

九江飞尚科技有限公司

安全现状评价报告

(终稿)



江西赣昌安全生产科技服务有限公司

证书编号：APJ-（赣）-006

二零二二年八月十日

九江飞尚科技有限公司
安全现状评价报告
(终稿)

法定代表人：应宏
技术负责人：赵俊俊
评价负责人：王东平

2022年8月10日

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。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司（公章）

2022年08月10日



规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为;

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为;

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为;

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

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

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

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

安全评价人员

	姓名	资格证书号	从业登记编号	签字
项目负责人	王东平	S011035000110202001266	040978	王东平
项目组成员	王东平	S011035000110202001266	040978	王东平
	徐美英	1600000000200750	022732	徐美英
	刘求学	S011044000110192002758	036807	刘求学
	罗明	1600000000300941	039726	罗明
	徐志平	S011032000110203000975	040952	徐志平
报告编制人	王东平	S011035000110202001266	040978	王东平
	徐美英	1600000000200750	022732	徐美英
报告审核人	邱国强	S011035000110201000597	022186	邱国强
过程控制负责人	李佐仁	S011035000110201000578	034397	李佐仁
技术负责人	赵俊俊	S011035000110201001851	029041	赵俊俊

前 言

九江飞尚科技有限公司（以下简称该公司）座落于江西省永修县云山经济开发区星火工业园星云大道西侧，厂区总占地面积 13305.73m²（约 19.95 亩）。该公司主要生产松香。法人代表：狄小超，注册资金：1000 万元。公司于 2019 年 10 月 10 日取得安全生产许可证，证号为：（赣）WH 安许证字[2019]1056 号），许可范围：松香：10 仟吨/年；松节油：2.5 仟吨/年。有效期至 2022 年 10 月 09 日。

依据《危险化学品名录》（2015 版），本项目涉及的物料属于《危险化学品目录》（2015 版）的有松节油、松脂，不涉及重点监管的危险化学品；不涉及易制毒化学品；不涉及剧毒化学品；不涉及高毒物品；不涉及特别管控的危险化学品；无监控化学品；不涉及易制爆危险化学品，不涉及重点监管危险工艺，不构成重大危险源。

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

受九江飞尚科技有限公司的委托，江西赣昌安全生产科技服务有限公司承担了其安全现状评价工作，并于二〇二二年五月二十日组织了安全评价小组，在委托方提供的有关资料基础上，按照《安全评价通则》（AQ8001-2007）的要求，依据国家有关法律法规、标准和规程，采用合适的安全评价方法，对该公司周边环境、工厂布局、生产装置运行及其安全管理现状进行安全现状评价。通过对该工程的危险及有害因素识别与分析，掌握工程中可能存在的主要危险与有害因素种类以及分布情况。在此基础上进行了定性、定量评价，评估各单元的风险程度。综合分析后对系统的

安全状态做出评价结论。

本报告未盖“江西赣昌安全生产科技服务有限公司”印章无效；本报告涂改、缺页无效；本报告评价项目负责人、报告编制人、评价过程控制负责人、技术负责人、报告审核人未签字无效；复制本报告无重新加盖公章无效。

报告在编制过程中，得到了有关部门及相关领导、专家、同仁的大力支持，在此深表谢意！同时在编写过程中可能存在的不妥之处，请赐教！

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

二〇二二年八月十一日

目 录

第一章 评价概述	1
1.1 安全现状评价目的	1
1.2 安全现状评价的原则	1
1.3 安全现状评价主要依据	2
1.4 评价对象、范围	14
1.5 评价工作经过和程序	16
第2章 本项目概况	19
2.1 建设单位简介	19
2.2 主要产品及生产规模	19
2.3 厂址概况	19
2.4 总图及平面布置	22
2.5 工艺流程及主要设备	25
2.6 公用工程和辅助设施	30
2.7 安全生产管理	40
2.8 安全生产投入情况	42
2.9 清浄下水措施	43
2.10 安全标准化工作开展情况	43
2.11 近年运行情况	43
第3章 危险、有害因素的辨识结果及依据	45
3.1 物料的危险有害因素辨识	45
3.2 作业场所的固有危险性	45
3.3 危险、有害因素的辨识分析	46
3.4 重大危险源辨识	70
3.5 危险工艺辨识	77
3.6 危险化学品辨识	78
3.7 外部安全防护距离计算	79
3.8 重大隐患情况	87
第4章 安全评价单元的划分结果及理由说明	89
4.1 评价单元划分依据	89

4.2 评价单元的划分结果	90
第5章 安全评价方法	91
5.1 各单元采用的评价方法	91
5.2 采用评价方法的简介	91
第6章 定性、定量分析评价	94
6.1 厂址	94
6.2 总平面布置	98
6.3 设备、设施	102
6.4 防火、防爆评价、重大事故后果模拟分析	108
6.5 电气安全评价	117
6.6 特种设备、设施及其附件评价单元	119
6.7 安全管理评价	121
6.8 安全生产条件评价	137
第7章 安全对策措施建议	141
7.1 安全对策措施建议的依据、原则	141
7.2 项目已采取的主要安全对策措施	141
第8章 安全现状评价结论	145
8.1 主要单元评价结果	145
8.2 符合性评价结论	146
8.3 综合评价结论	147
第9章 与建设单位交换意见情况	148
一、附件	149
二、主要物理想理化性质、危险性一览表	150

第一章 评价概述

1.1 安全现状评价目的

1、贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，对本项目及其安全设施使用情况进行安全评价，对未达到安全目标的系统或单元提出安全补偿及补救措施，以利于提高本项目本质安全程度。

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

3、检查本项目中安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况，检查本项目的安全设施与安全生产法律、法规、规章、标准、规范的符合性及检验、检测情况，检查安全生产管理规章制度、安全规程、事故应急预案的健全情况及安全管理措施到位情况，得出本项目与安全生产法律、法规、规章、标准、规范符合性的结论；根据预测发生事故的可能性及严重程度，评价项目采取的安全设施及措施后的风险可接受程度，提出合理可行的安全对策措施建议。

4、根据《危险化学品重大危險源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 年第 79 号修改）的要求，对危险化学品重大危險源进行评估，确定个人和社会风险值，建立健全安全监测监控体系，完善控制措施，控制或降低风险。

5、从整体上评价本项目的运行状况和安全管理是否正常、安全、可靠。

6、为危险化学品生产企业安全换证的审批提供技术依据。

1.2 安全现状评价的原则

本次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，符合本项目的生产实际。

3、深入现场，深入实际，充分发挥评价人员和有关专家的专业技术优势，在全面分析危险、有害因素的基础上，提出较为有效的安全对策措施。

4、诚信、负责，为企业服务。

1.3 安全现状评价主要依据

1.3.1 国家法律

1、《中华人民共和国安全生产法》（主席令 [2014] 第 13 号，2014 年 8 月 31 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过，2014 年 12 月 1 日起实施），2021 年修订，2021 年 9 月 1 日起实施。

2、《中华人民共和国劳动法》（根据 2009 年 8 月 27 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过的《全国人民代表大会常务委员会关于修改部分法律的决定》修正 根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过的《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正）

3、《中华人民共和国消防法》（主席令 [2021] 第 81 号，2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订）

4、《中华人民共和国职业病防治法》（2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过，对《中华人民共和国职业病防治法》作出第四次修正）

5、《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令 [2013] 第 4 号，2013

年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过，2014 年 1 月 1 日起实施）

6、《中华人民共和国气象法》（主席令 [1999] 第 23 号，1999 年 10 月 31 日第九届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议通过，自 2000 年 1 月 1 日起施行，2016 年 11 月 7 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议进行修订）

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

8、《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号，2011 年 12 月 1 日起施行，2013 年国务院令 第 645 号修改）

9、《工伤保险条例》（国务院令 第 586 号，2011 年 1 月 1 日起施行，2022 年修订）

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

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

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

13、《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号，2018 年修订）

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

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

施行)

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

17、《安全生产许可证条例》（国务院令第397号，2004年1月7日起实施，国务院令第653号修订）

18、《女职工劳动保护特别规定》（国务院令第619号，2012年4月28日起实施）

19、《江西省安全生产条例》（2007年3月29日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2007年5月1日起实施，2017年7月26日，江西省十二届人大常委会第三十四次会议表决通过了修订，2017年10月1日起实施）

20、《江西省消防条例》（2018年7月27日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议第五次修正，2020年11月25日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正）

1.3.2 规章与规范性文件

1、《关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》国发〔2011〕40号

2、《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》国发〔2010〕23号

3、《关于认真学习和贯彻落实《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》的通知》国务院安委会办公室安委办〔2010〕15号

4、《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》的实施意见》国家安全生产监管总局、工业的信息化部

安监总管三 [2010] 186 号

5、《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》国务院安委会办公室安委办〔2008〕26 号

6、《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》江西省人民政府赣府发〔2010〕32 号

7、《生产经营单位安全培训规定》国家安全生产监督管理总局 2006 年令第 3 号发布，63 号令、80 号令修改

8、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》国家安全生产监督管理总局令 2006 年第 5 号

9、《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令 2007 年第 16 号

10、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》国家安全生产监督管理总局令 2010 年第 30 号，80 号令修改

11、《特种设备目录》国家质检总局令 2014 年第 114 号

12、《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 2011 年第 41 号，79 号令、89 号令修改

13、《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》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 42 号

14、《安全生产培训管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 44 号，80 号令修改

15、《生产安全事故应急预案管理办法》国家应急管理部第 2 号

16、《危险化学品登记管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 53 号

17、《化学品物理危险性鉴定与分类管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2013 年第 60 号

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

19、《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 79 号

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

21、《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 2017 年第 89 号

22、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》国家发展和改革委员会第 29 号，2021 年第 49 号修订

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

24、《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）》中华人民共和国工业和信息化部工产业[2010]第 122 号

25、《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》（安监总厅科技〔2015〕43 号）

26、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）

27、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）

28、《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3 号

29、《关于贯彻落实《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的通知》江西省安全生产监督管理局赣安监管二字〔2012〕29 号

30、《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》国家安全生产监督管理总局、国家环境保护总局安监总危化〔2006〕10 号

31、《各类监控化学品名录》原化学工业部令第 11 号

32、《列入第三类监控化学品的新增品清单》原国家石油和化学工业局令第 1 号

33、《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016

34、《压力管道安全技术监察规程—工业管道》TSG D0001-2009

35、《起重机械安全监察规定》国家质量监督检验检疫总局令第 92 号

36、《场（厂）内专用机动车辆安全技术监察规程》TSG N0001-2017

37、《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

38、《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》国家安全监管总局安监总管三〔2009〕116 号

39、《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

41、《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》国家安全监管总局安监总管三〔2011〕95 号

41、《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品

安全措施和应急处置原则的通知》国家安全监管总局安监总厅管三〔2011〕142 号

42、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》国家安全监管总局安监总管三〔2013〕12 号

43、《国家安全监管总局办公厅关于印发企业非药品类易制毒化学品规范化管理指南的通知》国家安全监管总局安监总厅管三〔2014〕70 号

44、《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》国家安全监管总局安监总管三〔2013〕88 号

45、《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》国家安全监管总局安监总管三〔2014〕94 号

46、《江西省安监局关于印发江西省化工企业安全生产五十条禁令的通知》江西省安全生产监督管理局赣安监管二字〔2013〕15 号

47、《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）》国家安全生产监督管理总局公告 2014 年第 13 号

48、《危险化学品目录》（2015 年版，安监总局等十部委 2015 年第 5 号）

49、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急管理部 2019 年）

50、《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）

51、《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（原国家安全监管总局令第 16 号）

52、《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）

53、《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）》

54、《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

55、《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）》

56、《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》国家安委会〔2020〕第3号

57、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺的通知》

58、《江西省化工园区认定合格名单（第一批）》公示省厅190号

59、《危险化学品企业安全分类整治目录2020年》应急部〔2020〕84号

60、《高毒物品目录》（2003版）卫法监〔2003〕142号

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

62、《易制毒化学品管理条例》 国务院令 第445号（国务院令 第703号修改）

63、《易制爆危险化学品名录》（2017年版，公安部2017年5月11日）

64、《特种设备目录》质监总局2014年第114号

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

66、《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企〔2012〕16号）

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

68、《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)

69、其他

1.3.3 标准与规范

- 1、《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)
- 2、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB50493-2019
- 3、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
- 4、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009
- 5、《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T50770-2013
- 6、《生产过程安全卫生要求总则》GB12801-2008
- 7、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
- 8、《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014
- 9、《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986
- 10、《建筑抗震设计规范》GB50011-2010(2016年版)
- 11、《构筑物抗震设计规范》GB50191-2012
- 12、《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008
- 13、《化学工业建(构)筑物抗震设防分类标准》GB50914-2013
- 14、《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- 15、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
- 16、《化工企业静电接地设计规程》HG/T20675-1990
- 17、《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014

- 18、《国家电气设备安全技术规范》GB19517-2009
- 19、《电气装置安装工程接地装置施工及现状规范》GB50169-2016
- 20、《工业管路的基本识别色和识别符号和安全标识》GB7231-2003
- 21、《危险货物分类和品名编号》GB6944-2012
- 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1部分：化学有害因素》
GBZ2.1-2019
- 24、《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
- 25、《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999
- 26、《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018
- 27、《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014
- 28、《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013
- 29、《供配电系统设计规范》GB50052-2009
- 30、《职业性接触毒物危害程度分级》GBZ230-2010
- 31、《锅炉房设计规范》GB50041-2020
- 32、《系统接地型式及安全技术要求》GB14050-2008
- 33、《防止静电事故通用导则》GB12158-2006
- 34、《石油化工静电接地设计规范》SH3097-2017
- 35、《石油化工仪表接地设计规范》SH3081-2003
- 36、《用电安全导则》GB/T13869-2017
- 37、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015
- 38、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB4387-2008

- 39、《机械设备防护装置 固定式和移动式防护装置设计与制造一般要求》GB8197-2003
- 40、《固定式钢梯及平台安全要求第1部分：钢直梯》GB4053.1-2009
- 41、《固定式钢梯及平台安全要求第2部分：钢斜梯》GB4053.2-2009
- 42、《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
- 43、《安全色》GB2893-2008
- 44、《安全标志及其使用导则》GB2894-2008
- 45、《危险货物品名表》GB12268-2012
- 46、《危险货物包装标志》GB190-2009
- 47、《化学品分类和标签规范(1~18部分)》GB30000-2013
- 48、《个体防护装备选用规范》GB/T11651-2008
- 49、《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2009
- 50、《化学品分类和危险性公示通则》GB13690-2009
- 51、《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995
- 52、《防洪标准》GB50201-2014
- 53、《易燃易爆商品储存养护技术条件》GB17914-2013
- 54、《腐蚀性商品储存养护技术条件》GB17915-2013
- 55、《毒害性商品储存养护技术条件》GB17916-2013
- 56、《机械安全防止上下肢触及危险区的安全距离》GB23821-2009
- 57、《机械安全防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》GB/T8196-2003
- 58、《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》GB50062-2008

- 59、《设备及管道绝热技术通则》 GB/T4272-2008
- 60、《工业企业噪声控制设计规范》 GB/T50087-2013
- 61、《建筑照明设计标准》 GB50034-2013
- 62、《建筑给水排水设计规范》 GB50015-2003（2009版）
- 63、《工业建筑防腐蚀设计规范》 GB50046-2008
- 64、《消防安全标志第1部分：标志》 GB13495.1-2015
- 65、《化学品生产单位特殊作业安全规范》 GB30871-2014
- 66、《化工设备基础设计规定》 HG/T20643-2012
- 67、《化工设备、管道外防腐设计规定》 HG/T20679-1990
- 68、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》
GB/T29639-2020
- 69、《危险场所电气防爆安全规范》 AQ3009-2007
- 70、《个体防护装备选用规范》 GB/T11651-2008
- 71、《压力容器》 GB 150.1~GB 150.4-2011
- 72、《热交换器》 GB/T151-2014
- 73、《压力管道规范》 GB/T 20801.1~GB/T 20801.6-2006
- 74、《控制室设计规范》 HG/T20508-2014
- 75、《仪表供电设计规范》 HG/T20509-2014
- 76、《信号报警、安全联锁系统设计规范》 HG/T 20511-2014
- 77、《石油化工工厂信息系统设计规范》 GB/T50609-2008
- 78、《缺氧危险作业安全规程》 GB8958-2006
- 79、《压力管道安全技术监察规范-工业管道》 TSGD001-2009
- 80、《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016

- 81、《安全阀安全技术监察规程》TSGZF001-2006
- 82、《锅炉安全技术监察规程》TSGG0001-2012
- 83、《锅炉安全技术监察规程》第1号修改单，
TSGG0001-2012/XG01-2017
- 84、《输送流体用无缝钢管》GB8163-2008
- 85、《危险货物运输包装通用技术条件》GB12463-2009
- 86、《工业金属管道设计规范》GB 50316-2000 2008版
- 87、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
- 88、《厂矿道路设计规范》GBJ 22-1987
- 89、《室外给水设计规范》GB50013-2018
- 90、《危险化学品从业单位安全标准化规范》AQ3013-2008
- 91、《化工企业定量风险评价导则》AQ/T3046-2013
- 92、《化学防护服的选择、使用和维护》AQ/T6107-2008
- 93、《安全鞋、防护鞋和职业鞋的选择、使用和维护》AQ/T 6108-2008
- 94、《危险化学品储罐区作业安全通则》AQ3018-2008
- 95、《危险场所电气防爆安全规范》AQ3009-2007
- 96、《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》
GBT37243-2019
- 97、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36984-2018
- 98、《安全评价通则》AQ8001-2007

其它相关的国家和行业的标准、规定。

1.4 评价对象、范围

1.4.1 评价对象、范围

本次评价范围为九江飞尚科技有限公司安全生产许可证换证，即该企业年产 2.5kt 松节油、年产 10kt 松香在生产过程中涉及的生产装置、辅助工程、公用工程等内容。

具体包括：

- 1、主体装置：101 生产车间；
- 2、辅助设施：201 储罐区(400m³)，101A 废油池、202 松脂池，203 丙类仓库，204 固废仓库，301 锅炉房、302 变配电房，303 循环（消防）水池，303A 消防泵房，305 污水处理区域，306 污水监测中心，304 事故池、401 办公楼，402 门卫等；
- 3、公用工程：水、电、气等；
- 4、项目的选址、周边环境、总图布置、安全管理等。

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

本项目预留的建构筑物，不包括在本次安全评价范围。

涉及该项目的环保、职卫、消防、厂外运输等问题则应执行国家的相关规定及相关标准，不包括在本次安全评价范围内。

1.4.2 评价内容

- 1、评价该项目执行本项目（工程）安全设施“三同时”的情况；
- 2、检查安全设施、措施是否符合相关技术标准、规范；
- 3、检查安全设施、措施在生产运行过程中的符合性；

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

1.4.3 评价委托书和技术文件

- 1、立项批文
- 2、企业法人营业执照
- 3、安全生产许可证
- 4、特种设备检验报告
- 5、建筑工程消防验收意见书
- 6、其他相关批复文件及技术资料见附件

说明：以上资料为企业提供的，企业对其提供的技术资料的真实性负责。

1.5 评价工作经过和程序

1、工作经过

接受企业的委托后，江西赣昌安全生产科技服务有限公司对该项目进行了风险分析，根据风险分析结果与建设单位签订安全评价合同。签订合同后，组建项目评价组，任命评价组长，编制项目评价计划书。评价组进行了实地现场考察，向建设单位有关负责人员了解项目的运行和生产情况。在充分调查研究该评价对象和评价范围相关情况后，收集、整理安全现状评价所需要的各种文件、资料和数据，结合项目的实际情况，依据国家相关法律、法规、标准和规范，对项目可能存在的危险、有害因素进行辨识与分析，划分评价单元，运用科学的评价方法进行定性、定量分析与评价，提出相应的安全对策措施与建议，整理归纳安全评价结论，并与企业反复、充分交换意见，在此基础上给出了该项目安全现状评价结论。最后依据《安全评价通则》(AQ8001-2007)编制了本安全评价报告。

2、安全评价程序

评价工作大体可分为三个阶段。

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

第二阶段为实施评价阶段，通过对九江飞尚科技有限公司现场、相关资料的检查、整理，运用合适的评价方法进行定性或定量分析，提出安全对策措施；

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

本次安全评价工作程序如图 1-1 所示。

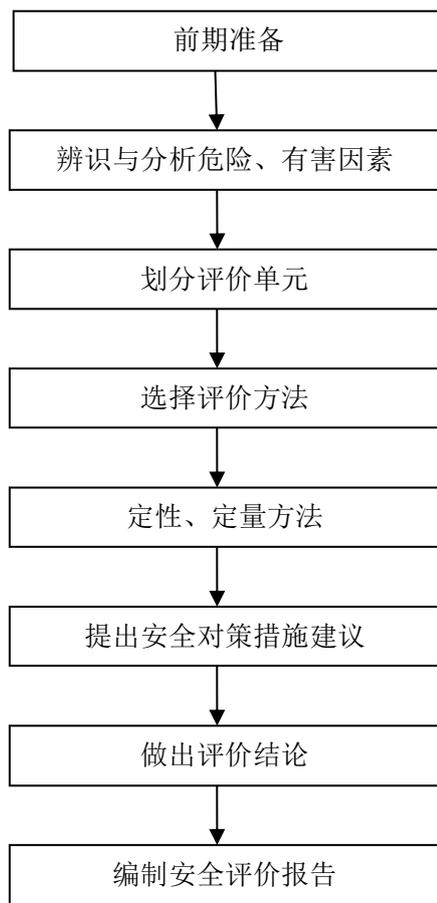


图 1-1 安全评价程序

第2章 本项目概况

2.1 建设单位简介

九江飞尚科技有限公司 2017 年 7 月 15 日注册成立，位于江西省永修县云山经济开发区星火工业园星云大道西侧，厂区总占地面积 13305.73m²(约 19.95 亩)。该公司主要生产松香、副产品为松节油。法人代表：狄小超，注册资金 1000 万元。公司于 2019 年 10 月 10 日取得安全生产许可证，证号为：（赣）WH 安许证字（2019）1056 号，证书许可范围：松香：10 仟吨/年；松节油：2.5 仟吨/年。有效期至 2022 年 10 月 09 日

厂区现有工作人员 35 人，其中行政管理人员 5 人、车间管理人员 3 人、工艺操作人员 15 人、分析检测人员 2 人、维修保养人员 2 人。该项目为季节性生产，公司管理人员，生产及辅助生产岗位均采用白班生产，每班工作 8 小时连续生产。

2.2 主要产品及生产规模

该公司生产的产品种类及生产规模见表 2.2-1。

表 2.2-1 产品及生产规模情况

序号	产品名称	单位	生产规模	产品规格	性状	包装	储存地点	储存量 t
1	松香	t/a	10Kt	软化点 70-90℃	固态	铁桶	堆场/丙类仓库	800
2	松节油	t/a	2.5Kt	≥99%	液体	罐装	罐区	344

松香未列入《危险化学品名录（2015 版）》

2.3 厂址概况

2.3.1 地理位置及周边情况

1、地理位置及交通

该项目地处永修县云山经济开发区星火工业园星云大道西侧。

永修县地处江西北部、鄱阳湖西岸，县境与共青城以及都昌、星子、

德安、瑞昌、武宁、靖安、安义、新建等八县交界，交通便利。县城距省会南昌 40 公里，距昌北机场 18 公里，距庐山机场 70 公里，距九江市 80 公里。京九铁路、昌九高速公路、105 国道（G70）、316 国道贯穿全境，连接南北。昌九城际轨道及共青城——澧溪（武宁）高速公路经过该县。

项目所在的永修县星火工业园创建于 2000 年 6 月，是一个以化工产品生产、研究和开发为主导产业的特色化工园区，项目所在厂区位于该园区西部。永修云山经济开发区前身为江西星火高新技术开发区和江西省云山经济技术开发区，2006 年经国家发改委和江西省人民政府审核批准，整合为江西永修云山经济开发区（加挂江西永修星火经济开发区的牌子）。

2、周边环境

本项目厂址南面为园区内部道路（宽为 8 米），道路对面为空地；厂区东面为江西氟硅新材料有限公司（现正在建设中）；厂区北侧与江西天源化工科技有限公司相邻（现已停产）；厂区的西侧有园区内部道路，道路的一侧有一排高压电线（电线离厂区西侧围墙为 28 米，杆高 15 米），道路的另一侧为 G70 高速公路（距厂围墙的距离为 28 米）。本项目贮罐区（乙类）与高速公路距离超过 175.1 米，松脂池最近处距本企业厂围墙 16.5m。

以上均符合环保、卫生、安全防护距离要求。周边详细情况见表 2.2-1。

表 2.3-1 项目周边详细情况表

方位	实际间距 (m)	规范要求间距 (m)	相对情况	备注
东面	42(贮罐区)	10	江西氟硅材料有限公司戊类厂房	与相邻公司最近的建构筑物隔有本公司围墙，围墙外另有水沟相隔
南面	20.5(松脂池)	/	工业园二路（路边）	
西面	175.1 贮罐区	100	高速公路	距离为到高速公路的距离
	107.3（松脂池、生产车间）	100		
	107.3（松脂池、生产车间）	1.5 倍杆高（22.5）	高压电线	相隔围墙

北面	36.8(储罐区)	10	江西天源化工有限公司的环保设施	相隔围墙
	122.1(储罐区)	10	污水处理区域(306)	

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；无河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；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。

2.3.2 气象、水文等自然条件

1、地形、地貌

永修县县境地势西高东低，呈梯级分布，南九公路（105 国道）以西多为山地，主要有九岭山脉东端的云山和杨岭山等，是高峰海拔 969 米。京九铁路以东为河湖冲积平原，海拔在 30 米以下，中部沿南九公路两侧，丘陵交错。

2、水文

项目所在地江西省永修县境内河湖港汊，水道纵横。主要河流有发源于赣西北幕阜山脉的修河，从柘林水库泄流后经原河同西向东至吴城入鄱阳湖，在本县内长 104 公里。发源于靖奉山区的潦河经安义由西南流入本县到涂家埠入修河，主流约 22 公里。

3、气象

永修县属中亚热带区域，气候温和，雨量充沛，光照充足，四季分明，具有东亚季风湿润气候特征。其气候特点是：春寒、夏热、秋旱、冬冷。冷、暖气流交换于境内，造成梅雨连绵；盛夏伏热高温，多呈旱象；夏秋

之际，晴热少雨；深秋则秋高气爽，大地萧瑟；冬日寒冷，霜雪降临。据历年气温记载，年平均无霜期 290 天，最长年份达 348 天（1965 年），最短年份为 247 天（1988 年）。初霜日期平均在每年的 12 月 4 日前后，终霜日期平均在次年的 2 月 16 日前后；年日照时数为 1711 小时，年降雨量为 1541.8 毫米，年蒸发量为 1547.2 毫米，年平均地温 21.5℃。

4、地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），永修县地震烈度小于 6 度，区域构造稳定性较好，工程设计烈度可按 6 度进行抗震设计。

2.3.3、化工园区简介及本项目外部可依托的资源

项目选址在永修县云山经济技术开发区星火工业园，处于《永修县化工行业安全发展规划（2011 年~2020 年）》的规划范围内，该规划已由永修县政府予以发布实施，该园区属于《江西省第一批全省化工园区认定名单》，符合《危险化学品安全管理条例》以及安监总局 45 号、79 号令规定。

本项目建设可依托园区及永修县的道路、供水、供电、排水、通讯、医疗等基础设施。

2.4 总图及平面布置

2.4.1、总平面布置

本项目整个厂区分分为生产区和生活区域。厂区一共设有 3 个出入口，其中生产区域设有两个进出大门，一个设置在厂区南面中部，另一个设置在厂区西面；生活区设有一个人流出入口，位于厂区的东南侧，该项目做到人货分流。

厂区生产区内设有 5-8m 宽的主要道路，101 车间周边设有宽度不小于 4m 的环形消防车道，在厂区西南侧有一个约 42m×42m 的回车场，道路内

缘最小拐弯半径为 12m。厂区内的道路能够满足消防车辆的通行要求，满足生产运输车辆的通行要求。平面布置情况见附件总平面布置图。

表 2.4-1 项目建构筑物防火间距检查情况表（单位：m）

序号	建、构筑物名称	方位	实际间距 (m)	规范要求 (m)	规范条款	
1	101 生产车间 (乙类)	东	201 贮罐区	33.2	20	第 4.2.1
		西	301 锅炉房	44	10	第 4.2.1
			303A 泵房	14.3	10	第 4.2.1
			306 污水监测中心	64	10	第 4.2.1
			松香堆场	20.5	10	第 4.2.1
			架空线 (杆高 15m)	109	22.5 (1.5 倍杆高)	第 10.2.1
		南	202 松脂池	12.5	10	第 3.4.1
			204 固废仓库	10.5	10	第 3.4.1
		北	203 丙类仓库	11	10	第 3.4.1
东南	401 综合办公楼	31	25	第 3.4.1		
2	201 贮罐区 (乙类)	西	302 变配电间	22	20	第 4.2.1
			101 生产车间	33.2	20	第 4.2.1
			306 污水检测中心	122.1	10	第 4.2.1
		南	401 综合办公楼	34.2	25	第 4.2.1
		北	厂区围墙	13.2	5	第 3.4.12
		东	厂区围墙	6.5	5	第 3.4.12
3	202 松脂池 (乙类)	北	101 生产车间	12.5	10	第 3.4.1
		西	301 锅炉房	57.3	10	第 4.2.1
			天然气调压柜	43.5	4	《城镇燃气规范》第 6.6.3
			306 污水监测中心	64	10	第 4.2.1
			架空线 (杆高 15m)	109	22.5 (1.5 倍杆高)	第 10.2.1
		东	201 贮罐区	42.7	20	第 4.2.1
东	401 综合办公楼	25.3	25	第 4.2.1		
4	203 丙类仓库 (丙类) / 302 变配电间	南	生产车间	11	10	第 3.4.1
		西	锅炉房	39.5	10	第 3.4.1
		东	储罐区	22	20	第 4.2.1
		北	厂区围墙	5.5	5	第 3.4.12
5	303-304 消防水池、事故应急池	东	203 丙类仓库	7.5	/	
		南	厂区围墙	5.5	/	
		西	301 锅炉房	4	/	
		北	消防通道	3	/	
6	301 锅炉房 (天然气导热油炉)	东	304 事故应急池	4	/	
		南	消防车通道	9	/	
		西	305 污水处理区域	5	/	
		北	厂区围墙	5.5	5	第 3.4.12
7	401 综合办公楼	东	厂区围墙	5	5	第 3.4.12
		南	厂区围墙	14.9	5	第 3.4.12
		西	202 松脂池 (乙类)	25.3	25	第 4.2.1
		北	201 贮罐区 (乙)	34.2	25	第 4.2.1

