。接地保护干线采用 40×5 钢带敷设于变电所的电
缆沟内及桥架上，各末端开关箱内插座回路均设漏电保护开关。电力变压器
10kV/0.4kV，中性点直接接地，接地电阻不大于 4Ω 。

罐区及周围安装设备的区域设有防雷防静电接地网，并引出接地干线。
各类设备、管道设有导除静电的接地装置。生产过程中有可能产生静电的工
艺设备、管道均与接地干线可靠连接，松节油装卸区设有防静电释放球及静
电接地报警仪（可移动式）。

该公司建构筑物的防雷设施于 2023 年 9 月 26 日经江西赣象防雷检测中
心有限公司赣州分公司检测合格，并取得防雷装置检测检验报告，有效期至
2024 年 3 月 26 日，报告编号为 1152017005 雷检字[2023]20170112。

2.6.4 通讯及视频监控

电讯已从当地电信部门引入程控电话，分别安装于门卫室，厂区内设有
视频监控，引入门卫室监控。

2.6.5 供热

采用外购饱和蒸汽、及外购导热油供热，使用的溶解锅（盘管式）、预
蒸锅（盘管式）、蒸馏锅（盘管式）等均已做保温防护。企业生产所需的蒸
汽、导热油由赣州市怡辰新能源开发有限公司通过管道直接供应。本项目最
大的蒸汽消耗量为 0.5t/h，赣州市怡辰新能源开发有限公司目前最大蒸汽供
应量为 5t/h，蒸汽供应可以满足生产需要。

2.6.6 消防设施情况

1、消防系统

1) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.1.1
条：工厂占地面积 $\leq 100 \text{hm}^2$ 、附近居住区人数 ≤ 1.5 万人，同一时间内火灾
处按 1 次计，消防用水量按厂区内消防需水量最大一座建筑物计算。

2) 该项目消防用水量最大的建构筑物为 103 松脂造粒车间，火灾危险类别为丙类，占地面积 1064m^2 ，高度为 7m，建筑物体积 $V=7448\text{m}^3$ ， $5000\text{m}^3 < 7448\text{m}^3 < 20000\text{m}^3$ 。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》

(GB50974-2014)，室外消防水用量为 25L/s，室内消防水用量为 20L/s，火灾延续时间取 3h，经计算，本项目最大消防用水量 $V=(25+20) \times 3 \times 3600/1000=486\text{m}^3$ 。厂内设有 1 座容量为 600m^3 的消防水池（305A 消防水池，原福明）及 1 座容量为 547.2m^3 的消防水池（205 消防水池兼循环水池，原凯兴），并采取了消防用水不做他用的技术措施，消防水量能够满足要求。

3) 厂区设置 2 台 $H=20\text{m}$ 、 $N=37\text{Kw}$ 的消防水泵，一备一用，东西区消防供水管网已相通。

2、消防设施、器材的管理

- 1) 消防器材放在醒目、便于取用的地方。
- 2) 消防器材定期检查，并做好记录。
- 3) 对消防器材、设施进行编号登记并建立档案。
- 4) 室外消火栓保持完好，并有红色标识。

企业消防器材配置情况见表 2.6.6-1 所示。

表 2.6.6-1 消防器材配置情况表

序号	名称与型号规格	数量	单位	安放位置	设备状况
1	消火栓	10	个	松香车间、松脂池、造粒车间、机修车间、仓库、消防站、罐区旁等	良好
2	消防软管卷盘	20	个	松香车间、松脂池、造粒车间、机修车间、仓库、消防站、罐区旁等	良好
3	MFZ/ABC35 干粉灭火器	4	台	松香车间、松脂池、造粒车间、罐区旁	良好
4	MFZ/ABC5 干粉灭火器	16	具	松香车间、松脂池、造粒车间、机修车间、仓库、消防站、罐区旁等	良好
5	二氧化碳气体灭火器	2	具	配电房	良好

该公司西厂区（原凯兴）于 2007 年 7 月 4 日经宁都县公安消防大队验收合格，取得建设工程消防验收意见书，证书编号为宁公消验字[2007]第 3 号，2009 年 7 月 4 日东厂区（原福明）经宁都县公安消防大队验收合格，取得建设工程消防验收意见书，证书编号为宁公消验字[2009]第 6 号。

2.7 主要原辅材料及产品情况

该公司生产涉及原辅材料及产品情况详见表 2.7-1、2.7-2。

表 2.7-1 主要原料储存设施及储存情况

序号	名称	规格	物理状态	火灾类别	年用量/t	包装规格	最大储量/t	储存场所
1	松脂		固态	乙类	2800	松脂池	600	102 松脂池
2	草酸	99.5%	固态	丙类	10	50kg 袋装	0.5	103 树脂造粒车间成品临时仓库
3	甘油	98%	液态	丙类	800	160kg 桶装	30t	103 树脂造粒车间成品临时仓库

注：由于采脂具有季节性以及松脂具有氧化、挥发等性质，松脂进入工厂的数量随季节而变化。为了使采脂旺季运入工厂的大量松脂不致变质，并保证连续生产，松脂工厂必须储存一定量的松脂。

表 2.7-2 产品情况一览表

序号	产品名称	年产量/t	最大存储量/t	包装规格	火灾类别	生产场所	储存场所
1	松节油	500	300	储罐	乙类	101 松香车间	宁都县福明林产科技有限公司松节油储罐区
2	熟松香	2000	500	50kg 袋装	丙类	103 树脂造粒车间	103 树脂造粒车间成品临时仓库
3	松香甘油酯	8000	150	50kg 袋装	丙类	103 树脂造粒车间	103 树脂造粒车间成品临时仓库

2.8 全厂主要安全设施情况

表 2.8-1 主要安全设施一览表

序号	安全设施名称	数量	设置部位、场所	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	备注
1、预防事故设施						
(1) 检测、报警设施						
1	压力检测设施	若干	松香车间	C 第 3.3.4 条	符合	压力表
2	温度检测设施	若干	松香车间	C 第 3.3.4 条	符合	温度计
3	液位检测设施	若干	松香车间	C 第 3.3.4 条	符合	液位计
4	可燃气体检测和报警设施	11	松香车间、松脂池、松节油罐区、装卸区	D 第 3.0.1 条	符合	WMKY-2000T 型防爆可燃气体检测器
5	用于安全检查和数据分析检验检测设备、仪器	2	厂区	C 第 7.2.4 条	符合	检测仪、衡器
6	点型感烟火灾探测器	2	发电机房、值班室	E 第 5.2.2 条	符合	集中报警系统配套设备
7	光束感烟火灾探测器	2	树脂造粒车间	E 第 5.3.1 条	符合	集中报警系统配套设备
8	手动火灾报警按钮	11	松香车间、松脂池、树脂造粒车间、发电机房、值班室	E 第 3.2.3 条	符合	集中报警系统配套设备
9	火灾声光报警器	11	松香车间、松脂池、树脂造粒车间、发电机房、值班室	E 第 3.2.3 条	符合	集中报警系统配套设备
10	消防应急广播	11	松香车间、松脂池、树脂造粒车间、发电机房、值班室	E 第 3.2.3 条	符合	集中报警系统配套设备
(2) 设备安全防护设施						
1	防护罩	若干	机械转动、传动设备	C 第 4.6.2 条	符合	联轴器防护罩
2	安全围栏	若干	机械转动、传动设备	C 第 4.6.2 条	符合	造粒机围栏
3	防潮设施	若干	各车间、仓库	F 第 6.2.2.7 条	符合	工业除湿机
4	防雷设施	若干	松香车间、树脂造粒车间、门卫 1 及配电间、办公楼	G 第 4.1、4.3、4.4、4.5 条和第 5 章“防雷装置”	符合	接闪带、柱内钢筋、基础内钢筋、地梁内钢筋、人工接地体、自然引下线、专设引下线

序号	安全设施名称	数量	设置部位、场所	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	备注
5	电器过载保护设施	若干	车间配电室配电柜	H 第 6.3 节	符合	低压配电室，低压开关柜电路过载保护
6	静电接地设施	若干	生产车间、仓库、松脂池	C 第 4.2.4、4.2.5 条	符合	静电接地 （独立基础或人工敷设扁钢）
(3) 防爆设施						
1	防爆电气设备	若干	松香车间、储罐区	C 第 4.1.8 条	符合	防爆电机
		若干	松香车间、储罐区	C 第 4.1.8 条	符合	防爆照明
		若干	松香车间、储罐区	C 第 4.1.8 条	符合	防爆开关
2	防爆仪表	若干	松香车间、储罐区	C 第 4.1.8 条	符合	防爆仪表
3	防爆工器具	若干	生产车间、仓库、松脂池	C 第 4.1.8 条	符合	防爆工具箱
(4) 作业场所防护设施						
1	防辐射设施	/	/	/	/	不涉及
2	防静电设施	若干	生产车间、仓库、松脂池、松节油罐区、装卸区	C 第 4.2.10 条	符合	静电接地 （独立基础或人工敷设扁钢）、装卸车处安设静电接地报警仪、出入口人体防静电释放装置
3	防噪音设施	若干	生产车间	C 第 5.3 节	符合	合理布置总图，设备消声、减振，佩戴耳罩等
4	通风设施（除尘、排毒）	若干	生产车间、仓库	C 第 5.1.2、5.1.3 条 F 第 6.1.1.2 条	符合	CBF-400 型隔爆型排风扇
5	防护栏（网）	若干	生产车间、各池结构	C 第 4.6.1 条	符合	装置平台及高塔防护栏
6	防滑设施	若干	生产车间、仓库	F 第 6.1.2 条	符合	坡型地面 纹路钢板
7	防灼烫设施	若干	车间中高温设备和管道	F 第 6.2.1.1 条	符合	保温材料
(5) 安全警示标志						
1	禁止标志	若干	生产车间、仓库、松脂池	I 第 4.1 节	符合	各种禁止行为指示牌
2	警告标志	若干	生产车间、仓	I 第 4.2 节	符合	警示牌

序号	安全设施名称	数量	设置部位、场所	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	备注
			库、松脂池			
3	指令标志	若干	生产车间、仓库、松脂池	I 第 4.3 节	符合	指令标志
4	提示标志	若干	生产车间、仓库、松脂池	I 第 4.4 节	符合	紧急出口指示牌
5	风向标志	2	建筑屋顶	F 第 6.1.7 条	符合	风向标
2、控制事故设施						
(6) 泄压和止逆设施						
1	泄压阀门	若干	松香车间	B 第 5.5.6 条， C 第 4.1.10 条	符合	A48Y-160P 型带扳手弹簧全启式安全阀
2	爆破片	/	/	/	/	不涉及
3	放空管	若干	计量罐、反应釜	B 第 5.5.4 条	符合	放空管
4	止逆阀门	若干	泵出口	B 第 7.2.7、 7.2.11 条	符合	止回阀门
5	真空系统密封设施	若干	负压系统管线、反应釜	B 第 7.2.8 条	符合	聚四氟乙烯垫片
(7) 紧急处理设施						
1	紧急备用电源	1	厂区	K 第 3.0.4 条	符合	一台 100kW 的柴油发电机
2	紧急排放设施	3	松香车间	B 第 5.5.7 条	符合	液相排放管线
3	吸收设施	1	松香车间	B 第 5.5.15 条	符合	尾气净化系统
4	冷却设施	2	松香车间	B 第 5.5.4 条	符合	冷却水泵
5	紧急停车设施	1	松香车间	B 第 5.1.2 条	符合	紧急切断
3、减少与消除事故影响设施						
(8) 防止火灾蔓延设施						
1	阻火器	若干	各反应釜、计量罐	C 第 4.1.11 条	符合	阻火器
2	安全水封	若干	车间、仓库	B 第 5.4.2、 7.3.3 条，C 第 4.1.11 条	符合	水封井
3	防火墙	若干	生产车间、办公楼	A 第 3.4.1、 3.4.5 条	符合	防火墙
4	防火门	若干	生产车间	A 第 3.4.1 条	符合	防火门
(9) 灭火设施						
1	室内、外消火栓和灭火器	16/ 若干	生产装置区， 配电、发电间	A 第 8.2 节，L 第 3.3、3.5、	符合	室内外消火栓和灭火器

序号	安全设施名称	数量	设置部位、场所	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	备注
		/52		3.6 节，规范 M		
(10) 紧急个体处置设施						
1	冲淋、洗眼设施	2	草酸使用储存区	C 第 5.6.5 条， F 第 8.3 节	符合	喷淋器、洗眼器
2	应急照明设施	按人员配置	生产车间、各仓库、配电房、发电机房	A 第 10.3.1 条	符合	手提应急照明灯
(11) 应急救援设施						
1	堵漏设施	1	公司安全科	F 第 8.3 节	符合	堵漏设施
2	工程抢险装备	2	公司安全科		符合	工程抢险装备
3	现场受伤人员医疗抢救装备	1	公司安全科			急救箱
(12) 逃生避难设施						
1	安全通道（梯）	若干	作业场所均设两个（或以上）门、两个楼梯	C 第 4.1.12 条	符合	安全通道、出口
(13) 劳动防护用品装备						
1	头部防护装备	按人员配置	个人	N 第 7 章	符合	安全帽
2	眼面防护装备	按人员配置	个人	N 第 7 章	符合	防有机酸类面罩
3	躯干防护装备	按人员配置	个人	N 第 7 章	符合	防静电服
4	手部防护装备	按人员配置	个人	N 第 7 章	符合	浸塑手套、耐酸碱手套
5	足部防护装备	按人员配置	个人	N 第 7 章	符合	防静电鞋、耐油防护鞋

2.9 安全管理和组织机构

2.9.1 安全管理机构

宁都县福明林产科技有限公司于2023年1月20日下发《关于成立安全生产领导小组的通知》（福明字[2023]10号），根据公司安全生产的需要，决定成立公司“安全生产领导小组”组成人员，成立后的成员名单如下：

一、安全生产领导小组

- 1、组 长：肖松林
- 2、副组长：李明
- 3、成 员：肖明生 李贤福
- 4、安全管理人员：李明

2.9.2 人员资质及培训

1、人员资质情况

表2.9.2-1 人员资质情况一览表

序号	类别	姓名	专业	专业	学历	职称	是否符合要求	备注
1	主要负责人	肖松林	360730198705270030	应用化工技术	专科		是	
2	安全生产管理人员	李明	362131197002250018	应用化工技术	专科学历提升中		是	
3	化工相关专业注册安全工程师	已配备					是	

2、人员培训取证情况

该公司法定代表人肖松林取得了危险化学品生产单位主要负责人考核合格证，安全管理人员李明取得了危险化学品生产单位安全管理人员考核合格证。特种作业人员电工经相关部门培训考核合格，但化工自动化控制仪表作业人员未取证。

表 2.9.2-2 主要负责人、安全管理人员、注册安全工程师情况一览表

姓名	证件编号	行业类别/人员类型	有效期限
肖松林	360730198705270030	危险化学品生产单位 (主要负责人)	2026-06-15
李明	362131197002250018	危险化学品生产单位 (安全生产管理人员)	2026-05-18
沈卫平	201911046360000297	注册安全工程师（化工）	-

表 2.9.3-3 特种作业人员取证情况一览表

姓名	证书名称	岗位	证件编号	发证日期	复核日期	有效期
李贤福	特种作业操作证	电工作业 低压电工 作业	T3612119700 2083113	2022-08- 03	2025-08-02	2028-08-08
王章华	特种作业操作证	焊接与热 切割作业	T3621311962 04186312	2018-06- 29	2024-06-10	2027-06-10
张新生	特种作业操作证	叉车工	36213197901 081457	2018-06- 29	2024-06-10	2027-06-10

2.9.3 安全生产管理制度、操作规程

企业制定有各部门和各岗位人员的安全生产责任制，制定的制度包括：安全生产例会等安全生产会议制度、安全生产责任制度、车间安全生产管理制度、车间安全生产防火管理制度、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全培训教育制度、领导干部轮流现场带班制度、特种作业人员管理制度、安全检查和隐患排查治理制度、重大危险源评估和安全生产管理制度、变更管理制度、应急管理制度、生产安全事故或者重大事件管理制度、防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度、工艺、设备、电气仪表、公用工程安全生产管理制度、动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度、危险化学品安全管理制度、职业健康相关管理制度、劳动防护用品使用维护管理制度、承包商管理制度、安全管理制度及操作规程

定期修订制度、安全风险管理制度、应急预案更新制度等。

企业根据各岗位特点制定了相应的岗位安全操作规程。

安全管理制度和岗位安全操作规程目录见附件。

2.9.4 日常安全管理

通过对现场的检查和对相关职工的访问了解，该公司制定的安全措施和管理制度基本能落到实处，公司的安全管理基础较好。公司对设备也能进行经常性的维护、保养，并定期检测，能保证其正常运转。公司为职工配备了必要的劳动防护用品，但未对作业场所的有害物浓度和强度的监测开展工作。对发生的各类大小事故，建立了事故台账，对事故的发生和处理情况进行了记录。

- 1、加强日常安全检查，并认真作好检查记录，杜绝违章操作、违章指挥。
- 2、严格执行“四不放过”原则，加强事故管理，并建立事故台帐。
- 3、根据各岗位的特点配发相应的劳动防护用品。
- 4、加强设备管理，建立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。
- 5、设备检修实行许可证制度，做到检修有计划，有方案，并严格办理安全作业证。
- 6、作业场所设置危害告知牌，设立安全警示标志，但不全。
- 7、企业对特种设备建立管理档案，特种设备（及压力表、安全阀等安全附件定期进行检验并出具检验报告。
- 8、操作人员按规定对特种设备的工艺运行情况进行巡回检查，严禁违章操作及超温超压现象发生，做好事故预案和演练工作。
- 9、对特种设备的操作人员进行技术培训和考核工作。

10、企业根据《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871 的规定，对动火作业、受限空间作业、盲板抽堵作业、高处作业、吊装作业、临时用电作业、动土作业、断路作业等实行安全作业票制度，安全作业票一式三联，对安全作业票进行了存档。

2.9.5 安全投入

该公司根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的要求，每年均提取了安全生产费用，提取比例按营业收入不超过 1000 万元的，按照 4%提取；超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 2%提取。

提取的安全生产费用主要用于安全设施投入及消防设施的购置、从业人员的安全教育培训和应急预案演练、应急器材的配备等。安全生产投入台账详见附件。

该公司已经按照相关法律法规要求，为全部从业人员，定期足额缴纳工伤保险，购买的安全生产责任险。详见附件。

2.9.6 事故应急救援预案

宁都县福明林产科技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）的要求修订了《宁都县福明林产科技有限公司生产安全事故应急预案》（危险化学品）（含综合应急预案和中毒窒息、特种设备和灼伤事故专项预案，火灾爆炸、机械伤害、触电事故等现场处置方案），依据《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部第 2 号令）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，预案于 2023 年 10 月 13 日在宁

都县应急管理局备案，备案号：YA36073020230016，企业还配备了兼职的应急救援队伍和相应的应急器材和装备。

宁都县福明林产科技有限公司每季度根据应急预案进行了演练。

宁都县福明林产科技有限公司根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2013 配备了应急物质，具体如下：

表 2.9.6-1 应急物质配备一览表

序号	物资名称	存放地点	数量	使用情况
1	正压式空气呼吸器	门卫室	2	使用良好
2	化学防护服	门卫室	2 套	使用良好
3	过滤式防毒面具	门卫室、生产车间	1 个/人	使用良好
4	便携式气体检测仪	门卫室、生产车间	2 台	使用良好
5	手电筒	门卫室、生产车间	1 个/人	使用良好
6	对讲机	门卫室、生产车间	2 台	使用良好
7	急救箱或急救包	门卫室、生产车间	1 包	使用良好
8	消防沙	储罐区、松脂池	3	使用良好
9	洗眼喷淋器	松脂车间	3 套	使用良好
10	应急处置工具箱	门卫室、生产车间	3 个	使用良好
11	防爆抢修工具	门卫室、生产车间	2 个	使用良好
12	风向标	办公楼顶	1	使用良好
13	疏散标志	生产车间、办公室	1 套	使用良好
14	柴油发电机	100KW, 配电间	1 台	使用良好

2.9.7 安全标准化

宁都县福明林产科技有限公司及原宁都凯兴林产化工有限公司均在 2018 年首次取得了安全生产标准化三级证书 2021 年完成了安全生产标准化三级复审，取得了危险化学品安全生产标准化三级企业证书，证书编号：赣

市 AQBWH III [2021] 159 及赣市 AQBWH III [2021] 160，有效期至 2024 年 10 月 21 日。

2.9.8 风险分级管控与隐患排查治理

1、隐患排查开展情况

公司严格执行安全生产检查制度。依据相关规定、标准进行深入细致的日常检查、专项检查和综合检查，强化班组、生产现场、检修施工现场及外协单位人员的安全管理。及时查找、整改、消除各种安全隐患。

公司制定有建立隐患排查整改报告制度。定期将安全检查及隐患排查与治理情况上报当地政府主管部门和江西省安全生产监管信息系统。

2、风险分级管控

公司根据《江西省委员会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》（江西省安全生产委员会办公室赣安办字[2016]55号），明确分级管控的开展主责部门（牵头、督导及考核）、责任部门及相关参与部门应履行风险点识别、风险评价及风险管控过程中应承担的职责，并将职责分工要求纳入安全生产责任制进行考核，辨识了生产过程中的危险有害因素，采用作业条件危险性分析法对各岗位作业条件进行分析分级判定，制定了风险控制措施，成立了风险管控组织，建立有风险分级管控清单。

2.10 生产情况

公司上轮延期换证后由于市场行情及环保、自动化控制改造，原福明公司生产线一直处于间歇生产，原凯兴生产线一直处于正常生产状态。公司安全生产管理均一切正常，未发生重大安全生产事故。公司每年都投入一定的安全费用用于完善各类安全设施，安全投入可满足安全生产需要，近三年安

全投入情况见附件。

2.11 近三年以来周边环境及工艺、设备设施变化情况

1、主体变更

宁都县福明林产科技有限公司吸收合并其对面的宁都县凯兴林产化工有限公司,2022年12月21日在江西省企业登记网络服务平台做出合并公告。公告主要内容为“宁都县福明林产科技有限公司存续,宁都县凯兴林产化工有限公司注销”。在公告等待期满后宁都县凯兴林产化工有限公司于2023年4月28日经宁都县行政审批局完成注销登记,并换领营业执照,出具公司变更通知书(见附件2),吸收合并后公司不变,公司法人不变。

2、周边环境

该公司自上次延期换证三年以来,周边环境未发生变化,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),该公司所处区域未列入全省化工园区名单(第一批),今后不得新建、改建、扩建化工项目(在不扩大现有产能或改变产品的前提下,为更安全、环保、节能目的而实施的改建化工项目除外)。根据新《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020),企业安全间距主要为离周边非精细化工企业间距达不到新标准的要求,详见表2.1.2-2。

3、总平图布置

该公司现场为原福明厂及原凯兴厂总和,原福明厂及原凯兴厂现场三年来均未发生变化。但2023年2月山东富海石化工程有限公司对《宁都县福明林产科技有限公司安全设计诊断报告》可知,松脂池上钢棚、办公楼与造粒车间之间的钢棚、造粒车间与五金仓库之间的钢棚原总图不一致;厂区南面污水处理罐未在总图上体现,山东富海石化工程有限公司已重新出具新总

平面图。根据新《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020），企业内安全间距均能达到新标准的要求 2.3.2-3 及表 2.3.2-4。

4、工艺、设备设施

宁都县福明林产科技有限公司原有生产装置停用，只用兼并后的原凯兴林生产装置。

该公司年产 2000t 松香、500t 松节油项目生产装置（原凯兴生产装置）自上次延期换证三年以来，主要工艺、设备设施未发生变化。

目前该公司在役生产设备布置（原凯兴）与 2019 年 9 月凯兴技术改建项目安全设施设计中的设备布置图一致。

5、自动控制系统

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》要求，2023 年 5 月委托山东富海石化工程有限公司完成《宁都县福明林产科技有限公司年产 2000t 松香、500t 松节油项目在役生产装置自动控制技术改造方案》，并已通过专家评审。宁都县福明林产科技有限公司自动化改造增加的压力、温度、液位、流量、电机电流、等检测报警设施见表 2.11.1-1。

表2.11.1-1 增加的主要自控设施

场 所	自控仪表与控制阀	数量
101 松香车间	温度仪表	3
	液位仪表	1
	调节阀	3
	松节油输送泵电机监控	1
	可燃气体报警探测器（含松脂池）	7
202 乙类罐区	液位仪表	3
	自控阀门	3

	可燃气体报警探测器	3
循环水总管	循环水总管压力变送器	1

同时于 2023 年 8 月已委托山东军辉建设集团有限公司对公司自动控制系统进行了升级改造，目前已按《自动化控制改造设计方案》改造，PLC 系统设计符合要求、运行正常并调试合格。企业已承诺于 2023 年 12 月 30 日完成《自动化控制改造工程竣工验收安全评价报告》

3、危险、有害因素辨识

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。

尽管危险、有害因素的表现形式各有不同，但是其根本原因是存在危险、有害物质，能量并失控所造成。

危险、有害因素产生的根本原因是存在危险、有害物质并且处于失控状态，能量在失控状态下同样会造成危险。但是，任何生产过程都不可避免地要使用有害物质和能量。因此，采用有效的手段和措施进行控制，消除或降低危险、有害程度，是预防事故的关键。

3.1 物质的危险性分析

本项目所涉及到的主要物料属于危险化学品的有：松脂、松节油。

企业生产场所和储存场所涉及的主要危险化学品包括等危险化学品，其主要危险化学物质及特性，见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目主要生产原材料及特性一览表

性质 物质	危险化学品 序号	火灾危 险性类 别	沸点 (℃)	闪点 (℃)	相对 密度	爆炸 极限(%V/V)	引燃 温度 (℃)	危险性类别
松脂	1949	乙	/	/	1.0/无资料	/	480-500	易燃固体, 类别 2
松节油	2099	乙	154~170	35	0.86~0.88/4.84	0.8~6.0	253	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2

注：各个危险化学品理化性能、危险特性及应急处理等数据资料来源于《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（2018 年版）》（GB50016-2014）、《危险化学品目录》（2015 版）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）、《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分 化学有害因素》GBZ2.1-2019。

3.1.1 物质固有危险及有害特性

项目涉及的主要危险化学品的具体危险特性见本评价报告附录主要危险化学品危险特性表。

3.1.2 易制毒化学品与剧毒化学品识别

1、易制毒化学品

《易制毒化学品管理条例》将易制毒化学品分为三类。第一类是可以用于制毒的主要原料，第二类、第三类是可以用于制毒的化学配剂。对照国务院令 666 号《易制毒化学品管理条例》（2016 年修改）附表，易制毒化学品的分类和品种目录可以看出，项目未涉及易制毒化学品。

2、剧毒化学品

根据《危险化学品目录[2015 年版]》（国家安全生产监督管理局等十部门[2015 年]第 5 号）辨识，该公司未涉及剧毒化学品。

3.1.3 监控化学品识别

根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令[2020]第 52 号）进行辨识，该公司未涉及监控化学品。

3.1.4 高毒物品识别

根据《高毒物品目录》（2003 年版）（卫法监发[2003]142 号）进行辨识，该公司未涉及高毒化学品。

3.1.5 易制爆化学品识别

依据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），该公司未涉及易制爆危险化学品。

3.1.6 特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部 工业和信息化部 公安部 交通运输部公告 2020 年 第 3 号）辨识，该公司未涉及特别管控危险化学品。

3.2 “两重点一重大” 辨识

3.2.1 重点监管的危险化学品

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），该公司未涉及重点监管的危险化学品。

3.2.2 重点监管的危险化工工艺辨识

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）及《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），该公司未涉及重点监管的危险化工工艺辨识。

3.2.3 重大危险源辨识

一、辨识依据

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）。该标准明确了危险化学品重大危险源是“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者超过临界量的单元”；其中危险化学品指“具有毒害、腐蚀、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”；单元的定义是“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”；临界量的定义是“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”；生产单元的定义是“危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切

断阀时，以切断阀作为分割界限划分为独立的单元”；储存单元的定义是“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”。若单元中的危险化学品的数量等于或者超过临界量的单元，则该单元定为重大危险源”。

