

江西芮祺源科技有限公司 在役危险化学品生产装置 安全现状评价报告

被评价单位法定代表人：党怡平

被评价单位主要负责人：党怡平

被评价单位 经 办 人：徐 勇

被评价单位联系电话：17680251127

（被评价单位公章）

二〇二四年四月二十八日

江西芮祺源科技有限公司
在役危险化学品生产装置
安全现状评价报告

评价机构名称：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

资质证书编号：APJ-（赣）-002

法定代表人：应 宏

技术负责人：周红波

评价负责人：谢寒梅

二〇二四年四月二十八日

江西芮祺源科技有限公司 在役危险化学品生产装置 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。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心（公章）

2024年4月28日

规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

评 价 人 员

	姓 名	专 业	职业资格证书编号	从业编号	签 字
项目负责人	谢寒梅	电 气	S011035000110192001584	027089	
项目组成员	王 波	化工工艺	S011035000110202001263	040122	
	王 冠	自动化	S011035000110192001523	027086	
	谢寒梅	电 气	S011035000110192001584	027089	
	方忠业	安 全	1600000000200082	029926	
	罗沙浪	机 械	S011035000110193001260	036829	
报告编制人	谢寒梅	电 气	S011035000110192001584	027089	
报告审核人	檀廷斌	化工工艺	1600000000200717	029648	
过程控制负责人	王海波	化工工艺	S011035000110201000579	032727	
技术负责人	周红波	化工工艺	1700000000100121	020702	

参 与 人 员

姓 名	专 业	签 字
李景龙	安全工程	

前 言

江西芮祺源科技有限公司于 2002 年 5 月 27 日注册成立，于 2004 年建成，位于江西省南昌市进贤县工业开发区（原属于化工集控区），注册资金 2360 万元，法人代表党怡平，是国内领先的萜烯化学品生产出口企业之一。企业于 2021 年 4 月 25 日取得安全生产许可证，证书编号：（赣）WH 安许证字【2009】0515 号，许可范围： α -蒎烯（1kt/a）、 β -蒎烯（1kt/a）、氢气、氮气，有效期为 2021 年 4 月 25 日至 2024 年 4 月 24 日。

本次安全现状评价的范围为 5000t/a 食用萜烯树脂、3000t/a 食品级松香甘油酯、2000t/a 食品级聚合松香甘油酯、1000t/a 食品级氢化松香甘油酯、500t/a 食品级微晶蜡生产装置及涉及的配套设施，企业自动化升级改造工作正在进行，已完成诊断、设计，正在安装阶段。

根据《危险化学品目录》（2022 调整版），该公司涉及的物料中属于危险化学品的有松节油、甲苯、 α -蒎烯、 β -蒎烯、三氯化铝、氢氧化钠、氮气等。该公司涉及重点监管危险化学品有甲苯，该公司食品级微晶蜡生产过程涉及加氢工艺（现已停用）属于重点监管危险化工工艺；该公司涉及的生产单元和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

为了贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，根据《安全生产法》（主席令[2021]第 88 号）、《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 591 号，第 645 号令修订）、《安全生产许可证条例》（中华人民共和国国务院令 第 397 号，第 653 号修改）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理局第 41 号令发布，第 79 号令修订）、《江西省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》等有关规定等法律、法规、规章要求，提高设备设施本质安全程度，江西芮祺源科技有限公司于 2024

年 1 月委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心（以下称：赣安中心）对该公司安全生产许可证延期进行安全现状评价。

赣安中心接到委托后，立即成立了安全现状评价工作组，并组织有关专家展开前期准备工作，于 2024 年 1 月对该公司在役生产装置现场进行了详细勘察，按照《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》要求的内容和评价程序，在对项目有关技术资料以及项目危险有害因素认真分析的基础上，采取定性、定量评价方法，并在此基础上提出了需要整改的内容及要求，最后依据对整改情况的复查，编制完成了《江西芮祺源科技有限公司在役危险化学品生产装置安全现状评价报告》。

该公司的安全现状评价工作，得到了江西芮祺源科技有限公司有关领导以及相关人员的积极配合，在此表示衷心感谢！

目 录

前 言	V
1 编制说明	1
1.1 安全评价目的	1
1.2 安全评价的原则	1
1.3 安全评价主要依据	2
1.4 前期准备情况	14
1.5 附加说明	14
2 评价项目概况	15
2.1 企业基本情况	15
2.2 三年来危险化学品生产工艺、装置变化情况	20
2.3 总图布置	21
2.4 产品及主要原辅材料	24
2.5 生产工艺	25
2.6 主要装置（设备）和设施	29
2.7 公用工程和辅助设施	43
2.8 消防	56
2.9 安全设施及措施	60
2.10 安全管理	66
2.11 事故应急救援	74
2.12 年度安全生产投入情况	75
2.13 近三年的安全生产状况	75
3 评价对象及范围	79
4 安全评价程序	81
5 主要危险、有害因素识别	82
5.1 物料的危险有害因素辨识	82
5.2 危险化工工艺辨识	86
5.3 厂址及危险有害因素分析	86
5.4 生产过程中主要危险有害因素分析结果	88
5.5 重大危险源辨识结果	90
5.6 外部环境及自然环境的影响分析结果	90
6 评价单元划分与评价方法	95
6.1 评价单元划分的原则	95
6.2 评价单元的划分	95
6.3 评价方法和评价单元的对应关系	95
7 定性、定量评价结果及事故案例	97
7.1 定性评价结果	97
7.2 定量风险分析结果	100
7.3 存在的事故隐患及风险程度和紧迫程度	101
7.4 事故案例	102
8 安全生产条件及安全生产许可证审查条件的符合性评价	106
8.1 评价项目的安全条件	106
8.2 安全生产条件的分析	108
8.3 企业风险划分	116
8.4 重大事故隐患检查	119

8.5 危险化学品企业安全分类整治目录符合性分析	120
8.6 安全生产许可证审查条件的符合性评价	127
9 安全对策措施及建议	133
9.1 对不能满足安全生产条件要求的对策措施	133
9.2 该企业装置存在问题及整改情况	133
9.3 安全对策措施建议	134
10 安全评价结论	144
10.1 安全现状综述	144
10.2 安全评价结论	145
11 与建设单位交换意见情况	147
附录 1 危险、有害因素的辨识过程	148
F1.1 危险化学品物质特性表	148
F1.2 厂址危险有害因素分析	164
F1.3 总平面布置与建筑物危险有害因素辨识分析	166
F1.4 生产过程中的危险性分析	166
F1.5 储运过程中的危险有害因素	179
F1.6 主要设备、设施危险性分析	错误! 未定义书签。
F1.7 公用辅助工程危险性分析	182
F1.8 设备检修时的危险性分析	187
F1.9 生产系统和辅助系统中有害因素的辨识及分析	188
F1.10 人的因素和管理因素危险有害因素辨识	190
F1.11 重大危险源辨识	193
F1.12 外部安全防护距离	198
附录 2 定性、定量评价过程	205
F2.1 外部环境（厂址）单元	205
F2.2 总平面布置及建筑结构单元	209
F2.3 生产工艺及设备、设施	223
F2.4 储运及重大危险源单元	217
F2.5 公用工程单元	223
F2.6 特种设备单元	245
F2.7 安全生产管理单元	249
F2.8 作业场所危险度分析	256
附录 3 安全评价方法简介	258
F3.1 安全检查表法（SCL）	258
F3.2 危险度评价法	258
F3.3 事故后果模拟分析法	259
附件	261

江西芮祺源科技有限公司

在役危险化学品生产装置安全现状评价报告

1 编制说明

1.1 安全评价目的

安全评价的目的是查找、分析和预测工程、系统存在的危险、有害因素及可能导致的危险、危害后果和程度，提出合理可行的安全对策措施，指导危险源监控和事故预防。

本次安全评价的目的是针对江西芮祺源科技有限公司在役危险化学品生产装置进行安全评价，通过评价全面查找、分析和预测企业存在的危险、有害因素及危险、危害程度，提出合理可行的安全对策措施，以达到安全生产的目的。

1) 危险化学品生产、经营企业安全评价目的是查找、分析生产工艺、设施、物料即生产系统中存在的危险，有害因素及危险、危害程度，并提出合理可行的安全对策措施。

2) 分析、预测生产工艺系统对周边环境及周边环境对生产系统的影响，提出消除影响的建议。

3) 辨识重大危险源，并对重大危险源进行分级。

4) 检查危险化学品生产、经营企业的安全生产管理状况以及从业人员的安全管理培训情况；对企业的应急救援体系进行分析，提出修改建议。

5) 安全评价报告是应急管理部门对公司安全状况进行审查的依据之一，也是应急管理部门对公司依法延期许可的重要参考依据之一。

1.2 安全评价的原则

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，符合项目的生产实际。
- 3) 深入现场，深入实际，在全面分析危险、有害因素的基础上，提出较为有效的安全对策措施。
- 4) 诚信、负责为企业服务。

1.3 安全评价主要依据

1.3.1 法律、法规依据

1. 《中华人民共和国安全生产法》主席令 [2021] 第 88 号，第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于 2021 年 6 月 10 日通过，2021 年 9 月 1 日起实施；
2. 《中华人民共和国劳动法》主席令 [1994] 第 28 号，1994 年 7 月 5 日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，1995 年 1 月 1 日起实施，根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈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 [2008] 第 6 号，2008 年 10 月 28 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2009 年 5 月 1 日起实施，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改；
4. 《中华人民共和国环境保护法》1989 年 12 月 26 日第七届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议通过；2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订；

5. 《中华人民共和国职业病防治法》主席令 [2018] 第 24 号，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改等七部法律的决定》第四次修正，2019 年修改；

6. 《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；

7. 《中华人民共和国防洪法》国家主席令[1997]第 88 号，根据 2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律的决定》第三次修正；

8. 《中华人民共和国突发事件应对法》国家主席令[2007]第 69 号，由中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于 2007 年 8 月 30 日通过，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；

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 588 号令修订；

13. 《易制毒化学品管理条例》国务院令第 445 号，2005 年 11 月 1 日起施行，2014 年国务院令 653 号、2016 年国务院令第 666 号修订；

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，2014 年 7 月 9 日国务院令 第 653 号进行修改；

18. 《女职工劳动保护特别规定》国务院令[2012]第 619 号，经 2012 年 4 月 18 日国务院第 200 次常务会议通过，自公布之日起施行；

19. 《特种设备安全监察条例》国务院令 第 549 号，2009 年 5 月 1 日起施行；

20. 《江西省安全生产条例》2023 年 7 月江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议修订，2023 年 9 月 1 日起实施；

21. 《江西省消防条例》江西省人大常委会公告 第 57 号，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，于 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修改；

22. 《江西省特种设备安全条例》2017 年 11 月 30 日江西省第十二届人大常委会第三十六次会议通过，2018 年 3 月 1 日起施行；

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

24、其他

1.3.2 规章及规范性文件

1. 《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（国家安全生产监督管理总局 80 号令修改，2015 年 7 月 1 日施行）

2. 《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

3. 《生产安全事故应急预案管理办法》（2016年6月3日国家安全生产监督管理总局令第88号公布，2019年7月11日应急管理部令第2号修正）
4. 《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（国家安全生产监督管理总局80号令修改）
5. 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令2011年第40号（国家安全生产监督管理总局79号令修改）
6. 《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（国家安全生产监督管理总局89号令修改）
7. 《国家安全生产监督管理局关于<危险化学品生产企业安全评价导则（试行）>的通知》安监管危化字[2004]127号
8. 《关于印发<有限空间作业安全指导手册>和4个专题系列折页的通知》应急厅函[2020]299号
9. 《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（国家安全生产监督管理总局77号令修改）
10. 《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（国家安全生产监督管理总局80号令修改）
11. 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令2012年第45号（国家安全生产监督管理总局79号令修改）
12. 《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
13. 《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
14. 《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

15.《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

16.《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

17.《国家安全监管总局关于印发<化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>和<烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>的通知》安监总管三〔2017〕121号

18.《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

19.《应急管理部关于印发<化工园区安全风险排查治理导则（试行）>和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知》应急〔2019〕78号

20.《国家安全生产监管总局、工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知>的实施意见》安监总管三〔2010〕186号

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

22.《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

23.《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23）号

24.《产业结构调整目录（2024年本）》国家发展和改革委员会令第7号

25.《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》
中华人民共和国工业和信息化部工产业[2010]第122号

26. 《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》应急厅[2020]38 号
27. 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资[2022]136 号
28. 《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
29. 《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]78 号
30. 《关于印发<2021 年危险化学品安全培训网络建设工作方案>等四个文件的通知》应急危化二[2021]1 号
31. 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》江西省省政府令[2018]第 238 号
32. 《生产安全事故罚款处罚规定》应急管理部令第 14 号
33. 《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
34. 《关于加强全省建设项目安全设施“三同时”工作的通知》江西省赣计工字[2003]1312 号
35. 《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
36. 《江西省人民政府办公厅关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020 年）的通知》江西省人民政府 2018 年 5 月 30 日
37. 《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
38. 《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》赣安监管二字〔2013〕15 号
39. 《江西省关于进一步加强高危行业企业生产安全事故应急预案管理规定

- (暂行)》赣安监管应急字[2012]63号
- 40.《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》(安监总危化[2007]255号)
 - 41.《高毒物品目录》(2003版)卫法监[2003]142号
 - 42.《易制爆危险化学品名录》公安部(2017年版)
 - 43.《特种设备目录》质监总局2014年第114号
 - 44.《危险化学品目录》(2015年版,2022年调整)
 - 45.《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法(试行)的通知》应急厅(2021)12号
 - 46.《国务院办公厅关于同意将N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》国办函(2017)120号
 - 47.《国务院安委会办公室关于印发《安全生产治本攻坚三年行动方案(2024-2026年)》子方案的通知》安委办[2024]1号
 - 48.《首批重点监管的危险化工工艺目录》安监总管三[2009]116号
 - 49.《第二批重点监管的危险化工工艺目录》安监总管三[2013]3号
 - 50.《首批重点监管危险化学品名录》安监总管三[2011]95号
 - 51.《第二批重点监管危险化学品名录》安监总管三[2013]12号
 - 52.《特别管控危险化学品目录》2020年第一版
 - 53.《各类监控化学品名录》工信部[2020]52号
 - 54.《部分第四类监控化学品名录(2019版)》国家禁化武办
 - 55.《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则(试行)》赣应急字[2021]100号
 - 56.《关于公布全省化工园区名单(第一批)的通知》赣工信石化字(2021)92号

57. 《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（赣安〔2020〕6号）
- 58.其他

1.3.3 国家相关标准、规范

1. 《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020
2. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）
3. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022
4. 《消防设施通用规范》GB55036-2022
5. 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019
6. 《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
7. 《防止静电事故通用导则》GB12158-2006
8. 《锅炉房设计标准》GB50041-2020
9. 《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009
10. 《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014
11. 《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008
12. 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
13. 《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986
14. 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018
15. 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》
GB/T37243-2019
16. 《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016年版）
17. 《构筑物抗震设计规范》GB50191-2022
18. 《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008
19. 《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T50046-2018

20. 《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》 GB50914-2013
21. 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
22. 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
23. 《国家电气设备安全技术规范》 GB19517-2023
24. 《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》 GB50169-2016
25. 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB7231-2003
26. 《危险货物分类和品名编号》 GB6944-2012
27. 《爆炸危险场所防爆安全导则》 GB/T29304-2012
28. 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013
29. 《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
30. 《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
31. 《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023
32. 《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2018
33. 《3~110kV 高压配电装置设计规范》 GB50060-2008
34. 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
35. 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
36. 《职业性接触毒物危害程度分级》 GBZ/T230-2010
37. 《系统接地的型式及安全技术要求》 GB14050-2008
38. 《用电安全导则》 GB/T13869-2017
39. 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015
40. 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008
41. 《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要

求》GB/T8196-2018

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

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

44. 《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

45. 《安全色》GB2893-2008

46. 《安全标志及其使用导则》GB2894-2008

47. 《危险货物包装标志》GB190-2009

48. 《化学品分类和标签规范(1~18 部分)》GB30000-2013

49. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022

50. 《化学品分类和危险性公示 通则》GB13690-2009

51. 《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022

52. 《毒害性商品储存养护技术条件》GB17916-2013

53. 《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》GB23821-2022

54. 《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》GB/T50062-2008

55. 《设备及管道绝热技术通则》GB/T4272-2008

56. 《工业企业噪声控制设计规范》GB/T50087-2013

57. 《建筑照明设计标准》GB50034-2013

58. 《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019

59. 《工业设备及管道防腐蚀工程技术标准》GB/T50726-2023

60. 《消防安全标志 第 1 部分：标志》GB13495.1-2015

61. 《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871-2022

62. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020

63. 《危险货物物品名表》 GB12268-2012
64. 《建筑采光设计标准》 GB50033-2013
65. 《压力容器》 GB150.1~GB150.4-2011
66. 《压力管道规范 工业管道 第一部分：总则》 GB/T20801.1-2020
67. 《压力管道规范》 GB/T20801.2~GB/T20801.6-2006
68. 《危险货物运输包装通用技术条件》 GB12463-2009
69. 《工业金属管道设计规范》 GB50316-2000（2008 版）
70. 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
71. 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 GB17914-2013
72. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
73. 《国民经济行业分类》 GB/T4754-2017
74. 《压缩空气站设计规范》 GB50029-2014

1.3.4 行业标准

- | | |
|---------------------------|----------------|
| 1. 《安全评价通则》 | AQ8001-2007 |
| 2. 《危险化学品储罐区作业安全通则》 | AQ3018-2008 |
| 3. 《危险场所电气防爆安全规范》 | AQ3009-2007 |
| 4. 《化工企业工艺安全管理实施导则》 | AQ/T3034-2010 |
| 5. 《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 | AQ3035-2010 |
| 6. 《化学防护服的选择、使用和维护》 | AQ/T6107-2008 |
| 7. 《安全鞋、防护鞋和职业鞋的选择、使用和维护》 | AQ/T6108-2008 |
| 8. 《企业安全生产网络化监测系统技术规范》 | AQ9003-2008 |
| 9. 《生产安全事故应急演练指南》 | AQ/T 9007-2019 |

- | | |
|-------------------------|-----------------|
| 10. 《生产安全事故应急演练评估规范》 | AQ/T 9009-2015 |
| 11. 《化工企业定量风险评价导则》 | AQ/T3046-2013 |
| 12. 《化工企业安全卫生设计规定》 | HG20571-2013 |
| 13. 《化工企业静电安全检查规程》 | HG/T23003-1992 |
| 14. 《自动化仪表选型设计规定》 | HG/T20507-2014 |
| 15. 《控制室设计规范》 | HG/T20508-2014 |
| 16. 《仪表供电设计规范》 | HG/T20509-2014 |
| 17. 《仪表供气设计规范》 | HG/T20510-2014 |
| 18. 《信号报警、安全联锁系统设计规范》 | HG/T 20511-2014 |
| 19. 《仪表配管配线设计规范》 | HG/T20512-2014 |
| 20. 《仪表系统接地设计规范》 | HG/T20513-2014 |
| 21. 《石油化工自动化仪表选型设计规范》 | SH/T3005-2016 |
| 22. 《石油化工控制室设计规范》 | SH/T3006-2012 |
| 23. 《石油化工静电接地设计规范》 | SH3097-2017 |
| 24. 《压力容器定期检验规则》 | TSGR7001-2013 |
| 25. 《压力管道安全技术监察规范-工业管道》 | TSGD0001-2009 |
| 26. 《固定式压力容器安全技术监察规程》 | TSG21-2016 |
| 27. 《特种设备使用管理规则》 | TSG 08-2017 |

其它相关的专业性国家技术标准和行业标准。

1.3.5 技术文件

1) 江西芮祺源科技有限公司提供的技术资料、图纸、有关证照、检测资料、安全管理制度、岗位操作规程、事故应急救援预案等。

2) 其它资料

1.4 前期准备情况

受江西芮祺源科技有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心立即成立了安全现状评价工作组，并组织有关专家展开前期准备工作，对该公司在役生产装置及配套的公辅设施进行了实地调研，对其安全生产条件的符合性进行了评价。评价项目组充分调查研究安全评价对象和范围相关情况，收集、整理安全评价所需要的各种文件、资料和数据，进行了周边情况和设施的调查，对生产装置及配套公辅设施进行了现场检查，对安全设施、安全管理制度及人员的培训情况进行了检查，与企业进行了交流和沟通，针对在检查过程中发现的安全隐患项出具了整改建议书；最终编制出具本报告。

1.5 附加说明

本评价涉及的有关资料由江西芮祺源科技有限公司提供，并对其真实性负责。

本评价是就江西芮祺源科技有限公司在役危险化学品生产装置安全现状做出的安全评价，本评价报告具有很强的时效性，本报告通过后因各种原因超过时效，项目周边环境、工艺、产品装置、产能、设备设施改变等发生了变化，本报告不承担相关责任。

2 评价项目概况

2.1 企业基本情况

2.1.1 企业简介

江西芮祺源科技有限公司于 2002 年 5 月 27 日注册成立,于 2004 年建成(当时企业名称为“江西麻山化工有限公司”),位于江西省南昌市进贤县工业开发区(原属于化工集控区),注册资金 2360 万元,法人代表党怡平,是国内领先的萘烯化学品生产出口企业之一。企业于 2021 年 4 月 25 日取得安全生产许可证,证书编号:(赣)WH 安许证字【2009】0515 号,许可范围: α -萘烯(1kt/a)、 β -萘烯(1kt/a)、氢气、氮气,有效期为 2021 年 4 月 25 日至 2024 年 4 月 24 日。该公司现有员工 53 人,配备了专职安全管理人员 2 人。

该公司主要负责人党怡平和 2 名专职安全管理人员(徐勇、曹长福)取得了安全生产知识和管理能力的考核合格证。

该公司于 2021 年 8 月 25 日取得进贤县应急管理局下发的生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表,备案编号:2021-360124-039。

该公司于 2023 年 3 月 9 日取得了危险化学品登记证,证书编号为 36012300009,有效期为 2023 年 4 月 23 日至 2026 年 4 月 22 日,登记品种为:氢、氮[压缩的或液化的], α -萘烯、 β -萘烯等。

该公司于 2021 年 6 月 11 日取得了南昌市应急管理局颁发的三级安全标准化证书,有效期至 2024 年 6 月。

该公司生产及辅助生产岗位采用三班两倒方式,其他部门均采用白班配合值班的工作制度。生产装置操作天数为 300 天,年操作为 7200 小时,管理部门采用白班制,每天工作 8 小时,该公司成立安全生产委员会,设置了专职安全生产

管理人员，负责该公司安全生产管理工作。该公司主要负责人和专职安全管理人员参加了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。

2.1.2 企业涉及危险化学品生产装置的情况

公司现在运行的主要生产装置情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 现有在役装置项目产品方案一览表

生产装置	产品	年产量 (t)	所属生产车间	备注
食用萜烯树脂生产装置	食用萜烯树脂	5000	101 萜烯树脂生产厂房	产能未变化
食品级松香甘油酯生产装置	食品级松香甘油酯	3000	102 松香脂车间	产能未变化，共用一套装置
食品级聚合松香甘油酯生产装置	食品级聚合松香甘油	2000	102 松香脂车间	
食品级氢化松香甘油酯生产装置	食品级氢化松香甘油酯	1000	102 松香脂车间	
食品级微晶蜡生产装置	食品级微晶蜡	500	103 微晶蜡厂房	产能未变化，目前客户质量要求变化，产品不需要进行加氢，故加氢工艺及制氢相关设备停用
氨裂解制氢装置	氢气	/	103 微晶蜡厂房	自用（已停用）

2.1.3 企业地理位置及自然条件

2.1.3.1 企业地理位置

1、地理位置

江西芮祺源科技有限公司所在地位于进贤县工业开发区（建设时属当地化工产业集中控制区）东北角。

进贤县位于江西省中部偏北、中国最大淡水湖——鄱阳湖南岸。为南昌市管辖，是省会英雄城南昌的东大门，抚河与信江下游，北纬 25 度 23 秒、东经 116 度 16 秒，为滨湖丘陵地区之间，面积 1971 平方公里，人口 75 万，辖 21 个乡镇。

2.1.3.2 厂区周边情况

厂区东面为国能液化气站，共围墙，公司与此液化气站主要设施与甲类罐区储罐的间距约 80m；南面为正在建设的江西辰鼎新能源有限公司（共围墙），企业生产主要为光伏组件加工（不含光伏电池）；该项目甲类车间距南面江西辰鼎新能源有限公司规划的丁类厂房约 30m；西面为园区工业大道，西面有一条 10KV 架空电力线，距该项目办公楼约 10m，距 204 丙类仓库约 50m；道路对面江联重工公司，距该项目围墙 50m；北面为汉达机械厂共围墙，最近建筑物与该项目 301 综合楼距离 10m。项目选址周边 500m 范围内无其他商业中心、学校，也无车站、码头等公共设施，亦无珍稀保护物种和名胜古迹。项目交通便利，建设环境良好。

周边详细情况见本报告表 2.1-3。

表 2.1-2 该项目周边情况分布情况

序号	方位	环境功能	相对	距离(m)	规范距离	依据	检查结果	备注
1	东	国能液化气站（主要装置）	甲类罐区	80	15	GB50016-2014（2018版）4.2.1	符合	
		后李村	围墙	520	/		/	
2	南	江西辰鼎新能源有限公司	103微晶蜡厂房	共围墙	30（与相邻工厂围墙）	GB51283-2020,4.1.5	不符合	该项目为先建，辰鼎新能源为后建
		江西辰鼎新能源有限公司（丁类厂房）	103微晶蜡厂房	30.3	12	GB50016-2014（2018版）3.4.1	符合	
3	西	10kv架空线	办公楼	10	5	电力设施保护条例第十条	符合	
		江联重工公司	围墙	>50	5	GB50016-2014（2018版）3.4.12	符合	

		厂房						
4	北	汉达机械厂（丁类厂房）	301综合楼（公用工程）	10	10	GB50016-2014 （2018版）3.4.1	符合	

注：企业最早建设时采用《建筑设计防火规范》进行设计，周边环境符合建规的要求，南面江西辰鼎新能源有限公司为后建企业（现正在建设中），现与该项目的间距不符合《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020（2020版）的要求。

2.1.3.3 自然条件

（1）地形地貌

公司所在地位于赣抚平原西南边缘的残丘岗地，海拔高程一般在 30~40m，地势北偏、略向南西倾斜，山坡平缓。地层分布均匀有规律，土壤上部为带砂性红壤土，下部为河流冲击砂层。主要形成于中、上更新世，其岩性结构自上而下依次为：亚砂土层、砂层、砂砾石层、砾卵石层，土质结构稳定，下伏地基为第三条红色岩系。

（2）气象情况

进贤县属亚热带湿润气候，气候温和，雨量充沛，日照充足，无霜期长。年平均气温 17.5℃，全年最冷时为 1 月份，平均气温为 5℃，极端气温为-12.1℃，最热时期为 7 月份，平均气温 29℃，极端最高气温 40℃。无霜期，每年平均为 282 天，最长 307 天，最短 250 天。日照时数平均 1900 至 2000 小时。全年平均雨量为 1587 毫米，多雨年可达 2326 毫米，少雨年仅有 1079 毫米，降雨时间集中在 4~7 月，而初夏 5 至 6 月最多，隆冬 12 月最少。主导风向为东北风，平均风速为 2.6m/s，最大风速为 31m/s。

（3）水文情况

进贤县地处抚河、信河下游，鄱阳湖南岸，境内丘岗连片、河湖纵横，境内水系发达。建有大量的水利基础设施，至今全县共有圩堤 103 条，总长 237 公里，保护农田面积 43.5 万亩，人口 36.7 万人。水库 212 座，总库容 12166 万方，有效库容 9576 万方，灌溉农田面积 16.72 万亩。

(4) 道路交通

公司交通距离进贤县城 5km 左右，距进贤县火车站 6 公里，距 320 国道 1500 米，距 G60 沪昆高速入口 10 公里，离 G70 银福高速入口 8 公里，距南昌市区 51 公里，交通运输十分方便。园区基础设施完善，水路、铁路、公路运输方便，交通发达。

2.1.3.4 地震

根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 年版），进贤县的地震烈度为 VI 度。

2.1.4 可依托的外部资源

该企业位于进贤县工业园区，园区具备供水、供电、供热等项目建设条件。

①水源

厂区水源由利用工业园区供水水源，在园区给水管网上引入一根管径为 DN200 的给水管，供水水压为 0.3MPa。

②电源

厂区外部电源由园区供电所 10kV 电源电缆进入厂区变压器，再由厂区变压器引至低压配电间作为项目生产供电电源。

③消防站

该项目主要依托当地消防站，同时企业配备有义务消防队，厂区距离进贤县

消防救援大队 4.6km，车程大约 12 分钟。

④气防站及医院

企业不设置气防站，企业配备了事故应急处理器材，设置了事故应急救援组，具有一定的事故处置人员。厂区距离进贤县人民医院 6.7km，车程大约 19 分钟。

该企业除了厂区内的应急自救力量外，外部主要依托企业所在地的应急管理部门和医疗卫生部门，在上级主管部门的协调下进行展开救援工作。

2.2 三年来危险化学品生产工艺、装置变化情况

2.2.1 三年以来周边环境变化情况

根据《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》（赣工信石化字〔2021〕92 号），进贤县工业开发区不位于江西省第一批化工园区名单，该企业不位于化工集中区四至范围内。该公司于 2004 年建成，但该公司在役生产装置办理相关手续及首次取得安全生产许可证时位于当时规划的化工集中区内。

该公司自上一轮 2021 年 4 月 25 日取得安全生产许可证以来，厂界周边环境发生以下变化：

①厂区南面旺鑫纸业内公司（原为空地）用地被收购，于 2023 年 12 月规划建设江西辰鼎新能源有限公司（共围墙），企业生产主要为光伏组件加工（不含光伏电池）；该项目甲类车间距南面江西辰鼎新能源有限公司规划的丁类厂房约 30m。

2.2.2 上次取证以来危险化学品生产、储存装置变化情况

该公司自上一轮 2021 年 4 月 25 日取得安全生产许可证以来，总平面布置、生产装置及设备设施等发生了一定的变化，变化的内容如下：

①总平面布置变化情况

该项目总平面布置无变化。

②工艺变化情况

该项目工艺未变化，微晶蜡产品工艺现不需要进行石蜡脱油和加氢，故石蜡脱油、加氢工艺暂时停用；制氢装置停用。

③设备变化情况

由于客户需求变化，微晶蜡产品工艺现不需要进行石蜡脱油和加氢，故石蜡脱油、加氢工艺装置及氨制氢装置暂时停用（具体见设备表内）。

④仓库物料变化情况

由于石蜡脱油、氨制氢、加氢工艺停用，现物料中丁酮、液氨无储存，其余无变化。

⑤产品品种、规模变化情况

该项目氨制氢装置现已停用，企业现无氢气生产，其它产品品种、规模无变化。

⑥全流程变化情况

根据《江西省化工企业自动化提升实施方案》的要求，对全厂生产装置进行自动化改造，增加部分辅助设备实现上下游自动化，现已完成设计诊断、全流程自动化设计，正在进行改造安装过程，未完成验收，企业承诺 2024 年 6 月底完成改造验收工作。

2.3 总图布置

2.3.1 平面布置

全厂平面布置以贯穿厂区南北的主要干道路分布，整个平面布置按功能分为四个区域：即办公区和生产储存及公用工程区。

1、办公区：布置在厂区的西部较小地块区域。

由南向北包括有花坛、办公楼（含中控室）、生活楼（食堂、宿舍）、球场等。

2、生产区：布置在厂区的中、东部较大地块区域。

由西向东包括有门卫、204 仓库、102 松香脂车间、101 萜烯树脂生产厂房、103 微晶蜡厂房、201 甲类罐区、202 丙类罐区、301 综合楼（五金库、辅助库、机修间、空气压缩间、发配电间）、302 冷冻房、303 锅炉房、304 污水处理区、305 消防泵房、306 消防水池、307 初期雨水（事故）池等。

平面布置情况，具体见附件总平面布置图。

2.3.2 主要建（构）筑物

表 2.3-1 主要建构筑物一览表

序号	总图位号	建构筑物名称	类别	结构	层数	耐火等级	占地面积m ²	建筑面积m ²	备注
1	101	萜烯树脂生产厂房	甲	砼框架	三	二	144	432	
2	102	松香脂车间	丙	钢结构	一	二	613	710	
3	103	微晶蜡厂房	甲	砼框架	一	二	256	346	
4	201	甲类罐区	甲	砼		二	1866		
5	202	丙类罐区	丙	砼		二	1158		
6	204	仓库	丙	钢结构	一	二	840	840	
7	301	综合楼	丙	砼框架	二	二	585	873	
8	302	冰机房	乙	砼框架	一	二	170	170	
9	303	锅炉间	丙	砼框架	一	二	170	170	
10	304	污水处理区	/	砖混	一	二	50	50	
11	305	消防泵房	丙	砖混	一	二	50	50	
12	306	消防水池		砼			600	900m ³	
13	307	事故水池		砼			600	1000m ³	
14	401	办公楼	民用	砖混	二	二	235	550	

15	402	辅助楼	民用	砖混	三	二	330	1033	
16	501	消防水泵房及仓库	丙	砼框架	一	二	703	703	
17	502	中间仓库	丙	砼框架	一	二	235	235	
18	503	仓库	丙	砼框架	一	二	230	230	
19	504	污水池		砼					
20	505	固废存放处	丁	砖混	一	二	72	72	

2.3.3 主要建筑防火间距

该公司主要建筑物之间的防火间距，见表 2.3-2。

表 2.3-2 公司主要建（构）筑防火间距一览表

序号	建筑设施名称	相邻建筑设施名称	方位	实际间距	标准距离	备注
1	101 萘烯树脂生产厂房 (甲类)	道路	东	20	5	
		微晶蜡厂房		35	12	
		道路	南	5	5	
		围墙		12	10	
		松香脂车间	西	7	10	实体墙
		道路	北	23	5	
		冰机房		36	12	
锅炉房	38	30				
2	102 松香脂车间 (丙类)	萘烯树脂生产厂房	东	7	10	实体墙
		道路	南	6	5	
		围墙		12	-	
		造粒车间	西	联合	-	
		成品仓库		39	10	
		道路	北	3	-	
		辅助库		10	10	
3	103 微晶蜡厂房 (甲类)	氢气罐	东	18	15	
		催化剂库		80	10	
		道路	南	10	10	
		围墙		15	10	
		道路	西	5	5	
		萘烯树脂生产厂房		32	12	
		丙类罐区		15	15	
		北	52	10		
4	201 罐区 (甲类)	道路	东	15	10	围堰外
		事故池		23	15	
		围墙		60	15	
		道路	南	23	10	
		围墙		31	10	
		道路	西	18	5	围堰外
		消防泵房		25	15	
		道路		6	5	
		北	13	10	围堰外	

4	202 丙类罐区	空地	东	—	-	
		氢化车间	东南	15	15	
		道路	西	6	-	
		锅炉房	西北	28	25	
5	204 仓库及 503 仓库（丙）	松香酯车间	东	10	10	
		办公楼	西	14	10	
		围墙	南	14.5	5	
		围墙	北	7	5	
6	501 消防水泵房、 502 中间仓库、三 氯化铝仓库	201 罐区（储罐边缘）	东	36.4	15	
		氢气中间罐	西	36.8	12	
		围墙	南	15	5	
		围墙	北	22	5	

注：原设计采用建规进行设计，且中途企业未进行“新、改、扩”，故表内引用的规范为《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）进行检查。

2.4 产品及主要原辅材料

2.4.1 主要原辅材料及产品

该公司危险化学品装置涉及的原辅材料和产品年用量及最大储存量见下表：

表 2.4-1 原辅材料及产品年使用量及最大储存量情况表

序号	名称	年消耗量	储存量	储存场所	包装	运输方式	备注
一	原辅材料						
1	松节油	5750t	1410.4 t	201 罐区	罐装	汽车运输	外购
2	甲苯	100t	80t	201 罐区	罐装	汽车运输	外购
3	催化剂 (三氯化铝)	300t	5t	三氯化 铝仓库	袋装	汽车运输	外购
4	松香	2970t	100t	503 原料 仓库	桶装	汽车运输	外购
5	聚合松香	1960t	100t	503 原料 仓库	袋装	汽车运输	外购
6	氢化松香	1000t	100t	503 原料 仓库	袋装	汽车运输	外购
7	甘油	736t	15t	503 原料 仓库	桶装	汽车运输	外购
8	催化剂 (固体醋酸盐)	120t	2t	503 原料 仓库	桶装	汽车运输	外购
9	微晶蜡	525t	2t	503 原料 仓库	袋装	汽车运输	外购
10	氢氧化钠	10 t	1t	502 中间 仓库	袋装	汽车运输	
11	助剂（白土）	2t	0.1t	503 原料 仓库	袋装	汽车运输	

各仓库物料储存情况

仓库编号	化学品名称	含量	包装形式	规格材质	最大储存量	备注
------	-------	----	------	------	-------	----

					(吨)	
204	萜烯树脂	99.9%	袋装	25kg/袋	200	成品
	微晶蜡	99.9%	袋装	20kg/袋	100	成品
	松香甘油酯	99.9%	袋装	20kg/袋	30	成品
503	微晶蜡	99.9%	袋装	20kg/袋	100	原料
	松香	99.9%	桶装	225kg	50	原料
	催化剂 (固体醋酸盐)	99.9%	桶装	20kg/袋	2	原料
	助剂(白土)	99.9%	袋装	20kg/袋	0.1	原料
	甘油	99.9%	桶装	250kg	40	原料
502	萜烯树脂半成品	99.9%	袋装	25kg/袋	10	原料
	微晶蜡半成品	99.9%	袋装	20kg/袋	10	原料
	氢氧化钠	99.9%	袋装	20kg/袋	1	原料
501 及三氯化铝仓库	萜烯树脂半成品	99.9%	袋装	25kg/袋	20	原料
	微晶蜡半成品	99.9%	袋装	20kg/袋	20	原料
	三氯化铝	99.9%	袋装	20kg/袋	5	原料

2.4.2 原辅材料装卸

装卸系统主要用于该项目所需的各种物料、产品的装卸。该项目原辅料等采用汽车或槽车送至厂区相应仓库或储罐内储存。产品及副产主要采用汽车及槽车运出厂外。

该公司 201 贮罐区采用泵进行卸车，各仓库采用叉车进行装卸。

装卸区配备应急器材柜，配备相应数量应急救援用品。

2.5 生产工艺

2.5.1 生产工艺流程

2.5.1.1 蒎烯

1、工艺简述

生产线为全连续精馏，蒎烯由松节油经减压精馏而得。松节油经泵送入计量罐，经过过滤器滤除固体杂质后泵入预热器到固定温度进入精馏塔身中部进料口进行精馏，塔底再沸器提供热量，塔顶冷凝器将物料蒸汽冷凝成液体。第一精馏塔塔顶采出 α -蒎烯，塔底残油直接泵入第二精馏塔；第二精馏塔塔顶采出 β -蒎烯。