注：表中除无特别说明外规范均参照《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018

版)要求。本项目101A东侧增加的废油池,废弃。该项目204为丙类仓库,存放可固废物。

2.4.2、主要建(构)物

1) 本项目主要建(构)筑物见表2.2-2。

表2.4-2 主要建(构)筑物一览表

代号	建构筑物名称	生产类别	建筑层数	耐火等级	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	备注
101	生产车间	乙类	1	二级	321	321	
101A	废脂池			砼结构	45	45	
201	贮罐区	乙类		二级	507.5	507.5	
202	松脂池	乙类		砼结构	320	320	容积1000m ³
203	丙类仓库	丙类	1	二级	252	252	
204	固废仓库	丁类					
301	锅炉房	丁类	1	二级	104.86	104.86	
302	变配电间	丁类	1	二级	65.79	65.79	
303	消防及循环水池	丙类	1	砼结构	168	168	深4m
303A	消防水泵房	丁类		二级	35.53	35.53	
304	事故应急池				192	192	深4米
305	污水处理区域				160	160	
306	污水监测中心			二级	26.46	26.46	
401	综合办公楼		3	二级	334.86	1004.58	
402	门卫		1	二级	34.94	34.94	

注: 本项目101车间旁废油池与设计不符合的废油池已废弃。

2.4.3 主要原辅材料和产品的名称、数量和储存情况

1、要原辅材料和产品(副产品)数量及分布一览表

表2.4-3 原辅材料、产品一览表

序号	类别	名称	状态	年用量/产量 t	储存地点	包装	储存数量 t	来源及运输
1	原料	松脂	固	15514.3	松脂池	袋装	1000m ³	外购、汽车
2		草酸	固	12.48	丙类仓库	50kg袋装	0.5	外购、汽车
3	产品	松香	固	10000	丙类仓库	桶装	100	外售、汽车
4					松香堆场	桶装	700	外售、汽车
5		松节油	液	2500	罐区	储罐	344	外售、槽罐车

注: 该项目松脂包装为先用袋装后装入塑料桶内,方便运输。

2、项目主要储存设施

本项目使用的原料为松脂、草酸,产品为松香、松节油。根据原料及产品物化特性及生产储量要求,本项目已建设了一个松脂池(乙类、1000m³)、

一个松节油罐区（乙类，一个 400m³ 立式储罐）、一个丙类仓库（丙类、259.83m²、一个防火分区）。库房建筑物耐火等级均达二级，设置良好通风设施，库房进行防火、防潮、防腐处理，贮罐区进行防火、防渗处理，以确保生产及生产人员安全。

2.5 工艺流程及主要设备

2.5.1 工艺流程介绍及工艺流程

本项目采用蒸汽法加工松香，先将采集到的袋装松脂（生松香），再装入塑料桶后通过汽车运输至公司，倒入公司松脂池。在生产过程中将松脂加放一定量的松节油、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，最后用过热蒸汽蒸馏出脂液中的松节油，即得到松香产品。

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，利用脂液的挥发性远大于水的物性特点，经沉清后，使混合物加热至沸，蒸气再经冷却制取最终产品：松香和松节油。

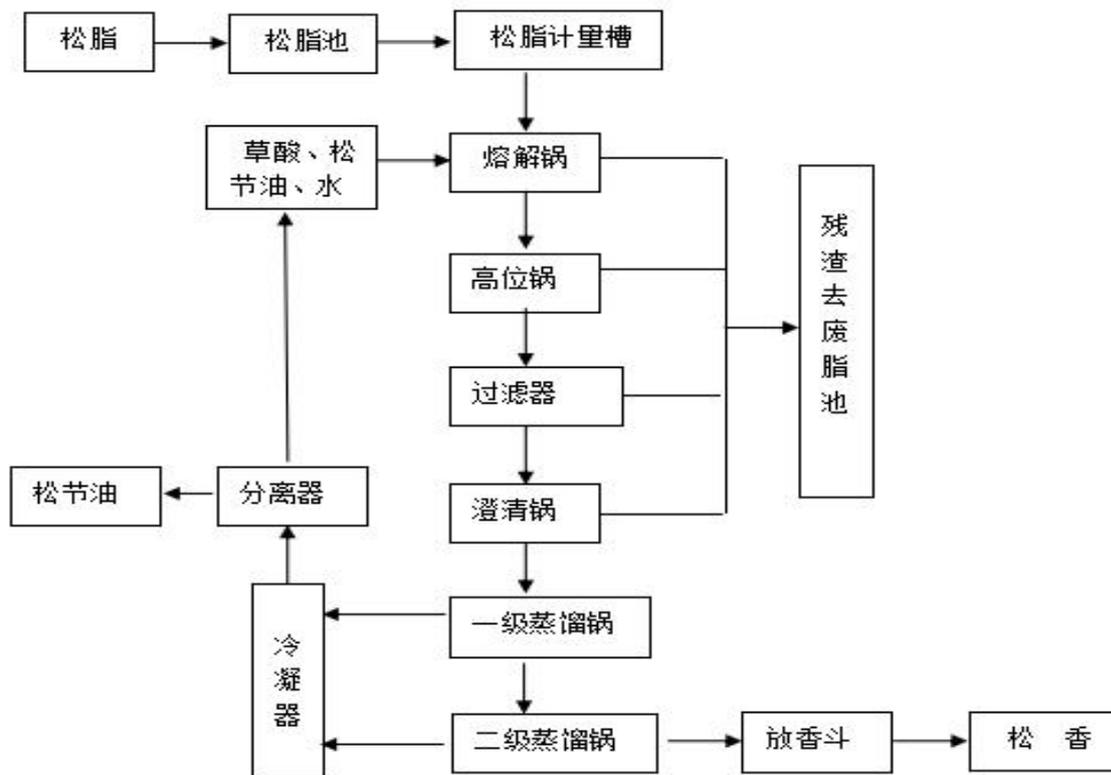
1) 工艺流程简述

收购采集来的松脂经螺旋输送机卸料至松脂池储存，该区域涉及的灯、电线、开关、电机等均为防爆型，其中电机防爆等级为 Ex dIIBT4。松脂经螺旋输送机输送到松香车间中的松脂投料斗进行计量，经计量后投入熔解锅（无夹套，采用盘管加热方式），向熔解锅中加入一定量的草酸、松节油，开启蒸汽加热至 96-98℃，松脂充分熔解后，再用蒸汽压入高位锅内进行静置过滤，熔解锅中残留的残渣经水洗收集到 204 固废仓库。已溶解的松脂在高位锅中静置分层，上清液自流入三级澄清锅内经进一步澄清，锅底残渣放入废脂池；在澄清锅中，水、松脂经静置后分层，上部为松脂脂

液，下部为水及少部分残渣，上部松脂自流入蒸馏锅中进行二级蒸馏，一级蒸馏采用蒸汽和导热油加热，温度控制在 160℃ 内，二级蒸馏采用蒸汽和导热油加热，温度控制在 200℃ 内，气相经冷却后即为松节油和水，釜液为松香。熔解锅、高位锅、沉清锅中挥发出来的气相经冷却器冷后为松节油，进入分离器进行油水分离，水去回收套用，松节油采用泵输送至松节油贮罐区储存。液态热松香在蒸馏锅下部自流入放香斗称量、包装。

2) 工艺流程简图

图 2.2-1 松香生产工艺流程图



3) 物料平衡

表 2.2-5 物料平衡情况表

投入 (单位: kg)			产出 (单位: kg)			
序号	物料名称	数量	序号	物料名称	数量	去向
1	松脂	571.92	1	松香	404.53	产品、出售
2	草酸	0.46	2	松节油	271.36	产品、出售
3	松节油	179.2	3	废水	209.4	回收套用
4	水	168.44	4	残渣	28.48	回收套用
			5	废气	6.25	回收套用
	合计	920.02		合计	920.02	

2.5.2 主要设备

1、主要设备、设施

该项目在生产作业过程中，使用的主要生产设备设施列表如下：

表 2.5-1 主要生产设备设施表

序号	设备名称	规格型号、材质	操作温度℃	操作压力MPa	数量(台)	备注
1	供料螺旋输送机	防爆电机，功率N=11KW，	常温	常压	1台	
2	松脂计量槽	2200×2000×750，材质：不锈钢	常温	常压	1台	不锈钢
3	熔解锅	Φ1500×2000 V=3.5m ³ ， 材质：不锈钢	96-98	常压	2台	不锈钢
4	高位锅	立式贮罐 Φ1700×2500 V=5.6m ³ ，材质：不锈钢	常温	常压	4台	不锈钢
5	澄清锅	立式贮罐 Φ2800×1500 V=10m ³ ，材质：不锈钢	常温	常压	4台	不锈钢
6	过滤器	Φ650×700，材质：不锈钢	常温	常压	2台	不锈钢
7	分汽缸	Φ219×2000	锅炉配套		1台	碳钢
8	一级蒸馏锅	Φ1500×2750 V=4.8m ³ ， 材质：不锈钢	160	常压	1台	不锈钢
9	二级蒸馏锅	Φ1400×2500 V=3.8m ³ ， 材质：不锈钢	160-200	常压	1台	不锈钢
10	放香斗	2100×1900×750，材质：不锈钢	常温	常压	1台	不锈钢
11	油水分离器	1500×750×900，材质：不锈钢	常温	常压	1台	不锈钢
12	中油中间罐	立式贮罐 Φ1900×2000 V=5.6m ³ ，材质：不锈钢	常温	常压	1台	不锈钢
13	优油中间罐	立式贮罐 Φ1900×3000 V=8.5m ³ ，材质：不锈钢	常温	常压	1台	不锈钢
14	松节油输送泵	Q=10m ³ /h H=35m 防爆电机功率 N=4KW	常温	0.32	1台	
15	螺旋板冷凝器	固定螺旋板式换热器 换热面积 F=30m ² ，材质： 不锈钢	常温	常压	1台	不锈钢
16	螺旋板冷凝器	固定螺旋板式换热器 换热面积 F=45m ² ，材质： 不锈钢	常温	常压	2台	不锈钢
17	螺旋板冷凝器	固定螺旋板式换热器 换热面积 F=40m ² ，材质： 不锈钢	常温	常压	1台	不锈钢
18	油水分离器	Φ700×900，材质：不锈钢	常温	常压	2台	不锈钢
19	溶解油计量槽	立式贮罐 Φ1000×1200 V=0.9m ³ ，材质：不锈钢	常温	常压	1台	不锈钢

20	水计量槽	立式贮罐 $\phi 1000 \times 1200$ V=0.9m ³ , 材质: 不锈钢	常温	常压	1台	不锈钢
21	热水储罐	立式贮罐 $\phi 1900 \times 2000$ V=5.6m ³ , 材质: 不锈钢	常温	常压	1台	不锈钢
22	热水输送泵	Q=10m ³ /h H=35m 防爆电机功率 N=4KW	常温	0.32	1台	
23	溶解油输送泵	Q=10m ³ /h H=35m 防爆电机功率 N=4KW	常温	0.32	1台	
三	贮罐区					
20	松节油贮罐	立式贮罐 $\phi 9500 \times 6000$ V=400m ³ , 材质: 不锈钢	常温	常压	1	不锈钢
21	松节油输送泵	Q=15m ³ /h H=35m 防 爆电机功率 N=5.5KW	常温	0.32	2台	不锈钢

2、主要特种设备

表 2.5-2 特种设备一览表

序号	名称	单位	类别	数量	操作压力 MPa	操作温度 ℃	安全附件	生产场所
一	锅炉							
1	130 万大卡 燃气导热 油炉	台	锅炉	1	0.4	280		301 锅炉房
2	蒸汽发生 器	台	锅炉	1	0.8	180	安全阀	301 锅炉房
三	起重设备							
1	电动葫芦	台	起重机械	2	常压	常温	Q=1t	松脂池装卸 平台
四	压力管道部分							
1	蒸汽管道		工业管道		0.5	155	减温加压器、安全 阀	GC3
GC3 级: 蒸汽管道								

2.5.3 自控系统

本项目涉及重点监管的危险化学品：天然气；按照工艺生产要求设置了小型 PLC 控制系统（含触摸屏）及气体检测报警系统，控制信号引入到 24 小时有人值守的门卫室内，且均配备在线式 UPS 电源，实现信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能，记录的电子数据的保存时间大于

30 天。气体报警控制器、小型 PLC 系统及门卫室内火灾报警联动控制器进行通讯。

1、主要控制方案：

(1) 101 生产车间一为物理蒸馏分离过程：

- 1) 在熔解锅、二级蒸馏锅上设置了就地压力、温度检测仪表；
- 2) 输送泵出口管道、导热油进管、循环水进管上设置了就地压力检测仪表；
- 3) 松节油释放源附近设置了防爆可燃气体探测器。
- 4) 根据设计在生产车间内设计了四台轴流风机，保证作业场通风良好，并设计可燃气体报警装置，风机与事故报警连锁，当可燃气体浓度达到 25% 爆炸下限值时，探测器发出声光报警，以便操作人员及时采取紧急防范措施，当可燃气体浓度达到爆炸下限值的 50% 时，发出报警信号，启动排风系统（防爆风机），并显示返回信号，从而避免重大事故的发生。现场检查时，风机与事故报警未连锁，已通知企业整改。

(2) 201 松节油罐区：

- 1) 松节油贮罐上设置了液位显示、记录、报警及连锁，高液位连锁停生产车间一松节油输送泵；
- 2) 松节油泵出口管道上设置了就地压力检测仪表；
- 3) 松节油释放源附近设置了防爆可燃气体探测器。

(3) 天然气管线上设置切断阀，导热油炉设置熄火保护装置，压力与导热油油温与天然气管线上的切断阀连锁。

2、可燃及有毒气体检测

为了确保人身安全，在容易泄漏和容易积聚可燃气体的场所按《石油

化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB50493-2019 的要求设置了防爆可燃气体探测器，防爆可燃气体探测器信号接入气体报警控制器，气体报警控制器设置在 401 综合楼控制室内。

松香车间、松节油罐区可能存在松节油泄漏的场所设计了可燃气体报警装置，松脂池设置水封，操作人员定期检查水封情况，保证水覆盖处于 20cm 以上，松香车间、松节油罐区、松脂池的电机均采用防爆电机，防爆等级为 Ex d IIBT4 型。

上述可燃气体检测报警均采用一级报警和二级报警。二级报警时与生产车间一内防爆事故通风装置连锁。

表 2.2-8 可燃气体检测仪表设置情况表

序号	布置位置	数量(台)	气体检测类型	安装高度(m)	保护半径(m)	电气设备防爆等级	备注
1	101 生产车间	3	松节油	距地 0.3	5	Ex dIIBT4	可燃
2	201 松节油罐区	2	松节油	距地 0.3	10	Ex dIIBT4	可燃
3	202 松脂池	2	松节油	距地/装卸平台 0.3	10	Ex dIIBT4	可燃
4	301 锅炉房	1	天然气(甲烷)	高出释放源 0.5m	5	Ex dIIBT4	可燃

2.6 公用工程和辅助设施

2.6.1 供配电系统

一、供电电源

1、供电电源选择：本项目市电电源从江西永修县星火工业园供电所引来一路 10kv 高压架空线路至本项目北面围墙外，经 YJV22-8.7/15kV 型铠装电力电缆直埋引入厂区终端杆上的户外高压跌落式熔断器上，经室外 1 台杆上 **315KVA** 的油浸式变压器降压后输出 380V 和 220V 电源，通过低压配电屏放射式对本项目各用电设备及车间供电。电力变压器保护装设电流

速断保护、过电流、过负荷保护。

二、负荷等级及供电电源可靠性

本项目门卫设置 1 台 6kVA 的 UPS 不间断电源，供火灾自动报警系统等供电；401 控制室内设置 1 台 6kVA 的 UPS 不间断电源，供小型 PLC 控制系统、气体报警控制系统（UPS 不间断电源）等供电。

UPS 电源的容量按照使用总量的 150%进行考虑。UPS 电源为 220VAC、50Hz，蓄电池容量应保证电源故障时持续 180 分钟供电，切换时间 $\leq 2\text{ms}$ 。

本项目消防供电，包括防爆轴流风机、稳压泵、消防水泵、应急照明等为二级用电负荷，其中消防水泵（45kw）、稳压泵（4kw）、防爆轴流风机（4.4kw），污水监测中心（17.5kw）等二级用电负荷共计有 70.9kW，其余为三级用电负荷。

该项目可燃气体泄漏报警系统、火灾报警、PLC 系统等为一级用电负荷，配备了 UPS 电源。应急照明自带蓄电池。

为了满足二级用电负荷的可靠性，本项目在 302 发电机房内配置一台额定输出功率为 100kW 的柴油发电机组（带自启动装置，启动时间不大于 30s），可以满足本项目的二级用电负荷需要。二级用电负荷设有两路电源切换装置，正常情况由外电源系统供电，消防水泵、消防稳压泵等重要的消防设备用电均采用在末端设置双电源自动切换装置。二级用电负荷情况见表 2.2-9。

表 2.6-1 本项目二级用电负荷表

序号	关键设备名称	容量(kW)	数量(台)	总计(kW)	备注
1	消防水泵	45	2(一用一备)	45	303A 消防水泵房内,采用星三角降压启动方式
2	消防稳压泵	4	2(一用一备)	4	401 综合办公楼屋顶消防水箱旁

3	防爆轴流风机	1.1	4	4.4	101 生产车间
4	污水处理监测中心	17.5		17.5	
5	总计			70.9	需要系数取 0.8

注：本项目配备额定输出功率为 100kW 的柴油发电机组作为应急备用电源。（消防水泵与消防稳压泵不同时开启，故未计入消防稳压泵的功率）

三、用电负荷计算

用电负荷计算统计表如下：

表 2.6-2 用电负荷计算统计表

序号	名称	设备容量 (kW)		需要系数 K_x	功率因数 $\cos\varphi$	$\tan\varphi$	计算负荷			备注
		安装容量 (kW)	工作容量 (kW)				P_c (kW)	Q_c (kvar)	S_c (kVA)	
1	101 生产车间	23.3	23.3	0.8	0.8	0.75	18.6	14		
2	201 贮罐区	11.2	6.7	1.0	0.8	0.75	6.7	5.0		
3	202 松脂池	65.8	52.6	0.8	0.8	0.75	42.1	31.6		
4	203 丙类仓库	6.8	6.8	1.0	0.8	0.75	6.8	5.1		
5	301 锅炉房	74.2	37.5	0.8	0.8	0.75	30	22.5		
6	302 变配电间	6.9	6.9	1.0	0.8	0.75	6.9	5.2		
7	303 消防及循环水池	28	20.5	0.8	0.8	0.75	16.4	12.3		
8	303A 消防水泵房	90	45	1.0	0.8	0.75	45	33.8		消防水泵不纳入
		13.6	7.1	1.0	0.8	0.75	7.1	5.3		照明、巡检等
9	304 事故应急池	15	15	0.8	0.8	0.75	12	9		
10	306 监测中心	17.5	17.5	0.8	0.8	0.75	14	10.5		
11	401 综合办公楼	91.6	91.6	0.9	0.8	0.75	82.4	61.8		
12	402 门卫	32.8	32.8	0.8	0.8	0.75	26.2	19.7		
13	其他	5	5	1.0	0.8	0.75	5	3.8		
14	小计：	483.7	368.3				274.2	205.7		
15	同时系数 $K_p=0.9$ $K_q=0.95$						246.8	195.4		
16	低压电容补偿后						246.8	75.4	258.1	-120

序号	名称	设备容量 (kW)		需要系数 K_x	功率因数 $\cos\phi$	$\tan\phi$	计算负荷			备注
		安装容量 (kW)	工作容量 (kW)				P_c (kW)	Q_c (kvar)	S_c (kVA)	
17	变压器损耗						2.6	12.9		
18	折算到 10kV 侧						249.4	88.3	264.6	
19	变压器负荷率%	选用 1 台 315KVA 的室外杆上油浸式变压器								KH=84%

四、敷设方式

低压配电系统采用单母线运行方式，配电装置选用固定式开关柜，由变压器低压侧提供电源至低压配电柜进线柜，各单体由低压配电柜放射式供电。现场设置机旁操作柱。在防爆（防腐）环境车间所有用电设备均采用防爆（防腐）型电器。

室外电缆在有管架处沿管架上的电缆桥架敷设，无管架处穿 SC 管埋地敷设，埋深不少于 0.5m，过马路处埋深不少于 0.7m。

在车间内动力电缆沿桥架敷设，然后穿金属管引下至用电设备，并用挠性连接管与设备电气接口连接，爆炸危险区域选用防爆型。照明配电线路采用 BV、ZR-BV 型穿管明敷。在爆炸环境内选用相应防爆等级不低于 ExdIIBT4 要求的电气设备。在爆炸环境内管线转角处施工时应设置防爆过线盒，管线各分、接线处应设置防爆接线盒。

五、照明

车间存在火灾爆炸危险环境，选择相应防爆等级照明灯具、配电箱及照明开关。生产车间、消防泵房、配电室等设有应急照明。在一般厂房装工厂灯或金属卤化物灯，办公场所装日光灯。厂区外线选用 YJV22-1KV 电缆，沿道路直埋地敷设。道路照明选用 LED 灯，全厂路灯统一控制。

六、防雷、防静电接地

1) 本项目 101 生产车间一、204 固废仓库、松脂池为第二类防雷建筑

物，203 丙类仓库、301 锅炉房、302 变配电间、303A、消防泵房、402 门卫、401 综合办公楼等为第三类防雷建筑物。建筑物利用屋面接闪带防直击雷，屋面接闪带网格尺寸满足《建筑物防雷设计规范》GB50057 相应要求，二类不大于 $10\text{m} \times 10\text{m}$ 或 $12\text{m} \times 8\text{m}$ ，三类不大于 $20\text{m} \times 20\text{m}$ 或 $24\text{m} \times 16\text{m}$ 。利用结构柱内对角主筋（不小于 $\varnothing 12$ ）作为防雷引下线（不少于 10 处）。引下线上与屋顶接闪带焊接，下部与基础接地装置可靠焊接，且其间距沿周长计算二类不应大于 18m，三类不应大于 25m。

本项目采用 TN-S 接地保护方式。厂区建筑物利用地（圈）梁底部主筋作环形接地联接体，结构基础内钢筋（深度不小于-0.6m）作接地极。

防雷接地、防静电接地、工作接地、保护接地、火灾报警系统接地、仪表系统接地等采用联合接地系统，其接地电阻不大于 1 欧姆。如达不到要求时应增打人工接地极。人工接地极采用不小于 $L50 \times 50 \times 5 \times 2500$ 的热镀锌角钢，接地极水平间距应大于 5 米。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。室外设备的金属外壳均需与室外接地干线作可靠连接。

2) 储罐区

贮罐区为第二类防雷建筑，贮罐区内钢质封闭贮罐基本为地上式，其壁厚均不小于 5mm，且排放口设有呼吸阻火器，本项目罐的接地点二处，两接地点的距离不大于 30m。同时沿罐区四周敷设 -40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外堤 3m，埋深-0.8m。采用 $L50 \times 50 \times 5$ 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距应大于 5m。防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于 1 欧。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。

装卸区位装置静电接地柱，安装静电接地报警器。

该项目防雷装置检测报告由江西赣象防雷检测中心有限公司 2022 年 5 月 25 日进行检测，检测结果符合要求，有效期为 2022 年 12 月。

2.6.2 电讯工程与火灾报警系统

电讯从当地电信部门引入，车间设置一门、门卫等各一门，其余均设置在办公楼。

本项目在 101 生产车间一、201 罐区、203 丙类仓库、204 固废仓库、202 松脂池、302 变配电间、303A 消防水泵房、402 门卫等处设置了火灾自动报警系统。设置声光报警器作为报警措施。

全厂的火灾报警探测器信号接入门卫值班室，可燃气体报警信号接入 401 综合楼控制室内，值班室处于爆炸区域外。公司在门卫室处设置 119 报警用市话单机 1 部。

2.6.3 给排水系统

一、供水系统

1、给水水源

本项目给水水源由工业园区自来水供水管网提供，园区供水管网主管径为 DN200，供水压力在用户接管点处服务水头不低于 0.28MPa。本项目接入给水管管径为 DN100，供厂区各用水单元用水。

2、给水用水量

本项目主要包括生产用水、生活用水及循环冷却补水，用水量为 36.16m³/d。

3、给水系统

(1) 生产、生活给水系统

本项目生产用水主要为设备清洗地面冲洗用水 0.46m³/d、生产工艺用

水 $7.20\text{m}^3/\text{d}$ 。生活用水主要为项目生产工人及管理人员淋洗、洗涤及生活用水，平均用水量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ 。为节约投资，采用生产、生活合用系统，均由厂区 DN100 管网直接供给各用水单元。本项目室外给水管采用钢管，焊接或法兰连接；室内给水管采用 PPR 塑料给水管，热熔连接。

(2) 循环冷却水系统

本项目部分工艺设备需进行冷却，需循环冷却用水量 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，循环冷却补水量为 $1\text{m}^3/\text{h}$ 。

本项目循环冷却水系统设置 $100\text{m}^3/\text{h}$ 的循环冷却塔 1 台，回水利用余压上塔，循环水质处理采用多功能电子水处理器一套。循环水供水水温 32°C ，回水水温 36°C ，供水水压力 0.50MPa ，回水余压 0.3MPa 。

为了节约能源和节省投资，本循环回水利用余压直接进入冷却塔，从而节省热水泵和热水池。同时，为了节约用水，最大限度地利用冷量，本项目循环水系统加旁滤处理和水质稳定处理。

(3) 消防给水系统

1) 消防水源

本项目采用室内外合用临时高压消防给水系统，消防水源由厂区循环（消防）水池提供。厂区循环（消防）水池有效储水容积 504m^3 ，钢筋混凝土结构。由室外给水干管上引出 DN100 进水管，并进水至循环（消防）水池补水，补水时间不超过 48 小时。

2) 消防用水量

A、根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.1.1 条，本项目同一时间内的火灾次数为一次。

B、根据建筑物情况，本项目 201 贮罐区火灾危险最大，设置固定冷却

水系统和半固定式泡沫灭火系统。该罐区固定冷却水系统设计流量为15L/s，室外消火栓设计流量为15L/s，一起火灾延续时间为4h，消防用水量为432m³；半固定式泡沫灭火系统泡沫混合液供给强度为5L/min·m²，连续供给时间为45min，泡沫混合液设计流量为8L/s，泡沫混合液量为21600L。泡沫原液量为1296L，消防用水量约为21m³。故本项目一次火灾最大消防用水量为453m³。

本项目设置循环（消防）水池，总容积为504m³，满足消防用水要求。

二、排水系统

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

（1）生产、生活污水排水系统

本项目产生的污水主要为生产工艺废水、生活污水等，污水总量为3378m³/a（11.26m³/d），其中生产工艺废水量为7.66m³/d，生活污水量为3.6m³/d。

生产污水经污水管道收集输送至厂区污水处理池，处理达标后排放至园区污水管网。

厂区生活污水，粪便污水、洗涤污水经污水管道排入化粪池处理，处理达排放标准后排入厂区排水管道。

（2）雨水系统排水系统

雨水通过道路雨水口收集后，经雨水支管、雨水干管就近排入厂外排水管网，最终流入河道。

2.6.4 供热

本项目配置一台 130 万大卡/h 的 YYW 系列燃气有机热载体导热油炉为蒸馏釜供热。额定热功率为 1500kw, 导热油的温度为 320℃, 压力为 0.8MPa。导热油炉系统设置在 301 锅炉房。导热油系统包括: 膨胀槽、储油槽 (包括冷油和热油)、油气分离器、导热油循环泵、油加热设备。导热油炉配套设置一台蒸汽发生器, 蒸汽产气量为 1t/h, 压力为 0.8MPa, 配备安全阀 A48Y-16C, 蒸汽发生器作为厂区园区供汽停汽情况下使用, 不同时供汽, 蒸汽经减温减压至工作温度: 160℃, 工作压力 0.6MPa 使用。

本项目主要用蒸汽为生产车间一, 工作温度 160℃, 工作压力 0.6MPa, 能满足使用要求。具体见表 2-14。

表 2.2-10 厂区项目蒸汽负荷情况

序号	用汽点名称	蒸汽用量		蒸汽参数		用汽	备注
		最大	平均	压力	温度		
1	101 生产车间	1.0t/h	0.5t/h	0.6Mpa	饱和	连续	
2	管网损耗	0.03t/h	0.01t/h	0.6Mpa	饱和	连续	
合计		1.03t/h	0.51t/h				

2.6.5 消防系统

(1) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.1.1 条, 本项目同一时间内的灭火次数为一次。

(2) 本项目消防用水量最大的为 201 罐区, 其火灾危险性为乙类, ($V=400m^3$), 设置固定冷却水系统和半固定式泡沫灭火系统。该罐区固定冷却水系统设计流量为 15L/s, 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.4.2 条表 3.4.2-3 地上立式储罐区的室外消火栓用水量为 15L/s, 一起火灾延续时间为 4h, 消防用水量为 432m³; 半固定式泡沫灭火系统泡沫混合液供给强度为 5L/min. m², 连续供给时间为 45min, 泡沫混合液设计流量为 8L/s,