1、重大危险源辨识标准

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

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

2) 生产单元、储存单元内存在危险化学品为多品种时，按式（1）计算，若满足式（1），则定为重大危险源：

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

式中：S ——标识指标；

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

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

2、危险化学品储罐一级其他容器、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，如果混合物与其纯净物属于相同危险类别，则视混合物为纯净物，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯净物不属于相同危险类别，则应按新危险类别考虑其临界量。

4、危险化学品重大危险源辨识流程见下图。

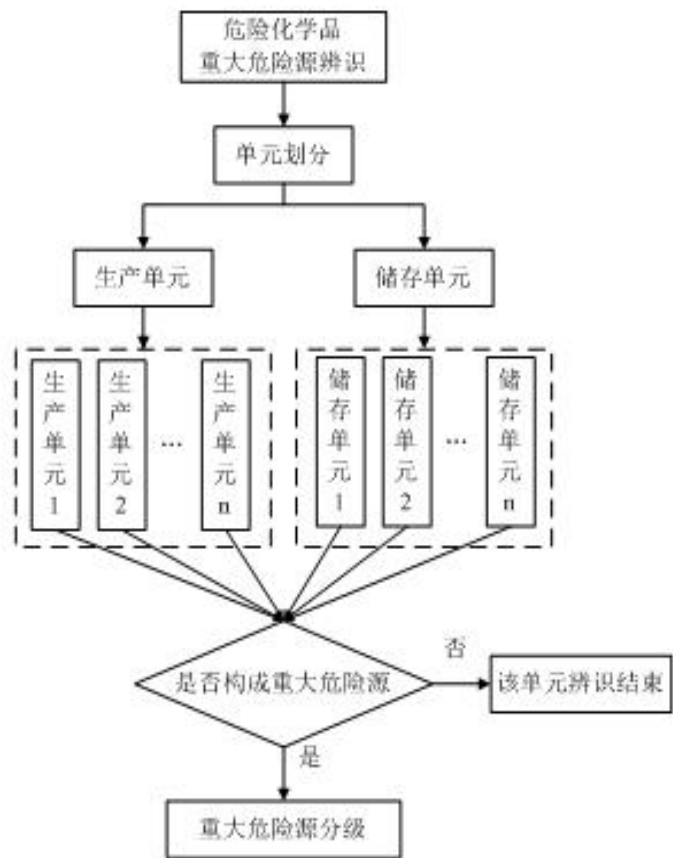


图 3-1 危险化学品重大危险源辨识流程图

宁都县福明林产科技有限公司原辅料及产品中涉及的危险化学品有松脂、松节油。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），各种危险化学品辨识过程见下表。

表 3.2.3-1 各种危险化学品辨识过程及临界量表

序号	物料名称	相态	对比标准	是否为构成重大危险源物质	临界量/t
1	松脂	固态	GB18218-2018 表 2 易燃固体 W5.4	是	5000
2	松节油	液态	GB18218-2018 表 2 易燃液体 W5.3	是	5000

其中松脂密度按密度 1000kg/m³ 计算，松节油密度为 860 kg/m³。

二、辨识过程

1、单元划分

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，该公司松香车间以松脂为主要原料加工出松节油，按一个生产单元考虑；松脂池、松节油储罐

区为储存单元，生产车间松脂生产槽总体积约为 15m³，重量为 15t，松节油（中间罐）最大约为 10m³，重量为 8.6t，松脂池体积为 600m³。最大储存量为 600t，储罐区 3 个 100m³ 储罐，总重量为 300×0.86=258t。该项目危险化学品重大危险源辨识具体情况见表 3.2.3-2。

表3.2.3-2 重大危险源的危险化学品及临界量一览表

单元名称	物质名称	最大存在量/t	临界量/t	q_n/Q_n	备注
松香车间	松脂	15.0	5000	0.003	$\sum q_n/Q_n = 0.00772 < 1$
	松节油（中间罐）	8.6	5000	0.00472	
松脂池	松脂	600	5000	0.12	$\sum q_n/Q_n = 0.12 < 1$
储罐区	松节油	258（0.86×300）	5000	0.0516	$\sum q_n/Q_n = 0.0516 < 1$

按照 $q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + q_3/Q_3 + \dots + q_n/Q_n$ 计算，松香车间和松脂池、储罐区计算出来的 $\sum q_n/Q_n$ 值均小于 1，所以本项目涉及的危险化学品不构成重大危险源。

3.3 危险、有害因素分析

3.3.1 主要危险因素分析

按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的规定，对本项目在日常生产过程中存在的危险、有害因素进行辨识。

一、火灾与爆炸

该项目涉及具有可燃等特性的主要危险化学品有松脂、松节油等，可能出现火灾与爆炸的危险性。

1、主要物料的火灾、爆炸危险

（1）生产过程中所使用的原料松脂、松节油易燃，蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧时无光焰。能积聚静电，引

燃其蒸气。

(2) 项目的主产品松香为可燃物，遇高热或明火即会发生爆炸，其粉尘与空气混合达一定浓度可形成爆炸性混合物，遇高热或明火即会发生爆炸。

(3) 项目副产品松节油为乙类易燃液体，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。

2、工艺过程的火灾爆炸危险

1) 松香生产工艺过程的火灾爆炸危险

(1) 生产过程中进行多步操作，而且主要为蒸汽、导热油加热，并设置冷凝器冷凝，如果冷却效果达不到要求，蒸馏速度过快，致使设备内温度升高，大量物料气化，压力升高，造成装置冲料泄漏或大量气化物料泄漏到空间形成爆炸性气团，遇火源发生火灾、爆炸。

(2) 蒸馏过程中物料处于气-液交换过程，设置有冷凝器、中间罐等，如果蒸馏温度控制不当、冷却控制不当、冷却水中断，可能造成物料不能冷凝，造成内部压力升高或从呼吸管口大量排出，或温度过低、冷凝造成管道堵塞，致使设备内压升高引起设备损坏或泄漏，遇火源发生火灾、爆炸。

(3) 液态的松节油等在输送时流速过快，造成静电积聚引起火灾、爆炸事故。

(4) 物料装卸、输送、加料过程中造成储罐、计量罐满溢泄漏。

(5) 松节油等易燃易爆液体在输送、加料、蒸馏、冷凝等过程中，原料或中间产品挥发到受限空间内积聚，或计量罐、中间罐、蒸馏塔等排气管排出的易燃气体遇点火源引起燃烧、爆炸。

(6) 易燃液体和可燃固体在装卸、搬运过程中采取滚动、或发生摔跌等

造成包装容器损坏，引起燃烧或爆炸。

（7）接受罐、中间罐等在运行过程中遇热大量气化排出或因反应、蒸馏的物料冷却效果达不到要求，物料不能完全冷凝下来，进入储罐的物料带气造成压力高，致使罐损坏泄漏或大量排空遇火源引起火灾、爆炸。

（8）易燃液体（松节油等）在夏季高温时极易挥发到空间积聚形成爆炸性气团，遇点火源发生燃烧、爆炸。

（9）在生产过程中，因工艺要求进行过滤，蒸馏回收，残存的可燃性物料排放或不凝气排放等。工业废水或设备清洗水中残存的易燃物料在污水管道及污水处理过程中反应、挥发积聚，引发事故。

（10）导热油管道可能因仪表和安全阀失灵，造成超压而发生物理爆炸。炉膛内有高温明火，同时也是引发火灾的明火危险源。生产过程中采用导热油加热，如因管道、设备原因造成导热油泄漏，可能引发火灾。

2）其他原因造成火灾爆炸危险

（1）在生产车间如使用的电气设备不防爆，可引起火灾、爆炸事故。

（2）生产车间无通风设施，可能导致泄漏的易燃易爆物料及其蒸气积聚，遇点火源发生火灾、爆炸。

（3）生产车间未安装防雷设施、或防雷设施失效，可能因雷电引发生火灾、爆炸事故。

（4）生产设备中存在易燃易爆物料的设备及输送管道，未安装防静电设施、或防静电设施失效，可能因静电引发火灾、爆炸。

（5）设备冲洗水或排污过程中夹带有易燃物料，进入阀门井或污水沟中积聚，因遇火或受热等原因发生着火或爆炸。

（6）进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器，可能引发火灾、爆炸事故。

（7）松节油管道穿过园区道路，如果穿越管道高度不足，可能被路过车辆碰撞，发生火灾、爆炸的危险。或因穿越管道法兰不密封发生物料泄漏，巡检不到位，遇到火星产生火灾爆炸。

（8）松节油在装卸过程中因发生泄漏，与点火源引起火灾爆炸。

（9）松节油储罐发生泄漏、防雷措施不到位，储存温度过高等原因发生火灾爆炸；

（10）储罐车在装卸、停车发生溜车等引起泄漏遇着火源发生火灾爆炸，罐车发生车辆伤害等引起火灾爆炸，温度过高，且罐车资料达不到要求发生火灾爆炸。

3、电气火灾

a. 配电、用电的电气设备、互感器、配电装置、照明装置等，在严重过热和故障情况下，也容易引起火灾。

b. 该工程设有电力电缆，这些电缆分布在电缆隧道、排架、控制室，分别连接着各个电气设备并连接到控制室。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，就会延烧至夹层以至控制室，扩大火灾范围及火灾损失。

c. 变配电装置、配线(缆)、构架及电气室都有遭受雷击的可能。若防雷设计不合理、施工不规范、接地电阻值不符合规范要求，则雷电过电压在雷电波及范围内会严重破坏建筑物及设备设施，并可能危及人身安全乃至有致命的危险，巨大的雷电流流入地下，会在雷击点及其连接的金属部分产生

极高的对地电压，可能导致接触电压或跨步电压的触电事故；雷电流的热效应还能引起电气火灾及爆炸。

d. 由于火灾爆炸危险场所的配电装置、电动机以及各种照明设备等不符合危险分区的要求而导致火灾、爆炸。

e. 电气设备、材料的火灾危险：由于电气设备过载、短路或电缆等材料过负荷、老化或因散热不良而引发火灾。

4、其它

a. 进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器，可能引发火灾、爆炸事故。

b. 设备、管道检修动火时未办理动火证、未进行隔离、置换、清洗、检测分析，生产检修使用非防爆工具而导致燃烧爆炸事故。

c. 明火、电气火花、静电火花、雷电、机械撞击、高温物体热辐射等均可以直接导致火灾发生。

d. 检修作业时，设备、管道吹扫置换不干净、不彻底，存在易燃易爆物质和腐蚀性介质，遇明火引起燃烧、爆炸和灼伤。

f. 停车：开停车时，特别是在可燃性介质和毒害物质泄漏时，操作、处置不当，易引起火灾爆炸事故和人员中毒事故。

g. 在系统检修管道或进行其它修理工作时，不仅在检修工作开始前，而且在进行中都要用分析方法定期检查被检修的设备或管道中是否存有气体，检修时必须采用不起火花的防爆工具。

h. 在物料泄放时，泄放口位置、高度未按要求设置，排出的物料飘散流入室内，遇明火燃烧爆炸。

i. 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，极易发生火灾爆炸事故。

二、触电

本项目使用了一定的电气设备，如防护设施缺陷或不严格遵守操作规程，或者开关线路等电气材料本身存在缺陷、绝缘性能下降、设备保护接地失效、作业人员违章作业、个人防护缺陷等，都会发生人员触电事故。此外，带负荷拉、合闸时，若不遵守安全操作规程，有可能造成电弧烧伤。触电危险主要是指电流对人体的伤害。电流对人体有两种类型的伤害，即电击和电伤。电击是电流通过人体内部，影响呼吸、心脏和神经系统，造成人体内部组织的破坏，以至死亡。电伤主要是电流对人体外部造成的局部伤害，包括电弧烧伤，熔化金属渗入皮肤等伤害。以上两类伤害也可能同时发生，不过绝大多数触电事故都是由电击造成的。

（1）电击

人体接触高、低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似的后果。本项目建有变、配电间供生产、辅助设备、照明等用电，存在一定量用电设备。如果设备开关本体缺陷、设备保护接地、接零失效或操作失误，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，人体触及带电体，都可能引发触电事故。

（2）电伤

主要表现在违章操作如带负荷送电或停电，绝缘损坏或人为造成短路，引发电弧可能造成电灼伤事故。

三、机械伤害

机械设备部件或工具直接与人体接触，可能发生挤压、夹击、碰撞、卷

绞、割刺等危险。本工程使用的搅拌器、泵等设备的传动和转动部位，如果防护不当或在检修时误启动等，可能造成机械伤害事故，搬运物料铁桶不妥，也会砸伤或碰伤操作人员。

四、车辆伤害

指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。本项目原料、产品均由汽车运输，因此，正常生产过程时厂内机动车辆来往频繁，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害；厂内机动车辆在厂内作业行驶，如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线，另外道路参数，视线不良；缺少行车安全警示标志；车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷；驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成人员车辆伤害事故。

五、物体打击

物体打击伤害危险是指物体在重力或外力作用下产生运行时，直接接触人体造成的人身伤害，该公司的生产需装卸和搬运一些袋装、箱装等物料，当这些物料从运输车上坠落时，可对从业人员造成物体打击伤害。另外，在检修作业过程中，如果工具、更换的零部件、管阀件放置不妥或违章上下抛递物件也是发生物体打击的重要途径。因而该公司存在原材料、零部件、工具等坠落、飞出、碰撞、击打而发生物体打击的危险因素。

物体打击一般以个体伤害为主。其后果严重程度取决于物体的质量、坠落(飞行)速度和打击的部位，通常表现为轻伤、重伤甚至死亡三种状况，而且重伤之概率相对较高。

生产过程中违章作业也可导致物体打击；比如：

- 1) 高空抛物，特别是日常维护和检修人员高空抛、扔工具、废弃物等；
- 2) 在无遮挡情况下，同一立面，不同层高上下同时作业；
- 3) 通过正在运行的设备下方不戴安全帽；
- 4) 人工搬运重物，多人搬运时不协调；
- 5) 堆场作业时导致原料或产品塌下等。

六、高处坠落

本项目装置大多是槽、罐等，配套设置了钢梯、操作平台，同时在施工或检修时需搭设脚手架或采用其它方式进行高处作业，同时操作人员巡检或检修人员进行作业时，可能由于楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷；高处作业未使用防护用品，思想麻痹、身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。

七、灼烫

1) 高温物体灼烫

本工程中存在高温介质的设备、管道的外表如表面隔热层隔热效果不良或无警示标志，造成人体直接接触到高温物体的表面，或内部高温介质泄漏接触到人体，可能造成灼伤事故。

本项目生产过程中使用蒸汽和导热油加热，最高的温度达 100℃ 以上，存在大量高温介质的设备、管道，如果表面隔热层隔热效果不良或无警示标志，造成人体直接接触到高温物体的表面，或内部高温介质泄漏接触到人体，可能造成灼伤事故。

2) 化学灼伤

本建设项目中存在的腐蚀性化学物品有草酸，对人体有较强的腐蚀，人

体直接接触到此类物质时，会造成化学灼伤。因此，如果发生设备的跑、冒、滴、漏及容器管道破裂等均可导致人体表面急性化学灼伤或人身伤亡事故。

八、淹溺

该公司循环消防水池等，深达 2m 以上，在生产操作、巡视及检修等过程，如果站位不当、失稳等，有可能跌落池中，从而发生淹溺事故。

九、中毒和窒息

在生产、储存过程中因个人防护用品配备或使用不当，人员长期低浓度反复接触造成健康损害或引起职业病。

（1）根据本文 3.1 节，本项目使用的松脂、松节油和甘油均有一定毒性。

1）松脂在工业上主要是用于油漆、造纸、橡胶制造等，其本身对人体毒性不大，但是因为其常常含有微量重金属和有毒化合物，以及氧化后产生的过氧化物会严重影响人体的健康。

2）松节油常用作油漆溶剂、胶黏剂等。急性中毒：高浓度蒸气可引起麻醉作用，出现平衡失调、四肢痉挛性抽搐、流涎、头痛、眩晕。可引起膀胱炎，有时有肾损害。还可出现眼及上呼吸道刺激症状。液体溅入眼内，可引起结膜炎及角膜灼伤。慢性影响：长期接触可发生呼吸道刺激症状及乏力、嗜睡、头痛、眩晕、食欲减退等。对皮肤有原发性刺激作用，引起脱脂、干燥、发红等。还可引起过敏性皮炎，表现为红斑或丘疹，有瘙痒感。

3）甘油能刺激眼睛和呼吸道；吞咽后可引起失眠、恶心、呕吐、腹泻、发烧、血红蛋白尿、惊风和瘫痪；高浓度时具有毒性，可造成轻微脱水，并引起刺激暴露组织，症状为：头痛、头昏、失眠、恶心、呕吐、腹泻、发烧、血糖升高和糖尿病、昏迷；过高剂量接触会刺激组织，并引起脱水、溶血、肾脏衰竭血、红蛋白尿、惊风和麻痹。

（2）人体直接接触高浓度此类物质蒸气可能引发中毒事故。可能发生中毒的途径有：

1）有毒物料在储存、运输、使用过程中发生泄漏，造成局部高毒环境，从而发生人员中毒事故。

2）进入存在有害物质的设备内检修时，因设备未清洗置换合格或未采取有效的隔绝措施，残存于设备和管道死角中的有毒气体逸出，可能因通风不良造成设备内毒害性气体浓度超标，致使检修人员中毒窒息。

3）在有毒环境下进行作业或抢险时，未按规定使用防毒用具和用品，可能造成人员中毒。

4）在有毒环境下进食、饮水，毒物随食物食入可能造成人员中毒，导致过敏性窒息。

5）生产过程中设备、管道、附件等发生泄漏，人员直接接触有害物质或吸入高浓度有害物质，可发生中毒窒息。

6）本项目生产过程涉及有毒品，如操作或防护不当，可使人中毒。

7）在有毒场所进行检修作业时，无监护人员或监护人员失职，可能因施救不及时造成人员中毒。

8）人员中毒后，应急救援不合理或方法不当，可造成救援人员相继中毒，导致中毒事故扩大。

9）未进行合格培训、管理不严、违章作业、防护不当或误操作，也是造成人员中毒的因素之一。

10）松节油的火灾危险性类别为乙类，工艺过程中正是利用其低闪点特性，高温蒸馏出松节油，操作过程中稍有不慎便可导致松节油或其蒸气泄漏，发生中毒和窒息事故

（3）受限空间作业时，如进入设备内检修，因设备内未置换合格或未

采取有效的隔绝措施，进入设备前或作业期间未按规定取样分析合格，可能造成人员中毒。

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。

3.3.2 主要危害因素分析

根据《职业病危害因素分类目录》辨识，该项目生产过程中存在如下有害因素。

1) 噪声

人体直接接触噪声会影响睡眠、使人烦躁与疲劳，分散注意力，影响语言表述、思考，严重的可造成耳鸣头晕，引进消化不良、食欲不振、神经衰弱等症状，长期接触可导致听力下降等生理障碍。噪声环境下使人对危险或故障判断不准、反应迟钝，发生操作失误的概率明显升高，易引发事故的发生。

本项目中泵等设备运行时产生噪声，各种泵如带病运行时产生的噪声，其强度最高可达 100dB(A) 以上。因此，噪声也是本工程主要的危害因素之一。

2) 高温

该项目生产过程采用蒸汽和导热油加热，存在高温作业岗位，生产车间可能出现高温危害。

夏季炎热气候，最高气温可达 41℃，加上设备运行等产生的热量共同作用，使人员生理机能受到损害。部分室内作业场所可形成高温作业环境，从而影响作业人员的生理健康。

3) 不良光照

现场采光照明，对作业环境的好坏起着至关重要的作用。现场采光照明不良，作业人员可能在巡检和检修过程中，因视线不清而致误操作，或造成滑跌，碰伤等。

3.4 生产过程主要危险、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/T13861-2022）的规定，建设项目存在以下几类危险、有害因素。

1、物质的危险有害因素

建设项目使用、储存和生产的中间产品和成品中涉及易燃易爆危险化学品，如松脂、松节油等。这些物质的存在，是企业可能发生火灾和爆炸的固有因素。

在装卸、转运、生产、使用作业过程中，这些物质因设备缺陷，或作业人员“三违”（违章作业、违反劳动纪律、违章指挥）而泄漏、扩散即可能发生火灾或爆炸，中毒，灼烫事故。

1) 设备、设施缺陷

建设项目中存在松香反应锅，溶解锅、水洗锅、蒸馏锅、换热器等各类设施，如因设备强度不够、密封不良、运动件外露等可能引发各类事故。又如电线老化或被小动物咬破或咬断，电气设施受潮绝缘短路。

2) 电危害

建设项目中设 10/0.4kV 的变配电，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) 运动物危害

建设项目设置各类机泵、风机等，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，起重物摔落等。厂内运输车辆，可能因各种原因发生撞击设备或人员等。

4) 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。

5) 信号缺陷

建设项目信号缺陷主要是设备开停和运行时信号不清或缺失。

6) 标志缺陷

建设项目的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。

7) 噪声

人体直接接触噪声会影响睡眠、使人烦躁与疲劳，分散注意力，影响语言表述、思考，严重的可造成耳鸣头晕，引起消化不良、食欲不振、神经衰弱等症状，长期接触可导致听力下降等生理障碍。噪声环境下对危险故障判断不准、反应迟钝，发生操作失误的概率明显升高，易引发事故的发生。

建设项目的噪声主要来源于各种机泵、风机等设备运行时产生噪声，声级在 85dB(A) 以下，不构成对人体的伤害。

8) 高温及热辐射、灼伤

项目所在宁都县夏季最高气温可达 39℃，且相对湿度较大，车间操作工等作业人员所处环境温度较高，高温作业对人体的体温调节、循环系统、消化系统等都会产生不良影响，引起生活功能紊乱，严重的可能引起高温中暑。为了防止高温危害，须在作业场所设置机械通风设施。该项目生产过程

采用蒸汽和导热油炉加热，存在高温作业岗位，生产车间可能出现高温危害。

另外建设项目草酸，具有腐蚀性和刺激性，有可能对人体造成化学灼伤。

9) 粉尘

建设项目松香粉，会产生一定的粉尘，当生产系统中有故障或引风管道或引风机故障，系统处正压时，特别多粉尘向四周扩散，对操作工有一定的粉尘危害。

10) 生物性危险和有害因素

生物性危险主要指周边环境可能对人类及环境有危害的生物物质：致病微生物、细菌、病毒、真菌、其他致病微生物、传染病媒介物、致害动物、致害植物等。该项目周边环境不涉及相应的食品生产，生物性危险的可能性较低。但应注意常规的流行性疾病对员工的侵扰，比如流感等。

2、人的危险、有害因素

建设项目中职工定员 36 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、过度紧张等）或有职业禁忌症，反应迟钝等，从而不能及时判断处理故障发生事故或引发事故。

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

3、环境的危险、有害因素

作业环境包括很多方面，如厂区布置的合理性、功能划分的科学性、车间、控制室、工作台的设置等是否符合人机学原理等。如工作平台的宽度强度、防护栏的高度和刚度，操作室的照度、温度、湿度均会因不合理使人不

舒适，紧张，甚至产生恐惧心理等，而引发事故。

现场、道路采光照明，对作业环境的好坏起着至关重要的作用。采光照明不良，作业人员可能在巡检和检修过程中，因视线不清而导致误差引起误操作，或造成滑跌、坠落等。

4、管理的危险、有害因素

建设单位的安全管理水平，如安全管理机构的设置是否合理，安全管理人员的配备情况、安全管理制度是否完善，责任制的考核是否落实，事故应急救援队伍、救援器材是否齐全有效等均会直接或间接影响建设项目的正常运行，也是预防、控制安全事故的因素。

根据危险、有害因素的分析原理和类比装置现场调查、了解的资料，本项目在日常生产过程中存在如下危险因素。

3.5 自然危害因素

1 雷电

雷电是一种自然现象，能破坏建筑物和设备，并可导致火灾和爆炸事故，其出现的机会不多，作用时间短暂。因此，具有突发性，指损害程度不确定性。项目所在地位于南方多雷雨地区，项目的厂房、钢结构框架等均突出地面较高，是比较易遭雷击的目标。工程采取的防雷措施是预防雷暴的重要手段，但是，如果防雷系统设计不科学、安装不规范或防雷系统的接闪器、引下线以及接地体等维护不良，使防雷接地系统存在缺陷或失效，雷暴事故将难免发生。而雷暴的后果具有很大的不确定性，轻则损坏局部设施造成停产，重则可能造成多人伤亡和重大的财产损失。

2 地震

地震是一种能产生巨大破坏作用的自然现象，对建筑物破坏作用明显，威胁设备、人员的安全。预防地震危害发生主要措施是根据地质特点合理设防。厂区场地无地质液化，无需进行抗震设防。

3 不良地质

不良地质对建筑物的破坏作用较大，影响人员的安全，本项目厂区场地与地基稳定，无不良地质作用存在。

3.6 危险与有害因素产生的主要原因

系统安全理论认为，危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素。有害因素则是指能影响人的身体健康、导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。因此，危险、有害因素通常主要是指客观存在的危险、有害物质或能量超过临界值的设备、设施和场所。分析宁都县福明林产科技有限公司各生产装置和生产企业不难发现，危险、有害因素尽管表现形式多种多样，存在方式千差万别，但在受控状态下仅仅是客观存在的因素，并不构成现实危险和危害。只有当其失去控制时才有可能演变成现实的危险与危害，也就是人通常说的发生事故。进一步研究发现危险和危害产生的根本原因是系统内存在有能量、有害物质和这些能量、有害物质失去控制，从而导致了能量的意外释放和有害物质的泄漏。

由以上分析可知，该装置存在多种危险、有害因素。这些危险、有害因素要转化成现实危险和危害必须具备一定的触发条件。现代安全理论研究成果表明，物的不安全状态和人的不安全行为是导致事故的两大主因，此外还有环境不良和管理不善等。这些就是危险、有害因素要转化成现实危险和危害必须具备的触发条件。

3.6.1 人的不安全行为

人的不安全行为是导致能量意外释放的直接原因之一，主要表现为违章作业，其具体形式为：操作错误、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；在起吊物下作业、停留；在机器运转时加油、修理、检查、调整、焊接、清扫等工作；有分散注意力行为；在必须使用个人防护用品的作业场所或场合中忽视其使用；不安全装束和对易燃、易爆等危险物品处理错误等 13 类。

应从上述 13 类不安全行为入手，加强管理，杜绝或减少人的不安全行为。其主要措施是加强对从业人员的安全教育，提高人员的安全素质、操作技能和遵章守纪的自觉性。

3.6.2 物的不安全状态

物的不安全状态是导致事故发生的客观原因，正是这些因素的存在，为安全事故的发生提供了物质条件。物的不安全状态主要表现为防护、保险、信号等装置缺乏或有缺陷；设备、设施、工具、附件有缺陷；安全带、安全帽、安全鞋等缺少或有缺陷；生产（施工）场地环境不良等 4 大类。

消除或减少物的不安全状态的主要途径是严格执行有关安全生产法律、法规和相关技术标准、规范，积极采用先进科学技术，实现生产设备、装置、器具、防护用品用具的本质安全和原材料、产品的无害化。

在生产过程中应从上述 4 个方面消除或减少装置、设备、用具、用品和场地环境的不安全状态，重点是保证生产装置和安全设施设备完善、有效。

3.6.3 管理不善或管理缺陷

现代企业管理学认为技术和管理是推动企业发展的两个动轮，缺一不可。安全管理作为整个企业管理机制的重要构件是实现企业安全生产的主要手段之一。任何管理不善或管理缺陷，势必为事故发生埋下隐患。安全管理不善或管理缺陷，主要表现为以下诸方面：企业安全管理机构不健全、安全责任不明确、安全管理技术力量薄弱（人员数量和素质）、安全管理制度不完善、安全操作（技术）规程缺陷、规章制度执行不严（如安全教育、培训、安全检查、安全监督流于形式，不落实等）、安全措施技术项目（费用）不落实，安全投入不足、劳动防护用品及个体防护用品配备缺乏或不合理等。

企业应根据生产装置存在的危险、有害因素和生产工艺特点，按照有关标准规范建立了健全的安全生产管理机构，制定了完善的安全生产责任制和安全生产规章制度、安全操作规程，并组织从业人员认真学习、严格执行，以保证运行中的生产安全。