2、工艺流程图

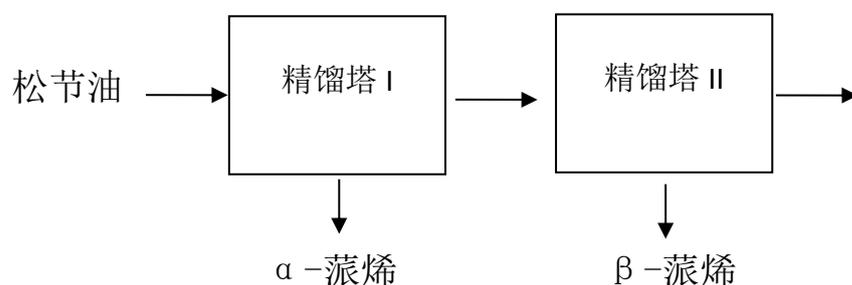
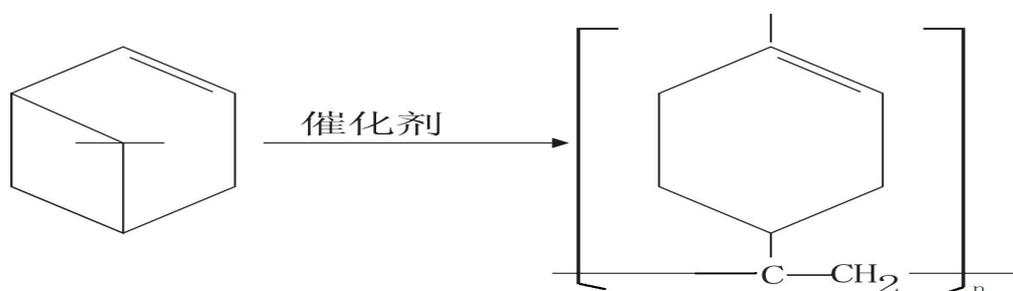


图 2.5.1-1 蒎烯生产工艺流程图

2.5.1.2 蒎烯树脂

1、工艺简述

主要成分为 α -蒎烯和 β -蒎烯，其在催化剂作用下聚合反应进行：



(1) 按不同产品规格配比 α -蒎烯油、 β -蒎烯油和甲苯分别用泵送至高位计量槽；开始投料反应时先投入甲苯，然后投入催化剂，开动搅拌并在反应器中的盘管中通冷盐水降温，降温至 $-15^{\circ}\text{C}\sim-20^{\circ}\text{C}$ 时投入 α 油和 β 油；催化反应过程会升温，此时控制反应温度在 0°C 左右、常压；反应釜顶部设有爆破膜，一旦温度过高会引起压力升高，当压力超过 0.01Mpa (表压)时爆破膜被冲开，物料进入事故

槽；正常反应 2 小时左右后将物料放入后聚釜，在 0℃~20℃ 下继续深化反应 8~10 小时后反应结束，聚合物料。

(2) 反应物料进入水解釜，加入水，催化剂分解成氢氧化铝 ($\text{Al}(\text{OH})_3$) 等，其余有甲苯、树脂、低分子残液等，将物料统一放入澄清槽，澄清后的酸性水和氢氧化铝沉于底部放至车间废水处理槽，上层液大部分为甲苯，取上层液进行蒸馏得到回用甲苯。下层树脂液进入蒸馏釜进行蒸馏吹扫，低分子树脂聚合物由于沸点低被蒸馏后进入后馏分釜集中收集外售。剩余的高分子树脂聚合物经过造粒成型后得到最终产品。

2、工艺流程图

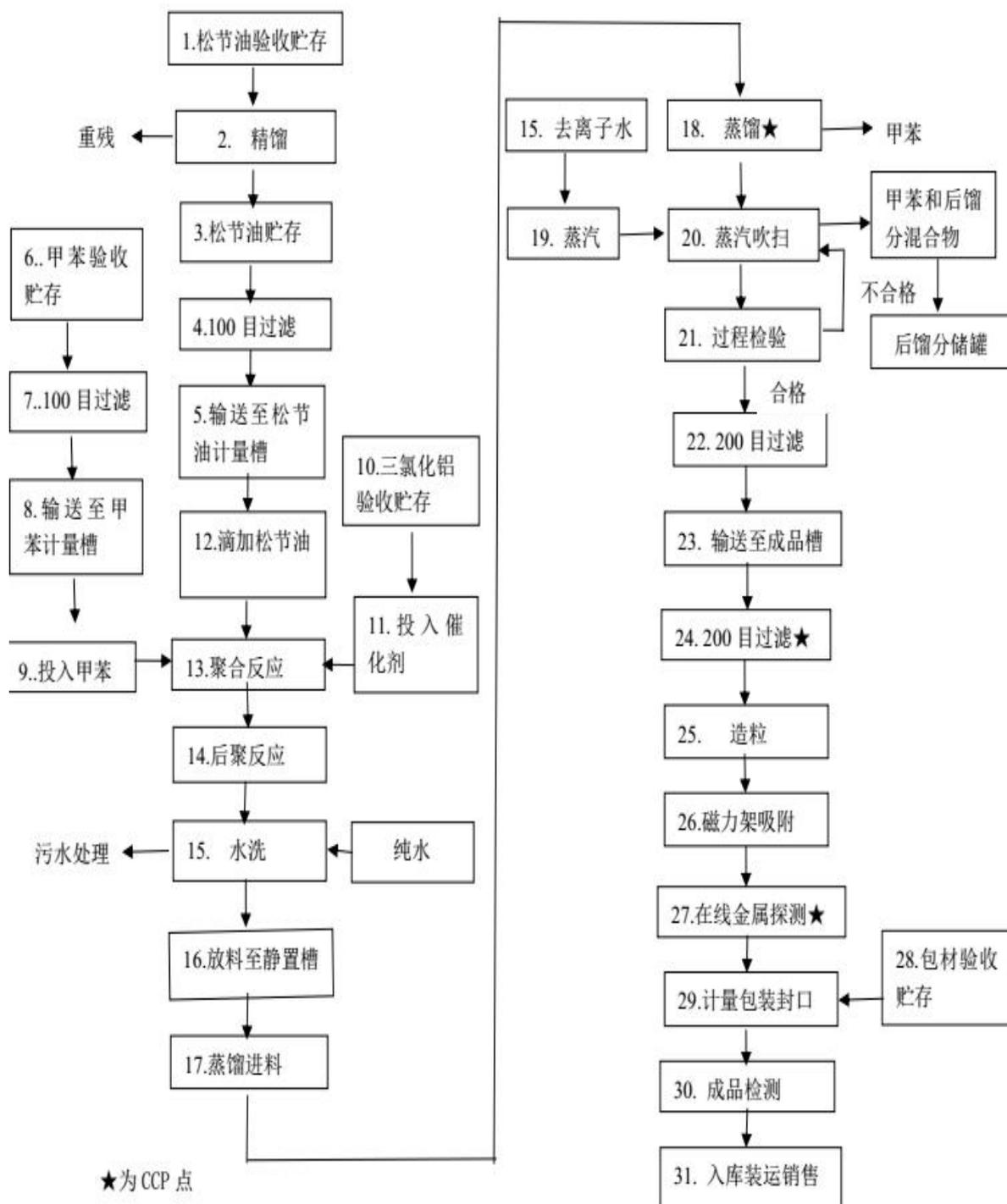


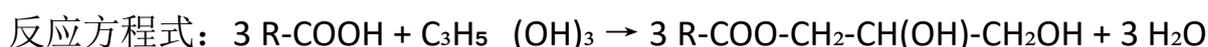
图 2.5.1-2 萜烯树脂工艺流程图

2.5.1.3 松香酯系列生产

1、工艺简述

松香甘油酯、聚合松香甘油酯、氢化松香甘油酯均在一套设备中生产，只是购进的原料有所不同，分别是松香、聚合松香和氢化松香。

上述原料分别熔解后经计量直接用泵送入酯化釜，开动搅拌并升温到 160℃~180℃，加入催化剂（固体醋酸盐），然后滴加或一次性加入按配方设定的甘油，在 220℃、常压下反应，反应产生的水经回流冷凝器和最终冷凝器冷凝后排至车间废水处理系统。反应后期逐步提高温度至 260℃，反应结束。生成物经冷却过滤进造粒间成型为最终产品。



松香酯工艺流程图

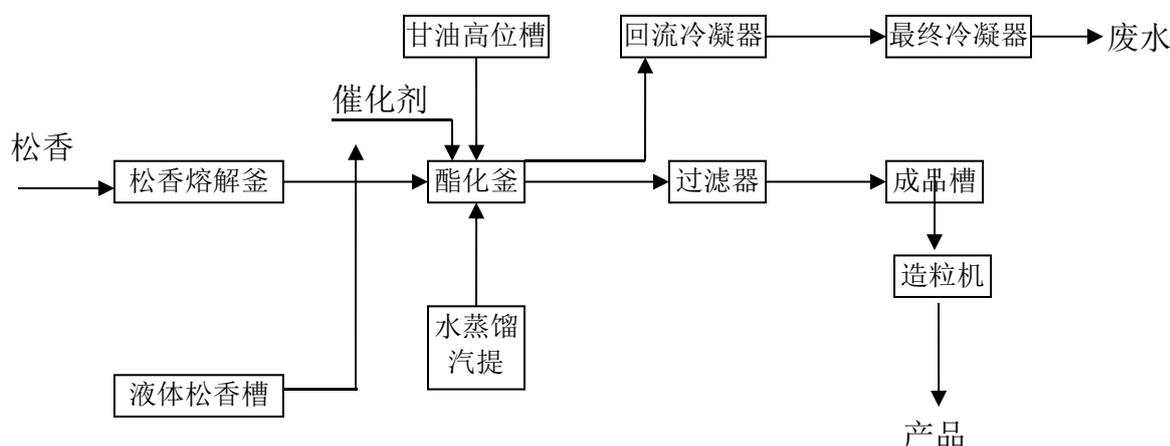


图 2.5.1-3 松香酯工艺流程图

2.5.1.4 微晶蜡生产食品级微晶蜡

微晶蜡（103 微晶蜡厂房）工艺流程描述

现企业工艺为根据客户特殊的要求，原料微晶蜡加入预处理釜融化（温度 60-120，常压）后，经过精制后直接添加助剂（白土）后搅拌得到产品微晶蜡。或石蜡经过发汗脱油箱内多次加热融化（150℃）、冷却固化（30℃）将石蜡中油分分离出来直接得到产品。

2.6 主要装置（设备）和设施

2.6.1 主要生产设备

该公司采用的主要生产设备、设施见下表，储罐区设施、公用设备、设施见等见表 2.6-1。

表 2.6-1 主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格	材料	单位	数量	操作温度和压力	备注
一	101 车间（萜烯树脂）						
1	脱重组分塔	∅ 600、H=16300， 内填不锈钢孔板波 纹填料	碳钢	台	1	温度：220℃ 压力：-0.04Mpa	
2	萜烯精馏塔	∅ 800、H=34800， 内填不锈钢孔板波 纹填料	碳钢	台	1		停用
3	α 萜烯贮槽	∅ 1000x4560、 V=3.5m ³ 、卧式	不锈钢	台	2		停用
4	松节油高位槽	∅ 1500x1600、 V=3m ³ 、立式	不锈钢	台	2	常温常压	
5	甲苯高位槽	∅ 1600x1470、 V=3m ³ 、立式	搪瓷	台	1	常温常压	
6	爆破泄压槽	∅ 1600x2900、 V=6m ³ 、立式	搪瓷	台	1	常温常压	
7	树脂静置罐	∅ 1600x2200、 V=5m ³ 、立式	搪瓷	台	1	温度：60-80℃ 压力：常压	
8	树脂静置罐	∅ 1800x2300、 V=6m ³ 、立式	搪瓷	台	1	温度：60-80℃ 压力：常压	
9	树脂沉降槽	3000x2000x1600、 V=10m ³ 、 矩形水槽	混凝土、衬 瓷砖	台	1		停用
10	热水槽	∅ 1800x1800、 V=5m ³ 、立式	不锈钢	台	2	温度：80-100℃ 压力：常压	
11	树脂液蒸馏釜	∅ 1800x2000、 V=6m ³ 、立式	搪瓷	台	2	温度：140℃ 压力：常压	
12	成品蒸馏釜	∅ 1800x2250、 V=6.5m ³ 、立式	不锈钢	台	1	温度：200-260℃	

						压力：常压	
13	成品蒸馏釜	∅ 1600x1600、 V=4m ³ 、立式	不锈钢	台	1	温度：200-260℃ 压力：常压	
14	甲苯蒸馏釜	∅ 1000x1755、 V=1.1m ³ 、立式	搪瓷	台	1	温度：140℃ 压力：-0.04Mpa	
15	甲苯静置罐	∅ 1600x2320、 V=5m ³ 、立式	搪瓷	台	2	常温常压	
16	甲苯盐滤罐	∅ 800x1125、 V=1m ³ 、立式	搪瓷	台	2	常温常压	
17	萘烯树脂成品槽	∅ 1600x3400、 V=5.8m ³ 、卧式	不锈钢	台	1	温度：180-190℃ 压力：常压	
18	真空缓冲罐	∅ 600x800、 V=0.2m ³ 、立式	碳钢	台	1	温度：常温 压力：-0.07Mpa	
19	水喷射真空缓冲罐	∅ 800x1200、 V=0.6m ³ 、立式	搪瓷	台	1	温度：常温 压力：-0.07Mpa	
20	后馏分罐	∅ 1400x1400、 V=2m ³	搪瓷	台	1	温度：40℃ 压力：常压	
21	后馏分蒸馏釜	∅ 1000x1500、 V=2.5m ³ 、立式	不锈钢	台	1		
22	中油受槽	∅ 600x800、 V=0.2m ³ 、立式	碳钢	台	1		
23	中油储槽	∅ 1600x2000、 V=3m ³ 、立式	碳钢	台	1		
24	反应釜	∅ 1800x2800、 V=5m ³ 、N=7.5KW	不锈钢	台	2	温度：-10℃ 压力：常压	
25	后聚釜	∅ 1600x5800、 V=10m ³ 、N=11KW	搪瓷	台	1	温度：-10℃ 压力：常压	
26	水洗釜	∅ 1750x5200、 V=10m ³ 、N=7.5KW	搪瓷	台	1	温度：60-80℃ 压力：常压	
27	后馏分水洗釜	∅ 1400x14000、 V=2m ³	搪瓷	台	1		
28	液体树脂配制釜	∅ 1500x1600、 V=3m ³	不锈钢	台	1		

29	精馏预热器	∅ 325x2000、 F=10m ² 、卧式	碳钢	台	1		
30	1 塔冷凝器	∅ 400x3000、 F=20m ² 、卧式	不锈钢/碳钢	台	1	温度：40℃ 压力：-0.04Mpa	
31	1 塔重沸器	∅ 1000x8000、 F=25m ² 、立式		台	1	温度：220℃ 压力：-0.04Mpa	
32	2 塔冷凝器	∅ 500x3000、 F=35m ² 、卧式	不锈钢/碳钢	台	1		
33	2 塔重沸器	∅ 1200x2000、 F=20m ² 、立式		台	1		
34	尾气冷凝器	石墨冷凝器、 F=10m ²	石墨	台	2	温度：-10℃ 压力：常压	
35	树脂液蒸馏冷凝器	石墨冷凝器、 F=50m ²	石墨	台	2	温度：40℃ 压力：常压	
36	树脂液蒸馏再冷凝器	石墨冷凝器、 F=10m ²	石墨	台	2	温度：30℃ 压力：常压	
37	成品蒸馏冷凝器	石墨冷凝器、 F=50m ²	石墨	台	2	温度：40℃ 压力：常压	
38	成品蒸馏再冷凝器	石墨冷凝器、 F=10m ²	石墨	台	2	温度：30℃ 压力：常压	
39	甲苯蒸馏釜冷凝器	石墨冷凝器、 F=25m ²	石墨	台	1	温度：40℃ 压力：常压	
40	甲苯蒸馏釜再冷凝器	石墨冷凝器、 F=10m ²	石墨	台	1	温度：30℃ 压力：常压	
41	中油冷凝器	碳钢冷凝器、 F=25m ²	碳钢	台	1		
42	水喷射泵组真空冷凝器	石墨冷凝器、 F=10m ²	石墨	台	2		
43	松节油泵	H=45m、Q=1m ³ /h、 N=3KW	碳钢	台	2	温度：常温 压力：0.3Mpa	

44	1 塔回流泵	H=45m、Q=3m ³ /h、 N=4KW	碳钢	台	1	温度：常温 压力：0.3Mpa	
45	1 塔回流备用泵	H=45m、Q=3m ³ /h、 N=4KW	碳钢	台	1	温度：常温 压力：0.3Mpa	
46	2 塔回流泵	H=45m、Q=1m ³ /h、 N=3KW	碳钢	台	1		
47	2 塔回流备用泵	H=45m、Q=1m ³ /h、 N=3KW	碳钢	台	1		
48	甲苯泵	H=20m、Q=2.5m ³ /h、 N=3KW	搪瓷	台	2	温度：常温 压力：0.3Mpa	
49	树脂泵	H=45m、Q=1m ³ /h、 N=3KW	搪瓷	台	2	温度：常温 压力：0.3Mpa	
50	回收甲苯泵	H=20m、Q=2.5m ³ /h、 N=3KW	搪瓷	台	2	温度：常温 压力：0.3Mpa	
51	水洗热水泵	H=20m、Q=2.5m ³ /h、 N=3KW	搪瓷	台	2	温度：80-100℃ 压力：0.3Mpa	
52	中油泵	H=25m、Q=200L/h、 N=3KW	碳钢	台	2		
53	真空泵	旋片真空泵	组合	台	2		
54	真空泵	水喷射真空泵	组合	台	1	温度：常温 压力：-0.08Mpa	
55	结晶釜	∅ 1600x1550、 V=3m ³ 、立式	碳钢	台	2	温度：80℃ 压力：常压	
56	甲苯中间罐	V=5m ³ 、立式	搪瓷	台	2	常温常压	
101 车间石蜡脱油							
57	混合液高位槽	∅ 1600x2000、 V=4m ³ 、立式	不锈钢	台	1	常温常压	停用
58	溶剂油蒸发罐	∅ 1600x3000、 V=6m ³ 、立式	不锈钢	台	1	温度：130℃ 压力：常压	停用
59	蜡蒸发罐	∅ 1600x1200、 V=2.5m ³ 、立式	不锈钢	台	2	温度：130℃ 压力：常压	停用

60	丁酮高位	∅ 1000x1100、 V=0.85m ³ 、立式	不锈钢	台	1	常温常压	停用
61	溶剂高位槽	∅ 1400x1500、 V=2.3m ³ 、立式	不锈钢	台	1	常温常压	停用
62	滤饼受槽	∅ 1500x750、 V=1.35m ³ 、立式	不锈钢	台	1	温度：130℃ 压力：常压	停用
63	溶剂油收集槽	∅ 1500x2250、 V=4m ³ 、立式	不锈钢	台	1	常温常压	停用
64	溶剂油分离槽	∅ 700x1050、 V=0.5m ³ 、立式	不锈钢	台	2		停用
65	真空缓冲罐	∅ 800x1250、 V=0.8m ³ 、立式	不锈钢	台	1	温度：常温 压力：-0.07Mpa	停用
66	溶剂储罐	∅ 1800x1800、 V=5m ³ 、立式	不锈钢	台	2	常温常压	停用
67	溶剂中间槽	∅ 700x1050、 V=0.5m ³ 、立式	不锈钢	台	1	常温常压	停用
68	溶剂油滴加罐	∅ 1600x1500、 V=2.3m ³ 、立式	不锈钢	台	1	常温常压	停用
69	盐水循环罐	∅ 1500x1500、 V=6.65m ³ 、立式	不锈钢	台	1	温度：-20℃ 压力：0.3Mpa	停用
70	放空收集槽	∅ 700x1050、 V=0.5m ³ 、立式	不锈钢	台	1	常温常压	停用
71	原料蜡储罐	∅ 2400x5250、 V=24m ³ 、立式	不锈钢	台	1	温度：80℃ 压力：常压	停用
72	溶剂油冷凝器	∅ 450x4000、 F=25m ² 、卧式	不锈钢	台	2	常温常压	停用
73	溶剂油过冷器	∅ 500x2200、 F=45m ² 、卧式	不锈钢	台	1	温度：-20℃ 压力：常压	停用
74	蜡蒸馏过冷器	∅ 400x3000、 F=20m ² 、卧式	不锈钢	台	2	温度：-20℃ 压力：常压	停用
75	卧式冷却器	∅ 350x2500、 F=11m ² 、卧式	不锈钢	台	3	温度：-20℃ 压力：常压	停用
76	原料蜡泵	Q=6m ³ /h、H=20m、 N=2.2KW	防爆电机	台	1	温度：80℃ 压力：0.3Mpa	停用

77	混合液输送泵	Q=12m ³ /h、H=20m、 N=3KW	防爆电机	台	2	温度：常温 压力：0.3Mpa	停用
78	滤饼输送泵	Q=9m ³ /h、H=15m、 N=2.2KW	防爆电机	台	1	温度：常温 压力：0.3Mpa	停用
79	溶剂/物料泵	Q=9m ³ /h、H=20m、 N=2.2KW	防爆电机	台	4	温度：常温 压力：0.3Mpa	停用
80	结晶过滤机	过滤面积0.5m ²	防爆电机	台	1	温度：-5℃ 压力：-0.04Mpa	停用
81	水喷射泵机组	排气量60L/S、 N=5.5KW	防爆电机	台	1	温度：常温 压力：-0.07Mpa	停用
二	松香酯系列						
1	松香熔解釜	10m ³	不锈钢	台	1	温度：260℃ 压力：常压	
2	甘油高位槽	2 m ³	不锈钢	台	1	常温常压	
3	酯化釜	10 m ³	不锈钢	台	2	温度：280℃ 压力：常压	
4	酯化釜	12 m ³	不锈钢	台	1	温度：280℃ 压力：常压	
5	冷凝器	F=30m ²	不锈钢	台	6	温度：40℃ 压力：常压	
6	造粒机	1t/h	不锈钢组 合	套	3	温度：80-250℃ 压力：常压	
7	造粒泵		组合	台	3	温度：80-250℃ 压力：0.3Mpa	
10	成品槽	12m ³	不锈钢	台	1		停用
三	103 车间（微晶蜡）						
1	预处理釜	φ 800× 800V=0.5m ³ N=1.5Kw	搪瓷	台	1		
2	氢化反应釜	φ 650×1000V=0.3m ³ N=2.2Kw	不锈钢	台	1		停用
3	精制反应釜	φ 1000×900V=0.8m ³ N=2.2Kw	不锈钢	台	1	温度：80-100℃ 压力：常压	

4	配制釜	$\phi 1400 \times 1400V=2.5m^3$ N=4.0Kw	不锈钢	台	1	温度：80-100℃ 压力：常压	
5	碱液配制釜	$\phi 600 \times 600V=200L$ N=0.75Kw	不锈钢	台	1		停用
6	合格蜡过滤器	$\phi 500 \times 500 V=100L$	不锈钢	台	1		停用
7	氢化蜡过滤器	$\phi 400 \times 400 V=50L$	不锈钢	台	1		停用
8	不合格蜡过滤器	$\phi 400 \times 400 V=50L$	不锈钢	台	1		停用
9	合格蜡熔解釜	$\phi 1800 \times 800 F=15m^2$	不锈钢	台	1		停用
10	不合格蜡熔解釜	$\phi 1000 \times 600$ F=3m ²	不锈钢	台	1	温度：80-100℃ 压力：常压	停用
11	成品槽	$\phi 1400 \times 1600$ V=2.5m ³	不锈钢	台	1	温度：80-100℃ 压力：常压	
12	冷却水槽	1200×1800×1200 V=2.5m ³	不锈钢	台	1		
13	加氢蜡高位计量槽	$\phi 700 \times 700 V=0.3m^3$	不锈钢	台	1	温度：80-100℃ 压力：常压	停用
14	合格蜡高位计量槽	$\phi 1000 \times 1500$ V=1.4m ³	不锈钢	台	1	温度：80-100℃ 压力：常压	停用
15	中压氢气贮罐	$\phi 1000 \times 1800$ V=1.6m ³	碳钢	台	2	温度：常温 压力：1.2Mpa	停用
16	真空缓冲罐	$\phi 1000 \times 1500$ V=1.4m ³	不锈钢	台	1	温度：常温 压力：-0.07Mpa	停用
17	高压氢气贮罐	$\phi 900 \times 1300 V=1m^3$	碳钢	台	1	温度：常温 压力：14Mpa	停用
18	中间贮罐	$\phi 800 \times 1200 V=1m^3$	不锈钢	台	1		停用
19	活性炭吸附罐	$\phi 600 \times 1500$ V=0.5m ³	碳钢	台	1		
20	喷淋冷却塔	$\phi 1000 \times 2000$ V=1.5m ³	不锈钢	台	1		
21	氮气贮罐	$\phi 1000 \times 1800$ V=1.6m ³	碳钢	台	1	温度：常温	停用

						压力: 0.3Mpa	
22	喷雾水冷却器	$\phi 400 \times 2500$ F=20m ₂	不锈钢	台	1		停用
23	真空冷却器	$\phi 450 \times 2000$ F=15m ₂	不锈钢	台	1	温度: 常温 压力: -0.07Mpa	停用
24	发汗脱油箱	1500X1500X2000	不锈钢	台	1		
25	高压氢气压缩机	VW-0.16/(0.7-1)170 N=22Kw	组合	套	1	温度: 常温 压力: 14Mpa	停用
26	制氢装置	制氢量 10Nm ³ /h	组合	台	1		停用
27	中压氢气压缩机	ZW-0.33/12 N=5.5Kw	组合	台	1	温度: 常温 压力: 1.2Mpa	停用
28	液氨钢瓶	$\Phi 800 \times 2000$ V=800L	16MnR	台	4		停用
29	合格蜡输送泵	Q=6m ³ /h, P=0.5mpa N=3KW	组合件	台	1	温度: 80-100℃ 压力: 0.3Mpa	
30	高压输送泵	Q=3m ³ /h, P=0.3mpa N=1.5KW	组合件	台	1	温度: 80-100℃ 压力: 12.5Mpa	停用
31	合格蜡过滤泵	Q=3m ³ /h, P=0.3mpa N=1.5KW	组合件	台	1		
32	成品泵	Q=6m ³ /h, P=0.5mpa N=3KW	组合件	台	1	温度: 80-100℃ 压力: 0.3Mpa	
33	碱液泵	Q=1.5m ³ /h, H=20m N=0.75KW	组合件	台	1		停用
34	喷淋水泵	Q=6m ³ /h, H=20m N=2.2KW	组合件	台	1		
35	真空泵	罗茨泵 N=7.5KW	组合件	台	1		
36	固定反应床	$\Phi 273 \times 600$ V=240L		台	2	温度: 270-290℃ 压力: 12.5Mpa	停用
37	高分储罐	$\Phi 800 \times 1200$ V=2.5m ³		台	1	温度: 260℃ 压力: 12.5Mpa	停用
38	低分储罐	$\Phi 800 \times 1200$ V=2.5m ³		台	1	温度: 常温 压力: 12.5Mpa	停用

39	加热器配套熔盐罐	$\Phi 400 \times 600 V=0.1m^3$		台	1	温度：320-360℃ 压力：常压	停用
40	加氢微晶蜡缓冲罐	$\Phi 1000 \times 1500 V=1.5m^3$		台	1		停用
41	微晶蜡加热器	$\Phi 1000 \times 2000$		台	1		停用
42	熔盐换热器	L=300、S=0.74m ²		台	2	温度：240℃ 压力：12.5Mpa	停用
43	分液罐	159L		台	1	温度：常温 压力：12.5Mpa	停用
44	脱硫罐	636L		台	1	温度：常温 压力：12.5Mpa	停用
四	罐区（甲类）						
1	松节油贮罐	V=500m ³	碳钢	台	1	常温常压	
2	松节油贮罐	V=900m ³	碳钢	台	1	常温常压	
3	松节油贮罐	V=200m ³	碳钢	台	1	常温常压	
4	松节油贮罐	V=100m ³	碳钢	台	1	常温常压	
5	松节油贮罐	V=50m ³	碳钢	台	3	常温常压	
6	蒽烯贮罐	V=100m ³	碳钢	台	1	常温常压	
7	蒽烯贮罐	V=50m ³	碳钢	台	1	常温常压	
8	甲苯贮罐	V=50m ³	碳钢	台	1	常温常压	
9	松节油贮罐	V=50m ³	碳钢	台	1	常温常压	
10	松节油贮罐	V=500m ³	碳钢	台	1	常温常压	
11	松节油贮罐	V=900m ³	碳钢	台	1	常温常压	
五	罐区（丙类）						
1	高蜡油储罐	V=40m ³	碳钢	台	1	温度：80-100℃ 压力：常压	
2	低蜡油储罐	V=40m ³	碳钢	台	1	温度：80-100℃ 压力：常压	
3	蜡膏储罐	V=30m ³	碳钢	台	1	温度：80-100℃ 压力：常压	

2.6.2 主要特种设备及安全附件

一、特种设备

公司主要设备设施中的氢化固定反应床、吸附罐、氢气缓冲罐、氮气储罐、导热油锅炉、空气储罐、叉车等为特种设备等。具体见表 2.6-8。

表 2.6-8 特种设备一览表

序号	设备名称(以产品质量证明书为准)	设备编号	设备使用证号	工作压力(Mpa)	容积(m ³)	安全阀型号	介质(壳/管)夹/套	工作温度	使用地点	检验日期	备注
1	氮气储罐	063017	容 ILC 赣 AB759	0.7	3	A47Y-16C	氮气	50	冰机房旁	2024.03.17	
2	油气分离器	05FG6594	容 1LS 赣 AB758	0.7	0.04	A28X-16T	空气	130	空压机房	2024.03.17	
3	贮罐	P2231	容 1LS 赣 AB761	0.8	0.43	/	氮气	50	空压机房	2024.03.17	
4	贮罐	P2232	容 1LS 赣 AB760	0.8	0.43	/	氮气	50	空压机房	2024.03.17	
5	储气罐	Y07141-20	容 1LC 赣 A6629	0.7	2	A28X-16T	空气	50	冰机房旁	2024.03.17	
6	吸附塔	S717	容 1LS 赣 AB762	0.8	0.43	/	空气	50	空压机房	2024.03.17	
7	吸附塔	S718	容 1LS 赣 AB763	0.8	0.43	/	空气	50	空压机房	2024.03.17	
8	1000L 储罐	III1212-51	容 3HC 赣 AC581	14	1.05	防爆膜	氢气 / 导热	40	氢气储罐区	2024.03.17	停用

							油				
9	储气罐	2013012	容 2LC 赣 AC582	1.1	1.71	A42F-1 6C	氢气	40	氢气 储罐区	2024.03 .17	停用
10	储气罐	2013011	容 2LC 赣 AC583	1.1	1.71	A42F-1 6C	氢气	40	氢气 储罐区	2024.03 .17	停用
11	储气罐	2013013	容 1LC 赣 AC584	1.1	1.71	A42F-1 6C	氮气	40	氢气 储罐区	2024.03 .17	停用
12	储气罐	12/12R-0 14-1	容 2MC 赣 AC579	1.1	0.32	A21F-1 6C	氢气、 氮气	50	微晶 蜡车间	2024.03 .17	停用
13	储气罐	12/12R-0 14-2	容 2LC 赣 AC580	0.8	0.32	A21F-1 6C	氢气、 氮气	50	微晶 蜡车间	2024.03 .17	停用
14	固定反应床 (1)	14091501	容 12 赣 AE406 (15)	14	24 0L	A42Y-1 60P	氢气 / 导热油 / 水	25 0	微晶 蜡车间	2024.03 .17	停用
15	固定反应床 (2)	14091502	容 12 赣 AE407 (15)	14	24 0L	A42Y-1 60P	氢气 / 导热油 / 水	25 0	微晶 蜡车间	2024.03 .17	停用

16	高分储罐	14091503	容 12 赣 AE408 (15)	14	52 3L	A42Y-1 60P	氢气 / 导热油 / 水	25 0	微晶蜡车间	2024.03 .17	停用
17	分液罐 (1)	14091504	容 12 赣 AE409 (15)	14	15 9L	A42Y-1 60P	氢气 / 导热油 / 水	80	微晶蜡车间	2024.03 .17	停用
18	脱硫罐	14091505	容 12 赣 AE410 (15)	14	63 6L	A42Y-1 60P	氢气 / 导热油 / 水	80	微晶蜡车间	2024.03 .17	停用
19	冷凝器 (1)	JD160232	容 15 赣 A00497 (18)	1.0/2 .35	32 6L	/	水 / R 22	50	冰机房	2024.03 .17	
20	冷凝器 (2)	JD170015	容 15 赣 A00498 (18)	1.0/2 .35	32 6L	/	水 / R 22	50	冰机房	2024.03 .17	
21	分液罐 (2)	17050601	容 17 赣 A00472 (18)	13.5	29 2L	A42Y-1 60P	氢气、氮气	10 0		2024.03 .17	停用
22	蒸汽发生器 (1)	Y2017-30	容 17 赣 A00473 (18)	1.0/0 .6	1. 7	A48Y-1 6C	水	13 0	锅炉房	2024.03 .17	
23	ZQJ/20/16 干燥塔	12/12R-0 11-2	容 2MC 赣 AC576	0.8	0. 09	/	氢气、氮气	50	微晶蜡车间	2024.03 .17	停用

24	吸附罐	18R599	容 15 赣 A00939 (19)	0.8	0.11				微晶蜡车间	2024.03.17	停用
25	吸附罐	18R600	容 15 赣 A00941 (19)	0.8	0.11				微晶蜡车间	2024.03.17	停用
26	吸附罐	18R601	容 15 赣 A00917 (19)	0.8	0.11				微晶蜡车间	2024.03.17	停用
27	吸附罐	18R602	容 15 赣 A00940 (19)	0.8	0.11				微晶蜡车间	2024.03.17	停用
28	蓄电池平衡重式叉车	B2ZC00364	车 03 赣 A00002 (18)							2024.03.17	
29	蓄电池平衡重式叉车	81BC03597	车 11 赣 AJ00158(23)							2024.03.17	
30	蒸汽发生器	22R-0083	容 17 赣 AJ00132 (22)		5.74			水、蒸汽	锅炉房	2024.03.17	
31	锅炉	2016A356	锅 32 赣 AJ00011(22)							2024.03.17	

本公司危险化学品生产装置涉及的主要特种设备为压力容器、场内机动车辆、压力管道等特种设备及安全附件。均已由进贤县市场和质量监督管理局注册登记并定期检验。

本公司涉及的安全阀已由江西省锅炉压力容器检验检测研究院进行检测，检测结果合格，并且在有效期内。

本公司涉及的压力表由深圳天溯计量检测股份有限公司于 2024 年 4 月 26 日检

测合格，但校验合格证书未出具，检验单位已出具检验合格说明，见报告附件。

厂区涉及的特种设备及安全附件（安全阀及压力表）登记证及检验报告详见附件。

2.7 公用工程和辅助设施

2.7.1 供配电

1、电源

公司电源从附近变电站线路引来一路 10kv 高压线路至 10KV 变、配电室，设 S11-630KVA 变压器一台。

2、负荷等级

公司部分装置工艺（加氢自控装置）和消防泵、冷冻水泵、应急照明、尾气处理、仪表用电及部分安保电源等重要设备用电为二类用电负荷，其余为三类用电负荷。二类用电负荷约为 100kw，为满足二级用电要求设有 150kw 发电机一台。

仪表控制系统，采用 UPS 不间断电源，应急照明采用自充电应急灯。

3、用电负荷

表 2.7.1-1 用电负荷计算表

名称	设备容量 (KW)		需用系数 Kx	功率因数 CosQ	计算系数 tgQ	计算负荷			最大负荷年利用小时数 Tmax	年耗电量 (万 Kwh)
	安装容量 (KW)	工作容量 (KW)				Pj (KW)	Qj (Kvar)	Sj (KVA)		
萘烯树脂生产厂房	67	55	0.7	0.8	0.75	38.5	28.9			
松香脂车间	62	55	0.7	0.8	0.75	38.5	28.9			
微晶蜡厂房	51	51	0.7	0.8	0.75	36	27			
甲类罐区	25	15	0.4	0.8	0.75	6	4.5			
微晶蜡罐区	30	15	0.7	0.8	0.75	8	6.5			
冰机房	260	268	0.7	0.8	0.75	190.1	142.1			
循环水系统	44	22	0.8	0.8	0.75	17.6	13.2			
锅炉房	37	37	0.8	0.8	0.75	29.6	22.2			

办公楼、生活区	40	40	0.7	0.8	0.75	28	21			
辅助房	10	10	0.8	0.8	0.75	8	6			
仓库	5	5	0.8	0.8	0.75	4	3			
其他	5	5	0.8	0.8	0.75	4	3			
小计:	636	578				408	306.1		7200	200.88
乘同期系数 $K_y=0.9$ $K_w=0.95$				0.783	0.793	367.2	290.8	469		
电容补偿							-150			
补偿后				0.932		367.2	140.8	394		
变压器损耗 $\Delta P_b=0.01S_{js}$ $\Delta Q_b=0.05S_{js}$						3.94	19.7			S11-M- 500/10KV 变压器
折算到 10KV 侧				0.92	0.426	372	161	406		
变压器负荷率	500							KH=	81%	

4、供电敷设方式

在各车间设置低压配电间，从各自配电间向有关用电设备（或现场控制箱）放射式供电，现场设置机旁控制按钮。

在防爆（防腐）环境车间所有用电设备，均采用防爆（防腐）等级产品。爆炸性气体情况用防爆电机。并按防爆电机的防爆型式、类别和温度组别防爆等级不低于 $dIICT1$ 或 $dIIBT4$ 。101 萘烯树脂生产厂房和 103 微晶蜡厂房电气设备防护等级不低于 IP54，仪表设备的防护等级不低于 IP65。

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

5、照明

（1）室内

一般生产区域 75--100 LX

控制室及操作室 200--300LX

（2）道路照明

在道路两侧适当位置设置道路照明，道路照明选用节能型路灯，厂区外线选用 YJV22-1KV 电缆，沿道路直埋地敷设。道路照明选用 JTY 型高压钠灯，全厂路灯在控制室集中控制

6、爆炸危险区域划分及防护等级

根据该项目的工艺特点及《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058）的要求，对该项目的防爆区域进行划分，企业对防爆区域的所有电器，按不同爆炸危险环境，配置不同的防爆电器；依据设计专篇内容，该项目不涉及粉尘爆炸危险环境。

表 2.7-1 爆炸区域划分

场所或装置	区域	类别	危险介质
101 萜烯树脂生产厂房	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。 以释放源为中心，半径 4.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 及释放源至地坪以上的范围内划为 2 区。	2 区	甲苯
103 微晶蜡厂房	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。 以释放源为中心，半径 4.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 及释放源至地坪以上的范围内划为 2 区。	2 区	液氨、氢气（加氢装置停用，现不涉及）
201 罐区	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。 以释放源为中心，半径 4.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 及释放源至地坪以上的范围内划为 2 区。	2 区	甲苯

该项目涉及氢气的爆炸危险区域防爆等级为 ExdIICT4 Gb，涉及其它的爆炸危险区域（除氢气外）等级为 ExdIIBT4 Gb。

企业在役生产装置内的电气设备的防护等级为 IP54，仪表设备的防护等级为 IP65。

7、防雷、防静电接地

厂区的 101 萜烯树脂生产厂房、102 松香脂车间、103 微晶蜡车间、201 甲类罐区、202 丙类罐区为第二类防雷建筑物，301 综合楼、302 冰机房、303 锅炉间、

401 办公楼、402 辅助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》GB50057-2010 的相应要求,二类不大于 $10\text{m}\times 10\text{m}$, 三类不大于 $20\text{m}\times 20\text{m}$ 。利用钢筋混凝土柱内四角主筋作防雷引下线,防雷引下线上部与屋顶接闪带可靠形成电气通路,下部与地(圈)梁内环形接地连接体及接地极可靠形成电气通路,且其平均间距沿周长计算二类不大于 18m , 三类不大于 25m 。