泡沫混合液量为 21600L。泡沫原液量为 1296L，消防用水量约为 21m³。故本项目一次火灾最大消防用水量为 453m³。

(3) 公司设置循环（消防）水池，总容积为 504m³，设消防泵二台，一用一备，型号为 XBD5/405-125-170，Q=40L/s，H=0.50Mpa，N=45kW。

(4) 室外消防管网，管径为 DN150，布置成环状，并采用阀门分成若干独立管段，全厂设置了 6 个 SS100/65-1.0 型室外地上式消火栓，其间距不超 60m。

(5) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》，在 101 车间、203 丙类仓库、锅炉房等单体按间距不大于 30m 共设置了 6 个室内消火栓，根据《建筑灭火器配置设计规范》，在车间、锅炉房及罐区配置一定数量的手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

(6) 消防系统设施汇总表

本项目消防器材一览表

序号	器材设备名称	规格型号	配备数量	所在位置
1	地上室外消火栓	SS100/65—1.0 型	6	厂区主道路
	室内消火栓	DN65	6	101 生产车间一、203 丙类仓库、301 锅炉房等处
2	推车式磷酸铵盐干粉灭火器	MFT/ABC35	2	101 生产车间一、204 固废仓库等处
3	推车式磷酸铵盐干粉灭火器	MFT/ABC50	2	201 贮罐区
4	手提式磷酸铵盐干粉灭火器	MFT/ABC8	8	201 贮罐区
5	手提式磷酸铵盐干粉灭火器	MFT/ABC5	4	101 生产车间一
6	手提式磷酸铵盐干粉灭火器	MFT/ABC4	10	202、302 丙类仓库、变配电间、301 锅炉房、402 门卫等处
7	手提式二氧化碳灭火器	MT7	4	202、302 丙类仓库、变配电间等处
8	移动泡沫灭火装置	PY500	1	201 贮罐区

9	低倍数泡沫产生器	PCL4	4	201 贮罐区
10	水幕喷头	ZSTMB-T28	18	201 贮罐区
11	灭火毯		5	201 贮罐区
12	消防砂池	6 立方/座	1	201 贮罐区
13	消防泵	XBD (HW) 5/40, 泵参数为: 流量 Q=40L/s, 扬程 H=0.50MPa, 功率 N=45kW	2 台 (一用一备)	消防泵房
14	循环 (消防) 水池	V=504.4m ³	1 座	厂区内

2.7 安全生产管理

2.7.1 安全生产管理组织

九江飞尚科技有限公司成立了安全生产委员会（安委会）

主任：狄小超

副主任：王景东

成员：江华清、王敬根、周永平、王欣悦、李文松

车间、班组设置兼职安全管理人员，形成安全管理网络。

该公司主要负责人已参加了江西省安全生产监督管理局组织的培训，已参加了考试，正等待着取证。

表 2.7-1 主要负责人和安全管理一览表

序号	姓名	资格类型	有效期	证书编号	备注
1	狄小超	主要负责人	2023.11.29	412828198507036016	
2	王景东	安全管理人员	2024.11.25	332528197710191811	
3	李文松	安全管理人员	正在培训		第一次取证

2.7.2 安全生产管理制度

本项目根据企业实际情况，现已建立一整套比较健全的安全生产责任制度，生产管理规章制度和安全操作规程。

安全生产责任制、安全管理制度及安全操作规程情况具体见表 2-30。

表 2.7-2 安全生产责任制及相关制度、操作规程一览表

序号	制度名称	序号	制度名称
安全责任制			
1.	安全生产领导小组责任	2.	总经理责任
3.	生产部责任	4.	厂长安全责任
5.	安环部安全责任	6.	安环部经理安全责任
7.	生产部安全责任	8.	生产部经理安全责任
9.	市场部安全责任	10.	市场部经理安全责任
11.	财务部安全责任	12.	财务部经理安全责任
13.	员工安全责任	14.	车间主任安全责任
15.	设备管理员责任	16.	化验员安全责任
安全管理制度			
17.	安全生产法律法规标准及其他要求识别评审制度	18.	特种设备管理制度
19.	安全生产检查管理制度	20.	特种作业人员管理制度
21.	安全生产职责管理制度	22.	用电安全管理制度
23.	消防管理制度	24.	危险化学品安全管理制度
25.	禁火禁烟管理制度	26.	安全生产投入保障制度
27.	安全生产奖惩管理制度	28.	新建、改建、扩建工程“三同时”管理制度
29.	外来人员管理制度	30.	生产设施安全管理制度
31.	安全事故应急管理制	32.	安全管理制度、安全操作规程评审与修订管理制度
33.	事故（事件）报告及调查处理管理制度	34.	生产值班管理制度
35.	事故隐患排查治理管理制度	36.	生产交接班制度
37.	门卫管理制度	38.	高空作业管理制度
39.	动火作业管理制度	40.	临时用电安全管理制度
41.	吊装作业管理制度	42.	盲板抽堵作业管理制度
43.	动土作业管理制度	44.	设备检修作业管理制度
	断路作业管理制度		受限空间作业管理制度

2.7.3 特种作业及特种设备作业人员

依据《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院令 第 549 号）和国家质量监督检验检疫总局令 第 140 号《关于修改〈特种设备作业人员监督管理办法〉的决定》规定，该项目特种作业种类有压力容器、电工等。具体见下表：

表 2.7-3 部分特种作业人员一览表

证件名称	持证人姓名	证件有效期/行业类别	发证单位	有效期
司炉	王敬根	G2	松阳县质量技术监督局	2024.10
电工	胡四毛	低压电工作业		2022.9
电工	魏云玉	高级电工	建设工程机械职业技能鉴定中心	2027.8.29

注：1、该项目锅炉一班生产；

2、电工为外聘电工，签定了服务合同，证书在有效期内，具体见报告附件。

2.7.4 事故应急救援组织及预案

2.7.4.1 事故应急救援组织

该公司成立“应急指挥部”，应急指挥部由总经理、副总经理、办公室主任、安全生产领导小组成员组成。总指挥为公司总经理、副总指挥为副总经理；下设应急救援办公室（设在办公室）；日常工作由安全生产领导小组负责。发生重大事故时，以应急指挥为基础。

2.7.4.2 事故应急救援预案

企业制定了事故应急预案，事故应急预案从周边情况，危险目标分布，应急救援指挥机构、救援队伍的设置及职责，报警及应急救援程序，救援方法、疏散路线、疏散区域、善后处理及演练作了明确的规定。整个预案具有很强的操作性。针对危险化学品生产、储存装置，制定了相应的专项事故应急预案。事故应急预案已在九江市安全生产应急救援指挥中心备案，备案编号为 360425（W）2021078。

2.8 安全生产投入情况

企业 2021 年度的安全投入主要为设安全检测、报警设备、仪器、仪表控制及安全装置投入和检测、保养费用，作业场所职业危害防治措施投入

和维护保养费用，消防安全器材投入和维护保养费用，事故应急救援设备、器材和维护保养费用，培训教育费用，其他安全设施、设备投入，安全设施投资，该企业 2021 年使用安全费用 9.1 万余元，具体安全投入情况如下表。

表 2.8-1 企业上一年度（2021 年）的安全投入情况表（单位：万元）

序号	内 容	投资（万元）
1	购买生产劳保用品等费用	1.64
2	防雷检测等费用	1.7
3	消防安全器材投入和维护保养费用	0.65
4	事故应急救援设备、器材和维护保养费用	2.48
5	培训教育费用	1.50
6	其他安全设施、设备投入	1.96
8	总 计	9.93

2.9 清净下水措施

公司在厂区西北侧设置有污水处理系统，用于处理生产产生的污水，设置 672m³ 的事故应急池一座，对消防事故期间的污水（453m³）进行收集，事故应急池容量满足项目事故应急需求。另外，储罐四周设置防火堤，防火堤内容量完全能满足储罐应急泄漏量。

2.10 安全标准化工作开展情况

九江飞尚科技有限公司为持续改进，不断提高安全绩效，建立安全生产长效机制，依据《危险化学品从业单位安全标准化规范》，开展了危险化学品从业单位安全生产标准化工作，已评取得危险化学品从业单位安全生产标准化三级证书。

2.11 近年运行情况

九江飞尚科技有限公司年产 10 仟吨松香、2.5 仟吨松节油工程本项目至取得安全生产许可证以来，生产运行正常，未发生人身伤亡及设备损坏

事故。

2.11.1 外部环境变化情况

近三年来，九江飞尚科技有限公司的生产装置周边外部环境未发生明显变化

2.11.2 内部布置、装置变化情况

近三年来，九江飞尚科技有限公司的生产装置布局及生产装置均未发生变化。

九江飞尚科技有限公司西侧污水检测中心于 2018 年 6 月开工建设，2018 年 12 月 28 日调试运行，2020 年 4 月 21 日通过验收，企业已报当地应急部门备案，相关资料见报告附件。

第3章 危险、有害因素的辨识结果及依据

3.1 物料的危险有害因素辨识

该项目涉及的主要物料（原料、辅料、产品）如下：原料有松脂、草酸；产品有松香；松节油、天然气（燃料）。

其中列入《危险化学品目录》（2015年版）的主要危险化学品有：松脂、松节油、天然气等。

一、主要危险化学品

1、主要危险化学品理化性质及危险特性汇总表 3.1-1。

表 3.1-1 主要危险化学品理化性质及危险特性汇总表

序号	品名	CAS号	UN号	火险分级	闪点(°C)	接触限值(mg/m ³)			爆炸极限V%	危险危害
						MAC	TWA	STEL		
1	松脂	/	/	乙	/	/	/	/	15mg/l (粉尘)	易燃易爆 微毒
2	松节油	8006-64-2	1299	乙	35	300	556	/	0.8-6.0	易燃易爆 微毒
3	天然气	8006-14-2	1971	甲	-188				5.3-15	易燃易爆 有毒

3.2 作业场所的固有危险性

本项目依据安全设施设计，101生产车间、201罐区、202松脂池等爆炸危险区域划分情况见下表。

表 3.2-1 作业场所固有危险性（爆炸危险区域划分）

爆炸危险区域的划分

场所或装置	区域	类别	危险介质	防爆等级
101生产车间一	以释放源为中心，半径为15m，地坪上的高度为7.5m及半径为7.5m，顶部与释放源的距离为7.5m的范围内。	2区	松节油	不低于Ex dIIAT3， 选用Ex dIIBT4型
201松节油罐区	固定顶罐在罐体内部未充惰性气体的液体表面以上的空间。	0区	松节油	
	以放空口为中心，半径为1.5m的空间和爆炸危险区域内地坪下的坑沟。	1区		
	以涉及易燃液体的输送泵（释放源）为中心，半径为15m，地坪上的高度为7.5m及半径为7.5m，顶部与释放源的距离为7.5m的范围。	2区		

场所或装置	区域	类别	危险介质	防爆等级
	距离贮罐的外壁和顶部 3m 范围内，贮罐外壁至围堤，其高度为堤顶高度的范围。			
202 松脂池	池内液位至池顶部的区域和爆炸危险区域内地坪下的坑沟。	1 区	松节油	
	以释放源为中心，半径为 15m，池顶上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区		

本项目涉及到爆炸区域内电气设备防爆等级为 Exd II BT4

3.3 危险、有害因素的辨识分析

3.3.1. 危险、有害因素产生的原因

1、危险、有害因素说明

对该项目的危险、有害因素进行辨识，依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB13681-2009 和《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的同时，通过对该项目的库址、平面布局、建（构）筑物、物质、生产工艺及设备、辅助生产设施（含公用工程）等方面进行分析而得出。

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。

2、产生原因

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

1) 能量、有害物质

能量、有害物质是危险、危害因素产生的根源，也是最根本的危险、

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

（1）能量就是做工的能力。它即可以造福人类，也可能造成人员伤亡和财产损失。一切产生、供给能量的能源和能量的载体在一定条件下，都可能是危险、危害因素。

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

2) 失控

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

（1）故障（包括生产、控制、安全装置和辅助设施等故障）

故障(含缺陷)是指系统、设备、元件等在运行过程中由于性能(含安全性能)低下而不能实现预定功能(包括安全功能)的现象。故障的发生具有随机性、渐近性或突发性。造成故障发生的原因很复杂（设计、制造、磨损、疲劳、老化、检查和维修、保养、人员失误、环境和其他系统的影响等），通过定期检查维修保养和分析总结可使多数故障在预定期间内得到控制

（避免或减少）。掌握各类故障发生的规律是防止故障发生的重要手段，这需要应用大量统计数据 and 概率统计的方法进行分析和研究。

（2）人员失误

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

我国《企业职工伤亡事故分类标准》（GB 6441-1986）附录中将不安全行为归纳为操作失误(忽视安全、忽视警告)、造成安全装置失效、使用不安全设备、手代替工具操作、物体存放不当、冒险进入危险场所、攀坐不安全位置、在吊物下作业(停留)、机器运转时加油(修理、检查、调整、清扫等)、有分散注意力行为、忽视使用必须使用的个人防护用品或用具、不安全装束、对易燃易爆等危险品处理错误等 13 类。

3) 管理缺陷

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

4) 客观因素

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

3.3.2 项目选址与总平面布置危险有害因素辨识分析

3.3.2.1 项目选址危险有害因素辨识分析

选址主要包括周边的距离、交通道路设施、公用辅助设施和地质条件，

周边的周边距离主要为三个方面，一、外部安全防护距离、二是卫生防护距离，三是防火距离。

（1）外部安全防护距离

对周围敏感区域和脆弱目标的防护距离，敏感区域和脆弱目标主要指民居、村庄、医院、学校和政府办公场所，依据《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）》（国家安全生产监督管理总局公告 2014 年第 13 号）确定个人和社会风险及外部安全防护距离。

（2）防火距离

该项目与其周围环境存在着互相影响的关系。生产装置如与相邻企业、公用辅助设施或厂内其他装置的防火距离不足，发生火灾、爆炸事故可能造成相邻企业、公用辅助设施或厂内其他装置发生事故（多米诺效应）。发生事故有可能影响园区道路等的正常通行。

（3）交通道路

交通道路对该项目的影响主要包括：物料运输和应急救援及人员疏散，该项目发生事故应急救援及人员疏散均需使用车辆，因此交通道路对于应急队伍的迅速到位非常重要。

（4）自然条件

地质灾害主要包括地震、不良地质结构等，地质条件差，地基承载能力不足、存在溶洞或滑城区域，回填土等未采取相应的措施，造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。如发生地震灾害，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故，造成严重事故。

1) 不良地质

不良地质条件对地基及整个厂区建筑物都有很大影响。该项目工程土建部分如未按工程场地的建筑类别进行必要的地基处理，或地基处理不当，工程运行过程中可能发生地基不均匀下沉，会对厂房、设备、管线造成安全隐患，尤其是综合楼等高大建筑易遭受外力如振动、风力和外加载荷等附加应力的作用而产生变形裂缝，造成安全隐患。

2) 水文气象条件

水文气象条件对整个工程项目有很大的影响。洪水、大风、暴雪等恶劣天气都易造成建筑物和设备装置的破坏，进而威胁人身安全。夏季过高气温容使人易中暑，冬季气温过低则可能导致冻伤或冻坏设备、管道，不但影响生产，而且容易造成事故危及人身安全。

如遇大雪、暴雨、大雾及六级以上大风进行户外吊装作业，可能导致起重伤害事故；如遇强风、高温、低温雨天、雪天等恶劣天气进行户外登高作业，如不采取有针对性的防护措施，可能发生高处坠落、物体打击事故。

遇暴雨天厂区内排水系统不符合要求或出现故障不畅通，就会造成洪涝灾害，而损坏新建工程设备、厂房、地下建（构）筑物，造成生产事故等。

如过量开采地下水、使地下水水位持续下降，导致厂址区内地面沉降，建筑地坪沉降，地下管道坡度改变，重力排水功能失效，地面积水增加，，引发生产事故。

雷电可分为直击雷、静电感应雷、电磁感应雷和球雷等。直击雷放电、二次放电、球雷侵入、雷电流转化的高温、冲击电压击穿电气设备绝缘路均可能引起爆炸和火灾。直击雷放电、二次放电、球雷打击、跨步电压、

绝缘击穿均可能造成电击，造成设备损坏和人员伤亡。毁坏设备和设施。冲击电压可击穿电气设备的绝缘、力效应可毁坏设备和设施。事故停电。电力设备或电力线路损坏后可能导致大规模停电。

该项目所在地夏天多雷雨天气，同时由于该项目存在大量的高大建筑物，如厂房、锅炉房、烟囱、排放管和办公楼等生产作业场所，如果防雷设施不完善，防雷接地系统不符合要求或损坏，如遇雷击，会造成人员伤亡，生产设备设施及建筑物的损坏。

风对装置生产过程中安全性的影响，主要表现在粉尘、有毒气体的无组织排放（系指泄漏量），风可加速向外扩散，从而使泄漏的有害气体和粉尘到达较远的区域，造成事故的扩大和对周围大气环境的污染。另外，风力过高时，如设计风载荷不够，有倾倒的危险。

3) 地震

地震是危害度较大的自然现象，该企业厂区场地地震基本烈度为 VI 度。地震对建筑物、设备有极大的破坏作用，它可造成厂房等建筑物的倒塌、破坏整个厂区的供电、排水系统，造成机械损害，人员伤亡。因此建（构）筑物根据该项目场地的地震基本烈度，提高一级设防。否则一旦发生地震灾害时，如果厂房及建（构）筑物的抗震等级不够时，会发生厂房坍塌、倾倒事故，大型设备发生偏移、倾斜，从而损坏设备的使用，对人员和财产造成危害。

3.3.2.2 总平面布置与建筑物危险有害因素辨识分析

功能分区不合理会造成安全生产管理不便，增大了事故发生的机率，一旦发生事故救援困难、受害人数增加，财产损失加大，事故后果扩大。

若易燃易爆生产装置之间、各建构筑之间的安全距离如不能符合《建

筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）等规范要求，容易引发火灾爆炸事故及火灾蔓延，火情扩大，给消防灭火、事故处置和人员抢救都带来不利影响。

厂区通道不畅；路面宽度、架空管道高度不符合消防要求；无环形通道或无回车场，都将给消防灭火带来不利影响。

按规范要求设置出入口，合理的进行人流、物流，保证人员迅速疏散，物流畅通，有利于事故的应急处理。

项目场内排水设施不完备造成大雨季节发生洪涝灾害，引发火灾、电气故障、触电等事故，还会因物料外泄造成环境污染事件。

建（构）筑物之间的间距考虑到消防施救和人员疏散的要求，否则可能造成火情或其它事故的扩大。

101车间溶解锅、澄清锅、蒸馏锅等生产设备和贮槽若基础设计、施工有问题，易造成基础沉降，会引起设备、管线损坏，物料泄漏，造成中毒、火灾、爆炸事故。

3.3.3 生产系统主要危险、有害因素辨识与分析

3.3.3.1 主要危险因素及分布场所的辨识与分析

生产过程中的危险、有害因素是由其所涉及的危险物质、生产工艺、生产设备、基础设施和安全生产条件所决定的。

根据该项目生产装置、工艺特点及危险物质特性，现场调查、了解的资料分析，按照《企业工伤事故分类》GB6441-1986的规定，该项目生产过程中的主要危险因素有：火灾、爆炸、物理爆炸（容器破裂）、中毒与窒息等，此外还存在灼烫、触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、车辆伤害、淹溺、噪声、高温热辐射等危险、有害因素。

九江飞尚科技有限公司原料、产品具有易燃易爆等危险性质，如：松节油等为易燃液体。生产装置、贮罐区为乙类火灾危险性场所，生产、储存场所为爆炸危险2区。因此，火灾、爆炸是该公司主要危险因素之一。

九江飞尚科技有限公司松节油、天然气等具有一定的毒性，因此，中毒是主要危险因素之一。

九江飞尚科技有限公司存在锅炉、压力容器等，如因安全装置缺失或失效，易发生物理爆炸事故，而且可能引发二次事故，因此，物理爆炸是该项目的主要危险因素之一。

一、火灾、爆炸

1、生产工艺过程中的火灾、爆炸分析

- 1) 生产过程中使用的原材料松脂遇点火源引起着火、爆炸。
- 2) 放料时速度过快产生静电，引起着火、爆炸。
- 3) 转送节油的过程中速度过快产生静电，引起着火、爆炸。
- 4) 包装过程的泄漏遇火源引起燃烧。
- 5) 松脂易燃，在松脂的储存及输送过程中遇火种、高温、氧化剂有引起燃烧危险。
- 6) 防爆区域内使用非防爆电气，清理污水、固废、废脂池、有限空间作业等，如违章操作、电气线路短路或遇高温、可能引发火灾爆炸事故。
- 7) 设备或管道因腐蚀、安装质量差、以及设备开停频繁、温度升降骤变等原因，极易引起设备、管道及其连接点、阀门、法兰等部位泄漏，造成着火爆炸。
- 8) 安全设施、仪表失灵、安装位置或插入深度不当，未定期进行维护、调试或者检定，均有可能造成显示偏差，操作不当易引发超温超压爆炸、

泄漏等各种安全事故。

8) 若特种设备未进行定期检验、未按要求进行维护保养,会对设备、人员造成损坏和伤害。

2、储运过程中的火灾、爆炸分析

1) 近年来因运输的交通事故引发危险化学品泄露导致突发性的重大火灾、爆炸和中毒事故时有发生,本项目的原料和产品在铁路和公路的运输过程中可能因搬运操作失误或交通事故而引发火灾、爆炸。

2) 松节油、松脂溶液等易燃液体在贮存、装卸、运输、输送过程中发生泄漏,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

3) 易燃易爆物质若遇高温高热、温度过高、超压或罐壁静电接地不良发生容器爆炸事故。

4) 储罐区、松脂池受外部火灾影响或电气火灾、雷击影响,发生火灾、爆炸事故。爆炸区域使用非防爆电气、有限空间作业可能发生火灾、爆炸事故。

5) 物料堆码不符合要求,可能导致堆码坍塌,造成人员受伤。

3、装卸、输送管道

1) 松脂、松香等在放置、搬运、加料过程中遇摩擦、震动、撞击,接触到还原剂、有机物、可燃物,或因车间发生火灾受热而发生火灾爆炸。

2) 易燃液体在输送时流速过快,搅拌速度过快,造成静电积聚引起火灾、爆炸事故。

3) 松脂卸车时,人员违章吸烟,烟头落入松脂池,松脂遇火源发生爆燃事故。

4、公用工程及辅助设施对火灾、爆炸危险因素的影响

(1) 生产过程中发生停电，尤其是局部停电，阀门不能正常动作，可能发生事故。

(2) 生产及储存过程中使用的温度、压力、液位、流量等仪器、仪表不准确或损坏，造成设备内部参数反应与实际情况发生偏差，可能造成事故的发生。

(3) 安全设施失效，如安全阀不动作或泄放量不足，检测报警装置不灵敏，造成不能及时发现和消除故障或隐患，引发事故。消防设施失效、水压不够、泡沫灭火装置失效等造成初期灭火失败引发火灾、爆炸事故。

5、设备施工、检修过程的火灾、爆炸危险性分析

1) 质量缺陷或密封不良

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

2) 运行过程中材质和密封因物料腐蚀老化等，都可能造成物料的泄漏。

3) 检修时需要动火，而且动火点可能距正在运行的装置较近，动火时易造成火灾、事故。在检修时设备吊装、安装等，可能碰坏正在运行的设备、管道，引起泄漏并引发火灾、爆炸事故。

6、电气设备火灾

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

2) 电力电缆，这些电缆分布在电缆桥架、夹层，分别连接着各个电气设备。而电缆表面绝缘材料为可燃物质，电缆自身产生的热以及附近发生

着火引起电缆的绝缘物和护套着火后具有沿电缆继续延烧的特点。如果不采取可靠的阻燃防火措施，就会扩大火灾范围及火灾损失。现场电气设备、电缆等发生着火，可能引燃周围可燃物料引发更大的事故。

3) 本项目将使用一定的电气设备，作业人员违章用电使用电炉、设备超负荷运行等，都可能引发电气火灾事故。

4) 变配电室因可燃气体、液体窜入或渗入引发火灾。

7、锅炉房

1) 锅炉明火喷出引起周围可燃物着火。

2) 有机热载体炉涉及的导热油变质、输油管道泄漏、生物质燃料等，遇点火源等将引起燃烧或爆炸。

3) 本项目天然气属于易燃易爆，易燃气体，输气管道泄漏泄与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火、高温的蒸汽发生器有燃烧爆炸的危险；具有较强的挥发性、扩散性、易燃易爆性、容易产生和积聚静电或热膨胀性等。

8、点火源

存在能够引起物料着火、爆炸的火源很多，主要包括明火、雷电、静电、电气火花、化学反应热、撞击摩擦热、物理爆炸能等。

1) 明火：主要是检修动火、吸烟等，检修主要有电气焊动火、打水泥等；另外，运输需使用机动车辆，机动车辆尾气排放管带火也是点火源之一。

2) 雷电和静电

该项目位于雷电多发地区，春、夏、秋季多雷击。雷击放电、雷击产生高温、产生的感应电是一个主要的点火源，尤其是球状雷，目前尚无有

效的防范措施。

物料在流动时均可能产生静电，人体本身也带有静电，而且静电潜伏性强，不易被人们察觉。

3) 电气火花

装置区使用电气设备，仪表，由于电机不防爆或安装不合理，电接点接触不良、线路短路等产生电火花。

电气引起的火灾明显增多。在易燃易爆物存在的场合，点火源越多，火灾危险性越大。

4) 撞击摩擦热

主要是操作、检修过程使用的工具产生撞击火花。

5) 物理爆炸能

压力容器发物理爆炸产生的能量和碎片的撞击可以造成易燃物质着火、爆炸。

二、物理爆炸（设备容器破裂）

1、该公司天然气导热油锅炉等由于制造和安装质量缺陷的扩展，违章操作，超压、超温运行；在过载运行或与各种介质的接触，交变应力的作用使金属材料降低承压能力，安全附件失效时，存在着发物理爆炸的危险性。

2、若压力设备、压力容器与管道没有设置应有的安全装置(如安全泄压装置，安全阀、防爆膜等)，压力容器就有可能发生超压而无法及时泄压，发生爆炸事故。

3、天然气导热油锅炉、压力容器还可因管理不善而发生爆炸事故。如压力容器设计结构不合理；制造材质不符合要求；焊接质量差；检修质量

差；设备超压运行，致使设备或管道承受能力下降；安全装置和安全附件不全、不灵敏，当设备或管道超压时又不能自动泄压；设备超期运行，带病运行。

三、中毒、窒息

该项目涉及使用到草酸、松节油、天然气等具有毒性。

1、中毒和化学灼伤的可能性、途径与各装置火灾、爆炸泄漏原因相同，但物质中毒的浓度低于爆炸下限，而且现场对点火源进行有效控制，因此，泄漏可能不会引起火灾、爆炸，但能造成人员中毒或灼伤。

该项目有些物料如草酸等不燃，一般泄漏不会造成火灾、爆炸，但可能造成人员中毒或化学灼伤，该项目松节油具有毒性，如长期接触，未穿戴劳动防护用品，可能造成人员中毒。

2、天然气为无色、无味气体，甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息，当空气中甲烷达25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。

3、进入设备内作业，由于设备内未清洗置换干净，造成人员中毒。

4、在进入设备检修前虽经过清洗置换合格，进入设备内作业人员可能因通风不良等原因造成设备内氧含量降低，出现窒息危险。

5、在生产过程中的非正常排放，造成有毒物质在空间的积聚或扩散。

6、生产装置发生火灾、爆炸产生有毒有害气体，或火灾、爆炸造成设备损坏致使有毒物料泄漏、气化扩散。

7、进入受限设备内作业，由于设备未置换干净，挥发造成人员窒息或中毒。

8、生产装置在进入检修前必须清洗，并进行置换合格后通风处理，进入设备内作业人员可能因通风不良，清洗不彻底等原因造成设备内氧含量降低，出现窒息危险。

9、清理污水处理池、应急池等水池中的淤泥时，若池中气体未经检测、无监护人员或作业人员素质不高等，遇池中氧气不足，易导致作业人员窒息死亡。

四、其他危险、有害因素分析

（一）触电

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后果。该公司建有发配电室、设置有配电柜、动力箱等以保证各类设备运行、照明的需要。如果开关等电气材料本身存有缺陷，或设备保护接地失效，操作失误，思想麻痹，个人防护缺陷，操作高压开关不使用绝缘工具等，或非专业人员违章操作等，易发生人员触电事故。

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

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

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

该公司使用的电气设备，有电机、变配电设备、动力和照明线路、照明电器、通排风设备、消防设备等，在工作过程中，由于作业人员不能按照电气工作安全操作规程进行操作或缺乏安全用电常识，以及设备该身故障等原因，均可能造成危险事故的发生。该项目中存在的主要危险因素如下：

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

（二）高处坠落

该公司设置有厂房框架等，配套设置了钢梯、操作平台，设备上设置有各种仪表（温度、压力等）、调节阀门或测量取样点等，操作人员需要经常通过塔器的盘梯、平台到达操作、维护、调节、检查的作业位置平面或作业位置上。这些梯、台设施为作业人员巡检和检修等作业需要提供了方便，成为检查、测量及其他作业时经常通行或滞留的地方。但是同时因位于高处，也就同时具备了一定势能，因而也就存在着一定的危险——高处作业的危险。这些距工作面 2m 以上高处作业的平台、扶梯、走道护梯、塔体等处，若损坏、松动、打滑或不符合规范要求等，当作业人员在操作或巡检时不慎、失去平衡等，均有可能造成高处坠落的危险。

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

（三）机械伤害

机械伤害是指机械设备运动（静止）部件、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等伤害。

装置根据工艺需要将安装使用有关机械设备，主要包括泵、螺旋输送

机、轴流风机等，这些设备和机械可因防护缺陷、维护不良而使运动部件（零件）外露，当人体接触时引起卷入、绞入、挤压、夹击、碰撞、剪切、碾、割、刺伤等机械伤害，该类事故多以个体受伤为主，事故后果可以致人轻伤、重伤甚至死亡。同时在设备检修中管理不善、违章作业，也是发生机械伤害的重要原因之一。