3.6.4 作业或工作环境不良

作业环境不良是导致事故发生的诱因之一，主要表现为温度、湿度异常、噪声影响、现场采光照度及色彩不合理等，尤其照明对作业环境的好坏起着至关重要的作用。现场采光照度或照明不良，作业人员可能在巡检和检修过程中，因视线不清而致误操作，或造成滑跌、坠落等。

3.7 主要危险、有害因素分布情况

通过本章的分析，可以明确项目的危险、有害因素有火灾爆炸、触电、中毒和窒息、机械伤害、高处坠落、车辆伤害、物体打击、灼烫、噪声、高温等。项目最主要的危险因素是火灾与爆炸。

通过上述危险、有害因素的分析以及案例分析，该项目的危险和有害因素分布见表 3.7-1。

表 3.7-1 主要危险和有害因素

序号	单元与场所	主要危险、有害因素类别										
		火灾爆炸	触电	机械伤害	物体打击	车辆伤害	高处坠落	灼烫	中毒窒息	淹溺	噪声	高温
1	松香车间	√	√	√	√		√	√	√		√	√
2	乙类储罐区	√				√	√		√			
	松脂池	√				√	√		√			
	成品临时仓库	√					√					
2	造粒车间	√	√	√	√							
3	厂外输送管道	√										
4	循环消防水池 消防水池								√	√		
5	配电房	√	√								√	
6	检维修		√	√	√		√	√	√			√
7	厂区运输					√						

注：打“√”的为危险危害因素可能存在注：打“√”的为危险危害因素可能存在。

3.8 事故案例

湖南邵阳林化厂重大爆炸事故

（一）基本情况：

邵阳林化厂位于市区东北的塔北路上，占地面积 9792 米²。该厂主要利用松脂生产松香和松节油，生产中使用大量的有机溶剂，产品松节油也是危险物品，有较大的火灾危险性。厂区西北角有座防空洞，沿内呈“S”形，全长 72 米，距洞口约 50 米处有一会议室。防空洞共有 3 个洞口，主洞口大小为 2.2×2.2 米。洞内走道约宽 3.5 米。主洞口前面有一排建筑，长 48 米，宽 8.6 米。

为了“充分”利用这一地下建筑，该厂除了在地下会议室开会外，还在洞内存放各种物品，包括溶剂汽油、松节油等危险物品。公安消防机关发现这一情况后，立即责令该厂将危险物品从洞内迁出。但是，该厂某些领导人却

阳奉阴违，置若罔闻，继续将大批危险物品储存在洞内，从而埋下了重大火灾隐患。

1987 年 3 月 13 日，该厂从中源油田运回 158 桶汽油（合 20 吨）。14 日，由厂劳动服务公司安排职工（其中多数为家属工）将这批汽车油陆续搬入防空洞，当天搬入洞内会议室的汽油计 65 桶，该处还有松节油 4 桶。15 日上午 8 时 50 分，6 名家属工（其中一名家属工还带着一名 10 岁的小孩）继续往洞内搬运汽油。由于这批汽油属于凝析油类，其中含有不少轻组分，桶内有较高压力有的桶盖已被顶开，向外喷出气体；因此，当时防空洞内已有大量汽油蒸汽存在，并已达到了爆炸浓度。

防空洞内有一只白炽灯泡，一只普通闸刀开关，当家属工运油进洞时，这些电器都处于通电状态，致使爆炸性混合气体遇到了电火花，立即发生爆炸。进入洞内的 6 名职工和 1 名小孩当场被炸死、烧死，其中一人被冲击波冲出洞外 15 米，尸体倒卧在树下，惨不忍睹。发生爆炸时，洞内强大的气浪冲出，将洞口砖木房屋腰斩三截，压伤 5 人。爆炸引起了熊熊烈火，主洞口的火焰冲出 6 米多高；右洞口也喷出长长的火舌。

当时，主洞口内侧 18 米处有松节油 30 桶；运进的汽油都在会议室内，这些油品如果全部燃烧、爆炸，后果将更为严重。

（二）灭火救援主要经过：

8 时 55 分，消防队接到报警，迅速调遣二中队的 3 辆消防车和邵阳石油公司的 4 辆消防车赶到火场，大队指挥员和其他增援车辆亦先后赶到。

当时，火场的情况十分严峻。洞内的火势猛烈异常；洞口零乱地堆放着的几十只油桶，随时可能发生爆炸；洞前的房屋，摇摇欲坠；喷溅出来的油

品在地面蜿蜒燃烧，火场面积约有 600 米²。

防空洞上面有 2 个油库，存有溶剂汽油、机油、松节油等 23 吨；东侧 10 多米处有一个高达 40 米的烟囱。防空洞顶部的覆盖层为 1-3 米。如果洞内发生大爆炸，很可能将顶部掀掉，导致烟囱倒塌，地上油库燃烧、爆炸和引起一系列的连锁反应，因为防空洞东北面是化工区，西南面是居民稠密区，西面还有铁路线。其后果是不堪设想！

消防人员到场后经过侦察，并根据火焰、烟雾及燃烧发出的气味判断：燃烧的物质主要是靠近洞口的松节油，纵深的汽油尚未燃烧，便决定乘洞内供氧不足、燃烧时间不长的有利时机，快速强攻，以防止汽油燃烧和发生更大的爆炸。他们首先消灭了洞外的余火。9 时 18 分，使用 4 支泡沫枪、2 支水枪，借助空铁桶和炸坏的门板作掩护，向两个喷火的洞口实施强攻。46 分，两个洞口的明火被全部扑灭，消防人员继续出水冷却。但是，洞内走道弯曲，水流和泡沫喷射不到纵深处，那里的温度依然很高，大量的油蒸气仍在不断地向外挥发，复燃、复爆的危险依然存在。当时若能持续冷却，用水幕阻止油蒸汽向外扩散是能够防止再次发生燃烧、爆炸的。可惜的是，当天适逢星期天，10 时左右正是居民用水的高峰时间，水压降低，水枪的射程仅 2 至 3 米。10 时 13 分，主洞口的一支关键水枪突然停水。停水后，洞内温度急剧回升，油气大量挥发。同时由于水枪在射水时，给洞内带进了许多新鲜空气；洞内死者的身上、车辆的轮胎上都留有火种。因此，停水后仅两分钟，洞内再次发生爆炸。第二次大爆炸发生后，主洞口和左支洞口又喷出熊熊烈火，洞内小爆炸连续不断，洞顶覆土层的温度明显上升，防空洞、油库整体大爆炸随时可能发生！

（三）伤亡情况：

第二次爆炸时，强大的冲击波将烧着的松节油高速喷出洞口，致使灭火前沿的 12 名消防人员全部受伤，有的被冲击波冲出 10 米远。他们的头发、眉毛都被烧光，衣服也燃起了炽烈的火焰，大多伤势严重，其中 3 度烧伤、烧伤面积在 20%以上的有 4 人，烧伤面积最大的竟达 50%。

（四）经验教训：

扑灭一场火灾，经历了那么多艰险，持续了那么长时间；灭火中又有那么多人受伤，教训是十分深刻的。在扑救危险物品火灾的过程中，明火被扑灭之后，仍需继续冷却，直至余火全部熄灭、温度接近常温、挥发的可燃气体降到爆炸下限以下。这次事故中的复燃和中断射水有关，因此，冷却射水一定要有保证。另外，火场要有备用车辆、备用水源，如果某一环节发生故障，其他车辆、水带线路等应能迅速替补，以防供水中断。

点评：此次火灾，既属化学危险物品火灾，又属坑洞火灾，集两种火灾的复杂性为一体，危险性大，战斗空间小，辐射热高，有毒气体多，处置行动困难。但也暴露了一些问题：一是火场的用水没有得到保证，直接影响了火灾的扑救；二是首发到场的指挥员没有正确估计灭火所需的力量；三是消防人员个人防护意识还要加强，在水压不足、火势得不到控制的情况下，没有及时撤出阵地；四是指挥员没有将一线人员的疏散和控制放到要点上；五是对车辆器材的保养没真正到位。

处置类似事故时，除了按一般的处置程序实施外，还应注意以下问题：一是加强第一出动，及时疏散人员和物资；前方人员要少而精，并约定进攻和撤退信号，发现情况及时撤退；二是在水源缺乏的情况下，要及时与

自来水等相关部门取得联系，并预先调集运水车辆到场；加强个人防护，特别是对一线水枪手的梯次掩护；有足够的供水后，发起总攻。三是选择合适的停车位置和进攻阵地；四是防止零打碎敲，待备足灭火器材和灭火剂后，一举进攻；五是作好侦检和警戒工作，将防止二次爆炸作为重中之重。

4、评价单元划分与评价方法

4.1 评价单元的划分

4.1.1 评价单元划分的原则

评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点特征与危险、有害因素的类别、分布进行划分，常见的评价单元划分原则和方法有：

1、以危险、有害因素的类别为主划分评价单元

（1）对工艺方案、总体布置及自然条件、社会环境对系统影响等综合方面危险、有害因素的分析和评价，宜将整个系统作为一个评价单元；

（2）将具有共性危险、有害因素的场所和装置划为一个单元。

①按危险、有害因素的类别各划分一个单元，再按工艺、物料、作业特点划分成子单元进行评价；

②按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。

2、以装置和物质特征划分评价单元

①按装置工艺功能划分评价单元；

②按布置的相对独立性划分评价单元；

③按工艺条件划分评价单元；

按操作温度、压力的不同划分为不同的评价单元；按开车、加料、卸料、正常运转、检修等不同作业条件划分评价单元。

④按储存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分评价单元。

⑤将危险性特别大的区域、装置划为一个评价单元。

根据以往事故资料，将发生事故能导致停产、波及范围大、造成巨大损

失和伤害的关键设备作为一个评价单元，将危险、有害因素大且资金密度大的区域作为一个评价单元，将危险有害因素特别大的区域、装置作为一个评价单元，将具有类似危险性潜能的单元合并作为一个大评价单元。

3、依据评价方法的有关具体规定划分评价单元

根据本项目的具体情况，按以下原则划分评价单元：

- 1、以危险、有害因素类别为主划分评价单元；
- 2、以装置、设施和工艺流程的特征划分评价单元；
- 3、将安全管理、外部周边环境单独划分评价单元。

4.1.2 评价单元的划分

本次评价根据宁都县福明林产科技有限公司的具体情况，确定评价单元的划分以功能为主划分评价单元，然后以装置的特征来划分子单元。

评价单元划分见表 4.1.2-1。

表 4.1.2-1 评价单元划分表

序号	评价单元	评价子单元	采用的评价方法
1	厂址及总图布置	厂址及周边环境	安全检查表
		个人风险和社会风险判定	定量风险分析、多米诺分析
		总图布置	安全检查表
2	作业场所	工艺设备	安全检查表、危险度评价法、作业条件危险性分析法
		贮运设施	
		特种设备及其安全附件	
		常规防护	
		气体检测报警器	
3	两重点一重大		安全检查表

4	公用工程及辅助设施	供配电	安全检查表
		防雷防静电	安全检查表
		消防	安全检查表
5	危险化学品生产经营单位重大 生产安全事故隐患判定		安全检查表
6	安全管理	相关证照、批文，安全管理机构、 制度、规程、预案及执行	安全检查表

4.2 采用的评价方法

根据项目的特点，本评价报告主要采用根据标准规范为依据而制定的安全检查表评价方法进行企业状况符合性检查，安全检查表方法涵盖评价的各个单元。其次使用危险度评价方法、作业条件危险性评价方法为辅助安全评价方法。

安全检查表、危险度评价、作业条件危险性评价评价方法简介如下。

4.2.1 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 and 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。

4.2.2 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火规范》(GB50160)、《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险度分类》(HG/T20660)等有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险度分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见附表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 危险度评价取值表

分值 项目	A(10分)	B(5分)	C(2分)	D(0分)
物质	甲类可燃气态； 甲A类物质及液态烃 类； 甲类固体：极度危害介 质	乙类气体； 甲B、乙A类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙B、丙A、丙B类可 燃液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属A、B、C 项之物质
容量	气体1000m ³ 以上 液体100 m ³ 以上	气体500~1000 m ³ 液体50~100 m ³	气体100~500 m ³ 液体10~50 m ³	气体<100 m ³ 液体<10 m ³
温度	1000℃以上使用， 其操作温度在燃 点以上	1000℃以上使用，但操作 温度在燃点以下； 在250~1000℃使用，其操 作温度在燃点以上	在250~1000℃使用， 但操作温度在燃点以 下； 在低于在250.℃使用， 其操作温度在燃点以 上	在低于在250℃ 使用，其操作温 度在燃点以下
压力	100MPa	20~100 MPa	1~20MPa	1Mpa以下
	临界放热和特别剧烈	中等放热反应； 系统进入空气或不纯物	轻微放热反应； 在精制过程中伴有化	

操作	的反应操作	质，可能发生危险的操作：	学反应；	无危险的操作
	在爆炸极限范围 内或其附近操作	使用粉状或雾状物质，有 可能发生粉尘爆炸的操作 单批式操作	单批式操作，但开始使 用机械进行程序操作； 有一定危险的操作	

危险度分级见表 4.2.2-2。

表 4.2.2-2 危险度分级表

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

4.2.3 作业条件危险性评价方法

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×E×C。

1、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。

2、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. 2. 3-1。

表 4. 2. 3-1 事故发生的可能性(L)

分数值	事故发生的可能性	分数值	事故发生的可能性
10	完全可以预料到	0. 5	可以设想，但高度不可能
6	相当可能	0. 2	极不可能
3	可能，但不经常	0. 1	实际不可能
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定为 10，非常罕见地出现在危险环境中定为 0. 5，以此为基础规定若干个中间值。赋分标准见表 4. 2. 3-2。

表 4. 2. 3-2 人员暴露于危险环境的频繁程度(E)

分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度	分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间内暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次，或偶然暴露	0. 5	非常罕见的暴露

3、发生事故可能造成的后果(C)

事故造成的人员伤害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的财产损失的分值规定为 1，把造成多人死亡或重大财产损失的分值规定为 100，其他情况的分数值在 1-100 之间。赋分标准见表 4.2.3-3。

表 4.2.3-3 发生事故可能造成的后果 (C)

分数值	发生事故可能造成的后果	分数值	发生事故可能造成的后果
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

3、危险性等级划分标准

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，如果危险性分值在 70—100 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 4.2.3-4。

表 4.2.3-4 危险性等级划分标准

D值	危险程度	D值	危险程度
>320	极其危险，不能连续作业	20~70	可能危险，需要注意
160~320	高度危险，需立即整改	<20	稍有危险，或许可以接受
70~160	显著危险，需要整改		

4.2.4 定量风险分析法

本项目根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）的要求，对企业进行定量风险评价。

一、术语和定义

1、个人风险

假设人员长期处于某一场所且无保护，由于发生危险化学品事故而导致

的死亡频率，单位为次每年。

2、社会风险

群体（包括周边企业员工和公众）在危险区域承受某种程度伤害的频发程度伤害的频发程度，通常表示为大于或等于N人死亡的事故累计频率（F），以累计频率和死亡人数之间的关系的曲线图（F-N曲线）来表示。

3、防护目标

受危险化学品生产装置和储存设施事故影响，场外可能发生人员伤亡的设施或场所。

二、个人风险基准

1、防护目标分类

防护目标按设施或场所实际使用的主要性质，分为高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标。

（1）高敏感防护目标包括下列设施或场所：

a）文化设施。包括：综合文化活动中心、文化馆、青少年宫、儿童活动中心、老年活动中心等设施。

b）教育设施。包括：高等院校、中等专业学校、体育训练基地、中学、小学、幼儿园、业余学校、民营培训机构及其附属设施，包括为学校配建的独立地段的学生生活场所。

c）医疗卫生场所。包括：医疗、保健、卫生、防疫、康复和急救场所；不包括：居住小区及小区级以下的卫生服务设施。

d）社会福利设施。包括：福利院、养老院、孤儿院等为社会提供福利和慈善服务的设施及其附属设施。

- e) 其他在事故场景下自我保护能力相对较低群体聚集的场所。
- (2) 重要防护目标包括下列设施或场所：
- a) 公共图书展览设施。包括：公共图书馆、博物馆、档案馆、科技馆、纪念馆、美术馆、展览馆、会展中心等设施。
- b) 文物保护单位。
- c) 宗教场所。包括：专门用于宗教活动的庙宇、寺院、道观、教堂等场所。
- d) 城市轨道交通设施。包括：独立地段的城市轨道交通地面以上部分的线路、站点。
- e) 军事、安保设施。包括：专门用于军事目的的设施，监狱、拘留所设施。
- f) 外事场所。包括：外国政府及国际组织驻华使领馆、办事处等。
- g) 其他具有保护价值的或事故场景下人员不便撤离的场所。

(3) 一般防护目标其规模分为一类防护目标、二类防护目标和三类防护目标。一般防护目标的分类规定参见表4.2.4-1。

表 4.2.4-1 一般防护目标的分类

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
住宅及相应服务设施 住宅包括：农村居民点、低层住区、中层和高层住宅建筑等。 相应服务设施包括：居住小区及小区级以下的幼托、文化、体育、商业、卫生服务、养老助残设施，不包括中小学	居住户数 30 户以上，或居住人数 100 人以上	居住户数 10 户以上 30 户以下，或居住人数 30 人以上 100 人以下	居住户数 10 户以下，或居住人数 30 人以下
行政办公设施 包括：党政机关、社会团体、科研、事业单位	县级以上党政机关以及其他办公人数 100 人以上的行政办公建筑	办公人数 100 人以下的行政办公建筑	

等办公楼及其相关设施			
体育场馆 不包括：学校等机构专用的体育设施	总建筑面积 5000m ² 以上的	总建筑面积 5000m ² 以下的	
商业、餐饮业等综合性商业服务建筑 包括：以零售功能为主的商铺、商场、超市、市场类商业建筑或场所；以批发功能为主的农贸市场；饭店、餐厅、酒吧等餐饮业场所或建筑	总建筑面积 5000m ² 以上的建筑，或高峰时 300 人以上的露天场所	总建筑面积 1500m ² 以上 5000m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以上 300 人以下的露天场所	总建筑面积 1500m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所
旅馆住宿业建筑 包括：宾馆、旅馆、招待所、服务型公寓、度假村等建筑	床位数 100 张以上的	床位数 100 张以下的	
金融保险、艺术传媒、技术服务等综合性商务办公建筑	总建筑面积 5000m ² 以上的	总建筑面积 1500m ² 以上 5000m ² 以下的	总建筑面积 1500m ² 以下的
娱乐、康体类建筑或场所 包括：剧院、音乐厅、电影院、歌舞厅、网吧以及大型游乐等娱乐场所建筑 赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩托车场、射击场等康体场所	总建筑面积 3000m ² 以上的建筑，或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 3000m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所	
公共设施营业网点		其他公用设施营业网点。包括电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等其他公用设施营业网点	加油加气站营业网点
其他非危险化学品工业企业		企业中当班人数 100 人以上的建筑	企业中当班人数 100 人以下的建筑
交通枢纽设施 包括：铁路客运站、公路长途客运站、港口客运码头、机场、交通服务设施（不包括交通指挥中心、交通队）等	旅客最高聚集人数 100 人以上	旅客最高聚集人数 100 人以下	
城镇公园广场	总占地面积 5000m ² 以上的	总占地面积 1500m ² 以上 5000m ² 以下的	总占地面积 1500m ² 以下的

注 1：低层建筑（一层至三层住宅）为主的农村居民点、低层住区以整体为单元进行规模核算，中层（四层至六层住宅）及以上建筑以单栋建筑为单元进行规模核算。其他防护目标未单独说明的，以独立建筑为目标进行分类。

注 2：人员数量核算时，居住户数和居住人数按照常住人口核算，企业人员数量按照最大当班人数核算。

注 3：具有兼容性的综合建筑按其主要类型进行分类，若综合楼使用的主要性质难以确定时，按底层使用的主要性质进行归类。

注 4：表中“以上”包括本数，“以下”不包括本数。

2、防护目标个人风险基准

危险化学品生产装置和储存设施周边防护目标所承受的个人风险应不超过表4.2.4-2中个人风险基准的要求。

表 4.2.4-2 个人风险基准

防护目标	个人可接受风险标准 (概率值)	
	新建装置 (每年) ≤	在役装置 (每年) ≤
高敏感防护目标 重要防护目标 一般防护目标中的一类防护目标	3×10^{-7}	3×10^{-6}
一般防护目标中的二类防护目标	3×10^{-6}	1×10^{-5}
一般防护目标中的三类防护目标	1×10^{-5}	3×10^{-5}

三、社会风险基准

通过两条风险分界线将社会风险划分为 3 个区域，即不可接受区、尽可能降低区和可接受区。具体分界线位置如图 4.2-1 所示。

- a、若社会风险曲线进入不可接受区，则应立即采取安全改进措施降低社会风险；
- b、若社会风险曲线进入尽可能降低区，应在可实现的范围内，尽可能采取安全改进措施降低社会风险；
- c、若社会风险曲线全部落在可接受区，则该风险可接受；

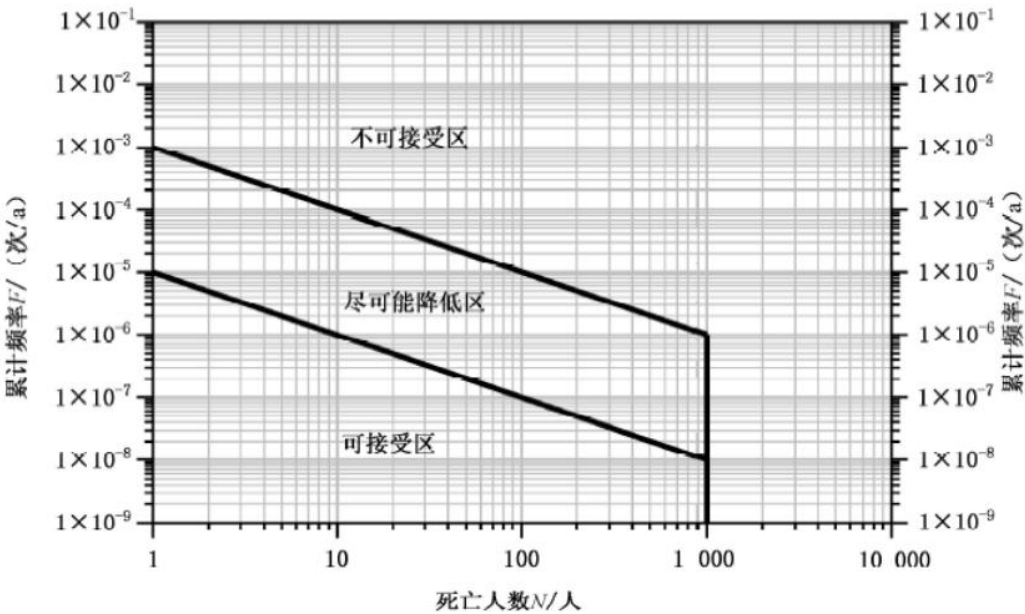


图4.2-1 社会风险基准

5、定性、定量评价

本次现状评价主要以安全检查为主要评价手段，采用的方法以安全检查表为主，并根据评价的目的合理选用其它相应的评价方法。其中符合性检查评价主要包括：各类安全生产相关证照、安全条件、总平面布置等。

5.1 定量评价

5.1.1 危险度评价

应用危险度评价法对该公司松香树脂车间、松节油罐区、松脂池单元进行危险程度评价。

1) 实施评价

以松节油罐区为例说明取值过程：

- （1）物料：松节油是乙_A类可燃液体，取值为 5 分；
- （2）容量：松节油储存量为 300m³，因此取值为 10 分；
- （3）温度：操作温度为常温，因此取值为 0 分。
- （4）压力：正常压力小于 1MPa，因此取值为 0 分。
- （5）操作：有一定的危险性，因此取值为 2 分。

松节油罐区危险总分为 17 分，危险等级为 I 级，危险程度为高度危险。

各单元取值及等级见表 5.1.1-1。

表 5.1.1-1 单元取值及危险等级分级表

单元	物料	容量	温度	压力	操作	总分	危险等级
松香车间	5	0	5	0	2	12	II
松节油罐区	5	10	0	0	2	17	I
松脂池	5	10	0	0	2	17	I

造粒车间	0	0	2	0	2	4	III
------	---	---	---	---	---	---	-----

2) 评价结果分析与结论

由上表可以看出，松香车间危险度评价为Ⅱ级，属中度危险。松节油罐区、松脂池危险分值为 17 分，危险等级为Ⅰ级，为高度危险，造粒车间为Ⅲ级，属于低度危险。

罐区、松脂池、松香车间设置可燃气体报警探测器，储罐设置有液位现场显示及远传记录报警功能，生产车间设置自动化控制设施，降低风险。

5.1.2 作业条件危险性评价

1、评价单元

根据该公司生产工艺过程及分析，对松脂储存、松脂溶解、蒸馏、松节油储存、松香储存、配电等作业单元进行作业危险性分析评价。

2、作业条件危险性评价法的计算结果

以松脂溶解单元为例说明 LEC 法的取值及计算过程。

事故发生的可能性 L：松脂溶解单元因管道、容器腐蚀穿孔泄漏可能造成火灾。此类事故属“可以设想，但高度不可能”，故其分值 L=0.5；

暴露于危险环境的频繁程度 E：单元操作人员每天在此环境中工作，故取 E=6；

发生事故产生的后果 C：如果发生火灾，严重时可能造成人员重大伤害、致残，且有一定的财产损失。故取 C=3。

$$D=L \times E \times C=0.5 \times 6 \times 3=9$$

故松脂溶解单元的危险程度为“稍有危险，可以接受”。

各单元取值及结果见表 5.1.2-1。

表 5.1.2-1 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	$D=L \times E \times C$	危险程度
----	------	----------	-------------------------	------

			L	E	C	D	
1	松脂储存	火灾爆炸	1	6	7	42	可能危险，需要注意
		中毒窒息	1	6	7	42	可能危险，需要注意
2	松脂溶解	火灾爆炸	1	6	7	42	可能危险，需要注意
		中毒和窒息	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		机械伤害	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		灼烫	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
3	松脂蒸馏	火灾、爆炸	1	6	7	42	可能危险，需要注意
		中毒窒息	1	6	7	42	可能危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		灼烫	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
4	松节油储存	火灾、爆炸	1	6	7	42	可能危险，需要注意
5	松香储存	火灾	1	6	7	42	可能危险，需要注意
		物体打击	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
6	松香酯化	火灾	1	6	7	42	可能危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		机械伤害	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		灼烫	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
7	造粒	火灾	1	6	7	42	可能危险，需要注意
		机械伤害	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		灼烫	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
8	配电	火灾、触电	1	6	7	42	可能危险，需要注意

评价结果分析：

从表 6-1 中可以看出，该公司各生产工序单元的“火灾、爆炸”、“触电”和“车辆伤害”危险程度均为“可能危险，需要注意”；其他危险有害因素的危险程度为“稍有危险，可以接受”。该公司主要危险因素为火灾、爆炸，因此，必须加强设备设施及管道容器的生产前后检查，穿戴好劳动保护用品，加强安全附件检查和消防检查，加强安全教育和安全管理，降低生产过程中

的危险程度，确保装置的安全运行。

5.1.3 定量风险分析

5.1.3.1 个人风险和社会风险判定

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018, 本项目为在役生产装置和储存设施，采用中国安全生产科学研究院开发的“化工园区定量风险评估与管理”分析系统得到如下图。