罐区贮罐壁厚不小于 4mm , 故只需作接地。每个罐的接地点不少于二处,两接地点的距离不大于 18m 。同时沿贮罐区四周敷设 -40×4 热镀锌扁钢作水平接地体,水平接地体埋深不小于 1m 。

为了防止雷击过电压、操作过电压,在各级配电系统中均设置浪涌吸收器。

在具有爆炸危险区域的场所内敷设 -40×4 热镀锌扁钢作为防静电接地干线,防静电接地干线与接地装置可靠形成电气通路,爆炸危险区域内所有金属管道、金属栏杆等金属设备与防静电接地干线可靠形成电气通路

该项目采用 TN-S 接地保护方式。全厂防雷接地、防静电接地、工作接地、保护接地、火灾报警系统接地等采用联合接地系统,其接地电阻不大于 $4\ \Omega$,如接地电阻实测达不到要求时应增打人工接地极。人工接地极采用 $L50\times 50\times 5\times 2500$ 热镀锌角钢,人工接地极水平间距 5m 。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与室外接地干线作可靠连接。

江西芮祺源科技有限公司厂区建(构)筑物由江西赣象防雷检测中心有限公司洪都分公司出具了雷电防护装置检测报告,检测结论均为合格。其中生产车间、罐区的防雷装置检测报告有效期至 2024 年 9 月 12 日;办公楼、宿舍楼的防雷装置检测报告有效期至 2024 年 10 月 18 日。具体详见附件。

2.7.2 给排水

公司总用水量为 $823\text{m}^3/\text{d}$ ，利用污水处理中水回用 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，故新鲜水量为 $723\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量为 $165\text{m}^3/\text{d}$ ，循环用水量为 $670\text{m}^3/\text{h}$ 。

1、水源

给水水源由市政工业园区供水管网提供，主管为 DN300，供水压力 $\geq 0.3\text{MPa}$ ，接入管为 DN200。

2、给水系统

根据工艺专业用水对水质、水量的要求本工程给水系统划分为生活给水系统、生产给水系统、消防给水系统及循环给水系统。

(1) 生活水

生活用水主要为职工办公、餐饮用水，用水量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 生产水

生产用水主要为各车间用水及循环水补充水，其用水量为 $660\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 循环水

循环水量为 $670\text{m}^3/\text{h}$ ，供水水温 32°C ，回水水温 37°C ，供水水压力 0.32MPa ，回水余压 0.15MPa 。

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。

工艺流程：

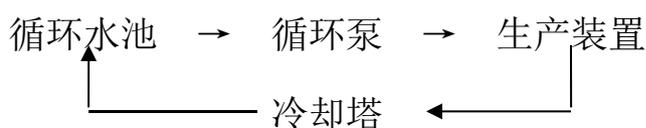


图 2.7.2-1 循环水工艺流程图

设备设施：

- (1) 循环水池一座， $V=230\text{m}^3$ ， $L\times B\times H=8.5\text{m}\times 8.5\text{m}\times 3.5\text{m}$ ；
- (2) 玻璃钢冷却塔二台，型号为 JFHT-350， $Q=350\text{m}^3/\text{h}$ ， $N=11\text{kW}$ ；
- (3) 循环水泵三台（二用一备），型号为 AABL150-465 (I) C， $Q=375\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=0.35\text{MPa}$ 、 $N=45\text{kW}$ 。

3、排水系统

本工程污水实行清污分流，根据排水来源及排水水质，排水划分为生产污水排水系统、生活污水排水系统及雨水排水系统。

(1) 生活污水

生活污水量为 $7\text{m}^3/\text{d}$ ，经化粪池处理后排入工业园区污水管道。

(2) 生产污水

生产污水主要为工艺废水，含有油类等，污水量为 $155\text{m}^3/\text{d}$ ；排入厂区污水处理站处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准排放（ $\text{COD}_{\text{Cr}}=150\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5=30\text{mg/L}$ 、 $\text{PH}=6\sim 9$ ）后排入工业园区污水管道。

(3) 雨水排水系统

雨水通过道路雨水口收集后，经雨水支管、雨水干管最终排入工业园区雨水管道。

4. 清浄下水

根据国家安全生产监督管理总局安监总危化[2006]10号《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》的精神，在事故状态下“清浄下水”的收集、处置措施过程中，该公司利用厂区内现有的事故应急池要收集全厂的应急废水或突发应急泄露事故的各种物料，其有效容积 720m^3 ，事后经处理后达标排放。

2.7.3 仪表及自动控制

2.7.3.1 概述

该公司生产过程中涉及到易燃易爆及有毒等介质以及一旦泄漏会对人体构成危害的物质，同时过程控制的检测点多，为了严格控制生产过程，保证产品质量和控制产品消耗以及提高过程的管理水平，根据生产工艺的特点和要求，采用 DCS 控制系统及独立安全仪表系统；对工艺过程涉及的主要参数包括温度、压力、液位、流量、称量及设备运行状态等，可进行显示、记录、调节、累积、控制、连锁、报警、打印、设定参数的在线修改；对现场运行的动转设备可进行停机操作。对重要的工艺参数设有自动调节，以单参数调节为主，对可能产生危险的工艺参数则采用越限报警或连锁，以确保安全生产；同时 DCS 控制系统及 SIS 安全仪表系统设有 UPS 电源，为保证系统的可靠连续运行提供了有力保障。

企业依据江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知（赣应急字[2021]190 号）相关内容，结合厂区设计变更情况，委托奥福科技有限公司编制了《全流程自动化控制改造设计方案》，目前自动化改造工作正在施工过程中，暂未完成，企业已承诺 2024 年 6 月底完成自动化（承诺见附件）。

2.7.3.2 控制室设置

根据工艺控制特点，该公司生产装置、涉及重点监管的危险化学品及重点监管的危险工艺等采用 DCS 控制系统，对重点部位生产装置和重点危险源管理实施 DCS 控制模式和程控模式，数据发送偏离时信息远传至控制室并及时报警提醒或切断相关操作；对构成危险化学品重大危险源装置及重点监管的危险工艺配备独立的安全仪表系统。该项目 DCS 自动控制系统、独立的 SIS 安全仪表

系统、视频监控系统、气体报警控制系统均设置在 401 办公楼中心控制室内，402 辅助楼二楼设置机柜间，配备在线式 UPS 电源，并实现信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能，记录的电子数据的保存时间均大于 30 天。

401 办公楼中心控制室内设置冷暖空调，室温宜保持在冬天 $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，夏天 $26\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，变化率小于 $5^{\circ}\text{C}/\text{h}$ ，相对湿度宜保持在 $50\%\pm 10\%$ ，变化率小于 $6\%/\text{h}$ 。控制室地面采用防静电活动地板。控制室的照明采用人工照明，照度满足规范要求，设置事故照明。

江西芮祺源科技有限公司委托江西守实安全科技有限公司进行抗爆计算（2024 年 4 月 21 日），401 办公楼中心控制室所受最大超压为 4.0kPa ，此控制室所受超压小于 6.9kPa 处于爆炸安全范围之内，故不需要进行抗爆设计加固处理。详见报告附件。

2.7.3.3 控制系统主要指示报警功能

1) DCS 系统

该企业采用集散型 DCS 计算机控制系统，配备可靠、先进的检测元件及执行机构，实现生产过程的连续检测、控制，实现机电仪一体化。仪表系统具有连续记录、报警、信息存储功能（不少于 30d），具体联锁如下：

- (1) 结晶釜进料管道流量、累积、记录、调节控制系统；
- (2) 结晶釜液位指示、记录、调节、报警控制系统；
- (3) 溶剂油蒸发罐液位指示、记录、调节、报警控制系统；
- (4) 固定床 A、B 顶部压力高位报警、高高位联锁停 P10312AB 高压泵和 P103132 轻油泵以及切断氢气进料切断阀；
- (5) 固定床 A、B 顶部温度记录、报警；
- (6) 固定床 A、B 底部温度记录、报警；

- (7) 固定床 A、B 底部温度记录、报警；
- (8) 固定床 A 氢气进料管道流量累积、记录、调节控制系统；
- (9) 高分储罐压力指示、记录、报警控制系统；
- (10) 微晶蜡加热炉温度指示、记录、调节、报警控制系统；
- (11) 溶剂高位槽设置液位指示、记录、报警、联锁停泵控制系统；
- (12) 溶剂储槽设置了液位指示、记录、报警控制系统；
- (13) 熔盐加热液位指示、记录、调节、报警控制系统；
- (14) 高分储罐液位指示、记录、调节、报警控制系统；
- (15) 低分储罐压力指示、记录、报警、联锁切断控制系统
- (16) 高压泵停止运行联锁切断出口管道切断阀。
- (17) 涉氢区域设置可燃气体报警。
- (18) 固定床 A、B 设置了安全阀，以防超压。

2) 安全仪表系统（加氢装置已停用）

该项目配备安全仪表系统 SIS。SIS 按冗余设计具有切换及备用的功能，在事故状态下通过逻辑判断后作出响应动作，保持生产过程处于安全状态。SIS 系统设置在 401 中心控制室内。生产装置 SIS 系统设置如下：

固定床 A、B 压力高限时，系统高限声光报警，控制系统逻辑运算后输出信号切断氢气输送阀门。

固定床 A、B 旁设置紧急停车开关。当操作人员发现危险状况时按下开关后，控制器接收信号后驱动继电器动作后关闭氢气进气阀。

2.7.3.4 自控系统调试情况

企业在役生产装置的自动化控制系统由苏华建设集团有限公司（具有石油化工工程施工总承包壹级及机电工程施工总承包壹级资质）出具了自动化系统调试

报告（2023 年 7 月），调试结果为合格，详见报告附件。

2.7.3.5 仪表选型

1) 温度测量仪表。该公司大部分反应装置就地测量选用双金属温度计，就地测温仪表最高测量值不大于仪表测量范围上限值 90%，正常测量值在仪表测量范围上限值的 1/2 左右。温度远传选用隔爆型铂热电阻一体化温度变送器。

2) 压力测量仪表。就地指示一般采用不锈钢压力表，对于腐蚀性较强的介质选用隔膜压力表，机械震动较强的场合选用耐震压力表。压力远传选用 JAF-P100 型压力变送器。

3) 流量仪表：蒸汽流量计量采用涡轮流量计，腐蚀性液体的计量选用耐腐蚀的金属转子流量计。

4) 液位仪表。该工程中需要对车间计量罐、接收罐罐等进行液位测量，就地液位计选用磁翻板液位计，集中控制液位仪表选用带远传的磁翻板液位计。

5) 阀门。控制系统选用隔爆型气动 O 型切断球阀、气动调节球阀（带切断功能）。阀体耐压等级、使用温度范围和耐腐蚀性能和材质都不应低于工艺连接管材质的要求并应优先选用制造商定型产品，阀体选用铸钢；阀内件材料选择对于一般工艺介质选用不锈钢。

2.7.3.6 可燃及有毒气体检测和报警设施

该公司按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）规定，在生产车间、罐区等场所已经安装了可燃/有毒气体检测报警器，且在现有的 401 中心控制室设置了独立的 GDS 气体报警控制器。

表 2.7.3-4 气体检测报警设置情况一览表

序号	位点	检测气体	备注
1	甲苯中间罐北	甲苯	可燃
2	水射真空泵	甲苯	可燃
3	一号塔釜底	甲苯	可燃
4	树脂泵 2 号处	甲苯	可燃

5	甲苯泵 2 号处	甲苯	可燃
6	甲苯静置罐	甲苯	可燃
7	溶剂油收集槽过冷器	松节油	可燃
8	精馏回流处	松节油	可燃
9	水洗釜底	甲苯	可燃
10	后馏分蒸馏釜底	甲苯	可燃
11	甲苯静置釜上	甲苯	可燃
12	蒸馏釜 C 底	甲苯	可燃
13	回用甲苯与新甲苯储罐之间	甲苯	可燃
14	蜡蒸馏冷凝器	甲苯	可燃
15	松节油高位槽 A 旁	松节油	可燃
16	蒸馏釜第一冷凝器旁	甲苯	可燃
17	反应釜旁	松节油	可燃
18	S01 储罐南面	松节油	可燃
19	S02 储罐南面	松节油	可燃
20	S01 储罐北面	松节油	可燃
21	S02 储罐北面	松节油	可燃
22	S03 与 B02 之间	松节油	可燃
23	S06 储罐西面	甲苯	可燃
24	S06 储罐东面	甲苯	可燃
25	氢气储罐区顶部	氢气	可燃
26	液氨钢瓶气化区	氨气	有毒
27	氨裂解	氨气	有毒
28	氨裂解	氢气	可燃
29	固定床底部	氢气	可燃
30	固定床中部	氢气	可燃
31	固定床顶部	氢气	可燃
32	高压氢气压缩机顶部	氢气	可燃
33	中亚氢气压缩机顶部	氢气	可燃

厂区可燃和有毒气体探头于 2023 年 4 月 28 日经深圳天溯计量检测股份有限公司进行检测，检测有效期至 2024 年 4 月 27 日，检测结果合格。

另外，厂区配置便携式可燃有毒气体检测报警仪 2 台。用于操作人员巡回检查或检修时操作环境中的可燃气体及有毒气体浓度的检测。便携式可燃有毒气体检测报警仪在检验有效期内。

2.7.4 空压、氮气

空气间设置一套型号为 SYZ-50 制氮机组，排气量为 0.52m³/min，压力为 0.75MPa，空压机电机功率为 7.5KW，机组附带氮气纯化设备，制氮机组产量为

50m³/h。设有 3m³氮气和空气储气罐各一台。

2.7.5 通风

1、通风系统

该公司建筑主要采用普通机械通风。办公楼、实验楼各房间进风采用自然进风形式。

2、通风方式

涉及有防爆场所的车间、仓库及其它需满足操作人员新鲜空气的普通房间换气系统 3~4 次/小时。

2.7.6 电讯

1、通讯

该公司与当地电信部门设置中继通信线路以构成对内、外的通信网，在值班室及重要岗位设调度电话机以保证通信联络畅通。

2、火灾报警系统

该公司在生产车间、仓库及罐区等处设置火灾自动报警系统，火灾自动报警系统采用集中报警系统。火灾报警联动控制器及相关配套设备安装在 401 中心控制室，有专人 24 小时值班。火灾自动报警系统包括手动报警按钮和声光报警等组成。在车间、仓库内装设了火灾声光报警器和消防应急广播音响；当火灾发生时能及时有效提醒人员疏散撤离。在 401 中心控制室设置了消防专用电话总机。

表 2.7.6-1 火灾报警系统一览表

车间	位置	感烟	感温	火焰	手报	声光报警
204 仓库		0	0	0	1	1
503 仓库		0	0	0	1	1
502 中间仓库		0	0	0	1	1
松香脂车间	一层	0	0	0	1	1
松香脂车间	二层	0	0	0	1	1
松香脂车间	三层	0	0	0	1	1

萘烯车间	一层	0	0	0	1	1
萘烯车间	二层	0	0	0	1	1
萘烯车间	三层	0	0	0	1	1
综合楼		0	0	0	1	1
锅炉房		0	0	0	1	1
微晶蜡车间	一层	0	0	0	1	1
微晶蜡车间	二层	0	0	0	1	1
微晶蜡车间	三层	0	0	0	1	1
罐区		0	0	0	1	1

4、视频监控系统

该公司设置工业电视系统对危险场所实施监控。所有摄像机视频信号均引至监控主机进行监控记录，记录的电子数据保存时间不少于 30 天。

2.2.6-8 公司视频监控探头位置一览表

部门	数量（只）	分布情况
微晶蜡车间	12	一楼 4 个、二楼 4 个、三楼 4 个
厂区	30	
锅炉房	2	
冰机房	1	
配电房	1	

2.7.7 供热

锅炉房设 1800 万 Ka1/h 导热油炉一台，使用燃料为生物质；萘烯树脂生产厂房二楼设一台 1t/h 的蒸汽发生器，配有安全阀、压力、水位、温度计表等安全附件。生产所需蒸汽用量为 0.6t/h，蒸汽压力 0.6MPa，导热油供热负荷 100 万 Ka1/h，供热温度为 280℃。微晶蜡原料增设熔盐电加热系统，调节温度为 380℃。

2.7.8 供冷

公司冷冻房设有型号为 CWZ640D 氟利昂制冷机组一套，制冷剂为 R22，制冷量：258kw。机组配套设有半封闭螺杆式压缩机 2 台，功率：194kw；干式管壳蒸发器一只，水流量：60t/h；卧式管壳冷凝器一只，水流量：80t/h；系统冷冻水最低蓄水量 2t。

2.7.9 分析化验

公司设置分析实验室，对生产中的原材料、中间产品和最终产品的各项理化指标，对生产污水进行检测，通过分析、检测等手段控制各工序的工艺参数，对整个生产工艺过程进行监测，以确保产品质量，确保生产正常进行。

2.7.10 机修

厂区内已设置机电仪维修班，负责全厂的机械、化工设备及管道的维修、保养工作，公司无法检修时，可外委相应资质的单位承修。

2.8 消防

1、消防水

(1) 消防水量

本项目消防水量最大的为萘烯车间厂房（体积 $V \approx 7500\text{m}^3$ ），火灾危险性属甲类。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.3.2 条，室外消火栓用水量为 25L/s，根据第 3.5.2 条， $h < 24\text{m}$ 的丙类厂房，室内消火栓用水量为 20L/s，总消火栓用水量为 45L/s。火灾延续时间 3 小时，一次最大消防用水量为 $3 \times 3600 \times 45 \times 10^{-3} = 486\text{m}^3$ 。

储罐消防用水量最大为固定顶储罐着火（ $V=900\text{m}^3$, $D=11\text{m}$, $H=9.5\text{m}$ ），此时三个相邻罐（固定顶罐 $V=600\text{m}^3$, $D=7.5\text{m}$, $V=200\text{m}^3$, $D=7.5\text{m}$, $V=100\text{m}^3$, $D=6.5\text{m}$ ）需要进行冷却，消防冷却水量为 28.4L/s。

对于着火的储罐采用固定式低倍数泡沫灭火系统， 900m^3 着火罐所需泡沫混合液流量最大，为 8.0L/s。

2、消防系统

(1) 基础设施

厂区设消防水池一座， $V=900\text{m}^3$ ，消防泵二台，一用一备，型号

XBD5.0/50-150L,Q=50L/s, H=50m, 消防管管径为 DN200, 连成环状; 泡沫泵二台, 一用一备, 型号 Y160M-4, Q=10L/s, H=60m, 泡沫罐一台, 型号 PHYW32/25, V=2m³。

厂区消防管管径为 DN200, 连成环状。

(2) 室外消火栓

生产区室外消防管网, 管径为 DN200, 布置成环状, 并采用阀门分成若干独立管段, 全厂设置 8 个 SS100/65-1.0 型室外地上式消火栓; 泡沫消防管网设置在防火堤外, 管径为 DN100, 以 0.3% 的坡度坡向放空阀, 罐区布置 4 个泡沫消火栓。

(3) 室内消火栓

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 第 8.4.3 等条的要求, 每个室内消火栓配置 2 根直径 65mm 长 25m 带接口的消防水带, 2 只 ϕ 19mm 的直流-水雾两用水枪, 其间距不大于 30 米。

(4) 泡沫灭火系统

设置 2 个 PC4 型泡沫产生器, 则泡沫混合液量取 8L/s, 连续供给时间为 30min; 扑救罐区流淌火灾所需泡沫混合液流量为 4L/s, 连续供给时间为 20min。故泡沫混合液用量为 12L/s, 总的泡沫混合液量为 19.2m³, 采用 6% 的泡沫混合比, 结合管道内损失, 则泡沫原液量为 1.5m³, 水量为 17.7m³。

(5) 灭火器

根据《建筑灭火器配置设计规范》, 在车间、仓库及罐区等单体设置一定数量的手提式磷酸铵盐干粉和二氧化碳灭火器。

表 2.8.-1 消防设施、器材设置情况明细表

序号	种类/部位	规格/型号/数量
一	消防水泵	
	消防泵房	XBD5.0/50-150L, Q=50L/s, H=50m, 2 台

二	室外消火栓			
1	生产区门口	配栓箱内附水枪一把、水带一盘、扳手一把		
2	包装间西南			
3	包装间东南	配栓箱内附水枪一把、水带一盘、扳手一把		
4	主车间东南			
5	微晶蜡车间西南	配栓箱内附水枪一把、水带一盘、扳手一把		
6	三氯化铝仓库西南			
7	卸油台	配扳手一把		
8	油罐区东南	配栓箱内附水枪一把、水带一盘		
9	油罐区东北	配栓箱内附水枪一把、水带一盘		
10	油罐区西北	配栓箱内附水枪一把、水带一盘		
11	锅炉房东边	配栓箱内附水枪一把、水带一盘		
12	主车间东边	配栓箱内附水枪一把、水带一盘		
13	成品仓库东北	配扳手一把		
三	泡沫消火栓及泡沫产生器			
1	罐区	Y160M-4, Q=10L/s, H=60m, 4 台		
		配栓箱三个、内附泡沫枪三把、水带三盘		
四	室内消火栓			
1	主车间二楼	配栓箱内附水枪一把、水带一盘		
2	主车间三楼	配栓箱内附水枪一把、水带一盘		
3	成品仓库北	配栓箱内附水枪一把、水带一盘		
4	成品仓库南	配栓箱内附水枪一把、水带一盘		
5	松香车间一楼	配栓箱内附水枪一把、水带一盘		
6	松香车间二楼	配栓箱内附水枪一把、水带一盘		
7	生活楼一楼	配栓箱内附水枪一把、水带一盘		
8	生活楼二楼	配栓箱内附水枪一把、水带一盘		
9	生活楼三楼	配栓箱内附水枪一把、水带一盘		
10	生活楼四楼	配栓箱内附水枪一把、水带一盘		
五	灭火器			
1	包装间西边	8kg	1	干粉
		3kg	1	二氧化碳
2	包装间疏散口	8kg	1	干粉
		3kg	1	二氧化碳
3	包装间二楼	8kg	1	干粉
		3kg	1	二氧化碳
4	包装间包装口	8kg	1	干粉
		3kg	1	二氧化碳
5	原料库房	8kg	2	干粉
		35kg	1	干粉
		4kg	1	干粉
6	主车间西边一楼	8kg	1	干粉
		4kg	1	干粉
		35kg	2	干粉
7	主车间东边一楼	8kg	1	干粉
		4kg	1	干粉
8	主车间东边二楼	8kg	1	干粉

		4kg	1	干粉
9	主车间西边二楼	8kg	1	干粉
		4kg	1	干粉
		35kg	1	干粉
		8kg	1	干粉
10	主车间中间三楼	4kg	1	干粉
		35kg	1	干粉
		8kg	1	干粉
11	中间罐区	8kg	1	干粉
		8kg	1	干粉
12	卸油台	8kg	2	干粉
13	锅炉房	4kg	2	干粉
14	五金仓库	4kg	2	干粉
15	冰机房	8kg	1	干粉
		4kg	1	干粉
		35kg	1	干粉
16	机修车间	8kg	1	干粉
17	配电房	8kg	1	干粉
18	试验室	3kg	2	二氧化碳
19	化验室	4kg	2	干粉
20	化验室门口	8kg	2	干粉
21	成品仓库南	8kg	1	干粉
		3kg	2	二氧化碳
		35kg	1	干粉
22	成品仓库北	8kg	1	干粉
		4kg	1	干粉
23	主控室	8kg	1	干粉
24	行政楼一楼	4kg	1	干粉
25	行政楼二楼	4kg	1	干粉
26	松香车间一楼	3kg	2	二氧化碳
		8kg	2	干粉
27	松香车间甘油房	8kg	1	干粉
		3kg	1	二氧化碳
28	松香车间投料间	8kg	1	干粉
		3kg	1	二氧化碳
29	松香车间投料间	8kg	1	干粉
		4kg	1	干粉
30	松香车间平台	8kg	2	干粉
		4kg	2	干粉
31	松香车间二楼	8kg	2	干粉
		3kg	2	二氧化碳
32	微晶蜡车间一楼	8kg	2	干粉
		4kg	2	干粉
33	微晶蜡车间投料间	8kg	1	干粉
		3kg	1	二氧化碳
34	微晶蜡车间配电室	8kg	1	干粉
		4kg	1	干粉

35	微晶蜡车间二楼	8kg	1	干粉
		4kg	1	干粉
36	微晶蜡车间氢化岗位	8kg	1	干粉
		4kg	1	干粉
37	微晶蜡车间制氢岗位	8kg	1	干粉
		4kg	1	干粉
38	氢气储罐区	4kg	1	干粉
		4kg	1	干粉
六	感烟式探测器			
1	微晶蜡车间配电室		1 套	

3、外部救援

公司位于工业园区，交通便利，距离进贤县较近，一旦发生火灾，公司可以依靠当地消防大队的消防力量。

公司建设项目工程设施，经南昌市公安消防支队现场验收合格，并获得《建筑工程消防验收意见书》洪公消验[2013]第 0258 号和洪消验[2007]第 111 号。

2.9 安全设施及措施

2.9.1 安全生产设施

1. 选址、总平面布置及建（构）筑物

1) 该公司在役生产装置与周边民居、道路、公共设施的距離满足防火間距的要求。

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

3) 厂区生产区整个地势较为平坦，采用平坡式竖向设计。

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

5) 该公司在建筑物内设有灭火器和室内消火栓，便于灭火。

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

2.工艺、设备

1) 该公司在役装置生产过程均采用密封、间歇性操作，预防安全生产事故发生。

2) 该公司各反应釜均采用密封操作，按设计要求设置了氮封，并经尾气管道送至尾气处理系统，防止有害物料加热后蒸发泄漏后形成爆炸性混合其他，进而发生爆炸。

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

4) 该公司在役装置按设计设置了自动化控制措施，自动化控制采用了 DCS、SIS 系统。

5) 该公司依据《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）赣应急字[2021]190 号中规定的自动化控制改造内容，该项目自动化提升工作正在进行中，企业已承诺 2024 年 6 月底完成验收。

6) 该公司甲类生产场所所有金属设备及管道均作防静电接地，防止因易燃易爆物料因静电发生火灾爆炸事故。

7) 在车间、仓库及罐区等涉及易燃物质或毒性物质的场所设置了可燃及有毒气体检测报警装置。

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

3.防泄漏

1) 该公司各反应过程均采用密封操作，有效防止物料泄漏。设置了尾气管就近连接至各车间的尾气处理系统。

2) 输送易燃液体的泵采用密封性较好的隔膜泵，物料采用管道输送，管道连接采用焊接，与设备连接部位采用法兰连接，并根据物料性质及操作条件选择合适的垫片。

3) 管道材质根据输送的物料特性选用碳钢、不锈钢等材质。设备安全保护设施如温度计、压力计、液位计等安全设施配置齐全。

4) 针对物料的输送管道及其它工艺管道、阀门等处，为了避免腐蚀的危害，除有针对性地采取防腐设备外，还选择防腐蚀管材和配件，以减少腐蚀带来的泄漏。

4.防毒、防腐蚀

1) 该公司危险物料在贮存、运输、使用过程中有泄漏，容易造成局部高毒环境，生产装置采用密闭操作，人员配备相应的防护用具等，以减少人员接触的可能性。

2) 设备检修时，设备要清洗置换合格，进入设备前或在作业期间按规定进行取样分析。

3) 在有化学灼伤危害的作业环境中，设有淋洗器、洗眼器等卫生防护设施，其服务半径小于 15m，并根据作业特点和防护要求，配置急救箱和个人防护用品。淋洗器、洗眼器设置情况见表 2.9-5.

4) 对于腐蚀性的介质，选用耐腐蚀的材料、涂层、对设备及管道进行保护，并对设备、管道进行定期检查、更换，确保生产能够安全进行。

5) 该公司涉腐蚀性物质，按照《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》

(SH/T3022-2019) 要求, 对钢制设备及管道进行表面处理, 表面处理按照钢材表面腐蚀等级进行除锈, 除锈后将设备及管道涂刷油漆。

5. 消防设施

1) 厂区设消防水池一座, $V=900\text{m}^3$, 消防泵二台, 一用一备, 型号 XBD5.0/50-150L, $Q=50\text{L/s}$, $H=50\text{m}$, 消防管管径为 DN200, 连成环状; 泡沫泵二台, 一用一备, 型号 Y160M-4, $Q=10\text{L/s}$, $H=60\text{m}$, 泡沫罐一台, 型号 PHYW32/25, $V=2\text{m}^3$ 。厂区消防管管径为 DN200, 连成环状。

2) 该公司厂区已设置有完善的消防管网系统, 设置了室外消火栓。各生产车间及仓库均设置室内消火栓。消防管道管材: 采用球墨铸铁管, 卡箍或法兰连接接口。

3) 该公司按《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 的要求配置移动式消防设施。

6. 防雷

江西芮祺源科技有限公司厂区建(构)筑物由江西赣象防雷检测中心有限公司洪都分公司出具了雷电防护装置检测报告, 检测结论均为合格。其中生产车间、罐区的防雷装置检测报告有效期至 2024 年 9 月 12 日; 办公楼、宿舍楼的防雷装置检测报告有效期至 2024 年 10 月 18 日。。具体详见附件。

7. 电气安全

1) 该公司 DCS 及 SIS 控制系统、GDS 气体检测报警系统用电设置了 2 台 3KW 的 UPS 作为备用电源。

2) 企业在役生产装置涉及的二级用电负荷包括: (加氢自控装置) 和消防泵、冷冻水泵、应急照明、尾气处理、仪表用电及部分安保电源等重要设备用电

为二类用电负荷，其余为三类用电负荷。二类用电负荷约为 100kw，为满足二级用电要求设有 150kw 发电机一台。

3) 该公司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。

4) 电缆沟单独设置，不布置在热管道、油管道内，且不穿越上述管道。

5) 动力及控制电缆，均采用阻燃铜芯电缆。

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

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

8) 正常不带电的电气设备金属外壳可靠接地；进入爆炸危险场所入口设置了人体静电导除装置。

9) 在生产厂房、变配电室、控制室和疏散通道设有事故照明。

9.其他

1) 该公司控制室位置布置在非爆炸、无火灾的区域内，在中心控制室设置了空调；生产车间采用自然通风和机械通风相结合的方式。

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

3) 该公司装置区、仓库等场所设置有工业电视监视系统。

4) 作业现场按要求配置了安全标志及安全告知牌。

5) 劳动防护用品和装备

岗位配备了防腐蚀防护用品，防酸手套、眼镜等。

2.9.2 应急救援设施及安全警示标识

该公司厂区根据岗位不同，在不同地点布置有不同的应急救援设施及安全警示标识，布置情况、布置地点情况见下表。

表 2.9-4 应急救援物资（防护设施清单及分布）

序号	名称	主要用途	配备	负责人及联系方式
1	消防头盔	头部、面部及颈部的安全防护	1 顶/人	章叶琴，15979102348
2	二级化学防护服	化学灾害现场作业时的躯体防护	1 套/10 人	
3	灭火防护服	灭火救援作业时的身体防护	1 套/人	
4	防化手套	手部及腕部防护	2 副/人	
5	防化靴	事故现场作业时的脚部和小腿部防护	1 双/人	
6	安全腰带	登梯作业和逃生自救	1 根/人	
7	正压式空气呼吸器	缺氧或有毒现场作业时的呼吸防护	1 具/人	
8	佩戴式防爆照明灯	单人作业照明	1 个/人	
9	轻型安全绳	救援人员的救生、自救和逃生	1 根/人	
10	消防腰斧	破拆和自救	1 把/人	

作业场所救援物资配备一览表

序号	物资名称	技术要求或功能要求	配备	说明	负责人及联系方式
1	正压式空气呼吸器	技术性能符合 GB/T 18664 要求	8 套		章叶琴， 15979102348
2	化学防护服	技术性能符合 AQ/T 6107 要求	3 套	具有有毒腐蚀液体危险化学品的作业场所	
3	过滤式防毒面具	技术性能符合 GB/T 18664 要求	1 个/人	根据有毒有害物质考虑，根据当班人数确定	

4	气体浓度检测仪	检测气体浓度	2 台	根据作业场所的气体确定
5	防爆手电筒	易燃易爆场所, 防爆	1 个/人	根据当班人数确定
6	防爆对讲机	易燃易爆场所, 防爆	2 台	根据作业场所选择防护类型
7	急救箱或急救包	物资清单可参考 GBZ 1	1 包	
8	吸附材料	砂土	*	
9	洗消设施或清洗剂	洗消进入事故现场的人员	*	在工作地点配备
10	应急处置工具箱	防高处坠落装备	2	根据作业场所具体情况确定

表 2.9-5 应急洗眼器清单

序号	工段(车间)	类型	安装位置
1	萜烯树脂生产厂房	立式	应急通道楼梯口 共 6 个
2	201 罐区	立式	围堰两侧 共 2 个

2.9.3 职工劳动保护用品

江西芮祺源科技有限公司根据要求, 对不同岗位的员工配发有相应的劳动保护用品, 同时在不同岗位配置有一定的劳动保护用品。

2.10 安全管理

2.10.1 企业安全管理机构及人员配置

1、公司依法成立江西芮祺源科技有限公司安全生产委员会, 任命了徐勇、曹长富为专职安全管理人员。公司主要负责人及专职安全管理人员均取得危险化学品主要负责人、安全管理人员考试合格证书。

张志宏为公司注册安全工程师。

2、安全生产主要责任人的划分

公司法人/总经理严美金是公司安全生产的第一责任人。作为公司安全生产主

要负责人和生产、技术负责人，全面管理公司运营。

公司主要负责人及法人均经过应急管理部门培训、考核，并取得相应的合格证书。

3、专职安全员：江西芮祺源科技有限公司配有专职安全管理人员 2 人，专职安全管理人员经过应急管理部门培训、考核，并取得相应的安全生产管理人员考试合格证书。蔡永平为公司注册安全管理工程师，持有注册安全工程师资格证书。

相关证书详见附件内容。

表 2.10-1 江西芮祺源科技有限公司安全管理人员取证一览表

序号	姓名	身份证号	学历	证书类别	证书编号	发证机关	有效日期
1	党怡平	32021119720510007X	大专	主要负责人	32021119720510007X	南昌市应急管理局	2024.05.05
2	张志宏	142431198612150938	研究生	主要负责人	142431198612150938	南昌市应急管理局	2026.12.19
				注册安全工程师	201403336033201436073	江西省职称工作办公室	/
3	曹长富	36012219830702099X	大专（学历提升）	安全管理人员	36012219830702099X	南昌市应急管理局	2024.11.03
4	徐勇	36012419950917541X	本科	安全管理人员	36012419950917541X	南昌市应急管理局	2026.08.14
5	艾啸威	360124199104070011	研究生	安全管理人员	360124199104070011	南昌市应急管理局	2026.08.14
6	林静怡	362528199610024527	本科	安全管理人员	362528199610024527	南昌市应急管理局	2026.08.14
7	王进辉	360124197504194217	大专（学历提升）	安全管理人员	360124197504194217	南昌市应急管理局	2026.12.19

8	吴志标	360124197503110050	大专 (学历提升)	安全管理人员	360124197503110050	南昌市应急管理局	2026.12.19
---	-----	--------------------	------------------	--------	--------------------	----------	------------

4、公司“十类”人员配置情况

根据该公司提供的资料，该公司“十类人员”名单如下。

表 2.10-2 “十类”人员配置情况清单

序号	类别	姓名	专业	学历	是否符合要求
1	主要负责人	党怡平	电子机械	大专	学历提升中
2	主管生产负责人	张志宏	化学工程	研究生	是
3	主管设备负责人	吴志标		高中	学历提升中
4	主管技术负责人	张志宏	化学工程	研究生	是
5	主管安全负责人	张志宏	化学工程	研究生	是
6	安全生产管理人员	徐勇	材料化学	本科	是
		曹长富	应用化工技术 (在学)	专科	学历提升中
7	重大危险源操作人员	无			
8	涉及重点监管化工工艺操作人员	加氢工艺暂时停用			
9	涉及爆炸危险性化学品操作人员	未涉及爆炸性化学品			
10	注册安全工程师	已配备 1 名注册安全工程师			

5、专职安全保卫管理人员

为贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》和《易制毒化学品管理条例》要求，更好的抓好安全生产工作，落实各项安全生产规章制度，结合公司实际情况，经公司配备专职安全保卫人员，负责公司易制毒化学品的全面管理工作。详见公司文件关于配备治安保卫人员的通知。

6、安全管理情况

本项目安全教育执行公司、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，特种作业人员均经过有关监督管理部门考核并取得资质证书；其他从业人员经过本单位三级教育培训经考核合格后上岗。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，并建立相应的事故台帐

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

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

安全检查方式有：1) 每月由公司主要领导牵头组织一次全公司范围内的安全联查；2) 安环部门每周组织一次安全管理系统人员安全联查；3) 每周车间组织一次自查；4) 每天各岗位组织一次自查，并填写安全检查表。

检查出的各类隐患，由组织单位或负责人按照“定整改项目、定整改期限、定整改措施、定整改人员”的原则，及时落实整改。重要隐患由安全消防领导小组挂帐督办，在每月的安全例会上汇报‘上月隐患整改进度’，对已整改的进行消号存档。

本项目的培训方式有：1、由安环部组织，每年进行全员安全培训；2、由安环部组织，生产部门配合，每年进行特种作业取证或复审培训；3、安环部制定各单位每月的安全学习计划，组织各单位学习；4、各班组每周五进行一个小时

的班组学习；5、安环部根据日常检查、询问、征求职工意见等形式，制定安全培训需求，聘请专家进行专项安全技术培训。

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；特殊工种的特殊劳动保护用品，如电工绝缘鞋，根据有关规定发放；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。

设备检修作业执行许可证制度。

依据《国务院安委会办公室关于印发标本兼治遏制重特大事故工作指南的通知》（安委办〔2016〕3号），本项目已完成了安全风险分级管控体系和隐患排查治理体系建设，明确了各车间、工段的风险级别和责任人。建立了安全风险公告制度，实行公司（厂）、车间（班组）、岗位三级公告，并绘制完成企业“红橙黄蓝”四色安全风险空间分布图；根据风险评估结果，在醒目位置设置公告栏，要在醒目位置和重点区域分别设置安全风险公告栏，制作岗位安全风险告知卡。

日常安全管理

公司每年定期召开安委会，有重大事情临时召集；公司每月召开安全生产例会。公司日常安全卫生管理按管理制度的具体要求进行，各级管理人员经常深入生产现场进行安全巡查，操作人员应按规定对设备及工艺运行情况进行巡回检查；设备应安排计划检修。

操作人员、维修人员执行巡回检查制度，及时发现不正常现象并采取必要措施进行处理、汇报；消除设备跑、冒、滴、漏；严格执行工艺指标及岗位操作规程，严禁违章操作及超温现象发生；做好事故预想和演练工作，出现紧急情况做

到忙而不乱，把事故消除在萌芽状态。

职工个人防护用品的发放、管理按要求执行，职工按规定使用劳动保护用品，按规定执行女职工劳动保护要求。

2.10.2 安全管理制度

1. 安全生产责任制

为了加强公司生产安全工作，不断提高全员安全管理意识和技能，防止和减少生产安全事故，依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等安全生产相关法律法规及标准的指导精神，江西芮祺源科技有限公司制定了公司全员安全生产责任制，明确全员生产安全职责。