工程中发生机械伤害危险的主要途径和场所包括：

- 1) 设备检修时未按照挂牌锁机的要求，断电和设立警示标志，误启动造成机械伤害；
- 2) 运转设备的机械安全防护装置缺失或有缺陷；
- 3) 衣物或擦洗设备时棉纱、手套等被绞入转动设备；
- 4) 生产检查、维修设备时，不注意而被碰、割、戳伤；
- 5) 机械设备的保险、信号装置有缺陷；
- 6) 机械设备裸露的传动、转动部位绞、碾、碰、戳、卷缠，伤及人体；
- 7) 从业人员工作时注意力不集中，误接触机械设备的危险部位；
- 8) 企业未按有关规定配备劳动防护用品，或更新不及时；
- 9) 从业人员未正确使用或穿戴劳动防护用品；
- 10) 设备突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤；
- 11) 操作错误和违章行为。

（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。该公司主要为公路运输，因此，全公司汽车来往频繁，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害；驾驶人员违章作业等，道路转弯处视野不良，造成人员车

辆伤害事故。

（五）物体打击

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

（六）热灼烫

- 1、该公司使用导热油、蒸汽等介质，发生泄漏接触人体发生烫伤。
- 2、操作、装卸、检修过程中发生着火，造成人员烫伤。
- 3、天然气导热油锅炉为明火设备，在检查或操作时可能发生火焰外喷造成烫伤。
- 4、天然气导热油锅炉供热系统均为高温条件，生产装置存在高温的设备，内部介质温度高，如果设备、管道保温失效，人体接触到此类设备、管道表面时易造成人体烫伤。

（七）淹溺

松脂池、松脂中转池、消防水池、污水处理池等较大、较深，存在人员掉入造成淹溺事故的可能。

（八）噪声

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

长期工作在高噪声环境下而又没有采取任何有效的防护措施，必将导致永久性的无可挽回的听力损失，甚至导致严重的职业性耳聋。职业性耳

聋列为重要的职业病之一。强噪声除了可导致耳聋外，还可对人体的神经系统、心血管系统、消化系统，以及生殖机能等，产生不良的影响。

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

该公司存在机械噪声、气动性噪声，噪声源主要有锅炉房风机、螺旋输送机、轴流风机、水泵等。

（九）高温与热辐射

在高气温或同时存在高湿度或热辐射的不良气象条件下进行的生产劳动，通称为高温作业。高温作业按其气象条件的特点可分为下列三个基本类型。

1、高温强辐射作业，这类生产场所具有热源，能通过传导、对流、辐射散热，使周围物体和空气温度升高；周围物体被加热后，又可成为二次热辐射源，且由于热辐射面扩大，使气温更高。在这类作业环境中，同时存在着两种不同性质的热，即对流热（被加热了的空气）和辐射热（热源及二次热源）。对流热只作用于人的体表，但通过血液循环使全身加热。辐射热除作用于人的体表外，还作用于深部组织，因而加热作用更快更强。这类作业的气象特点是气温高、热辐射强度大，而相对湿度多较低，形成干热环境。

2、高温高湿作业，其气象特点是气温、湿度均高，而辐射强度不大。高湿度的形成，主要是由于生产过程中产生大量水蒸气或生产上要求车间内保持较高的相对湿度所致。

3、夏季露天作业，如：露天物料搬运、露天设备检修等，其高温和热

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

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

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

高温危害程度与气温、湿度、气流、辐射热和个体热耐受性有关。

该公司存在锅炉等具有热源的装置，向周围辐射热量。

生产车间使用导热油加热，向周围辐射一定的热量。

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

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

该项目锅炉、蒸汽发生器、导热油输送管道、蒸汽管道、车间存在高温及热辐射源，向作业区域辐射一定的热量，夏季炎热及运行过程产生的热辐射可造成作业环境高温。导致作业人员易疲劳，甚至脱水中暑、休克等。

（十）其他

该项目生产过程中涉及到草酸等腐蚀物质，腐蚀性物质可能造成人员化学灼伤，同时建筑、框架及设备基础、支撑、设备本体长期处于腐蚀环境，易发生腐蚀引起事故。

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。

3.3.4 自然环境影响因素辨识与分析

1、地震

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

2、雷击

雷暴是一种自然现象，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，生产厂房、钢结构框架等均突出地面较高，是比较易遭雷击的目标。项目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。其后果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。

3、风雨及潮湿空气

根据该地区自然条件，如遇龙卷风、暴雨、雷暴、台风等袭击，有可能造成厂区积水、淹没毁坏设备、厂房；建筑物的吹落、甚至倒塌，造成人员伤亡等。

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

该项目存在腐蚀性物质，雨水或潮湿空气可加大对设备、建筑物、电气的腐蚀。

4、冰冻

冰冻主要对输送管道、水管等因冻结而破裂造成物料泄漏或输送不畅；楼梯打滑造成人员摔跌等。

5、不良采光照明

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

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

大量的事实表明，劳动者长期在不良照明条件下工作，会造成视力衰

退，即职业性近视，严重者可能会发生一种特殊的职业性眼病--眼球震颤。其主要症状是眼球急速地不自主地上下、左右或回旋式地震颤，并伴有视力减退、头疼、头晕、畏光等。

3.3.5 按导致事故直接原因进行危险、有害因素辨识与分析

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

1、人的因素

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

该项目中职工人员存在年龄、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。

2、物的因素

1) 物理性危险、有害因素

(1) 设备、设施缺陷

该项目中存在罐、槽、泵等设备、设施，如因设备基础、本体腐蚀、强度不够、安装质量低、密封不良、运动件外露等可能引发各类事故。

(2) 电危害

该项目设置配电设施、电气设备、设施，可能发生带电部位裸露、漏电、雷电、静电、电火花等电危害。

(3) 噪声和振动危害

该项目中机泵等运行或排空时产生的机械性和气动性噪声和振动等。

(4) 运动物危害

该项目中存在机械运动设备，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。运输车辆可能因各种原因发生撞击设备或人员等。

(5) 明火

包括检修动火，违章吸烟、锅炉明火及汽车排气管尾气带火等。

(6) 作业环境不良

该项目作业环境不良、主要包括爆炸危险区域、有毒有害物质及自然灾害、高温高湿环境、气压过高过低、采光照明不良、作业平台缺陷等。

(7) 标志缺陷

该目标志缺陷主要可能在于未设置警示标志或标志不规范，管道标色不符合规定等。

2) 化学性危险、有害因素

(1) 易燃易爆性物质

本项目涉及易燃易爆物料松节油、松脂等，这些物料在空气、氧气等具有助燃物质的环境中，其蒸气在空气中的浓度到达其爆炸极限时，遇到点火源或高热将会发生化学爆炸。

(2) 有毒物质

本项目涉及的松节油、松香、天然气等为毒性物质。

3) 环境因素

该项目中环境不良，包括场所杂乱、狭窄、地面不平整、打滑；安全

通道、出口缺陷、采光照明不良，空气不良，建筑物和其他结构缺陷，其他公用辅助设施的保证等。

4) 管理因素

- (1) 安全管理组织机构不健全；
- (2) 本项目“三同时”制度未落实；
- (3) 安全管理制度未制定或不完善；
- (4) 操作规程不规范、事故应急预案缺陷、培训不完善等其他安全管理规章未完善；
- (5) 安全投入不足等。

3.3.6 辨识结果

(1) 通过上述辨识与分析可知，九江飞尚科技有限公司年产 10000 吨松香生产线项目涉及有易燃液体、腐蚀品、毒性物质等多种危险化学品。本项目主要危险有害因素为火灾、爆炸、中毒窒息等；

(2) 项目生产装置还因普遍采用电气设备、电动机和电气照明等而存在有电气伤害、雷电和静电危险等；

(3) 由于工程根据生产工艺需要安装使用物料输送泵等机械设备，因而，存在机械伤害危险；

(4) 本项目安装和使用锅炉、压力容器、压力管道等，因而存在容器爆炸的危险；

(5) 项目的有害因素主要包括高温热辐射、毒物危害和噪声振动危害和粉尘等。

(6) 其他危险有害因素如物体打击、灼烫、高处坠落等。

(7) 以上危险有害因素主要分布情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要危险、有害因素分布情况见表

序号	单元与场所	危险危害因素类别											
		火灾爆炸	物理爆炸	触电	机械伤害	物体打击	高处坠落	车辆伤害	中毒窒息	淹溺	灼烫	噪声	高温
1	生产车间	√	√	√	√	√	√		√		√	√	√
2	储罐区	√					√	√	√				
3	丙类仓库	√				√							
4	松脂池	√				√		√	√				
5	松香堆场	√					√	√					
6	锅炉房	√	√	√	√	√	√		√		√		√
7	配电间	√		√									
8	调压柜	√											
9	水池									√			

注：打“√”的为危险危害、有害因素可能存在。

3.4 重大危险源辨识

3.4.1 重大危险源的辨识依据

1、辨识标准

本项目采用《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 进行重大危险源辨识。

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

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定：

单元：涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所。分为生产单元和储存单元。

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

储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑

物) 为界限划分为独立的单元。

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

危险化学品临界量的确定方法如下:

(1) 在表 1 范围内的危险化学品, 其临界量按表 1 确定;

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

2、重大危险源的辨识指标

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

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

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

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

式中: S—辨识指标;

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

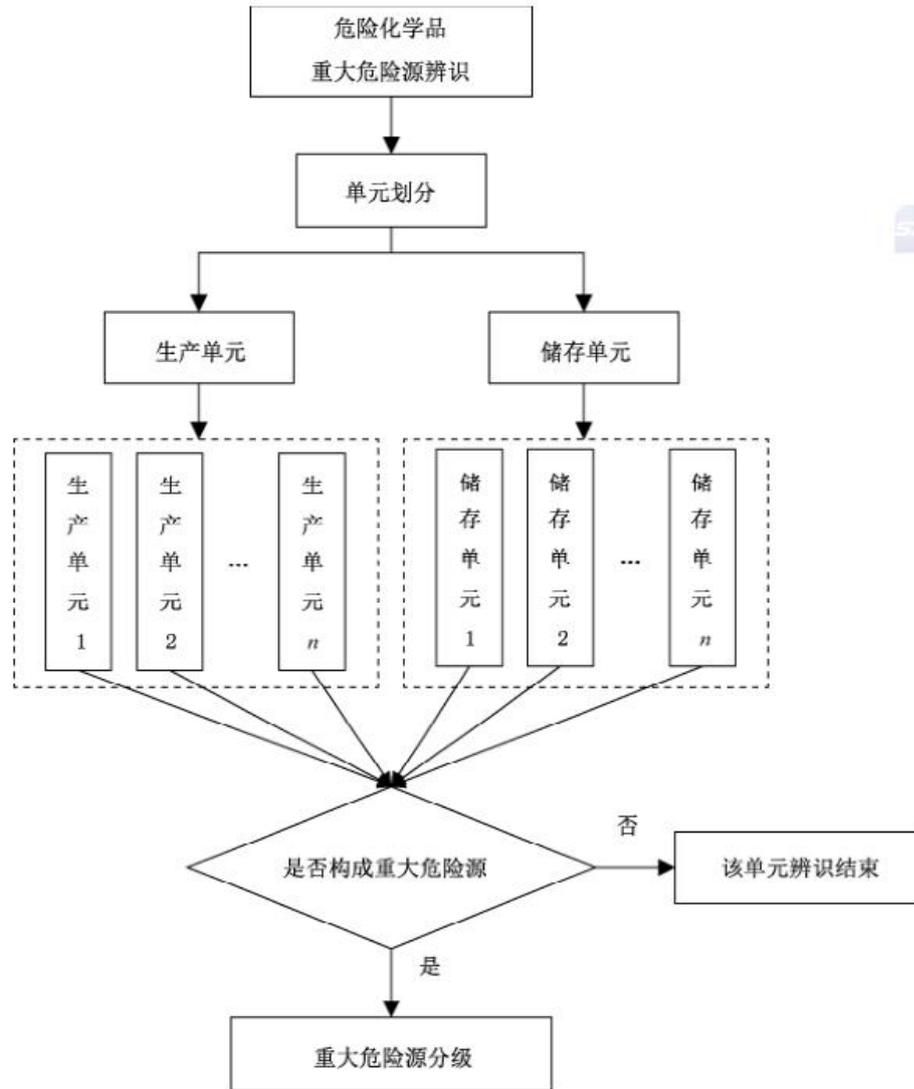
Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与每种危险化学品相对应的临界量, t。

2) 危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品实际存在量按最大设计量确定。

3) 对于危险化学品混合物, 如果混合物与其纯物质属于相同危险类别,

则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险性，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的辨识流程见下图



3、重大危险源分级

1) 重大危险源的分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在量与其相对应的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级标准。

2) 重大危险源分级标准的计算方法

重大危险源的分级指标计算方法：

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中：

R — 重大危险源分级指标

A — 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

q_1, q_2, \dots, q_n — 每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：吨）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n — 与各危险化学品相对应的临界量（单位：吨）；

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ — 与各危险化学品相对应的校正系数；

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 β 值。在表 3 范围内的危险化学品，其 β 值按表 3.11-1 确定；未在危险范围内的危险化学品，其 β 值按表 4 确定。

表 3.2-1 毒性气体校正系数 β 取值表

名称	校正系数 β
一氧化碳	2
二氧化硫	2
氨	2
环氧乙烷	2
氯化氢	3
溴甲烷	3
氯	4
硫化氢	5
氟化氢	5
二氧化氮	10
氰化氢	10
碳酰氯	20
磷化氢	20
异氰酸甲酯	20

表 3.2-2 未在表 3.11-1 中列举的危险化学品校正系数 β 取值表

类别	符号	β 校正系数
急性毒性	J1	4
	J2	1
	J3	2
	J4	2
	J5	1
爆炸物	W1.1	2
	W1.2	2
	W1.3	2
易燃气体	W2	1.5
气溶胶	W3	1
氧化性气体	W4	1
易燃液体	W5.1	1.5
	W5.2	1
	W5.3	1
	W5.4	1
自反应物质和混合物	W6.1	1.5
	W6.2	1
有机过氧化物	W7.1	1.5
	W7.2	1
自燃液体和自燃固体	W8	1
氧化性固体和液体	W9.1	1
	W9.2	1
易燃固体	W10	1
遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1

根据危险化学品重大危险源的厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 α 值，见表 3.11-3。

表 3.11-3 校正系数 α 取值表

厂外可能暴露人员数量	α
100 人以上	2.0
50 人~99 人	1.5
30 人~49 人	1.2
1~29 人	1.0
0 人	0.5

3) 分级标准:

根据计算出来的 R 值,按表 3.11-4 确定危险化学品重大危险源的级别。

表 3.11-4 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

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

3.4.2 危险化学品重大危险源辨识

一、单元划分

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 的基本规定，本项目列入辨识范围的危险化学品物质主要为天然气、松节油和松脂。本项目天然气为燃料，由天然气公司输气管道提供，不涉及天然气储存，天然气主要是厂区管道中的量，现场不储存，其中厂内天然气管道大约为 150m，折算天然气在线量：

$$m = 16PV/RT = 16 \times 0.2 \times 106 \times 3.14 \times (0.15/2)^2 \times 150 / (8.314 \times 278.15) = 3.75\text{kg}。$$

对于生产车间有松节油和松脂，对于罐区有松节油的存储单元；因此本项目可划生产单元和存储单元，其中生产单元共划分为二个单元，即：锅炉房单元和 101 车间单元；储罐单元共划分为 2 个单元，即：松节油罐区和松脂池，见表 3.11-5。

表 3.11-5 重大危险源单元划分表

序号	部位	名称	相关设备设施	涉及的工艺内容	备注
一	生产单元				
1	锅炉房	天然气	天然气管道	燃烧	划分为一个单元
2	101车间	松节油	松节油过渡灌（1个约存3t）	蒸馏	划分为一个单元
		松脂	溶解锅（2个约存2t） 澄清锅（4个约存40t） 蒸馏锅（2个约存2t） 高位锅（4个约存4t）	溶解	

二	储存单元				
1	松节油罐区	松节油	共设置 1 个罐	存储	划分为一个单元
2	松脂池	松脂（生松香）	松脂池 1 个（约存 1050t）	储存	划分为一个单元

二、危险化学品辨识

按《危险化学品目录》指南附件，列出涉及的危险化学品分类信息表，见表 3.11-6。

表 3.11-6 危险化学品分类信息表

序号	品名	CAS 号	危险性类别	备注
2123	天然气[富含甲烷的]	8006-14-2	易燃气体, 类别 1 加压气体	
2098	松节油	8006-64-2	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	
1949	焦油松香; 松脂	/	易燃固体, 类别 2	

根据 GB18218-2018 的要求，构成危险化学品重大危险源的物质及临界量见表 3.11-7。

表 3.11-8 GB18218-2018 表 1 列出的物质

序号	危险化学品名称和说明	CAS号	临界量(吨)	备注
49	甲烷, 天然气	74-82-8 (甲烷) 8006-14-2 (天然气)	50	

表 3.11-8 GB18218-2018 表 2 列出的物质

序号	名称	危险性分类及说明	状态	临界量(吨)	备注
1949	松脂	易燃固体, 不属于 W10 类别 1	蒸馏时工作温度高于沸点	10	
			其它	5000	

表 3.11-9 GB18218-2018 表 2 列出的物质

序号	危险化学品名称和说明	危险性分类及说明	临界量(吨)	备注
2098	松节油	易燃液体, 不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3	5000	

三、重大危险源辨识

表 3.11-10 (锅炉房) 单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	分类	特殊状态	临界量(吨)	最大量(吨)	q/Q	
1	天然气	易燃气体	表1物质	50	0.00375	0.00375/50	
合计						0.000075	
重大危险源辨识结论		$\Sigma q/Q=0.000075<1$, 不属于重大危险源					

表 3.11-11 (101 车间) 生产单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	分类	特殊状态	临界量(吨)	最大量(吨)	q/Q	
1	松脂	易燃固体	表2物质	5000	56.0	0.0112	
2	松节油	易燃液体	表2物质	5000	3.0	0.0006	蒸馏时工作温度高于沸点
合计						0.0118	
重大危险源辨识结论		$\Sigma q_1/Q_1+q_2/Q_2=0.0118<1$, 不属于重大危险源					

表 3.11-12 (松脂) 储存单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	分类	特殊状态	临界量(吨)	最大量(吨)	q/Q	
1	松脂	易燃固体	表2物质	5000	1050	0.21	
合计						0.21	
重大危险源辨识结论		$\Sigma q/Q=0.21<1$, 不属于重大危险源					

表 3.11-14 (松节油) 存储单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	分类	特殊状态	临界量(吨)	最大量(吨)	q/Q	
1	松节油	易燃液体	表2物质	5000	$400 \times 0.86 = 344$	0.07	
合计						0.07	
重大危险源辨识结论		$\Sigma q/Q=0.07<1$, 不属于重大危险源					

辨识结果：按照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)进行辨识，本项目各生产单元和存储单元均不构成危险化学品重大危险源。

3.5 危险工艺辨识

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三〔2009〕116号)《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型

工艺的通知》安监总管三[2013]3号），本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

3.6 危险化学品辨识

1、重点监管的危险化学品辨识

根据《国家安全监督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）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）辨识，本项目中使用的天然气为重点监管的危险化学品。

2、易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第445号）的规定，本项目不涉及易制毒化学品。

3、监控化学品辨识

根据《监控化学品管理条例》（国务院令第190号）及《各类监控化学品名录》（原化学工业部令第11号）、《列入第三类监控化学品的新增品种清单》（国家石油和化学工业局令第1号）的规定，本项目不涉及监控化学品。

4、高毒化学品辨识

对照《卫生部关于印发《高毒物品目录》的通知》（卫法监发[2003]142号），该项目不涉及高毒化学品。

5、剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录》（2015年版），本项目不涉及剧毒化学品。

6、易制爆化学品辨识

根据《易制爆化学品目录》（2017年版），经辨识，本项目不涉及易

制爆化学品。

3.7 外部安全防护距离计算

为了预防和减缓危险化学品生产装置和储存设施潜在事故（火灾、爆炸和中毒）对厂外部防护目标的影响，在装置和设施与防护目标之间设置的距离或风险控制线。

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019）要求，对外部安全防护距离进行确定。

3.7.1 适用范围

- 1、本标准规定了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。
- 2、本标准适用于确定危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离。
- 3、本标准不适用于民爆行业生产、流通企业，烟花爆竹生产企业和储存仓库，汽车加油加气站，油气输送管道，城镇燃气，港区内以外及用于国防科研生产的危险化学品生产装置和储存设施。

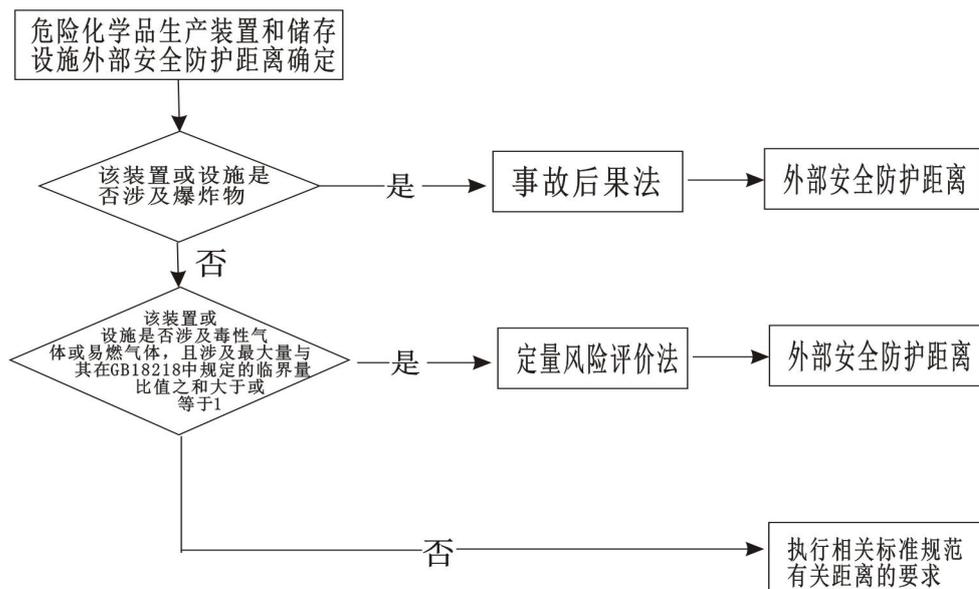


图 3.7-1 危险化学品生产装置和储存设施确定外部安全防护距离的流程图

3.7.2 外部安全防护距离确定流程

根据装置和设施特点，该装置和设施既不涉及爆炸物，也不涉及毒性气体和易燃气体。故根据国家安全生产监督管理总局公告 2014 年第 13 号的要求，本报告采用危险指数法进行外部安全防护距离计算。

3.7.3 计算结果

计算步骤：

危险指数法确定外部安全防护距离的流程图如图3-1所示：

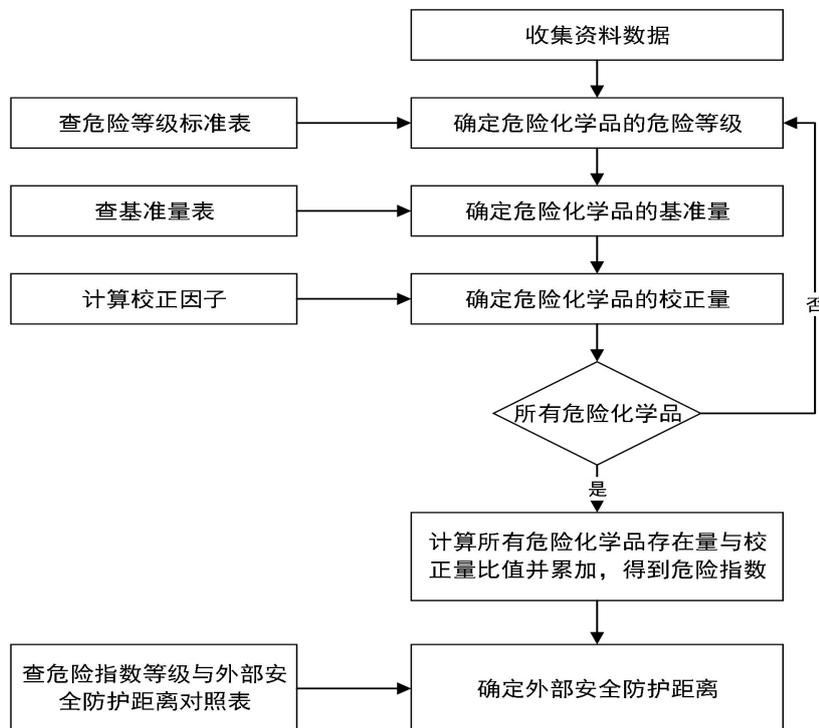


图 3-2 危险指数法流程图

具体计算步骤如下：

1、确定危险化学品的危险等级。

危险化学品的危险等级是按物理危险性（火灾/爆炸）或健康危害性（人员健康）进行的危险性分级。根据收集的危险化学品资料，通过查表3.7-1，可得到其危险等级。

表 3.7-1 危险化学品的危险等级标准表

危险化学品	危险货物分类	说明	危险种类	危险等级
易燃液体	3PG I	闪点<23℃, 初沸点≤35℃	火灾爆炸	高
	3PG II	闪点<23℃, 初沸点>35℃	火灾爆炸	高
	3PGIII	23℃≤闪点≤60℃	火灾爆炸	中
	可燃液体	60℃<闪点≤93℃	火灾爆炸	低
液态退敏爆炸品	3 PG I PG II PGIII	a) 物质: (i) 列为液态退敏爆炸品, 在联合国《关于危险货物运输的建议书—规章范本》(以下简称《规章范本》)中包装分类为 I、II 或 III; b) 液态退敏爆炸品: (i) 是一类爆炸品添加退敏剂形成液体, 不再满足爆炸品的条件; (ii) 没有列在《规章范本》中, 没有包装分类。	火灾爆炸	高
易燃固体—易燃固体和摩擦易着火的固体	4.1 (a) PG II	按联合国《关于危险货物运输的建议书—试验和标准手册》(以下简称《试验和标准手册》), 迅速燃烧或反应迅速或可能通过摩擦起火的物质。	火灾爆炸	中
	4.1 (a) PGIII	按《试验和标准手册》相关测试方法测试, 危险性比 4.1 (a) PG II 低的物质。	火灾爆炸	低
自反应性物质	4.1 (b) A类 B类	按《试验和标准手册》相关测试方法测试, 会传播爆轰或快速爆燃或剧烈反应或热爆炸的热不稳定物质。	火灾爆炸	高
	4.1 (b) C类 D类	按《试验和标准手册》相关测试方法测试, 危险性比 4.1 (b) A类、B类低的物质。	火灾爆炸	中
	4.1 (b) E类 F类	按《试验和标准手册》相关测试方法测试, 危险性比 4.1 (b) C类、D类低的物质。	火灾爆炸	低
固体退敏爆炸品	4.1 (c) PG I PG II PGIII	a) 列入《规章范本》的几种物质; b) 是一类爆炸品添加退敏剂形成固体, 不再满足一类爆炸品的条件。	火灾爆炸	高
自燃物质	4.2 PG I	a) 不满足《规章范本》4.1.2 判定标准, 但按《试验和标准手册》, 与空气接触 5 分钟内发生燃烧的固体; b) 不满足《规章范本》4.1.2 判定标准, 但是依据相关测试条件, 可以燃烧或使滤纸燃烧的液体。	火灾爆炸	高
	4.2 PG II	不满足《规章范本》4.1.2 判定标准, 但按相关测试方法, 满足特定标准的物质。	火灾爆炸	高
	4.2 PGIII	不满足《规章范本》4.1.2 判定标准, 但按相关测试方法, 一定数量满足特定标准的物质。	火灾爆炸	中
遇湿易燃固体	4.3 PG I	a) 少量物质与水接触释放出易燃气体的物质; b) 常温下易与水反应的物质, 易燃气体释放率在任一分钟内大于 10L/kg。	火灾爆炸	高
	4.3 PG II	常温下易与水反应的物质, 易燃气体释放率每小时大于 20L/kg。	火灾爆炸	高
	4.3 PGIII	常温下与水反应缓慢的物质, 易燃气体释放率每小时大于 1L/kg。	火灾爆炸	中
氧化物—固体或液体	5.1 PG I	a) 《规章范本》中属于 5.1 类物质, 包装分类为 I 的物质; b) 与干纤维素混合自燃或平均燃烧时间小于特定参考物的固体; c) 与干纤维素混合自燃或平均燃烧时间小于特定参考	火灾爆炸	高