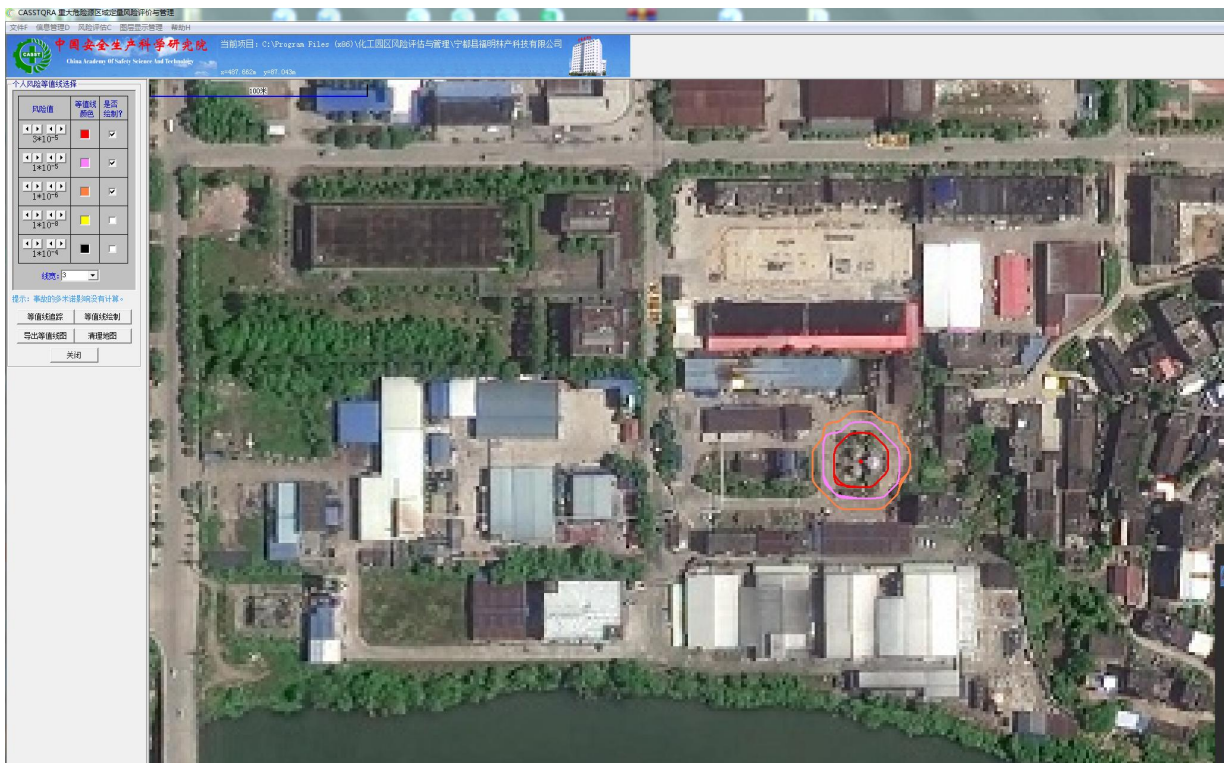


图 5.1.3-1-1 个人风险分析效果图

说明：红色线为个人可接受风险标准 3×10^{-5} 等值线；

粉色线为个人可接受风险标准 1×10^{-5} 等值线；

橙色线为个人可接受风险标准 1×10^{-6} 等值线；

从计算结果得出，该项目 3×10^{-5} 等值线半径为 19m，个人风险线位于厂区范围内； 1×10^{-5} 等值线半径为 22m，个人风险线位于厂区范围内， 1×10^{-6} 等值线半径为 30m。

1×10^{-5} 等值线覆盖范围内无一般防护目标中的三类防护目标； 3×10^{-6} 等值线覆盖范围内无一般防护目标中的二类防护目标； 3×10^{-7} 等值线覆盖范

围内无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。

5) 根据计算结果得到社会风险曲线（F-N 曲线）图，详见下图所示

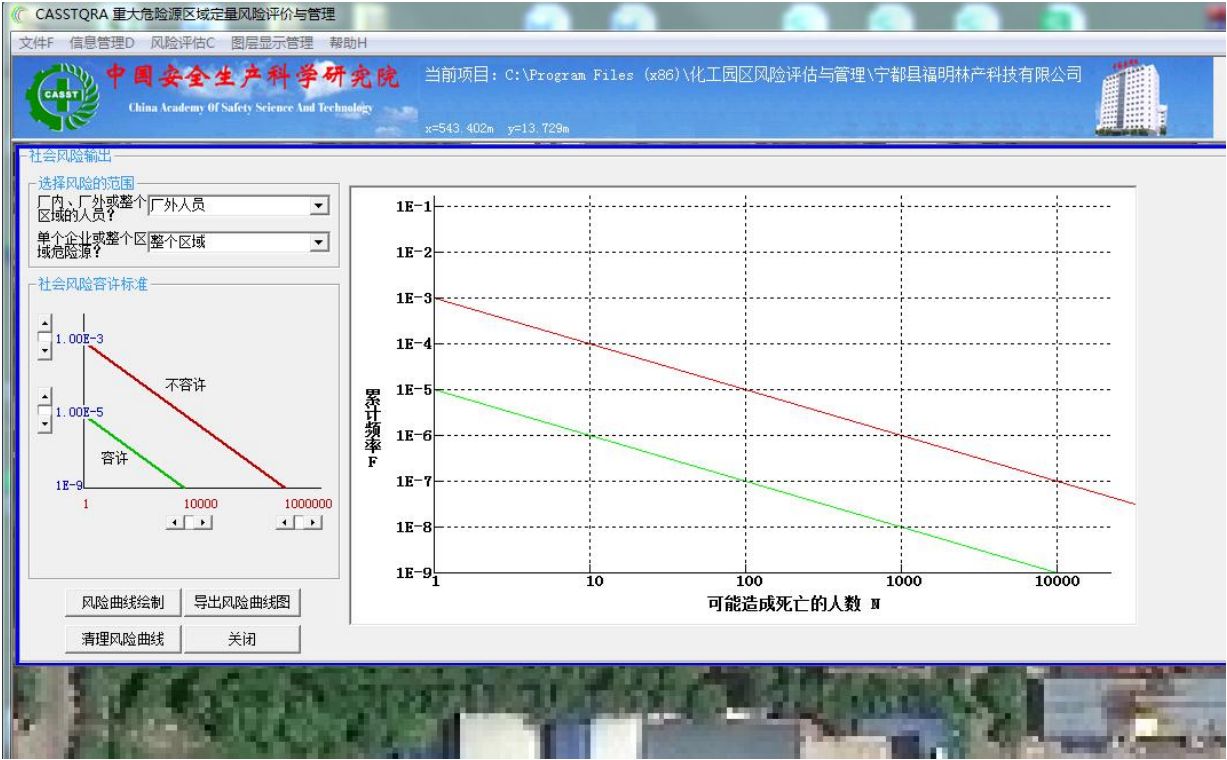


图 5.1.3-2 社会风险曲线（F-N 曲线）

经分析得出该公司危险化学品生产、储存装置社会可接受风险在“可接受区”内，属于可接受范畴。

根据计算结果事故后果表，详见下表所示

表 5.1.3-1 事故后果表

事故后果表						
危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	多米诺半径 (m)
宁都县福明林产科技有限公司：松节油储罐	容器整体破裂	池火	19	22	30	/
宁都县福明林产科技有限公司：松节油储罐	管道完全破裂	池火	19	22	30	/
宁都县福明林产科技有限公司：松节油储罐	阀门大孔泄漏	池火	19	22	30	/
宁都县福明林产科技有限公司：松节油储罐	容器中孔泄漏	池火	12	17	23	/
宁都县福明林产科技有限公司：松节油储罐	阀门中孔泄漏	池火	12	17	23	/
宁都县福明林产科技有限公司：松节油储罐	管道小孔泄漏	池火	2	/	5	/

宁都县福明林产科技有限公司：松节油储罐	阀门小孔泄漏	池火	2	/	5	/
---------------------	--------	----	---	---	---	---

5.1.3.2 事故后果多米诺效应分析

多米诺（Domino）事故的发生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。

本报告采用中国安全生产科学研究院的《CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理软件》对该公司生产、储存装置的发生各类事故后的多米诺效应影响半径进行计算，未计算出多米诺效应半径，且该公司周边不存在其他企业，因此该公司发生事故，不会产生多米诺效应。

5.2 定性评价

5.2.1 厂址及总图布置

5.2.1.1 厂址及周边环境

宁都县福明林产科技有限公司位于赣州市宁都县梅江镇水东工业园。

该公司厂址选择采用安全检查表法评价根据《危险化学品安全管理条例》、《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、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010、《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 等规范，编制选址安全检查表。见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 选址安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	安全距离			
1.1	危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施（运输工具加油站、加气站除外），与下列场所、设施、区域	危险化学品安全管理条例 国务院令 第 591	生产、储存单元未构成重大危险源。	/

	的距离应当符合国家有关规定： （一）居住区以及商业中心、公园等人员密集场所； （二）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施； （三）饮用水源、水厂以及水源保护区； （四）车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口； （五）基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地； （六）河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区； （七）军事禁区、军事管理区； （八）法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。	号第十九条		
1.2	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	未在省政府认定的化工园区内	不属于省政府认定的化工园区，但选址时符合当时当地规划
1.3	强化化工污染源头管理，实施严格的化工企业市场准入制度，除在建项目外，长江江西段及赣江、抚河、信江、饶河、修河岸线及鄱阳湖周边 1 公里范围内禁止新建重化工项目，周边 5 公里范围内不再新布局有重化工业定位的工业园区。严控在沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严禁下游高污染、高排放企业向上游转移。2018 年，依法取缔位于各类保护区及其他环境敏感区域内的化工园区、化工企业，限期整改有排污问题的化工企业，推动化工企业搬迁进入合规园区；2020 年，依法依规清除距离长江江西段和赣江、抚河、信江、饶河、修河岸线及鄱阳湖周边 1 公里范围内未入园的化工企业，依法关闭“小化工”企业，全面加强化工企业环境监管。	《鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020 年）》	不在以上地区。	符合要求
1.4	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、	公路安全保护条例	危险化学品生产车间、储存设	符合要求

	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。	国务院令 593 号 第十八条	施离公路边缘大于 100m。	
1.5	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。	铁路安全管理条例 国务院令 639 号第三十三条	厂址周边无铁路。	符合要求
1.6	向大气排放有害物质的工业企业应布置在当地夏季最小频率风向的被保护对象的上风侧，并应符合国家规定的卫生防护距离要求，以避免与周边地区产生相互影响。对于目前国家尚未规定卫生防护距离要求的，宜进行健康影响评估，并根据实际评估结果作出判定。	GBZ1-2010 5.1.4	厂区布置在最小频率风向的被保护对象的上风侧	符合要求
2	厂址条件			
2.1	厂址选择应符合国家工业布局 and 当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。	GB50187-2012 第 3.0.1 条	厂址符合当地城镇总体规划，但未在省政府认定的化工园区内	不属于省政府认定的化工园区，但选址时符合当时当地规划
2.2	原料、燃料或产品运输量（特别）大的工业企业，厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地及协作条件好的地区。	GB50187-2012 第 3.0.4 条	靠近原料产地	符合要求
2.3	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	GB50187-2012 第 3.0.5 条	现有工业园区和厂区有便利和经济的交通运输条件，与厂外道路连接便捷。	符合要求
2.4	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	GB50187-2012 第 3.0.6 条	现有厂区的水源、电源，可满足要求。	符合要求
2.5	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。 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，并应根据工业企业远期发展规划的需要，留有适当的发展余地。 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、	GB50187-2012 第 3.0.8、 3.0.9、3.0.10、 3.0.11、3.0.12 条	工程地质条件和水文地质条件满足要求，厂址地势较高高于当地最高洪水位。	符合要求

	积水洼地作为厂址。 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。 厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。			
2.6	下列地段和地区不应选为厂址： 1、发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区；2、有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段；3、采矿陷落（错动）区地表界限内；4、爆破危险界限内；5、坝或堤决溃后可能淹没的地区；6、有严重放射性物质污染影响区；7、生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域；8、对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内；9、很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段；10、具有开采价值的矿藏区；11、受海啸或湖涌危害的地区。	GB50187-2012 第 3.0.14 条	不存在左述地段和地区，符合要求	符合要求
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	无所列地段或地区	符合要求
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	周边企业卫生特征基本相同。	符合要求
2.9	企业建构筑物与周边环境的安全距离检查	GB50016-2014 (2018 年版)、 GB51283-2020 等相关规范	详见本报表 2.1.2-1 及表 2.1.2-2，符合 规范要求	符合

综合分析：

1、该公司与周围居民区等敏感场所的距离符合外部安全防护距离的要求。

2、该公司厂址无不良地质结构，受洪涝影响的可能性小。

3、该公司所在地交通方便，水源充足。

4、该公司危险性较大的物料主要为松节油，可能对该公司及周边企业生产装置产生影响，但与村庄距离较远，对居民影响较小。

评价结论：

该公司前期取得了立项及土地证等当地规划文件，选址符合当地规划，但根据《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），该公司所处区域未列入全省化工园区名单（第一批），今后不得新建、改建、扩建化工项目（在不扩大现有产能或改变产品的前提下，为更安全、环保、节能目的而实施的改建化工项目除外）

该公司厂址符合安全生产条件，满足危险化学品建设项目建设的安全生产条件。

5.2.1.2 外部安全防护距离

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）的要求，根据不同适用范围，一般采用事故后果计算法或定量风险评价法计算外部安全防护距离，或执行相关标准有关距离的要求。

表 5.2.1-2 企业风险分析适用计算方法

评价方法	事故后果计算法	定量风险评价法	执行相关标准规范有关距离的要求
确定条件	该装置或设施是否涉及爆炸物。	该装置或设施未涉及爆炸物； 该装置或设施是否涉及毒性气体或易燃气体，且设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1。	左述两种规定以外的危险化学品生产装置和储存设施
该公司实际情况	该公司装置或设施未涉及爆炸物； 该装置或设施涉及毒性气体二氧化硫，但设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和小于 1。		
符合性	不适用	不适用	适用

从上表可知，该公司外部安全防护距离应执行相关标准规范有关距离的

要求，本报告采用《建筑设计防火规范》（2018 年版）GB50016-2014 的要求。

表 5.2.1-3 外部安全防护距离检查表

厂区	方位	周边环境	厂内相邻建构筑物	实际距离 m	依据	规范要求 m	备注
东厂区（原福明）	东面	民房一	202 乙类罐区	37.3	GB50016-2014（2018 年版） 4.2.1 注 3	25	符合
	南面	赣州禾绿康健生物技术公司甲类车间（二级）	202 乙类罐区	45	GB50016-2014（2018 年版） 4.2.1 注 3	25	符合
	西面	工业园道路	202 乙类罐区	87.3	GB50016-2014（2018 年版） 4.2.9	20	符合
	北面	江西凯信通科技有限公司厂房（丙类）（二级）	202 乙类罐区	56.5	GB50016-2014（2018 年版） 4.2.1	20	符合
西厂区（原凯兴）	东面	园区道路	松脂池（乙类）	24	GB50016-2014（2018 年版） 4.2.9	20	符合
		电线杆（8m 杆高）	松脂池（乙类）	21	GB50016-2014（2018 年版） 10.2.1	1.5 倍杆高（12m）	
	南面	赣州禾绿康健生物技术公司生产车间仓库（丙类、二级）	101 松香车间（乙类）	33	GB50016-2014（2018 年版） 3.4.1	10	符合
	西面	赣州市怡辰新能源开发有限公司供热锅炉房（明火散发点）	101 松香车间（乙类）	32.4	GB50016-2014（2018 年版） 3.4.2	30	符合
	北面	江德服饰厂房（丙类、二级）	树脂造粒车间（丙类）	24.19	GB50016-2014（2018 年版） 3.4.1	10	符合

结论：根据《建筑设计防火规范》的检查，现场安全间距均能满足规范的要求。

表 5.2.1-4 厂区周边环境与厂内建构筑物距离（精规）

厂区	方位	周边环境	厂内相邻建构筑物	实际距离 m	依据	规范要求 m	备注
东厂区	东面	民房一	202 乙类罐区	37.3	GB51283-2020、 4.1.6	30	符合

（原福明）	南面	赣州禾绿康健生物技术公司围墙	202 乙类罐区	43	GB51283-2020、4.1.5	30	符合
	南面	赣州禾绿康健生物技术公司甲类车间（二级）	202 乙类罐区	45	GB51283-2020、4.1.6	30	符合
	西面	工业园道路	202 乙类罐区	87.3	GB51283-2020、4.1.5	15	符合
	北面	江西凯信通科技有限公司厂房（丙类、二级）	202 乙类罐区	51	GB51283-2020、4.1.5	30	符合
	北面	江西凯信通科技有限公司厂房（丙类、二级）	202 乙类罐区	>51	GB51283-2020、4.1.6	30	符合
西厂区（原凯兴）	东面	园区道路	松脂池（乙类）	24	GB51283-2020、4.1.5	15	符合
		电线杆（8m 杆高）	松脂池（乙类）	21	GB51283-2020、4.1.5	1.5 倍杆高（12m）	符合
	南面	赣州禾绿康健生物技术公司围墙	101 松香车间（乙类）	13	GB51283-2020、4.1.5	30	按原设计符合要求
	南面	赣州禾绿康健生物技术公司生产车间仓库（丙类、二级）	101 松香车间（乙类）	33	GB51283-2020、4.1.6	30	符合
	西面	赣州市怡辰新能源开发有限公司围墙	101 松香车间（乙类）	32.4	GB51283-2020、4.1.5	30	符合
	西面	赣州市怡辰新能源开发有限公司供热锅炉房（明火散发点）	101 松香车间（乙类）	32.4	GB51283-2020、4.1.6	30	符合
	北面	江德服饰厂生产车间围墙	办公楼（二级）	5	GB51283-2020、4.1.5 条	40	按原设计符合要求

结论：根据《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、的检查，部分间距不满足要求，项目建设按原《建筑设计防火规范》，符合当时的规范要求。

从上表可知，该公司生产装置的外部安全防护距离满足规范要求。

5.2.1.3 总图布置

1、厂区布置

本建设项目总平面布置分区明确，工艺设施、管线紧凑，界区内、外危险化学品生产装置互不影响，满足其对周边环境、安全间距的要求，生产区和办公区分开布置，布置合理。

2、厂区总平面布置检查

1) 总平面布置

根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）等要求，编制总平面布置安全检查表对现状平面布置进行检查评价。

表 5.2.1-5 总平面布置安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	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	厂区总平面布置结合场地条件，择优确定。	符合要求
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	功能分区明确；有符合要求的通道宽度；建筑物外形规整。	符合要求
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）方工程量和基础工程费用。	GB50187-2012 第 5.1.5 条	充分利用地形，阶梯式布置。	符合要求
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	GB50187-2012 第 5.1.6 条	有良好的采光及自然通风条件	符合要求

	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。			
1.5	总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	GB50187-2012 第 5.1.7 条	采取了安全保障措施	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。	GB50187-2012 第 5.1.8 条	厂区基本做到人、货分流，货流、人流不交叉	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。	GB50187-2012 第 5.1.9 条	建（构）筑物的总平面布置与空间景观相协调。	符合要求
1.8	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，宜布置在地下水位较低的填方地段。	GB50187-2012 第 5.2.1 条	场地土质均匀、地基承载力较大，无较大、较深的地下建筑，符合要求。	符合要求
1.9	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	生产装置布置在夏季主导风向的下风向。	符合要求
1.10	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	靠近原料产地	符合要求
1.11	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	分开储存	符合要求
1.12	工业企业厂区总平面布置功能分区原则应遵循：分期建设项目宜一次整体规划，使各单体建筑均在其功能区内有序合理，避免分期建设时破坏原功能分区；行政办公用房应设置在非生产区；生产车间及与	GBZ1-2010 第 5.2.1.3 条	整体规划，厂前区与生产区分开布置。	符合要求

	生产有关的辅助用室应布置在生产区内；产生有害物质的建筑（部位）与环境质量较高要求的有较高洁净要求的建筑（部位）应有适当的间隔或分隔			
1.13	生产区宜选在大气污染物扩散条件好的地段，布置在当地全年最小频率风向的上风侧；产生并散发化学和生物等有害物质的车间，宜位于相邻车间当地全年最小频率风向的上风侧；非生产区布置在当地全年最小频率风向的下风侧；辅助生产区布置在两者之间。	GBZ1-2010 第 5.2.1.4 条	生产区布置在厂前区全年最小频率风向的上风侧。	符合要求
1.14	工业企业的总平面布置，在满足主体工程需要的前提下，宜将可能产生严重职业性有害因素的设施远离产生一般职业性有害因素的其他设施。应将车间按有无危害、危害的类型及其危害浓度（强度）分开；在产生职业性有害因素的车间与其他车间及生活区之间宜设一定的卫生防护绿化带。	GBZ1-2010 第 5.2.1.5 条	生产厂房集中布置在一个区域内。	符合要求
2	道路			
2.1	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等因素综合确定，其数量不宜少于 2 个。主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置，并应位于厂区主要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，并应于外部运输线路连接方便。	GB50187-2012 第 4.7.4 条	厂区东面分别设置主要出入口，次要出入口	符合要求
2.2	厂内道路的布置，应符合下列要求： 满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求； 1、划分功能分区，并与区内主要建筑物轴线平行或垂直，宜呈环形布置； 2、与竖向设计相协调，有利于场地及道路的雨水排除； 3、与厂外道路连接方便、短捷； 4、建筑工程施工道路应与永久性道路相结合。	GB50187-2012 第 5.3.1 条	厂区内设置环形道路，与厂外道路连接方便、短捷，与竖向设计相协调。	符合要求
2.3	消防车道道的布置，应符合下列要求： 1、与厂区道路相通，且距离短捷； 2、避免与铁路平交。当必须平交时，应设备用车道；两车道之间的距离，不应小于进入厂内最长列车的长度； 3、车道的宽度不应小于 3.5m。	GB50187-2012 第 5.3.5 条	车道宽度不小于 4m	符合要求
2.4	消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 7.1.8 条	消防车道的净宽度和净空高度不小于 4m	符合要求

由表 5-4 可知，宁都县福明林产科技有限公司在役生产装置总平面布置符合相关安全规范要求。

2) 主要建（构）筑物安全间距一览表如下表，其主要依据《建筑设计防火规范》（2018 年版）GB50016-2014 中的第 3.4.1、3.5.1 及 3.5.2 的要求。

表 5.2.1-6 主要建（构）筑物安全间距一览表（建规）

建构筑物名称	火灾类别	方位	相对建构筑物或设施		防火间距/m		依据	结论
			名称	火灾类别	规范规定间距	实际间距		
101 松香车间（二级）	乙	东	102 松脂池	乙	10	10	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.1 条	符合
			204 门卫 2 及地磅房	戊	10	36	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.1 条	符合
		南	厂区围墙		5	13	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.12 条	符合
		西	消防水池		/	14.5	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.1 条	符合
			202 机修车间（二级）	丁	10	17.03	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.1 条	符合
		北	103 树脂造粒车间（二级）	丙	10	15	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.1 条	符合
102 松脂池	乙	东	围墙	/	5	24	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.12 条	符合
			204 门卫 2 及地磅房	戊	10	17.12	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.1 条	符合
		南	厂内主要道路路边	/	10	16	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.5.2 条	符合
		西	101 松香车间（二级）	乙	10	10	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.1 条	符合
		北	厂内次要道路路边	/	5	10	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）	符合

							的 3.5.2 条	
			103 树脂造粒车间（二级）	丙	10	20.62	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.1 条	符合
103 树脂造粒车间（二级）	丙	东	301 办公楼	民建	10	12.4	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.5.2 条	符合
			203 门卫 1 及配电间	丙	10	31	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.1 条	符合
		南	101 松香车间	乙	10	15	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.1 条	符合
			102 松脂池	乙	10	20.62	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.1 条	符合
		西	202 机修车间（二级）	丁	10	14	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.1 条	符合
			201 五金仓库（二级）	戊	10	12	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.5.2 条	符合
		北	厂区围墙	/	5	5	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.12 条	符合
201 五金仓库（二级）	戊	东	103 树脂造粒车间（二级）	丙	10	12	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.1 条	符合
		南	202 机修车间（二级）	丁	10	10	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.1 条	符合
		西	厂区围墙	/	5	2.5	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.12 条	围墙两侧建筑的防火间距足够，符合
		北	厂区围墙	/	5	3	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.12 条	围墙两侧建筑的防火间距足够，符合
202 机修车间（二级）	丁	东	103 树脂造粒车间（二级）	丙	10	14	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.1 条	符合
			101 松香车间（二级）	乙	10	17.03	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.1 条	符合
		南	厂区围墙		5	8.54	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）	符合

							的 3.4.1 条	
		西	厂区围墙	/	5	5	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.12 条	符合
		北	201 五金仓库	戊	10	10	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	符合
203 门卫 1 及 配电间	丙	东	303A 门卫、 304A 配电 间	丙	10	14	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	符合
		南	204 门卫 2 及地磅房	戊	10	45.1	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	符合
		南	102 松脂池	乙	10	24.84	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	符合
		西	103 树脂造 粒车间	丙	10	31	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	符合
		北	301 办公楼	民建	10	6.8	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	办公楼已做防 火墙，符合
204 门 卫 2 及 地磅房	戊	东	302A 门卫 室	民建	10	14	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	符合
		南	厂区围墙		5	8	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.12 条	符合
		西	101 松香车 间	乙	10	36	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	符合
		北	102 松脂池	乙	10	17.12	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	符合
			203 门卫 1 及配电间	丙	10	45.1	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	符合
301 办 公楼 （二 级）	民建	东	围墙		5	3	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.12 条	围墙两侧建筑 的防火间距足 够，符合
		南	203 门卫 1 及配电间	丙	10	6.8	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 的 3.4.1 条	办公楼已做防 火墙，符合

		西	103 树脂造粒车间	丙	10	12.4	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.5.2 条	符合
		北	厂区围墙	/	5	4	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.12 条	围墙两侧建筑的防火间距足够，符合
202 乙类罐区（共 300m ³ ，单个最大 100m ³ ）	乙类	东	围墙	/	5	43	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）的 3.4.12 条	符合
		南	201 丙类仓库（已闲置）	丙	20	28	GB50016-2014（2018 年版）4.2.1	符合
		西	102PVAC（已闲置）	丙	20	20	GB50016-2014（2018 年版）4.2.1	符合
		西	厂内次要道路	/	5	5	GB50016-2014（2018 年版）4.2.9	符合
		北	203 松香仓库（丙类）	丙	20	24.1	GB50016-2014（2018 年版）4.2.1	符合

表 5.2.1-7 罐区内储罐之间的防火间距表（建规）

序号	储罐类别	方位	周边储罐	实际距离（m）	规范要求（m）	依据	结论
1	松节油储罐（100m ³ ）	东	松节油储罐（100m ³ ）	3.8	3.75（0.75D）	GB50016-2014（2018年版）4.2.2	符合
		南	松节油储罐（100m ³ ）	3.9	3.75（0.75D）	GB50016-2014（2018年版）4.2.2	符合
	松节油储罐（100m ³ ）	防火堤	松节油储罐（100m ³ ）	3.2	3（0.5H），且≥3	GB50016-2014（2018年版）4.2.5	符合

注：乙类罐区内松节油单个储罐容积为100m³，直径D=5m，H=6m。

结论：按《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版），安全间距均符合要求。

表 5.2.1-8 厂内主要建筑物之间的防火间距一览表（精规）

建构筑物名称	火险类别	方位	相对建构筑物或设施		防火间距/m		依据	结论
			名称	火险类别	规范规定间距	实际间距		

101 松香车间（二级、封闭）	乙	东	102 松脂池	乙	10	10	GB51283-2020、4.2.9	符合
			204 门卫 2 及地磅房	戊	25	36	GB51283-2020、4.2.9	符合
		南	厂区围墙	-	15	13	GB51283-2020、4.2.9	按原规范符合要求
		西	污水处理池		/	14.5	-	符合
			202 机修车间（二级）	丁	10	17.03	GB51283-2020、4.2.9	符合
		北	103 树脂造粒车间（封闭）	丙	10	15	GB51283-2020、4.2.9	符合
102 松脂池	乙	东	围墙	/	15	21	GB51283-2020、4.2.9	符合
			204 门卫 2 及地磅房	戊	10	17.12	GB51283-2020、4.2.9	符合
		南	厂内主要道路路边	/	10	16	GB51283-2020、4.2.9	符合
		西	101 松香车间	乙	10	10	GB51283-2020、4.2.9	符合
		北	厂内次要道路路边	/	5	10	GB51283-2020、4.2.9	符合
			103 树脂造粒车间	丙	10	20.62	GB51283-2020、4.2.9	符合
103 树脂造粒车间（二级）	丙	东	301 办公楼	民建	10	12.4	GB50016-2014（2018 版）3.4.1	符合
			203 门卫 1 及配电间	丙	10	31	GB50016-2014（2018 版）3.4.1	符合
		南	101 松香车间	乙	10	15	GB51283-2020、4.2.9	符合
			102 松脂池	乙	10	20.62	GB51283-2020、4.2.9	符合
		西	202 机修车间	丁	10	14	GB50016-2014（2018 版）3.4.1	符合
			201 五金仓库	戊	10	12	GB50016-2014（2018 版）3.4.1	符合
		北	厂区围墙	/	10	5	GB51283-2020、4.2.9	按原规范符合要求
201 五金仓库（二	戊	东	103 树脂造粒车间	丙	10	12	GB50016-2014（2018 版）3.4.1	符合
		南	202 机修车	丁	8	10	GB50016-2014（2018 版）	符合