表 2.10-3 公司安全生产责任制汇总表

序号	责任制名称	序号	责任制名称
各部门安全职责			
1	安全生产委员会安全生产职责	2	安环部安全生产职责
3	财务部安全生产职责	4	工程部安全生产职责
5	生产部安全生产职责	6	市场部安全生产职责
7	质监部安全生产职责	8	行政人事部安全生产职责
各级人员安全职责			
1	公司总经理（主要负责人）安全生产职责	2	安环部经理安全生产职责
3	副总经理安全生产职责	4	工程部经理安全生产职责
5	生产部经理安全生产职责	6	市场部经理安全生产职责
7	质监部经理安全生产职责	8	行政人事部经理安全生产职责
9	财务部经理安全生产职责	10	班组长安全生产职责
11	车间主任安全生产职责	12	安全员安全生产职责
13	岗位操作工安全生产职责	14	特种作业人员安全生产职责

2. 安全管理制度

江西芮祺源科技有限公司根据生产装置的特点制订了一整套安全生产管理制度。

表 2.10-4 公司安全管理制度汇总表

序号	管理制度名称
1	安全生产目标管理制度

2	安全生产责任制度
3	安全生产费用投入、提取及使用管理
4	安全生产法律、法规、标准识别和获取制度
5	安全生产检查管理制度
6	安全培训教育制度
7	特种设备安全管理制度
8	设备管理制度
9	生产安全事故报告和调查处理制度
10	安全生产会议制度
11	安全生产奖惩制度
12	消防安全管理制度
13	安全生产文件档案管理制度
14	隐患整改管理制度
15	安全生产“五同时”管理制度
16	管理部门、班组安全活动管理制度
17	设备检维修管理制度
18	设备和维修管理指南
19	生产设施安全拆除和报废管理制度
20	特种作业人员管理制度
21	个体防护用品管理
22	仓库、罐区安全管理制度
23	工伤保险管理制度
24	警示标志和安全防护管理制度
25	合同承包商安全管理
26	变更管理制度
27	安全生产“反三违”管理制度
28	风险评价管理制度
29	安全标准化管理制度
30	厂内机动车辆及交通安全管理制度
31	“三同时”管理制度
32	防尘、防爆、防火、防毒管理制度
33	相关方及外用工（单位）管理制度
34	应急救援设备、物资和药品管理制度
35	计量监控设备校准程序
36	危险化学品安全管理制度
37	作业安全管理制度
38	重大危险源管理制度
39	应急预案管理制度
40	安全生产责任考核制度
41	安全设施、装置管理制度
42	关键装置、重点部位安全管理制度
43	领导干部带班管理制度

44	管理制度/操作规程评审和修订制度
45	建（构）筑物管理制度
46	开停车管理制度
47	危险化学品管道定期巡线检查制度
48	易制毒化学品管理制度
49	禁烟/禁电子产品管理规定
50	公用工程安全管理制度
51	电气安全管理制度
52	设备防腐、保温管理制度

3.安全操作规程

江西芮祺源科技有限公司根据各岗位的工艺技术情况，分别制定了各岗位操作规程，主要制定有车间安全操作规程、车间操作工岗位安全规程、特殊作业安全规程等各项操作规程。

表2.10-5 该项目涉及的安全操作规程汇总表

序号	文件名称
1	司炉岗位安全（职业卫生）操作规程
2	制冷岗位安全（职业卫生）操作规程
3	配电房安全（职业卫生）操作规程
4	萘烯车间岗位安全（职业卫生）操作规程
5	造粒包装岗位安全（职业卫生）操作规程
6	松香车间岗位安全（职业卫生）操作规程
7	微晶蜡车间安全（职业卫生）操作规程
8	卸油台安全（职业卫生）操作规程
9	叉车安全（职业卫生）操作规程
10	化验室安全（职业卫生）操作规程

2.10.3 工伤保险的缴纳

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（总局令第41号，第79号修订）第十八条规定，该公司依法参加了工伤保险，已为从业人员缴纳工伤保险费，并为员工投保安全生产责任险。

缴费证明文件见附件。

2.10.4 安全教育培训

根据相关管理规定的要，该公司每年均组织相关人员进行安全培训，培训对

象主要为员工的安全培训、外包单位的安全培训以及对全厂特定人员的安全标准化及危险化学品知识讲座、新安全生产法宣贯等，企业进厂员工经三级安全教育，考核后持证上岗。

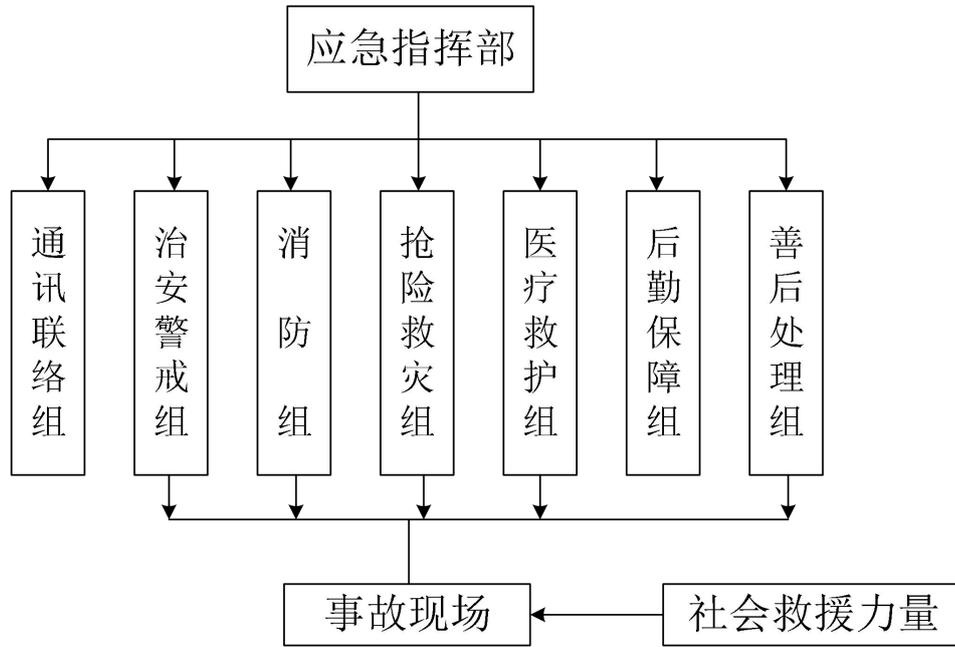
表 2.10-5 企业特种作业人员取证情况一览表

序号	姓名	身份证号	作业种类	证书编号	发证机关	有效日期	备注
1	王进辉	360124197504194217	叉车司机	360124197504194217	南昌市市场监督管理局	2025.04	
2	吴志标	360124197503110050	高压电工作业	T360124197503110050	南昌市行政审批局	2025.07.26	
			低压电工作业	T360124197503110050	南昌市行政审批局	2026.06.23	
3	邱志勤	360124198302204215	低压电工作业	T360124198302204215	南昌市行政审批局	2025.11.06	
4	马涛	360124198911220018	叉车司机	360124196305186914	南昌市市场监督管理局	2027.08	
5	艾清华	360124197201193911	工业锅炉司炉	360124197201193911	南昌市市场监督管理局	2024.07	
6	曹长富	36012219830702099X	工业锅炉司炉	36012219830702099X	南昌市市场监督管理局	2025.03	
			叉车司机	36012219830702099X	南昌市市场和质量监督管理局	2027.10	
7	吴志刚	36012419771113425X	叉车司机	36012419771113425X	丰城市市场监督管理局	2027.02	
8	陈瑞仁	360124196505040039	特种设备安全管理	360124196505040039	南昌市市场监督管理局	2024.03	
9	胡海欢	360124197809047816	叉车司机	360124197809047816	南昌市市场监督管理局	2025.08	
10	胡雪南	360124196907203312	工业锅炉司炉	360124196907203312	南昌市市场监督管理局	2025.06	
11	徐勇	36012419950917541X	特种设备安全管理	36012419950917541X	南昌市市场监督管理局	2027.08	

2.11 事故应急救援

1.应急救援组织机构

公司成立应急救援组织机构，总经理任应急总指挥，安全负责人任组长。应急指挥领导小组办公室设在公司安全部。



2.应急预案备案

江西芮祺源科技有限公司编制了应急预案，含综合应急预案、专项应急预案及现场处置方案等，并于 2021 年 8 月 25 日在进贤县应急管理局备案，备案号为：2021-360124-039。

3.事故应急演练

该公司依据生产作业情况，定期对预案进行修订，不断对预案的内容进行完善，保证预案的实际可操作性。该公司采用多种形式对应急预案进行演练，并对演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题，不断修订和完善预案完善应急救援预案。2023 年 7 月 26 日及 2023 年 12 月该公司组织了生产安全事故应急预案演练，应急演练对演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题进行了总结和改进措施，不断修订和完善预案完善应急救援预案。

2.12 年度安全生产投入情况

公司制定确保安全资金投入承诺书，按照《高危行业企业安全生产费用财务管理暂行办法》第九条规定提取安全生产费用。2023 年销售额为 9237.67 万元，

2023 年投入安全费用为 230.34 万元。企业安全费用提取情况符合要求。

表 2.12-1 安全设施分类投资概算一览表

项 目	2023（1-12）
一、本年安全生产费计提	
1、上年度营业收入（万元）	9237.67
2. 本期提取额（万元）	230.34
二、本年支出合计（万元）	67.585
1、完善、改造和维护安全防护设施设备支出	25.25
2、配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急救援队伍建设、应急预案制修订与应急演练支出	5.02
3、开展重大危险源检测、评估、监控支出，安全风险分级管控和事故隐患排查整改支出，安全生产风险监测预警系统等安全生产信息系统建设、运维和网络安全支	2.5
4、安全生产检查、评估评价（不含新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出	13.6
5、配备和更新现场作业人员安全防护用品支出	1.5
6、安全生产宣传、教育、培训和从业人员发现并报告事故隐患的奖励支出	2.8
7、安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出	0
8、安全设施及特种设备检测检验、检定校准支出	2.7
9、安全生产责任保险支出	0
10、与安全生产直接相关的其他支出	14.215

2.13 近三年的安全生产状况

1、该公司于 2023 年 3 月 9 日取得了危险化学品登记证，证书编号为 36012300009，有效期为 2023 年 4 月 23 日至 2026 年 4 月 22 日，登记品种为：氢、氮（压缩的或液化的）， α -蒎烯等；公司编制的《江西芮祺源科技有限公司生产安全事故应急预案》于 2021 年 8 月 25 日经进贤县应急管理局进行备案，备案编号：2021-360124-039。

2、该公司已构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，明确了各车间、工段的风险级别和责任人。建立了安全风险公告制度，实行公司（厂）、车间（班组）、岗位三级公告，并绘制完成企业“红橙黄蓝”四色安全风险空间分布图；根据风险评估结果，在醒目位置设置公告栏，要在醒目位置和重点区域分别设置安全风险公告栏，制作岗位安全风险告知卡，标明主要安全风险、可能引发事故隐患类别、事故后果、管控措施、应急措施及报告方式等内容。

3、该公司积极开展安全隐患自查自纠工作，以确保工艺、设备及安全设施正常安全运行，对检查出的安全隐患进行了整改；针对近三年来省、市、县组织的检查组检查出来的安全隐患进行了整改和回复。

4、依据《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）赣应急字[2021]190号中规定的自动化控制改造内容，委托奥福科技有限公司对在役生产装置自动化提升进行设计，目前正在改造安装阶段，企业承诺在 2024 年 6 月底完成。

5、企业于 2022 年 5 月委托奥福科技有限公司编制了《江西芮祺源科技有限公司食用萜烯、树脂松香树脂等改扩建工程（二期）“两重点一重大”评估项目危险与可操作性（HAZOP）分析报告》、《江西芮祺源科技有限公司食用萜烯、树脂松香树脂等改扩建工程（二期）“两重点一重大”评估项目安全仪表系统安全完整性等级（SIL）评估报告》，并于 2023 年 10 月出具了《江西芮祺源科技有限公司食用萜烯、树脂松香树脂等改扩建工程（二期）“两重点一重大”评估项目安全仪表系统安全完整性等级（SIL）验证评估报告》，厂区的 SIL 等级为 2 级，均能达到要求。

6、江西芮祺源科技有限公司委托江西守事业安全科技有限公司进行抗爆计算（2024 年 4 月 21 日），401 中心控制室所受最大超压为 4.0kPa，此控制室所

受超压小于 6.9kPa 处于爆炸安全范围之内，故不需要进行抗爆设计加固处理。详见报告附件。

7、企业依据《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》的要求，企业针对不符合学历要求的人员进行了提升。

8、2023 年 9 月该公司向进贤县应急管理局提交了“关于微晶蜡车间加氢工艺设备设施停用情况说明”，现根据实际情况:微晶蜡车间原料微晶蜡指标良好，不需要使用加氢工艺，保留原料熔解及调配工艺。故公司申请微晶蜡车间加氢工艺相关设备停用，现加氢固定床反应器管线已断开，电路已断开，下次启用前，公司会按要求进行申请等相关工作，停用期间承诺做好现场安全管理及设备设施维护工作。

3 评价对象及范围

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 号令，第 79 号令修订）以及国家安全生产监督管理局《危险化学品生产企业安全评价导则》（试行）的规定及要求，本次安全评价的范围为江西芮祺源科技有限公司在役危险化学品生产装置及配套的公用辅助设施的生产安全现状评价。具体包括：

1) 厂址：企业周边环境、水源、电源、交通运输、地质条件、自然条件等。

2) 总平面布置：企业在役危险化学品生产装置涉及建（构）筑物的总体布局、道路和出入口设置、厂区内管道敷设等。

3) 主要生产装置：5000t/a 食用萜烯树脂（101 萜烯树脂生产厂房）、（3000t/a 食品级松香甘油酯、2000t/a 食品级聚合松香甘油酯、1000t/a 食品级氢化松香甘油酯，位于 102 松香脂车间）、500t/a 食品级微晶蜡（位于 103 氢化车间）。

4) 储存、装卸设施：201 贮罐区、202 丙类罐区、204 仓库、501 消防泵房及仓库、502 中间仓库、503 仓库、505 固废存放处。

5) 公用辅助设施：供配电、给排水及消防、空压、制氮、仪表自控等公辅工程，涉及场所 301 综合楼、302 冰机房、303 锅炉间、304 污水处理区、305 消防泵房、306 消防水池、307 初期雨（事故）水池、401 办公楼、402 辅助楼等。

6) 安全生产管理机构的设置、人员配备、安全生产规章制度等合规性。

7) 该公司 103 微晶蜡厂房的石蜡脱油、加氢工艺、氨制氢工艺暂时停用，不在本次评价范围内；企业目前正在进行自动化提升改造工作，新增的设备、设施、仪表、自控等不在本次评价范围。

凡涉及到消防、环保、职业病危害、产品质量、厂外运输等方面的内容，以当地消防部门、环保部门、职业病防治部门和交通运输部门等的审核意见为准，不包含在本次评价范围之内。

本次评价范围内的产品及副产品情况详见下表：

表 3-1 评价范围内产品及副产方案一览表

生产装置	年产量 (t)	所属生产车间	备注
食用萜烯树脂生产装置	5000	101 萜烯树脂生产厂房	产能未变化
食品级松香甘油酯生产装置	3000	102 松香脂车间	产能未变化，共用一套装置
食品级聚合松香甘油酯生产装置	2000	102 松香脂车间	
食品级氢化松香甘油酯生产装置	1000	102 松香脂车间	
食品级微晶蜡生产装置	500	103 微晶蜡厂房	产能未变化（石蜡脱油、加氢装置停用）

4 安全评价程序

- 1、与江西芮祺源科技有限公司协商，确定本评价的范围；
- 2、根据双方协商的评价范围和《危险化学品生产企业安全评价导则》（试行）附录 1 的要求，双方共同收集、整理安全评价所需的资料；
- 3、根据工艺、设备及危险化学品的性质，编制安全检查表；
- 4、根据工艺、设备及危险化学品的性质，确定采用的安全评价方法；
- 5、根据检查表对现场进行检查；
- 6、现场检查过程中和现场工作结束后与江西芮祺源科技有限公司相关人员交换意见；
- 7、对危险、有害因素进行分析辨识；
- 8、定性、定量分析安全评价内容；
- 9、整理、归纳安全评价结果；
- 10、对评价结果与江西芮祺源科技有限公司相关人员再次交换意见；
- 11、编制安全评价报告。

5 主要危险、有害因素识别

危险是指特定危险事件发生可能性与后果的结果。危险因素是指能对人造成作伤亡或对物造成突发性损坏的因素，强调突发性和瞬间性作用。从其发生的种类形式看，主要有火灾、爆炸等。

危害是指可能造成人员伤害，职业病、财产损失，作业环境破坏的根源或状态。危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，强调在一定范围内的积累作用。主要有毒物、噪声与振动、辐射、高温、低温等。

能量、有害物质的存在是危险、有害因素产生的根源，系统所有的能量越大，存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性越大。能量、有害物质的失控是危险、有害因素产生的条件。失控主要体现在设备故障、人的失误、管理缺陷、环境因素四个方面。

5.1 物料的危险有害因素辨识

5.1.1 该企业涉及的危险化学品及危险特性

该项目涉及到的主要原辅材料包括松节油、 α -蒎烯、 β -蒎烯、甲苯、氮气、氢氧化钠、三氯化铝及柴油（发电机用），产品包括：萜烯树脂、食品级微晶蜡、松香酯。

根据《危险化学品目录》（2015 版，2022 年调整），涉及到主要原辅料及产品中属于危险化学品的有松节油、 α -蒎烯、 β -蒎烯、甲苯、氮气、氢氧化钠、三氯化铝等属于危险化学品。危险化学品及其特性如表 5.1-1 所示；危险特性及理化性质情况详附录 F1.1-1。

表 5.1-1 主要危险化学品的危险、有害特性汇总表

序号	名称	危险化学品目录号	CAS	相态	密度	沸点/℃	闪点/℃	燃点	爆炸极限/%	火险类别	危险性类别
1	松节油	2098	8006-64-2	液	4.84	154~170	35	253	0.8（下限）	乙	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
2	α -蒎烯	1603	80-56-8	液	0.81	155	33	255	无资料	乙	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/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 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1
3	β -蒎烯	1604	127-91-3	液	0.87	164	32	255	无资料	乙	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/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 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1
4	甲苯	1014	108-88-3	液	0.87	110.6	4	535	1.2-7	甲	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 （麻醉效应） 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2*

											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 3
5	氢氧化钠	1583	8006-28-8	固	2.12	1390	无意义	无意义	无意义	戊	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
6	三氯化铝	1842	7446-70-0	固	2.44	190 (熔点)	无意义	无意义	无意义	戊	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2
7	氮气 (压缩的)	172	7727-37-9	气	0.81	-196	无意义	无意义	无意义	戊	加压气体
8	柴油	1674	/		0.87~0.9	282	60	257	无意义	丙	易燃液体, 类别 3

注：数据来源于《常用化学危险物品安全手册》、《危险化学品目录（2015版）实施指南（试行），2022年更新》、产品《化学品危险性鉴定分类报告》，该企业涉及的物料的详细性质见报告附录。

5.1.2 危险化学品辨识

1、监控化学品辨识

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

2、易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例（2018 年修订）》、《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58 号）可知，本项目涉及的甲苯属于第三类易制毒化学品。

3、易制爆化学品辨识

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

4、剧毒化学品辨识

经查《危险化学品目录》（2015 年版，2022 年修改），本项目涉及的原辅材料及产品中不涉及剧毒化学品。

5、高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142 号）判定，本项目涉及的原辅材料及产品中不涉及高毒化学品。

6、特殊管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录(第一版)》国家应急部等四部委公告（2020）第 3 号辨识，本项目不涉及特别管控危险化学品。

7、重点监管危险化学品辨识

根据《重点监管的危险化学品名录》，该项目涉及的甲苯属于重点监

管危险化学品。

5.2 危险化工工艺及淘汰设备辨识

1、根据国家安全监管总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）及企业提供的安全条件评价、安全设施设计及变更资料，该项目涉及的重点监管危险工艺有加氢工艺（已停用）。

2、依照《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》，该项目的产品和工艺、设备不属于国家明令淘汰的产品和工艺。

5.3 厂址及危险有害因素分析

江西芮祺源科技有限公司厂区周围外部安全防护距离内无重要公共建筑物、无名胜古迹、风景区、自然保护区等重要环境敏感点。周边外部安全防护距离范围内无村庄、居民区。

1.自然条件危险、有害因素分析

1) 地震

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

2) 雷击

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

3) 暴雨、洪水

洪涝是由河流洪水、湖泊洪水和风暴洪水等洪水自然变异强度达到一定标准而出现自然灾害现象。影响最大、最常见的洪涝是河流洪水，尤其是流域内长时间暴雨造成河流水位居高不下而引发堤坝决口，对地区发展的损害最大，甚至会造成大量人口死亡。若厂区内排水措施不能够有效及时的将雨水等排出，可能造成厂区内个别低洼的场地受内涝影响，可能造成设备设施受淹，引起各类事故。

4) 高温及潮湿天气

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

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

5) 低气温

厂址所在区域低气温可能造成地面结冰，容易造成人员滑倒跌伤等。低气温还可能造成水管结冰，水管爆裂等。

6) 不良地质

根据区域地质资料和勘察表明，该公司场地处于稳定的地质构造环境

中，地基稳定性好。该场地及其附近没有可能影响工程稳定性的不良地质现象，场地及周边没有暗浜、暗塘、人工洞穴或其它人工地下设施等。场地地下水对混凝土结构具弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性；场地土质对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具中腐蚀性。

2. 周围环境

厂区东面为国能液化气站，共围墙，公司与此液化气站主要设施与甲类罐区储罐的间距约 80m；南面为正在建设的江西辰鼎新能源有限公司（共围墙），企业生产主要为光伏组件加工（不含光伏电池）；该项目甲类车间距南面江西辰鼎新能源有限公司规划的丁类厂房约 30m；西面为园区工业大道，西面有一条 10KV 架空电力线，距该项目办公楼约 10m，距 204 丙类仓库约 50m；道路对面江联重工公司，距该项目围墙 50m；北面为汉达机械厂共围墙，最近建筑物与该项目 301 综合楼距离 10m。该公司生产装置与周边企业的间距均能满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）要求。

5.4 生产过程中主要危险有害因素分析结果

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素。有害因素是指能影响人的身体健康、导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素。尽管危险、有害因素的表现形式各有不同，其根本原因是由系统存在的危险、有害物质和能量失控所形成。

一般而言，生产性建设项目存在的主要危险、有害因素可分为两类，一类为生产过程中产生的危险、有害因素，主要包括火灾、爆炸、中毒窒息、灼烫、机械伤害、电器伤害、高处坠落、物体打击等危险因素和噪声振动、高温热辐

射、有害尘毒等有害因素。另一类为自然因素形成的危险、有害或不利影响，一般包括：地震、不良地质、洪水、酷暑、严寒、雷电等因素。

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

就该公司生产、经营过程中存在的主要危险、有害因素而言，该公司装置及储存场所属甲、丙类火灾危险性场所，根据物质的危险、有害因素和现场调查、了解的资料分析，按照《企业工伤事故分类》GB6441-1986的规定，该公司生产过程中的主要危险因素有：火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫、触电、高处坠落、物体打击、机械伤害、淹溺、车辆伤害、毒物、高温、噪声与振动。其中，火灾、爆炸、中毒、灼烫为主要危险因素，毒物为主要有害因素，其余危险、有害因素为一般危险、有害因素。

该公司可能造成火灾、爆炸、中毒、灼烫事故的危险、有害因素的分布见表 5.4-1。

表 5.4-1 可能造成爆炸、火灾、中毒事故的危险、有害因素的分布一览表

序号	危险有害因素	存在工段（序）
1	火灾	101 萘烯树脂生产厂房、102 松香脂车间、103 微晶蜡厂房、201 甲类罐区、202 丙类罐区、204 仓库、303 锅炉间、401 办公楼等
2	爆炸	101 萘烯树脂生产厂房、102 松香脂车间、103 微晶蜡厂房、201 甲类罐区、202 丙类罐区等
3	中毒窒息、灼烫	101 萘烯树脂生产厂房、102 松香脂车间、103 微晶蜡厂房、201 甲类罐区、202 丙类罐区、305 污水处理区等

该公司可能造成触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、车辆伤害、淹溺、毒物、粉尘、噪声与振动、高温的危险、有害因素的分布见表 5.4-2。

表 5.4-2 可能造成作业人员伤亡的其他危险有害因素的分布一览表

序号	危险有害因素	存在工段（序）
1.	触电	作业现场的电机、变配电设备、照明灯具、电缆及变电所、配电室等有电气设备设施的场所。
2.	机械伤害	使用电动机械设备，存在有机械设备与电动机的传动联结等传动设备的转动部件位置。
3.	高处坠落	在高于地面或操作平台 2m 以上的设备、平台、框架、房顶、罐顶、杆上等作业场所
4.	物体打击	在有高处作业的设备、平台、框架、房顶、罐顶、杆上等场所的下方。
5.	车辆伤害	有车辆行驶的道路及仓库、停车场等相关场所。
6.	淹溺	循环水池、污水处理区、消防水池等储存液体的场所。
7.	毒物	103 微晶蜡厂房氨制氢装置、事故池、污水处理区等涉及毒性物料的场所
8.	粉尘	产品烘干及包装等作业场所
9.	噪声与振动	有电动机械设备，如压缩机、各种泵类等及各种流体放等作业场所。
10.	高温	存在高温物料及换热介质的装置附近作业；存在高温物料及换热介质的装置附近作业或夏季长时间的室外作业。

5.5 重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(2015)(40 号令，第 79 号令修改)得出结论如下：该公司生产单元和储存单元均不构成重大危险源。

5.6 外部环境及自然环境的影响分析结果

1、江西芮祺源科技有限公司现役装置位于进贤县工业开发区，该厂已于 2020 年取得了安全生产许可证，厂区选址位于当时的化工集中区。

2、生产装置、设施的危险、有害因素对外部环境的影响

（1）江西芮祺源科技有限公司在役生产装置对外部影响主要是易燃液体、气体发生泄漏引起的火灾、爆炸事故。

（2）依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》的要求，采用定量风险分析评价法，确定项目外部安全防护距离。

一般防护目标中的一类防护目标（ $<3 \times 10^{-6}$ ）的外部安全防护距离：东、西、北面均未超出厂区，南面超出厂区 5m。

一般防护目标中的二类防护目标（ 1×10^{-5} ）的未超出厂区。

一般防护目标中的三类防护目标 ($<3\times 10^{-5}$) 未超出厂区, 详见个人风险图。

从个人风险分析效果图中: 各安全防护距离范围内均不存在相应的敏感场所及防护目标。

根据个人风险分析结果可知: 若企业产生突发火灾、爆炸、中毒事故, 对其他企业可能产生一定的影响。建议与其他企业之间加强沟通, 定期组织联合突发事故模拟演练, 建立联动事故应急救援预案, 让每个员工熟悉各种危险物料的理化特性, 制定有效防范及应急救援措施。并确保现场安全疏散通道畅通。

社会风险分析: 该企业社会风险小, 位于可接受范围。

(3) 该企业风险级别属于中度危险区域 (黄色风险), 企业厂区在役装置, 需要控制并整改。

3、周边居民、企业和公共设施与公司生产装置、设施的相互影响

(1) 对当地民居生活的影响

该项目存在着火灾、爆炸、中毒和窒息、容器爆炸、灼烫、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、坍塌、淹溺等众多危险有害因素。该项目对周边单位生产经营活动或者居民生活影响的事故主要有火灾、爆炸、中毒和窒息。

该项目外部安全防护距离范围内无居民区、商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场 (馆) 等公共设施。

依据现场踏勘情况和该公司提供资料, 该项目与周边最近装置防护距离满足及外部安全防护距离的要求;

厂内主要噪声源为真空机、压缩机及泵类, 对真空机、压缩机及泵类进行必要的降噪处理以及有效的隔音消声措施, 保证其达到《工业企业厂界噪声标准》之规定。

综上所述, 该项目在正常生产情况下, 对其周边环境影响较小。

(2) 周边居民对该企业的影响

该项目外部安全防护距离范围内无居民区、商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。

依据现场踏勘情况和该公司提供资料，该项目装置位于厂区内，与最近的居民点、距离最近的企业距离均满足防火间距的要求。

周边区域24h内有人员活动，居民的生产经营活动一般不会对该项目的生产产生影响，但是如果健全的安全管理制度和措施，致使外部闲散人员能够随意进入该厂，也可对正常的生产经营活动造成不良影响。

因此，该项目周边居民在正常生产情况下，对该项目的生产、经营活动影响较小。

3、自然条件的影响

(1) 地震和不良地质构造

地质灾害主要包括不良地质结构，造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。如发生地震灾害，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故，造成严重事故。

公司所在地无不良地质构造，建筑、设备的基础布置在持力层上，地震烈度为6级，地震灾害的危险较小。

(2) 雷击

公司地处南方多雷地带，易受雷电袭击，雷击可能造成人员伤害、设备损坏，同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备。雷电产生感应电，使DCS计算机电源过大造成故障，也可能因电磁感应使DCS控制回路出现错误信号，造成误动作等，雷击同样对易燃液体的装卸造成极大的影响。

(3) 冰冻和风雨

公司所在地属南方亚热带气候，春夏季多雨水，夏季常有大风天气，雨水和大风能加大生产装置的巡检和检修的危险性，加大设备腐蚀，同时造成泄漏的有毒气体扩散到较远的范围，另一方面，大风可加快有毒气体

的扩散，不易达到危害浓度。该公司所在地基本无冰冻危害。

（4）暴雨、洪水

江西芮祺源科技有限公司厂址位于丘陵地带，厂址标高高于当地最高洪水位，厂址基本不受洪水威胁。

厂址所在地夏季易发生暴雨，厂内设置无完善的排水设施，发生暴雨不会造成内涝。

（5）高温及潮湿天气

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

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

（6）低气温

厂址所在区域极端最低气温可能造成地面结冰，容易造成人员滑倒跌伤等。低气温还可能造成水管结冰，水管爆裂等。

5、安全生产管理对危险、有害因素的影响

安全管理和监督上的缺陷往往导致不安全（设备、设施、物料）状况和不安全的行为，虽然不是造成事故的直接原因，但有时却是导致事故的本质原因。安全管理和监督上的缺陷主要表现为：

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

（2）安全管理不科学，安全组织不健全，安全生产责任制不明确或不贯彻，领导者有官僚主义作风。

（3）安全工作流于形式，出了事故抓一抓，检查抓一抓，平常无人负

责。安全措施不落实，不认真贯彻安全生产的方针。

(4) 对职工不进行思想教育，劳动纪律松弛。

(5) 忽略防护措施，机器设备无防护保险装置，安全信号失灵，通风照明不合要求，安全工具不齐全，存在的隐患没有及时消除。

(6) 分配工人工作缺乏适当程序，用人不当。

(7) 安全教育和技术培训不足或流于形式，对新工人安全教育不落实。

(8) 安全规程、劳动保护法律实施不力，贯彻不彻底，没有作到横向到边，纵向到底。

(9) 事故应急预案不落实，对事故报告不及时，调查、处理不当，法制观念不强，执法不严等。

总之，安全生产管理主要体现在安全管理机构或专职安全管理人员的配置，安全管理规章制度的制定和执行，职工安全教育及培训的程度，安全设施的配置及维护，劳动保护用品的发放及使用，安全投入的保障等方面。如果企业管理层不能保证安全投入，不按要求设置安全管理机构、配备专职安全管理人员，对员工不进行必要的安全教育或员工安全意识淡薄，存在“三违”现象，都属于安全生产管理缺陷，如安全生产管理的缺陷，可能造成设备故障（缺陷）不能及时发现处理，设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证，安全设施、防护用品（护具）不能发挥正常功能，从而引发事故；也可因管理松懈而人员失误增多等。管理缺陷通常表现为违章指挥、违章作业、违反劳动纪律以及物的不安全状态不能及时得到消除，隐患得不到及时整改，从而使危险因素转化为事故。

安全生产管理缺陷主要依靠健全安全管理机构、完善安全管理规章制度并严格执行，加强员工职业技能的培训和安全知识、技能的培训，提高员工的整体素质来消除。制定工艺操作法，规定各岗位和操作方法，进行事故设想，总结各岗位、设备可能存在的故障类型、判断及处理方法并写入操作法中，制定生产安全事故应急方案，是控制事故发生的一个重要手段。

6 评价单元划分与评价方法

6.1 评价单元划分的原则

- 1、便于危险有害因素分析，便于使用评价方法，有利于安全卫生评价。
- 2、安全评价以工艺系统为主进行划分，卫生评价以工作场所为主进行划分。
- 3、对危险性较大的工艺系统（火灾、爆炸危险性较大）、独立车间等划分为独立单元进行评价。
- 4、将生产装置布置、构筑物独立性布局划分方法与按评价方法的应用需要划分方法结合，进行评价单元的划分。

6.2 评价单元的划分

依据上述单元划分原则，根据危险、有害因素分析结果，按照《安全评价通则》AQ8001-2007、《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》（安监管危化字[2004]127号）要求，将本次评价单元划分如下：

- 1) 外部环境（厂址）单元；
- 2) 总平面布置及建筑结构单元；
- 3) 工艺装置单元；
- 4) 储运单元；
- 5) 公用工程及辅助配套设施单元；
- 6) 安全生产管理单元；
- 7) 安全生产条件及安全生产许可证审查条件符合性单元。

6.3 评价方法和评价单元的对应关系

各评价单元采取的安全评价方法见表 6.4-1。

表 6.4-1 评价方法和评价单元对应表

评价单元		评价方法	检查表法	危险度评价法	事故后果模拟分析
厂址与周边环境单元			√		
总平面布置与建构筑物单元			√		
生产工艺及设备、设施			√	√	√
储运单元	储运单元		√	√	√
公用工程及辅助设施单元	供配电单元		√		
	给排水		√		
	空压机制氮单元		√		
	电气及仪表自动化单元		√		
特种设备单元			√		
安全管理单元			√		

7 定性、定量评价结果及事故案例

7.1 定性评价结果

根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）及参照《危险化学品生产企业安全评价导则》（试行）的规定，采用安全检查表方法，对该厂在役装置涉及危险化学品生产的场所进行现场检查和分析评价。依据相关法律法规、规章、标准、规范，分别对厂址及周边环境单元、总平面布置及建构筑物单元、工艺安全及设备设施单元、作业场所单元及安全生产管理等方面编制安全检查表进行检查评价。

各单元定性分析结果见表 7.1-1。

表 7.1-1 各单元定性分析结果一览表

厂址与周边环境单元	<p>检查结果：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 江西芮祺源科技有限公司选址、规划等建厂时已进行论证，并取得土地相关证明，与国家当地政府规划布局相符合。 2) 该公司安全防护距离范围内范围内，无商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施； 3) 该公司与水源保护地及公路、铁路的距离满足相关条例的要求。 4) 该公司选址无不良地质情况，周边无自然保护区、文物保护区等情况。 5) 对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 27 项内容的检查分析，26 项符合要求，1 项不符合要求：与南面江西辰鼎新能源有限公司（新建非同类型企业）共围墙。
总平面布置、建构筑物单元	<p>评价结果：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 该公司生产装置及储场所按工艺流程分区域布置，生产装置区内设备设施的布置紧凑、合理；建构筑物外形规整；总体布局符合《精细化工企业工程设计防火标准》、《化工企业总图运输设计规范》、《建筑设计防火规范》等要求。 2) 该公司生产车间、仓库耐火等级达到二级，符合规范要求。厂房、仓库每个防火分区的建筑面积小于最大允许建筑面积。 3) 该公司办公室、休息室、控制室、化验室等未在甲、乙类厂房。 4) 该公司变配电所未设在甲乙类场所或与甲乙类场所贴临建设。 5) 通过安全检查表检查，总平面布置及建筑结构单元共检查 52 项，均为满足要求。
生产工艺及设备、设施	<p>检查结果：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 该项目生产单元生产过程采用自动化和计算机技术，实现遥控操作。设计可靠的监测仪器、仪表，自动报警和自动连锁系统。 2) 生产设备及其零部件的安全使用期限小于其材料在使用条件下的老化或疲劳期限。易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并采取防腐措施。 3) 该项目具有火灾爆炸危险的生产单元的生产设备和管道设置安全阀。选用氮气介质置换及保护系统。 4) 该单元装置场所设置有可燃、有毒气体报警系统，检（探）测器采用固定式，报警信号发送至抗爆设计的控制室。 5) 该项目根据生产工艺要求、作业环境特点和物料的性质采取相应的防雷、防静电措施。

		<p>6) 本安全检查表共有检查项目 77 项, 符合要求 71 项, 6 项不符合项。</p> <p>不符合项: ①103 车间甲苯高位槽液位信号线脱落; ②101 车间后聚釜泄放管未设置爆破片; ③罐区内洗眼器损坏; ④部分反应釜搅拌电机无防护罩; ⑤氢气罐区气体探测器无声光报警功能; ⑥氢气罐区气体探测器安装高度不符合要求。</p>
储运单元	<p>评价结果:</p> <p>1) 该公司设置专用仓库, 并由专人负责管理; 仓库配备有专业知识的技术人员, 其库房设专人管理, 配备可靠的个人安全防护用品;</p> <p>2) 该公司化学危险品仓库设相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施, 并配备通讯报警装置和工作人员防护物品。</p> <p>3) 该公司化学危险品场所输配电线路、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志, 都符合安全要求。</p> <p>4) 通过安全检查表检查, 企业储运单元共检查 61 项, 有 4 项不符合要求: ①罐区未设置火灾手动报警按钮; ②501 仓库物料堆垛不符合规范要求; ③501 仓库未配备消防器材; ④罐区内洗眼器损坏。</p>	
供配电子单元	<p>评价单元小结:</p> <p>评价组根据江西芮祺源科技有限公司所提供的资料和现场检查情况, 对该项目的供配电子单元情况评价小结如下:</p> <p>1) 该项目用电由园区 10KV 高压线引入, 一级负荷采用 UPS 不间断电源。</p> <p>2) 关键负荷及重要负荷的高、低压配电系统, 采用单母线分段系统, 分列运行互为备用;</p> <p>3) 配电室的位置靠近用电负荷中心, 设置在尘埃少、腐蚀介质少、干燥和震动轻微的地方;</p> <p>4) 配电线路装设短路保护、过负载保护和接地故障保护;</p> <p>5) 电气设备外露可导电部分与接地装置有可靠的电气连接。成排的配电装置的两端均与接地线相连;</p> <p>6) 对该单元进行了 27 项现场检查, 其中 24 项符合要求, 3 项不符合: ①配电室未设置挡鼠板; ②配电室未设置灭火器; ③配电室未设置应急照明。</p>	
公用工程	<p>评价小结:</p> <p>评价组根据公司所提供的资料和现场检查情况, 对该项目的电气及仪表自动化子单元情况评价小结如下:</p> <p>(1) 该项目爆炸和火灾危险区域划分准确, 并选用相应的仪表、电气设备;</p> <p>(2) 变电所、配电所和控制室布置在爆炸危险区域范围以外; 控制室的照明以人工照明为主内设置火灾自动报警装置及灭火器等消防设施;</p> <p>(3) 该项目使用的带电设备进行保护接地, 该项目在火灾、爆炸危险区域内使用的电气设备照明设施均为防爆电气设备设施, 电缆安装使用槽盒或穿钢管敷设, 符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》的要求。</p> <p>(4) 该项目使用的可燃气体或有毒气体检(探)测器采用固定式; 报警信号发送至控制室并且设有声光报警。</p> <p>(5) 对该单元进行了 33 项现场检查, 均符合要求。</p>	
给排水单元	<p>检查结论:</p> <p>1) 该公司各装置爆炸火灾危险场所分区明确, 防火分区、安全疏散通道及各装置区之间距离等符合《建筑设计防火规范》、《精细化工企业工程设计防火标准》的要求。</p> <p>2) 该公司消防水管网环状布置, 厂房内设室内消火栓系统, 常规消防水系统满足消防需求。</p> <p>4) 该公司根据各装置火灾危险等级的不同, 配置了不同种类和数量的移动式灭火器。</p> <p>5) 生产区、公用工程及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施等火灾危险性场所设置区域性火灾自动报警系统。</p>	