		物的液体。		
	5.1 PG II	a) 《规章范本》中属于 5.1 类物质，包装分类为 II 的物质； b) 与干纤维素混合形成的混合物平均燃烧时间大于或等于特定参考物，不符合 5.1PG I 标准的固体； c) 与干纤维素混合形成的混合物平均燃烧时间大于或等于特定参考物，不符合 5.1PG I 标准的液体。	火灾爆炸	高
	5.1 PG III	a) 《规章范本》中属于 5.1 类物质，包装分类为 III 物质； b) 与干纤维素混合形成的混合物平均燃烧时间大于或等于特定参考物，不符合 5.1PG I 或 II 标准的固体； c) 与干纤维素混合形成的混合物平均燃烧时间大于或等于特定参考物，不符合 5.1PG I 或 II 标准的液体。	火灾爆炸	中
氧化物—气体	2.2	a) 《规章范本》中属于 5.1 类的气体； b) 引起或有助于其他物质比在空气中燃烧更快的气体。	火灾爆炸	高
有机过氧化物	5.2 A类 B类	按《试验和标准手册》相关测试方法测试，会传播爆轰或快速爆燃或剧烈反应或热爆炸的物质。	火灾爆炸	高
	5.2 C类 D类	按《试验和标准手册》相关测试方法测试，危险性比 5.2A 类、B 类低的物质。	火灾爆炸	中
有机过氧化物	5.2 E类 F类 G类	按《试验和标准手册》相关测试方法测试，危险性比 5.2C 类、D 类低的物质。	火灾爆炸	低
有毒物质	6.1 PG I 2.3 (气体)	食入毒性：LD50≤5mg/kg 皮肤毒性：LD50≤50mg/kg 吸入毒性（气体）：LC50≤100ppm 吸入毒性（蒸气）：LC50≤0.5mg/L 吸入毒性（粉尘/雾滴）：LC50≤0.05mg/L	人员健康	高
	6.1 PG II 2.3 (气体)	食入毒性：5mg/kg<LD50≤50mg/kg 皮肤毒性：50mg/kg<LD50≤200mg/kg 吸入毒性（气体）：100ppm<LC50≤500ppm 吸入毒性（蒸气）0.5mg/L<LC50≤2.0mg/L 吸入毒性（粉尘/雾滴）：0.05mg/L<LC50≤0.5mg/L	人员健康	高
	6.1 PG III	食入毒性：50mg/kg<LD50≤300mg/kg 皮肤毒性：200mg/kg<LD50≤1000mg/kg 吸入毒性（气体）：500ppm<LC50≤2500ppm 吸入毒性（蒸气）：2.0mg/L<LC50≤10.0mg/L 吸入毒性（粉尘/雾滴）：0.5mg/L<LC50≤1.0mg/L	人员健康	中
	6.1 PG III	食入毒性：300mg/kg<LD50≤2000mg/kg 皮肤毒性：1000mg/kg<LD50≤2000mg/kg 吸入毒性（气体）：2500ppm<LC50≤5000ppm 吸入毒性（蒸气）：10mg/L<LC50≤20mg/L 吸入毒性（粉尘/雾滴）：1.0mg/L<LC50≤5.0mg/L	人员健康	低
腐蚀物质	8 PG I	资料表明短期暴露会造成皮肤不可逆毁坏。	人员健康	高
	8 PG II	资料表明中期暴露会造成皮肤不可逆毁坏。	人员健康	中
	8 PG III	资料表明长期暴露会造成皮肤不可逆毁坏。	人员健康	低

2、确定危险化学品基准量。

通过查表 3.7-2，按危险化学品的物理危险性确定其火灾爆炸基准量，

或按危险化学品的健康危害性确定其人员健康基准量。

表 3.7-2 危险化学品基准量

危险货物分类	危险等级	单位	基准量	
			火灾爆炸	人员健康
易燃气体				
2.1	高	立方米 (m ³) 吨 (t)	10 000 10	—
2.1	高	立方米 (m ³) 吨 (t)	10 000 10	—
液化石油气 (LPG)	中	吨 (t)	30	—
易燃液体				
3PG I	高	吨 (t)	10	—
3PG II	高	吨 (t)	10	—
3PG III	中	吨 (t)	30	—
可燃液体	低	吨 (t)	100	—
液态退敏爆炸品				
3 PG I PG II PG III	高	吨 (t)	1	—
易燃固体				
4.1 (a) PG II	中	吨 (t)	10	—
4.1 (a) PG III	低	吨 (t)	20	—
自反应性物质				
4.1 (b) A类B类	高	吨 (t)	1	—
4.1 (b) C类D类	中	吨 (t)	10	—
4.1 (b) E类F类	低	吨 (t)	30	—
固体退敏爆炸品				
4.1 (c) PG I PG II PG III	高	吨 (t)	1	—
自燃物质				
4.2 PG I	高	吨 (t)	1	—
4.2 PG II	高	吨 (t)	1	—
4.2 PG III	中	吨 (t)	10	—
遇湿易燃固体				
4.3 PG I	高	吨 (t)	1	—
4.3 PG II	高	吨 (t)	1	—
4.3 PG III	中	吨 (t)	10	—
氧化物—固体或液体				
5.1 PG I	高	吨 (t)	1	—
5.1 PG II	高	吨 (t)	1	—
5.1 PG III	中	吨 (t)	10	—
氧化物—气体				

2.2	高	立方米 (m ³) 吨 (t)	10 000 10	
有机过氧化物				
5.2 A类B类	高	吨 (t)	1	
5.2 C类D类	中	吨 (t)	10	
5.2 E类F类G类	低	吨 (t)	30	
有毒物质				
6.1 PG I 2.3 (气体)	高	吨 (t) 立方米 (m ³)	— —	1 50
6.1 PG II 2.3 (气体)	高	吨 (t) 立方米 (m ³)	— —	1 50
6.1 PGIII	中	吨 (t) 立方米 (m ³)	— —	10 150
6.1 PGIII	低	吨 (t) 立方米 (m ³)	— —	30 500
腐蚀物质				
8 PG I	高	吨 (t)	—	1
8 PG II	中	吨 (t)	—	10
8 PGIII	低	吨 (t)	—	30

3、计算校正因子。

根据危险化学品的危险类型，校正因子分为针对火灾、爆炸影响的最终火灾/爆炸校正因子和针对人员健康的最终人员健康校正因子。计算校正因子时，主要考虑以下因素：1) 危险化学品的物理状态；2) 危险化学品生产、储存装置与边界的距离；3) 危险化学品的使用状态。同时还要考虑理论模型的计算结果以及专家的意见和经验。

最终火灾/爆炸校正因子的计算公式如下：

$$\beta = FF_1 \times FF_2 \times FF_3 \quad (2)$$

式中：

FF1——取决于危险化学品的物理状态：当危险化学品为固体或粉末、液体时，FF1=1；当危险化学品为气体时，FF1=0.1；

FF2——取决于危险化学品生产、储存装置距厂区边界的距离：当危险化学品生产、储存装置距厂区边界的距离小于或等于30米时，FF2=1；当

危险化学品生产、储存装置距厂区边界的距离大于 30 米时，FF2=3。

FF3——取决于危险化学品装置的类型：当装置类型为生产装置时，FF3=0.3；当装置类型为地面储存装置时，FF3=1；当装置类型为地下储存装置时，FF3=10。

最终人员健康校正因子的计算公式如下：

$$\beta = FH_1 \times FH_2 \times FH_3 \quad (3)$$

式中：

FH1——取决于危险化学品的物理状态：当危险化学品为固体时，FH1=3；当危险化学品为液体或粉末时，FH1=1；当危险化学品为气体时，FH1=0.1；

FH2——取决于危险化学品生产、储存装置距厂区边界的距离：当危险化学品生产、储存装置距厂区边界的距离小于或等于 30 米时，FH2=1；当危险化学品生产、储存装置距厂区边界的距离大于 30 米时，FH2=3。

FH3——取决于危险化学品装置的类型：当装置类型为生产装置时，FH3=0.3；当装置类型为地面储存装置时，FH3=1；当装置类型为地下储存装置时，FH3=10。

校正因子用来校正危险化学品基准量，以得到该危险化学品生产、储存装置的危险化学品校正量。

4、计算危险指数。

危险指数根据危险化学品生产、储存装置涉及的每一种危险化学品的实际存在量与校正量比值之和得到。计算公式如下：

$$F = \frac{q_1}{\beta_1 \times Q_1} + \frac{q_2}{\beta_2 \times Q_2} + \dots + \frac{q_n}{\beta_n \times Q_n} \quad (4)$$

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险化学品实际存在量（单位：吨或立方米）

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与各危险化学品相对应的基准量（单位：吨或立方米）；

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ ——与各危险化学品相对应的校正因子。

5、确定外部安全防护距离。

通过查表 3.7-3，确定危险化学品生产、储存装置与防护目标间的外部安全防护距离。

表 3.7-3 危险指数与外部安全防护距离对照表

危险指数	危险程度	标识	外部安全防护距离（米）
$F < 10$	较轻	I	40
$10 \leq F < 100$	中等	II	50
$100 \leq F < 1000$	很大	III	70
$F \geq 1000$	非常大	IV	80

4) 计算结果：

松节油：易燃液体， $23^\circ\text{C} \leq \text{闪点} \leq 60^\circ\text{C}$ ，危险种类为火灾爆炸，危险等级为中，危险化学品基准量为 30t；

松脂：易燃固体，迅速燃烧，危险种类为火灾爆炸，危险等级为中，危险化学品基准量为 10t；

该企业工艺储存装置外部安全防护距离分析过程见下表。

表 3.7-4 本企业生产、储存装置外部防护距离分析

装置类型	名称	危险等级	FF_1	FF_2	FF_3	β	q在线量	Q基准量	F	F	危险程度	外部距离(m)
生产车间	松脂	中	1	1	0.3	0.3	4.8	10	0.48	18.1	中等	50
	松节油	中	1	1	0.3	0.3	0.6	30	0.02			
罐区	松节油	中	1	3	1	3	48	30	1.6			
松脂池	松脂	中	1	3	1	3	160	10	16			

评价结果：

结合周边环境及总平面图可知，该公司危险化学品生产、储存装置的外部安全防护距离为50m，该范围内不存在居民集中区、人员密集区域等场所。

3.8 重大隐患情况

根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》，对企业涉及的重大隐患进行检查，见表3.17-1。

表 3.8-1 重大生产安全事故隐患判定情况检查对照表

序号	重大生产安全事故隐患情形	检查情况	判定结果
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。	公司主要负责人和安全生产管理人员均通过江西省应急管理厅组织的安全生产知识和管理能力的考核，并取得安全生产知识和管理能力的考核合格证。	不存在
2	特种作业人员未持证上岗。	特种作业人员均持证上岗，作业证书均在有效期内	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。	依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB 37243-2019）及国家安全生产监督管理总局公告2014年第13号的要求，得出该企业危险化学品生产、储存装置与防护目标间的外部安全防护距离符合要求	不存在
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。	不涉及此项要求	不存在
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	生产单元和储存单元不构成重大危险源	不存在
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及此项要求	不存在
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。	不涉及此项要求	不存在
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。	不涉及此项要求	不存在
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	不涉及此项要求	不存在
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	不涉及此项要求	不存在
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	不涉及	不存在

序号	重大生产安全事故隐患情形	检查情况	判定结果
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。	罐区、车间现场设置可燃气体探测器,爆炸区域设置防爆电气设备	不存在
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。	控制室、机柜不在火灾、爆炸危险环境	不存在
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电,自动化控制系统未设置不间断电源。	设置100kW柴油发电机作为备用电源	不存在
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安全阀等安全附件正常投用	不存在
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	已建立	不存在
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	制定了操作规程和工艺控制指标	不存在
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度,或者制度未有效执行。	已制定	不存在
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。	不涉及此项要求	不存在
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。	已按要求分区分类储存	不存在

根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的要求，该企业不存在的重大生产安全事故隐患。

第4章 安全评价单元的划分结果及理由说明

4.1 评价单元划分依据

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

评价单元划分原则和方法为：

1.以危险、有害因素的类别为主划分

1) 按工艺方案、总体布置和自然条件、社会环境对企业的影响等综合方面的危险、有害因素分析和评价，宜将整个企业作为一个评价单元。

2) 将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。

(1) 按危险因素类别各划归一个单元，再按工艺、物料、作业特点（即其潜在危险因素不同）划分成子单元分别评价。

(2) 进行有害因素评价时，宜按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。例如，将噪声、毒物、高温、低温危害的场所各划归一个评价单元。

2.按装置和物质特征划分

1) 按装置工艺功能划分；

2) 按布置的相对独立性划分；

3) 按工艺条件划分；

4) 按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分；

5) 按事故损失程度或危险性划分。

4.2 评价单元的划分结果

该项目评价单元的划分，是评价项目组在充分研究该公司生产工艺及生产过程的基础上，以该项目生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征，有机结合该项目危险、有害因素的类别及分布，按照产品和生产装置相对集中的原则，考虑了评价内容和评价方法的特点，划分出的评价单元。

根据单元划分原则，对该项目划分出如下单元进行评价：厂址与周边环境单元、总平面布置单元、设施设备单元、消防单元、电气安全单元、特种设备单元、安全生产管理单元。

第5章 安全评价方法

5.1 各单元采用的评价方法

该项目各单元采用的评价方法见表5-1。

表 5-1 各单元采用的评价方法

序号	评价单元	评价单元的主要对象	采用的评价方法
1	选址及周边环境	规划、周边距离、选址条件	安全检查表
2	总图布置	平面布置、设备布置、道路等	安全检查表
		建（构）筑物防火间距	安全检查表
3	设备设施	工艺及设备、控制	安全检查表
		常规防护	安全检查表
		危险化学品贮运	安全检查表、危险度评价法
		公用辅助设备设施	配套性评价
4	消防	消防设施	安全检查表
5	电气安全	变压器、配电间、用电设备、防雷防静电等	安全检查表
6	特种设备	压力容器、压力管道等	资料审核 安全检查表
7	安全生产管理	法律法规符合性、安全管理机构、管理制度、操作规程、应急预案	安全检查表

5.2 采用评价方法的简介

5.2.1 安全检查表法

安全检查表法又称安全评价表法。

安全检查表是评价人员在对评价对象充分讨论、分析基础上，列出检查单元、部位和检查项目、检查要求，然后对照可行性研究报告的有关内容，逐项进行检查。

编制安全检查表的主要依据是：

- 1、有关的安全法规、标准、规程。
- 2、国内外相关的事故案例。

3、其他分析方法的结果。

安全检查表的编制步骤如下：

(1) 熟悉系统。包括评价对象的结构、功能、工艺流程、操作条件、总图布置、已有的安全卫生设置等。

(2) 收集资料。收集与评价对象有关的安全法规、标准、制度、过去发生过的事故案例，作为评价依据。

(3) 划分单元。按功能或结构：将系统划分为若干子系统或单元，逐个分析潜在的危险因素。

安全检查表一般分为 5 项，如表 5-2 所示。

表 5-2 安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	结果

5.2.2 危险度评价法

危险度评价是根据日本“化工企业六阶段安全评价”方法中的计算方法，确定单元的得分，从而得出单元的危险程度。

5.2.2.1 危险度评价方法

危险度评价法是将单元的物料、容量、温度、压力和操作等 5 项，分成 A、B、C、D 四类，分别赋以 10、5、2、0 分，最后由此可见项分数方各来评定单元的危险程度。具体评分方法见表 5-3。

表 5-3 危险度评分标准

项目	10分(A)	5分(B)	2分(C)	0分(D)
物料	甲类可燃气体 甲A及液态烃 甲类固体 极度危害物质	乙类可燃气体 甲B乙A可燃液体 乙类固体 高度危害物质	乙B丙A、B类可燃液体 丙类固体 中轻度危害物质	不属于A-C项的物质
容量	气体1000m ³ 以上 液体100m ³ 以上	气体500~1000m ³ 液体50~100m ³	气体100~500m ³ 液体10~50m ³	气体<100m ³ 液体<10m ³
温度	1000℃以上使用，其操作温度在燃点以上	1、1000℃以上使用，其操作温度在燃点以下 2、在250~1000℃使用，其操作温度在燃点以上	1、在250~1000℃使用，其操作温度在燃点以下 2、在低于250℃使用，其操作温度在燃点以上	在低于250℃使用，其操作温度在燃点以下
压力	100Mpa以上	20~100Mpa	1~20Mpa	1Mpa以下
操作	临界放热和特别剧烈放热反应操作在爆炸极限范围内或其附近的操作	轻微放热反应(Q>400℃/分)操作 系统进入不纯物质，可能发生危险的操作 使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作 4、单批式操作	轻微放热反应(Q=4~400)的操作 精制操作中伴有化学反应 单批式、但开始用机械等手段进行程序操作 有一定危险操作	无危险的操作

5.2.2.2 危险等级划分标准

危险等级划分标准见表 5-4。

表 5-4 危险度等级划分标准表

分值	16分以上	11~15	1~10
级别	I	II	III
危险程度	高度危险	中度危险	低度危险

第6章 定性、定量分析评价

6.1 厂址

一、安全检查表

根据相关法律、法规、标准、规范，法律法规符合性和选址安全检查表见表6.1-1。

表 6.1-1 法律法规符合性和选址安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	产业政策			
1.1	《产业结构调整指导目录 2021 版修改》（国家发展和改革委员会令第 29 号）限制类和淘汰类	《产业结构调整指导目录（2021 修正）》	√	属于“松脂林建设、林产化学品深加工”鼓励类
2	规划和安全审批、备案			
2.1	从2011年3月起,对没有划定危险化学品生产、储存专门区域的地区,城乡规划部门原则上不再受理危险化学品生产、储存本项目“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、储存本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、储存本项目的立项申请,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	√	项目处于化工园区
2.2	项目规划文件	GB50187-2012 第 3.0.1 条	√	通过审批
2.3	项目备案文件	GB50187-2012 第 3.0.1 条	√	有备案
2.4	危险化学品登记证	国家安监总局令 53 号	√	已登记
2.5	重大危险源备案	国家安监总局令 40 号	/	不构成
2.6	生产安全事故应急预案备案	国家应急管理部令 2 号	√	已备案
2.7	特种设备使用登记证	特种设备安全生产法	√	九江市市场监督管理局
3	资质要求			
3.1	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。	国家安监总局 41 号令	/	不涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品
3.2	特种设备检测检验单位		√	江西省锅炉压力容器检验检测研

				究院
3.3	防雷检测单位		√	江西赣象防雷检测中心有限公司
4	人员培训			
4.1	主要负责人、安全管理人员培训合格	安全生产法	√	江西省安全生产监督管理局培训
4.2	从业人员培训	安全生产法	√	公司内培训
4.3	特种作业人员培训、取证	安全生产法	√	培训、取证
5	安全距离			
5.1	<p>危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施(运输工具加油站、加气站除外),与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定:</p> <p>(一)居住区以及商业中心、公园等人员密集场所;</p> <p>(二)学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施;</p> <p>(三)饮用水源、水厂以及水源保护区;</p> <p>(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;</p> <p>(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;</p> <p>(六)河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区;</p> <p>(七)军事禁区、军事管理区;</p> <p>(八)法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。</p>	国务院令 第591号 第十九条	/	不构成危险化学品重大危险源
5.2	建设生态河滨(湖滨)带,在主要河道、湖泊内和距岸线或堤防50米范围内,不得建设除桥梁、码头和必要设施外的建筑物;距岸线或堤防50~200米范围内列为控制建设带,严禁建设化工、冶炼、造纸、制革、电镀、印染等企业。	江西省人民政府赣府发(2007)17号	√	本项目200m内无主要河道、湖泊
5.3	<p>除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外,禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施:</p> <p>(一)公路用地外缘起向外100米;</p> <p>(二)公路渡口和中型以上公路桥梁周围200米;</p> <p>(三)公路隧道上方和洞口外100米。</p>	国务院令 第593号 第十八条	√	厂址不在所述区域范围内

5.4	在铁路线路两侧建造、设立生产、加工、储存或者销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库，应当符合国家标准、行业标准规定的安全防护距离。	国务院令 第639号第三 十三条	√	200m内无铁路
5.5	甲、乙、丙类液体储罐与厂外道路路边的距离不应小于20m。	GB50016-2014 第4.2.9条	√	原料罐区与厂外道路的距离大于107m
5.6	甲、乙类厂房（仓库），可燃材料堆垛，甲、乙类液体储罐、液化石油气储罐，可燃、助燃气体罐与架空电力线的最近水平距离不应小于电杆（塔）高度的1.5倍。 丙类液体储罐与架空电力线的最近水平距离不应小于电杆（塔）高度的1.2倍。	GB50016-2014 第10.2.1条	√	乙类厂房与厂外架空线路109m（杆高15m）。
6	厂址条件			
6.1	厂址选择必须符合工业布局和城市规划的要求，按照国家有关法律、法规及建设前期工作的规定进行。	GB50187-2012 第3.0.1条	√	符合工业布局和城市规划。
6.2	厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地。并应有方便、经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路、港口的连接，应短捷，且工程量小。	GB50187-2012 第3.0.4条	√	靠近主要原料基地。
6.3	厂址应具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源，	GB50187-2012 第3.0.5条	√	电源和水源充足。
6.4	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、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。	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，厂内不受洪水、潮水或内涝威胁。

6.5	<p>下列地段和地区不应选为厂址：</p> <p>1 发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区；</p> <p>2 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段；</p> <p>3 采矿陷落（错动）区地表界限内；</p> <p>4 爆破危险界限内；</p> <p>5 坝或堤决溃后可能淹没的地区；</p> <p>6 有严重放射性物质污染影响区；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>10 具有开采价值的矿藏区；</p> <p>11 受海啸或湖涌危害的地区。</p>	GB50187-2012 第 3.0.14 条	√	无所列地段或地区
6.6	工业企业选址宜避开自然疫源地；对于因建设工程需要等原因不能避开的，应设计具体的疫情综合预防控制措施。	GBZ1-2010 第 5.1.2 条	√	不属于自然疫源地
6.7	工业企业选址宜避开可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区，建设工程需要难以避开的，应首先进行卫生学评估，并根据评估结果采取必要的控制措施。设计单位应明确要求施工单位和建设单位制定施工期间和投产运行后突发公共卫生事件应急救援预案	GBZ1-2010 第 5.1.3 条	√	不属于被原工业企业污染的土地。
6.8	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 第 5.1.4 条	√	与相邻居住区的距离大于规定的卫生防护距离要求。
6.9	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	√	周围企业为相同卫生特征。

注：打“√”为符合，打“×”为不符合，下同。

二、检查结果

1、该项目取得永修县行政审批局《建设工程规划许可》，且获得永修县发改委《关于年产 10000 吨松香生产线项目备案的通知》。符合当地政

府产业布局。

2、该项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）（2021年修正）》鼓励类项目，符合国家产业政策。

3、锅炉等特种设备办理了登记证和使用证。

4、该项目生产装置与周边企业、公路、铁路、道路等的距离符合相关法规、规章、标准的要求。

5、该项目厂址地质条件稳定，无不良地质现象，周围无名胜古迹及自然风景区；不受内涝影响。

6、本项目的校外安全防护距离符合要求。

6.2 总平面布置

6.2.1 总平面布置及设备布置

一、安全检查表

根据相关法律、法规、标准、规范，总平面布置及设备布置安全检查表见表 6.2-1。

表 6.2-1 总平面布置安全检查表

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

	文地质条件，布置建筑物、构筑物和有关设施，应减少土（石）方工程量和基础工程费用，并应符合下列要求： 1 当厂区地形坡度较大时，建筑物、构筑物的长轴宜顺等高线布置； 2 应结合地形及竖向设计，为物料采用自流管道及高站台、低货位等设施创造条件。	第 5.1.5 条		形，合理设置。
1.4	平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	GB50187-2012 第 5.1.7 条	√	符合工业企业卫生设计要求。
1.5	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	√	3 个出入口，人、货分流，无交叉。
1.6	产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施，应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧且地势开阔、通风条件良好的地段，并不应采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴，宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于 45°交角布置。	GB50187-2012 第 5.2.3 条	√	厂房通风条件良好
1.7	各厂房、装置、罐区、仓库之间的防火距离应符合现行国家标准 GB50016《建筑设计防火规范》的要求。	GB50016-2014	√	防火间距满足要求
1.8	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调，并结合城镇规划及厂区绿化，提高环境质量，创造良好的生产条件和整洁友好的工作环境。总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调，并结合城镇规划及厂区绿化，提高环境质量，创造良好的生产条件和整洁友好的工作环境。	GB50187-2012 第 5.1.9 条	√	进行绿化
二	生产装置与设施			
2.1	大型建筑物、构筑物，重型设备和生产装置等，应布置在土质均匀、地基承载力较大的地段；对较大、较深的地下建筑物质、构筑物，宜布置在地下水位较低的填方地段。	GB50187-2012 第 5.2.1 条	√	符合建、构筑物建设条件
2.2	产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施，应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧，且地势开阔、通风条件良好的地段，应避免采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴，宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于 45 度角布置。	GB50187-2012 第 5.2.3 条	√	符合要求。
2.3	需要大宗原料、燃料的生产设施，宜与其原料、燃料的贮存及加工辅助设施靠近布置，并应位于原料、燃料的贮存及加工辅助设施全年最小频率风向的下风侧。生产大宗产品的设施宜靠近其产品储存和运输设施布置。	GB50187-2012 第 5.2.6 条	√	符合要求。
2.4	易燃、易爆危险品生产设施的布置，应保证生产人员	GB50187-2012	√	生产设施的

	的安全操作及疏散方便,并符合国家现行的有关标准的规定。	第 5.2.7 条		布置利于疏散
2.5	产生高噪声的生产设施,总图宜符合下列要求: 1 宜相对集中布置在远离人员集中和有安静要求的场所; 2 产生高噪声的车间应与低噪声的车间分开布置; 3 产生噪声生产设施的周围宜布置对噪声较不敏感、高大、朝向有利于隔声的建筑物、构筑物 and 堆场等; 4 产生高噪声的生产设施与相邻设施的防噪声间距,应符合国家现行的有关噪声卫生防护距离的规定; 5 厂区内各类地点及厂界处的噪声限制值和总平面布置中的噪声控制,尚应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GBJ 87 的有关规定。	GB50187-2012 第 5.2.5 条	√	该项目不存在高噪声设备
2.6	动力及公用设施的布置,宜位于其负荷中心,或靠近主要用户。	GB50187-2012 第 5.3.1 条	√	动力、公用设施布置满足要求
2.7	循环水设施的布置,应位于所服务的生产设施附近,并使回水具有自流条件,或能减少扬程的地段。沉淀池附近,应有相应的淤泥堆积、排水设施和运输线路的场地。循环水冷却设施的布置应符合下列要求: 1 冷却塔宜布置在通风良好、避免粉尘和可溶于水的化学物质影响水质的地段; 2 不宜布置在屋外变配电装置和铁路、道路冬季盛行风向的上风侧。冷却塔与相邻设施的最小水平间距,应符合表5.3.9 的规定。	GB50187-2012 第 5.3.9 条	√	循环水设施布置满足要求
三	仓储设施与运输设施			
3.1	仓库与堆场,应根据贮存物料的性质、货流出入方向、供应对象、贮存面积、运输方式等因素,按不同类别相对集中布置,并为运输、装卸、管理创造有利条件,且应符合国家现行的防火、安全、卫生标准的有关规定。	GB50187-2012 第 5.6.1 条	√	集中布置
3.2	火灾危险性属于甲、乙、丙类液体罐区的布置应符合下列要求: 1 宜位于企业边缘的安全地带,且地势较低而不窝风的独立地段; 2 应远离明火或散发火花的地点; 3 架空供电线严禁跨越罐区; 4 当靠近江、河、海岸边时,应布置在临江、河、海的城镇、企业、居住区、码头、桥梁的下游和有防泄漏堤的地段,并应采取防止液体流入江、河、海的措施; 5 不应布置在高于相邻装置、车间、全厂性重要设施及人员集中场所的场地,无法避免时,应采取防止液体漫流的安全措施; 6 液化烃罐组或可燃液体罐组,不宜紧靠排洪沟布置。	GB50187-2012 第 5.6.5 条	√	1 位于企业边缘的安全地带; 2 远离明火或散发火花的地点; 3 架空供电线未跨越罐区; 4 不靠近江、河、海岸边; 5 可燃液体罐组,不靠排洪沟布置。
四	厂内围护、道路与生产管线布置			
4.1	厂区出入口的位置和数量,应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面布置等因素综合确	GB50187-2012 第 5.7.4 条	√	设置 3 个出入口。

	定, 并应符合下列要求: 1 出入口的数量不宜少于 2 个; 2 主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置, 并应位于厂区主干道通往居住区或城镇的一侧; 主要货流出入口应位于主要货流方向, 应靠近运输繁忙的仓库、堆场, 并应与外部运输线路连接方便			
4.2	厂区围墙的结构形式和高度, 应根据企业性质、规模确定。围墙至建筑物的距离不小于 5m, 距道路不小于 1.0m。	GB50187-2012 第 5.7.5 条	√	厂区设置有围墙。与建筑物的距离满足要求。
4.3	企业内道路的布置, 应符合下列要求: 1 应满足生产、运输、安装、检修、消防安全和施工的要求; 2 应有利于功能分区和街区的划分; 3 道路的走向宜与区内主要建筑物、构筑物轴线平行或垂直, 并应呈环行布置; 4 应与竖向设计相协调, 应有利于场地及道路的雨水排除; 5 与厂外道路应连接方便、短捷; 6 厂房周围宜设置环形消防车道, 环形消防车道可利用交通道路设置, 有困难时, 可沿厂房的两个长边设置消防车道; 7 施工道路应与永久性道路相结合。	GB50187-2012 第 6.4.1 条	√	功能分区; 与厂外道路应连接方便、短捷; 厂房周围宜设置环形消防车道。
4.4	架空电力线路的敷设, 不应跨越用可燃材料建造的屋顶及火灾危险性属于甲、乙类的建筑物、构筑物, 以及液化烃、可燃液体、可燃气体贮罐区。其布置尚应符合国家现行标准《66KV 及以下架空电力线路设计规范》GB 50061 和《110~ 500KV 架空送电线路设计技术规程》DL/T 5092 的有关规定。	GB50187-2012 第 8.3.4 条	√	无架空电力线路穿越生产装置区
五	生产管理及生活服务设施布置			
1	全厂性的生活设施, 可集中或分区布置。为车间服务的生活设施, 应靠近人员较多的作业地点, 或职工上、下班经由的主要道路附近。	GB50187-2012 第 5.7.2 条	√	厂区生活设施集中布置。