级)			间				3.4.1	
		西	厂区围墙	/	5	2.5	GB50016-2014（2018 版） 3.4.12	围墙两侧建筑的防火间距足够，符合
		北	厂区围墙	/	5	3	GB50016-2014（2018 版） 3.4.12	围墙两侧建筑的防火间距足够，符合
202 机修车间（二级）	丁	东	103 树脂造粒车间	丙	10	14	GB50016-2014（2018 版） 3.4.1	符合
			101 松香车间	乙	10	17.03	GB50016-2014（2018 版） 3.4.1	符合
		南	厂区围墙		5	8.54	GB50016-2014（2018 版） 3.4.12	符合
		西	厂区围墙	/	5	5	GB50016-2014（2018 版） 3.4.12	符合
		北	201 五金仓库	戊	10	10	GB50016-2014（2018 版） 3.4.1	符合
203 门卫 1 及配电间、控制室（二级）	丙	东	303A 门卫、304A 车间	丙	10	14	GB50016-2014（2018 版） 3.4.1	符合
		南	204 门卫 2 及地磅房	戊	10	45.1	GB50016-2014（2018 版） 3.4.1	符合
		南	102 松脂池	乙	25	25	GB51283-2020、4.2.9	符合
		西	103 树脂造粒车间	丙	10	31	GB50016-2014（2018 版） 3.4.1	符合
		北	301 办公楼	民建	10	6.8	GB50016-2014（2018 版） 3.4.1	办公楼已做防火墙，符合
204 门卫 2 及地磅房（二级）	戊	东	302A 门卫	民建	10	14	GB50016-2014（2018 版） 3.4.1	符合
		南	厂区围墙		5	8	GB50016-2014（2018 版） 3.4.12	符合
		西	101 松香车间	乙	10	36	GB51283-2020、4.2.9	符合
		北	102 松脂池	乙	10	17.12	GB51283-2020、4.2.9	符合
			203 门卫 1 及配电间、控制室	丙	10	45.1	GB50016-2014（2018 版） 3.4.1	符合
301 办公楼（二级）	民建	东	厂区围墙		5	3	GB50016-2014（2018 版） 3.4.12	围墙两侧建筑的防火间距足够，符合
		南	203 门卫 1 及配电间	丙	10	6.8	GB50016-2014（2018 版） 3.4.1	办公楼已做防火墙，符合
		西	103 树脂造粒车间	丙	10	12.4	GB50016-2014（2018 版） 3.4.1	符合
		北	厂区围墙	/	5	4	GB50016-2014（2018 版）	围墙两侧建筑

							3.4.12	的防火间距足 够，符合
202 乙 类罐区	乙 类	东	围墙		15	17	GB51283-2020、4.2.9	符合
		南	201A 丙类 仓库（已闲 置）	丙类	15	20	GB51283-2020、4.2.9	符合
		西	102APVAC （已闲置）	丙类	20	20	GB51283-2020、4.2.9	符合
		西	厂内次要 道路		5	5	GB51283-2020、4.2.9	符合
		北	203A 松香 仓库 （丙类，已 闲置）	丙类	15	20	GB51283-2020、4.2.9	符合

表 5.2.1-9 罐区内储罐之间的防火间距表（精细规）

序号	储罐类别	方位	周边储罐	实际距离 (m)	规范要求 (m)	依据	结论
1	松节油储 罐（100m ³ ）	东	松节油储罐 （100m ³ ）	3.8	3.75 （0.75D）	GB51283- 2020第 6.2.6	符合
		南	松节油储罐 （100m ³ ）	3.9	3.75 （0.75D）	GB51283- 2020第 6.2.6	符合
2	松节油储 罐（100m ³ ）	防火堤	松节油储罐 （100m ³ ）	3.2	3（0.5H）， 且≥3	GB51283- 2020 6.2.1 2	符合

小结：该公司建构筑物之间的防火间距符合要求。

3、该项目厂房、仓库的耐火等级、层数和防火分区建筑面积的符合性
见表 5.2.1-10。

表 5.2.1-10 厂房、仓库的耐火等级、层数、面积检查表

建(构)筑 物	火险 类别	实际情况					规范要求		检查 结果
		结构	层 数	占地 面积	最大防火 分区面积 (m ²)	耐火 等级	耐火等 级	单层防火分区 最大允许建筑 面积(m ²)	
松香生产 车间	乙类	钢框 架	1	1080	1080	二级	二级	4000	符合 要求
树脂造粒 车间	丙类	钢框 架	1	380	380	二级	二级	8000	符合 要求

造粒车间 成品临时 仓库	丙类	钢框 架	1	684	684	二级	二级	6000	符合 要求
--------------------	----	---------	---	-----	-----	----	----	------	----------

由上表可知，松香生产车间、树脂造粒车间、造粒车间成品临时仓库的层数、耐火等级、防火分区面积等符合《建筑设计防火规范》要求。

树脂造粒车间与造粒车间仓库设有实体防火墙隔开，车间与仓库各设有 2 个安全出口，符合《建筑设计防火规范》要求。

4、厂区道路安全

厂区东面设有主要出入口和次要出入口。厂区主干道路路宽为15m，次干道宽6m，成环形消防通道。厂区出入口与园区道路相连。

该项目生产经营的原辅材料、产品的运输主要通过汽车运输，公司无自备货运车辆，所有运辆业务依靠社会运输车辆。公司危险化学品由有相关危险化学品供应商的运输（槽）车辆（有运输资质）送货到公司。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。

5.2.1.4 控制室

根据山东富海石化工程有限公司编制通过的《宁都县福明林产科技有限公司年产 2000t 松香、500t 松节油项目在役生产装置自动控制技术改造方案》，通过对办公区的 203 门卫 1 的闲置部分进行改造后，作为企业控制室。控制室长 6 米、宽 3 米。不在爆炸区域内、面向火灾场所无门、窗、孔洞；未面向爆炸危险性场所，无需进行抗爆计算、设计及建筑加固，经过现场检查，符合规范要求。

表 5.2.1-11 控制室单元安全检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
----	------	----	------	------

1	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。装置的控制室与其他建筑物合建时，应设置独立的防火分区。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.2.16 条	控制室未布置在设有甲、乙 A 类设备的房间内	符合
2	装置的控制室、化验室、办公室等宜布置在装置外，并宜全厂性或区域性统一设置。当装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等布置在装置内时，应布置在装置的一侧，位于爆炸危险区范围以外，并宜位于可燃气体、液化烃和甲 B、乙 A 类设备全年最小频率风向的下风侧。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.2.17 条	控制室位于办公区。不在爆炸区域内、面向火灾场所无门、窗、孔洞；未面向爆炸危险性场所，无需进行抗爆计算、设计及建筑加固	符合
3	控制室或化验室的室内不得安装可燃气体、液化烃和可燃液体的在线分析仪器。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.2.18 条 5	控制室内未安装可燃气体、液化烃和可燃液体的在线分析仪器	符合
4	控制室应远离高噪声源。	HG/T20508-2014 第 3.2.4 条 SH/T3006-2012 第 4.2.5 条	远离高噪声源	符合
5	控制室应远离振动源和存在较大电磁干扰的场所。	HG/T20508-2014 第 3.2.5 条 SH/T3006-2012 第 4.2.6 条	远离振动源和存在较大电磁干扰的场所	符合
6	控制室不应与危险化学品库相邻布置。	HG/T20508-2014 第 3.2.6 条 SH/T3006-2012 第 4.2.7 条	未与危险化学品库相邻	符合
7	控制室不宜与区域变配电所相邻，如	HG/T20508-2014	不在同一建筑内	符合

	受条件限制相邻布置时，不应共用同一建筑。	第 3.2.8 条 SH/T3006-2012 第 4.2.8 条		
8	操作室、工程师室地面宜采用不易起灰尘的防静电、防滑建筑材料，也可采用活动地板；机柜室宜采用活动地板。活动地板应符合下列规定： 1 应采用普通型或重型活动地板； 2 活动地板应具有防静电、防火、防水性能； 3 活动地板均布荷载不应小于 23000N/m²； 4 活动地板表面平面度不应大于 0.6mm； 5 活动地板的系统电阻值应为 $1.0 \times 10^6 \Omega \sim 1.0 \times 10^{10} \Omega$； 6 活动地板面距离基础地面高度不宜小于 0.3m； 7 活动地板的基础地面应为不易起灰尘的建筑材料。	HG/T20508-2014 第 3.4.7 条 SH/T3006-2012 第 4.4.5 条	采用不易起灰尘的防静电、防滑建筑材料	符合
9	控制室活动地板的基础地面与室外地面高差不应小于 0.3m；当位于附加 2 区时，控制室的活动地板基础地面应高于室外地面，且高差不应小于 0.6m。	HG/T20508-2014 第 3.4.8 条 SH/T3006-2012 第 4.4.6 条	基础地面与室外地面高差不小于 0.3m	符合
10	控制室的内墙墙面应符合下列规定： 1 室内墙面不应积灰，不反光； 2 墙面颜色宜为浅色，色泽自然。	HG/T20508-2014 第 3.4.9 条 SH/T3006-2012 第 4.4.7 条	室内墙面不积灰，不反光	符合
11	控制室门的设置,应符合下列规定：	HG/T20508-2014	满足安全和设备进出的要	符合

	1 应满足安全和设备进出的要求； 2 控制室通向室外门的数量应根据控制室大小及建筑设计要求确定； 3 抗爆结构控制室的门应设置隔离前室作为缓冲区； 4 控制室中的机柜室不应设置直接通向建筑物室外的门； 5 应采用阻燃材料。	第 3.4.11 条 SH/T3006-2012 第 4.4.9 条	求	
12	灯具的选择与分布，应符合下列规定： 1 操作室内不应采用投射型光源； 2 操作室内光源不应显示屏幕直射和产生眩光。	HG/T20508-2014 第 3.5.3 条 SH/T3006-2012 第 4.5.3 条	未采用投射型光源；光源未对显示屏幕直射	符合
13	控制室应设置应急照明系统，并应符合以下规定： 应急电源应在正常供电中断时，可靠供电 20min~30min； 操作室中操作站工作面的照度标准值不应低于 100lx； 其他区域照度标准值应为 30lx~50lx。	HG/T20508-2014 第 3.5.6 条 SH/T3006-2012 第 4.5.6 条	设置应急照明系统	符合
14	控制室内应设置火灾自动报警装置，并应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 规定。	HG/T20508-2014 第 3.9.1 条 SH/T3006-2012 第 4.9.1 条	设置火灾报警	符合要求
15	控制室内应设置消防设施。	HG/T20508-2014 第 3.9.2 条 SH/T3006-2012 第 4.9.2 条	设置消防设施	符合

依据《控制室设计规范》（HG/T20508-2014）、《石油化工控制室设计规范》

（SH/T3006-2012）等的要求，控制室安全检查表设置检查项目 15 项，15 项符合要求。

5.2.2 作业场所

本项目的工艺技术和设备均已在国内外普遍采用，安全可靠，成熟稳定。

1）建设项目不属于《产业政策调整指导目录（2019 年本）修订》和《江西省产业结构调整及工业园区产业发展导向目录》中限制和淘汰类项目，为允许类项目。

2）建设项目不属于江西省环境保护局《关于进一步严格建设项目环评审批的通知》（赣环督字[2007]189 号）中规定的建设项目环评禁止审批、区域限批和暂缓审批类项目。

3）本项目所在企业位于宁都县工业园区内，符合园区规划和城市总体规划等相关规划的要求。

本建设项目符合国家及地方产业政策的有关规定。

5.2.2.1 工艺设备

工艺设备安全检查表见表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 工艺设备安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	产业结构调整指导目录（国家发展和改革委员会令第 29 号，2021 年 49 号修订）	符合国家产业政策，无淘汰工艺或设备	符合要求
2	产生粉尘、毒物的生产过程和设备，应尽量考虑机械化和自动化，加强密闭，避免直接操作，并结合生产工艺采取通风措施。放散粉尘的生产过程，应首先考虑采用湿式作业。有毒作业宜采用低毒原料代替高毒原料。因工艺要求必须使用高毒原料时，应强化通风排毒措施。使工作场所有害物质浓度达到《工作场所有害物质职业接触限值》（GBZ2-2002）要求	工业企业设计卫生标准 GBZ1-2010	该项目不涉及粉尘、毒物，生产过程采取了安全措施	符合要求

3	经局部排气装置排出的有害物质必须通过净化设备处理后，才能排入大气，保证进入大气的有害物质浓度不超过国家排放标准规定的限值。	工业企业设计卫生标准 GBZ1-2010	项目未涉及有毒有害物质，基本不存在废气	符合要求
4	厂房内的设备和管道必须采取有效的密封措施，防止物料跑、冒、滴、漏，杜绝无组织排放。	工业企业设计卫生标准 GBZ1-2010	控制反应设备内的物料量，基本无跑、冒、滴、漏现象和无组织排放。	符合要求
5	生产或使用易燃、有毒气体的工艺装置和储运设施的区域内，应按本规范设置易燃、有毒气体检测报警仪。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》 GB50493-2019	安装了可燃气体检测器	符合要求
6	凡工艺过程中能产生粉尘、有害气体或其他毒物的生产设备，应尽量采用自动加料、自动卸料和密闭装置，并必须设置吸收、净化、排放装置或与净化、排放系统联接的接口。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999	用泵自动输料	符合要求
7	设计具有化学灼伤危害物质的生产过程时，应合理选择流程、设备和管道结构及材料，防止物料外泄或喷溅。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571—2014）	未涉及化学灼伤物质，工艺流程和设备材质满足要求。	符合要求
8	具有化学灼伤危害作业应尽量采用机械化、管道化和自动化，并安装必要的信号报警、和保险装置。		未涉及化学灼伤物质，采用机械化和管道化	符合要求
9	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。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	生产设备材质能够满足要求	符合要求
10	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并应采取防蚀措施。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	设备选型符合要求	符合要求
11	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。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	材质与介质性质相适应	符合要求
12	处理易燃和可燃液体的设备，其基础和该体应使用非燃烧材料制造。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	非燃烧体材料	符合要求
13	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。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	安装固定	符合要求
14	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。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	无棱角、毛刺等	符合要求
15	生产设备因意外起动可能危及人身安全时，必	生产设备安全	电气设备停车后必	符合

	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。	卫生设计总则 GB5083-1999	须人工恢复送电	要求
16	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。	生产设备安全 卫生设计总则 GB5083-1999	设置有照明	符合要求

检查结果：该项目使用的工艺为成熟的工艺，其设施、设备、装置按照物料性质及相关要求进行选型，安全设施、设备较为完善。工艺装置符合相关法规、标准的要求。

5.2.2.2 贮运设施

1) 该公司涉及的危险化学品厂外运输委托有危险化学品运输资质的单位运输。

2) 厂区内路面上跨越道路的输送物料管线桥架净空高度均在 5m 以上，符合不少于 5m 的规范要求。

该公司危险化学品储运设施及措施见表 5.2.2-2。

表 5.2.2-2 危险化学品管线输送、装卸以及储存设施检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结果
1	化工危险品储存设计应根据化学品的性质、危害程度和储存量，设置专业仓库、罐区储存场（所）。并根据生产需要和储存物品火灾危险特征，确定储存方式、仓库结构和选址。	HG20571-2014 第 4.5.1.2 条	按要求设置仓库和罐区	符合
2	化学危险品仓库应根据危险品性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并应配备通讯报警装置和工作人员防护物品。	HG20571-2014 第 4.5.1.3 条	设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施	符合
3	化学危险品库区设计，必须严格执行危险物品配置规定。应根据化学性质、火灾危	HG20571-2014 第 4.5.1.5 条	分开存储	符合

	险性分类储存，性质相抵触或消防要求不同的化学危险品，应分开储存。			
4	装运易燃、剧毒、易燃液体、可燃气体等化学危险品，应采用专用运输工具。	HG20571-2014 第 4.5.2.1 条	委托具有资质的单位运输	符合
5	化学危险品装卸应配备专用工具、专用装卸器具的电器设备，应符合防火、防爆要求。	HG20571-2014 第 4.5.2.3 条	卸车配备专用工具	符合
6	根据化学物品特性和运输方式正确选择容器和包装材料以及包装衬垫，使之适应储运过程中的腐蚀、碰撞、挤压以及运输环境的变化。	HG20571-2014 第 4.5.3.1 条	选择正确的容器和包装材料以及包装衬垫	符合
7	化学物品包装应标记物品名称、牌号、生产及储存日期。具有危险或有害化学物品，必须附有合格证、明显标志和符合规定的包装。	HG20571-2014 第 4.5.3.2 条	包装有明显的标志。	符合
8	有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，并加强作业场所通风，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。	HG20571-2014 第 4.5.3.4 条	卸车采取密闭方式	符合
9	作业人员应穿工作服，戴手套、口罩等必要的防护用具，操作中轻搬轻放，防止摩擦和撞击。各项操作不得使用能产生火花的工具，作业现场应远离热源与火源。	GB17914-2013	使用相应的防护用品和专用工具	符合
10	操作易燃液体需穿防静电工作服，禁止穿带钉鞋。大桶不得直接在水泥地面滚动。出入库汽车要戴好防护罩，排气管不得直接对准库房门。	GB17914-2013	穿防静电工作服	符合
11	危险货物托运人应当委托具有道路危险	《道路危险货物运	委托具有资质的	符合

	货物运输资质的企业承运，严格按照国家有关规定包装，并向承运人说明危险货物的品名、数量、危害、应急措施等情况。需要添加抑制剂或者稳定剂的，应当按照规定添加。托运危险化学品的还应提交与托运的危险化学品完全一致的安全技术说明书和安全标签	《危险货物运输管理规定》中华人民共和国交通运输部令(2005 年第 9 号)	单位运输	
12	专用车辆应当按照国家标准《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392）的要求悬挂标志。	《道路危险货物运输管理规定》中华人民共和国交通运输部令(2005 年第 9 号)	现场检查货运车辆有明显的标志	符合
13	危险货物的装卸作业，应当在装卸管理人员的现场指挥下进行。	《道路危险货物运输管理规定》中华人民共和国交通运输部令(2005 年第 9 号)	罐区设装卸操作规范	符合

检查结果：经过检查，均符合要求。

5.2.2.3 特种设备及其安全附件

本项目特种设备涉及叉车，已取得特种设备检测证书。该公司原设置有一台 DZG2-1.25-S 型锅炉，现已闲置。

该项目涉及的压力表、安全阀经检测合格，取得检定证书，检测情况记录见表 2.4.2-3、表 2.4.2-4。

本项目蒸汽管道为供应商赣州市怡辰新能源开发有限公司输送至车间，赣州市怡辰新能源开发有限公司已定期进行检测。

表 5.2.2-4 强制检测设备设施子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
1	安全阀、爆破片的泄放能力，应当大于或者等于	《固定式压	安全阀压	符合要

	压力容器的安全泄放量。	力 容 器 安 全 技 术 监 察 规 程 TSG21-2016	力容器的 安全泄放 量	求
2	安全附件实行定期检验制度，安全附件的定期检验按照《压力容器定期检验规则》及相关安全技术规范的规定进行。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016	在有效期内	符合要求
3	压力表选用： 1. 选用的压力表，必须与压力容器内的介质相适应。 2. 设计压力小于 1.6Mpa 的压力容器使用的压力表精度不应低于 2.5 级；设计压力大于或者等于 1.6Mpa 的压力容器使用的压力表精度不应低于 1.6 级。 3. 压力表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 100 mm。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016	压力表的 选用符合 要求	符合要求
4	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，注明下次校验日期。压力表校验后应加铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016	压力表检 定证书有 效。	符合要求
5	压力表的安装要求如下： 1. 装设位置应便于操作人员观察的和清洗，且应避免受到辐射热、冻结或震动的影响。 2. 压力表与压力容器之间，应装设三通旋塞或针形阀；三通旋塞或针形阀上应有开启标记和锁紧装置；压力表与压力容器之间不得连接其他用途的任何配件或接管。 3. 用于水蒸汽介质的压力表，在压力表与压力容器之间应装有存水弯管。 4. 用于具有腐蚀性或高粘度介质的压力表，在压力表与压力容器之间应装设能隔离介质的缓冲装置。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016	压力表的 安装符合 规定的要 求。	符合要求

检查结果：经过检查，企业特种设备及其安全附件均符合要求。

5.2.2.4 防火灾爆炸设施及措施

1) 生产装置、设备敞开式布置，无死角，主要依靠自然对流通风，同时设置局部排风装置。

2) 对管道和设备等严格采取密闭措施防止可燃气、液体外逸。

3) 人员进入有毒物质的容器、设备和管线等内部检修前，必须首先对其进行彻底清洗，并经取样分析，确认内部空气符合车间空气容许浓度后，才可进行工作。

4) 各岗位有完善的安全操作规程，并严格执行。

5) 为岗位上的员工发放了口罩、安全帽、手套、眼镜、工作服、鞋等各类有针对性的适用的劳动保护用品，现场设有冲洗水管和冲洗水池。

6) 该项目按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》的要求，在可能泄漏可燃气体的场所安装可燃气体检测报警探测器。

7) 危化物品告知卡

根据《工作场所职业病危害警示标识》的规定在各区域设置岗位职业病危害告知卡，在生产装置区等场所设置有各类危险物料的告知卡。

8) 爆炸区域内电气防爆设施、气体检测报警检查

表 5.2.2-5 爆炸区域内电气防爆设施、可燃气体泄漏检测报警仪安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	化工生产装置区内应按照现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058 的要求划分爆炸和火灾危险区域并设计和选用相应的仪表、电气设备。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 4. 1. 8	车间内部分电气设备不防爆（如电风扇）	不符合，经过企业整改后符合
2	具有火灾爆炸危险的生产设备和管道应设计安全阀，爆破板等防爆泄压系统，对于输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道间应设置阻火器、水封等阻火设施。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 4. 1. 11	该公司具有火灾爆炸危险的生产子单元的生产设备和管道设置安全阀。	符合

3	选用的防爆电气设备的级别和组别，不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。气体/蒸气或粉尘 分级与电气设备类别的关系应符合表 5.2.3-1 的规定。当存在有两种以上可燃性物质形成的爆炸性混合物时，应按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选用防爆设备，无据可查又不可能进行试验时，可按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014 5.2.3	选择防爆等级符合要求	符合
4	5 在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路必须作好隔离密封，且应符合下列要求。 1)在正常运行时，所有点燃源外壳的 450mm 范围内必须作隔离密封。 2)直径 50mm 以上钢管距引入的接线箱 450mm 以内处必须作隔离密封。 3)相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环境与相邻的其它危险环境或非危险环境之间必须进行隔离密封。 进行密封时，密封内部应用纤维作填充层的底层或隔层，以防止密封混合物流出，填充层的有效厚度不应小于钢管的内径且不得小于 16mm。 4)供隔离密封用的连接部件，不应作为导线的连接或分线用。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014 5.4.3	部分电气设施、钢管配线隔离密封达不到隔离密封要求	不符合，经整改后符合
5	在 1 区内电缆线路严禁有中间接头，在 2 区、20 区、21 区内不应有中间接头。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014 5.4.3	无中间接头	符合
6	架空电力线路严禁跨越爆炸性气体环境，架空线路与爆炸性气体环境的水平距离，不应小于杆塔高度的 1.5 倍。在特殊情况下，采取有效措施后，可适当减少距离。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014 5.4.3	爆炸区域无电力线路	符合
7	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019	检（探）测器采用固定式，并配备移动式其他探测器。	符合

	测器。	3.0.6		
8	探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 6.1.1	检(探)测器安装在无冲击、无振动、易于检修的场所，安装探头的地点与周边管线或设备之间留有不小于 0.5m 的净空和出入通道。	符合
9	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施和储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器；既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质，应设有有毒气体探测器；可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	设置了可燃气体探测器。	符合要求
10	可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时，有毒气体的报警级别应优先。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.2 条	两级报警。	符合要求
11	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.3 条	可燃气体探测器报警信号发送至控制室（24h 有人值守）的可燃气体报警系统	符合要求
12	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警；现场区域报警器宜根据装置占地的面积、设备及建构筑物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置，现场区域报警器应有声、光报警功能。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.4 条	控制室（24h 有人值守）的可燃气体报警系统，有声光报警	符合要求
13	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.6 条	固定式气体探测器	符合要求

14	进入爆炸性气体环境或有毒气体环境的现场工作人员，应配备便携式可燃气体和（或）有毒气体探测器。进入的环境同时存在爆炸性气体和有毒气体时，便携式可燃气体和有毒气体探测器可采用多传感器类型。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.7 条	配备有便携式气体检测报警器。	符合要求
15	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.8 条	独立设置	符合要求
16	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场报警器等供电负荷，应按一级用电负荷中的特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.9 条	设置有 UPS 电源供电	符合要求
17	下列可燃气体和（或）有毒气体释放源周围应布置检测点： 1、气体压缩机和液体泵的动密封； 2、液体采样口和气体采样口； 3、液体（气体）排液（水）口和放空口； 4、经常拆卸的法兰和经常操作的阀门组。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 4.1.3 条	按要求设置了可燃气体探测器	符合要求
18	检测可燃气体和有毒气体时，探测器探头应靠近释放源，且在气体、蒸汽易于聚集的地点。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 4.1.4 条	该装置涉及的可燃气体探测器靠近释放源。	符合要求
19	当生产设施及储运设施区域内泄漏的可燃气体和有毒气体可能对周边环境安全有影响需要监测时，应沿生产设施及储运设施区域周边按适宜的间隔布置可燃气体探测器或有毒气体探测器，或沿生产设施及储运设施区域周边设置线形气体探测器	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 4.1.5 条	生产设施及储运设施区域内泄漏的可燃气体对周边环境安全影响较小	符合要求
20	报警控制单元应采用独立设置的以微处理器为基础的电子产品，并应具备下列基本功能： 1、能为可燃气体探测器、有毒气体探测器及其附件供电； 2、能接收气体探测器的输出信号，显示气体浓度并发出声、光报警；	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 5.4.1 条	采用独立设置的以微处理器为基础的电子产品	符合要求

	3、能手动消除声、光报警信号，再次有报警信号输入时仍能发出报警； 4、具有相对独立、互不影响的报警功能，能区分和识别报警场所信号； 5、在下列情况下，报警控制单元应能发出与可燃气体和有毒气体浓度报警信号有明显区别的声、光故障报警信号： 1）报警控制单元与探测器之间连线断路或短路； 2）报警控制单元主电源欠压； 3）报警控制单元与电源之间的连线断路或短路； 6、具有以下记录、存储、显示功能： 1）能记录可燃气体和有毒气体的报警时间，且日计时误差不应超过 30s； 2）能显示当前报警部位的总数； 3）能区分最先报警部位，后续报警点按报警时间顺序连续显示； 4）具有历史事件记录功能。			
21	测量范围应符合下列规定： 1、可燃气体的测量范围应为 0～100% LEL； 2、有毒气体的测量范围应为 0～300% OEL；当现有探测器的测量范围不能满足上述要求时，有毒气体的测量范围可为 0～30% IDLH；环境氧气的测量范围可为 0～25% VOL； 3、线形可燃气体的测量范围可为 0～5 LEL·m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 5.5.1 条	气体的测量范围符合要求	符合要求
22	探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 6.1.1 条	安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所	符合要求
23	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪(或楼地板)0.3m～0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 6.1.2 条	该公司涉及的可燃气体探测器安装高度符合要求。	符合要求