	<p>6) 该公司已建立防火档案, 确定消防安全重点部位, 设置防火标志, 实行严格管理; 对职工进行消防安全培训; 制定灭火和应急疏散预案。</p> <p>7) 对该单元进行了 38 项现场检查, 均为符合要求</p>
空压制氮单元	<p>单元评价小结:</p> <p>评价组根据公司所提供的资料和现场检查情况, 对该单元进行了 11 项现场检查, 均符合要求。</p>
特种设备单元	<p>检查结果:</p> <p>评价组根据公司所提供的资料和现场检查情况, 对该项目的特种设备单元情况评价小结如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 该项目的特种设备已登记, 人员已培训取证。 2) 该项目在工艺操作规程和岗位操作规程中, 明确提出了压力容器安全操作的要求。 3) 该项目的安全附件均为合格证明的产品, 安全阀等定期校验。 4) 共有检查项目 21 项, 均符合要求。
安全管理单元	<p>评价结果:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 公司依法成立江西芮祺源科技有限公司安全管理部作为安全生产管理机构, 安全管理部设专职安全管理人员 2 名, 专职安全管理人员具有相关学历, 且已取得安全管理人员考试合格证书。 2) 公司聘请 1 人为公司注册安全工程师, 持有注册安全工程师资格证书。 3) 为了加强公司生产安全工作, 不断提高全员安全管理意识和技能, 防止和减少生产安全事故, 依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等安全生产相关法律法规及标准的指导精神, 江西芮祺源科技有限公司修订江西芮祺源科技有限公司相关从业人员安全生产责任制, 明确各级干部员工生产安全职责, 制定了不同岗位、不同人员的安全生产责任制; 公司根据生产装置的特点制订了一整套安全生产管理制度; 根据各岗位的工艺技术情况, 分别制定了各岗位操作规程、特殊作业操作规程操作规程。 4) 根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(总局令第 41 号, 第 79 号修订) 第十八条规定, 该公司依法参加了工伤保险、雇主责任险, 已为从业人员缴纳工伤保险费、雇主责任险, 并为员工投保安全生产责任险。 5) 根据相关管理规定的要, 该公司每年均组织相关人员进行安全培训, 培训对象主要为新员工的安全培训、外包单位的安全培训以及对全厂特定人员的安全标准化及危险化学品知识讲座、新安全生产法宣贯等, 企业进厂员工经三级安全教育, 考核后持证上岗。 6) 公司编制了应急救援预案, 已在进贤县应急管理部门进行了备案。 7) 对该单元进行了 47 项现场检查, 均为符合要求。

7.2 定量风险分析结果

7.2.1 事故预测模拟结果

本评价使用中国安全生产科学研究院研发的 CASST-QRA 评价软件对该公司选定的装置可能发生的危险化学品事故后果进行模拟计算评价，计算结果如下。

表 7.2-1 事故后果表

事故后果表						
危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	多米诺半径 (m)
江西芮琪源科技有限公司：松节油储罐	阀门大孔泄漏	池火	23	26	35	/
江西芮琪源科技有限公司：松节油储罐	容器整体破裂	池火	23	26	35	/
江西芮琪源科技有限公司：松节油储罐	管道完全破裂	池火	23	26	35	/
江西芮琪源科技有限公司：松节油储罐	阀门中孔泄漏	池火	16	18	25	/
江西芮琪源科技有限公司：松节油储罐	容器中孔泄漏	池火	16	18	25	/
江西芮琪源科技有限公司：甲苯储罐	管道完全破裂	池火	15	18	27	/
江西芮琪源科技有限公司：甲苯储罐	阀门中孔泄漏	池火	15	18	27	/
江西芮琪源科技有限公司：甲苯储罐	容器整体破裂	池火	15	18	27	/
江西芮琪源科技有限公司：甲苯储罐	容器中孔泄漏	池火	15	18	27	/
江西芮琪源科技有限公司：甲苯储罐	阀门大孔泄漏	池火	15	18	27	/
江西芮琪源科技有限公司：蒎烯储罐	阀门大孔泄漏	池火	9	13	18	/
江西芮琪源科技有限公司：蒎烯储罐	容器中孔泄漏	池火	9	13	18	/
江西芮琪源科技有限公司：蒎烯储罐	阀门中孔泄漏	池火	9	13	18	/
江西芮琪源科技有限公司：蒎烯储罐	管道完全破裂	池火	9	13	18	/
江西芮琪源科技有限公司：蒎烯储罐	容器整体破裂	池火	9	13	18	/
江西芮琪源科技有限公司：松节油储罐	管道小孔泄漏	池火	2	/	5	/
江西芮琪源科技有限公司：松节油储罐	阀门小孔泄漏	池火	2	/	5	/
江西芮琪源科技有限公司：蒎烯储罐	阀门小孔泄漏	池火	2	/	4	/
江西芮琪源科技有限公司：蒎烯储罐	管道小孔泄漏	池火	2	/	4	/
江西芮琪源科技有限公司：甲苯储罐	阀门小孔泄漏	池火	2	4	7	/
江西芮琪源科技有限公司：甲苯储罐	管道小孔泄漏	池火	2	4	7	/

7.2.2 多米诺效应分析结果

该公司涉及较多易燃、易爆及有毒生产装置及储罐，易发生火灾、中毒、爆炸、物理爆炸等事故；而且相邻企业多为化工企业；因此，一旦相关事故发生多米诺效应将加大事故后果的严重性。重大事故多米诺效应属于低概率高风险的事故，发生概率虽然相对较低，但是一旦发生损失惨重，对人民生命和社会财产造成巨大威胁。

多米诺效应主要识别企业间多米诺效应；该项目如发生火灾、爆炸、物理爆炸等事故，其爆炸的冲击波和引起飞体的破坏作用涉及的范围比较大，除可造成事故邻近的设施设备损坏外，还可造成较远的设备设施损坏，从而引发新的事故。

本评价使用中国安全生产科学研究院研发的 CASST-QRA 评价软件对该项目装置可能发生的危险化学品事故的多米诺效应影响范围进行模拟计算，未出现多米诺半径。

7.3 存在的事故隐患及风险程度和紧迫程度

受江西芮祺源科技有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务评价小组于 2024 年 1 月 18 日对江西芮祺源科技有限公司进行现场检查，对该公司在役装置的进行了安全现状评价现场检查。检查中发现的安全隐患项及建议具体内容如下表。

表 7.3-1 现场检查不符合项及对策措施

序号	不合格项目	整改建议	风险程度
1.	103 车间 1F 设置机柜间，应搬出	将机柜搬出	高
2.	罐区内洗眼器损坏	修复或进行更换	中
3.	甲苯储罐氮气管线未设置止回阀	增加止回阀	中
4.	罐区未设置火灾手动报警按钮	增加火灾手动报警按钮	中

5.	501 仓库物料堆垛不符合规范要求，仓库未设置消防器材	按要求进行堆垛，增设消防器材	高
6.	氢气罐区气体探测器安装高度不符合要求，且探测器无声光报警功能	按要求安装	中
7.	103 车间甲苯高位槽液位信号线脱落	进行密封	中
8.	部分反应釜搅拌电机无防护罩	增加防护罩	中
9.	101 车间部分停用设备未挂牌	停用设备挂牌	中
10.	101 车间后聚釜泄放管未设置爆破片	增加爆破片	高
11.	配电房未设置挡鼠板、灭火器，配电柜门未跨接	按要求整改	中
12.	发电机房柴油箱未接地，未设置应急灯	按要求整改	中

7.4 事故案例

一、江西省奉新金欣化工有限公司“7·26”闪爆一般事故

2022 年 7 月 26 日 8 时 57 分，江西省奉新金欣化工有限公司 102 间苯胺车间催化剂碱洗反应釜进行催化剂活化时发生一起闪爆事故，造成 1 人死亡。

一、事故发生经过

7 月 26 日凌晨 1 时 20 分，公司操作工宋友平向 102 车间催化剂活化釜投入铝镍合金粉 75 公斤，并按要求回流保温。8 时 0 分，闵登虎、许友财、刘文财等人接班，处于 102 车间二楼，此时催化剂活化釜处于保温状态。闵登虎接班后进行放料清洗反应釜，料放完后，8 时 51 分打开水阀进行加水，8 时 55 分停止反应釜搅拌开始拆卸反应釜人孔盖釜卡，8 时 57 分当拆卸至第四个釜卡时发生闪爆，人孔盖飞出砸中闵登虎头部，经抢救无效后现场宣布死亡。

二、事故原因

(一)直接原因

102 车间班长闵登虎违反操作规程，未进行氮气置换，擅自拆解催化剂

活化釜人孔盖釜卡，致使空气进入釜内，造成釜壁 残留的铝镍合金粉自燃，引燃爆炸性混合气体(雷尼镍活化产生氢气并与釜内空气形成爆炸性混合气体),釜内瞬间高压冲击人孔盖，砸中闵登虎头部，导致其颅脑外伤而死亡。

(二)间接原因

1.违章作业。金欣公司违反催化剂回收活化操作规程，在未进行氮气置换的情况下，擅自打开反应釜人孔盖，违章作业是事故发生的主要原因。

2. 变更管理不到位。金欣公司擅自将铂碳催化剂变更为雷 尼镍催化剂，且违法购买铝镍合金粉，按一定比例投放烧碱、水、铝镍合金粉至催化剂活化釜进行再生或活化；对雷尼镍的 储存、再生、活化等未进行安全风险分析和可靠性论证，未履行变更手续，是事故发生的重要原因。

3. 违规储存危险化学品。金欣公司未经变更，擅自购买铝镍合金粉，违规储存、使用危险化学品。

4. 教育培训不到位。金欣公司未按要求对雷尼镍催化剂的 使用进行危险有害因素分析，未对其安全风险、管控措施、应 急处置等进行有针对性的教育培训，特别是未对雷尼镍的再生、活化等工艺控制指标和参数进行论证、分析，未制定相应的岗位操作规程。

5. 安全监管不到位。奉新高新技术产业园区管委会未及时发现金欣公司违规储存、使用铝镍合金粉，安全监管能力薄弱， 监管人员配备偏少。奉新县应急管理局未及时发现金欣公司违规储存、使用铝镍合金粉，安全监管存在漏洞和差距。

三、事故防范措施建议

(一)举一反三，汲取事故教训。事故的发生绝不是偶然的，既有企业安全生产管理不到位，隐患排查不彻底、违章作 业等问题，又有安全监管不到

位等因素。奉新高新技术产业园区管委会及奉新县应急管理局要认真汲取事故教训，深刻剖析 事故发生的深层次原因，并举一反三，切实采取有针对性措施，严格管控危险化学品各环节安全风险，严密防范生产安全事故。

(二)充实力量，落实监管责任。奉新县人民政府要根据 当地危险化学品、化工和医药企业数量、规模、产业特点、整体安全风险状况等因素，采取行政编制、事业编制、聘用应急管理综合行政执法技术检查员、专家驻点等多种方式，参照化 工园区安全监管机构设置要求和人员的配备标准，为奉新高新技术产业园区管委会配足配强满足实际需要的危险化学品安全 监管人员，建立完善与监管区域发展相适应的危险化学品安全 监管队伍。化工企业不到 20 家的，原则上化工相关专业监管人 员不少于 6 人；化工企业超过 20 家的，原则上化工相关专业监 管人员不少于 10 人。此外，涉及有毒、剧毒气体和爆炸物，或 重点监管危险化工工艺、重大危险源的，还应增加专业监管人员，确保专业高效监管。

(三)严格要求，压实主体责任。安全生产主体责任在企 业，落实企业主体责任关键在压紧压实安全生产第一责任人责 任。奉新县应急管理局要督促企业认真贯彻《江西省生产经营 单位落实一线从业人员安全生产责任的指导意见》，制定企业安 全生产主体责任清单，全面落实全员岗位责任，建立健全各项 规章制度和岗位操作规程，强化内部安全管理。要有计划组织 开展危险化学品安全生产检查，重点对隐患排查治理、违章作 业、变更管理等进行认真检查，落实风险隐患管控措施，堵塞安全管理漏洞，提高安全管理水平。

(四)严格执法，强化安全监管。奉新高新技术产业园区 管委会及奉新县应急管理局要采取明查暗访、突击检查、“四不两直”等多种方式，重点检查危险化学品“两重点一重大”、关键装置和重点部位等安全风险点，树立“隐患

不排查不化解就是事故”的理念，严厉打击“四改两违”(擅自改物料、改产品、改工艺、改装置，违法中试边研发边生产、违法发包出租)、违章指挥、违章作业、违反劳动纪律等非法违法行为。要坚决纠正“只检查、不执法”“只执法、不处罚”“检查多、执法少”等现象，对存在的问题隐患和违法违规行为，该整改的必须落实措施，该停产的必须停业整改，该处罚的必须处罚到位，对检查发现的重大隐患一律实行挂牌督办，确保执法发力到位。

(五)狠抓落实，推进重点工作。奉新县应急管理局要全力推进危险化学品安全风险集中治理向纵深发展，统筹落实安全生产国家十五条、省五十条、市七十条硬措施，打好安全风险防控“组合拳”，加强危险化学品生产、经营、储存、运输、使用和废弃处置全链条安全监管，坚决防范遏制事故发生，确保安全生产态势平稳有序。

8 安全生产条件及安全生产许可证审查条件的符合性评价

8.1 评价项目的安全条件

8.1.1 生产装置、储存设施对外部环境的影响

该公司危险化学品装置外部安全防护距离范围内无居住区、商业中心、公园等人员密集场所及重要公共设施，符合要求。

厂址周边外部安全防护距离范围内未涉及到《危险化学品安全管理条例》里规定的八种场所、区域，符合安全卫生、防火的规定，选址符合规划要求。

该公司距离最近的企业主要建构筑物间的防火间距符合《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑防火设计规范》的要求。

该公司设备均经有资质厂家设计制造安装，并设有事故安全泄放设施及DCS控制系统、SIS系统、GDS系统，发生泄漏后通过气体报警系统可以提醒公司人员及时进行处理，且从以往发生的事故案例中分析发生容器整体破裂、容器大孔泄漏类型事故可能性小，但仍需加强管理，预防事故发生。

8.1.2 生产单位周边社区对生产装置、设施的影响

从公司建设区域的位置上看，该公司与之相邻的项目、企业单位等均留相应的防火安全间距，避免火灾爆炸事故造成的不良影响。公司危险化学品生产、存储装置距最近居民点大于外部安全防护距离。该公司对进行厂区的人员及车辆管理严格，进出厂需通过门卫，均需登记检查，无关人员禁止入内。

周边区域24h内均有人员活动，居民的生产经营活动一般不会对该公司的生产产生影响，但是如果如果没有健全的安全管理制度和措施，致使外部闲散人员能够随意进入该厂，也可对正常的生产经营活动造成不良影响。

在正常生产情况下，项目周边生产、经营单位及居民对该公司的生产、

经营活动没有影响。

8.1.3 自然条件对生产装置、设施的影响

自然条件对该公司在役装置的影响因素主要包括地震、不良地质、暑热、冬季低温、雷击、洪水、内涝等因素。其中最主要的因素是地震、不良地质及雷击。

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

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

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

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

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

5) 厂址所在区域极端低气温可能造成地面结冰，容易造成人员滑倒跌伤等。低气温还可能造成水管结冰，水管爆裂等。

6) 不良地质

根据区域地质资料和勘察表明，该公司场地处于稳定的地质构造环境中，地基稳定性好。该场地及其附近没有可能影响工程稳定性的不良地质现象，场地及周边没有古河道、暗浜、暗塘、人工洞穴或其它人工地下设施等。场地地下水对混凝土结构具弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性；场地土质对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具中腐蚀性。

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

8.2 安全生产条件的分析

8.2.1 管理层

1. 安全生产责任制情况

为了加强公司生产安全工作，不断提高全员安全管理意识和技能，防止和减少生产安全事故，依据新修订发布实施的《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等安全生产相关法律法规及标准的指导精神，江西芮祺源科技有限公司制定了全员安全生产责任制，明确全岗位、全员的安全生产职责。安全生产责任制见附件。生产责任制详细情况见 2.10.2 节安全生产责任制一览表。

通过现场询问、查阅相关记录，该公司与公司各级人员均签订有安全生产责任书。

该公司安全生产责任制的建立情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

2. 生产管理制度及其持续改进情况

该公司根据企业实际现已建立一整套比较健全的安全生产管理规章制度

度，制定安全生产管理规章制度及规定。安全生产管理制度详细情况见 2.10.2 节安全生产管理制度一览表。该公司还通过开展安全生产竞赛，全员安全教育培训等活动，坚持动态安全管理，深入开展各个层次、各个专业（职能）管辖范围内的检查、考核和隐患整改工作，开展重大建筑、安装项目和大中修项目的安全监督、检查工作，严格落实各项规章制度。

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

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

3.分析作业安全规程及其持续改进情况

为该公司根据车间、岗位及工种情况制订了安全技术操作规程，安全技术操作规程详细情况见 2.10.2 节安全技术操作规程一览表。

通过现场询问、查阅安全教育培训记录及考核记录，该公司更为操作工对本岗位的安全操作规程较全面和熟悉。

该公司安全技术规程的建立和执行情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

该公司根据有关安全的法令、法规等有关规定的要求，针对公司的实际情况，在三年内对该公司的相应的安全技术规程和作业安全规程进行了相应的修订。

4.安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况

该公司现有员工 53 人，公司设置安全管理部作为专门安全管理机构，设专职安全管理人员 2 人，专职安全管理人员持有危险化学品生产安全管理人员的认识。安员考试合格证书。

经现场调研，主要负责人及安全管理人员明确知晓各自的安全生产责任，并对项目存在的主要危险有害因素有充分全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员满足该公司安全管理需求，符合关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》的实施意见（安监总管三[2010]186号）的规定。

5.主要负责人、分管负责人和安全生产管理人员安全生产知识和管理能力

公司主要负责人、专职安全生产管理人员均已通过应急管理部门培训考核，取得合格证书；专职安全员均具有相关安全工作经验；该公司配备有注册安全工程师。

该公司设置关键装置与重点部位责任人，关键装置与重点部位责任人均具有中专及以上学历。经查阅相关记录及询问相关人员表明，该公司关键装置与重点部位责任人具备危险源管理的安全知识、管理能力及应急救援处理能力。

6.其他人员的培训及安全生产意识

该公司的从业人员均经过公司、车间、班组三级培训；职业、职能技术培训；职业卫生防护和应急救援知识教育，并考试合格后上岗。该公司的从业员工均为熟练操作工，上岗操作前按要求对上班记录进行查阅，对设备进行检查，正确使用佩戴个人防护用品。

该公司成立了应急救援组织，配备了应急救援器材，定期对作业人员进行应急救援知识的培训。

该公司的从业人员均经过厂、车间、班组三级培训；职业、职能技术培训；职业卫生防护和应急救援知识教育，并考试合格。

7.安全生产费用提取及投入使用情况

该公司建有安全生产费用管理制度，公司下达文件要求安全投入不低于《高危行业企业安全生产费用财务管理暂行办法》的要求，该公司的安全投入从制度上、执行上均有依据和保证。

8. 安全生产的监督检查情况

该公司制订了《安全检查管理制度》，制度中规定了检查的范围、频次以及各部门的责任分工，在日常安全管理中严格执行。

该公司安全管理部每个月对车间的生产（储存）场所进行（一次以上）现场检查，并对安全生产的工作情况进行检查小结，对公司的安全生产工作情况进行评估后向公司领导汇报。

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

9. 事故应急救援预案和调查处理情况

公司建立了较为完善的事故应急救援体系，成立了应急救援领导小组，总指挥由公司总经理担任组长，明确了相关机构及人员的应急管理职责，按照《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》的要求编制了事故应急救援预案，进行了相关培训及各种演练，并建立培训演练记录。

该公司编制的综合应急预案、专项预案、现场处置方案于 2021 年 8 月 25 日在进贤县应急管理局备案，备案号为：2021-360124-039。

该公司编制的事故应急救援预案包括装置情况，组织机构、专业队伍及职责，预防与预警、应急响应及处置程序，各类事故情况的处置措施，各装置具体的处理措施，事故善后处理程序，信息发布、应急保障，培训

与演练、奖惩、应急人员联系电话等。整个预案由总体预案、各专项预案及现场处置方案构成，预案编制规范，核心要素齐全，基础资料翔实，科学性及其可操作性较强。

10.从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况

该公司建立健全劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用、检测、更换、报废等管理制度。并为从业人员配备符合要求的劳动防护用品。

8.2.2 生产层

1.外部条件

江西芮祺源科技有限公司位于进贤县工业开发区，企业建设及后续改造过程中均采用的《建筑防火设计规范》进行设计，厂区东面为国能液化气站，共围墙，公司与此液化气站主要设施与甲类罐区储罐的间距约 80m；南面为正在建设的江西辰鼎新能源有限公司（共围墙），企业生产主要为光伏组件加工（不含光伏电池）；该项目甲类车间距南面江西辰鼎新能源有限公司规划的丁类厂房约 30m；西面为园区工业大道，西面有一条 10KV 架空电力线，距该项目办公楼约 10m，距 204 丙类仓库约 50m；道路对面江联重工公司，距该项目围墙 50m；北面为汉达机械厂共围墙，最近建筑物与该项目 301 综合楼距离 10m，企业在役装置与周边场所的防火间距满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018）等相关标准、规范要求。

该危险化学品生产装置与“八类场所”的安全间距符合要求；该公司通过道路运输原辅材料及产品，如果存在道路运输车辆连锁火灾、爆炸，车辆设备受损及人员中毒、伤亡，周边道路堵塞，甚至有造成环境污染等社会影响恶劣事件发生的可能。该公司应加强对危险物质的管理，应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，制定应急预案并经常性演练，告知

从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。

2.内部安全生产条件

1) 安全生产责任制的落实情况；

该公司主要负责人年初颁布了安全生产承诺书，与各部门、岗位人员均签订有安全生产责任状；通过现场检查及对各级人员的现场抽查，该公司制定的各项安全生产责任制能够落实到人，各级、各类人员对自身范围内的安全职责比较了解，能够按照其责任制进行工作，使各项安全工作能够得到实施。

2) 安全生产管理制度的执行情况；

通过现场检查及对各级人员的现场抽查，该公司各级人员对公司制度内容比较了解，能够按照相关制度进行工作。

3) 岗位操作安全规程的执行情况

通过现场检查及对岗位人员的现场提问，该公司在岗人员人员对公司制岗位操作安全规程内容比较熟悉，操作工能够回答如何操作和处理异常情况，能够按照相关规程进行操作。

4) 从业人员安全生产培训、继续培训和考核情况以及安全操作能力、水平

该公司制定有安全生产培训和考核制度，定期开展学习培训工作，并将培训和考核记录存档，该公司评价范围内生产装置近三年来从业人员变动不大，现场均为有经验的员工，对各自分岗位的安全要求比较熟悉，操作能力较强。新近员工严格执行公司的三级培训制度，并考核合格后上岗。

5) 装置、设备和设施的检修、维护和法定检测、检验情况

该公司大型设备、复杂电气、仪表等检修、维护充分依托外单位。

该公司涉及的特种设备均取得特种设备登记证，并定期进行建设。公司涉及的安全阀、压力表按规定进行校验。

该公司生产车间、罐区等场所雷电防护装置已由江西赣象防雷检测中心有限公司洪都分公司进行了雷电防护装置检测，并出具雷电防护装置检测报告，检测报告结论为合格，具体报告见附件。

该公司涉及的安全阀已由江西省锅炉压力容器检验检测研究院进行检测，检测结果合格，并且在有效期内。

本公司涉及的压力表由深圳天溯计量检测股份有限公司于 2024 年 4 月 26 日检测合格，但校验合格证书未出具，检验单位已出具检验合格说明，见报告附件。

该公司制定有安全设施检查制度及相关台账，每年安排专人定期对消防设施、设备进行定期检查并将检查结果进行校验或更换，通过现场检查该公司消防设施标识清晰，消防灭火器均在有效期内，消火栓能够启动，正常有效。

6) 作业场所及其变更情况和法定监测、监控情况

该公司作业场所与生活场所分开，有害作业与无害作业分开；该公司评价范围内的作业场所三年来未发生变更。作业场所主要为生产装置所在点，每年定期由职业卫生防护部门进行了尘毒、噪声等的监测，厂内每月进行检测，并将检测结果公布。该公司每年对作业场所的职工，进行了上岗前、岗中职业健康检查。

7) 职业危害防护设施的设置及其变更设施的检修、维护和法定检验、检测情况

该公司作业场所与生活场所分开，该公司的职业防护设施的维护由安

全管理部主要负责，定期不定期进行检查。

8) 从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况

该公司按规定建立了职业危害防治制度和操作规程，为从业人员提供符合国家标准、行业标准的职业危害防护用品，并督促、教育、指导从业人员按照使用规则正确佩戴、使用，对职业危害防护用品、设施进行经常性的维护、检修和保养，定期检测其性能和效果，确保其处于正常状态。该公司根据工作场所、物料特性、接触程度、危险情况等，在设计和管理中，在工作地点配备相应的安全设施，为操作人员配备相应的劳动防护用品。劳动防护用品主要有劳动保护用品和防护用品，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；特殊工种的特殊劳动保护用品，如电工绝缘鞋，根据有关规定发放；有酸、碱等腐蚀性物料存在的场所配发防酸、碱橡胶手套、半、全密封橡胶服等；根据需要配备特殊劳动保护用品如安全带、防尘、防毒口罩等。

9) 事故应急救援情况

该公司依据生产作业情况，定期对预案进行一次修订，不断对预案的内容进行完善，保证预案的实际可操作性。该公司采用多种形式对应急预案进行演练，并对演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题，不断修订和完善预案完善应急救援预案。2023年7月及2023年12月该公司组织了生产安全事故应急预案演练，应急演练对演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题进行了总结和改进措施，不断修订和完善预案完善应急救援预案。

该公司制定了完善的事故管理制度，建立事故管理台帐。事故管理分工明确，处理得当。并经常进行员工的安全规程学习，进行安全培训，提高员工的安全意识，吸取经验教训。

8.3 企业风险划分

依据《危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）》（应急〔2018〕19号）、省安委会办公室研究制定了《江西省安全风险分级管控体系建设通用指南》要求，本报告根据企业提供的资料，针对企业在役装置开展了危险有害因素辨识，并结合各类风险源特点，并根据该类风险源的风险可接受水平和潜在生命损失，将各类风险源中风险结果进行风险区域绘制。根据评估诊断结果按照风险从高到低依次将辖区内危险化学品企业分为红色（60分以下）、橙色（60至75分以下）、黄色（75至90分以下）、蓝色（90分及以上）四个等级，对存在在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断等四种情形的企业可直接判定为红色；涉及环氧化合物、过氧化物、偶氮化合物、硝基化合物等自身具有爆炸性的化学品生产装置的企业必须由省级安全监管部门组织开展评估诊断；要按照分级结果，进一步完善危险化学品安全风险分布“一张图一张表”，落实安全风险分级管控和隐患排查治理工作机制。本报告根据有关文件及标准定为“红、橙、黄、蓝”四区域，风险区域情况如下：

表 8.3-1 风险区域描述说明

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

表 8.3-2 公司安全风险评估诊断表

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值	得分	备注
1.固有危	重大危险源	存在一级危险化学品重大危险源的，扣10分；	0	10	不构成危险化学品重大危险源

类别	项目(分值)	评估内容	扣分值	得分	备注
危险性	(10分)	存在二级危险化学品重大危险源的,扣8分;			
		存在三级危险化学品重大危险源的,扣6分;			
		存在四级危险化学品重大危险源的,扣4分。			
	物质危险性(5分)	生产、储存爆炸品的(实验室化学试剂除外),每一种扣2分;	0	2.9	未涉及
		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		不涉及
		生产、储存其他重点监管危险化学品的(实验室化学试剂除外),每一种扣0.1分。	-0.1		甲苯
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。	-2	8	加氢	
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;	-3	2	甲类:101/103/201	
	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		不涉及	
2.周边环境	周边环境(10分)	企业在化工园区(化工集中区)外的,扣3分;	-3	7	不在最新规划四至范围内
		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		符合
3.设计与评估	设计与评估(10分)	国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织安全可靠论证的,扣5分;	0	12	未涉及
		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		进行安全风险评估
		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。	+2		甲级设计资质
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	5	未使用
		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		已登记检测
		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。	0		设置柴油发电机。
5.自控与安全设施	自控与安全设施(10分)	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制,系统未实现紧急停车功能,装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用的,扣10分;	0	10	设置自动化控制,实现紧急停车功能
		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的,扣10分;	0		未构成一、二级危险化学品重大危险源
		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		未构成一、二级危险化学品重大危险源
		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		按设计专篇要求设置

类别	项目(分值)	评估内容	扣分值	得分	备注
		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;	-1		现场检查时,氢气罐区气体探测器安装高度不符合要求,且探测器无声光报警功能
		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		使用防爆电气设备
		甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的,每涉及一处扣5分。	0		现场检查未发现
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;	0	10	已考核合格
		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		一专职安全管理人员学历不符合
		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;	-2		主管设备负责人不具备化工专业大专以上学历,正在进行提升学历
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的,扣3分;	0		配备注册安全工程师
		企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化学化工类专业毕业的,每一人次加2分。	+2		主管安全负责人为化工类研究生
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	10	制定操作规程
		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		符合要求
		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		建立岗位安全生产责任制
8.应急管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的,加3分。	0	0	未设置
9.安全管绩效	安全生产标准化达标	安全生产标准化为一级的,加15分;	+2	2	/
		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。			三级
	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	10	三年内未发生过较大安全事故
		三年内发生过1起安全事故造成1-2人死亡的,扣8分;	0		三年内发生过死亡事故
	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	三年内未发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故		
	五年内未发生安全事故的,加5分。				
存在下列情况之一的企业直接判定为红色(最高风险等级)					

类别	项目(分值)	评估内容	扣分值	得分	备注
		新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的；			未涉及
		在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；			未涉及
		危险化学品特种作业人员未持有有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度的；			未涉及
		三年内发生过重大以上安全事故的，或者三年内发生 2 起较大安全事故，或者近一年内发生 2 起以上亡人一般安全事故的。			未涉及
		备注： 1.安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在 90 分以上（含 90 分）的为蓝色；75 分（含 75 分）至 90 分的为黄色；60 分（含 60 分）至 75 分的为橙色；60 分以下的为红色。 2.每个项目分值扣完为止，最低为 0 分。 3.储存企业指带储存的经营企业。		88.9	黄色

由上表可知：根据应急管理部印发《危险化学品生产储存企业安全风险评估指南诊断分级指南（试行）》的通知（应急【2018】19 号）附件，对该公司安全风险评估诊断进行分级，该公司的安全风险等级为黄色区域（一般风险区域）。

8.4 重大事故隐患检查

依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》对该企业在役危险化学品生产装置进行检查。

表8.4-1 公司重大事故隐患检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1.	一、危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	符合	《危险化学品生产经营单位和化工重大生产安全事故隐患判定标准》	均依法经考核合格。
2.	二、特种作业人员未持证上岗。	符合		均持证上岗。
3.	三、涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	符合		外部安全防护距离满足要求。
4.	四、涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	符合		不涉及。
5.	五、构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	符合		不构成一级及二级危险化学品重大危险源。
6.	六、全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	符合		不涉及液化烃。

7.	七、液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	符合	准》	不涉及。
8.	八、光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。	符合		不涉及。
9.	九、地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	符合		不涉及架空电力线跨越厂区。
10.	十、在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	符合		经过正规设计单位进行安全设施设计。
11.	十一、使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	符合		未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。
12.	十二、涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	符合		可燃、有毒气体检测报警设施满足要求。爆炸危险区域电气防爆级别符合要求。
13.	十三、控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	符合		控制室位于厂前区，并进行抗爆计算。
14.	十四、化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	符合		配备柴油发电机作为应急电源，配备 UPS 电源。
15.	十五、安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	符合		正常投用。
16.	十六、未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	符合		建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制、生产安全事故隐患排查治理制度。
17.	十七、未制定操作规程和工艺控制指标。	符合		制定了操作规程和工艺控制指标。
18.	十八、未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	符合		制定有特殊作业管理制度。
19.	十九、新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。	符合		属于成熟工艺。
20.	二十、未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	符合		现场未发现超量、超品种存储、混放混存。

经检查，该公司不存在重大安全隐患。

8.5 危险化学品企业安全分类整治目录符合性分析

1. 危险化学品企业安全分类整治目录符合性评价

为进一步落实《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》，推动对安全生产条件不符合要求的企业进行分类整治，应急管理部制定了《危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）》，对照该目录对企业安全情况进行检查。

表 8.5-1 危险化学品企业安全分类整治目录检查表

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

2	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；国内首次使用的化工工艺，未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第二款； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十九条。	不属于。	-
3	一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施未设置紧急切断装置，涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源未配备独立的安全仪表系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第五条。	不涉及。	-
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第三款； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第四条。	实现自动化控制，设置紧急停车系统，并投入使用	符合
5	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 _A 类设备的房间布置在同一建筑物内。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第一款第三项； 《石油化工企业设计防火标准》(GB 50160-2008) (2018年版) 5.2.16。	控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不与设有甲、乙 _A 类设备的房间布置在同一建筑物内。	符合
6	爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十二条。	爆炸危险场所按要求安装使用防爆电气设备。	符合
7	涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域（包括化工园区、工业园区），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品输送管道安全管理规定》第七条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第八条。	不涉及。	符合
8	全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施（半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第六条。	不涉及。	-
9	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第七条。	不涉及。	符合

	证安全的。(液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外)			
10	氯乙烯气柜的进出口管道未设远程紧急切断阀;氯乙烯气柜的压力(钟罩内)、柜位高度不能实现在线连续监测;未设置气柜压力、柜位等联锁。存在以上三种情形之一,经责令限期改正,逾期未改正且情节严重的。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第二、三项;《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》“9重点危险化学品特殊管控安全风险隐患排查清单(六)氯乙烯”第六、十一条。	不涉及。	-
11	危险化学品生产、经营、使用企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《安全生产法》第六十二条;《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条;《危险化学品经营许可证管理办法》第六条第一款第二项;《危险化学品安全使用许可证管理办法》第九条;《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第一条。	均已取证。	符合
12	涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证而上岗操作的。	《安全生产法》第六十二条;《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》第五条;《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第二条。	取证上岗。	符合
13	未建立安全生产责任制。	《安全生产法》第六十二条;《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第十六条。	已建立安全生产责任制。	符合
14	未编制岗位操作规程,未明确关键工艺控制指标。	《安全生产法》第六十二条;《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条;《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第十七条。	已编制岗位操作规程,明确关键工艺指标。	符合
15	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准,实施特殊作业前未办理审批手续或风险控制措施未落实,且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条;《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第十八条。	特殊作业管理制度符合国家标准,按要求进行作业审批、分析等。	符合
16	列入精细化工反应安全风险评估范围的精细化工生产装置未开展评估,且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条;《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第十九条。	不涉及重大事故隐患。	符合
17	未按国家标准分区分类储存危险化学品,超量、超品种储存危险化学品,相互禁配物质混放混存,且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条;《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第二十条。	现场检查未发现。	符合

三、限期改正类				
序号	分类内容	违法依据	实际情况	评价结论
1	涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》3.2.3。	已开展 HAZOP 分析。	符合
2	重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存（不少于 30 天）等功能。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第一项。	不构成危险化学品重大危险源。	符合
3	现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时未按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1 号）的有关方法对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估；已开展反应安全风险评估的企业未根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施的。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十九条。	不涉及。	符合
4	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，且未完成搬迁的；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，但未按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）完成抗爆设计、建设和加固的。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第三款，第九条第四、五款； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》附件《安全风险隐患排查表》“2 设计与总图安全风险隐患排查表（二）总图布局”第七项。	控制室位于厂前区。	符合
5	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款。	不涉及。	符合
6	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十三条。	控制室位于厂前区，且进行抗爆计算。	符合
7	未按照标准设置、使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体和有毒气体检测报警信号未发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第一款第三项； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准	按要求设置可燃、有毒气体检测报警系统，信号发至控制室。	符合

		(试行)》第十二条。		
8	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第九条。	不涉及。	-
9	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第十四条； 《供配电系统设计规范》(GB50052-2009) 3.0.2； 《石油化工企业生产装置电力设计技术规范》(SH3038-2000) 4.1、4.2。	设置柴油发电机。	符合
10	涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员不具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员不具备化工类大专及以上学历。	中共中央办公厅、国务院办公厅《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》“十一、加强专业人才培养”； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条。	有相应的学历。	符合
11	未建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全承诺并向社会公告。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.1.5。	已建立，每天承诺。	符合
12	危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书，未在包装(包括外包装件)上粘贴、拴挂化学品安全标签。	《危险化学品安全管理条例》第十五条。	不涉及。	-
13	未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时未进行安全风险分析。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.12。	纳入变更管理。	符合
14	未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。	《安全生产法》第七十九条； 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB 30077-2013)。	按要求配备应急救援物资。	符合

评价结论：经检查，该项目没有《危险化学品企业安全分类整治目录(2020年)》中暂扣或吊销安全生产许可证类、停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类、限期改正类的不符合项。

2.江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案落实情况

江西省安委会印发了《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》，对照该方案对企业安全情况进行检查。

表 8.5-2 江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案检查表

序号	检查内容	选用标准	检查情况	检查结果
1.	严格高风险化工项目准入条件。推进产业结构调整，科学审慎引进化工项目；2020 年底前，省发改委、省应急厅等省直部门、各设区市及重点化工园区要分别制定出台省、市、园区新建化工项目准入条件；2021 年底前，设区的市要制定完善危险化学品“禁限控”目录，严格控制涉及光气、氯气、氨气等有毒气体及涉及硝化工艺等危险工艺的建设项目，严禁已淘汰的落后产能异地落户和进园入区。	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	企业于 2004 年建成，取证时位于化工集中区。	符合
2.	自 2020 年 5 月起，对涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平，新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员必须具备化工类大专及以上学历。不符合上述要求的现有人员应在 2022 年底前达到相应水平。	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	人员学历满足要求。	符合
3.	2020 年底前江西省安全生产监管信息系统危险化学品隐患排查治理按“2 个 15 天”要求登录率和整改率达到 90%以上。	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	进行隐患排查和整改，形成闭环管理。	符合
4.	进一步提升危险化学品企业自动化控制水平。2020 年底前涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施的上述系统装备和使用率必须达到 100%。	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	已完成诊断和设计、目前正在改造中，企业已出具承诺。	符合
5.	深化精细化工企业反应安全风险评估。凡列入精细化工反应安全风险评估范围但未开展评估的精细化工生产装置，一律不得生产；现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置必须于 2021 年底前完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估。	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	进行反应风险评估。	符合
6.	推动技术创新。积极推广应用机械化、自动化	《江西省危险	采用的成熟工艺，国	符合