二、检查结果

1、该项目功能分区明确, 罐区、堆场等布置在厂区边缘地带; 各公用辅助设施根据要求布置, 整个总平面布置符合规范的要求。

2、厂内道路、通道、出入口及管道敷设符合规范的要求。

6.2.2 建（构）筑物防火间距检查

本项目按《建筑设计防火规范》GB50016—2014（2018版）划分建筑物和生产装置的火灾危险类别, 各装置以道路为界隔开, 装置、建构筑物

之间保持一定防火间距。

表 6.2-2 建（构）筑物之间防火间距检查表

序号	建、构筑物名称	方位	实际间距 (m)	规范要求 (m)	符合性	
1	101 生产车间 (乙类)	东	201 贮罐区	33.2	20	符合
		西	301 锅炉房	44	10	符合
			206 固废间	28	10	符合
			306 污水监测中心	64	10	符合
			架空线 (杆高 15m)	109	22.5 (1.5 倍杆高)	符合
		南	202 松脂池	12.5	10	符合
			204 固废仓库	10.5	10	符合
		北	203 丙类仓库	11	10	符合
东南	401 综合办公楼	31	25	符合		
2	201 贮罐区 (乙类)	西	302 变配电间	22	20	符合
		西	101 生产车间	33.2	20	符合
		南	401 综合办公楼	34.2	25	符合
		北	厂区围墙	13.2	5	符合
		东	厂区围墙	6.5	5	符合
3	202 松脂池 (乙类)	北	101 生产车间	12.5	10	符合
		西	301 锅炉房	57.3	10	符合
			306 污水监测中心	64	10	符合
			架空线 (杆高 15m)	109	22.5 (1.5 倍杆高)	符合
		东	201 贮罐区	42.7	20	符合
东	401 综合办公楼	25.3	25	符合		
4	203 丙类仓库 (丙类) / 302 变配电间	南	生产车间	11	10	符合
		西	锅炉房	39.5	10	符合
		东	储罐区	22	20	符合
		北	厂区围墙	5.5	5	符合
5	303-304 消防水池、事故应急池	东	203 丙类仓库	7.5	/	符合
		南	厂区围墙	5.5	/	符合
		西	301 锅炉房	4	/	符合
		北	消防通道	3	/	符合
6	301 锅炉房 (天然气导热油炉)	东	304 事故应急池	4	/	符合
		南	消防车通道	9	/	符合
		西	305 污水处理区域	5	/	符合
		北	厂区围墙	5.5	5	符合
7	401 综合办公楼	东	厂区围墙	5	5	符合
		南	厂区围墙	14.9	5	符合
		西	202 松脂池 (乙类)	25.3	25	符合
		北	201 贮罐区 (乙)	34.2	25	符合

评价结果：主要建（构）筑的防火间距符合有关规范标准要求。

6.3 设备、设施

6.3.1 设备、设施及工艺控制

一、安全检查表

设备、设施及工艺控制安全检查表见表 6.3-1。

表 6.3-1 设备、设施及工艺控制安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	本项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	2015年国家发改委36号令	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。使工作场所有害物质浓度达到《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2002)要求	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010	采用机械化作业，并采用通风措施	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	本项目设置净化处理设备	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	采用密封措施	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。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014	在可能形成可燃气体积聚的地方安装可燃气体报警仪	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	设置处理装置	符合要求
7	沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置或罐组四周布置。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014	未环绕工艺装置或储罐	符合要求
8	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	按要求选择材质	符合要求
9	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，并应采取防腐措施。	《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
10	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
11	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
12	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
13	生产设备因意外起动可能危及人身安全时，必须配置起强制作用的安全防护装置。必要时，应配置两种以上互为联锁的安全装置，以防止意外起动。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999	电气设备停车后必须人工恢复送电	符合要求
14	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

二、检查结果：

现场检查该项目工艺装置及设备设施，基本符合安全要求。

6.3.2 常规防护

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

一、安全检查表

常规防护安全检查表见表 6.3-2。

表 6.3-2 常规防护安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	若操作人员进行操作、维护、调节的工作位置在坠落基准面 2m 以上时，则必须在生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏、护板或安全圈等。设计梯子、钢平台和防护栏，按 GB4053.1、GB4053.2、GB4053.3、GB4053.4 执行。	GB5083-1999 第 5.7.4 条	√	设有防护栏
2	钢斜梯踏板采用厚度不得小于 4mm 的花纹钢板，或经防滑处理的普通钢板，或采用由 25×4 扁钢和小角钢组焊成的格子板。	GB4053.2-2009 第 5.3.4 条	√	踏板采用花纹钢板等
3	扶手高度应为 860—960mm，或与 GB4053.3 中规定的栏杆高度一致，采用外径 30~50mm，壁厚不小于 2.5mm 的管材。	GB4053.2.2009 第 5.6 条	√	扶手高度符合要求
4	立柱宜采用截面不小于 40×40×4 角钢或外径为 30~50 mm 的管材。从第一级踏板开始设置，间距不宜大于 1000 mm。横杆采用外径不小于 16 mm 圆钢或 30×40 扁钢，固定在立柱中部。	GB4053.2-2009 第 5.6.10 条	√	符合要求。
5	梯宽应不小于 450 mm，最大不宜大于 1100 mm。	GB4053.2-2009 第 5.2.2 条	√	梯宽约为 500-1100 mm
6	钢斜梯应全部采用焊接连接。焊接要求应符合 GB50205。	GB4053.2-2009 第 4.4.1 条	√	采用焊接连接
7	在离地高度 2—20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度不得低于 1050 mm，在离地高度等于或大于 20m 高的平台、通道及作业场所的防护栏杆不得低落于 1200 mm。	GB4053.3-2009 第 5.2.2、5.2.3 条	√	防护栏杆的高度为 1050-1200mm
8	钢斜梯踏板采用厚度不得小于 4 mm 的花纹钢板，或经防滑处理的普通钢板，或采用由 25×4 扁钢和小角钢组焊成的	GB4053.2-2009 第 5.3.4 条	√	踏板采用花纹钢板等

	格子板。			
9	扶手高度应为 860—960 mm，或与 GB4053.3 中规定的栏杆高度一致，采用外径 30~50 mm，壁厚不小于 2.5 mm 的管材。	GB4053.2009 第 5.6 条	√	扶手高度符合要求
10	立柱宜采用截面不小于 40×40×4 角钢或外径为 30~50 mm 的管材。从第一级踏板开始设置，间距不宜大于 1000 mm。横杆采用外径不小于 16 mm 圆钢或 30×40 扁钢，固定在立柱中部。	GB4053.2-2009 第 5.6.10 条	√	符合要求。
11	动力源切断后再重新接通时会对检查、维修人员构成危险的生产设备。必须设有止动联锁控制装置。	GB5083-1999 第 5.10.5 条	√	需人工恢复送电
12	对操作人员在设备运行时可能触及的可动零部件，必须配置必要的安全防护装置。	GB5083-1999 第 6.1.2 条	√	设置防护罩。
13	以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。	GB5083-1999 第 6.1.6 条	√	有防护罩
14	化工装置内的各种散发热量的炉窑、设备和管道应采取有效的隔热措施。设备及管道的保温设计应符合《设备及管道保温技术通则》（GB4272）。	HG20571-2014 第 5.2.2 条	√	导热油、蒸汽及高温物料的管道、设备等进行了保温隔离
15	生产、储存区域应设置安全警示标志。	国家安全监管总局安监总厅管三（2011）142号	√	设有安全警示标志
16	在有毒有害的化工生产区域，应设置风向标。	HG20571-2014 第 6.2.3 条	√	厂区最高处设置风向标
17	生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口。禁止锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口。	《安全生产法》 第三十九条	√	设置疏散标志。
18	在相关地点设置交通警示标志，如车辆在厂区道路的限制车速、限行或禁行标志，管架通行高度等。	GB4387-2008	√	厂区进出口及道路设置交通警示标志
19	根据《工作场所职业病危害警示标识》的规定，在各装置区设置相应的有毒物品作业岗位职业病危害告知卡或告知牌。	《职业病防治法》	√	设置职业病危害告知卡或告知牌

二、检查结论

1、该项目平台、楼梯、护栏按规定设置，动设备设置了防护罩，高温管道、设备上进行了保温。

2、现场作业人员配备了相应的防护用品。

6.3.3 危险化学品储运

一、安全检查表

危险化学品储运设施及措施见表 6.3-3。

表 6.3-3 危险化学品储运设施及措施检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	化学危险品仓库、罐区、储存场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。 化学危险品库区设计应根据化学性质、火灾危险性分类储存，性质相抵触或消防要求不同的化学危险品，应分开储存。	HG20571-2014 第 4.5.1 条	√	采取防火、防爆、防腐等措施，分开隔离存放
2	装运易爆、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。 危险化学品装卸应配备专用工具，专用装卸器具的电气设备应符合防火、防爆要求。 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及残液回收系统。	HG20571-2014 第 4.5.2 条	√	专用运输车辆。专用工具，满足防爆要求
3	商品避免阳光直射、曝晒，远离热源、电源、火源，在库内(区)固定和方便的位置配备与毒害性商品性质相匹配的消防器材、报警装置和急救药箱。	GB17916-2013 第 4.2.2 条	√	配备消防器材。
4	可燃液体储罐应采用钢制储罐。	SH/T3007-2007 第 4.2.1 条	√	钢罐。
5	储存甲 _B 、乙类、丙 _A 类液体固定顶罐的通气管或呼吸阀上，应设阻火器。	SH/T 3007-2007 第 5.2.2、5.2.5 条	√	储罐设置呼吸阀
6	危险货物托运人应当委托具有道路危险货物运输资质的企业承运。 危险货物托运人应当对托运的危险货物种类、数量和承运人等相关信息予以记录，记录的保存期限不得少于 1 年。 危险货物托运人应当严格按照国家有关规定妥善包装并在外包装设置标志，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，托运人应当按照规定添加，并告知承运人相关注意事项。 危险货物托运人托运危险化学品的，还应当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。	中华人民共和国 交通运输部令 2016 年 第 36 号 《道路危险货物运输管理规定》 第 32 条	√	委托具体资质的单位负责运输，有安全技术说明书。
7	危险货物的装卸作业应当遵守安全作业标准、规程和制度，并在装卸管理人员的现场指挥或者监控下进行。	中华人民共和国 交通运输部令 2016 年 第 36 号	√	装卸在厂保管人员的指挥下进行。

		《道路危险货物运输管理规定》 第40条		
8	各类危险化学品不得与禁忌物料混合储存；	《生产过程安全卫生要求总则》 5.8.1.	√	危险化学品未与禁忌物料混合储存；

二、检查结论：

现场检查危险化学品储运设施符合相关标准、规章的要求，可以满足项目的需要。

6.3.4 公用辅助设施配套性评价

一、供配电

本项目供电电源从江西永修县星火工业园供电所引来一路10kV高压架空线路至本项目南面围墙外，配置315KVA变压器一台，设备用电负荷见表2.6-2，负荷率KH=84%，配置315KVA变压器一台能满足所有用电的要求。

本项目循环水泵、溶解釜搅拌电机，应急照明等为二级用电负荷，共计70.9KW，配置了100kw柴油发电机组，满足二级用电负荷需求。

本项目门卫设置1台6kVA的UPS不间断电源，供火灾自动报警系统等供电；401控制室内设置1台6kVA的UPS不间断电源，供小型PLC控制系统、气体报警控制系统（自带蓄电池）等供电。

综上所述，本项目变压器、二级用电满足要求。

二、给排水

本项目给水水源由工业园区自来水供水管网提供，园区供水管网主管径为DN200，供水压力在用户接管点处服务水头不低于0.28MPa。本项目接入给水管管径为DN100，供厂区各用水单元用水。作为全厂生产生活及消防用水供水源，厂内配置消防/循环水池。排水清污分流。

本项目给排水满足要求。

三、供热。

本项目配置一台 130 万大卡/h 的 YYW 系列燃气有机热载体导热油炉为蒸馏釜供热。额定热功率为 1500kw，导热油的温度为 320℃，压力为 0.8MPa。导热油炉配套设置一台蒸汽发生器，蒸汽产气量为 1t/h，压力为 0.8MPa，配备安全阀 A48Y-16C，蒸汽发生器作为厂区园区供汽停汽情况下使用，不同时供汽，蒸汽经减温减压至工作温度：160℃，工作压力 0.6MPa 使用，能满足使用要求。

6.3.5 清净下水措施

公司在厂区西北侧设置有污水处理系统，用于处理生产产生的污水，设置 672m³ 的事故应急池一座，对消防事故期间的污水（453m³）进行收集，事故应急池容量满足项目事故应急需求。另外，储罐四周设置防火堤，防火堤内容量完全能满足储罐应急泄漏量。

6.4 防火、防爆评价、重大事故后果模拟分析

6.4.1 防爆电气选型及安装

一、安全检查表

防爆电气选型及安装安全检查表见表 6.4-1。

表 6.4-1 防爆电气选型及安装安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	爆炸性气体环境应根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间，按下列规定进行分区： 1、0 区：连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境； 2、1 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境； 3、2 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。	GB50058-2014 第 3.2.1 条	√	按要求进行了分区

2	<p>爆炸性气体环境的电力设计应符合下列规定：</p> <p>1、爆炸性气体环境的电力设计宜将正常运行时发生火花的电气设备，布置在爆炸危险性较小或没有爆炸危险的环境内。</p> <p>2、在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。</p> <p>3、爆炸危险区域内的电气设备，应符合周围环境内化学的、机械的、热的、霉菌以及风沙等到不同环境条件对电气设备的要求。</p> <p>4、爆炸性气体环境内设置的防爆电气设备，必须是符合现行国家标准的产品。</p>	GB50058-2014第5.5.1条	√	防爆区域内选用防爆电气设备
3	<p>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，并应符合下列规定：</p> <p>气体、蒸气或粉尘分级与电气设备类别的关系应符合相关的规定。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</p> <p>对于标有适用于特定的气体、蒸气的环境的防爆设备，没有经过鉴定，不得使用于其他的气体环境内。</p>	GB50058-2014第5.2.3条	√	现场检查及审核资料，爆炸环境的照明、控制按钮、电机均采用防爆型， 防爆等级为 Exd II BT4。
4	油浸型设备应在没有振动、不倾斜和固定安装的条件下采用。	GB50058-2014第5.3.1条	√	符合要求
5	<p>爆炸性环境电气线路的设计和安装应符合下列要求：</p> <p>1、电气线路应在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设。</p> <p>1) 当易燃物质比空气重时，电气线路应在较高处敷设或直接埋地；架空敷设时宜采用电缆桥架；电缆沟敷设时沟内应充砂，并宜设置排水措施。</p> <p>2) 电气线路宜在有爆炸危险的建、构筑物的墙外敷设。</p> <p>2、敷设电气线路的沟道、电缆和钢管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞，应采用非燃性材料严密堵塞。</p> <p>3 敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀、紫外线照射以及可能受热的地方。不能避开时，应采取预防措施。</p> <p>4 钢管配线可采用无护套的绝缘单芯或多芯导线。当钢管中含有三根或多根线时，导线包括绝缘层的总截面积不宜超过钢管截面的40%。钢管应采用低压流体输送用镀锌焊接钢管。钢管连接的螺纹部分应涂以铅油或磷化膏，在可能凝结冷凝水的地方，管线上应装设排除冷凝水的密封接头。</p> <p>5 在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路应做好隔离密封，且应符合规定。</p>	GB50058-2014第5.4.3条	√	在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路隔离密封。
6	当爆炸性环境电力系统接地设计时，1000V交流/500V直流以下的电源系统的接地应符合下列规定：爆炸性环境中的TN系统应采用TN-S型。	GB50058-2014第5.5.1条	√	采用TN-S型。
7	爆炸性气体环境中应设置等电位联结，所有裸露的装置外部可导电部件应接人等电位系统。本质安全型设备的金属外壳可不与等电位系统连接，制造厂有特殊要求的除外。具有阴极保护的装置不应与等电位系统连接，专门为阴极保护设计的接地系统除外。	GB50058-2014第5.5.2条	√	进行等电位连接
8	爆炸和火灾危险场所所使用的仪器、仪表必须具有与之配套使用的电气设备相应的防爆等级。	GB5083-99第6.4.2条	√	现场检查符合要求

二、检查结论：

防爆电气设备均由具有资质的单位供应并提供了防爆合格证及产品合格证。

6.4.2 可燃气体检测报警仪

一、检查情况

依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB50493-2019 的要求，该项目在 101 车间设置 3 个可燃气体探头（带声光报警）、201 罐区设置 2 个（带声光报警）、松脂池 2 个可燃气体探头（带声光报警），可燃气体检测报警装置安装高度离地面 0.3m，锅炉房 1 个（带声光报警），安装在可能泄漏源 2m 内，现场可燃气体的检测报警信号远传至 401 综合楼控制，设有 24 小时值班人员。可燃气体检测报警装置选型 Exd II BT4。

项目在生产车间内设计了四台轴流风机，保证作业场通风良好，但风机与事故报警连锁未连锁，已通知企业整改。

可燃气体泄漏检测报警仪的布防安全检查表见表 6.4-2。

表 6.4-2 可燃气体泄漏检测报警仪的布防安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储存设施的区域内，可燃气体与有毒气体同时存在的场所，可燃气体浓度可能达到 25%爆炸下限，有毒气体的浓度也可能达到最高允许浓度时，应分别设置可燃气体和有害气体检（探）测器。	GB50493-2009 第 3.0.1 条	√	按要求设置气体检测报警装置
2	可燃气体和有毒气体检测系统应采用两级报警，同一检测区域内的有毒气体。可燃倘器同时报警时，应遵循下列原则： 1、同一级别的报警，有毒气体的报警优先。 2、二级报警优先于一级报警。	GB50493-2009 第 3.0.2 条	√	两级报警。
3	报警信号应发送至现场报警器和有人值守的控制室或现场操作室的指示报警设备，并且进行声光报警。	GB50493-2009 第 3.0.3 条	√	在值班室显示、报警
4	可燃气体检测报警仪必须经国家指定机构及授权检	GB50493-2009	√	有防爆合格证

	验单位的计量器具制造认证、防爆性能认证和消防认证产品。有毒气体检测报警仪必须经国家指定机构及授权检验单位的计量器具制造认证。防爆型有毒气体检测报警仪还应经国家指定机构及授权检验单位的防爆性能认证。	第 3.0.6、3.0.7 条		及消防产品型式认可证书
5	可燃、有毒气体场所的检测报警器，应采用固定式。可燃、有毒气体检测报警系统宜独立设置。	GB50493-2009 第 3.0.8、3.0.9 条	√	固定式，独立设置。
7	液化烃、甲 _B 、乙 _A 类液体等产生可燃气体的液体储罐的防火堤内，应设检（探）测器，并符合下列规定： 1 当检（探）测点位于释放源的最小频率风向的上风侧时，可燃气体检（探）测点与释放源的距离不宜大于 15m，有毒气体检（探）测点与释放源的距离不宜大于 2m； 2 当检测点位于释放源的最小频率风向的下风侧时，可燃气体检（探）测点与释放源的距离不宜大于 5m，有毒气体检（探）测点与释放源的距离不宜大于 1m。	GB50493-2009 第 4.3.1 条	√	可燃气体检（探）测点与释放源的距离不大于 10m
8	检（探）测器防爆类型和级别应按现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058 的有关规定选用，并应符合使用场所爆炸危险区域以及被检测气体性质的要求。	GB50493-2009 第 5.2.3 条	√	检（探）测器防爆类型和级别符合标准
9	检测比重大于空气的可燃气体检测器，其安装高度应距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m。检测比重大于空气的有毒气体的检测器，应靠近泄漏点，其安装高度应距地坪（或楼地板）0.3~0.6m。	GB50493-2009 第 6.1.1 条	√	现场检查检测器的安装符合要求

二、检查结论：

- 1、可燃气体检测报警装置的选型、安装符合要求。
- 2、可燃气体检测报警装置安装后进行了标定并有记录。
- 3、可燃气体检测探头进行了定期校验，在有效期，具体见附件。

存在问题：

101 车间风机未与可燃气体泄漏报警装置连锁，已通知企业整改。

6.4.3 消防检查

一、检查情况

消防设施安全检查表见表 6.4-3。

表 6.4-3 消防单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	符合下列规定之一的，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、进水管或天然水源不能满足室内外消防用水量； 2 市政给水管网为枝状或只有 1 条进水管，且室内外消防用水量之和大于 25L/s。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 第 4.3.1 条	设置了循环消防水池。	√
2	下列消防给水管网应采用环状给水管网： 1、向两栋或两座及以上建筑供水时； 2、向两种及以上水灭火系统供水时； 3、采用设有高位消防水箱的临时高压消防给水系统时； 4、向两个及以上报警阀控制的自动水灭火系统供水时。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 第 8.1.2 条	环状布置	√
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在火灾延续时间内室内消防用水量和室外消防用水量不足部分之和的要求。 当消防水池采用两路供水且在火灾情况下连续补水能满足消防要求时，消防水池的有效容积应根据计算确定，但不应小于 100m ³ ，当仅设有消火栓系统时不应小于 50m ³ 。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 第 4.3.2 条、4.3.4 条	经计算满足。	√
4	室外消防给水管网应符合下列规定： 1、室外消防给水采用两路消防供水时应采用环状管网，但当采用一路消防供水时可采用枝状管网； 2、管道的直径应根据流量、流速和压力要求经计算确定，但不应小于 DN100； 3、消防给水管道应采用阀门分成若干独立段，每段内室外消火栓的数量不宜超过 5 个； 4、管道设计的其它要求应符合现行国家标准《室外给水设计规范》GB50013 的有关规定。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 第 8.1.4 条	环状管网	√
5	生产装置区、罐区、配电间等场所设置火灾自动报警系统	《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013	车间设置火灾报警	√
6	按照国家工程建设消防技术标准需要进行消防设计的建设工程竣工，依照下列规定进行消防现状、备案： 本法第十一条规定的建设工程，建设单位应当向公安机关消防机构申请消防现状； 其他建设工程，建设单位在现状后应当报公安机关消防机构备案，公安机关消防机构应当进行抽查。 依法应当进行消防现状的建设工程，未经消防现状或者消防现状不合格的，禁止投入使用；其他建设工程经依法抽查不合格的，应当停止使用。	《中华人民共和国消防法》 第十三条	永修县公安消防大队出具了本项目建设工程消防验收意见书，验收意见文号：永公消验字(2018)第 0014 号	√
7	机关、团体、企业、事业等单位应当履行下列消防安全职责： 落实消防安全责任制，制定本单位的消防安	《中华人民共和国消防法》 第十六条	该公司制定了消防安全责任制、消防安全制度、	√

	全制度、消防安全操作规程，制定灭火和应急疏散预案； 按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效； 对建筑消防设施每年至少进行一次全面检测，确保完好有效，检测记录应当完整准确，存档备查； 保障疏散通道、安全出口、消防车通道畅通，保证防火防烟分区、防火间距符合消防技术标准； 组织防火检查，及时消除火灾隐患； 组织进行有针对性的消防演练； 法律、法规规定的其他消防安全职责。 单位的主要负责人是本单位的消防安全责任人。		消防安全操作规程，制定了灭火和应急疏散预案； 按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效。	
8	生产、储存、经营易燃易爆危险品的场所不得与居住场所设置在同一建筑物内，并应当与居住场所保持安全距离。 生产、储存、经营其他物品的场所与居住场所设置在同一建筑物内的，应当符合国家工程建设消防技术标准。	《中华人民共和国消防法》第十九条	企业厂区内危险场所内无居住场所。	√
9	禁止在具有火灾、爆炸危险的场所吸烟、使用明火。因施工等特殊情况需要使用明火作业的，应当按照规定事先办理审批手续，采取相应的消防安全措施；作业人员应当遵守消防安全规定。 进行电焊、气焊等具有火灾危险作业的人员和自动消防系统的操作人员，必须持证上岗，并遵守消防安全操作规程。	《中华人民共和国消防法》第二十一条	进行电焊等具有火灾危险作业的人员的操作人员，持证上岗，并制定了动火制度。	√
10	消防产品必须符合国家标准；没有国家标准的，必须符合行业标准。禁止生产、销售或者使用不合格的消防产品以及国家明令淘汰的消防产品。	《中华人民共和国消防法》第二十四条	消防产品符合国家标准；未使用不合格的、淘汰的消防产品。	√
11	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。	《建筑灭火器配置设计规范》5.1.3 条	灭火器的摆放稳固，铭牌朝外。手提式灭火器设在灭火器箱内。	√
12	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》5.1.4 条	灭火器未设置在潮湿或强腐蚀性的地点。	√

二、单元评价小结

1) 该公司已制定消防安全制度、消防安全操作规程；实行防火安全责任制，确定了本单位和所属各部门、岗位的消防安全责任人；对职工进行消防宣传教育并组织防火检查；已配置消防设施和器材、设置消防安全标志，定期组织检验、维修，确保消防设施和器材完好、有效，疏散通道、安全出口畅通。

- 2) 使用检验合格的消防产品，符合国家标准或者行业标准。
- 3) 该公司按《建筑灭火器配置规范》配置相应数量的灭火器，灭火器设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。
- 4) 现有消防设施通过九江市永修县公安消防大队的消防检查合格。

6.4.4 防雷、防静电系统

一、安全检查表

防雷防静电系统安全检查表见表 6.4-4。

表 6.4-4 防雷防静电系统安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
一	防雷			
1.1	遇下列情况之一时，应划为第二类防雷建筑物： 具有 1 区或 21 区爆炸危险场所的建筑物，且电火花不易引起爆炸或不致引起巨大破坏和人身伤亡者。 具有 2 区或 22 区爆炸危险场所的建筑物。 有爆炸危险的露天钢质封闭气罐。 预计雷击次数大于 0.25 次/a 的住宅、办公楼等一般性民用建筑及一般工业性工业建筑。	GB50057-2010 第 3.0.3 条	√	车间、仓库、储罐等为二级防雷建筑物，符合要求。
1.2	第二类防雷建筑物外部防雷的措施，宜采用装在建筑物上的接闪网（带）或接闪杆，也可采用由其混合组成的接闪器。 第二类防雷建筑物设接闪网线，网格不大于 10m×10m 或 12m×8m。	GB50057-2010 第 4.3.1 条	√	接闪网、接闪器等，符合要求。
1.3	专设引下线不应小于 2 根，并应沿建筑物四周均匀对称布置，其间距沿周长计算不应大于 18m。	GB50057-2010 第 4.3.3 条	√	符合要求
1.4	在电气接地装置与防雷接地装置共用或相连的情况下，应在低压电源线路引入的总配电箱、配电柜处装设 I 级试验的电涌保护器，电涌保护器的电压保护水平应不大于 2.5kV。	GB50057-2010 第 4.3.8 条	√	安装电涌保护器。
1.5	严禁利用金属软管、管道保温层的金属外皮或金属网、低压照明网络的导线铅皮以及电缆金属护层作为接地线。金属软管两端应采用自固接头或软管接头，且金属软管段应与钢管段有良好的电气连接。	GB50169-2016 第 4.1.8、4.1.9 条	√	接地线符合要求。
1.6	电气装置的接地必须单独与接地母线或接地网相连接，严禁在一条接地线中串接两个及两个以上需要接地的电气装置。	GB50169-2016 第 4.2.9 条	√	电气装置的接地有单独接地线。接地引下线满足要求。

1.7	独立避雷针和避雷线应设置独立的集中接地装置，其与接地网的地中距离不应小于3m。当小于3m时，在满足避雷针与主接地网的地下连接点至35kV及以下设备与主接地网的地下连接点间沿接地极的长度不小于15m的情况下，该接地装置可与接地网连接。	GB50169-2016 第4.6.1条	/	无独立接闪针。
1.8	引入配电装置室的每条架空线路安装的避雷器的接地线，应与配电装置室的接地装置连接，但在入地处应敷设集中接地装置。	GB50169-2016 、第4.11.5条	√	无引入配电室的架空线。
1.9	化工装置管道以及变配电装置的低压供电线路终端，应设计防雷电波侵入的防护措施。	HG20571-2014 第4.3.6条	√	设防雷电波侵入措施
二	静电接地			
2.1	化工生产装置在防爆区域内的所有金属设备、管道、储罐等都必须设计静电接地；非导体设备、管道、储罐等应设计间接接地，或采用静电屏蔽方法，屏蔽体必须可靠接地。	HG20571-2014 第4.2.4条	√	做接地
2.2	具有火灾、爆炸危险的场所，静电对产品质量有影响的生过程；以及静电危害人身安全的作业区，所有的金属用具及门窗零部件、移动式金属车辆、梯子等均应设计接地。	HG20571-2014 第4.2.5条	√	金属用具及门窗零部件、移动式金属车辆、梯子等接地
2.3	对可能产生静电危害的工作场所，应配置个人防静电防护用品。重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体导除静电装置。	HG20571-2014 第4.2.10条	√	设人体静电消除装置
2.4	在进行静电接地时，必须注意下列部位的接地： 1 装在设备内部而通常从外部不能进行检查的导体； 2 装在绝缘物体上的金属部件； 3 与绝缘物体同时使用的导体； 4 被涂料或粉体绝缘的导体； 5 容易腐蚀而造成接触不良的导体； 6 在液面上悬浮的导体。	SH3097-2000 第3.1.2条	√	现场检查接地符合要求
2.5	在下列情况下，可不采取专有的静电接地措施（计算机、电子仪器等除外）： 1 当金属导体已与防雷、电气保护、防杂散电流、电磁屏蔽等的接地系统有电气连接时； 2 当埋入地下的金属构造物、金属配管、构筑物的钢筋等金属导体间有紧密的机械连接，并在任何情况下金属接触面间有足够的静电导通性时；	SH3097-2000 第3.1.4条	√	符合要求
2.6	接地连接端子的位置应符合下列要求： 1 不易受到外力损伤； 2 便于检查维修； 3 便于与接地干线相连； 4 不妨碍操作； 5 尽量避开容易积聚可燃混合物以及容易锈蚀的地点。	SH3097-2000 第3.4.2条	√	接地线符合要求。
2.7	专用金属接地板的设置应符合下列要求： 1 金属接地板可焊（或紧固）于设备、管道的金属外壳或支座上。 2 金属接地板的材质，应与设备、管道的金属	SH3097-2000 第3.4.4条	√	符合要求