	方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5m～1.0m；检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源 0.5m～1.0m。			
24	可燃气体和有毒气体检测报警系统人机界面应安装在操作人员常驻的控制室等建筑物内。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 6.2.1 条	安装在控制室（24h 有人值守）	符合要求

5.2.2.5 常规安全设施

根据通过现场检查，从表 2.6.6-1 消防器材配置情况表及 表 2.8-1 主要安全设施一览表可知，项目已按安全设施设计配置消防器材及安全设施，满足规范要求：

1、防护罩

该公司输送主要采用泵来输送，泵类、风机等机械传动及运动部分按《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/T8196-2018）的要求配置安全防护罩，经过现场检查，有一处泵未设置防护罩，经整改，符合要求。

2、防护栏

1) 厂区内操作人员需要进行操作、维护、调节、检查的工作位置，距坠落基准面高差超过 2m，且有发生坠落危险的场所，按《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 3.6.1 条的规定设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台和围栏、安全盖板、防护板等附属设施。

2) 各楼梯、操作平台和栏杆的设置均按《固定式钢直梯》、《固定式钢斜梯》、《固定式工业防护栏》和《固定式工业钢平台》等要求进行设置。

3) 所有防护栏杆高度不低于 1.05m，栏杆离楼面或屋面 0.1m 高度内不

留空，以防止物体坠落伤人。

3、防灼烫设施

根据《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 4.2 节的规定，本项目采取了以下防灼烫设施：

1）表面温度超过 60℃的设备和管道（如反应釜、蒸汽管道）等设施，在距地面或工作平台高度 2.1m 范围内或距操作平台周围 0.75m 范围内设防烫伤隔热层。

2）在炎热季节采取防暑降温措施，对高温作业地点设局部通风等防暑降温设施，保证炎热季节室内工作地点气温与室外温差不超过 3℃的卫生标准要求。

4、防腐蚀

本项目按照《石油化工设备及管道涂料防腐蚀设计标准》（SH/T3022-2019）要求，对生产车间、罐区等腐蚀性场所涉及的钢制设备及管道均进行了表面处理，表面处理按照钢材表面腐蚀等级进行除锈，除锈后将设备及管道涂刷油漆，但厂区部分管道、钢梯平台等腐蚀较严重，企业已重新刷防腐漆。

5、安全警示标志

1）凡容易发生事故或危及生命安全的场所和设备，以及需要提醒操作人员注意的地点，均设置安全标志，并按《安全标志》进行设置。

2）生产场所与作业地点的紧急通道和紧急出入口均设置明显的标志和指示箭头。

3）建筑物沿疏散走道和在安全出口、人员密集场所的疏散门的正上方

设置灯光疏散指示标志，并采用“安全出口”作为指示标识。

6、安全检查表

常规防护设施及措施评价，采用的安全检查表，检查情况见表 5.2.2-6。

表5.2.2-6 常规防护设施及措施检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	各类管道外表应涂识别色，流向箭头，以表示管内流体状态和流向。	《工业管道路的基本识别色、识别符号和安全标识》 (GB7231-2003)	标识不完善	企业已进行整改，符合要求
2	工作场所应按《安全色》、《安全标识》设立警示标志。		设立了警示标志	符合要求
3	生产场所、作业点的紧急通道和出入口，应设置明显的标志。	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB12801-2008)	紧急通道和出入口设置有明显的标志	符合要求
4	危险化学品的生产、储存、使用单位，应当在生产储存场所设置通讯、报警装置，并保证在任何情况下处于正常适用状态	《安全生产法》	主生产车间设置有电话	符合要求
5	作业场所采光、照明应符合相应标准的要求	《建筑采光设计标准》 GB/T50033-2013《建筑照明设计标准》 GB50034-2020	采光、照明较好	符合要求
6	操作人员进行操作、维护、调节、检查的工作位置，距坠落基准面高差超过 2m，且有坠落危险的场所，应配置供站立的平台和防坠落的栏杆、安全盖板、防护板等。	《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	在相应场所设置了栏杆、护栏等	符合要求
7	梯子、平台和栏杆的设计，应按《钢	全要求（第 2 部分：钢		

	直梯》、《式钢斜梯》、《工业防护栏杆及钢平台等有关标准执行。	斜梯）》GB4053.2-2009		
8	梯子、平台和易滑倒的操作通道地面应有防滑措施。	《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）》	基本设置完善	符合要求
9	经常操作的阀门宜设在便于操作的位置。	GB4053.3-2009	经常操作的阀门设在便于操作的位置。	符合要求
10	各种散发热源的炉窑、设备和管道应采取有效的隔热措施。设备及管道的保温应保证其表面温度不大于 50℃。	《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）	散发热源的蒸汽管道、容器采取了隔热、保温处理	符合要求
11	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、称号或明显的标志。	《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）	设置有相应标志	符合要求
12	以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 以内的所有传动、转动部位，必须设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999	传动装置设置防护罩	符合要求
13	在有毒性危害的作业环境中，应设计的淋洗器、洗眼器等卫生防护设施，其服务半径小于 15m，并根据作业特点和防护要求，配置事故柜、急救箱和个人防护用品。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571—2014）	设置淋洗器、洗眼器	符合要求
14	在有毒有害的化工生产区域，应设置风向标	《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）	设置风向标	符合要求
15	化验室应设通风橱，化验室及药品贮存室，应设通风装置。	《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）	分析室设置有通风柜	符合要求
16	经局部排气装置排出的有害物质		设有尾气吸收装	符合要求

	必须通过净化设备处理后，才能排入大气，保证进入大气的有害物质浓度不超过国家排放标准规定的限值。		置，有害物质经净化后达标排放。	
--	---	--	-----------------	--

检查结果：本装置采光、照明、平台、护栏、安全色、安全警示标志、仪器仪表、安全附件、防腐及个体防护等常规防护设施、措施基本符合要求，但管道介质流向标识不全，企业已整改，整改后经过复查符合要求。

5.2.3 公用工程及辅助设施

5.2.3.1 供电

本项目由厂区东侧围墙外的10kV电源埋地引入厂区电力变压器高压侧，厂区有一台油浸式变压器，供电负荷400KVA。变压器低压侧经电缆直埋引入低压配电间。低压配电间采用电容器柜集中无功功率补偿。通过控制柜放射式向厂区用电设备供电，供电电压为380/220V。

本项目仪表自控、可燃气体检测报警系统、火灾自动报警系统、应急照明等的用电负荷为一级负荷供电，循环水系统、消防用电为二级负荷供电（总功率为70kw），其他生产装置为三级负荷供电，其企业原配有1台100kW的柴油发电机作为循环水系统、消防水泵的备用电源；柴油发电机设置在门卫处的配电房内，用防火隔墙隔开，供电能够满足本项目用电需要。仪表自控、可燃气体检测报警系统、火灾自动报警系统用电采用独立UPS不间断电源（保障时间不小于60min），应急照明采用内置蓄电池，满足规范要求。

5.2.3.2 给排水

1) 供水

企业水源取自宁都县水东工业园市政供水管网，接入管为 DN150，压力

0.3MPa，供全公司生产工艺用水、循环冷却水、消防用水和生活用水。厂区设有 600m³ 循环消防水池一座、循环水泵 2 台（一用一备），可满足厂区循环水负荷。

该公司一次最大消防用水量 486m³。厂内设有 1 座容量为 600m³ 的消防水池（305A 消防水池, 原福明）及 1 座容量为 547.2m³ 的消防水池（205 消防水池兼循环水池, 原凯兴），并采取了消防用水不做他用的技术措施，消防水量能够满足要求。水池内分为两格，消防水池内保证留有一次最大消防用水量，消防水量能够满足要求。

2) 排水

该项目有少量工艺废水产量，主要为生活污水。厂区排水系统采用分流制，生产废水经过企业废水处理站处理后和经化粪池处理后的生活污水，排入园区污水处理站，满足要求。

5.2.3.3 供热

企业已与赣州市怡辰新能源开发有限公司签订供热协议，生产用蒸汽及导热油由赣州市怡辰新能源开发有限公司提供，本项目最大的蒸汽消耗量为 0.5t/h，赣州市怡辰新能源开发有限公司目前最大蒸汽供应量为 5t/h，蒸汽供应可以满足生产需要。

5.2.3.4 防雷

表 5.2.3-1 防雷设施子单元安全检查表

序号	检查内容	标准依据	检查情况	检查结果
1	第三类防雷建筑物外部防雷的措施宜采用装设在建筑物上的接闪网、接闪带或接闪杆，也可采用由接闪网、接	《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010） 第 4.4.1 条	接闪带做接闪器	符合要求

	闪带或接闪杆混合组成的接闪器。接闪网、接闪带应按本规范附录 B 的规定沿屋角、屋脊、屋檐和檐角等易受雷击的部位敷设，并应在整个屋面组成不大于 20 m×20 m 或 24 m ×16 m 的网格；当建筑物高度超过 60 m 时，首先应沿屋顶周边敷设接闪带，接闪带应设在外墙外表面或屋檐边垂直面上，也可设在外墙外表面或屋檐边垂直面外。接闪器之间应互相连接。			
2	专设引下线不应少于 2 根，并应沿建筑物四周和内庭院四周均匀对称布置，其间距沿周长计算不宜大于 25 m。当建筑物的跨度较大，无法在跨距中间设引下线时，应在跨距两端设引下线并减小其他引下线的间距，专设引下线的平均间距不应大于 25 m。	《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010） 第 4.4.3 条	明敷作引下线，沿建筑物四周均匀布置	符合要求
3	防雷装置的接地应与电气和电子系统等接地共用接地装置，并应与引入的金属管线做等电位连接。外部防雷装置的专设接地装置宜围绕建筑物敷设成环形接地体。	《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010） 第 4.4.4 条	外部防雷沿建筑物敷设	符合要求
4	输送火灾爆炸危险物质和具有阴极保护的埋地金属管道，当其从室外进入户内处设有绝缘段时，应符合本规范第 4.2.4 条第 13 款和第 14 款的规定，当按本规范式（4.2.4-6）计算时，雷电流应取等于 100kA。	《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010） 第 4.4.7 条第五款	符合规范要求	符合要求

5	可燃液体、可燃固体的管道在下列部位应设静电接地设施： 1、进出装置或设施处； 2、爆炸危险场所的边界； 3、管道泵及泵入口永久过滤器、缓冲器等。	《石油化工企业设计防火规范》（2018 年版）（GB50160-2008） 第 9.3.3 条	按要求设置静电接地设施。	符合要求
6	除第一类防雷系统的独立避雷针装置的接地体外，其他用途的接地体，均可用于静电接地。	《石油化工企业设计防火规范》（2018 年版）（GB50160-2008） 第 9.3.7 条	电气设备保护接地、防雷接地和防静电接地连接在一起，采用公用接地网。	符合要求
7	各种电气装置与接地网的连接应可靠，扩建工程接地网与原接地网应符合设计要求，且不少于两点连接。	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 （GB50169-2016）第 3.0.6 条	两点接地网相连接	符合要求
8	电气装置的系统接地、保护接地及建筑物的防雷接地等采用同一接地装置，接地装置的接地电阻值应符合其中最小值的要求。	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 （GB50169-2016）第 4.12.2 条	电气设备的接地装置与防雷、防静电的接地装置共同设置，其接地电阻值符合要求	符合要求
9	在生产加工、储运过程中，设备、管道、操作工具及人体等，有可能产生和积聚静电而造成静电危害时，应采取静电接地措施。	《石油化工静电接地设计规范》 （SH/T3097-2017） 第 4.1.1 条	设备、管道进行了静电接地。	符合要求

检查结果：该公司在役生产装置防雷接地按照设计设置，防雷设施、措施到位。

该公司建构筑物、办公楼、生产车间、储罐等防雷设施于 2023 年 9 月

26 日经江西赣象防雷检测中心有限公司赣州分公司检测合格,并取得防雷装置检测检验报告,有效期至 2024 年 3 月 26 日,报告编号为 1152017005 雷检字[2023]20170112。

5.2.3.5 消防

本项目消防设施子单元安全生产条件评价见表 5.2.3-2。

表 5.2.3-2 消防设施子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	市政给水、消防水池、天然水源等可作为消防水源,并宜采用市政给水;	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.1.3 条	市政给水、消防水池作为消防水源	符合
2	符合下列规定之一时,应设置消防水池: 1 当生产、生活用水量达到最大时,市政给水管网或人户引入管不能满足室内、室外消防给水设计流量; 2 当采用一路消防供水或只有一条人户引入管,且室外消火栓设计流量大于 20L/s 或建筑高度大于 50m; 3 市政消防给水设计流量小于建筑室内外消防给水设计流量。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.3.1 条	厂区设有消防水池	符合
3	消防水池有效容积的计算应符合下列规定: 1 当市政给水管网能保证室外消防给水设计流量时,消防水池的有效容积应满足在火灾延续时间内室内消防用水量的要求; 2 当市政给水管网不能保证室外消防给水设计流量时,消防水池的有效容积应满足火灾延续时间内室内消防用水量和室外消	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.3.2 条	该公司一次最大消防用水量 486m ³ 。厂内设有 1 座容量为 600m ³ 的消防水池(305A 消防水池,原福明)	符合

	防用水量不足部分之和的要求。		及 1 座容量为 547.2m ³ 的消防水池（205 消防水池兼循环水池，原凯兴）。	
4	消防水泵应设置备用泵，其性能应与工作泵性能一致，但下列建筑除外： 1 建筑高度小于 54m 的住宅和室外消防给水设计流量小于等于 25L/s 的建筑； 2 室内消防给水设计流量小于等于 10L/s 的建筑。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 5.1.10 条	设消防水泵	符合
5	室内环境温度不低于 4℃，且不高于 70℃的场所，应采用湿式室内消火栓系统。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 7.1.2 条	采用湿式室内消火栓系统	符合
6	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。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 7.3.2 条	设置室外消火栓	符合
7	室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中布置在建筑一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 7.3.3 条	设置室外消火栓	符合
8	室内消火栓的配置应符合下列要求： 1 应采用 DN65 室内消火栓，并可与消防软管卷盘或轻便水龙设置在同一箱体内 2 应配置公称直径 65 有内衬里的消防水带，长度不宜超过 25.0m；消防软管卷盘应配置内径不小于 $\phi 19$ 的消防软管，其长度宜为 30.0m；轻便水龙应配置公称直径 25 有内衬	《消防给水及消防栓系统技术规范》 (GB50974-2014) 7.4.2	室内消火栓配备了水带水枪	符合

	里的消防水带，长度宜为 30.0m； 3 宜配置当量喷嘴直径 16mm 或 19mm 的消防水枪，但当消火栓设计流量为 2.5L/s 时宜配置当量喷嘴直径 11mm 或 13mm 的消防水枪；消防软管卷盘和轻便水龙应配置当量喷嘴直径 6mm 的消防水枪。			
9	灭火器的配置一般规定 一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。 每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	《建筑灭火器配置设计规范》 (GB50140-2005)	按要求配置	符合
10	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。 灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。 灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。	《建筑灭火器配置设计规范》 (GB50140-2005)	按要求设置	符合
11	消防标志应符合要求。	《消防安全标志》 (GB13495-2015) 《消防安全标志设置要求》 (GB15603-1995)	设置安全出口 指示标志、应 急灯	符合
12	电子信息系统的主机房及其控制室、记录介质库，特殊贵重或火灾危险性大的机器、仪表、仪器设备室、贵重物品库房应设置火灾自动报警系统。	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 (GB50016-2014)	设置火灾报警	符合
13	每个防火分区应至少设置一只手动火灾报警按钮。从一个防火分区内的任何位置到最邻近的手动火灾报警按钮的步行距离不应大于 30m。手动火灾报警按钮宜设置在疏散通道或出入口处。	《火灾自动报警系统设计规范》 (GB50116-2013) 6.3.1	设置手动火灾报警按钮	符合

检查结果：本项目消防设施子单元安全检查表共检查项目 13 项，符合要求 13 项均符合要求。

5.2.3.6 评价小结

该项目供电、给排水、供热、防雷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，也满足公司的实际需要。

5.3 危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定

根据《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）〉的通知》（国家安全生产监督管理总局安监总管三[2017]121 号）对企业是否存在重大生产安全事故隐患进行判定，见下表 5.3-1。

表 5.3-1 危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《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）》	取得了危险化学品生产单位主要负责人和安全生产管理人员资格证	符合要求
2	特种作业人员未持证上岗。		叉车、电工等特种作业人员已取证，但企业未取得自动化仪表操作证	已承诺 自动化验收前，下次开班取证
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。		符合国家标准要求	符合要求
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。		未涉及	-
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品		未涉及	-

	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。			
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		未涉及	-
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。		未涉及	-
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。		未涉及	-
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		无架空电力线路穿越生产区	符合要求
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		经正规设计，并进行了安全设计诊断	符合要求
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。		未使用淘汰落后工艺、设备	符合要求
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。		爆炸区域部分电气设备不防爆	已整改，符合要求
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。		满足国家标准关于防火防爆的要求	符合要求
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。		配备双重电源供电，自动控制系统设置 UPS 不间断电源	符合要求
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		安全阀经检验合格	符合要求
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。		建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制，制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	符合要求
17	未制定操作规程和工艺控制指标。		制定操作规程和工艺控制指标	符合

				要求
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。		制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度	符合要求
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。		未涉及新工艺	-
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。		分类储存危险化学品	符合要求

评价结果：通过现场抽查和查阅记录，爆炸区域部分电气设备不防爆，经过整改，符合要求。

5.4 “三项工作” 安全检查

根据《江西省应急管理厅办公室关于开展危险化学品安全风险评估诊断分级等三项工作的通知》（赣应急办字[2020]53 号）对该企业安全风险评估诊断分级（详见附件）、外部安全防护距离确定、特定危险区域特定场所进行检查。

表 5.4-1 三项工作打分表

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值	合计
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；	未涉及危险化学品重大危险源	不扣分
		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；	未涉及	不扣分
		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；	未涉及	
		生产、储存其他重点监管危险化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 0.1 分。	未涉及重点监管危险化学品	
	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。	未涉及	不扣分
	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；	涉及乙类三处	扣 1.5 分
		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。	未涉及	
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；	未在省政府认定的化工园区	扣 3 分
		企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准（试行）》的，扣 10 分。	符合	不扣分
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性论证的，扣 5 分；	-	不扣分
		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；	未涉及	
		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；	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备	不扣分
		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；	定期检验	

		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的，扣 5 分。	设有柴油发电机	
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；	未涉及	不扣分
		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；	未涉及	
		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；	未涉及	
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限报警装置的，每涉及一项扣 1 分；	未涉及	
		涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测声光报警设施的，每一处扣 1 分；	按国家标准设置检测声光报警设施	
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的，每一处扣 1 分；	已整改，符合要求	
		甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的，每涉及一处扣 5 分。	未涉及	
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；	依法经考核合格	扣 3 分
		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；	安全生产管理人员学历提升中	
		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；	不涉及	
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣 3 分；	按有关要求配备注册安全工程师	
		企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化学化工类专业毕业的，每一人次加 2 分。	分管安全生产工作负责人学历提升中，主要负	

			责人专业为应用化工技术	
7. 安全管理制度	管理制度（10 分）	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的，扣 5 分；	制定操作规程和工艺控制指标	不扣分
		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；	符合国家标准	
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的，每涉及一个岗位扣 2 分。	建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制	
8. 应急管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的，加 3 分。	-	-
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；	-	
		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。	安全生产标准化三级	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；	-	
		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。	未发生安全事故	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）				
新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的；			未涉及	
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；			未涉及	
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；			未涉及	
三年内发生过重大以上安全事故的，或者三年内发生 2 起较大安全事故，或者近一年内发生 2 起以上亡人一般安全事故的。			未涉及	

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。

表 5.4-2 “三项工作”检查结果表

企业名称	宁都县福明林产科技有限公司				
企业地址	江西省赣州市宁都县水东工业园莲花南路				
企业类型	☒ 生产企业		☐ 储存企业（指构成重大危险源的企业）		
安全风险评估诊断分级					
得分情况	99.5		分级情况	蓝色	
企业外部安全防护距离					
外部安全防护距离确定（米）	见 5.2.2.2 节		是否满足外部安全防护距离	☒ 是 ☐ 否	
“两重点一重大”情况	☐ 重点监管危险工艺		☐ 重大危险源	☐ 重点监管危险化学品	
简要说明不满足外部安全防护距离情况					
特定危险区域特定场所设置					
涉及爆炸危险性化学品装置区内	☐ 生产装置控制室			☐ 交接班室	
涉及甲乙类火灾危险性的生产装置区内	☐ 生产装置控制室			☐ 交接班室	
具有甲乙类火灾危险性	厂房内	☐ 办公室	☐ 休息室	☐ 外操室	☐ 巡检室
	仓库内	☐ 办公室	☐ 休息室	☐ 外操室	☐ 巡检室
具有粉尘爆炸危险性	厂房内	☐ 办公室	☐ 休息室	☐ 外操室	☐ 巡检室
	仓库内	☐ 办公室	☐ 休息室	☐ 外操室	☐ 巡检室
具有中毒危险性	厂房内	☐ 办公室	☐ 休息室	☒ 外操室	☐ 巡检室
	仓库内	☐ 办公室	☐ 休息室	☐ 外操室	☐ 巡检室

从上表可知，该公司在役生产装置安全风险评估诊断分级得分情况为

99.5 分，分级为蓝色；满足外部安全防护距离的要求。

5.5 危险化学品企业安全分类整治检查

根据《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》对企业进行分类检查。

表 5.5-1 安全分类整治检查表

一、暂扣或吊销安全生产许可证类			
序号	分类内容	检查依据	检查结果
1	新建、改建、扩建生产危险化学品的建设项目未经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置，未经具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第一款。	经过国家规定资质的单位设计、制造和施工建设
2	使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	《安全生产法》第三十五条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第二款； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十一条。	不存在
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求，且无法整改的。	《安全生产法》第十七条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第二款、第九条第五款； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第三条。	不涉及
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未装设自动化控制系统。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第三款； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第四条。	不涉及
二、停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类			
序号	分类内容	检查依据	检查结果
1	未取得安全生产许可证、安全使用许可证（试生产期间除外）、危险化学品经营许可证或超许可范围从事危险化学品生产经营活动。	《危险化学品安全管理条例》第十四条、第二十九条、第三十三条。	不存在

2	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；国内首次使用的化工工艺，未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第二款； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十九条。	不存在
3	一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施未设置紧急切断装置，涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源未配备独立的安全仪表系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第五条。	不涉及
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第三款； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第四条。	不涉及
5	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 _A 类设备的房间布置在同一建筑物内。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第一款第三项； 《石油化工企业设计防火标准》(GB 50160-2008)（2018 年版）5.2.16。	不存在
6	爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十二条。	不存在
7	涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域（包括化工园区、工业园区），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品输送管道安全管理规定》第七条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第八条。	不涉及
8	全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施（半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第六条。	不涉及

9	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。（液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外）	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第七条。	不涉及
10	氯乙烯气柜的进出口管道未设远程紧急切断阀；氯乙烯气柜的压力（钟罩内）、柜位高度不能实现在线连续监测；未设置气柜压力、柜位等联锁。存在以上三种情形之一，经责令限期改正，逾期未改正且情节严重的。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第二、三项； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》“9 重点危险化学品特殊管控安全风险隐患排查清单（六）氯乙烯”第六、十一条。	不存在不涉及
11	危险化学品生产、经营、使用企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条； 《危险化学品经营许可证管理办法》第六条第一款第二项； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第九条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第一条。	依法经考核合格
12	涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证而上岗操作的。	《安全生产法》第六十二条； 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》第五条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第二条。	不涉及
13	未建立安全生产责任制。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十六条。	已建立
14	未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十七条。	已编制及明确
15	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准，实施特殊作业前未办理审批手续或风险控制措施未落实，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十八条。	已落实
16	列入精细化工反应安全风险评估范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位	已开展

	除前或者排除过程中无法保证安全的。	重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十九条。	
17	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第二十条。	不存在
三、限期改正类			
序号	分类内容	检查依据	检查结果
1	涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》3.2.3。	不涉及
2	重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存（不少于 30 天）等功能。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第一项。	不涉及
3	现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时未按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1 号）的有关方法对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估；已开展反应安全风险评估的企业未根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施的。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十九条。	不涉及
4	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，且未完成搬迁的；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，但未按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）完成抗爆设计、建设和加固的。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第三款，第九条第四、五款； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》附件《安全风险隐患排查表》“2 设计与总图安全风险隐患排查表（二）总图布局”第七项。	不涉及
5	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款。	不涉及

6	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。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十三条。	控制室面向爆炸区域无门窗洞口
7	未按照标准设置、使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体和有毒气体检测报警信号未发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第一款第三项； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十二条。	设有 24h 人员值班
8	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第九条。	不存在
9	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十四条； 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）3.0.2； 《石油化工企业生产装置电力设计技术规范》（SH3038-2000）4.1、4.2。	配备柴油发电机
10	涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员不具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员不具备化工类大专及以上学历。	中共中央办公厅、国务院办公厅《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》“十一、加强专业人才培养”； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条。	不涉及
11	未建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全承诺并向社会公告。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.1.5。	已建立
12	危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书，未在包装（包括外包装件）上粘贴、拴挂化学品安全标签。	《危险化学品安全管理条例》第十五条。	已张贴
13	未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时未进行安全风险分析。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.12。	已纳入管理

14	未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。	《安全生产法》第七十九条； 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2013）。	已配置
----	---------------------------------	--	-----

根据《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》对企业进行分类检查，不存在整治内容。

5.6 危险化学品生产管理和应急救援

企业安全管理状况检查情况具体见下表。

表 5.6-1 安全生产管理组织机构、职责

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
1	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，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。 危险化学品生产企业，其主要负责人、安全负责人、技术负责人中至少有一人具有化工专业本科以上学历或取得注册安全工程师资格，并有 3 年以上化工行业从业经历。 企业配置的专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%（不足 50 人的企业至少配备 1 人），要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历，有从事化工生产相关工作 2 年以上经历，取得安全生产管理人员资格证书。	《中华人民共和国安全生产法》、《安全生产许可证条例》、《江西省安全生产条例》《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》赣府厅发[2010]3 号文、国家安监总局工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于加强企业安全生产工作的通知》的实施意见安监总管三〔2010〕186 号	企业设置有安全生产领导小组；配置专职安全员；办公室负责企业的安全生产管理	符合
2	生产经营单位必须遵守本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、健全安全生产责任制度，完善安全生产条件，确保安全生产。	《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》	制定各部门安全生产责任制度，具体见附件	符合
3	生产经营单位必须依法建立、健全安全生产责任制度，加强安全生产管理，改善安	《危险化学品安全管理条例》	制定各部门安全生产责任制度，具	符合

	全生产条件，强化从业人员的安全生产教育培训，确保安全生产。		体见附件	
4	危险物品的生产、储存、装卸单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。	《中华人民共和国安全生产法》	配备注册安全工程师	，符合

表 5.6-2 安全管理制度

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
1	生产经营单位的主要负责人应组织制定本单 位安全生产规章制度和操作规程。危险化学品 生产、储存企业，必须有健全的安全生产制度。	《中华人民共和国安 全生产法》、《危险化学 品安全管理条例》	已建立安全管 理制度和各岗 位安全操作规 程	符合
2	生产经营单位应当制定下列安全生产规章制 度：（一）全员岗位安全责任制度；（二）安全生 产教育和培训制度；（三）安全生产检查制 度；（四）具有较大危险因素的生产经营场所、 设备和设施的安全生产制度；（五）危险作业管 理制度；（六）职业安全卫生制度；（七）劳动防 护用品使用和管理制度；（八）生产安全事故隐 患报告和整改制度；（九）生产安全事故紧急处 置规程；（十）生产安全事故报告和处理制度； （十一）安全生产奖励和惩罚制度；（十二）其他 保障安全生产规章制度。	《江西省安全生产条 例》	制定有以上管 理制度，可满足 日常安全生产	符合
3	企业应建立以下安全管理制度 1. 全员岗位安全责任制度； 2. 安全生产例会等安全生产会议制度； 3. 安全投入保障制度； 4. 安全生产奖惩制度； 5. 安全培训教育制度； 6. 领导干部轮流现场带班制度； 7. 特种作业人员管理制度；	《危险化学品生产企 业安全生产许可证实 施办法（2017 修正）》	制定有以上安 全制度，可满足 日常安全生产 管理要求	符合