	生产设备设施，降低高危岗位现场作业人员数量；加快新材料应用和新技术研发，开发以低毒性、低反应活性的化学品替代高危险性化学品的工艺路线，积极推广气体泄漏微量快速检测、化工过程安全管理、微通道反应器等先进技术方法的应用。	化学品安全专项整治三年行动实施方案》	内本行业常用物料。	
7.	2020 年底前，全省危化、烟花爆竹、煤矿、非煤矿山企业全部完成标准化达标创建。	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	三级全生产标准化。	符合
8.	生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员初次安全培训时间不得少于 32 学时，每年再培训时间不得少于 12 学时。	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	初次安全培训时间不得少于 48 学时，每年再培训时间不得少于 16 学时。	符合
9.	2021 年底前，各类企业要建立起完善的安全风险管控制度。	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	企业已进行了安全风险管理制度，有风险评估报告、一图一牌三清单。	符合
10.	健全安全风险警示报告制度。企业要在醒目位置和重点区域分别设置安全风险公告栏，制作岗位安全风险告知卡，注明主要安全风险、可能引发的事故类别和后果、控制和应急措施等内容；对存在重大安全风险的工作场所和岗位，要设置明显警示标志，并强化危险源监测和预警。	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	设置有安全风险公告栏，有明显的安全警示标志。	符合
11.	《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》和有关行业重大事故隐患判定标准，加强对重大事故隐患治理；制定并实施严格的隐患治理方案，做到责任、措施、资金、时限和预案“五到位”。	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	企业制定并落实隐患治理制度，做到责任、措施、资金、时限和预案“五到位”。	符合

3.检查结论

经检查，该公司符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》的要求。

8.6 安全生产许可证审查条件的符合性评价

根据《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，645 号修订）、《危险化学品生产企

业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令第41号，79号修订）及有关法律、法规和行业标准，制订以下安全检查表，对企业的安全生产许可证审查条件的符合性进行逐项检查评价。

表 8.6-1 安全生产许可证审查条件检查表

序号	依据	检查内容	检查结果	实际情况
1	《危险化学品企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第41号令，第79号令修订）第八条	<p>企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应符合下列要求：</p> <p>（一）国家产业政策；当地县级以上（含县级）人民政府的规划和布局；新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内；</p> <p>（二）危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定；</p> <p>（三）总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范》（GB50016）等标准的要求。</p> <p>石油化工企业除符合本条第一款规定条件外，还应当符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）的要求。</p>	符合	<p>1.该企业选址已经规划，并取得危险化学品安全生产许可证。</p> <p>2.该企业危险化学品生产装置与八类场所符合要求。</p> <p>3.该公司总体布局符合要求。</p>
2	《危险化学品企业安全生产许可证实施办法》第九条	<p>企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应符合下列要求：</p> <p>（一）新建、改建、扩建建设项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计；</p> <p>（二）不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；</p> <p>（三）涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施；</p> <p>（四）生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离；</p> <p>（五）危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标</p>	符合	<p>1.装置设计单位具有化工石化医药行业甲级资质的单位设计。</p> <p>2.不属于国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备。</p> <p>3.采用自动化控制系统，按设计要求设置有毒、可燃气体报警系统。</p> <p>4.生产区与非生产区分开设置。</p> <p>5.危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合要求，该公司已制定防护措施。</p>

序号	依据	检查内容	检查结果	实际情况
		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。		
3	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》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。	符合	有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合标准的劳动防护用品。
4	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》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》。	符合	企业依据 GB18218-2018 标准对该公司进行了重大危险源辨识，不构成重大危险源。
5	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》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。	符合	企业设置了安全生产管理机构，配备了专职安全生产管理人员，能够满足安全生产的需要。
6	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》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。	符合	企业建立了与职务、岗位相匹配的全员安全生产责任制。
7	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》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。	符合	企业根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定了较完善的安全生产规章制度。
8	《危险化学品	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、	符合	企业按要求编制了较完善

序号	依据	检查内容	检查结果	实际情况
	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十五条	设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。		的岗位操作安全规程。
9	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》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，并经考核合格，取得安全资格证书。 企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者具备危险物品安全类注册安全工程师资格。 特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。 本条第一、二、三款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。	符合	1.企业主要负责人和安全生产管理人员取证。 2.分管负责人具有相应的学历。 3.特种作业人员经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。 4.其他从业人员按照国家有关规定，经安全教育培训合格
10	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》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。	符合	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。
11	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》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。	符合	企业依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。
12	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》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。	符合	企业依法委托具备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。
13	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》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。	符合	企业进行了危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装上粘贴或者拴挂符合规定的化学品安全标签。
14	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第二十一条	企业应当符合下列应急管理要求： （一）按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案； （二）建立应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行演练。 生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，除符合本条第一款的规定外，还应当配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，还应	符合	企业按规定编制了危险化学品事故应急预案并报有关部门备案；建立了应急救援组织、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。

序号	依据	检查内容	检查结果	实际情况
		当设立气体防护站（组）。		
15	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第二十二條	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。	符合	企业符合有关法律、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。

危险化学品安全生产许可证评价分析：

1、该公司选址符合当地人民政府的规划和布局；企业的生产装置和储存设施与《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、区域中的安全距离均符合相关规定，企业总体布局内部设施安全间距符合规范的要求。

2、该公司工艺中未使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺；生产区与非生产区分开设置。

3、企业有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合标准的劳动防护用品。

4、企业设置了安全生产管理机构，配备了专职安全生产管理人员，能够满足安全生产的需要。

5、企业建立了与职务、岗位相匹配的全员安全生产责任制。

6、企业根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定了较完善的安全生产规章制度。

7、企业按要求编制了较完善的岗位操作安全规程。

8、企业主要负责人、安全生产管理人员具备相应的安全生产知识和管理能力，经培训考核合格，取得安全资格证书。

企业安全负责人具有一定的化工专业知识，专职安全生产管理人员具备化工、制药类中专以上学历。

特种作业人员经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。其他从业人员按照国家有关规定，经安全教育培训合格。

9、企业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。

10、企业依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。

11、企业依法委托具备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。

12、企业进行了危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装上粘贴或者拴挂符合规定的化学品安全标签。

13、企业按规定编制了危险化学品事故应急预案并报有关部门备案；建立了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。

14、企业符合有关法律、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。

9 安全对策措施及建议

9.1 对不能满足安全生产条件要求的对策措施

1、企业现不在江西省认定的化工园区（化工集中区）内，但当时建设时位于当地的化工集中区内，企业不应进行“新、改、扩”建项目。

2、该企业原建设时采用《建筑设计防火规范》，与周边企业的间距符合规范要求。现企业南侧正在规划建设江西辰鼎新能源有限公司（共围墙），企业生产主要为光伏组件加工（不含光伏电池）；该项目甲类车间距南面江西辰鼎新能源有限公司规划的丁类厂房约 30m，不满足《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020（2020 版）。企业应加强对该区域的巡逻及安全管理，禁止在围墙 30m 范围内区域进行动火等特殊作业。

9.2 该企业装置存在问题及整改情况

1. 存在的事故隐患的对策措施

现场隐患整改措施建议见本报告 7.3 节。

2. 安全隐患整改情况

该公司对检查组提出的安全不合格项极为重视，立即报告公司领导，组织相关人员对安全不合格项进行了整改，整改情况见下表。

表 9.1-1 现场安全隐患项整改情况

序号	不合格项目	整改情况
1.	103 车间 1F 设置机柜间，应搬出	已整改。
2.	罐区内洗眼器损坏	已进行调试
3.	甲苯储罐氮气管线未设置止回阀	已设置。
4.	罐区未设置火灾手动报警按钮	已设置
5.	501 仓库物料堆垛不符合规范要求，仓库未设置消防器材	已整改
6.	氢气罐区气体探测器安装高度不符合要求，且探测器无声光报警功能	已整改
7.	103 车间甲苯高位槽液位信号线脱落	已整改
8.	部分反应釜搅拌电机无防护罩	已整改
9.	101 车间部分停用设备未挂牌	已整改
10.	101 车间后聚釜泄放管未设置爆破片	已整改
11.	配电房未设置挡鼠板、灭火器，配电柜门未跨接	已整改

12.	发电机房柴油箱未接地，未设置应急灯	已整改
-----	-------------------	-----

2024年4月我中心派员对江西芮祺源科技有限公司安全现状评价所提出的整改意见进行了复查，企业已整改到位，整改情况详见企业整改回复。

9.3 安全对策措施建议

1.安全设施的更新与改进

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

1) 依据《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》(GBZT233-2009) 7.3 检查与维护，有毒气体检测报警器的管理应由专人负责，对有毒气体检测报警器进行定期检查和维修，记录，记录异常情况和处理措施及结果。探测器的传感器已达到寿命或损坏不能正常使用时，应及时更换。

2) 依据《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》(GBZT233-2009) 7.3 计量检定，按计量要求对检测报警仪定期检定。

3) 依据《作业环境气体检测报警仪通用技术要求》5.1.4，固定式报警仪，检测器应具有防风雨、防沙、防虫结构，安装方便。指示报警器应便于安装、操作和监视。

4) 依据《可燃气体检测报警使用规范》7 检查与维护，可燃气体检测报警器的管理应由专人负责。责任人应接受过专门培训，负责日常检查和维修。应对可燃气体检测报警器进行定期检查，做好检查记录，必要时进行维护。每周按动报警器自检试验系统按钮一次，检查指示系统运行状况。每两周进行一次外观检查，涉及安装在高处的检测器，检查周期可适当延

长，但需保证正常运行。每半年用标准气体对可燃气体检测报警器进行检定，观察报警情况和稳定值，不满足要求时应修理，并作好检测记录。

5) 依据《可燃气体检测报警使用规范》8 维修与标定，维修和标定工作由有资质的单位承担。经维修的可燃气体检测报警器应按要求进行全项标定。新安装的应经标定验收，并出具检验合格报告，方能投入使用。传感器应根据使用寿命及时更换。已投入使用的可燃气体检测报警器应进行每年不少于一次的定期标定。

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

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

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

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

10) 依据《生产设备安全卫生设计总则》5.2.8.8，生产单位对输送管线、设备和工具，应定期进行维护、保养和检修。

11) 依据《消防安全标志设置要求》8，生产单位对设置的消防安全标志牌及其照明灯具等应至少半年检查一次，出现下列情况之一应及时修整、更换或重新设置：a. 破坏可丢失；b. 标志的色度坐标及亮度因数超出其

适用范围（参见附录 C 中表 C1）；c. 逆向反射标志的逆向反射系数小于量小反射系数的 50%（参见附录 C 中表 C2）。

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

2.安全条件和安全生产条件的完善与维护

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

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

2) 公司应定期对粉尘、毒物、噪声、高温、辐射等有害因素进行职业卫生检测。

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

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

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

6) 要加强公司及车间班组的安全检查，消除现场的各类安全隐患；认

真巡检，发现隐患及时报告；要制订公司、车间、班组的安全检查表，开展有周期的检查；发现安全隐患下达隐患整改通知，督促改进现场安全状况。

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

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

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

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

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

12) 参加生产的各类人员应掌握消防知识和消防器材的使用及维护方法。

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

14) 项目单位应对应急救援器材进行经常性的维护保养，保证其处于完好状态。参加生产的各类人员应掌握应急处理和紧急救护的方法。应经常检查应急通讯设施。

15) 企业应尽快完成自动化改造提升的验收工作。

3.主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

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

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

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

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

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

6) 江西芮祺源科技有限公司液氯应急钢瓶应完善相关手续后再投入生产使用。

4.安全生产投入

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

2) 该公司应以上一年度营业收入为依据，采取超额累退方式确定本年度应计提金额，并逐月平均提取。具体如下：

(一) 营业收入不超过 1000 万元的，按照 4.5%提取；

(二) 营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 2.25%提取；

(三) 营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.55%提取；

(四) 营业收入超过 10 亿元的部分，按照 0.2%提取。（《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资〔2022〕136 号第九条）

3) 该公司应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。（《中华人民共和国安全生产法》第四十七条）

5.安全标准化工作建议

1) 企业要全面贯彻落实《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T 33000-2016）、《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3013-2008），持续开展安全生产标准化工作。

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

3) 企业应结合自身特点，依据规范的要求，持续开展安全标准化。

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

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

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

7) 高层领导、企业各级领导要高度承诺、支持、参与。

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

6.安全管理

1) 企业应随时关注极端天气的变化情况, 制定极端天气下的应急预案、储备应急物资;

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

3) 提高新入职人员门槛, 提升自身专业技术能力, 新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称, 操作人员建议招聘具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平;

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

5) 对涉及重点监管危险化学品、重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源(以下统称“两重点一重大”)的生产储存装置进行风险辨识分析,

要采用危险与可操作性分析（HAZOP）技术，一般每 3 年进行一次。要在全面开展过程危险分析（如危险与可操作性分析）基础上，通过风险分析确定安全仪表功能及其风险降低要求，并尽快评估现有安全仪表功能是否满足风险降低要求。

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

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

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

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

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

11) 该公司应对有法定检验检测要求的安全设施定期进行检测。

12) 制订和不断完善危险化学品收、储、装、卸、运等环节安全管理制度，严格产品收储管理。

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

7.事故应急救援预案

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

2) 对危险源和厂内新增装置、人员变化进行定期检查，对预案及时更新。

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

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

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

6) 针对应急演练活动可能发生的意外情况制定演练保障方案或应急预案，并进行演练，做到相关人员应知应会，熟练掌握。演练保障方案应包括应急演练可能发生的意外情况、应急处置措施及责任部门，应急演练意外情况中止条件与程序等。

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

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

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

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

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

10 安全评价结论

10.1 安全现状综述

1、该公司 2021 年取得了江西应急管理厅颁发的《危险化学品安全生产许可证》（证书编号：（赣）WH 安许证字【2009】0515 号），许可范围： α -蒎烯（1kt/a）、 β -蒎烯（1kt/a）、氢气、氮气，有效期为 2021 年 4 月 25 日至 2024 年 4 月 24 日。

2、该公司在役危险化学品生产装置涉及的危险化学品有松节油、甲苯、 α -蒎烯、 β -蒎烯、三氯化铝、氢氧化钠、氮气等。生产过程中涉及火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫、触电、高处坠落、物体打击、机械伤害、淹溺、车辆伤害及坍塌等危险因素，涉及毒物、高温、噪声与振动等有害因素。

3、江西芮祺源科技有限公司在役生产装置涉及重点监管危险化学品甲苯，涉及的重点监管危险化工工艺有加氢工艺（已停用）；涉及的生产单元和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

4、企业现有生产装置安全设施符合国家法律、法规、标准、规范的要求。对各类防雷建筑物、化工生产装置、设备，采取了防雷防静电措施；对产生有毒有害物质的生产过程采取了防护和治理措施。

5、企业成立了安全管理组织机构，建立了较完善安全管理体系，制订了各级各类人员的安全生产责任制、各类安全管理制度和岗位安全操作规程；主要负责人、安全管理人员经应急管理部门培训考核合格，取得了考试合格资格证书；领导安全意识较强，重视安全生产工作，注重提高员工素质，从业人员和特种作业人员经培训考核合格，持证上岗。

6、企业成立了事故应急救援组织，制定了事故应急救援预案，并已备案，同时定期组织进行了消防及应急救援演练。

10.2 安全评价结论

1、评价结论

在充分考虑该公司潜在的火灾、爆炸等危险性，综合考虑其他危险、有害因素，对照国家有关法律、法规和标准、规范，江西芮祺源科技有限公司针对在役装置存在的安全隐患项进行了整改。江西芮祺源科技有限公司危险化学品生产装置与设计图纸符合，安全生产设施投入使用，公司依据《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）赣应急字[2021]190号的要求进行自动化的设计，企业已承诺2024年6月底完成验收。该公司有关从业人员资质符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》的要求。

综上所述，江西芮祺源科技有限公司在役生产装置的安全风险属可接受范围，符合安全生产条件。

2、建议

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

2) 压力表以及有害气体检测报警仪器属于强检仪表，必须保证其按期进行检测，保证其灵敏可靠，建立完整的档案记录和检验记录。

3) 涉及危险化学品的装置和储存场所是生产过程中最易发生事故的场

所，应严格工艺纪律，加强工艺控制，防止火灾爆炸事故的发生。强化危险源辨识，充分利用危险源辨识信息，实施危险控制管理。现代化安全管理观点是危险是可以认识的，事故是可以避免的。危险辨识实质上是危险认识的过程，对安全管理具有战略意义，是现代化安全管理的基础。危险源辨识应包括以下几个方面内容：1) 危险源类型 2) 可能发生的事故模式及波及范围 3) 事故严重度 4) 本质安全化程度 5) 人为失误及后果 6) 已有安全措施的安全可靠性等。通过危险辨识，摸清系统危险分布及特点，便可根据轻重、缓急，有针对性的部署安全工作，制定危险控制方案。

4) 企业应根据企业发展和自身完善的需要，进一步提高安全生产条件和应急救援的能力，逐步达到本质安全的目的。

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

11 与建设单位交换意见情况

报告编制完成后，经中心内部审查后，送江西芮祺源科技有限公司进行征求意见，江西芮祺源科技有限公司同意报告的内容。

与建设单位交换意见情况表

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

附录 1 危险、有害因素的辨识过程

F1.1 危险化学品物质特性表

F1.1.1 危险化学品物质特性表

表 F1.1.1-1

松节油

名称:	松节油 Turpentine Turpentine oil
CAS:	8006-64-2
分子式:	C ₁₀ H ₁₆ (主要)
分子量:	136.23
健康危害:	急性中毒: 高浓度蒸气可引起麻醉作用, 出现平衡失调、四肢痉挛性抽搐、流涎、头痛、眩晕。可引起膀胱炎, 有时有肾损害。还可出现眼及上呼吸道刺激症状。液体溅入眼内, 可引起结膜炎及角膜灼伤。慢性影响: 长期接触可发生呼吸道刺激症状及乏力、嗜睡、头痛、眩晕、食欲减退等。还可能有尿频及蛋白尿。对皮肤有原发性刺激作用, 引起脱脂、干燥发红等。可引起过敏性皮炎, 表现为红斑或丘疹, 有瘙痒感; 重者可发生水疱或脓疱; 特别敏感者可发生全身性皮炎。
燃爆危险:	本品易燃, 具刺激性。
皮肤接触:	用大量流动清水冲洗。用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。就医。
危险特性:	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。与硝酸发生剧烈反应或立即燃烧。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	采用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效, 但可用水保持火场中容器冷却。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩), 穿化学防护服, 戴橡胶耐油手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。灌装时应控制流速, 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

中国 MAC(mg/m ³):	300
前苏联 MAC(mg/m ³):	300
TLVTN:	OSHA 100ppm, 556mg/m ³ ; ACGIH 100ppm, 556mg/m ³
监测方法:	香草醛比色法
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。
身体防护:	穿化学防护服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
外观与性状:	无色至淡黄色油状液体, 具有松香气味。
沸点(°C):	154~170
相对密度(水=1):	0.85~0.87
相对蒸气密度(空气=1):	4.84
饱和蒸气压(kPa):	2.67(51.4°C)
临界温度(°C):	376
闪点(°C):	35
引燃温度(°C):	253
爆炸下限%(V/V):	0.8
溶解性:	不溶于水, 溶于乙醇、氯仿、醚等大多数有机溶剂。
主要用途:	用作油漆溶剂, 合成樟脑、胶粘剂、塑料增塑剂等, 也用于制药、制革工业。
禁配物:	强氧化剂、硝酸。
急性毒性:	LD50: 5760 mg/kg(大鼠经口) LC50: 12000mg/m ³ , 6 小时(大鼠吸入); 29000mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	33638
UN 编号:	1299
包装类别:	053
包装方法:	小开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	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。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。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 F1.1.1-2 甲苯

名称:	甲苯	methylbenzene	Toluene
CAS:	108-88-3		
分子式:	C ₇ H ₈		
分子量:	92.14		
有害物成分:	甲苯		
健康危害:	对皮肤、粘膜有刺激性, 对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒: 短时间内		

	吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合征，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、皲裂、皮炎。
环境危害：	对环境有严重危害，对空气、水环境及水源可造成污染。
燃爆危险：	本品易燃，具刺激性。
皮肤接触：	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触：	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入：	饮足量温水，催吐。就医。
危险特性：	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法：	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
应急处理：	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项：	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m3)：	100
前苏联 MAC(mg/m3)：	50
TLVTN：	OSHA 200ppm, 754mg/m3; ACGIH 50ppm, 188mg/m3
监测方法：	气相色谱法
工程控制：	生产过程密闭，加强通风。
呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。
眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
身体防护：	穿防毒物渗透工作服。
手防护：	戴橡胶耐油手套。
其他防护：	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
主要成分：	纯品
外观与性状：	无色透明液体，有类似苯的芳香气味。

熔点(°C):	-94.9
沸点(°C):	110.6
相对密度(水=1):	0.87
相对蒸气密度(空气=1):	3.14
饱和蒸气压(kPa):	4.89(30°C)
燃烧热(kJ/mol):	3905.0
临界温度(°C):	318.6
临界压力(MPa):	4.11
辛醇/水分配系数的对数值:	2.69
闪点(°C):	4
引燃温度(°C):	535
爆炸上限%(V/V):	7.0
爆炸下限%(V/V):	1.2
溶解性:	不溶于水,可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂。
主要用途:	用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。
禁配物:	强氧化剂。
急性毒性:	LD50: 5000 mg/kg(大鼠经口); 12124 mg/kg(兔经皮) LC50: 20003mg/m ³ , 8小时(小鼠吸入)
刺激性:	人经眼: 300ppm, 引起刺激。家兔经皮: 500mg, 中度刺激。
其它有害作用:	该物质对环境有严重危害,对空气、水环境及水源可造成污染,对鱼类和哺乳动物应给予特别注意。可被生物和微生物氧化降解。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	32052
UN 编号:	1294
包装类别:	052
包装方法:	小开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运,装运前需报有关部门批准。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。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、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。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 F1.1.1-3 a-蒎烯

名称:	α-蒎烯 α-pinene
CAS:	7785-20-4
分子式:	C ₁₀ H ₁₆
分子量:	136.23
有害物成分:	α-蒎烯
健康危害:	吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。高浓度对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有强烈的刺激作用。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。有麻醉作用。可引起肾脏损害。慢性影响:长期接触易发生呼

	吸道刺激症状及乏力、嗜睡、头痛、眩晕、食欲减退等。
燃爆危险:	本品易燃, 具强刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。就医。
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。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴导管式防毒面具, 穿胶布防毒衣, 戴橡胶耐油手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。灌装时应控制流速, 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放, 切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
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:	可能接触其蒸气时, 应该佩戴导管式防毒面具。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴氧气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿胶布防毒衣。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色透明液体, 有松节油的气味。
熔点(℃):	-102.2
沸点(℃):	155
相对密度(水=1):	0.86
相对蒸气密度(空气=1):	4.7
饱和蒸气压(kPa):	1.33(37.3℃)

燃烧热(kJ/mol):	6124.9
闪点(°C):	33
引燃温度(°C):	255
溶解性:	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。
主要用途:	是合成香料的重要原料, 也是合成润滑剂、增塑剂等的原料。
禁配物:	强氧化剂、硝酸。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
危险货物编号:	33642
UN 编号:	2368
包装类别:	053
包装方法:	安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。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。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。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 F1.1.1-4 β -蒎烯

名称:	β -蒎烯 β -pinene
CAS:	18172-67-3
分子式:	C ₁₀ H ₁₆
分子量:	136.23
有害物成分:	β -蒎烯
健康危害:	吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。高浓度对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有强烈刺激作用。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。有麻醉作用。可引起肾脏损害。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。
燃爆危险:	本品易燃, 具强刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。就医。
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。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。

灭火方法:	喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴导管式防毒面具, 穿胶布防毒衣, 戴橡胶耐油手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放, 切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
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:	可能接触其蒸气时, 应该佩戴导管式防毒面具。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴氧气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿胶布防毒衣。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色液体, 有松节油的气味。
熔点(℃):	-61
沸点(℃):	164
相对密度(水=1):	0.87
饱和蒸气压(kPa):	1.33(42.3℃)
闪点(℃):	32
引燃温度(℃):	255
溶解性:	不溶于水, 溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂。
主要用途:	用作香精、香料制造的中间体。
禁配物:	强氧化剂、硝酸。
急性毒性:	LD50: 4700 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料

其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
危险货物编号:	33642
包装类别:	053
包装方法:	安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。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。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。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 F1.1.1-5 三氯化铝

名称:	三氯化铝(无水)	aluminium trichloride
CAS:	7446-70-0	
分子式:	AlCl ₃	
分子量:	133.35	
有害物成分:	三氯化铝(无水)	
健康危害:	本品对皮肤、粘膜有刺激作用。吸入高浓度可引起支气管炎, 个别人可引起支气管哮喘。误服量大时, 可引起口腔糜烂、胃炎、胃出血和粘膜坏死。慢性影响: 长期接触可引起头痛、头晕、食欲减退、咳嗽、鼻塞、胸痛等症。	
燃爆危险:	本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。	
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。	
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。	
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。	
食入:	用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。	
危险特性:	遇水或水蒸气反应放热并产生有毒的腐蚀性气体。对很多金属尤其是潮湿空气存在下有腐蚀性。	
有害燃烧产物:	氯化物、氧化铝。	
灭火方法:	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂: 干燥砂土。禁止用水。	
应急处理:	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 避免扬尘, 用洁净的铲子收集于密闭容器中。大量泄漏: 用塑料布、帆布覆盖。在专家指导下清除。	
操作注意事项:	密闭操作, 局部排风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩, 戴化学安全防护眼镜, 穿橡胶耐酸碱服, 戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与碱类、醇类接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。	

储存注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。相对湿度保持在 75% 以下。包装必须密封, 切勿受潮。应与易(可)燃物、碱类、醇类等分开存放, 切忌混储。不宜久存, 以免变质。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
前苏联 MAC(mg/m ³):	2[A1]
TLVTN:	ACGIH 2mg/m ³
工程控制:	密闭操作, 局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其粉尘时, 应该佩戴自吸过滤式防尘口罩, 紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿橡胶耐酸碱服。
手防护:	戴橡胶耐酸碱手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	白色颗粒或粉末, 有强盐酸气味。工业品呈淡黄色。
熔点(°C):	190(253kPa)
相对密度(水=1):	2.44
饱和蒸气压(kPa):	0.13(100°C)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳, 微溶于苯。
主要用途:	用作有机合成中的催化剂, 制备铝有机化合物以及金属的炼制。
禁配物:	易燃或可燃物、碱类、水、醇类。
避免接触的条件:	潮湿空气。
急性毒性:	LD ₅₀ : 3730 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 无资料
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系, 确定处置方法。
危险货物编号:	81045
UN 编号:	1726
包装类别:	052
包装方法:	塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、碱类、醇类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。

表 F1.1.1-6 氢氧化钠

名称:	烧碱 sodium hydroxid Caustic soda
CAS:	1310-73-2
分子式:	NaOH
分子量:	40.01

有害物成分:	氢氧化钠
健康危害:	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。
环境危害:	对水体可造成污染。
燃爆危险:	本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。
有害燃烧产物:	可能产生有害的毒性烟雾。
灭火方法:	用水、砂土扑救, 但须防止物品遇水产生飞溅, 造成灼伤。
应急处理:	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 避免扬尘, 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器, 穿橡胶耐酸碱服, 戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时, 应把碱加入水中, 避免沸腾和飞溅。
储存注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封, 切勿受潮。应与易(可)燃物、酸类等分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
中国 MAC(mg/m ³):	0.5
前苏联 MAC(mg/m ³):	0.5
TLVTN:	OSHA 2mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 2mg/m ³
监测方法:	酸碱滴定法; 火焰光度法
工程控制:	密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其粉尘时, 必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时, 佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿橡胶耐酸碱服。
手防护:	戴橡胶耐酸碱手套。
其他防护:	工作场所禁止吸烟、进食和饮水, 饭前要洗手。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
主要成分:	含量: 工业品 一级≥99.5%; 二级≥99.0%。
外观与性状:	白色不透明固体, 易潮解。
熔点(°C):	318.4
沸点(°C):	1390

相对密度(水=1):	2.12
饱和蒸气压(kPa):	0.13(739℃)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(℃):	无意义
临界压力(MPa):	无意义
闪点(℃):	无意义
引燃温度(℃):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。
主要用途:	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。
禁配物:	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。
避免接触的条件:	潮湿空气。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
刺激性:	家兔经眼: 1%重度刺激。家兔经皮: 50mg/24 小时, 重度刺激。
其它有害作用:	由于呈碱性, 对水体可造成污染, 对植物和水生生物应给予特别注意。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后, 排入废水系统。
危险货物编号:	82001
UN 编号:	1823
包装类别:	052
包装方法:	固体可装入 0.5 毫米厚的钢桶中严封, 每桶净重不超过 100 公斤; 塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱; 镀锡薄钢板桶(罐)、金属桶(罐)、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。
运输注意事项:	铁路运输时, 钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。

表 F1.1.1-7 氮气

名称:	氮 氮气 nitrogen
CAS:	7727-37-9
分子式:	N ₂
分子量:	28.01
有害物成分:	氮
健康危害:	空气中氮气含量过高, 使吸入气氧分压下降, 引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时, 患者最初感胸闷、气短、疲软无力; 继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳, 称之为“氮酩酊”, 可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度, 患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。潜水员深替时, 可发生氮的麻醉作用; 若从高压环境下过快转入常压环境, 体内会形成氮气气泡, 压迫神经、血管或造成微血管阻塞, 发生“减压病”。
燃爆危险:	本品不燃。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。呼吸心跳停止时, 立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。

危险特性:	若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物:	氮气。
灭火方法:	本品不燃。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。
操作注意事项:	密闭操作。密闭操作, 提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。防止气体泄漏到工作场所空气中。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。储区应备有泄漏应急处理设备。
TLVTN:	ACGIH 窒息性气体
工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
呼吸系统防护:	一般不需特殊防护。当作业场所空气中氧气浓度低于 18% 时, 必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。
眼睛防护:	一般不需特殊防护。
身体防护:	穿一般作业工作服。
手防护:	戴一般作业防护手套。
其他防护:	避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。
主要成分:	含量: 高纯氮 $\geq 99.999\%$; 工业级 一级 $\geq 99.5\%$; 二级 $\geq 98.5\%$ 。
外观与性状:	无色无臭气体。
熔点(℃):	-209.8
沸点(℃):	-195.6
相对密度(水=1):	0.81(-196℃)
相对蒸气密度(空气=1):	0.97
饱和蒸气压(kPa):	1026.42(-173℃)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(℃):	-147
临界压力(MPa):	3.40
闪点(℃):	无意义
引燃温度(℃):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	微溶于水、乙醇。
主要用途:	用于合成氨, 制硝酸, 用作物质保护剂, 冷冻剂。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。废气直接排入大气。
危险货物编号:	22005
UN 编号:	1066
包装类别:	053
包装方法:	钢质气瓶; 安瓿瓶外普通木箱。
运输注意事项:	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。

表 F1.1.1-8 柴油（发电机用）

名称:	柴油 Diesel fuel Diesel oil
CAS:	68334-30-5
健康危害:	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。
环境危害:	对环境有危害，对水体和大气可造成污染。
燃爆危险:	本品易燃，具刺激性。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。
眼睛接触:	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	尽快彻底洗胃。就医。
危险特性:	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
TLVTN:	未制订标准

TLVWN:	未制订标准
工程控制:	密闭操作, 注意通风。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 建议佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿一般作业防护服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
外观与性状:	稍有粘性的棕色液体。
熔点(°C):	-18
沸点(°C):	282-338
相对密度(水=1):	0.87-0.9
闪点(°C):	>60
引燃温度(°C):	257
主要用途:	用作柴油机的燃料。
禁配物:	强氧化剂、卤素。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 建议不要让其进入环境。对水体和大气可造成污染, 破坏水生生物呼吸系统。对海藻应给予特别注意。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
包装类别:	Z01
包装方法:	无资料。
运输注意事项:	运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。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。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。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。运输车船必须彻底清洗、消毒, 否则不得装运其它物品。船运时, 配装位置应远离卧室、厨房, 并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

F1.1.2 重点监管危险化学品危险化学品安全措施和应急处置原则

附表 F1.2-1 甲苯的安全措施和应急处置原则

特别警示	高度易燃液体, 用水灭火无效, 不能使用直流水扑救。
理	无色透明液体, 有芳香气味。不溶于水, 与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等混溶。分子量 92.14,

化 特 性	<p>熔点-94.9℃，沸点 110.6℃，相对密度（水=1）0.87，相对蒸气密度（空气=1）3.14，临界压力 4.11MPa，临界温度 318.6℃，饱和蒸气压 3.8kPa(25℃)，折射率 1.4967，闪点 4℃，爆炸极限 1.2%~7.0%（体积比），自燃温度 535℃，最小点火能 2.5mJ，最大爆炸压力 0.784MPa。</p> <p>主要用途：主要用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。</p>
危 害 信 息	<p>【燃烧和爆炸危险性】 高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。</p> <p>【健康危害】 短时间内吸入较高浓度本品表现为麻醉作用，重症者可有躁动、抽搐、昏迷。对眼和呼吸道有刺激作用。直接吸入肺内可引起吸入性肺炎。可出现明显的心脏损害。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³), 50（皮）；PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³), 100（皮）。</p>
安 全 措 施	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。</p> <p>设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式或便携式）。采样宜采用循环密闭采样系统。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗眼器应在生产装置开车时进行校验。操作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p> <p>储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。</p> <p>禁止与强氧化剂接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。输送过程中易产生静电积聚，相关防护知识应加强培训。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>（1）选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式的或便携式的）。采样宜采用循环密闭采样系统。设置必要的安全联锁及紧急排放系统，通风设施应每年进行一次检查。</p> <p>（2）在生产企业设置 DCS 集散控制系统，同时设置安全联锁、紧急停车系统(ESD) 以及正常及事故通风设施并独立设置。</p> <p>（3）装置内配备防毒面具等防护用品，操作人员在操作、取样、检维修时宜佩戴防毒面具。装置区所有设备、泵以及管线的放净均排放到密闭排放系统，保证职工健康不受损害。</p> <p>（4）介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的设备和管道应有惰性气体置换设施。</p> <p>（5）充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。</p> <p>【储存安全】</p> <p>（1）储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封。</p> <p>（2）应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p> <p>（3）储罐采用金属浮舱式的浮顶或内浮顶罐。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。</p> <p>（4）生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。</p> <p>（5）介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的甲、乙类设备和管道应有惰性气体置换设施。</p> <p>【运输安全】</p> <p>（1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公</p>

	<p>安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；要有遮阳措施，防止阳光直射。</p> <p>(3) 车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。</p>
<p>应 急 处 置 原 则</p>	<p>【急救措施】</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>【灭火方法】</p> <p>喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。</p> <p>灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <p>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空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。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。用石灰粉吸收大量液体。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。</p>

F1.2 厂址危险有害因素分析

江西芮祺源科技有限公司位于江西省南昌市进贤县工业开发区。

1. 自然条件危险、有害因素分析

1) 地震

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

2) 雷击

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

3) 暴雨、洪水

洪涝是由河流洪水、湖泊洪水和风暴洪水等洪水自然变异强度达到一定标准而出现自然灾害现象。影响最大、最常见的洪涝是河流洪水，尤其是流域内长时间暴雨造成河流水位居高不下而引发堤坝决口，对地区发展的损害最大，甚至会造成大量人口死亡。若厂区内排水措施不能够有效及时的将雨水等排出，可能造成厂区内个别低洼的场地受内涝影响，可能造成设备设施受淹，引起各类事故。

4) 高温及潮湿天气

在高温季节，对项目生产装置、设备设施有一定的影响，如电气设备运行温度过高，钢管管道受热膨胀，产生应力变化，导致管道等设施破裂，造成有

毒害及腐蚀性物质泄漏。高温天气加上高温设备的热辐射，可能导致人员中暑。

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

5) 低气温

厂址所在区域近年低气温可能造成地面结冰，容易造成人员滑倒跌伤等。低气温还可能造成水管结冰，水管爆裂等。

6) 不良地质

根据区域地质资料和勘察表明，该公司场地处于稳定的地质构造环境中，地基稳定性好。该场地及其附近没有可能影响工程稳定性的不良地质现象，场地及周边没有暗浜、暗塘、人工洞穴或其它人工地下设施等。场地地下水对混凝土结构具弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性；场地土质对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具中腐蚀性。

2. 周围环境

江西芮祺源科技有限公司位于江西省南昌市进贤县工业开发区，厂区东面为国能液化气站，共围墙，公司与此液化气站主要设施与甲类罐区储罐的间距约80m；南面为正在建设的江西辰鼎新能源有限公司（共围墙），企业生产主要为光伏组件加工（不含光伏电池）；该项目甲类车间距南面江西辰鼎新能源有限公司规划的丁类厂房约30m；西面为园区工业大道，西面有一条10KV架空电力线，距该项目办公楼约10m，距204丙类仓库约50m；道路对面江联重工公司，距该项目围墙50m；北面为汉达机械厂共围墙，最近建筑物与该项目301综合楼距离10m。该公司生产装置与周边企业的间距均能满足《建筑设计防火规范》要求。该公司设备均经有资质厂家设计制造安

装，并设有GDS气体报警系统，发生泄漏后通过气体报警系统可以提醒公司人员及时进行处理，发生事故后对周边目标的影响在可控范围，但仍需加强管理，预防事故发生。

由以上的分析可知，项目厂址所在地的自然危险因素为气象、水文、地质、地震、雷击等，其会对厂址的安全产生一些影响，但采取一定的措施后是安全的。

F1.3 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。

装置与装置之间；装置与库房相互之间安全距离如不能符合设计时使用规范要求，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；无环形通道或无回四场，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。

该公司生产厂房和仓库耐火等级达到二级，符合防火要求。

F1.4 生产过程中的危险性分析

根据物质的危险、有害因素和现场调查、了解的资料分析，按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986的规定，该企业生产过程中的主要危险因素有：火灾、爆炸、中毒和窒息、容器爆炸、灼烫、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、坍塌、淹溺等危险因素。

F1.4.1 火灾、爆炸

该项目发生火灾、爆炸危险的可能性如下：

(1) 该公司生产过程中使用甲苯、蒎烯等易（可）燃物质。该公司任何设计不当，设备选材不妥，安装差错，投料生产操作失误都极易发生着火爆炸事故。反应放热，也易造成爆炸。生产装置静、动密封点多，特别是动密封点（机械密封和填料函密封）是泄漏易燃、易爆物料的重要监视部位。该生产装置要严格控制的工艺指标多，控制条件要求高，一旦出现失误即可能造成事故。

(2) 甲苯、蒎烯、松节油易燃液体罐在同一罐区，虽然设置有隔堤，在发生火灾、爆炸事故易引发连锁事故。

(3) 蒎烯树脂的生产塔顶回流控制抽出 $>90\%$ 的 α -蒎烯，塔顶蒸出浓缩的 β -蒎烯($>40\%$)集中贮存于 β -蒎烯槽中，泄漏物质遇火源可引发火灾或爆炸事故。

(4) 蒎烯树脂的生产塔顶回流控制抽出 $>90\%$ 的 α -蒎烯，塔顶蒸出浓缩的 β -蒎烯($>40\%$)集中贮存于 β -蒎烯槽中，泄漏物质遇火源可引发火灾或爆炸事故。

(5) 精馏及溶剂回收过程中物料处于气—液交换状态，设置有各种塔、接受罐、冷凝器等，如果温度控制不当、冷却水中断或不足，物料不能及时冷凝，造成内部压力升高，引起设备损坏泄漏甚至爆炸。

(6) 精馏、溶剂回收过程中，设备密封不好，空气进入设备中形成爆炸气团引起着火、爆炸。

(7) 精馏及溶剂回收过程中物料处于气—液交换状态，设置有各种塔、接受罐、冷凝器等，如果温度控制不当、冷却水中断或不足，物料不能及时冷凝，造成内部压力升高，引起设备损坏泄漏甚至爆炸。