	外壳材质相同。 3 金属接地板的截面不宜小于 50×10 (mm) , 最小有效长度对小型设备宜为 60mm。			
2.8	直径大于或等于 2.5m 及容积大于或等于 50m ³ 的设备, 其接地点不应少于两处, 接地点应沿设备外围均匀布置, 其间距不应大于 30m。	SH3097-2000 第 4.1.2 条	√	2 处接地
2.9	管道在进出装置区 (含生产车间厂房) 处、分岔处应进行接地。长距离无分支管道应每隔 100m 接地一次。 平行管道净距小于 100mm 时, 应每隔 20m 加跨接线。当管道交叉且净距小于 100mm 时, 应加跨接线。 当金属法兰采用金属螺栓或卡子紧固时, 一般可不必另装静电连接线, 但应保证至少有两个螺栓或卡子间具有良好的导电接触面。 工艺管道的加热伴管, 应在伴管进汽口、回水口处与工艺管道等电位连接。	SH3097-2000 第 4.3 条	√	法兰已跨接
2.10	储罐汽车在装卸作业前, 应采用专用接地线及接地夹将汽车、储罐与装卸设备等电位连接。作业完毕封闭储罐盖后方可拆除。接地设备宜与装卸泵联锁。	SH3097-2000 第 4.5.3 条	×	储罐汽车装车作业静电接夹无电, 使用功能出现故障。

二、检查结果

- 1、防雷接地委托具有资质的单位进行了检测, 检测结果见附件。
- 2、储罐汽车卸车静电接地夹无电, 使用功能出现故障。

6.4.5 危险度分析评价

本项目采用危险度评价法对生产车间、罐区进行评价。

以储罐为例进行赋分, 罐区储存的物料为松节油, 属乙 A 类, 其物质取 5 分; 储罐的总容量为 400m³, 取 10 分; 温度为常温, 取 0 分; 压力为常压, 取 0 分; 操作基本无危险, 故取 0 分, 其合计总分为 15 分。具体评价见附表 6.4-5

表 6.4-5 危险度评价取值表

单元	物质	容量	温度	压力	操作	总分	危险等级	危险程度
车间	5	0	0	0	5	10	II	中度危险
罐区	5	5	0	0	0	10	III	低度危险

根据危险度评价, 本项目的生产车间为低度危险, 罐区均为中度危险。

本项目主要危险为火灾爆炸，企业应紧紧把握安全管理的重点，重点关注存在危险程度的生产装置和设施，加大安全资金投入和技改力度，并加强安全管理和经常性检查。

6.5 电气安全评价

1、供配电系统满足性

厂区从永修县云山经济开发区星火工业园引一路 10kV 高压架空线，经室外 1 台杆上 **315KVA** 的油浸式变压器降压后输出 380V 和 220V 电源供全厂生产和办公所用。

本项目消防供电、自动报警及自动控制系统、应急照明、消防水泵等为二级用电负荷，二级用电负荷有 86.3kW，其余为三级用电负荷。为了满足二级用电负荷的可靠性，本项目在 302 发电机房内配置一台额定输出功率为 100kW 的柴油发电机组（带自启动装置，启动时间不大于 30s），可以满足本项目的二级用电负荷需要。本项目可燃气体报警、火灾报警等仪器仪表等配备了 UPS 不间断电源，火灾报警 UPS 均为电压 24V，电池容量 14A.h，断电后可持续供电不小于 1.5 小时。可燃气体探测器、报警装置，均为 24V，电池容量 11~44AH 不等，均可持续供电 2 小时。

2、配电间符合性评价

根据 2.6.1 节中介绍，在室外台杆设置 1 台 315KVA 变压器，能满足项目 100%设备电气供电。

3、电气安全

表 6.5-1 电气安全检查表

序号	检查内容及条款	依据标准	检查情况	检查结果
1	移动电器的防护装置完好，带电体不裸露，设备绝缘良好，且应采用漏电保护装置	《剩余电流动作保护装置安装和运行》 GB13955-2005 第 5.7.1 条	无移动电器	符合要求
2	配电装置的布置和导体、电器、架构的选择，应符合正常运行、检修以及过电流和过电压等故障情况的要求。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 3.1.1 条	配电装置满足当地环境的要求	符合要求
3	配电所专用电源线的进线开关宜采用断路器或负荷开关-熔断器组合电器。当进行无继电保护和自动装置要求且无须带负荷操作时，可采用隔离开关或隔离触头	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 3.2.2 条	采用继电保护装置	符合要求
4	配电装置的长度大于 6m 时，其柜（屏）后通道应设两个出口，当低压配电装置两个出口间的距离超过 15m 时应增加出口	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 4.2.6 条	配电室长度大于 7m，设有 2 个出口	符合要求
5	高压电容器装置宜设在在单独的房间内，当采用非可燃介质的电容器组容量较小时，可设置在高压配电室内；低压电容器装置可设置在低压配电室内，当电容器总容量较大时，宜设在在单独的房价内	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 5.3.1 条	高低压分别单独设置	符合要求
6	变压器室、配电室和电容器室的电容器室的耐火等级不应低于二级	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.1.1 条	配电装置室均为二级耐火等级，配电装置室内通道应保证畅通无阻	符合要求
7	地上式变电所宜设自然采光窗。除变电所周围设有 1.8 高的围墙或围栏外，高压配电室窗户的底部距室外地面的高度不应小于 1.8m，当高度小于 1.8m 时，窗户应采用不易破碎的透光材料或加装格栅；低压配电室可设能开启的采光窗	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.2.1 条	配电室窗户设置纱窗	符合要求
8	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.2.4 条	配电室设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施	符合要求
9	配电室、电容器室和各辅助房间的内墙表面应抹灰刷白，地面宜采用耐压、耐磨、防滑、易清洁的材料铺装。配电室、变压器室、电容器室的顶棚以及变压器室的内墙面应刷白	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.2.5 条	内墙刷为白色，地面耐磨、耐压	符合要求
10	长度大于 7m 的配电室应设有两个安全出口，并宜布置在配电室的两端。当配电室的长度大于 60m 时，宜增加一个安全出口，相邻安全出口之间的距离不应大于 40m。当变电所采用双层布置时，位于楼上的配电	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.2.6 条	配电室设置长度大于 7m，设置 2 个门	符合要求

	室应至少设一个通向室外的平台或通向变电所外部通道的安全出口。			
11	配电装置的门或变压器室的门的高度和宽度，应按最大不可拆卸部件尺寸，高度加0.5m，宽度加0.3m确定，其疏散通道门的最小高度宜为2.0m，最小宽度宜为750mm	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第6.2.7条	已按要求设置	符合要求
12	变压器室宜采用自然通风，夏季的排风温度不宜高于45℃，且排风与进风的温差不宜大于15℃。当自然通风不能满足要求时，应增设机械通风	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第6.3.1条	采用自然通风	符合要求
13	配电室宜采用自然通风。设置在地下或地下室的变、配电所，宜装设除湿、通风换气设备；控制室和值班室宜设在空气调节设施	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第6.3.4条	配电室采用自然通风	符合要求
14	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内不应有无关的管道和线路通过	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第6.4.1条	没有无关的管道和线路通过	符合要求
15	电力设备和线路应装设反应短路故障和异常运行的继电保护和自动装置。继电保护和自动装置应能及时反应设备和线路的故障和异常运行状态，并应尽快切除故障和恢复供电。	《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》 GBT50062-2008 第2.0.1条	已按要求设置	符合要求
16	继电保护和自动装置应满足可靠性、选择性、灵敏性和速动性的要求，在能够满足要求的前提下宜采用最简单的保护。	《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》 GBT50062-2008 第2.0.3条	已采用最简单的保护	符合要求
17	配电装置室应设防火门，并应向外开启，防火门应装弹簧锁，严禁用门闩。相邻配电装置室之间如有门时，应用双向开启。	《3-110kV高压配电装置设计规范》GB50060-2008 第6.0.5条	配电间的门向外开启	符合要求

检查结果：该项目的电气设备均设有短路保护、接地故障保护、断相保护、过载保护、低电压保护等，电气设备基本防护符合要求。

6.6 特种设备、设施及其附件评价单元

该项目特种设备主要为锅炉。

一、安全检查表

表 6.6-1 特种设备法定检查项目检查表

序号	检查内容	检查结果	备注
1	设计单位设计资质具有符合规范的相应资质	√	具有资质
2	制造单位具有相应资质	√	审核资料，具有相应的资质
3	技术资料齐全	√	齐全
4	安装单位具有相应资质	√	具有资质
5	安装质量监督检验	√	由具有资质的单位进行
6	登记注册	√	办理
7	使用许可证	√	办理
8	相应的管理制度及档案	√	建立
9	管理人员、操作人员取得特种作业操作证	√	取证

表 6.6-2 特种设备安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
1.1	本法所称特种设备，是指对人身和财产安全有较大危险性的锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆，以及法律、行政法规规定适用本法的其他特种设备。	《中华人民共和国特种设备安全法》 主席令 2013 年第 4 号 第二条	√	属于特种设备的有：导热油炉、蒸汽发生器、电动葫芦。
1.2	特种设备生产、经营、使用单位应当遵守本法和其他有关法律、法规，建立、健全特种设备安全和节能责任制度，加强特种设备安全和节能管理，确保特种设备生产、经营、使用安全，符合节能要求。	《中华人民共和国特种设备安全法》 主席令 2013 年第 4 号 第七条	√	制定特种设备安全责任制
1.3	特种设备生产、经营、使用单位及其主要负责人对其生产、经营、使用的特种设备安全负责。特种设备生产、经营、使用单位应当按照国家有关规定配备特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员，并对其进行必要的安全教育和技能培训。	《中华人民共和国特种设备安全法》 主席令 2013 年第 4 号 第十三条	√	建立特种设备安全制度。
1.4	特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当按照国家有关规定取得相应合格证书，方可从事相关工作。特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当严格执行安全技术规范和管理制度，保证特种设备安全。	《中华人民共和国特种设备安全法》 主席令 2013 年第 4 号第十四条	√	持证上岗
1.5	特种设备生产、经营、使用单位对其生产、经营、使用的特种设备应当进行自行检测和维护保养，对国家规定实行检验的特种设备应当及时申报并接受检验。	《中华人民共和国特种设备安全法》 主席令 2013 年第 4 号第十五条	√	按要求申报，定期检测
1.6	特种设备安装、改造、修理竣工后，安装、改造、修理的施工单位应当在现状后三十日内将相关技术资料 and 文件移交特种设备使用单位。特种设备使用单位应当将其存入该特种设备的安全技术档案。	《中华人民共和国特种设备安全法》 主席令 2013 年第 4 号第二十四条	√	存入技术档案
1.7	锅炉、压力容器、压力管道元件等特种设备的制造过程和锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施的安装、改造、重大修理过程，应当经特种设备检验机构按照安全技术规范的要求进行监督检验；未经监督检验或者监督检验不合格的，不得出厂或者交付使用。	《中华人民共和国特种设备安全法》 主席令 2013 年第 4 号第二十五条	√	经监督检验合格
1.8	特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。 禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	《中华人民共和国特种设备安全法》 主席令 2013 年第 4 号第三十二条	√	特种设备经检验合格。无淘汰和报废的特种设备。
1.9	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。	《中华人民共和国特种设备安全法》 主席令 2013 年第 4 号第三十三条	√	及时登记，标志置于该特种设备的显著位置
1.10	特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程，保证特种设备安全运行。	《中华人民共和国特种设备安全法》 主席令 2013 年第 4 号第三十四条	√	制定管理制度、操作规程等

1.11	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容： (一) 特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件； (二) 特种设备的定期检验和定期自行检查记录； (三) 特种设备的日常使用状况记录； (四) 特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录； (五) 特种设备的运行故障和事故记录。	《中华人民共和国特种设备安全法》 主席令 2013 年第 4 号第三十五条	√	建立安全技术档案
1.12	特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查，并作出记录。 特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，并作出记录。	《中华人民共和国特种设备安全法》 主席令 2013 年第 4 号第三十九条	√	按规定检查、校验。
1.13	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。 特种设备检验机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验。特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。 未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	《中华人民共和国特种设备安全法》 主席令 2013 年第 4 号第四十条	√	按要求进行定期检验
1.14	特种设备安全管理人员应当对特种设备使用状况进行经常性检查，发现问题应当立即处理；情况紧急时，可以决定停止使用特种设备并及时报告本单位有关负责人。 特种设备作业人员在作业过程中发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向特种设备安全管理人员和单位有关负责人报告；特种设备运行不正常时，特种设备作业人员应当按照操作规程采取有效措施保证安全。	《中华人民共和国特种设备安全法》 主席令 2013 年第 4 号第四十一条	√	经常性进行检查、记录，及时处理故障。

二、检查结果

该项目涉及的锅炉特种设备由具有资质的单位检验并出具合格报告，办理了使用登记证。

6.7 安全管理评价

6.7.1 安全生产管理组织机构、人员要求

九江飞尚科技有限公司成立了安全生产领导小组，企业法人代表为领导小组组长。

公司设置安全环保部，配备专职安全管理人员 1 人。

车间、班组设置兼职安全员，形成安全管理网络。

公司主要负责人、安全管理人员 1 名已参加江西省安全生产监督管理局组织的培训，取得安全合格证书，具体见报告附件。企业目前有 1 名安全管理人员正在培训取证，报名收据见附件。

安全管理人员的配置，符合安全生产法及相关文件的要求。

安全管理组织机构检查表见表 6.7-1。

表 6.7-1 安全管理组织机构检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	<p>矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。</p> <p>前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。</p>	安全生产法第二十一条	√	成立安全生产领导小组，设置安环部，配备安全管理人员
2	配备专职安全生产管理人员	安监总管三（2010）186号	√	配备专职安全人员。
3	<p>生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。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，并经考试合格，取得考试合格证书。</p> <p>企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者具备危险物品安全类注册安全工程师资格。</p> <p>特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。</p> <p>本条第一、二、三款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。</p>	<p>安全生产法第二十四条</p> <p>国家安全生产监督管理局令 41 号</p> <p>第十六条</p>	√	<p>企业主要负责人、和 1 名安全生产管理人员经江西省安全生产监督管理局培训，取得合格证书。</p> <p>该公司安全管理人员（李文杰）毕业于中原工学院《环境工程》专业本科。</p> <p>该公司主要负责人（狄小超）正在东华理工学院《化学工程与工艺》专业进修（专升本）</p> <p>特种作业人员取证，其他人员经公司三级安全教育和年度安全培训教育等。故该企业主要负责人、安全管理人员学历符合要求</p>

6.7.2 落实《全国安全生产专项整治三年行动计划》检查

国务院安委会《全国安全生产专项整治三年行动计划》重点内检查见表 6.7-2。

表 6.7-2 《全国安全生产专项整治三年行动计划》重点内检查检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
一	落实企业安全生产主体责任			
1	<p>(一) 全面落实企业安全生产责任体系:</p> <p>1. 健全安全生产责任制。企业要建立健全从主要负责人到一线岗位员工覆盖所有管理和操作岗位的安全生产责任制,明确企业所有人员承担的安全生产责任。</p> <p>2. 落实企业主要负责人责任。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,带头执行安全生产法律法规和规章标准,加强全员、全过程、全方位安全生产管理,做到安全责任、安全管理、安全投入、安全培训、应急救援“五到位”。</p> <p>3. 落实全员安全生产责任。</p>	安委会《全国安全生产专项整治三年行动计划》第二项第一条	√	企业建立制定了全员安全生产责任制。
2	<p>(二) 健全完善企业安全生产管理制度。</p> <p>1. 建立完善安全生产管理团队。企业要依法建立健全安全生产管理机构,配齐安全生产管理人员,全力支持安全管理机构工作,并建立相应的奖惩制度。企业要持续提升安全管理科学化、专业化、规范化水平,建立安全技术团队。</p>	安委会《全国安全生产专项整治三年行动计划》第二项第二条	√	企业建立制定了各项安全管理制度;成立了安全管理机构;配备了专职安全员 1 人,公司配备了注册安全工程师 1 名。
3	<p>(三) 健全完善企业安全风险防控机制。</p> <p>1. 建立企业安全风险辨识评估制度。按照有关标准规范,对辨识出的安全风险进行分类、梳理、评估,加强动态分级管理,科学确定安全风险类别和等级,实现“一企一清单”。</p> <p>2. 建立安全风险管控制度。</p>	安委会《全国安全生产专项整治三年行动计划》第二项第三条	√	企业健全完善了安全风险防控机制,对岗位、设备设施进行了风险辨识评估,在企业醒目位置设置“风险管控牌”和风险管控“三清单”。
4	健全完善企业安全隐患排查治理机制。1. 加强安全隐患排查。企业要建立健全以风险辨识管控为基础的隐患排查治理制度,制定符合企业实际的隐患排查治理清单,完善隐患排查、治理、记录、通报、报告等重点环节的程序、方法和标准,明确和细化隐患排查的事项、内容和频次,并将责任逐一分解落实,推动全员参与自主排查隐患,尤其要强化对存在重大风险的场所、环节、部位的隐患排查。	安委会《全国安全生产专项整治三年行动计划》第二项第四条	√	企业健全完善了安全隐患排查治理机制,有隐患排查治理台账和记录,将不安全隐患消除在萌芽状态。

6.7.3 安全生产管理制度、操作规程、安全管理

1、安全生产管理制度、操作规程

九江飞尚科技有限公司制定了包括安全生产责任制在内的安全生产管理制度；制定了相应的操作规程、安全规程。

2、日常安全管理

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

事故管理严格执行“四不放过”原则，并建立了相应的事故台帐

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

定期组织对相关技术和操作人员按规定进行体检。

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

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

设备检修作业执行许可证制度，制定了厂区各种作业票证。

对职工定期进行体检并建立了职工健康档案。

根据九江飞尚科技有限公司提供的安全管理制度等文件，依据相关法律、法规的要求，对照危险化学品从业单位安全标准化等的要求，编制检查表对安全管理进行检查，见表 6.7-3。

表 6.7-3 安全管理检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
1	安全机构与安全生产管理制度			
1.1	生产经营单位的主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责。	《安全生产法》 第五条	√	负责人对本单位的安全生产工作全面负责
1.2	企业主要负责人应组织实施安全标准化管理。	安全标准化	√	正在组织开展。
1.3	企业负责人应作出明确的、公开的、文件化的安全承诺，并确保安全承诺转变为必需的资源支持	安全标准化	√	作出安全承诺。
1.4	危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	《安全生产法》 第十九条 安监总管三 (2010) 186号	√	成立安全生产领导小组，设置安环部，配备专职安全管理人员。
1.5	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，并经考试合格，取得考试合格证书。 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。	国家安全生产监督管理局令 第 41 号第十六条	√	企业主要负责人、安全生产管理人员经江西省安全生产监督管理局培训。 特种作业人员取证其他人员经公司三级安全教育和年度安全培训教育等。
1.6	企业主要负责人应依据国家法律法规，结合企业实际，组织制定文件化的安全生产方针和目标。	安全标准化	√	制定了公司安全生产方针和目标。
1.7	企业应签订各级组织的安全目标书，确定年度安全生产目标，并予以考核。各级组织应制定年度安全工作计划。	安全标准化	√	签订安全目标责任书，制定了年度安全工作计划和年度安全生产目标。

1.8	<p>生产经营单位的主要负责人应建立、健全本单位安全生产责任制；组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程。</p> <p>按照相关规定建立和发布健全的安全生产规章制度，至少包含以下内容：安全目标管理、安全生产责任制管理、法律法规标准规范管理、安全投入管理、文件和档案管理、风险评估和控制管理、安全教育培训管理、特种作业人员管理、设备设施安全管理、本项目安全设施“三同时”管理、生产设备设施现状管理、生产设备设施报废管理、施工和检（维）修安全管理、危险物品及重大危险源管理、作业安全管理、现场带班管理、作业标准管理、相关方及外用工（单位）管理、职业健康管理、劳动防护用品（具）和保健品管理、安全检查及隐患治理、应急管理、事故管理、安全绩效评定管理等。</p> <p>企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度：</p> <p>（一）安全生产例会等安全生产会议制度；</p> <p>（二）安全投入保障制度；</p> <p>（三）安全生产奖惩制度；</p> <p>（四）安全培训教育制度；</p> <p>（五）领导干部轮流现场带班制度；</p> <p>（六）特种作业人员管理制度；</p> <p>（七）安全检查和隐患排查治理制度；</p> <p>（八）重大危险源评估和安全管理；</p> <p>（九）变更管理制度；</p> <p>（十）应急管理制度；</p> <p>（十一）生产安全事故或者重大事件管理制度；</p> <p>（十二）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度；</p> <p>（十三）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度；</p> <p>（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；</p> <p>（十五）危险化学品安全管理制度；</p> <p>（十六）职业健康相关管理制度；</p> <p>（十七）劳动防护用品使用维护管理制度；</p> <p>（十八）承包商管理制度；</p>	安监总管三（2010）186号 安监总局令第41号第14条	√	建有相关安全生产管理制度和操作规程。
1.9	<p>生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责：</p> <p>建立、健全本单位安全生产责任制；</p> <p>组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程；</p> <p>组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划；</p> <p>保证本单位安全生产投入的有效实施；</p> <p>督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；</p> <p>组织制定并实施本单位的生产安全事故应急预案；</p>	《安全生产法》第十八条	√	审核制度符合要求

	及时、如实报告生产安全事故。			
1.10	企业应明确各机构及管理部門的安全职责。	安全标准化	√	查制度，建立各机构及职能管理部门的安全职责
1.11	企业应明确各级人员的安全职责。	安全标准化	√	查制度，建立从主要负责人到员工的安全职责
1.12	<p>企业要建立作业许可制度，对动火作业、进入受限空间作业、破土作业、临时用电作业、高处作业、起重作业、抽堵盲板作业、设备检维修作业等危险性作业实施许可管理。</p> <p>对以下危险性大的作业，按照相关管理制度严格执行审批手续和签发工作票，安排专人进行现场安全管理，并确保安全措施的实施：</p> <p>(1) 危险区域动火作业；</p> <p>(2) 进入受限空间作业；</p> <p>(3) 高处作业；</p> <p>(4) 大型吊装作业；</p> <p>(5) 临时用电作业；</p> <p>(6) 抽堵盲板作业；</p> <p>(7) 破土（断路）作业；</p> <p>(8) 交叉作业；</p> <p>(9) 其他危险作业。</p>	《安监总管三(2010)186号安全标准化	√	建立作业许可制度。
2	安全培教育与培训			
2.1	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输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试合格。考试不得收费。	《安全生产法》第二十四条	√	主要负责人、安全管理人员经江西省安监局危险化学品管理培训，并考试合格。
2.2	<p>生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处置措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。</p> <p>生产经营单位使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。</p> <p>生产经营单位接收中等职业学校、高等学校学生实习的，应当对实习学生进行相应的安全生产教育和培训，提供必要的劳动防护用品。学校应当协助生产经营单位对实习学生进行安全生产教育和培训。生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。</p>	《安全生产法》第二十五条	√	本企业员工进行了教育和培训，考试合格后上岗。
2.3	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；	《安全生产法》第四十一条	√	并对员工进行培训并执行。

	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。			
2.4	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	《安全生产法》第二十七条	√	锅炉司炉工操作资格证书。
2.5	加工、制造业等生产单位的其他从业人员，在上岗前必须经过厂（矿）、车间（工段、区、队）、班组三级安全培训教育。 生产经营单位可以根据工作性质对其他从业人员进行安全培训，保证其具备本岗位安全操作、应急处置等知识和技能。	国家安全生产监督管理总局令第3号第十四条	√	进行了厂级、车间级、班组级安全教育。
2.6	生产经营单位新上岗的从业人员，岗前培训时间不得少于24学时。 危险化学品等生产经营单位新上岗的从业人员安全培训时间不得少于72学时，每年接受再培训的时间不得少于20学时。	国家安全生产监督管理总局令第3号第十五条	√	查安全教育培训制度，符合要求。
2.7	单位应将危险化学品的有关安全卫生资料向员工公开，教育职工识别安全标签、了解安全技术说明书、掌握必要的应急处理方法和自救措施，并经常对职工进行工作场所安全使用化学品的教育和培训。	《工作场所安全使用化学品规定》第二十条	√	符合要求。
3	应急救援			
3.1	危险物品的生产、储存单位应当建立应急救援组织； 危险物品的生产、储存单位应当配备必要的应急救援器材、设备，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	《安全生产法》第七十九条	√	配备的应急救援器材与设计要求的相符。
4	安全检查与事故隐患整改			
4.1	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人。检查及处理情况应当记录在案。	《安全生产法》第四十三条	√	包括定期和不定期检查，综合性和专业性检查等，并建立安全检查台帐。
4.2	是否能做到定期进行安全生产检查。	安全标准化	√	能做到定期安全检查。
4.3	对安全检查中发现的事故隐患是否能落实到具体整改单位与人员。	安全标准化	√	检查的事故隐患，限期整改。落实具体整改单位与人员。
5	安全投入和工伤保险			
5.1	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。	《安全生产法》第十八条	√	年有专项安全费用，公司有文件规定
5.2	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	《安全生产法》第四十八条	√	参加工伤保险
6	安全检修制度			
6.1	企业是否建立健全了设备安全检修制度。	GB30871-2014	√	建有设备安全检修制度

6.2	动火作业安全许可证制度是否建立健全。	GB30871-2014	√	符合要求
6.3	受限空间内作业安全许可证制度是否建立健全。	GB30871-2014	√	符合要求
6.4	吊装作业安全许可证制度是否建立健全。	GB30871-2014	√	符合要求
6.5	动土作业安全许可证制度是否建立健全。	GB30871-2014	√	符合要求
6.6	电气安全工作票制度是否建立健全。	安全标准化	√	符合要求
6.7	高处作业安全许可证制度是否建立健全。	GB30871-2014	√	符合要求
6.8	盲板抽插制度是否建立健全。	GB30871-2014	√	符合要求
6.9	临时用电制度是否建立健全。	安全标准化	√	符合要求
6.10	断路制度是否建立健全。	GB30871-2014	√	符合要求
7	危险化学品安全管理			
7.1	危险化学品普查、建档	安全标准化	√	建立了档案
7.2	危险化学品鉴定、分类	安全标准化	√	进行了鉴定、分类
7.3	危险化学品安全技术说明书、安全标签	安全标准化	√	编制
7.4	危险化学品应急咨询电话	安全标准化	√	设置
7.5	危害告知	安全标准化	√	配置了安全周知卡及告知牌
7.6	不明性质危险化学品鉴定分类	安全标准化	√	无不明性质危险化学品
8	工艺管理			
8.1	是否工艺变更进行安全性论证	安全标准化	√	不涉及变更
8.2	改变工艺指标,必须有工艺管理部门以书面下达并存档。	安全标准化	√	书面下达并存档
8.3	生产设备、安全附件、工艺联锁变更记录并存档。	安全标准化	√	存档
8.4	设计变更文件并保存完好。	安全标准化	√	保存完好
8.5	开车处置程序	安全标准化	√	操作法中有相应程序
8.6	停车处置程序	安全标准化	√	操作法中有相应程序
8.7	紧急处理程序	安全标准化	√	操作法中有相应程序
8.8	停电、水、气安全处置程序	安全标准化	√	操作法中有相应程序
8.9	安全检修规程及作业票证管理	安全标准化	√	建立规程,实行作业票证管理制度
8.10	严格交接班制度; 严格巡回检查; 严格控制工艺指标; 严格执行操作法; 严格遵守劳动纪律; 严格执行安全规定。	江西省安全生产监督管理局 赣安监管二字 (2013)15号	√	现场检查无违纪现象,交接班记录齐全,并有签字
9	其他要求			
9.1	是否建立安全生产管理的各种台帐,如: 1、人身伤亡事故台帐; 2、爆炸事故台帐; 3、操作事故台帐; 4、设备事故台帐; 5、未遂事故台帐;	安全标准化	√	建立安全管理台帐。

	6、劳动保护用品发放台帐； 7、厂级安全教育台帐； 8、职工特殊工种教育台帐； 9、安全例会台帐； 10、安全奖罚台帐； 11、事故隐患整改台帐； 12、职工体检台帐； 13、安全检查台帐； 14、压力容器台帐； 15、安全阀台帐； 16、安全装置台帐等等。			
9.2	企业是否编制了安全技术手册，能否做到人手一册。	安全标准化	√	编制企业安全操作规程，每人有相关岗位的操作规程。
9.3	各种劳动保护用品是否能按时与按标准发放。	安全标准化	√	能按时与按标准发放
9.4	危险性较大的生产车间应配备专职安全技术人员	安全标准化	√	配备有专职安全技术人员
9.5	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。	《安全生产法》第四十四条	√	安排了劳动防护用品、安全培训的经费。
9.6	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《安全生产法》第三十二条	√	设置安全标志。
9.7	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《安全生产法》第四十二条	√	配戴各种防护用品，如工作服、防护眼镜，防护鞋等。
9.8	生产经营单位应当建立工伤事故上报与事故调查制度，保证事故及时上报。	《安全生产法》第八十条	√	符合要求。
9.9	企业是否每年能为员工进行一次身体检查，发现问题是否能及时给予处理。		√	进行了体检。

检查结论：

1、九江飞尚科技有限公司安全生产管理机构健全，安全生产管理制度基本完善，操作规程，安全技术规程齐全、有效。从业人员经过相应的安全培训，劳动防护用品按要求发放、应急救援器材配备，安全投入到位。

2、完善安全生产管理制度如干部轮流带班管理制度等。

6.7.3 安全教育培训及管理

企业多数从业人员按有关规定进行安全教育培训，其安全教育培训及取证情见表 6.7-1。

表 6.7-3 作业人员安全培训及取证检查表

姓名	证件类型	发证机关	领证/发证日期	复审/有效日期	结论
狄小超	主要负责人	江西省应急管理厅	2020.11.30	2023.11.29	有效
王景东	安全管理人员	九江市应急管理局	2021.11.26	2024.11.25	有效
李文松	安全管理人员	南昌市安全生产监督管理局	已报名培训		
王敬根	司炉	松阳县市场监督管理局	2020.10.9	2024.10	有效

注：该项目电工为外聘有证人员。

检查结果：通过现场抽查和查阅记录，该项目主要负责人、分管安全的负责人及 1 名安全生产管理人员均经过安全生产监督管理部门的专门培训，并取得相应证书，安全管理人员李文松已报名（因疫情原因未开班）。司炉工做到持证上岗。其他从业人员按要求进行了内部三级安全教育培训，员工对岗位的危险有害因素、防范措施以及应急处理方案都有一定程度的了解，对劳动防护用品能做到正确佩戴和使用，遵守劳动纪律、工艺规程和安全技术规程，从总体上看，专业人员配备和培训情况能满足安全生产的要求。