	8. 安全检查和隐患排查治理制度； 9. 重大危险源评估和安全管理度； 10. 变更管理制度； 11. 应急管理制度； 12. 生产安全事故或者重大事件管理制度（包括：生产安全事故隐患报告和整改制度；产安全事故紧急处置规程；生产安全事故报告和处 理制度） 13. 防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度； 14. 工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度； 15. 动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度； 16. 危险化学品安全管理制度； 17. 职业健康相关管理制度； 18. 劳动防护用品使用维护管理制度； 19. 承包商管理制度； 20. 安全管理制度及操作规程定期修订制度。			
--	--	--	--	--

表 5.6-3 从业人员教育培训

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
1	危险物品的生产、经营、储存、装卸单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。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生产经营活动相应安全生产知识和管理能力。	《中华人民共和国安全生产法》、《生产经营单位安全培训规定》、《江西省安全生产条例》	主要负责人 1 人、安全管理人员 1 人已经取得考试合格证	符合
2	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	《中华人民共和国安全生产法》、《生产经营单位安全培训规	从业人员进行了厂级、车间及班组三级安全	符合

	操作规程，掌握本岗位的安全操作技能。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	定》	教育，并考核	
3	生产经营单位应当教育和督促从业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。	《中华人民共和国安全生产法》	制度规定，从业人员培训过程中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	符合
4	特种作业人员应当经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业。 该项目涉及的电工作业属于《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》规定的特种作业，特种作业人员必须经专业培训，专门的安全技术培训并考核合格，取得《中华人民共和国特种作业操作证》后，方可上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》	电工、叉车已持证	符合
5	生产经营单位负责本单位从业人员安全培训工作。生产经营单位应当按照安全生产法和有关法律、行政法规和本规定，建立健全安全培训工作制度。	《生产经营单位安全培训规定》	已建立安全教育培训制度	符合

表 5.6-4 双重预防机制

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
1	企业应建立双重预防机制建设领导机构，主要负责人任组长，成员应包括分管负责人及各部门（车间）负责人，并明确各自职责。	《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）	已建立双重预防机制建设领导机构，主要负责人任组长，成员应	符合

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
			包括分管负责人 及各部门（车间） 负责人，并明确 各自职责	
2	1 企业应依据以下内容制定安全风险评价准则： (1) 有关安全生产法律、法规； (2) 设计规范、技术标准； (3) 企业的安全管理标准、技术标准； (4) 企业的安全生产方针和目标等。 2 评价准则应包括事件发生可能性、严重性的取值标准以及安全风险等级的评定标准； 3 安全风险可接受水平最低应满足 GB36894 要求。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第五条 《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准 3.1	制定。	符合
4	企业应对生产全过程及建设项目的全生命周期开展安全风险辨识，辨识范围应包括： (1) 建设项目规划、设计和建设、投产、运行等阶段； (2) 常规和非常规活动； (3) 所有进入作业场所人员的活动； (4) 安全事故及潜在的紧急情况； (5) 原材料、产品的装卸和使用过程； (6) 作业场所的设施、设备、车辆、安全防护用品； (7) 丢弃、废弃、拆除与处置； (8) 周围环境； (9) 气候、地震及其他自然灾害等	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第五条 《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.2.1.2 条	制定。	符合
5	企业应对辨识出的安全风险依据安全风险评价准则确定安全风险等级，并从技术、组织、制度、应急等方面对安全风险进行有效管控。	《国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》（安委办〔2016〕11号）	进行了确定和管控。	符合
6	企业应对安全风险管控措施的有效性实施监控情况进行巡查，发现措施失效后应及时处置。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	进行了巡查。	符合
7	企业应全员参与安全风险辨识评价和管控工作。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.2.2.2 条	全员参与。	符合
8	企业应将安全风险评价的结果及所采取的管控措施对从业人员进行培训，使其熟悉工作岗	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规	进行了培训。	符合

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
	位和作业环境中 存在的危险、有害因素，掌握、落实应采取的管控措施。	《范》（AQ 3013-2008）第 5.2.3.2 条		
9	企业应当建立健全生产安全事故隐患排查治理制度，明确各种事故隐患排查的形式、内容、频次、组织与参加人员、事故隐患治理、上报及其他有关要求。	《安全生产法》第三十八条	建立。	符合
10	企业应编制综合性、专业、重要时段和节假日、季节性和日常事故隐患排查表。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.10.1 条	编制了各类检查表。	符合
11	企业应制定事故隐患检查计划，明确各种排查的目的、要求、内容和负责人，并按计划开展各种事故隐患排查工作。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.10.1 条	制定并执行。	符合
12	企业应对排查出的事故隐患下达隐患治理通知，立即组织整改，并建立事故隐患治理台账。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）	进行整改并建台帐。	符合
13	1 对于重大事故隐患，企业应由主要负责人组织制定并实施治理方案； 2 企业应编制重大事故隐患报告，及时向应急管理部门和有关部门报告。	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安全监管总局令第 16 号）第十四、十五条	有制度要求。	符合
14	企业应对辨识出的安全风险依据安全风险评价准则确定安全风险等级，并从技术、组织、制度、应急等方面对安全风险进行有效管控。	《国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》（安委办〔2016〕11 号）	进行了确定和管控。	符合
15	企业应制定全员参与的双重预防机制建设实施方案，明确工作目标、任务、实施步骤、进度安排等。	《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）	已制定方案，并已落实	符合
16	1. 企业应结合双重预防机制建设相关要求，制修订安全生产责任制、安全风险分级管控、隐患排查治理、培训教育、信息化系统管理、奖惩管理等相关管理制度。 2. 制度文件应符合企业实际、具有可操作性，并在岗位得到有效执行	《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）	已结果双重预防机制建设相关要求	符合

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
17	1. 企业应依据安全风险评价准则，对风险分析对象固有安全风险进行科学分级。 2. 从高到低依次划分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险 4 个等级，分别采用红、橙、黄、蓝四种颜色进行标示。 3. 在信息系统中绘制安全风险空间分布图	《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）	已编制《风险管控》	符合
18	企业应根据法律法规要求，结合企业日常巡检等计划性隐患排查内容，将安全风险管控措施对应确定涵盖全员、责任清晰、周期明确的隐患排查任务。	《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）	已制定隐患排查内容，并覆盖全员	符合

表 5.6-5 安全投入

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
1	生产经营单位应当具备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》、《江西省安全生产条例》	安全投入可满足安全生产需要	符合
2	生产经营单位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。危险化学品生产企业应当有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合有关国家标准或者行业标准规定的劳动防护用品。	《中华人民共和国安全生产法》	已为员工配备了劳动防护用品	符合
3	矿山开采、危险化学品、民用爆炸物品的生产企业实行安全费用提取制度，以保障安全生产资金投入。	《江西省安全生产条例》	已安排安全费用	符合
4	用人单位必须依法参加工伤保险。	《中华人民共和国安全生产法》、《职业病防治法》	为全员办理了工伤保险	符合

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
5	国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。	《中华人民共和国安全生产法》	已办理安全生产责任保险	符合
5	危险品生产与储存企业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： （一）营业收入不超过 1000 万元的，按照 4%提取； （二）营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 2%提取； （三）营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.5%提取； （四）营业收入超过 10 亿元的部分，按照 0.2%提取。	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资〔2022〕136号, 2022 年 11 月 21 日起施行	制定有安全费用提取制度； 企业在劳动保护用品、特种设备的检测检验、消防设施、安全培训、应急预案、安全监控方面有安全投入，安全生产费用提取情况见附件	符合

根据《生产安全事故应急条例》国务院令（第 708 号）要求制定安全检查表，对企业事故应急检查见下表。

表 5.6-6 事故应急体系检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	生产经营单位应当加强生产安全事故应急工作，建立、健全生产安全事故应急工作责任制，其主要负责人对本单位的生产安全事故应急工作全面负责。	《生产安全事故应急条例》国务院令（第 708 号）第四条	建立了生产安全事故应急工作责任制，主要负责人对生产安全事故应急工作全面负责	符合要求
2	生产经营单位应当针对本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，进行风险辨识和评估，制定相应的生产安全事故应急救援预案，并向本单位从业人员公布。	《生产安全事故应急条例》国务院令（第 708 号）第五条	制定了相应的生产安全事故应急救援预案，并向本单位从业人员公布	符合要求
3	生产安全事故应急救援预案应当符合有关法律、法规、规章和标准的规定，具有科学性、针对性和可操作性，明确规定应急组织体系、职责分工以及应急救援程序和措施。	《生产安全事故应急条例》国务院令（第 708 号）第六条	预案符合有关法律、法规、规章和标准的规定	符合要求
4	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位应当至少每	《生产安全事故应急条例》	制定了演练计划，按计划每半年组织 1 次演练	符合要求

	半年组织 1 次生产安全事故应急救援预案演练，并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门。	国务院令（第 708 号）第八条		
5	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位应当建立应急救援队伍。	《生产安全事故应急条例》 国务院令（第 708 号）第十条	建立了应急救援队伍	符合要求
6	应急救援队伍的应急救援人员应当具备必要的专业知识、技能、身体素质和心理素质。应急救援队伍建立单位或者兼职应急救援人员所在单位应当按照国家有关规定对应急救援人员进行培训；应急救援人员经培训合格后，方可参加应急救援工作。应急救援队伍应当配备必要的应急救援装备和物资，并定期组织训练。	《生产安全事故应急条例》 国务院令（第 708 号）第十一条	配备必要的应急救援装备和物资，并定期组织训练	符合要求
7	生产经营单位应当及时将本单位应急救援队伍建立情况按照国家有关规定报送县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门，并依法向社会公布。	《生产安全事故应急条例》 国务院令（第 708 号）第十二条	按要求报送	符合要求
8	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位应当根据本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，配备必要的灭火、排水、通风以及危险物品稀释、掩埋、收集等应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	《生产安全事故应急条例》 国务院令（第 708 号）第十三条	配备了必要的灭火、排水、通风以及危险物品稀释、掩埋、收集等应急救援器材、设备和物资	符合要求
9	危险物品的生产、经营、储存、运输单位应当建立应急值班制度，配备应急值班人员	《生产安全事故应急条例》 国务院令（第 708 号）第十四条	建立应急值班制度，配备应急值班人员	符合要求
10	生产经营单位应当对从业人员进行应急教育和培训，保证从业人员具备必要的应急知识，掌握风险防范技能和事故应急措施。	《生产安全事故应急条例》 国务院令（第 708 号）第十五条	对从业人员进行了应急教育和培训	符合要求
11	生产经营单位可以通过生产安全事故应急救援信息系统办理生产安全事故应急救援预案备案手续，报送应急救援预案演练情况和应急救援队伍建设情况；但依法需要保密的除外。	《生产安全事故应急条例》 国务院令（第 708 号）第十六条	预案于 2023 年 10 月 13 日在宁都县应急管理局备案，备案号：YA36073020230016	符合要求

检查结果，该公司成立了安全生产领导小组，编制了完善的安全生产责

任制、安全管理制度、岗位安全操作规程，可满足安全生产管理要求。依据实际情况编制了事故应急救援预案，可起到应急指导作用，但应不断完善，加强事故应急救援的演练，并认真记录、总结，以提高事故应急的效率和水平。目前企业按要求，每半年进行一次专项应急预案及现场处置方案演练，每年进行一次综合应急救援演练，演练记录详见附件。

宁都县福明林产科技有限公司有安全生产管理组织，设立有企业安全管理机构，配备有安全管理人员。有健全的安全生产责任制和相应的安全管理制度、安全操作规程，安全管理架构合理，安全管理体系健全，安全生产管理有章可循。依据实际情况编制了事故应急救援预案，可起到应急指导作用，定期进行评审，定期演练。

5.7 安全生产条件综合评价

为综合评价该工程的安全状况，本次现状评价按照安全生产许可证安全生产条件和危险化学品生产企业安全生产条件对宁都县福明林产科技有限公司生产装置进行综合评价。评价方法采用安全检查表法。其检查评价结果，见表 5-29 和表 5-30。

依据《安全生产许可证条例》对企业的安全生产条件进行检查，检查情况见下表：

表 5.7-1 安全生产许可证条件检查表

项目 序号	内 容	检查情况	检查结果
1	建立、健全安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操作规程	有健全安全生产责任制、安全生产规章制度和操作规程	符合要求
2	安全投入符合安全生产要求	有相应的安全投入	符合要求
3	设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员	有安全生产管理机构，有专职安全生产管理人员	符合要求
4	主要负责人和安全生产管理人员经考核合格	主要负责人、安全管理人员	符合要求

		均经考核合格	
5	特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书	自动控制操作人员未取证	已承诺自动化验收前，下次开班取证
6	其他从业人员经安全生产教育和培训合格	经三级安全教育和培训合格	符合要求
7	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	为全员缴纳工伤保险	符合要求
8	厂房、作业场所和安全设施、设备、工艺符合有关安全生产法律、法规、标准和规程的要求	符合要求	符合要求
9	有职业危害防治措施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品	有防治措施，配备有劳动防护用品	符合要求
10	依法进行安全评价	进行安全评价	符合要求
11	有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案	企业未涉及重大危险源	符合要求
12	有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织或者应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备	配备有应急救援器材、设备	符合要求
13	法律、法规规定的其他条件	营业执照、消防验收意见书， 防雷检测报告	符合要求

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2015 年修订）》
国家安全生产监督管理局令第 41 号的要求，危险化学品生产企业安全生产
条件检查表见表 5.7-2。

表 5.7-2 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》检查表

序号	安全生产条件	检查情况	检查结果
1	企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应当符合下列要求： （一）国家产业政策；当地县级以上（含县级）人民政府的规划和布局；新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内； （二）危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定； （三）总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）、	与周边间距满足要求	符合要求

	《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范》（GB50016）等标准的要求。 石油化工企业除符合本条第一款规定条件外，还应当符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）的要求。		
2	企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应当符合下列要求： （一）新建、改建、扩建建设项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计； （二）不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品种生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证； （三）涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施； （四）生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离； （五）危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。 同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置必须适用同一标准的规定。	已建项目，生产工艺不属于淘汰工艺，未涉及危险化工工艺，车间存在可燃气体的场所设置相应的气体报警探测器	符合要求
3	企业应当有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品	符合要求
4	企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218），对本企业的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。对已确定为重大危险源的生产和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	已辨识，未构成重大危险源。	符合要求
5	企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	配备了专职安全管理人员	符合要求
6	企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	制定了全员安全生产责任制	符合要求
7	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度： （一）安全生产例会等安全生产会议制度； （二）安全投入保障制度； （三）安全生产奖惩制度； （四）安全培训教育制度；	制定了安全生产规章制度	符合要求

	（五）领导干部轮流现场带班制度； （六）特种作业人员管理制度； （七）安全检查和隐患排查治理制度； （八）重大危险源评估和安全管理制 度； （九）变更管理制度； （十）应急管理制度； （十一）生产安全事故或者重大事件管理制度； （十二）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度； （十三）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度； （十四）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度； （十五）危险化学品安全管理制度； （十六）职业健康相关管理制度； （十七）劳动防护用品使用维护管理制度； （十八）承包商管理制度； （十九）安全管理制度及操作规程定期修订制度。		
8	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	有岗位操作安全规程	符合要求
9	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者具备危险物品安全类注册安全工程师资格。 特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。 本条第一、二、三款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。	安全生产管理人员正在学历提升中	目前安全生产管理人员正在学历提升中
10	企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	每年抽取一定量资金作为安全费用	符合要求
11	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	已为员工缴纳保险	符合要求
12	企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	正在进行评价与整改	符合要求
13	企业应当依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	进行了危险化学品登记，有化学品安全技术说明书	符合要求
14	企业应当符合下列应急管理要求： （一）按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报	制定事故应急救援预案，且经	符合要求

有关部门备案； （二）建立应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行演练。 生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，除符合本条第一款的规定外，还应当配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，还应当设立气体防护站（组）。	宁都县应急管理局备案。	
--	-------------	--

评价结果：根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令第 41 号）检查，该公司安全生产管理人员学历提升中，其他符合申请安全生产许可证的条件，企业已承诺自动化验收前，自动控制操作人员取证。

5.8 自动化提升要求单元

根据《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）（赣应急字[2021]190 号）要求，对照企业情况进行了检查，目前企业已根据《自动化改造方案》设计符合要求、运行正常并调试合格。

表 5.8-1 自动化提升要求检查表

序号	提升要求	企业实际情况	是否需要提升
（一）原料、产品储罐以及装置储罐自动控制			
1	容积大于等于 50m ³ 的可燃液体储罐、有毒液体储罐、低温储罐及压力罐均应设置液位连续测量远传仪表元件和就地液位指示，并设高液位报警，浮顶储罐和有抽油泵的储罐应同时设低液位报警；易燃、有毒介质压力罐应设高高液位或高压压力联锁停止进料。设计方案或《HAZOP 分析报告》提出需要设置低低液位自动联锁停泵、切断出料阀的，应同时满足其要求。	可燃液体松节油储罐出料有槽车自带。有液位连续测量，设联锁切断阀。（设计符合要求、运行正常并调试合格）	需要提升。设置高高液位关进料阀/停进料输送泵，低低液位报警。
2	涉及 16 种自身具有爆炸性危险化学品，容积小于 50m ³ 的液态原料、成品储罐，应设高液位报警。设计方案或 HAZOP 分析报告提出需要设置高高液位报警并联锁切断进料阀、低低液位报警并联锁停泵的，应满足其要求。	不涉及	否

3	储存 I 级和 II 级毒性液体的储罐、容量大于或等于 1000m ³ 的甲 B 和乙 A 类可燃液体的储罐、容量大于或等于 3000m ³ 的其他可燃液体储罐应设高高液位报警及联锁关闭储罐进口管道控制 阀。	不涉及	否
4	构成一级或者二级重大危险源危险化学品罐区的液体储罐（重大危险源辨识范围内的）均应设置高、低液位报警和高高、 低低液位联锁紧急切断进、出口管道控制阀。	不涉及	否
5	可燃液体或有毒液体的装置储罐应设置高液位报警并设高高液位联锁切断进料。装置高位槽应设置高液位报警并高高液位联锁切断进料或设溢流管道，宜设低低液位联锁停抽出泵或切断出料设施。	车间松节油中转 罐 设 液 位计，设高液位切断、低液位停抽出泵。（设计符合要求、运行正常并调试 合格）	需要提升。中转罐 设 置 液 位低限停抽出泵；高高液位联锁（置 4mA 时阀为全 关）关精馏塔导热油 调节阀，停止蒸馏。
6	气柜应设上、下限位报警装置，并宜设进出管道自动联锁 切断装置。气柜安全设施应满足《工业企业干式煤气柜安全技术规范》（GB51066 ）、《工业企业干式煤气柜安全技术规范》（GB/T51094 ）、《气柜维护检修规程》（SHS01036 ）等国家标准要求。	不涉及	否
7	涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危 险源的危险化学品罐区应设独立的安全仪表系统。每个回路的检测元件和执行元件均应独立设置，安全仪表元器件等级（SIL）宜不低于 2 级。压力储罐应设压力就地测量仪表和压力远传仪表，并 使用不同的取源点。	不涉及	否
8	带有高液位联锁功能的可燃液体和剧毒液体储罐应配备两种不同原理的液位计或液位开关，高液位联锁测量仪表和基本控制 回路液位计应分开设置。压力储罐液位测量应设一套远传仪表和就地 指示仪表，并应另设一套专用于高高液位或低低液位报警并联锁切 断储罐进料（出料）阀门的液位测量仪表或液位开关。	现场防爆箱内有就地液位指示。（设计符合要求、运行正 常并调试 合格）	需要提升。增设超声波液位计远传，不同于原有液位计的 检测原理
9	液位、压力、温度等测量仪表的选型、安装等应符合《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005 ）、《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007 ）等规定。	符合	否
10	当有可靠的仪表空气系统时，开关阀（紧急切断阀）应首选气动执行机构，采用故障-安全型（FC 或 FO）。当工艺特别要求开关阀为仪表空气故障保持型（FL），应选用双作用气缸执行机构，并配有仪表空气罐，阀门保位时间不应低于 48 小时。在没有仪表气源的场合，但有负荷分级为一级负荷的电力电源系统时，可选用电动阀。当工艺、转动设备有特殊要求时，也可选用电液开关阀。 开关阀防火要求应满足《石油化工企业设计防火标准》（GB50160 ）《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005 ）等规定。	不涉及	否
11	储罐设置高高液位联锁切断进料、低低液位联锁停泵时， 可能影响上、下游生产装置正常生产的，应整体考虑装置联锁方案，有效控制生产装置安全风险。	不涉及	否
12	除工艺特殊要求外，普通无机酸、碱储罐可不设联锁切断进料或停泵设施，应设置高低液位报警。	不涉及	否

13	构成一级、二级危险化学品重大危险源应装备紧急停车系统，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，应设置紧急切断装置。紧急停车（紧急切断）系统的安全功能既可通过基本过程控制（DCS 或 SCADA）系统实现，也可通过安全仪表系统（SIS）实现。	不涉及	否
14	设置加热或冷却盘管的储罐应当设置液相温度检测和报警设施。	不涉及	否
15	储罐的压力、温度、液位等重点监控参数应传送至控制室集中显示。设有远程进料或者出料切断阀的储罐应当具备远程紧急关闭功能。	远传至控制室，远程紧急关闭功能（设计符合要求、运行正常并调试合格）	需要提升。液位远传监视、控制。软件远程紧急关闭功能
16	距液化气和可燃液体（有缓冲罐的可燃液体除外）汽车装卸鹤位 10m 以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀。液氯、液氨、液化石油气、液化天然气、液化烃等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装，应当使用金属万向管道充装系统，并在装卸鹤管口处设置拉断阀。	不涉及	否
（二）反应工序自动控制			
1	涉及重点监管危险化工工艺的生产装置，设置的自动控制系统应达到首批、第二批重点监管危险化工工艺目录中有关安全控制的基本要求，重点监控工艺参数应传送至控制室集中显示，并按照宜采用的控制方式设置相应的联锁。自动控制系统应具备远程调节、信息存储、连续记录、超限报警、联锁切断、紧急停车等功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。 重点监管危险化工工艺安全控制基本要求中涉及反应温度、压力报警及联锁的自动控制方式至少满足下列要求：	不涉及反应	否
	（1）对于常压放热反应工艺，反应釜应设进料流量自动控制阀，通过改变进料流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料、连锁打开紧急冷却系统。如有热媒加热，应同时切断热媒。		否
	（2）对于带压放热反应工艺，反应釜应设进料自动控制阀，通过改变进料流量调节反应压力和温度。反应釜应设反应压力高高报警并连锁切断进料、连锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施，或（和）反应釜设反应温度高高报警并连锁切断进料，并连锁打开紧急冷却系统。如有热媒加热，应同时切断热媒。		否
	（3）对于使用热媒加热的常压反应工艺，反应釜应设进料和热媒自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料或连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却（含冷媒）系统。		否
	（4）对于使用热媒加热的带压反应工艺，反应釜应设进料或热媒流量自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度和压力。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料、连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统，或（和）反应釜设反应压力高高报警并连锁切断进料、连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统。		否
	（5）分批加料的反应釜应设温度远传、报警、反应温度高高报警并连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统。		否
	（6）属于同一种反应工艺，多个反应釜串联使用的，各釜应		否

	设反应温度、压力远传、报警。各反应釜应设温度、压力高高报警，任一反应釜温度或压力高高报警时应联锁切断总进料并联锁开启该反应釜紧急冷却系统。设计方案或《HAZOP 分析报告》提出需设置联锁切断各釜进料的，应满足其要求。		
	（7）反应过程中需要通过调节冷却系统控制或者辅助控制反应温度的，应当设置自动控制回路，实现反应温度升高时自动提高冷却剂流量；调节精细度要求较高的冷却剂应当设流量控制回路。		否
	（8）重点监管危险化工工艺安全控制基本要求的涉及反应物料配比、液位、进出物料流量等报警及联锁的安全控制方式应同时满足其要求，并根据设计方案或《HAZOP 分析报告》设置相应联锁系统。		否
2	一个反应釜不应同时涉及两个或以上不同类别的危险化工工艺，SIS 系统设计严禁在生产过程中人工干预。	不涉及反应	否
3	反应过程涉及热媒、冷媒（含预热、预冷、反应物的冷却）切换操作的，应设置自动控制阀，具备自动切换功能。	未涉及	否
4	设有搅拌系统且具有超压或爆炸危险的反应釜，应设搅拌电流远传指示，搅拌系统故障停机时应联锁切断进料和热媒并采取必要的冷却措施。	未涉及	否
5	设有外循环冷却或加热系统的反应釜，宜设置备用循环泵，并具备自动切换功能。应设置循环泵电流远传指示，外循环系统故障时应联锁切断进料和热媒。	不涉及	否
6	涉及剧毒气体的生产储存设施，应设事故状态下与安全处理系统形成联锁关系的自控联锁装置。	不涉及	否
7	在控制室应设紧急停车按钮和应在反应釜现场设就地紧急停车按钮。控制系统紧急停车按钮和重要的复位、报警等功能按钮应在辅操台上设置硬按钮，就地紧急停车按钮宜分区域集中设置在操作人员易于接近的地点。	不涉及	否
8	液态催化剂可采用计量泵自动滴加至反应釜，紧急停车时和反应温度、压力联锁动作时应当联锁自动停止滴加泵。带压反应工况的反应釜应在催化剂自动滴加管道上靠近反应釜位置设置联锁切断阀。	不涉及	否
9	固态催化剂应采用自动添加方式。自动添加方式确有难度的，应当设置密闭添加设施，不应采用开放式人工添加催化剂。密闭添加设备的容量不应大于一次添加需求量。	不涉及	否
10	按照《国家安监总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1 号）等文件要求完成反应安全风险评估的精细化工企业，应按照《反应风险评估报告》确定的反应工艺危险度等级和评估建议，设置相应的安全设施和安全仪表系统。	不涉及	否
11	DCS 系统与 SIS 系统等仪表电源负荷应为一负荷中特别重要的负荷，应采用 UPS。	无过程控制系统，不涉及 SIS 系统。	需要提升。为提升的 PLC 控制系统配置 UPS。
12	重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源生产设备用电必须是二级负荷及以上，备用电源应配备自投运行装置。	不涉及	否
（三）精馏精制自动控制			
1	精馏（蒸馏）塔应设进料流量自动控制阀，调节塔的进料流量。连续进料或出料的精馏（蒸馏）塔应设置液位自动控制回路，	项目为普通间歇加料蒸馏	否