(8) 真空闪蒸、精馏、溶剂回收过程中，设备密封不好，空气进入设备中形成爆炸气团引起着火、爆炸。

(9) 产品干燥过程采用蒸汽加热，温度控制过高引起着火。

(10) 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。

(11) 管道/设备内物料流速过快，未设导除静电装置或不合格，产生静电引起事故。

(12) 输送管道架空敷设，跨越厂区道路，可能存在过往车辆超高装载而碰断发生事故引起。

(13) 生产过程中发生停电，尤其是局部停电，冷冻水、循环水、仪表用压缩空气等中断，反应不能及时中止，阀门不能正常动作，可能发生事故。

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

(15) 在设备检修作业过程中由于违章检修、违章动火作业引起的爆炸等。

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

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

(18) 进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器，可能引发火灾、爆炸事故。

(19) 操作人员对出现的设备或工艺故障未及时发现或采取的措施不当等。液体排液、放空或取样时，若阀门开度过大，容易产生静电或引起着火事故。

(20) 电气设备火灾

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。

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。

变配电室因可燃气体、液体窜入或渗入引发火灾。

——点火源

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

(1) 明火

该公司主要是工艺用火和检修动火、吸烟等，该公司工艺用火包括锅炉；检修主要有电气焊动火、打水泥等；另外，该装置区存在原料运输，机动车辆进入，机动车辆尾气排放管带火也是点火源之一。

(2) 电气火花

该公司中使用高、低压电气设备、设施，包括高、低压配电房、电缆、电线、用电设备等，如采用不符合要求的电气线路、设备和供电设施，电气线路、设施的老化，易燃易爆场所没有按要求安装防爆电气设施，防雷、防静电的设施不齐全，违章用电、超负荷用电等均会引起火灾。

(3) 静电和雷电

液体危险化学品在生产贮运过程中，会发生流动、喷射、过滤、冲击、充灌和剧烈晃动等一系列接触、分离现象，静电荷的积聚，产生静电。当静电积聚到一定程度时，就可能因火花放电而产生火灾、爆炸事故。

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

（4）电气火花

装置区使用电气设备，采用 DCS 和 SIS 的自动控制，大量应用自动化仪表，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。

（5）撞击摩擦热

因检修需要忽视动火规定，在禁火、易燃易爆场所采用非防爆工具（如铁锤、撬棍、带钉鞋底与地面摩擦等）因摩擦、撞击而产生火花。（5）

（6）化学反应热

该装置化学反应存在放热反应，产生有化学反应热。

（7）物理爆炸能

受压容器如发生物理爆炸，产生的能量和碎片的撞击可以造成易燃物质着火、爆炸。

（8）高温物体及热辐射

该装置使用锅炉可产生高温和热辐射，会引起易燃和可燃物料着火或爆炸。

——公用工程及辅助设施的影响

（1）停水

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

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

部分用喷淋水的贮罐，因停水可能会引起贮罐内温度和压力升高，从而使贮罐发生容器爆炸，及火灾、爆炸和中毒事故。

部分工艺用水的停水，可能导致反应的异常，从而发生事故。

（2）停电

停电后，如果得不到及时有效的处理，将会出现比较严重的后果，例如：

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

搅拌器停止运转，处理不及时，会引起局部热量积聚，可能造成爆炸事故。

停电后，水泵会停止工作，使部分需冷却的工艺得不到冷却，引起事故的发生。

（3）停压缩空气

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

（4）停冷冻

停冷冻会导致部分需用冷却水的工艺得不到冷却，导致超温超压，严重的会引起爆炸事故的发生。

——设备施工、检修过程的火灾、爆炸危险性分析

（1）质量缺陷或密封不良

生产装置或贮罐、管道、机泵在制造、安装过程中可能存在质量缺陷，

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

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

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

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

——物理爆炸

(1) 盛装易燃液体的容器若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。压力容器设备、压力管道、空气压缩机等如安全阀或安全附件失灵，可能造成物理爆炸事故

(2) 锅炉因缺水、除氧器、超压、结垢、腐蚀等原因存在，而发生锅炉物理爆炸危险。

(3) 贮气罐有发生物理爆炸的危险

(4) 机泵设备、压力容器还可因管理不善而发生爆炸事故。

F1.4.2 中毒和窒息

中毒是物体进入机体，与机体组织发生生物化学或生物物理学变化，干扰或破坏机体的正常生理功能，引起暂时性或永久性的病理状态，甚至危及生命的过程。化学灼伤是化工生产中的常见急症。是化学物质对皮肤、粘膜刺激、腐蚀及化学反应热引起的急性损害。按临床分类有体表（皮肤）化学灼伤、呼吸道化学灼伤、消化道化学灼伤、眼化学灼伤。该公司存在

的有毒物质主要有甲苯、液碱、三氯化铝等。

(1) 有毒物质大量泄漏：

液态物料：液态物料泄漏立即扩散到地面，一直流到低洼处或人工边界，形成液池，物料不断蒸发，形成毒气环境，危及在场人员的健康甚至生命，如果渗透进土壤，有可能对环境造成影响。如果泄漏物挥发性强，或吸收空气中的水分发生水解，放出有毒气体，可能影响附近区域。

腐蚀性物质泄漏接触到人体，造成化学灼伤，接触到建（构）筑物或设备、设施，造成腐蚀甚至引发二次事故。

(2) 有毒物质的少量泄漏

有毒物质的少量泄漏，可形成局部高浓度环境，使在此环境工作的人员发生中毒，如果接触的毒物浓度高，时间长，可能造成人员死亡。

(3) 固体有毒物质

固体有毒物质接触人体主要是误服或吸入粉尘，主要是产品粉状物质等，一般采取个人防护措施可以防止。

(4) 腐蚀性物质泄漏

腐蚀性物质泄漏接触到人体，造成化学灼伤，接触到建（构）筑物或设备、设施，造成腐蚀甚至引发二次事故。建（构）筑物或设备、设施长期在腐蚀性环境条件下运行，造成强度降低，防护失效等，可能引起事故。

(5) 接触的途径

进入容器内检修或拆装管道时，残液造成人员中毒或灼伤。进入受限空间内检修或清理时，通风不良等造成人员窒息。

压力容器、设备可能因压力表失灵，压力控制装置失灵，设备腐蚀受压力下降等造成泄露，造成腐蚀、中毒事故。

人员在储运、装卸过程中因发生容器破裂或其它原因的泄露，人体直接接触有腐蚀、毒性物料发生腐蚀、中毒事故。

反应釜密封不严造成有毒气体泄露导致人员中毒。

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

机泵设备等填料或连接件法兰泄漏，放出有毒物质发生中毒，腐蚀性物质接触到人体发生灼伤。

机泵检修拆开时残液喷出，造成人员中毒或灼伤。

泵运行过程中机械件损坏造成泵体损坏，发生泄漏，引起人员中毒及灼伤。

装、卸车时连接管脱落，泄漏造成人员中毒或灼伤。

灌装时液体蒸发，或人体直接接触到液体，而未采取防护措施。

污水沉淀池及污水沟清理时，淤泥吸附解析出来，造成中毒。

长期在有毒物质环境下工作，造成人员慢性中毒或健康损害。

有毒物品管理不善，造成人员误服而发生中毒。

F1.4.3 容器爆炸

1) 该公司有压力容器和压力管道，由于制造和安装质量缺陷的扩展，违章操作，超压、超温运行，腐蚀性物质对材料的蚀损，以及受物料冲刷的蚀损，将会发生压力容器的爆破或泄漏引起的爆炸事故；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，存在着发生物理爆炸的危险性。

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

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

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

5) 该项目装置采用 DCS 控制系统及 SIS 系统, 现场使用遥控调节阀等, 如果检测仪表失灵或不准确, 上传给控制系统的信号与实际数值出现偏差, 操作件失灵或仪表空气压力不足、仪表空气中带液在管道末端积聚, 造成操作机构失灵, 或者变送信号线屏蔽不好, 产生感应信号等引起误动作, 引发事故。

6) 在运行过程中, 若储罐因安全阀、压力表等安全附件失效, 易引发事故。

7) 阀门选型、选材、安装不合理, 或使用过程中由于管理、维护不到位、介质异常等原因, 阀门会出现本体裂纹、沙孔、腐蚀、密封面不严等缺陷, 导致物料泄漏, 易引发事故。

F1.4.4 灼烫

(1) 高温烫伤

装置使用低压蒸汽, 存在锅炉等明火设备, 在检查或操作时可能发生火焰外喷造成烫伤。

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。

使用蒸汽等介质，发生泄漏接触人体发生烫伤。

（2）化学灼伤

化学灼伤是化工生产中的常见急症。是化学物质对皮肤、粘膜刺激、腐蚀及化学反应热引起的急性损害。按临床分类有体表（皮肤）化学灼伤、呼吸道化学灼伤、消化道化学灼伤、眼化学灼伤。

（3）低温冻伤

公司使用冷冻盐水，温度在-10℃，接触部位可能会造成冻伤；进入容器内检修或拆装管道时，残液造成人员中毒或灼伤。

机泵设备等填料或连接件法兰泄漏，放出有毒物质发生中毒，腐蚀性物质接触到人体发生灼伤。

机泵检修拆开时残液喷出，造成人员中毒或灼伤。

泵运行过程中机械件损坏造成泵体损坏，发生泄漏，引起人员中毒及灼伤。

装、卸车时连接管脱落，泄漏造成人员中毒或灼伤。

F1.4.5 触电

该项目使用一定的电气设备，如防护设施缺陷或不严格遵守操作规程，或者开关线路等电气材料本身存在缺陷、绝缘性能下降、设备保护接地失效、作业人员违章作业、个人防护缺陷等，都会发生人员触电事故。液体化学品在生产储运和输送过程中比较容易产生和积聚静电，静电火花可能引起火灾、爆炸危险，人体也可能因静电电击引起精神紧张、摔倒、坠落、造成二次事故。此外，带负荷拉、合闸时，若不遵守安全操作规程，有可能造成电弧烧伤。

电气伤害主要包括触电和电弧灼伤。

1) 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的后果。该项目建有配电房供生产、辅助设备、照明等用电，存在一定量用电设备。如果设备开关本体缺陷、设备保护接地失效或操作失误，思想麻痹，个人防护缺陷，操作高压开关不使用绝缘工具等，或非专业人员违章操作等，易发生人员触电事故。

2) 电弧灼伤

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

F1.4.6 机械伤害

机械伤害是指机械设备运动部件、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。机械伤害的实质，是机械能（动能和势能）的非正常做功、流动或转化，导致对人员的接触性伤害。

项目设有一定的机械设备如电机、输送泵等，在安装、运行、维修等机械设备，某些设备的快速转动部件、快速移动部件、摆动部件、啮合部件等，若缺乏良好的防护设施，有可能伤及操作人员的手、脚、头及身体部位。

引起机械伤害的主要途径有：

- 1) 接触机械设备运动零部件。
- 2) 接触机械设备突出的部位、毛刺。
- 3) 碰撞。
- 4) 进入危险区域。
- 5) 违章作业、检修。

F1.4.7 车辆伤害

指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，

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

F1.4.8 高处坠落

高处坠落指在高空作业中发生坠落造成的伤亡事故。一般来说通过可能坠落范围内最低处的水平面称为坠落高度基准面，凡在坠落高度基准面 2m 以上（含 2m）有可能坠落的高处进行的作业称为高处作业。

该项目各储罐、反应釜配套设置了钢梯、操作平台，同时在施工或检修时需搭设脚手架或采用其它方式进行高处作业，同时操作人员巡检或检修人员进行作业时，可能由于楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷；高处作业未使用防护用品，思想麻痹、身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。根据事故统计资料，厂区中可能发生的高处坠落事故主要来自以下两个方面：

1) 作业人员上下平台等高处操作、维修、巡视时，由于护栏、护梯缺陷或思想麻痹而发生高处坠落事故。

2) 进行高处作业时，采用的安全措施不力或人员疏忽等原因发生高处坠落事故。

大量超过坠落基准面 2m 及以上的作业及巡检通道、平台，若损坏、松动、打滑或不符合规范要求，楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷、高处作业未使用防护用品、思想麻痹或身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。

F1.4.9 物体打击

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故或打击到设备、管道可能会造成损坏发生事故。高处物体放置不当、安装不牢固，检修时使用的工具飞出，高处作业或在高处平台上作业时工具放置不当，违章上、下抛接、更换下来的物品随意放置，造成高空落物。

F1.4.10 坍塌

物体在外力或重力作用下，超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏而造成的陷落和倒塌事故。

该公司涉及大量反应设备、动设备等，如果基础不牢固，或重心不稳，结构失衡，可能造成高大设备坍塌。

F1.4.11 淹溺

该项目中的污水处理池、循环消防水池、应急池等，如操作人员因各种原因，不慎跌落其中，可能造成淹溺事故。

F1.4.12 其他伤害

该项目生产装置在生产、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人员冻伤、滑跌、绊倒、碰撞等其他伤害。

F1.5 储运过程中的危险有害因素

危险化学品的储存是工厂安全管理的重要环节。按工艺过程，储存分为现场储存和仓储（仓库、罐区）两部分：现场危险化学品的小批量储存和中间罐储存，其危险有害因素与生产工艺过程和生产装置相类似。该公司储运系统涉及危险化学品包括易燃易爆性物质、毒害品和腐蚀品等，品种较多。有毒物质能引起中毒和窒息。易燃易爆性物质遇火源或静电火花等易引起爆炸；腐蚀品对设备、管线有腐蚀作用，有可能造成物料的泄漏，

同样引发火灾、爆炸、中毒和对人体造成灼烫事故。

1) 火灾、爆炸

化学品在储存过程中，由于违规操作、管理不善或其他原因，可能会引起火灾、爆炸、腐蚀、中毒、化学灼伤等危害。例如：若性质相互抵触的物品混存，可能会发生剧烈反应，引起火灾爆炸事故；若储藏养护管理不善（如温湿度控制不严等），有些危险化学品受热挥发可能造成容器膨胀破裂等，引起火灾事故；在存储过程中，若管理不善，造成毒害品的遗失，可能会带来一定的社会危害。此外若库房堆垛不合理、通道不畅、通风不良，电气设备不良，防雷设施、静电接地不良等，也存在一定的事故隐患，如货物跌落砸伤人，人员触电伤害，静电火花引起火灾事故等。

该公司危险化学品仓库贮存部分物质采用桶装，在存储过程中未做好降温措施，可能会造成危险化学品容器因受热膨胀而破损，导致泄漏，从而引发事故。

桶装液体在装卸过程中，摔跌、滚动等造成容器损坏，而泄漏，引起火灾。

该公司原辅材料、成品、副产品等采用汽车运输（或转运），同时厂区内物料采用手推小推车搬运，汽车的流通量较大，因厂区的平面布置、厂内道路的设计、交通标志和安全标志的设置、照明的质量、绿化的规划、厂房内行驶通道、车辆的管理等方面的缺陷，均可能引发厂内运输的车辆伤害伤亡事故。

车辆伤害事故的发生，一方面是驾驶员违章驾驶造成的，如驾驶员无照驾驶、酒后驾车或超速驾车等；另一方面是厂内交通标志不完善造成的。

仓库单元还存在物体打击、坍塌等危险、有害因素。

2) 中毒和窒息

该公司危险化学品仓库贮存物质具有一定的毒性和刺激性，贮存物质大多数采用桶装、袋装。存储设备受到撞击或机械失效等状态时，容器突然破裂，有毒有害物质发生泄漏，会导致中毒和窒息事故。

该公司危险化学品仓库贮存采用桶装、袋装，在存储过程中未做好降温措施，可能会造成危险化学品容器因受热膨胀而破损，导致泄漏，发生中毒和窒息的危险性较大。

在仓库内进入开桶、分装作业，有毒物质挥发在仓库内积聚造成中毒。

若对库存危险化学品日常养护不当，包装破损，如桶损坏或是包装袋破损，引起泄漏未及时处理，若是毒害品可能引起操作人员、保管人员中毒；危险化学品在入库验收、搬运、出库、废弃物处理时，若操作不当或操作人员个体防护不当，可能会导致化学中毒事故；

3) 灼烫

该公司储存的物质中部分具有腐蚀性，在装卸、搬运过程中泄漏接触人体发生化学灼伤。

2.物料装卸输送过程危险、有害因素辨识

该公司装卸作业主要涉及原辅材料及产品。

1) 火灾、爆炸

在装卸过程中，若使用不合格的装卸工具或操作不当（摔、碰、拖拉、翻滚等），可能会导致摩擦、震动、撞击或包装破损等，引起火灾、爆炸或中毒事故；

若有人在装卸现场吸烟或违章动火，或使用铁器和铁制工具敲击管道或阀门、设备等，或有人使用不防爆手机、呼机和其它电气用具、装卸过程中未导除静电，易发生火灾和爆炸事故。

2) 中毒和窒息

在装卸过程中，若使用不合格的装卸工具或操作不当（摔、碰、拖拉、翻滚等），可能会导致摩擦、震动、撞击或包装破损等，引起火灾、爆炸或中毒和窒息事故。

3) 车辆伤害

该公司原料及成品等采用汽车运输（或转运），同时厂区内物料采用叉车或手推小推车搬运，汽车的流通量较大，因厂区的平面布置、厂内道路的设计、交通标志和安全标志的设置、照明的质量、绿化的规划、厂房内行驶通道、车辆的管理等方面的缺陷，均可能引发厂内运输的车辆伤害伤亡事故

车辆伤害事故的发生，一方面是驾驶员违章驾驶造成的，如驾驶员无照驾驶、酒后驾车或超速驾车等；另一方面是厂内交通标志不完善造成的。

F1.6 公用辅助工程危险性分析

F1.6.1 公用辅助工程危险性分析

1. 供配电系统

1) 触电

变压器、开关柜、照明配电柜等均存在直接接触电击及间接接触电击的可能。如电气线路或电气设备在设计、安装上存在缺陷，或在运行中，缺乏必要的检修维护，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、折线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏、PE 线断线等隐患，致使直接

接触和间接接触的防护措施不到位；没有完成必要的保证安全的技术措施(如停电、验电、装设接地线、悬挂标志牌和装设遮拦)；电气设备运行管理不当，安全管理制度不完善；没有必要的保证安全的组织措施(工作票制度、工作许可制度、工作监护制度、工作间断转移和终结制度)；电工或机电设备操作人员的操作失误或违章作业等；操作无监护或监护不力意外触及带电体；未按规定正确使用电工安全用具(绝缘用具、屏护、警示牌等)；带负荷(特别是感性负荷)拉开裸露的闸刀开关；绝缘破坏、设备漏电；误操作引起短路；线路短路、开启式熔断器熔断时，炽热的金属微粒飞溅；人体过于接近带电体等；误操作引起短路；以上原因均可能导致触电。

该装置使用了大量的电气设备和电线电缆。

如果电气设备或线路绝缘因击穿、老化、腐蚀、机械损坏等失效；电气设备未装设屏护装置将带电体与外界相隔离；带电体与地面、其它带电体和人体范围之间的安全距离不符合要求；低压电气设备未装设漏电保护装置或漏电保护装置失效；人体不可避免的长期接触的有触电危险的场所未采用相应等级的安全电压；用电设备金属外壳保护接地不良及人员操作、监护、防护缺陷等等，均可能导致触电。

2) 火灾、爆炸

(1) 电气线路火灾

短路：短路时由于电阻突然减小则电流将突然增大，因此线路短路时在极短的时间内会发出很大的热量。这个热量不仅能使绝缘层燃烧，而且能使金属熔化，引起邻近的可燃物质燃烧，从而造成火灾。

过载(超负荷)：电气线路中允许连续通过而不致于使电线过热的电流值，称为安全载流量或安全电流。如导线流过的电流超过安全电流值，就

叫导线过载。一般导线的最高允许工作温度为 65°C。当过载时，导线的温度超过这个温度值，会使绝缘加速老化，甚至损坏，引起短路火灾事故。

接触电阻过大：导体连接时，在接触面上形成的电阻称为接触电阻。接头处理良好，则接触电阻小；连接不牢或其他原因，使接头接触不良，则会导致局部接触电阻过大，产生高温，使金属变色甚至熔化，引起绝缘材料中可燃物燃烧。

电缆铺设不当影响通风散热。

电火花及电弧：电火花是极间的击穿放电。电弧是大量的电火花汇集而成的。一般电火花的温度都很高，特别是电弧，温度可高达 6000°C。因此，电火花不仅能引起绝缘物质的燃烧，而且可以引起金属熔化、飞溅，是危险火源。

(2) 变压器火灾

变压器长期超负荷运行，引起线圈发热，使绝缘逐渐老化，造成匝间短路、相间短路或对地短路；变压器铁芯叠装不良，芯片间绝缘老化，引起铁损增加，造成变压器过热。如此时保护系统失灵或整定值调整过大，就会引起变压器燃烧爆炸。

变压器线圈受机械损伤或受潮，引起层间、匝间或对地短路；或硅钢片之间绝缘老化，或者紧夹铁芯的螺栓套管损坏，使铁芯产生很大涡流，引起发热而温度升高，引发火灾。

在吊芯检修时，常常由于不慎将线圈的绝缘和瓷套管损坏。瓷套管损坏后，如继续运行，轻则闪络，重则短路。

线圈内部的接头、线圈之间的连接点和引至高、低压瓷套管的接点及分接开关上各接点，如接触不良会产生局部过热，破坏线圈绝缘，发生短

路或断路。导线接触不良主要是由于螺栓松动、焊接不牢、分接开关接点损坏等原因造成的。

2.空压系统

公司已建空压系统系统存在储气罐等压力容器，在一定的条件下均有发生爆炸的可能。

此类压力容器爆炸造成的后果同容器的容积、压力、温度及物料的性质有直接关系。容器爆炸的主要原因有：

- (1) 压力容器的安全保护装置失效；
- (2) 压力容器的设计制造单位无资质或设计不合理、材质选用不当及存在制造缺陷等；
- (3) 压力容器的安装、改造、维修单位无资质或安装、改造、维修不符合规范要求；
- (4) 压力容器没有定期请有资质的单位进行检测或使用不合格的产品；
- (5) 使用单位对在用的压力容器未定期进行自行检查和日常维护保养，对发现的异常情况未及时处理；
- (6) 安全管理不到位，作业人员违章操作。

2) 窒息

空气缓冲罐受到撞击、机械失效等状态时，容器、管道突然破裂；作业人员检修过程中进入该类设备（如储罐等）前未使用蒸汽吹扫，用空气置换并检测合格后进入，在作业过程中通风不良，阀门关闭不严，操作不当，监护不力，未佩戴安全防护设施或安全防护设施损坏等都可能造成窒息事故。

压力容器受到撞击、机械失效等状态时，氮气浓度过高也会对人体健康产生危害。

3.给排水系统

消防水池、事故应急池等工业处理池面积较大，水深较深，若不小心发生意外，会造成落水淹溺事故。严重者会造成人员伤亡。消防水池等如果安全防护栏损坏、夜间照明条件不良或人员不注意跌落池中，有发生淹溺的危险。

F1.6.2 公用工程及辅助设施异常的影响

公用工程是本评价项目的一个重要组成部分，主要由供水、供电、供气等构成。对于它们本身的工艺、设备可能产生的危险、有害因素在上文相关部分都有阐述，这里只是分析公用工程出现故障，可能导致其它工艺、设施出现的后果。当发生停电、停水、停气等紧急情况时，整个装置的生产控制将会由供电、供水及供汽将由平衡状态变为不平衡，这种不平衡若处理不及时或处理不当，便会造成事故或使事态扩大。紧急情况下，如操作人员未具备判断和排除故障能力，调度人员又不能准确和果断指挥，都会导致严重后果。

1.供电中断

停电后，如果得不到及时有效的处理，将会出现比较严重的后果，例如：（1）系统突然停电将会使传动设备失去动力，输送中的各类物料（包括水、压缩空气）停运；使消防泵等动力设备、自控系统仪表、联锁装置等无法动作；会使生产作业场所晚间操作造成混乱，有可能导致泄漏、事故，引起火灾、爆炸。

2.压缩空气/氮气中断

该公司大部分仪表、开关阀采用气动性设施，如仪表气压力不足，可能造成仪表、调节阀不能动作到位，引发事故，另外，如发生局部断电时，仪表压缩空气的生产中断，储存的气体不能满足将仪表、调节阀到正常停车位置，可能引发事故。

氮气中断导致反应釜吹扫不完全，可能造成产品质量不纯，以及造成火灾爆炸等事故发生。

3.控制系统存在以下主要危险因素

1) 控制系统失灵。主要是控制器没有采取冗余配置，控制器损坏，造成系统无法监控或数据失效；控制系统没有配置可靠的后备手段，进入系统控制信号的电缆质量不符合要求；操作员站位及少数重要操作按钮配置不能满足工艺工况和操作要求；系统失灵后没有采取应急的措施，以上这些原因对生产的运行带来不安全因素，会导致设备损坏和人身伤亡事故。

2) 自动控制系统的电缆夹层和电缆井等部位的电缆较为密集，如果阻燃措施不完善，一旦电缆发生故障和燃烧，将有可能引起火灾事故，使整个系统严重损坏、失控，造成很大损失。

3) 雷击过电压。雷击过电压时电压很高、电流很大，将会击穿计算机系统的电缆、控制器、设备，造成系统瘫痪，影响系统安全运行。

4) 仪表损坏将导致系统的非正常运行。特别是显示数据的失准、自动控制的执行机构损坏将导致生产系统混乱并控制失灵。

5) 主要危险因素作业场所

发生故障的相关作业场所是集中控制室和在现场的检测仪表、执行机构、电脑和控制器。

F1.7 设备检修时的危险性分析

设备检修包括定期停车检修和紧急停车检修（又称为抢修）。该项目生产过程中的部分物料具有毒性，容易造成人员中毒。而设备检修工作显得特别重要。检修工作频繁，时间紧，工作量大，交叉作业多，高处作业多，施工人数多，同时又有动火、动土、进塔、入罐等作业，因此客观上存在着火灾、中毒、触电、高空坠落、灼伤、碰撞、机械伤害等事故的危险。

1) 设备检修前对情况估计不足或未制定详细的检修计划会造成火灾、爆炸、中毒等事故的发生。

2) 设备停车检修时如未按停车方案确定的时间、停车步骤、停车操作顺序图表等进行操作，会引起中毒、火灾、触电等各种危险。

3) 设备检修时如不按规定进行操作或未认真执行许可证制度会有火灾、中毒等危险。

4) 检修作业人员无证作业或作业现场无人监护而贸然进行动火作业有可能引起燃烧事故。

5) 进入受限空间或设备内作业时作业人员防护不当，设备外无人监护，可能会因接触罐内残余的挥发气体以及罐体内沉积的其他有毒物质而引起中毒。

6) 设备检修时如果工具使用或放置不当，从高处落下而造成物体打击事故。

F1.8 生产系统和辅助系统中有害因素的辨识及分析

经过对有关资料分析和调查研究可知，该公司生产过程中主要的有害因素主要有毒物、粉尘、噪声振动、高温热辐射等。

(1) 毒物危害

该公司生产装置涉及的甲苯、氢氧化钠、三氯化铝等，均存在一定的毒性，人体长期接触在有害气体可导致窒息，长期在窒息性物质环境中还导致死亡，长期低浓度接触可能造成器官损伤或功能障碍等。

(2) 粉尘

该公司松香酯在包装过程中会产生粉尘，浓度过高，可引起中毒，长期接触，防护不当，存在康影响和腐蚀性，人员接触易造成皮肤、呼吸道损伤，可产生尘肺；粘附在电气设备上，在潮湿的环境中易造成腐蚀，造成电气绝缘下降或破坏，引起电气事故。粘附在建构筑物的钢结构上造成钢结构的腐蚀。

(3) 噪声与振动危害

作业人员直接接触噪声会使人烦躁与疲劳，分散注意力，影响语言的表述和思考，甚至发生伤害事故，严重的可造成耳鸣头晕，引起消化不良，食欲不振，神经衰弱等症状，长期接触可导致听力下降等生理障碍。工业噪声可以分为机械噪声、空气动力性噪声和电磁噪声3类。

振动危害有全身振动和局部振动，可导致中枢神经、植物神经功能紊乱、血压升高，也会导致设备、部件的损坏。

该公司生产装置噪声与振动主要来源于各类机泵等的运行。

噪声是一种人们不希望听到的声音，它影响人们的情绪和身体健康，干扰人们的正常生活和工作。噪声可分为机械性噪声(由固体振动、金属摩擦、构件碰撞、不平衡旋转件撞击等产生)、空气动力性噪声(因气体流动时的压力、速度波动产生，如风机叶片旋转、管道噪声等)、电磁性噪声。长期在高

噪声环境中工作而不采取防护措施将可能使听力受损，甚至导致职业性耳聋(重要职业病之一)。强噪声还可对人体神经系统、心血管系统、消化系统以及生殖机能等产生不良影响。

该公司生产装置存在的主要为车间各种机动设备转动发出的声音，项目所用的各类设备均为正规生产厂家生产的低噪声设备，噪声较小，对人体无影响。

(4) 高温危害与热辐射

该公司处于亚热带湿润气候，常年夏季气温高，持续时间长。工程所在地极端最高气温达40℃，相对湿度较高，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。

高温作业人员受环境热负荷的影响，作业能力随温度的升高而明显下降。研究资料表明，环境温度达到28℃时，人的反应速度、运算能力、感觉敏感性及感觉运动协调功能都明显下降。35℃时仅为一般情况下的70%左右；极重体力劳动作业能力，30℃时只有一般情况下的50%-70%，35℃时则仅有30%左右。高温使劳动效率降低，增加操作失误率。高温环境还会引起中暑（热射病、日射病、热痉挛、热衰竭），长期高温作业（数年）可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍病症。

该公司生产装置中存在着较多的高温设备，如部分反应釜、精馏塔、蒸汽管道均放散大量的热量，作业场所温度较高。

F1.10 人的因素和管理因素危险有害因素辨识

按导致事故的直接原因进行分析，根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022），该项目存在以下四类危险、有害因素。

1.人的因素

在人们的日常生活、生产实践等各个领域，只要有人生活、活动的地方，都会存在人为失误。由于人为失误的存在，便必然会对人们的正常生产造成诸如改变人们的生活节律，人身、财产、心理受到伤害等各种各样的影响。在此，我们所指的人的不安全行为是在人—机—环境系统中，人为地使系统发生故障或发生机能不良的事件，它有可能发生在设计、生产、操作、维修等系统的各个环节。

人可能是“危险因素”的携带者，也可能是危险因素或违章作业的制止者。人的因素对安全的影响主要包括人的思想觉悟、知识水平、工作作风、心理素质、个人经历、生理状态等几个方面。

人在生产过程中是动态，“活”的因素，多种因素都会对人的安全行为产生影响：

1) 情绪对人的安全行为的影响：喜、怒、忧、畏、悲、恐、惊都会对人的情绪产生影响，这些情绪会浸入到人的生产活动中，所以有时会产生不安全行为。

2) 气质对人的安全行为的影响：根据人的心理活动表现特点，如感受性、耐受性、灵敏性、情绪的兴奋及内储性、外倾性等方面的不同程度的组合，会产生多血质、胆汁质、粘液质、抑郁制四种类型的人，这几种类型都会对人的不安全行为产生影响。

2.管理因素

由于该项目生产中主要存在着各类危险化学品物质，一旦发生泄漏，

就有可能发生人员中毒窒息和火灾爆炸事故，从本报告事故案例分析可以看出，发生事故的主要原因一般情况下不是出于生产装置存在缺陷，而是人的不安全行为、违章作业是构成事故的直接原因，人的不安全行为来自于企业的安全管理缺陷和职工队伍整体素质。

（1）企业管理者安全意识薄弱

企业单纯追求产量和效益，重生产轻安全，超能力生产；安全设施存在缺陷或拆除未投入运行，对物（作业环境）监测和不符合处置方面的缺陷，可造成事故的发生。

（2）从业人员素质低

如经营管理者未经系统的专业学习，缺乏必要的专业安全知识，往往违背生产规律，安全隐患不能及时排除；对现行的有关安全的法律、法规、规程、规范了解不够，因而对职工的安全教育、培训、考核缺乏力度等。

忽视安全教育和培训，职工的安全意识和实际操作技能水平得不到提高，易发生忽视自身防护、违章操作等不安全行为。

安全生产与岗位操作工人的安全生产意识和技术操作水平有着直接关系。企业从业人员安全生产意识淡薄，如未经教育、培训就上岗操作、不熟悉操作规程，有章不循、违章操作、自救、互救能力差等，凡此种种，都有可能导致安全事故。

（3）企业各级安全责任制不健全、安全管理制度不完善

安全责任制不健全或流于形式，会形成管理责任“真空”。可造成安全事故、扩大事故后果。企业安全管理制度不完善，必然造成无章可循、安全事故频发的混乱局面。

（4）安全操作规程不健全

工艺、技术错误或不当，无作业程序或作业程序有错误，岗位操作规程不健全会造成作业人员违背安全生产客观规律盲目作业，造成安全事故。

(5) 违反安全人机工程原理

使用的机器不适合人的生理或心理特点，作业环境温度、湿度、照明、噪声不适合人的生理特点，易造成事故。

F1.11 重大危险源辨识

F1.11.1 重大危险源辨识的依据

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的定义，危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用或经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。这里的单元是涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元；生产单元是指危险化学品的生产、加工及使用等装置及设施，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。临界量：某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

危险化学品重大危险源的辨识依据是物质的危险特性及其数量。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分为以下两种情况：

1) 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，若等于或超过其对应的临界量，则定为重大危险源；

2) 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：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1 \dots \dots \dots (1)$$

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

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

2. 危险化学品重大危险源分级

一. 分级指标

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

二. R 的计算方法

$$R = \alpha [\beta_1 (q_1/Q_1) + \beta_2 (q_2/Q_2) + \dots + \beta_n (q_n/Q_n)]$$

式中：

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

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

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

α — 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

三. 校正系数 β 的取值

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 β 值，在 GB18218-2018 表 1 范围内的危险化学品，其 β 值按 GB18218-2018 表 1 确定；未在 GB18218-2018 表 1 范围内的危险化学品，其 β 值按 GB18218-2018 表 2 确定；

GB18218-2018 表 1 毒性气体校正系数 β 取值表

危险化学品类别	校正系数 β	危险化学品类别	校正系数 β	危险化学品类别	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		

GB18218-2018 表 2 未在 GB18218-2018 表 3 中列举的危险化学品校正系数 β 值取值表

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

四. 校正系数 α 的取值

根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500m 范围内常住人口数量, 设定厂外暴露人员校正系数 α 值, 见表 3:

GB18218-2018 表 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

五. 分级标准

根据计算出来的 R 值, 按表 4 确定危险化学品重大危险源的级别。

GB18218-2018 表 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	$R < 10$

F1.11.2 重大危险源的辨识及分级过程

1、评价单元划分

生产、储存单元划分情况分别见表 F1.11-5、表 F1.11-6。

表 F1.11-5 生产单元划分表

序号	场所名称	涉及的危险化学品
1	101 萜烯树脂生产厂房	松节油、蒎烯、甲苯、三氯化铝
2	102 松香酯车间	/
3	103 氢化车间	/

F1.11-6 储存单元划分表

序号	场所名称	涉及的危险化学品
1	201 甲类罐区	松节油、蒎烯、甲苯
2	202 丙类罐区	/
3	204 原、成品仓库	/
4	503 仓库	/

注：柴油为柴油发电机使用，储存量很小，不构成重大危险源，不单独辨识。

2、危险化学品辨识

该项目生产、储存装置涉及的危险化学品包括有松节油、 α -蒎烯、 β -蒎烯、甲苯氮气、氢氧化钠、三氯化铝等。根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，对物质种类进行辨识，辨识过程见表 F1.11-7。

表 F1.11-7 物质重大危险源物质种类辨识一览表

序号	项目存在的物料		GB18218—2018 指标		临界量
	名称	危险性类别	危险性符号	危险性分类及说明	临界量取值/t
1.	松节油	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	表 2, W5.4	不属于 W5.1 和 W5.2 的其它类别 3	5000
2.	蒎烯	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/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 1	表 2, W5.4	不属于 W5.1 和 W5.2 的其它类别 3	5000

		危害水生环境-长期危害, 类别 1			
3.	甲苯	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2* 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 3	表 1, 序号 64	-	500
4.	氢氧化钠	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	-	-	-
5.	氮气(压缩的)	加压气体	-	-	-
6.	三氯化铝	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2	-	-	-
7.	柴油	易燃液体, 类别 3	表 2, W5.4	不属于 W5.1 和 W5.2 的其它类别 3	5000

根据上述危险化学品辨识, 该公司涉及的危险化学品中松节油、蒾烯、甲苯、柴油列入重大危险源辨识物质; 该公司涉及的危险化学品中氢氧化钠、氮气(压缩的)、三氯化铝未列入重大危险源辨识范围。

3、重大危险源辨识过程

该单元重大危险源辨识情况见下表:

表 F1.11-8 生产单元中危险化学品重大危险源辨识

辨识单元	物质名称	特殊工况	危险性符号	最大存在量 q (t)	临界量 Q (吨, t)	$S = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n$	是否构成重大危险源
101 蒾烯树脂生产厂房	松节油	/	表 2, W5.4	5	5000	$S = 0.001 + 0.001 + 0.0016 + 0.002 = 0.0056$	不构成
	蒾烯	/	表 2, W5.4	5	5000		
	甲苯	/	表 1, 序号 64	8	500		

表 F1.11-9 储存单元中危险化学品重大危险源辨识

辨识单元	物质名称	特殊工况	危险性符号	最大存在量 q (t)	临界量 Q (吨, t)	$S = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n$	是否构成重大危险源
201 罐区	松节油	/	表 2, W5.4	1500	5000	S=0.482	不构成
	蒾烯	/	表 2, W5.4	110	5000		

辨识单元	物质名称	特殊工况	危险性符号	最大存在量 q (t)	临界量 Q(吨, t)	$S = q_1 / Q_1 + \dots + q_n / Q_n$	是否构成重大危险源
	甲苯	/	表 1, 序号 64	45	500		

综上所述, 厂区涉及的生产及储存单元均不构成重大危险源。

F1.12 外部安全防护距离

根据《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T37243-2019)、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB 36894-2018)的要求, 对危险化学品生产、储存装置进行个人可接受风险和社会可接受风险分析, 用于确定陆上危险化学品企业新建、改建、扩建和在役生产、储存装置的外部安全防护距离。

根据《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T37243-2019)、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB 36894-2018)危险化学品生产、储存装置外部安全防护距离推荐方法的要求, 该企业涉及重点监管的危险化工工艺, 涉及重点监管的危险化学品。因此采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行个人风险和社会风险值计算。

1) 可容许个人风险标准

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

通过定量风险评价, 危险化学品单位周边重要目标和敏感场所承受的个人风险应满足表F1.12-1中可容许风险标准要求。

表 F1.12-1 可容许个人风险标准

防护目标	个人风险基准 (次/年) \leq	
	危险化学品新建、改建、扩建生	危险化学品在役生产装置

	产装置和储存设施	和储存设施
高敏感防护目标 重要防护目标 一般防护目标中的一类防护目标	3×10^{-7}	3×10^{-6}
一般防护目标中的二类防护目标	3×10^{-6}	1×10^{-5}
一般防护目标中的三类防护目标	1×10^{-5}	3×10^{-5}