6.7.4 事故应急预案

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

事故应急预案经过评审，并已取得九江市应急救援指挥中心备案回执，在有效期内。

公司每年定期组织事故应急预案的演练，演练按预先设想的方案进行，

并记录、讲评。

事故应急预案检查表见表 6.7-4。

表 6.7-4 应急预案检查表

检查项目		检查内容及要求	评估结果	检查情况
总则	编制目的	目的明确，简明扼要。	合格	该预案目的明确，依据合法，有效，基本符合国家有关规定和企业实际
	编制依据	1.引用的法规标准合法有效。 2.明确相衔接的上级预案，不得越级引用应急预案	基本合格	
	应急预案体系	1.能够清晰表述本单位及所属单位应急预案组成和衔接关系。 2.能够覆盖本单位及所属单位可能发生的事故类型。	合格	
	应急工作原则	1.符合国家有关规定和要求。 2.结合本单位应急工作实际。	合格	
适用范围		范围明确，使用的事故类型和相应级别合理。	基本合格	适用范围明确
危险性分析	生产经营单位概况	1.明确有关设施、装置、设备以及重要目标场所的布局等情况。 2.需要各方应急力量（包括外部应急力量）事先熟悉的有关基本情况和内容。	合格	企业情况介绍简明全面，危险有害因素分析符合实际
	危险源辨识与风险分析	1.能够客观分析本单位存在的危险源及危险程度。 2.能够客观分析可能引发事故的诱因、影响范围及后果。	合格	
组织机构及职责	应急组织体系	1.能够清晰描述本单位的应急组织体系。 2.明确应急组织成员日常及应急状态下的工作职责。	合格	组织健全、职责明确
	指挥机构及职责	1.清晰表述本单位应急指挥体系。 2.应急指挥部门职责明确。 3.各应急救援小组设置合理，应急工作明确。	合格	
预防与预警	危险源管理	1.明确技术性预防和管理措施。 2.明确相应的应急处置措施。	合格	危险源管理措施适当，预防预警方式内容详细
	预警行动	1.明确预警信息发布的方式、内容和流程。 2.预警级别与采取的预警措施科学合理。	合格	
	信息报告与处置	1.明确本单位 24 小时应急值守电话。 2.明确本单位内部信息报告的方式、要求与处置流程。 3.明确事故信息上报的部门、通信方式和内容时限。 4.明确向事故相关单位通告、报警的方式和内容。 5.明确向有关单位发出请求支援的方式和内容。 6.明确与外界新闻舆论信息沟通的责任人以及具体方式。	合格	
应急响应	响应分级	1.分级清晰，且与上级应急预案响应分级衔接。 2.能够体现事故紧急和危害程度。 3.明确紧急情况下应急响应决策的原则。	合格	响应分级，程序明确，职责明确
	响应程序	1.立足于控制事态发展，减少事故损失。 2.明确救援过程中各专项应急功能的实施程序。 3.明确扩大应急的基本条件及原则。 4.能够辅以图表直观表述应急响应程序。	合格	

	应急结束	1.明确应急救援行动结束的条件和相关后续事宜。 2.明确发布应急终止命令的组织机构和程序。 3.明确事故应急救援结束后负责工作总结部门。	合格	
	后期处置	1.明确事故发生后，污染物处理、生产恢复、善后赔偿等内容。 2.明确应急处置能力评估及应急预案的修订等要求。	合格	有后期处理内容
	保障措施	1.明确相关单位或人员的通信方式，确保应急期间信息通畅。 2.明确应急装备、设施和器材及其存放位置清单，以及保证其有效性的措施。 3.明确各类应急资源，包括专业应急救援队伍、兼职应急队伍的组织机构及联系方式。 4.明确应急工作经费保障方案。	合格	保障措施明确得当预案可行
	培训与演练	1.明确本单位开展应急管理培训的计划和方式方法。 2.如果应急预案涉及周边社区和居民，应明确相应的应急宣传教育工作。 3.明确应急演练的方式、频次、范围、内容、组织、评估、总结等内容	合格	演练培训内容明确
附则	应急预案备案	1.明确本预案应报备的有关部门（上级主管部门及地方政府有关部门）和有关抄送单位。 2.符合国家关于预案备案的相关要求。	不合格	未备案
	制定与修订	1.明确负责制定与解释应急预案的部门。 2.明确应急预案修订的具体条件和时限。	合格	各项职责明确

2、事故应急救援措施

1) 建立事故应急救援队伍。

九江飞尚科技有限公司成立了义务应急救援队伍，定期组织培训。

2) 事故应急救援器材

(1) 九江飞尚科技有限公司按标准、规范的要求配备了水消防系统，泡沫灭火系统，配备了相应数量和种类的灭火器材，现场消防灭火器配备的数量、型号与设计相符，具体见报告 2.6.5。

(2) 该项目配备了空气呼吸器、过滤式防毒面具、防化服，配备了相应的可燃气体检测报警设施，个体防护设施、急救药品。

6.7.6 风险辨识评估分级

危险化学品生产储存企业危险化学品企业风险排查评估指南（试行）

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值
1. 固有危险性	重大危险源 (10分)	存在一级危险化学品重大危险源的，扣10分；	0
		存在二级危险化学品重大危险源的，扣8分；	
		存在三级危险化学品重大危险源的，扣6分；	
		存在四级危险化学品重大危险源的，扣4分。	
	物质危险性 (5分)	生产、储存爆炸品的（实验室化学试剂除外），每一种扣2分；	0
		生产、储存（含管道输送）氯气、光气等吸入性剧毒化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣2分；	0
		生产、储存其他重点监管危险化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣0.1分。	0
	危险化工工艺种类 (10分)	涉及18种危险化工工艺的，每一种扣2分。	0
火灾爆炸危险性 (5分)	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的，每涉及一处扣1/0.5分；	-1.5	
	涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置的，扣5分。	0	
2. 周边环境	周边环境 (10分)	企业在化工园区（化工集中区）外的，扣3分；	0
		企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准（试行）》的，扣10分。	0
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；	0
		精细化工企业未按规定文件要求开展反应安全风险评估的，扣10分；	0
		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。	0
4. 设备	设备 (5分)	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的，每一项扣2分；	0
		特种设备没有办理使用登记证书的，或者未按要求定期检验的，扣2分；	0

类别	项目 (分值)	评估内容	扣分值
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的, 扣5分。	-5
5. 自控与安全设施	自控与安全设施 (10分)	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制, 系统未实现紧急停车功能, 装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用的, 扣10分;	0
		涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统的, 扣10分;	0
		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;	0
		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位报警装置的, 每涉及一项扣1分;	0
		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;	0
		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;	0
		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。	0
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;	-5
		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;	-5
		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;	0
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的, 扣3分;	0
		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。	0
7. 安全管理制度	管理制度 (10分)	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的, 扣5分;	0
		动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或未有效执行的, 扣10分;	0
		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。	0
8. 应急管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的, 加3分。	0

类别	项目 (分值)	评估内容	扣分值
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。	+2
	安全事故情况 (10 分)	三年内发生过 1 起较大安全事故的, 扣 10 分;	0
		三年内发生过 1 起安全事故造成 1-2 人死亡的, 扣 8 分;	0
		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;	0
		五年内未发生安全事故的, 加 5 分。	0
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;			
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的;			不涉及
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;			不涉及
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。			不涉及
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。			
评估日期: 2022 年 7 月 12 日	综合得分: 85.5 评估结论: <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/> 橙色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 蓝色		

评估结论:

依据《危险化学品生产储存企业危险化学品企业风险排查评估指南 (试行)》条款逐项打分, 该企业得分为 85.5 分, 根据评分标准企业风险为黄色, 属于一般风险, 风险在可接受范围。

6.8 安全生产条件评价

根据《安全生产许可证条例》国务院第397号令，该项目安全生产条件检查表见表6.8-1。

表 6.8-1 安全生产许可证安全生产条件

项目 序号	检查内容	检查结果	备注
1	建立、健全安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操作规程	√	建立
2	安全投入符合安全生产要求	√	符合要求
3	设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员	√	设置安环部，配备专职安全生产管理人员
4	主要负责人和安全生产管理人员经考试合格	√	江西省危险化学品安全管理培训并考试合格
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	√	取证
6	从业人员经安全生产教育和培训合格	√	培训
7	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	√	缴纳
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	√	见前各项检查表
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	√	配备
10	依法进行安全评价	√	按规定进行
11	有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案	/	不构成重大危险源
12	有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织或者应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备	√	有应急预案，应急救援设施齐全
13	法律、法规规定的其他条件	√	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》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6.8-2。

表 6.8-2 危险化学品生产企业安全生产条件表

项目序号	内 容	检查情况	检查结论	备 注
1	第八条 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：			
1.1	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；	危险化学品生产符合当地的规划和布局。	√	
1.2	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；	见选址检查表评价	√	符合要求
1.3	总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范》（GB50016）等标准的要求。 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。	该企业不属于石油化工企业，总体布局符合《工业企业总平面设计规范》、《建筑防火设计规范》等标准的要求，现场安全间距、建构筑物耐火等级、火灾危险性等与设计一致，项目验收后新增环保设施，已通过评审验收，企业已报应急部门备案，相关资料见附件。	√	见总平面布置检查表评价
2	第九条 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：			
2.1	新建、改建、扩建本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；	/	/	不涉及危险化工工艺
2.2	不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；	无国家明令淘汰、禁止使用的工艺，危险化学品生产为成熟工艺。	√	
2.3	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；	生产区、非生产区分开设置，距离满足标准的要求。	√	
2.4	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。	符合要求	√	见总平面布置检查表评价

3	第十条 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。	有相应的职业危害防护设施,配备了劳动防护用品	√	
4	第十一条 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设施和储存设施,应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	对重大危险源进行了辨识,构成重大危险源。按《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的要求设置了监测监控系统。	/	不构成重大危险源
5	第十二条 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。	成立了安全生产领导小组,设置安环部并配备专职安全员	√	
6	第十三条 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。	建立全员安全生产责任制	√	
7	第十四条 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; (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。	制定了相应的管理制度。基本符合	√	
8	第十五条 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。	编制	√	
9	第十六条 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,并经考试合格,取得考试合格证书。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	企业主要负责人、安全生产管理人员经江西省安全生产监督管理局培训并考试合格。特种作业人员取证。其他人员经公司三级安全教育	√	

	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。	和年度安全培训教育等。		
10	第十七条 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。	有相应的管理制度，按规定提取。	√	
11	第十八条 企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	参加	√	
12	第十九条 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。	依法进行评价	√	
13	第二十条 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。	办理危险化学品登记证，制作并提供了安全技术说明书和安全标签。	√	
14	第二十一条 企业应当符合下列应急管理要求：			
14.1	按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案；	已备案	√	
14.2	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。	建立了相应的救援组织，配备必要的应急器材，定期演练。	√	
15	企业除符合本章规定的安全生产条件，还应当符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	营业执照、消防检查合格等	√	

评价结论：

1、该项目安全投入满足工程安全需要，配置应急器材，安全生产管理制度、安全技术规程、事故应急预案按规定制定、编写并已经取得了备案。符合有关安全生产法律、法规、标准、规章、规范的要求。

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

第7章 安全对策措施建议

7.1 安全对策措施建议的依据、原则

1) 安全对策措施的依据:

- (1) 工程的危险、有害因素的辨识分析;
- (2) 符合性评价的结果;
- (3) 国家有关安全生产法律、法规、规章、标准、规范。

2) 安全对策措施建议的原则:

(1) 安全技术措施等级顺序:

①直接安全技术措施; ②间接安全技术措施; ③指示性安全技术措施;
④若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故, 则应采取安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护等措施来预防、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:

①消除; ②预防; ③减弱; ④隔离; ⑤连锁; ⑥警告。

3) 安全对策措施建议具有针对性、可操作性和经济合理性。

4) 对策措施符合国家有关法规、标准及规范的规定。

7.2 项目已采取的主要安全对策措施

一、建、构筑物及辅助设施

- 1、建、构筑物为二级耐火结构;
- 2、厂房采光、通风良好;
- 3、厂房按规定设置疏散安全通道。

二、工艺、设备

- 1、带压设备和管道设置安全阀等泄压设施;

- 2、主要设备采用不锈钢或搪瓷材料制造；
- 3、腐蚀性物料采取防腐措施；
- 4、生产、储存可燃介质的设备附近设置了可燃气体检测报警仪并设置醒目的警示标志；
- 5、设备表面温度大于 60℃ 的部位采取隔热保温处理措施。

三、消防

- 1、本项目采用临时高压消防给水系统，设置有与循环水共用的消防水池，其供水量能满足 3h 的消防用水量；
- 2、设置有消火栓；
- 3、各场所配有 ABC 干粉灭火器，罐区等重点部位还配有推车式干粉灭火器；
- 4、主要建筑物设有环形消防安全通道和消防应急照明。
- 5、在厂区西南侧有约 42m×42m 的回车场。

四、电气安全

- 1、变压器的容量满足用电负荷的要求；
- 2、变压器采取了电流速断保护、过电流保护、单相接地保护、温度保护、中性点零序过电流保护；
- 3、正常不带电的电气设备金属外壳可靠接地；
- 4、生产厂房等防雷按二类设防，防雷接地经防雷检测部门检测合格；

五、安全管理

- 1、公司成立了专门的安全生产领导小组，配备了专职的安全生产管理人员、车间、班组配有兼职的安全管理人员；

2、公司制定了较为完善的安全生产责任制和各项安全生产管理制度及安全技术操作规程；

3、特种设备由具有资质的单位进行检测，安全附件也按要求进行了校验，并建立了相应的管理档案；

4、特种作业人员实行持证上岗；

5、企业内部全面实行三级安全教育，岗位操作人员进行了专门的安全知识和技术培训；

6、事故管理严格执行“四不放过”原则，并建立台账；

7、根据各岗位的特点，对员工配发了相关的劳动防护用品和个人防护用品。

8、制定了各类事故的应急预案，确定了危险的分布，建立了稳定的应急救援组织机构和指挥系统，明确了各职能部门的应急救援职责，建立了专业的抢险队伍，预案明确了各类事故的应急处理程序和处理措施，规定了人员安全疏散的路线及集合地点，并制定了培训和演练计划。

7.3.1 建议补充完善的安全对策措施建议

根据相关法律、法规、标准、规范的要求，针对该项目的实际情况，提出补充完善的对策措施。

7.3.1 应采取的对策措施

序号	存在的安全隐患	对策措施与整改建议	整改紧迫程度
1	生产车间可燃气体报警未与事故排风装置连锁。	应尽快整改	高
2	消防泵房有一台消防泵故障，不能使用。	应尽快维修，确保能正常使用。	高
3	消防泵房灭火器配备不足。	应在消防泵房配备 2 具灭火器。	中

4	储罐区卸车处静电接地夹无电，不能正常报警。	应及时更换电池。	中
5	废油池有外来人员作业，未签订安全协议书。	应加强外来作业人员的安全管理，签订安全协议，并对相关人员进行安全教育培训。	中
6	企业 101A 旁增加的废油池；304 事故应急池旁的 206 固废间与设计不符。	206 固废间、101A 旁增加的废油池应废弃停用，总平面布置图上这二个建构筑物应标注废弃字样，建构筑物一览表也应标注废弃	高

7.3.2 安全隐患整改情况

评价组对九江飞尚科技有限公司年产 10 仟吨松香、2.5 仟吨松节油生产线项目安全现状评价过程中提出的不符合项整改情况进行了复查，企业已整改到位。

不符合项整改落实情况一览表

序号	存在的安全隐患	落实情况	符合性
1	生产车间可燃气体报警未与事故排风装置联锁。	已整改	符合
2	消防泵房有一台消防泵故障，不能使用。	消防泵已维修，恢复正常使用。	符合
3	消防泵房灭火器配备不足。	已在消防泵房配置 2 具灭火器。	符合
4	储罐区卸车处静电接地夹无电，不能正常报警。	储罐区卸车处静电接地夹已更换电池。	符合
5	废油池有外来人员作业，未签订安全协议书。	已和承包商签订安全协议书	符合
6	企业 101A 旁增加的废油池；304 事故应急池旁的 206 固废间与设计不符。	已废弃停用	符合

第8章 安全现状评价结论

8.1 主要单元评价结果

1) 危险、有害因素分析结果

本项目主要的危险、有害因素为火灾、爆炸、物理爆炸（容器爆炸）、中毒窒息、触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、车辆伤害、灼烫、淹溺、噪声等危险、有害因素。项目最主要的危险因素是火灾爆炸、中毒窒息、灼烫等，项目应重点防范的危险为火灾爆炸等。

2) 重大危险源辨识

按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识，该项目危险化学品数量未超过临界量，不构成危险化学品重大危险源。

3) 危险化学品辨识

1、重点监管的危险化学品辨识

根据《国家安全监督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）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）辨识，本项目中使用的天然气为重点监管的危险化学品。

2、易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第445号）的规定，本项目不涉及易制毒化学品。

3、监控化学品辨识

根据《监控化学品管理条例》（国务院令 第190号）及《各类监控化学品名录》（原化学工业部令 第11号）、《列入第三类监控化学品的新增品种清单》（国家石油和化学工业局令 第1号）的规定，本项目不涉及监

控化学品。

4、高毒化学品辨识

对照《卫生部关于印发《高毒物品目录》的通知》（卫法监发[2003]142号），该项目不涉及高毒化学品。

5、剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录》（2015年版），本项目不涉及剧毒化学品。

6、易制爆化学品辨识

根据《易制爆化学品目录》（2017年版），经辨识，本项目不涉及易制爆化学品。

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

4) 危险工艺辨识

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），本项目不涉及危险工艺。

5) 根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的要求，该企业不存在的重大生产安全事故隐患。

6) 危险度评价分析：生产车间为“低度危险”，罐区均为“中度危险”。

8.2 符合性评价结论

外部安全条件、总体布局评价结论

九江飞尚科技有限公司位于江西省永修县云山经济开发区星火工业园星云大道西侧，该园区属于《江西省第一批全省化工园区认定名单》中的江西永修云山经济开发区星火工业园，为化工集控园区，外部安全防护距离满足要求。

总平面布置满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）的要求。

8.3 综合评价结论

根据上述评价结果、隐患整改复查情况及国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的规定和要求，可得出如下结论：

- 1、本项目与周边的安全防护距离符合要求。
- 2、本项目自取得安全生产许可证以来厂区建构筑物、原材料、产品规模、设备设施大小等均未改变，与安全设施设计一致。
- 3、所在地的自然条件对本项目的安全生产影响较小。
- 4、该项目采用成熟工艺，企业采取了本报告提出的安全对策措施，隐患和问题已整改到位。

综上所述：本报告认为，九江飞尚科技有限公司本项目的安全设施及安全管理，对本报告提出的现场不符合项已全部整改到位，该项目符合国家及有关部门关于安全生产法律、法规、标准的要求。安全风险是受控制的，其风险程度是可以接受的，安全现状符合安全生产条件，能够满足安全生产的要求。

第9章 与建设单位交换意见情况

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

表 9-1 与建设单位交换意见情况表

序号	与建设单位交换内容	建设单位意见
1	提供给评价机构的相关资料（包括附件中的复印文件）均真实有效。	真实有效
2	评价报告中涉及到的物料品种、数量、含量及其理化性能、毒性、包装和运输条件等其它相关描述是否存在异议。	无异议
3	评价报告中涉及到的工艺、技术以及设施、设备等的规格型号、数量、用途、使用温度、使用压力、使用条件等及其它相关描述是否存在异议。	无异议
4	评价报告中对本项目的危险有害因素分析结果是否存在异议。	无异议
5	评价报告中对本项目安全条件分析是否符合你单位的实际情况。	符合实际情况
6	评价报告中对本项目提出安全对策措施、建议，你单位能否接受。	可以接受
评价单位：江西赣昌安全生产科技服务有限公司		建设单位：九江飞尚科技有限公司
项目负责人：		项目负责人：

一、附件

1. 营业执照
2. 设立安全管理机构的文件及任命文件
3. 单位主要负责人和安全生产管理人员安全合格证
4. 特种作业人员证
5. 防雷检测报告
6. 特种设备使用登记证
7. 安全生产责任制、管理制度清单、操作规程清单
8. 总平面布置图
9. 其他相关资料

二、主要物理化学性质、危险性一览表

1) 松脂

标识	中文名:	松脂; 生松香	
	英文名:	Row rosin; turpentine	
	UN 编号:		
	危险货物编号:	41550	
	IMDG 规则页码:		
理化性质	外观与性状:	淡黄色透明及不透明颗粒或块状, 有特殊刺激性气味。	
	主要用途:	主要用于制造松节油及熟松香等。	
	熔点:	55℃	
	沸点:		
	相对密度(水=1):	1	
	相对密度(空气=1):		
	饱和蒸汽压(kPa):		
	溶解性:	能溶于醇、醚、氯仿及冰醋酸。	
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:		
	燃烧性:	易燃	
	建规火险分级:	乙	
	闪点(℃):	无资料	
	自燃温度(℃):	385	
	爆炸下限(V%):	15mg/l(粉尘)	
	爆炸上限(V%):		
	危险特性:	遇火种、高温、氧化剂有引起燃烧危险。	
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。	
	稳定性:	稳定	
	聚合危害:	不能出现	
包装与储运	危险性类别:	第 4.1 类 易燃固体	
	危险货物包装标志:	易燃固体	
	包装类别:	III	
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃, 相对湿度不超过 80%。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放, 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。储区应备有合适的材料收容泄漏物。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。	
	侵入途径:	吸入 食入	
	毒性:	未制定标准	
	健康危害:	对呼吸道及胃肠道粘膜有刺激作用, 对血管神经有毒作用; 对视神经和视网膜有特殊的选择作用, 使视网膜因缺乏营养而坏死。	
	急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
		眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医
		吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难, 给予吸氧。

	食入:	误服者用清水或硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭, 加强通风。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时, 应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防护手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置:		疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿一般消防防护服。不要直接接触泄漏物, 在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发, 但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收, 然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

2) 松节油

标识	中文名:	松节油
	英文名:	urpentine; turpentine oil
	分子式:	C ₁₀ H ₁₆ (主要)
	分子量:	136.23
	CAS号:	8006-64-2
	UN编号:	1299
	危险货物编号:	41550
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。
	主要用途:	用作油漆溶剂, 用于合成樟脑、胶黏剂、塑料增塑剂等, 也用于制药和制革工业。
	熔点:	-60~-50
	沸点:	149~180
	相对密度(水=1):	0.85~0.87
	相对密度(空气=1):	4.6~4.8
	饱和蒸汽压(kPa):	0.25~0.67(20℃)
	溶解性:	不溶于水, 溶于乙醇, 混溶于氯仿、乙醚、苯等大多数有机溶剂。
	临界温度(℃):	376
	临界压力(MPa):	无资料
	燃烧热(kJ/mol):	
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	可燃
	建规火险分级:	
	闪点(℃):	32~46
	自燃温度(℃):	无意义
	爆炸下限(V%):	0.8
	爆炸上限(V%):	6.0
	危险特性:	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。与硝酸发生剧烈反应或立即燃烧。。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳。
	稳定性:	稳定
聚合危害:	不聚合	
禁忌物:	易燃或可燃物。	
灭火方法:	用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。	

包装与储运	危险性类别:	第 3.3 类 高闪点液体
	危险货物包装标志:	易燃液体
	包装类别:	III
	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 37℃。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。输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链,槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置,禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。
毒性危害	接触限值:	中国 PC-TWA (mg/m ³): 300 美国 (ACGIH) TLV-TWA: 20ppm
	侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收
	毒性:	急性毒性: LD ₅₀ : 5760mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 12000mg/m ³ (大鼠吸入, 6h); 29000mg/m ³ (小鼠吸入, 2h)
	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; 重者可发生水泡或脓疱; 特别敏感者可发生全身性皮炎。
急救	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。如有不适感, 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 10~15min。如有不适感, 就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。给予 2~4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	尽量饮水, 禁止催吐。如有不适感, 就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
	呼吸系统防护:	高浓度环境中, 应该佩戴过滤式防毒面具 (半面罩)。
	眼睛防护:	必要时, 戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿化学防护服。
	手防护:	戴橡胶耐油手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置:	应急行动: 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区, 无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器, 穿防静电服, 戴橡胶耐油手套。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄露物。尽可能切断泄露源。防止泄露物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。少量泄漏: 用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 减少蒸气。喷水雾能减少蒸发, 但不能降低泄露物在限制性空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。	

3) 草酸

标识	中文名: 乙二酸; 草酸	CAS 号: 144-62-7	分子式: C ₂ H ₂ O ₄	危险性类别: 酸性腐蚀品
	英文名: ethanedioic acid	相对分子质量: 90.04		化学类别: 有机酸
理化性质	外观与性状	白色粉末, 味酸, 无臭。		
	熔点 (°C)	190 (分解)	相对密度 (水=1)	1.90 (纯品)
	沸点 (°C)	升华	燃烧热 (KJ/mol)	245.6
	溶解性	溶于水、乙醇, 不溶于苯、氯仿。		

毒性及健康危害	接触限值 (车间卫生标准)	中国 MAC (mg/m ³)	/	美国 TLV-TWA OSHA mg/m ³	1
		前苏联 MAC (mg/m ³)	/	美国 TLV- STEL ACGIH mg/m ³	2
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收			
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症,头痛,呕吐,鼻粘膜溃疡,尿中出现蛋白,贫血等。				
燃烧爆炸性	燃烧性	可燃	稳定性	稳定	
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳			
	危险性	遇明火、高热可燃。加热分解产生毒性气体。	灭火方法	消防人员必须佩戴防毒面具。在安全距离以外,在上风向灭火。 灭火剂:雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区,限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具,穿防毒服。避免扬尘,小心扫起,置于袋中转移安全场所。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏,用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。				
储运注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与碱类、碱金属、食用化学品分开存放,切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。				

防护措施	<p>工程控制:密闭操作,局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护:可能接触其粉尘时,必须佩戴防尘面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时,建议佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护:呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护:穿连体式胶布防毒衣。</p> <p>手防护:戴橡胶手套。</p> <p>其他防护:工作完毕,淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
------	---

4) 天然气

标识	中文名:	天然气; 甲烷; 沼气
	英文名:	Methane; Marsh gas
	分子式:	CH ₄
	分子量:	16.04
	CAS号:	74-82-8
	RTECS号:	PA1490000
	UN编号:	1971; 1972 低温气体
	危险货物编号:	21007
理化性质	IMDG规则页码:	2156
	外观与性状:	无色无臭气体。
	主要用途:	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。
	熔点:	-182.5
	沸点:	-161.5
	相对密度(水=1):	0.42 / -164℃
	相对密度(空气=1):	0.55
	饱和蒸汽压(kPa):	53.32 / -168.8℃
	溶解性:	微溶于水,溶于乙醇、乙醚。
	临界温度(℃):	-82.6
临界压力(MPa):	4.59 最小引燃能量(frO): 0.28	
燃烧热(kJ/mol):	889.5	

燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(°C):	-188
	自燃温度(°C):	538
	爆炸下限(V%):	5.3
	爆炸上限(V%):	15
	危险特性:	与空气混合能形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。 易燃性(红色):4 反应活性(黄色):0
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
聚合危害:	不能出现	
禁忌物:	强氧化剂、氟、氯。	
灭火方法:	切断气源。若不能立即切断气源,则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。消防器具(包括SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触,立即撤离现场,隔离器具,对人员彻底清污。蒸气比空气重,易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处,遇点火源着火,并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路,通知有潜在水体污染的下游用户,通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。受过特殊培训的人员可以利用喷雾水流冷却周围暴露物,让火自行烧尽。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高,罐体变色或有任何变形的迹象),立即撤离到安全区域。	
包 装 与 储 运	危险性类别:	第2.1类 易燃气体
	危险货物包装标志:	4
	包装类别:	II
	储运注意事项:	易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过30°C。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型,开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名,注意验瓶日期,先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。 ERG 指南:115
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 300mg / m ³ 美国 TWA: ACGIH 窒息性气体 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入
	毒性:	单纯的窒息剂,与液体接触引起冻伤。
	健康危害:	空气中甲烷浓度过高,能使人窒息。当空气中甲烷达25~30%时,可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、精细动作障碍等,甚至因缺氧而窒息、昏迷。 健康危害(蓝色):1
急 救	皮肤接触:	若有冻伤,就医治疗。冻结在皮肤上的衣服,要在解冻后才可脱去。接触液化气体,接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识,注意自身防护。

防 护 措 施	眼睛接触:	
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖,呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术。就医。
	食入:	
	工程控制:	生产过程密闭,全面通风。
	呼吸系统防护:	高浓度环境中,佩带供气式呼吸器。高于NIOSH REL浓度或尚未建立REL,任何可检测浓度下:自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生:装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护,高浓度接触时可戴安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服。
手防护:	一般不需特殊防护,高浓度接触时可戴防护手套。	
	其他:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐或其它高浓度区作业,须有人监护。
泄漏处置:		迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并隔离直至气体散尽,切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器,穿一般消防防护服。切断气源,喷雾状水稀释、溶解,抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能,将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处,注意通风。漏气容器不能再用,且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

5) 松香特性

松香是松树树干内部流出的油脂经高温熔化,干结后变成的块状固体(没有固定熔点),其颜色焦黄深红,主要应用在电子电路焊接时的助焊剂,在乐器方面主要用来擦磨乐器的琴弦使其起到发涩的作用。亦可药用。本身毒性不大,但是因为其常常含有铅等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。

松香为微黄至黄红色的透明固体,软化点70~90℃,比重1.070~1.085,溶解热:15.8kcal/kg,热容:0.54kcal/kg·℃,导热系数:0.11kcal/m·h·℃,体积电阻率:5×10¹⁶Ωcm,闪点:216℃。松香还具有结晶特性,容易产生结晶现象,在丙酮等有机溶剂中会有结晶趋势,结晶临界温度约100℃,结晶松香熔点110~135℃,且难于皂化。此外,松香还具有旋光性,松香比旋值控制在0~15°之间(最佳点+7°)即为无结晶现象和结晶趋势最低的松香。

影像资料