	通过调节塔釜进料或釜液抽出量调节液位。		
2	精馏（蒸馏）塔应设塔釜和回流罐液位就地和远传指示、并设高低液位报警；应设置塔釜温度远传指示、超限报警，塔釜温度高高联锁切断热媒；连续进料的精馏（蒸馏）塔应设塔釜温度自动控制回路，通过热媒调节塔釜温度。塔顶冷凝（却）器应设冷媒流量控制阀，用物料出口温度控制冷却水（冷媒）控制阀的开度，宜设冷却水（冷媒）中断报警。塔顶操作压力大于 0.03MPa 的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应设置压力就地和远传指示及超压排放设施。塔顶操作压力大于 0.1MPa 的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应同时设置塔顶压力高高联锁关闭塔釜热媒。塔顶操作压力为负压的应当设置压力高报警。	设置人工现场控制热媒导热油的开度大小实现控温。釜顶操作压力为常压操作。（设计符合要求、运行正常并调试合格）	需要提升。设置塔温调节热媒流量来控制温度；温度超高限时系统联锁输出 4mA 电流信号关闭调节阀。
3	再沸器的加热热媒管道上应设置温度控制阀或热媒流量控制阀，通过改变热媒流量或热媒温度调节釜温。	不涉及再沸器	否
4	塔顶馏出液为液体的回流罐，应设就地和自控液位计，用回流罐液位控制或超驰回流量或冷媒量；回流罐设高低液位报警。塔顶设置回流泵的应在回流管道上设置远传式流量计和温度计，并设置低流量和温度高报警。使用外置回流控制塔顶温度的应当设置温度自动控制回路，通过调节回流量或冷媒自动控制阀控制塔顶温度。	不涉及	否
5	反应产物因酸解、碱解（仅调节 pH 值的除外）、萃取、脱色、蒸发、结晶等涉及加热工艺过程的，当热媒温度高于设备内介质沸点的，应设置温度自动检测、远传、报警，温度高高报警与热媒联锁切断。	不涉及	否
（四）产品包装自动控制			
1	涉及可燃性固体、液体、气体或有毒气体包装，或爆炸性粉尘的包装作业场所，原则上应采用自动化包装等措施，最大限度地减少当班操作人员。	不涉及相关产品定量包装	否
2	液氯等液化气体气瓶充装应设电子衡称重计量和超装报警系统，超装信号与自动充装紧急切断阀联锁，并设置手动阀。	不涉及	否
4	液态物料灌装宜采用自动计量称重灌装系统，超装信号与气动球阀或灌装机枪口联锁，具备自动计量称重灌装功能。	不涉及	否
4	可燃有毒、强酸强碱液体槽车充装宜设置流量自动批量控制器，或具备高液位停止充装功能。	不涉及	否
（五）可燃和有毒气体检测报警系统			
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施（包括甲类气体和液化气、甲 B、乙 A 类液体的储罐区、装卸设施、灌装站等）应按照《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》（GB50493）规定设置可燃和有毒气体检测报警仪，其中有毒气体报警设定值可以结合《工作场所所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZ/T223）和《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1）的规定值来设定。	已改造，待验收	需要提升。重新设计调整并安装可燃气体报警器
2	可燃和有毒气体检测报警信号应送至操作人员常驻的控制室或现场操作室。	符合	否
3	可燃和有毒气体检测报警系统应独立于基本过程控制系统，并设置独立的显示屏或报警终端和备用电源。	已改造，待验收	需要提升，提升后独立于过程控制系统，

			配置备用电源。控制器自带液晶显示屏。
4	毒性气体密闭空间的应急抽风系统应当能够在室内外或远程启动，应与密闭空间的毒气报警系统联锁启动。使用天然气的加热炉或其它明火设施附近的可燃气体检测报警仪，高高报警应联锁切断燃气供应。每台用气设备应有观察孔或火焰监测装置，燃气加热炉燃烧器上应设置自动点火装置和熄火与燃气联锁保护装置。	不涉及	否
（六）其他工艺过程自动控制			
1	使用盘管式或套管式气化器的液氯全气化工工艺，应设置气相压力和温度检测并远传至控制室，设置压力和温度高报警。气化压力和温度应与热媒调节阀形成自动控制回路，并设置压力高高和温度高高联锁，联锁应关闭液氯进料和热媒，宜设置超压自动泄压设施；同时设置泄压和安全处理设施，处理设施排放口宜设置氯气检测报警设施。	不涉及	否
2	使用液氯、液氨等气瓶，应配置电子衡称重计量或余氯、余氨报警系统，余氯、余氨报警信号与紧急切断阀联锁。	不涉及	否
3	涉及易燃、有毒等固体原料经熔融成液体相变工艺过程的，应设置温度、压力远传、超限报警，并设置联锁打开冷媒、紧急切断热媒的设施。	不涉及	否
4	固体原料连续投入反应釜（非一次性投入），并作为主反应原料，应设置加料斗、机械加料装置，进料量与反应温度或压力等联锁并设置切断设施。	不涉及	否
5	涉及固体原料连续输送工艺过程的，应采用机械或气力输送方式。可燃等固体采用机械输送方式宜设氮气保护，并设置故障停机联锁系统，涉及易燃、易爆物质的气力输送应采用氮气输送并设置气体压力自动调节装置。涉及可燃性粉尘的粉体原料输送，防静电设计应当符合《石油化工粉体料仓防静电设施的设计规范》（GB50813）等规定要求。	不涉及	否
6	存在突然超压或发生瞬时分解爆炸危险、因物料爆聚或分解造成超温、超压的原料储存设施（包括伴有加热、搅拌操作的设施），应设置温度、压力、搅拌电流等工艺参数的检测、远传、报警，并设置温度高高报警并联锁紧急切断热媒，并设置安全处理设施。	不涉及	否
7	蒸汽管网应设置远传压力和总管流量，并宜设高压自动泄放控制回路和压力高低报警。产生蒸汽的汽包应设置压力、液位检测和报警，并设置液位自动控制和高低液位联锁停车，高液位停止加热介质和进水，低液位停止加热。蒸汽过热器应在过热器出口设置温度控制回路，必要时设温度高高联锁停车。	符合	否

8	冷冻盐水、循环水或其它低于常温的冷却系统应当设置温度和流量（或压力）检测，并设置温度高和流量（或压力）低报警。循环水泵应设置电流信号或其它信号的停机报警，循环水总管压力低低报警信号和联锁停机信号宜发送给其服务装置。	循环水设置温度、压力检测和报警（目前已改造，设计符合要求、运行正常并调试合格）	需要提升。循环水温 对于松节油的沸点 150~180℃，对其冷凝 效果影响不计，故可 不设温度。设置总管压力监测、报警确保 不断水。
9	处于备用状态的毒性气体的应急处置系统应设置远程和就地一键启动功能，吸收剂供应泵、吸收剂循环泵应设置备用泵，备用泵应具备低压或者低流量自启动功能。	不涉及	否
（七）自动控制系统及控制室（含独立机柜间）			
	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施可采用 PLC、DCS 等自动控制系统，实现集中监测监控。	不涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施	否
2	DCS 显示的工艺流程应与 PI&D 图和现场一致，SIS 显示的逻辑图应与 PI&D 图和现场一致。自动化控制联锁系统及安全仪表系统的参数设置必须与实际运行的操作（控制）系统或 DCS 系统的参数一致，且与设计方案的逻辑关系图相符。	无控制系统（目前已改造，运行正常并调试合格）	需要提升。设置 PLC 系统，流程图与提升设计一致。
3	DCS 和 SIS 系统应设置管理权限，岗位操作人员不应有修改自动控制系统所有工艺指标、报警和联锁值的权限。	目前已改造，调试过程中控制系统	需要提升。设置管理权限
4	DCS、SIS、ESD、SCADA 系统等系统应当进行定期维护和调试，并保证各系统完好并处于正常投用状态。	企业现状无此类设备。	否
5	企业原则上应设置区域性控制室（含机柜间）或全厂性控制室，并符合《控制室设计规范》（HG/T20508）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《石油化工控制室设计规范》（SH/T3006）、《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）等规定要求。 涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室（含机柜间）不得布置在装置区内；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室原则上不得布置在装置区内，确需布置的，应按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）进行抗爆设计；其他生产装置控制室原则上应独立设置，并符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283）等规定要求。控制室的抗爆结构应根据抗爆计算结果进行设计。	企业现状刚建立控制室。	控制室设置在办公区的门卫室旁独立分区，选址未面向爆炸区域，无需进行抗爆计算及设计。

表5.8-2 增加的主要自控设施

场 所	自控仪表与控制阀	数 量	法规、标准符合性	符合 性
-----	----------	--------	----------	---------

101 松香 车间	温度仪表	3	《自动化仪表选型设计规范》 HG/T20507-2014	符合
	液位仪表	1	《自动化仪表选型设计规范》 HG/T20507-2014	符合
	调节阀	3	《自动化仪表选型设计规范》 HG/T20507-2014	符合
	松节油输送泵电机监控	1	《自动化仪表选型设计规范》 HG/T20507-2014	符合
	可燃气体报警探测器（含松脂池）	7	石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 （GB/T50493-2019）	符合
202 乙类 罐区	液位仪表	3	《自动化仪表选型设计规范》 HG/T20507-2014	符合
	自控阀门	3	《自动化仪表选型设计规范》 HG/T20507-2014	符合
	可燃气体报警探测器	3	石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 （GB/T50493-2019）	符合
循环水总管	循环水总管压力变送器	1	《自动化仪表选型设计规范》 HG/T20507-2014	符合

结论：企业已按《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）（赣应急字[2021]190 号）要求进行提升，设计符合要求、运行正常并调试合格，但未自动化控制竣工验收，企业已承诺于 2023 年 12 月 30 日完成《自动化控制改造工程竣工验收安全评价报告》，并在自动化验收前，自动控制操作人员取证。

6、对策措施与建议

6.1 安全对策措施的基本要求、依据及原则

6.1.1 安全对策措施的基本要求

- 1、能消除或减弱生产过程中产生的危险、危害；
- 2、处置危险和有害物，并降低到国家规定的限值内；
- 3、预防生产装置失灵和操作失误产生的危险、危害；
- 4、能有效地预防重大事故和职业危害的发生；
- 5、发生意外事故时，能为遇险人员提供自救和互救条件。

6.1.2 制定安全对策措施的依据

- 1、工程的危险、有害因素辨识、分析结果；
- 2、单元安全、可靠性评价结果；
- 3、类比项目的成功经验；
- 4、国家相关法律、法规和技术标准。

6.1.3 制定安全对策措施应遵循的原则

1、安全技术措施等级顺序

当安全技术措施与经济效益发生矛盾时，应优先考虑安全技术措施上的要求，并按下列安全技术措施顺序选择安全技术措施。

（1）直接安全技术措施。生产设备本身应具有本质安全性能，不出现任何事故和危害。

（2）间接安全技术措施。若不能或不完全能实现直接安全技术措施时，必须为生产设备设计出一种或多种安全防护装置，最大限度地预防、控制事

故或危害的发生。

（3）指示性安全技术措施。间接安全技术措施也无法实现或实施时，须采用检测报警装置、警示标志等措施，警告、提醒作业人员注意，以便采取相应的对策措施或紧急撤离危险场所。

（4）若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故、危害发生，则应采用安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护用品等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。

2、根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则。

消除→预防→减弱→隔离→连锁→警告。

3、安全对策措施应具有针对性、可操作性和经济合理性。

6.2 事故隐患及安全对策措施

表 6.2-1 存在的问题及安全对策措施

序号	存在的事故隐患	安全对策措施	紧迫程度
1	101 松香车间一转动轴无防护罩	设置防护罩	高
2	101 松香车间部分电器、控制箱、开关不防爆	改为防爆电气	高
3	部分管道无介质、流向标识	管道介质、流向增设标识	中
4	自动控制系统故障，报警不能清除	自动控制系统修复	高
5	生产区与办公区未有效分隔	生产区与办公区设置分区	高
6	现场杂乱，储罐区等处杂草树枝较高	现场进行整理，储罐区杂草树进行整理	中
7	消防道路有松香桶堵塞	消防道路保持畅通，清除遮挡物	高
8	闲置仓库堆放部分物料，闲置建构筑物未张贴封条	闲置仓库堆放部分物料进行清空，闲置建构筑物进行封堵	高

6.3 整改情况

表 6.3-1 企业整改情况

序号	存在的事故隐患	整改情况	符合性
----	---------	------	-----

1	101 松香车间一转动轴无防护罩	设置防护罩	符合
2	101 松香车间部分电器、控制箱、开关不防爆	改为防爆电气	符合
3	分管道无介质、流向标识	管道介质、流向已设标识	符合
4	自动控制系统故障，报警不能清除	自动控制系统已修复	符合
5	生产区与办公区未有效分隔	生产区与办公区已设分区	符合
6	现场杂乱，储罐区等处杂草树枝较高	现场已整理，储罐区杂草树已整理	符合
7	消防道路有松香桶堵塞	消防道路已清理	符合
8	闲置仓库堆放部分物料，闲置建构筑物未张贴封条	闲置仓库堆放部分物料已清空， 闲置建构筑物已张贴封条封堵	符合

6.4 对策措施与建议

1、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），该公司所处区域未列入全省化工园区名单（第一批），今后不得新建、改建、扩建化工项目（在不扩大现有产能或改变产品的前提下，为更安全、环保、节能目的而实施的改建化工项目除外）。

2、进一步健全安全生产管理制度、事故应急救援预案，加强人员的安全知识培训和安全技能教育，完善安全技术措施和设施，进一步提高本质安全度。定期进行应急演练。加强防火、防静电、防雷管理，以达到安全生产的目的。

3、应严格作业的管理，严格遵守操作规程，加强巡回检查和动火审批制度，以防发生火灾、爆炸事故。

4、进一步完善动火检修制度，严格执行有限空间、高处作业、临时用电、设备检维修等危险作业制度。

5、定期进行易燃液体泄漏的应急演练，确保易燃液体泄漏事故发生时能及时有效处置。

6、应对毒物、噪声、高温等进行定期监测。同时，对员工进行定期体检。

7、重视对厂房、罐区等建筑物、构筑物和设备的防腐管理，定期进行防腐处理，防止因防腐不良引起的坍塌、泄漏危险。

8、定期对可燃气体报警仪进行检定，确保有效；定期对各车间的噪声、毒物等有害因素进行检测检验。

9、生产过程中应注意定期检测导热油的管道、仪表，法兰，防止发生导热油泄漏，引发火灾事故。同时松脂池、生产车间等易燃易爆区域，清除着火源，同时按要求配备足量消防器材。

9、企业应根据国家法律、法规、标准规范的要求，不断修改完善安全生产管理制度和应急救援预案，加强岗位练兵，提高员工的操作和判断、处理故障的能力，强化安全管理，创造条件在企业推行职业安全健康体系，实现安全管理的制度化、规范化和标准化。

7、安全评价结论

7.1 危险有害因素辨识综合评述

1、通过对危险、有害因素的分析，项目生产装置存在着的危险、有害因素有火灾爆炸、中毒窒息、灼烫、触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、车辆伤害、淹溺、有毒物质、粉尘、噪声、高温等。

项目最主要的危险因素是火灾爆炸、灼烫。

3、根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 对重大危险源进行了辨识分析，厂区年产 2000t 松香、500t 松节油项目在役生产装置涉及的生产单元和储存单元未构成危险化学品重大危险源。

4、依据《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）及《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）中规定，该公司在役生产装置不涉及重点监管的危险化工工艺。

3、根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），本项目未涉及重点监管的危险化学品。

4、根据辨识该公司未涉及监控化学品、剧毒化学品和特别管控的危险化学品、易制毒化学品、高毒物品、易制爆危险化学品。

7.2 重点防范的重大危险、有害因素

通过对该项目存在的危险、有害因素进行分析辨识，企业在生产过程中重点防范的重大危险、有害因素如下：火灾爆炸。

该公司生产过程中火灾爆炸是最主要的危险因素之一，一旦发生，会造

成人员伤亡事故。造成火灾爆炸的主要原因为：物料发生泄漏，遇火源发生火灾、爆炸。

7.3 定性、定量评价结果

1、依据相关法律、法规、标准等的规定，该公司周边环境、建筑结构、总平面布置等符合国家相关标准规范的要求。

2、该公司公用工程、辅助设施能够满足公司安全生产的要求。

3、企业建立健全了以安全生产责任制为核心的安全生产管理规章制度，编制了各岗位安全操作规程和岗位安全技术规程，并严格监督执行。

4、企业建立了较为完善的事故应急救援体系，成立了应急救援指挥中心，编制了事故应急救援预案。

5、根据作业条件危险性分析，该公司各生产工序单元的“火灾、爆炸”、“触电”和“车辆伤害”危险程度均为“可能危险，需要注意”；其他危险有害因素的危险程度为“稍有危险，可以接受”。

6、根据危险度评价法，松香车间、松脂池危险度评价为Ⅱ级，属中度危险。松节油罐区危险分值为 17 分，危险等级为Ⅰ级，为高度危险，罐区、松脂池、松香车间设置可燃气体报警探测器，储罐设置有液位现场显示及远传记录报警功能，生产车间设置自动化控制设施，降低风险。

7、依据《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》应急〔2018〕19 号和根据《江西省应急管理厅办公室关于开展危险化学品安全风险评估诊断分级等三项工作的通知》

（赣应急办字[2020]53 号）对该企业安全风险评估诊断分级，该公司年产 2000t 松香、500t 松节油项目在役生产装置安全风险评估诊断分级得分情况为 99.5 分，分级为蓝色；满足外部安全防护距离的要求。

7.4 应重视的安全对策措施建议

1、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），该公司所处区域未列入全省化工园区名单（第一批），今后不得新建、改建、扩建化工项目（在不扩大现有产能或改变产品的前提下，为更安全、环保、节能目的而实施的改建化工项目除外）。

2、企业应根据《江西省印发安全生产专项整治三年行动实施方案》落实企业主要负责人责任，包括总经理、企业法定代表人、实际控制人等主要负责人要强化落实第一责任人法定责任，牢固树立安全发展理念，企业法定代表人应取得主要负责人资格证。

3、依据《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，企业已于2023年5月委托山东富海石化工程有限公司编制了《宁都县福明林产科技有限公司年产2000t松香、500t松节油项目在役生产装置自动控制技术改造方案》，目前改造完成，PLC系统设计符合要求、运行正常并调试合格。

4、定期进行可燃物泄漏的应急演练，确保可燃物泄漏事故发生时能及时有效处置。定期对员工进行消防设施的培训使用，确保员工能熟练使用。定期检查消防器材，确保能正常使用。

5、企业应定期对可燃气体报警仪进行检定，确保其有效并正常投用。

7.5 潜在的危險、有害因素在采取措施后得到控制及受控的程度

该公司生产装置按国家有关法律、法规、标准和规范安装了相应的安全设施，今后企业加强内部安全管理工作，做好本单位日常安全管理、安全检查，严格执行安全规程，杜绝“三违”等不良作风，加强设备的安全设施的检测检验工作，保证应急设施、设备的完好等工作，其危险有害因素的风险

程度可得到有效控制。

7.6 评价结论

1、该公司法定代表人（主要负责人）、专职安全管理人员经培训考核取得了考核合格证，特种作业人员中的叉车工等经过培训考核取得特种作业证，实行持证上岗，其他从业人员均进行了厂内三级安全教育培训，具备安全知识与操作技能；为从业人员配备了相应的劳动防护用品，该公司主要负责人取得应用化工技术专业大专学历，安全生产管理人员暂未取得化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，但目前参加应用化工技术学历提升中（第二年）。主要负责人安全生产管理人员等有关从业人员资质符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》要求。

2、宁都县福明林产科技有限公司工艺、技术、设备、设施等未发生变更，但由于该公司合并宁都县凯兴林产化工有限公司后，总图发生改变，并要求进行自动化提升，根据变更管理制度，进行了变更程序管理，由山东富海石化工程有限公司 2023 年出具的《宁都县福明林产科技有限公司年产 2000t 松香、500t 松节油项目安全设计诊断》和《宁都县福明林产科技有限公司年产 2000t 松香、500t 松节油项目在役生产装置自动控制技术改造方案》。该公司现场与《宁都县福明林产科技有限公司安全设计诊断》和《宁都县福明林产科技有限公司年产 2000t 松香、500t 松节油项目在役生产装置自动控制技术改造方案》一致，生产装置与 2019 年 9 月《宁都县凯兴林产化工有限公司年产 500t 松节油、2000t 松香技术改建项目安全设施设计》一致。

3、该公司于 2023 年 8 月委托苏华建设集团有限公司根据评审通过后的自动化技术改造方案对年产 2000t 松香、500t 松节油项目进行自动控制系统改造，目前改造完成，PLC 系统设计符合要求、运行正常并调试合格。

评价结论：宁都县福明林产科技有限公司针对评价组现场提出的安全隐患已整改到位，该公司生产、储存装置生产风险属可接受范围，符合相关的安全法律、法规和标准规范的要求，符合安全生产的要求。

8 附件

8.1 各类资料附件

- 1、营业执照
- 2、公司合并证明文件
- 3、安全生产许可证
- 4、危险化学品登记证
- 5、安全标准化证书
- 6、消防验收意见书
- 7、土地使用证
- 8、安全生产责任制及责任书
- 9、成立安全管理领导小组及安全管理人员任命通知
- 10、特种作业人员资格证书
- 11、可燃气体报警器检测报告、压力表、安全阀检测报告、叉车检测报告
告
- 12、主要负责人及安全管理人员证书及学历证书、注册安全工程师（化工）证书
- 13、安全管理制度及操作规程
- 14、防雷检测报告
- 15、安全生产费用台账
- 16、社保及安全责任险缴费证明
- 17、培训记录
- 18、应急预案备案表及演练照片

- 19、安全设计诊断报告封面、反应性风险评估报告封面
- 20、消防应急设施清单
- 21、整改回复及整改复查
- 22、消防设施清单
- 23、自动化控制改造竣工验收及化工自动化控制仪表作业人员培训的承诺书
- 24、安全现状专家意见
- 25、安全现状专家意见修改说明
- 26、总平面布置图（公司合并后绘制一起，但总体不变）

8.2 现场照片





8.3 危险化学品安全技术说明书

本装置使用或产生的危险化学品其理化性能及其危险特性如下表。

表 8.2-1 生松香安全技术说明书

标 识	中文名：松脂	别名：生松香	分子量：
	英文名：row rosin	UN 编号：	CAS 号：
	危规号：41550	危险性类别：第 4.1 类易燃固体	

理化性质	外观与性状		淡黄色透明及不透明颗粒或块状，有芳香味。生松香平均含松香 68%、松节油 20%、水分及其他 12%，易燃，能溶于醇、醚、氯仿及冰醋酸。	
	熔点：55℃		相对密度（水=1）：0.85～0.87 相对密度（空气=1）：4.84	燃烧热（KJ/mol）：无资料
	沸点：154～170℃			熔解性：不溶于水，溶于乙醇、氯仿、醚等多数有机溶剂。
	临界温度：376		饱和蒸气压（kPa）：2.67(51.4℃)	
毒 性 及 健康危害	侵入途径	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。		急性毒性：LD ₅₀ 5760 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ 12000mg/m3，6h(大鼠吸入)； 29000mg/m3，2h(小鼠吸入)
	健康危害	健康危害：急性中毒：高浓度蒸气可引起麻醉作用，出现平衡失调、四肢痉挛性抽搐、流涎、头痛、眩晕。可引起膀胱炎，有时有肾损害。还可出现眼及上呼吸道刺激症状。液体溅入眼内，可引起结膜炎及角膜灼伤。慢性影响：长期接触可发生呼吸道刺激症状及乏力、嗜睡、头痛、眩晕、食欲减退等。还可能有尿频及蛋白尿。对皮肤有原发性刺激作用，引起脱脂、干燥发红等。可引起过敏性皮炎，表现为红斑或丘疹，有瘙痒感；重者可发生水疱或脓疱；特别敏感者可发生全身性皮炎。		
燃烧、爆炸危险性	闪点(℃)：无意义		爆 炸 下 限：	爆炸上限：无资料
			15mg/L(粉尘)	
	引燃温度：390℃		有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	禁忌物	禁配物：强氧化剂、硝酸。		
	危险特性	危险特征：生松香是未经提炼的原松脂，含有松节油成分，所以比熟松香易燃。遇火种高温、氧化剂都有引起火灾的危险。		
	灭火方法	灭火方法：采用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。		
急救措施	吸 入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食 入：饮足量温水，催吐。就医。			
防护措施	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），穿化学防护服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。防止其粉尘泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。			
泄 漏 应 急 处 理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。			
储 运 注 意 事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。			

环境资料	该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。
废弃处理	用焚烧法处置。

表 8.2-2 松节油安全技术说明书

标 识	中文名：松节油		分子式：C ₁₀ H ₁₆ (主要)		分子量：136.23	
	英文名：Turpentine		UN 编号：1299		CAS 号：8006-64-2	
	危规号：33638		危险性类别：第 3.3 类 高闪点易燃液体			
理化性质	外观与性状		无色至淡黄色油状液体，具有松香气味。			
	熔点：无资料 ℃		相对密度（水=1）：0.85～0.87 相对密度（空气=1）：4.84		燃烧热（KJ/mol）：无资料	
	沸点：154～170℃				熔解性：不溶于水，溶于乙醇、氯仿、醚等多数有机溶剂。	
	临界温度：376		饱和蒸气压（kPa）：2.67 (51.4℃)			
毒 性 及 健康危害	侵入途径		侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。		急性毒性： LD ₅₀ 5760 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ 12000mg/m3 ， 6h(大 鼠 吸 入)； 29000mg/m3, 2h(小鼠吸入)	
	健康危害		健康危害：急性中毒：高浓度蒸气可引起麻醉作用，出现平衡失调、四肢痉挛性抽搐、流涎、头痛、眩晕。可引起膀胱炎，有时有肾损害。还可出现眼及上呼吸道刺激症状。液体溅入眼内，可引起结膜炎及角膜灼伤。 慢性影响：长期接触可发生呼吸道刺激症状及乏力、嗜睡、头痛、眩晕、食欲减退等。还可能有尿频及蛋白尿。对皮肤有原发性刺激作用，引起脱脂、干燥发红等。可引起过敏性皮炎，表现为红斑或丘疹，有瘙痒感；重者可发生水疱或脓疱；特别敏感者可发生全身性皮炎。			
燃烧、爆炸 危险性	闪点(℃)： 35		爆炸下限[% (V/V)]： 0.8		爆炸上限[% (V/V)]： 无资料	
	引燃温度(℃)：253		有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。			
	禁忌物		禁配物：强氧化剂、硝酸。			
	危险特性		危险特征：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。与硝酸发生剧烈反应或立即燃烧。			
	灭火方法		灭火方法：采用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。			
急救措施	皮肤接触：用大量流动清水冲洗。用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15min。就医。 吸 入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食 入：饮足量温水，催吐。就医。					

防护措施	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），穿化学防护服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
环境资料	该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。
废弃处理	用焚烧法处置。

表 8.2-3 草酸安全技术说明书

标识	中文名：	乙二酸；草酸
	英文名：	Ethanedioic acid; Oxadic acid
	分子式：	C2H2O4
	分子量：	90.04
	CAS 号：	144-62-7
	RTECS 号：	R02450000
理化性质	外观与性状：	白色粉末，味酸、无臭。
	主要用途：	制做草酸盐、季戊四醇、抗菌素，也用作化学试剂、漂白剂。
	熔点：	190(分解)
	沸点：	升华
	相对密度(水=1)：	1.90
	相对密度(空气=1)：	无资料
	饱和蒸汽压(kPa)：	无资料
	熔解性：	溶于水、乙醇，不溶于苯、氯仿。
	燃烧热(kJ/mol)：	245.6
燃	避免接触的条件：	接触潮湿空气
	燃烧性：	可燃

烧 爆 炸 危 险 性	建规火险分级：	
	闪点(℃)：	无资料
	自燃温度(℃)：	无资料
	爆炸下限(V%)：	无资料
	爆炸上限(V%)：	无资料
	危险特性：	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。加热分解产生毒性气体。
	燃烧(分解)产物：	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性：	稳定
	聚合危害：	氧化物
	禁忌物：	碱、酰基氯、碱金属
	灭火方法：	干粉、泡沫、二氧化碳、砂土。
包 装 与 储 运	危险性类别：	
	危险货物包装标志：	
	包装类别：	
	储运注意事项：	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。
毒 性 危 害	接触限值：	中国 MAC：未制定标准 苏联 MAC：未制定标准 美国 TWA：OSHA 1mg / m ³ ；ACGIH 1mg / m ³ 美国 STEL：ACGIH 2 mg / m ³
	侵入途径：	吸入 食入 经皮吸收
	毒性：	LD50：375 mg/kg(大鼠经口)；20000 mg/kg(兔经皮) LC50：
	健康危害：	本品具有强烈刺激性和腐蚀性。其粉尘或浓溶液可导致皮肤、眼或粘膜的严重损害。口服腐蚀口腔和消化道，出现胃肠道反应、虚脱、抽搐、休克而引起死亡，肾脏发生明显损害，甚至发生尿毒症。可在体内与钙离子结合而发生低血钙。长期吸入蒸气引起神经衰弱综合征、头痛、呕吐、鼻粘膜溃疡、尿中出现蛋白、贫血等。
急 救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。给予 2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。
	食入：	误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

防护措施	工程控制：	密闭操作，局部排风。
	呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿相应的防护服。
	手防护：	戴防化学品手套。
	其他：	工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处置：		隔离泄漏污染区，周围设警告标志，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如果大量泄漏，与有关技术部门联系，确定清除方法。