防护目标分类：

(1) 高敏感防护目标包括下列设施或场所：

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

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

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

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

e其他在事故场景下自我保护能力相对较低群体聚集的场所。

(2) 重要防护目标包括下列设施或场所：

a公共图书展览设施。包括：公共图书馆、博物馆、科技馆、纪念馆、美术馆、展览馆、会展中心等设施。

b文物保护单位。

c宗教场所。包括：专门用于宗教活动的庙宇、寺院、道馆、教堂等场所。

d城市轨道交通设施。包括独立地段的城市轨道交通地面以上部分的线路、站点。

e军事、安保设施。包括：专门用于军事目的的设施，监狱、拘留所设施。

f外事场所。包括：外国政府及国际组织驻华使领馆、办事处等。

g其他具有保护价值的或事故情景下不便撤离的场所。

(3) 一般防护目标根据其规模分为一类防护目标、二类防护目标和三类防护目标。一般防护目标的分类规定参见下表

表 F1.12-2 一般防护目标的分类表

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
住宅及相应服务设施 住宅包括：农村居民点、底层住区、中层和高层住宅建筑等； 相应服务设施包括：居住小区及小区级以下的由头、文化、体育、商业、卫生服务、养老助残设施，不包括中小学	居住户数 30 户以上或者居住人数 100 人以上	居住户数 10 户以上 30 户以下或者居住人数 30 人以上 100 人以下	居住户数 10 户以下或者居住人数 30 人以下
行政办公设施 包括：党政机关、社会团体、可研、事业单位等办公楼及其相关设施	县级以上党政机关以及其他办公人数 100 人以上的行政办公建筑	办公人数 100 人以下的行政办公建筑	
体育场馆 不包括：学校等机构专用的体育设施	总建筑面积 5000m ² 以上的	总建筑面积 5000m ² 以下的	
商业、餐饮等综合性商业服务建筑 包括：以零售功能为主的商铺、商场、超市、市场类商业建筑或场所；以批发功能为主的农贸市场；饭店、餐馆、酒吧等餐饮业场所或建筑	总建筑面积 5000m ² 以上的，或高峰时 300 人以上的露天场所	总建筑面积 1500m ² 以上的 5000m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以上 300 人以下的露天场所	总建筑面积 1500m ² 以下的建筑，或高峰时 100 以下的露天场所
旅馆住宿业建筑 包括：宾馆、旅馆、招待所、防务新公寓、度假村等建筑	床位数 100 张以上	床位数 100 张以下	
金融保险、艺术传媒、技术服务等综合性商务办公建筑	总建筑面积 5000m ² 以上的	总建筑面积 1500m ² 以上 5000m ² 以下的	总建筑面积 1500m ² 以下的
娱乐、康体类建筑或场所 包括：剧院、音乐厅、歌舞厅、网吧以及大型游乐等娱乐场所建筑； 赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩托车场、射击场等康体场所	总建筑面积 3000m ² 以上的，或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 3000m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所	
公共设施营业网点		其他公用设施营业网点。包括电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等其他公用设施营业网点	加油加气站营业网点
其他非危险化学品工业企业		企业当班人数 100 人以上的建筑	企业当班人数 100 人以下的建筑
交通枢纽设施 包括：铁路客运站、公路长途客运站、港口客运码头、机场、交通服务设施（不包括交通指挥中心、交通队）等	旅客最高聚集人数 100 人以上	旅客最高聚集人数 100 人以下	
城镇公园广场	总占地面积 5000m ² 以上	总占地面积 1500m ² 以上 5000m ² 以下的	总占地面积 1500m ² 以下的
注 1：底层建筑（一层至三层住宅）为主的农村居民点、低层住区乙整体为单元进行规模核算，中层（四层至六层住宅）及以上建筑以单栋建筑为单元进行规模核算。其他防护目标未单独说明的，以独立建筑为目标进行分类；			

注 2: 人员核算时, 居住户和居住人数按常住人口核算, 企业人员数量按最大当班人数核算。
注 3: 具有兼容性的综合建筑按主要类型进行分类, 若综合楼使用的主要性质难以确定是, 按低层使用的主要性质进行归类。
注 4: 表中“以上”包括本数, “以下”不包括本数。

2) 可容许社会风险标准

社会风险是指能够引起大于等于N人死亡的事故累积频率 (F), 也即单位时间内 (通常为年) 的死亡人数。通常用社会风险曲线 (F-N曲线) 表示。

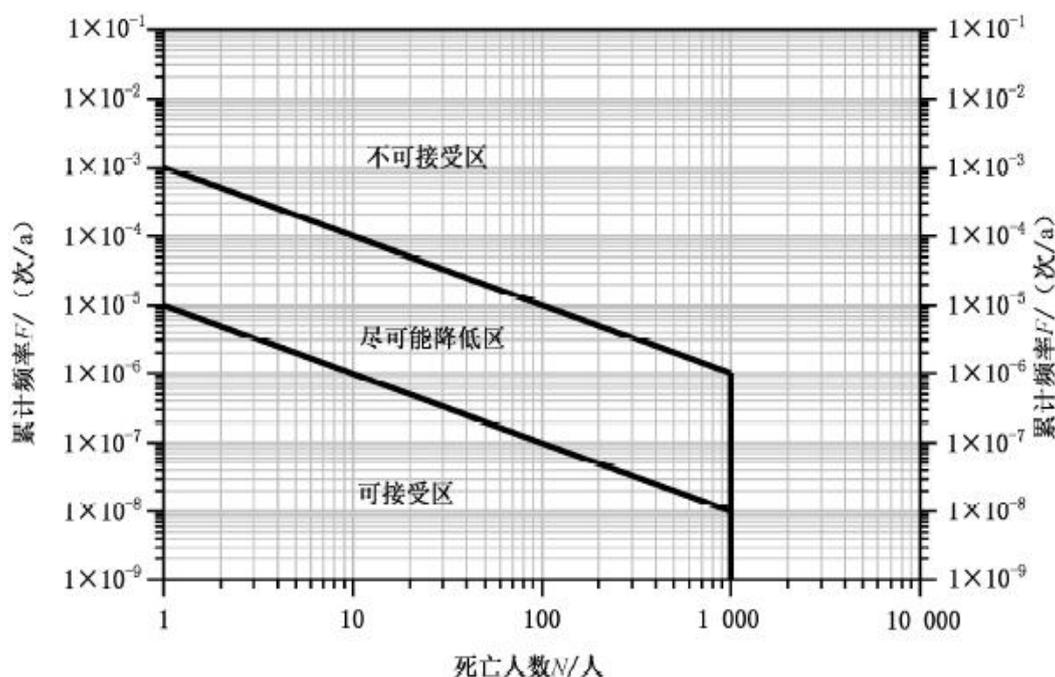
可容许社会风险标准采用ALARP (As Low As Reasonable Practice) 原则作为可接受原则。ALARP原则通过两个风险分界线将风险划分为3个区域, 即: 不可容许区、尽可能降低区 (ALARP) 和可容许区。

①若社会风险曲线落在不可容许区, 除特殊情况外, 该风险无论如何不能被接受。

②若落在可容许区, 风险处于很低的水平, 该风险是可以被接受的, 无需采取安全改进措施。

③若落在尽可能降低区, 则需要在可能的情况下尽量减少风险, 即对各种风险处理措施方案进行成本效益分析等, 以决定是否采取这些措施。

通过定量风险评价, 危险化学品重大危险源产生的社会风险应满足附图1-1中可容许社会风险标准要求。



附图 F1.12-1 可容许社会风险标准 (F-N) 曲线

3) 计算结果

采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行个人风险和社会风险值计算。

企业气象数据资料来源于建设项目所在地环评相关资料。

经中国安全生产科学研究院的风险分析软件计算得出如下图个人风险分析和社会风险分析效果图。

企业属于按照《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T37243-2019)中规定的风险标准执行。

(1) 个人风险分析效果图



说明：企业为在役装置，橙色线为可容许一类防护目标个人风险 3×10^{-6} 等值线；红色线为二类防护目标可容许个人风险 1×10^{-5} 等值线；粉色线为三类防护目标可容许个人风险 3×10^{-5} 等值线。

定量计算结果：

(1) 一般防护目标中的一类防护目标 ($< 3 \times 10^{-6}$) 的外部安全防护距离：东、西、北面均未超出厂区，南面超出厂区5m。

一般防护目标中的二类防护目标 (1×10^{-5}) 的未超出厂区。

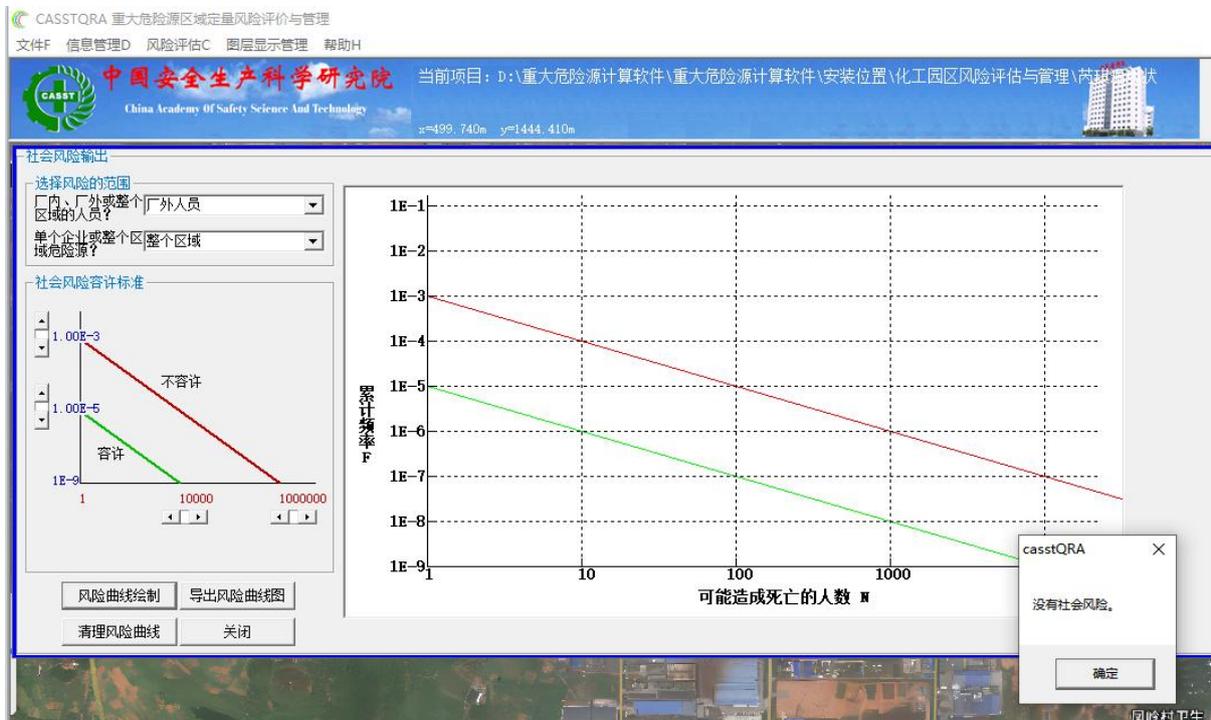
一般防护目标中的三类防护目标 ($< 3 \times 10^{-5}$) 未超出厂区，详见个人风险图。

从个人风险分析效果图中：各安全防护距离范围内均不存在相应的敏感场所及防护目标。

根据个人风险分析结果可知：若企业产生突发火灾、爆炸、中毒事故，对其他企业可能产生一定的影响。建议与其他企业之间加强沟通，定期组织联合突发事故模拟演练，建立联动事故应急救援预案，让每个员工熟悉

各种危险物料的理化特性，制定有效防范及应急救援措施。并确保现场安全疏散通道畅通。

(2) 社会风险曲线 (F-N曲线)



从图中可以看出，该企业社会风险处于可容许范围之内。

附录 2 定性、定量评价过程

F2.1 外部环境（厂址）单元

评价组依据《精细化工企业工程设计防火标准》、《工业企业总平面设计规范》、《化工企业总图运输设计规范》等标准、标准对该项目的厂址是否符合当地政府的行政规划，其周边环境等情况是否符合规程标准的要求进行检查。

附表 F2.1-1 外部环境检查表（厂址检查表）

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查记录
1	工业污染防治方面。依法依规清除距离长江和赣江、抚河、信江、饶河、修河岸线及鄱阳湖周边 1 公里范围内未入园的化工企业，依法关闭“小化工”企业，全面加强化工企业环境监管。	《江西省人民政府办公厅关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020 年）的通知》 赣府厅字（2018）56 号	符合	1km 范围内无上述河流。
2	厂址选择应符合当地城乡总体规划要求。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.1.1 条	符合	已建企业，前期已取得相关手续。
3	厂址应根据企业、相邻企业或设施的特点和火灾危险类别，结合风向与地形等自然条件合理确定。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.1.2 条	符合	综合考虑后确定。
4	散发有害物质的企业厂址宜位于邻近居民区或城镇全年最小频率风向的上风侧，且不应位于窝风地段。有较高洁净度要求的企业，当不能远离有严重空气污染区时，则应位于其最大频率风向的上风侧，或全年最小频率风向的下风侧。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.1.3 条	符合	不位于窝风地段。
5	地区排洪沟不应通过工厂生产区。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.1.4 条	符合	生产区无地区排洪沟。
6	精细化工企业与相邻工厂或设施的防火间距不应小于表 4.1.5 的规定	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.1.5	不符合	与南面江西辰鼎新能源有限公司共围墙。

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查记录
7	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.1 条	符合	厂址符合当时的工业布局和城市规划。
8	厂址选择应对原料、燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、城镇土地利用现状与规划、环境保护、文物古迹、占地拆迁、对外协作、施工条件等各种因素进行深入的调查研究，并应进行多方案技术经济比较后确定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.3 条	符合	厂址经企业研究论证后确定。
9	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.6 条	符合	厂址能满足水源和电源的需要。
10	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。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.8 条	符合	厂址的工程地质和水文地质条件能满足建设工程需要。
11	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，并应符合下列规定： 1、当厂址不可避免不受洪水、潮水、或内涝威胁的地带时，必须采取防洪、排涝措施； 2 凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业，防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB50201 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.12 条	符合	不易受到洪水、内涝的威胁。
12	厂址选择应符合国家工业布局 and 当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.1 条	符合	厂址符合当地城镇总体规划。
13	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.10 条	符合	远离上述场所和设施。
14	事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.11 条	符合	厂址离供水水源防护区较远。

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查记录
15	厂址不应选择在下列地段或地区： 1、地震断层及地震基本烈度高于 9 度的地震区 2、工程地质严重不良地段 3、重要矿产分布地段及采矿陷落（错动）区 4、国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区 5、对飞机起降、电台通信、电石转播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区。 6、供水水源卫生保护区 7、易受洪水危害或防洪工程量很大的地区 8、不能确保安全的水库，在库坝决堤后可能淹没的地区。 9、在爆破危险区域内。 10、大型尾矿库及废料场（库）的坝下方。 11、全年静风频率超过 60%的地区。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.13 条	符合	厂址选择不在于上述 11 个地段。
16	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质及水文地质条件，在地质灾害易发区应进行地质灾害危险性评估。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.2.3 条	符合	不位于上述区域
17	厂址应避开新旧矿产采掘区、水坝（或大堤）溃决后可能淹没地区、地方病严重流行区、国家及省市级文物保护单位.并与《危险化学品安全管理条例》规定的敏感目标保持安全距离。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 3.1.4 条	符合	厂址符合要求。
18	化工企业之间、化工企业与其他工矿企业、交通线站、港埠之间的卫生防护距离应满足国家现行标准《工业企业设计卫生标准 GBZ1 附录 B 和《石油化工企业卫生防护距离》SH3093 的要求，防火间距应满足现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB50160 和《建筑设计防火规范》GB50016 等规范的要求。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 3.1.5 条	符合	企业之间的安全间距符合规范要求。
19	化工企业的厂址应符合当地规划，明确占用土地的类别及拆迁工程的情况。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 3.1.6 条	符合	厂区建设符合当时规划
20	厂区应与当地现有和规划的交通线路、车站、港口顺捷合理地联结。厂前区尽量临靠公路干道，铁路、索道和码头应在厂后、侧部位，避免不同方式的交通线路平面交叉。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 3.1.7 条	符合	厂区与当地现有的道路顺捷合理联结。
21	工厂的居住区、水源地等环境质量要求较高的设施与各种有害或危险场所应设置防护距离，并应位于不洁水体、废渣堆场的上游和全年最小频率风向的下风侧。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 3.1.8 条	符合	按有关标准规范设置防护距离。
22	工业企业选址应避开可能产生或存在危害健康的	《工业企业设计卫生	符合	企业厂址避

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查记录
	场所，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。	标准》GBZ1-2010 第 5.1.3 条		开可能存在危害健康的场所和设施。
23	危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施（运输工具加油站、加气站除外），与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定： （一）居住区以及商业中心、公园等人员密集场所； （二）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施； （三）饮用水源、水厂以及水源保护区； （四）车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口； （五）基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地； （六）河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区； （七）军事禁区、军事管理区； （八）法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。	国务院令 第 591 号 第十九条	符合	与上述场所距离符合相关规范要求。
24	除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外，禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施： (一)公路用地外缘起向外 100 米	《公路保护条例》中华人民共和国国务院令 第 593 号 第 18 条	符合	距公路间距大于 100m。
25	在铁路线路两侧建造、设立生产、加工、储存或者销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库，应当符合国家标准、行业标准规定的安全防护距离。	《铁路安全管理条例》中华人民共和国国务院令 第 639 号 第 33 条	符合	厂址周边无铁路运输线。
26	甲类厂房与人员密集场所的防火间距不应小于 50m，与明火或散发火花地点的防火间距不应小于 30m。	《建筑防火通用规范》第 3.2.1 条	符合	与人员密集场所防火间距符合要求
27	甲类仓库与高层民用建筑和设置人员密集场所的民用建筑的防火间距不应小于 50m，甲类仓库之间的防火间距不应小于 20m。	《建筑防火通用规范》第 3.2.2 条	符合	与人员密集场所防火间距满足要求

评价结果：

1) 江西芮祺源科技有限公司选址、规划等建厂时已进行论证,并取得土地相关证明,与国家及当地政府规划布局相符合。

2) 该公司安全防护距离范围内范围内,无商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施;

3) 该公司与水源保护地及公路、铁路的距离满足相关条例的要求。

4) 该公司选址无不良地质情况,周边无自然保护区、文物保护区等情况。

5) 对该单元采用安全检查表法分析,共进行了 27 项内容的检查分析,26 项符合要求,1 项不符合要求:与南面江西辰鼎新能源有限公司(新建非同类型企业)共围墙。

F2.2 总平面布置及建筑结构单元

评价组根据《化工企业总图运输设计规范》、《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》等标准、规范对该公司的主要设备、建构物的平面布置、功能分区、道路设置等是否符合规范、标准的要求进行检查,检查内容见附表 F2.2-1 及附表 F2.2-2。

附表 F2.2-1 防火间距安全检查表

序号	建筑设施名称	相邻建筑设施名称	方位	实际间距	标准距离	备注
1	101 萘烯树脂生产厂房 (甲类)	道路	东	20	5	
		微晶蜡厂房		35	12	
		道路	南	5	5	
		围墙		12	10	
		松香脂车间	西	7	10	实体墙
		道路	北	23	5	
		冰机房		36	12	
锅炉房	38	30				
2	102 松香脂车间 (丙类)	萘烯树脂生产厂房	东	7	10	实体墙
		道路	南	6	5	
		围墙		12	-	
		造粒车间	西	联合	-	
		成品仓库		39	10	
		道路	北	3	-	
辅助库	10	10				

3	103 微晶蜡厂房 (甲类)	氢气罐	东	18	15	
		催化剂库		80	10	
		道路	南	10	10	
		围墙		15	10	
		道路	西	5	5	
		萘烯树脂生产厂房		32	12	
		丙类罐区	北	15	15	
围墙	52	10				
4	201 罐区 (甲类)	道路	东	15	10	围堰外
		事故池		23	15	
		围墙		60	15	
		道路	南	23	10	
		围墙		31	10	
		道路	西	18	5	围堰外
		消防泵房		25	15	
		道路	北	6	5	围堰外
围墙	13	10				
4	202 丙类罐区	空地	东	—	-	
		氢化车间	南	15	15	
		道路	西	6	-	
		锅炉房	西北	28	25	
5	204 仓库及 503 仓库 (丙)	松香酯车间	东	10	10	
		办公楼	西	14	10	
		围墙	南	14.5	5	
		围墙	北	7	5	
6	501 消防水泵房 及仓库	201 罐区 (储罐边缘)	东	36.4	15	
		氢气中间罐	西	36.8	12	
		围墙	南	15	5	
		围墙	北	22	5	

注：表内依据中未标明规范名称的均采纳的《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018)版。

评价结果：该项目主要建（构）筑物之间的防火间距符合有关规范标准要求。

附表 F2.2-2 总平面布置及建筑结构安全检查表

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	检查结果	实际情况
一	一般规定			
1	总平面布置应符合国家有关用地控制指标的规定，并应符合下列要求： 1 工艺装置在生产、操作和环境条件许可时，应露天化、联合集中布置。 2 生产及辅助生产建筑物，在生产流程、防火、安全及卫生要求许可时，宜合并建造。 3 宜利用生产装置区的管廊及框架等处空间布置有关设施。 4 仓库设施宜按储存货物的性质及要求，合并设计为大体量仓库或多层仓库。对大宗物料的储存，宜采用机械化装卸设施。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.2 条	符合	根据工艺特点，合理划分。

	<p>5 行政办公及生活服务设施,宜根据其性质及使用功能,分别进行平面和空间的组合,并按多功能综合楼建筑设计。</p> <p>6 应合理划分街区和确定通道宽度,街区、装置区和建筑物、构筑物的外形宜规整。</p> <p>7 铁路线路、装卸设施及仓储设施,应根据其性质及使用功能,相对集中布置,并应避免或减少铁路进线在厂区内形成的扇形地带。</p> <p>8 工厂改建或扩建时应结合原有总平面布置,以及生产运行管理的特点,相互协调、合理布置。</p>			
2	<p>厂区总平面应按功能分区布置,可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。功能分区布置应符合下列要求:</p> <p>1 各功能区内部应布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调。</p> <p>2 各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理。</p> <p>3 生产装置区宜布置在全年最小频率风向的上风侧,行政办公及生活服务设施区宜布置在全年最小频率风向的下风侧,辅助生产和公用工程设施区宜布置在生产装置区与行政办公及生活服务设施区之间。</p>	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.4 条	符合	划分为生产辅助区、办公区等场所,该公司生产区和办公区分开设置。
3	<p>总平面布置应合理利用场地地形,并应符合下列要求:</p> <p>1 当地形坡度较大时,生产装置及建筑物、构筑物的长边宜顺地形等高线布置。</p> <p>2 液体物料输送、装卸的重力流和固体物料的高站台、低货位设施,宜利用地形高差合理布置。</p>	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.7 条	符合	采用平坡式布置。
4	<p>总平面布置应结合工程地质及水文地质条件进行设计,并应符合下列要求:</p> <p>1 大型建筑物、构筑物,以及大型设备、储罐,宜布置在工程地质良好的地段。</p> <p>2 地下构筑物宜布置在地下水位较低的填方地段。</p> <p>3 有可能渗透腐蚀性介质的生产、储存和装卸设施,宜布置在可能受其地下水流向影响的重要设施地段的下游。</p>	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.8 条	符合	布置在工程地质良好的地段。
5	<p>总平面布置应根据当地气象条件和地理位置等,使建筑物具有良好的朝向和自然通风。生产有特殊要求和人员较多的建筑物,应避免西晒。在丘陵和山区建厂时,建筑朝向应根据地形和气象条件确定。</p>	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.9 条	符合	总图设计时已考虑上述因素。
6	<p>运输路线的布置,应使物流顺畅、短捷,并应避免或减少折返迂回。人流、货流组织应合理,并应避免运输繁忙的路线与人流交叉和运输繁忙的铁路与道路平面交叉。</p>	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.13 条	符合	合理布置运输路线。
7	<p>总平面布置应节约集约用地,提高土地利用率。布置时并应符合下列要求:一、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,应联合多层布置;</p> <p>二、按功能分区,合理地确定通道宽度;</p> <p>三、厂区、功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整;</p> <p>四、功能分区内各项设施的布置,应紧凑、合理。</p>	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.2 条	符合要求	该公司总平面按功能分区,通道宽度合理;各项设施的布置,紧凑、合理。
8	<p>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、防爆、安全、</p>	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.6.1 条	符合	仓库的布置符合规定。

	卫生等工程设计标准的有关规定。			
9	生产的火灾危险性应根据生产中使用或产生的物质性质及其数量等因素划分,可分为甲、乙、丙、丁、戊类,并应符合表 3.1.1 的规定。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.2.1 条	符合	根据工艺特点,合理划分。
10	除本规范另有规定外,厂房之间及与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等的防火间距不应小于表 3.4.1 的规定,与甲类仓库的防火间距应符合本规范第 3.5.1 条的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 版) 第 3.4.1 条	符合	不在爆炸危险区域范围内。
11	散发可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房与铁路、道路等的防火间距不应小于表 3.4.3 的规定,但甲类厂房所属厂内铁路装卸线当有安全措施时,防火间距不受表 3.4.3 规定的限制。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 版) 第 3.4.3 条	符合	厂区不在山丘地区。
12	厂区围墙与厂区内建筑的间距不宜小于 5m,围墙两侧建筑的间距应满足相应建筑的防火间距要求。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 版) 第 3.4.12 条	符合	设事故应急池,距明火点大于 25m。
13	甲类仓库之间及与其他建筑、明火或散发火花地点、铁路、道路等的防火间距不应小于表 3.5.1 的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 版) 第 3.5.1 条	符合	详见附表 F2.2-1 内容
14	除本规范另有规定外,乙、丙、丁、戊类仓库之间及与民用建筑的防火间距,不应小于表 3.5.2 的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 版) 第 3.5.2 条	符合	详见附表 F2.2-1 内容
15	库区围墙与库区内建筑的间距不宜小于 5m,围墙两侧建筑的间距应满足相应建筑的防火间距要求	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 版) 第 3.5.12 条	符合	详见附表 F2.2-1 内容
16	甲、乙、丙类液体储罐(区)和乙、丙类液体桶装堆场与其他建筑的防火间距,不应小于表 4.2.1 的规定	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 版) 第 4.2.1 条	符合	详见附表 F2.2-1 内容
17	甲、乙、丙类液体储罐与铁路、道路的防火间距不应小于表 4.2.9 的规定	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 版) 第 4.2.9 条	符合	详见附表 F2.2-1 内容
二	生产、储存设施布局			
18	生产设施的布置,应根据工艺流程、生产的火灾危险性类别、安全、卫生、施工、安装、检修及生产操作等要求,以及物料输送与储存方式等条件确定;生产上有密切联系的建筑物、构筑物、露天设备、生产装置,应布置在一个街区或相邻的街区内;当采用阶梯式布置时,宜布置在同一台阶或相邻台阶上。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 5.2.1 条	符合	根据工艺流程合理布置。
19	可能泄漏、散发有毒或腐蚀性气体、粉尘的设施,应避开人员集中活动场所,并应布置在该场所及其他主要生产装置区全年最小频率风向的上风侧。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 5.2.3 条	符合	生产场所与办公区分开设置,避开人员集中活动场所。
20	生产装置内的布置,应符合下列要求: 1 装置区的管廊和设备布置,应与相关的厂区管廊、运输路线相互协调、衔接顺畅。 2 装置内的设备、建筑物、构筑物布置应满足防火、安全、施工安装、检修的要求。 3 装置的控制室、变配电室、化验室、办公室等宜	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 5.2.7 条	符合	装置区的设备布置,与相关的厂区管廊、运输路线相互协调、衔接顺畅;装置

	<p>布置在装置外,当布置在装置内时,应布置在装置区的一侧,并应位于爆炸危险区范围以外,且宜位于可燃气体、液化烃和甲、乙类设备全年最小频率风向的下风侧。</p> <p>4 生产装置中所使用化学品的装卸和存放设施,应布置在装置边缘、便于运输和消防的地带。</p> <p>5 明火加热炉宜集中布置在装置的边缘,并宜位于可燃气体、液化烃和甲类液体设备区全年最小频率风向的下风侧。</p> <p>6 装置区内的可燃气体、液化烃和可燃液体的中间储罐或装置储罐的布置,宜集中并毗邻主要服务对象布置,也可布置在毗邻主要服务对象的单独地段内;宜布置在明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧,并应满足防火、防爆要求。</p> <p>7 装置街区内预留地的位置,应根据工厂总平面布置的要求、生产性质及特点等确定。</p>			<p>内的设备、建筑物、构筑物布置满足防火、安全、施工作业、检修的要求。</p>
21	<p>原料、燃料、材料、成品及半成品的仓库、堆场及储罐,应根据其储存物料的性质、数量、包装及运输方式等条件,按不同类别相对集中布置,并宜靠近相关装置和运输路线,且应符合防火、防爆、安全、卫生的规定。</p>	<p>《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.4.1 条</p>	符合	<p>仓库根据物料性质分类存放。</p>
22	<p>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。</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.2.3 条</p>	符合	<p>生产设施布置通风条件良好。</p>
23	<p>产生强烈振动的生产设施,应避开对防振要求较高的建筑物、构筑物布置。</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.2.4 条</p>	符合	<p>强振动的生产设施避开对防振要求较高的构筑物布置。</p>
24	<p>易燃、易爆危险品生产设施的布置应保证生产人员的安全操作及疏散方便,并应符合国家现行有关设计标准的规定。</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.2.7 条</p>	符合	<p>生产设施布置满足人员安全操作的需要及疏散的要求。</p>
25	<p>员工宿舍严禁设置在厂房内。</p>	<p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.3.5 条</p>	符合	<p>厂房内未设置员工宿舍。</p>
26	<p>变、配电所不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻建造,且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电所,当采用无门窗洞口的防火墙隔开时,可一面贴邻建造,并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 等规范的有关规定。</p>	<p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.3.8 条</p>	符合	<p>变电所不在上述区域。</p>
27	<p>员工宿舍严禁设置在仓库内。</p>	<p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.3.9 条</p>	符合	<p>现场检查时仓库内未设置员工宿舍。</p>
28	<p>有爆炸危险的甲乙类厂房的总控室应独立布置。</p>	<p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.6.8 条</p>	符合	<p>控制室位于厂前区。</p>
三	<p>道路交通</p>			
29	<p>工厂出入口不宜少于两个,并宜位于不同方位。</p>	<p>《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第</p>	符合	<p>受厂区周边环境限制,设 1 个出入口,</p>

		4.3.1 条		与设计保持一致。
30	工厂、仓库区内应设置消防车道。占地面积大于 3000m ² 的甲、乙、丙类厂房或占地面积大于 1500m ² 的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难时，应沿建筑物的两个长边设置消防车道。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 7.1.3 条	符合	按要求设施消防车道。
31	消防车道应符合下列要求： 1.消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m 2.转弯半径应满足消防车转弯要求。 3.消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车作业的树木、架空管线等障碍物。 4.消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于 5m； 5.消防车道的坡度不宜大于 8%。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 7.1.8 条	符合	消防车道按要求设置。
四	管线综合布置及其他			
32	管线敷设方式，可根据管道内介质的性质、地形、生产安全、交通运输、施工、检修等因素综合确定，并应符合下列规定： 1 有可燃性、爆炸危险性、毒性及腐蚀性介质的管道，应采用地上敷设。 2 有条件的管线宜采用共架或共沟敷设。 3 在散发比空气重的可燃、有毒性气体的场所，不宜采用管沟敷设，否则应采取防止气体积聚和沿沟扩散的措施。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 7.1.2 条	符合要求	采用地上敷设。
33	地上管线的敷设，可采用管架、低架、管墩、建筑物支撑式及地面式。敷设方式应根据生产安全、介质性质、生产操作、维修管理、交通运输和厂容等因素综合确定。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 7.3.1 条	符合要求	采用管架。
34	全厂性工艺、热力及公用工程管道宜与厂内道路平行架空敷设，循环水及其它水管道可埋地敷设；除泡沫混合液管道外，地上管道不应环绕厂房（生产设施）或储罐（组）布置，且不得影响消防扑救作业。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 7.1.1 条	符合	管线布置符合要求。
35	管道及其桁架跨越厂内道路的净空高度不应小于 5m。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 7.1.2 条	符合	不低于 5m。
36	永久性的地上、地下管道，严禁穿越与其无关的生产设施、生产线、厂房（仓库）、储罐（组）和建（构）筑物。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 7.1.4 条	符合	未穿越。
37	可燃气体、液化烃、可燃液体、可燃固体的管道及使用金属等导体材料制作的操作平台应设置防静电接地。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 7.1.5 条	符合	有接地措施。
五	建构筑物			
38	生产的火灾危险性应根据生产中使用或产生的物质及其数量等因素，分为甲、乙、丙、丁、戊类，并应符合表 3.1.1 的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.1.1 条	符合	各生产车间火灾危险性根据其使用的原材料、产品定性。
39	储存物品的火灾危险性应根据储存物品的性质和储存物品中的可燃物数量等因素，分为甲、乙、丙、丁、戊类，并应符合表 3.1.3 的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.1.3 条	符合	厂区物品分类存放。
40	厂房（仓库）的耐火等级可分为一、二、三、四级。相应构件的燃烧性能和耐火极限除本规范另有规	《建筑设计防火规范》GB50016-2014	符合	厂房的耐火等级不低于

	定外，不应低于表 3.2.1 的规定。	第 3.2.1 条		二级，符合要求。
41	厂房的层数和每个防火分区的最大允许建筑面积应符合表 3.3.1 的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.3.1 条	符合	车间满足防火分区要求。
42	仓库的层数和面积除本规范另有规定者外，应符合表 3.3.2 的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.3.2 条	符合	仓库满足防火分区要求。
43	除本规范另有规定者外，厂房之间及其与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等之间的防火间距不应小于表 3.4.1 的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合	车间、仓库的防火间距符合要求。
44	除本规范另有规定者外，乙、丙、丁、戊类仓库之间及其与民用建筑之间的防火间距，不应小于表 3.5.2 的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.5.2 条	符合	与厂区外民用建筑距离符合标准要求。
45	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.7.1 条	符合	厂房安全出口的设置符合要求。
46	厂房的每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于 2 个	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.7.2 条	符合	安全出口数量符合要求。
47	厂房内疏散楼梯、走道、门的各自总净宽度应根据疏散人数经计算确定。但疏散楼梯的最小净宽度不宜小于 1.1m，疏散走道的最小净宽度不宜小于 1.4m，门的最小净宽度不宜小于 0.9m。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.7.5 条	符合	厂房内疏散楼梯、走道、门的各自总净宽度符合要求。
48	每座仓库的安全出口不应少于 2 个，当一座仓库的占地面积小于等于 300m ² 时，可设置 1 个安全出口。仓库内每个防火分区通向疏散走道、楼梯或室外的出口不宜少于 2 个，当防火分区的建筑面积小于等于 100m ² 时，可设置 1 个。通向疏散走道或楼梯的门应为乙级防火门。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.8.2 条	符合	仓库安全出口符合要求。
49	严禁可燃气体和甲、乙、丙类液体的设备及管道穿越厂房内防火分区的楼板、防火墙及联合厂房的相邻外墙的防火墙，其它设备及管道必须穿越时，应采用与楼板、防火墙及外墙相同耐火极限的不燃防火材料封堵。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 8.1.7 条	符合	未穿越。
50	厂房（仓库）设计应符合下列规定： 1. 当同一厂房内分隔为不同火灾危险性类别的房间时，应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定执行； 2. 甲、乙、丙类敞开式厂房，其层数、高度、每个防火分区的最大允许建筑面积，可按工艺及设备布置确定。半敞开式厂房其层数、高度、每个防火分区的最大允许建筑面积按封闭式厂房执行，当半敞开式厂房的敞开部分与封闭部分采用防火墙分隔时，厂房敞开部分的层数、高度、每个防火分区的最大允许建筑面积，可按工艺及设备布置确定，其建筑面积不计入厂房的防火分区面积，防火墙高度应高出厂房较低部分屋面 4m，当防火墙高出厂房较低部分屋面不足 4m 时，厂房屋面靠近防火墙 4m 范围内的屋面板及屋顶承重构件耐火极限不应低于 1.50h； 3. 办公室、休息室、控制室、化验室等不应设置在甲、乙类厂房内，确需贴邻本厂房时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 且无门、窗、洞口的防爆墙与厂房隔开，且应设置独	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 8.3.1 条		1. 火灾危险性类别按《建筑设计防火规范》执行。 2. 不属于敞开式及半敞开式厂房。 3. 办公室、休息室、控制室、化验室等未设在甲、乙类厂房。 4. 不涉及丙类厂房。 5. 变配电所不与甲乙类场所贴临建设。 6. 厂房内未设置中间仓

	立的安全出口； 4.丙类厂房内设置的办公室、休息室、控制室、化验室等应采用耐火极限不低于 2.50h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其它部位分隔，并应至少设置 1 个独立的安全出口。当隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门； 5.变配电所不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻建造，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 20kV 及以下的变配电所，当采用无门窗洞口的防火墙隔开时，可一面或二面贴邻建造，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的有关规定； 6.厂房内设置中间仓库时，应符合下列规定： 1) 设置甲、乙类中间仓库时，其储量不应超过 1d 的需要量。中间仓库应靠外墙布置，并应采用防火墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃烧性楼板与其它部位隔开； 2) 设置丙类中间仓库时，应采用防火墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板与其它部位隔开； 3) 仓库的耐火等级和面积应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。			库。
51	化学品库或危险品库应按储存物品的化学物理特性分类储存，当物料性质不允许同库储存时，应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙隔开。火灾危险类别不同区域宜分别设置独立的防火分区。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 8.3.4 条	符合	根据设计要求存放。
52	爆炸危险区域范围内的疏散门，开启方向应朝向爆炸危险性较小的区域一侧；爆炸危险场所的外门口应为防滑坡道，且不应设置台阶。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 8.4.1 条	符合	爆炸危险区域内疏散门为常开或外开门，门口未设置台阶。
53	厂房（仓库）的安全疏散设计应符合下列规定： 1.厂房的安全疏散应按现行国家标准《《建筑设计防火规范》设计防火规范》GB 50016 执行；	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 8.5.1 条	符合	安全出口数量符合要求。

评价结果：

1) 该公司生产装置及储场所按工艺流程分区域布置，生产装置区内设备设施的布置紧凑、合理；建构物外形规整；总体布局符合《精细化工企业工程设计防火标准》、《化工企业总图运输设计规范》、《建筑设计防火规范》等要求。

2) 该公司生产车间、仓库耐火等级达到二级，符合规范要求。厂房、仓库每个防火分区的建筑面积小于最大允许建筑面积。

3) 该公司办公室、休息室、控制室、化验室等未在甲、乙类厂房。

4) 该公司变配电所未设在甲乙类场所或与甲乙类场所贴临建设。

5) 通过安全检查表检查, 总平面布置及建筑结构单元共检查 52 项, 均为满足要求。

F2.4 储运单元

该项目物料储存方式分为罐区储存、化学品仓库储存等, 涉及 201 罐区、202 丙类罐区、204 仓库、501 消防泵房及仓库、502 中间仓库、503 仓库。评价组根据《石油化工静电接地设计规范》、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》、《石油化工企业职业安全卫生设计规范》、《危险化学品储罐作业安全通则》、《储罐区防火堤设计规范》、《爆炸危险环境电力装置设计规范》、《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)、《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》制定检查表, 对该公司罐区的安全联锁装置及自动化控制、现场泄漏气体检测、监控及安全防护设备设施等是否符合规范、标准的要求进行检查, 检查情况见表 F.2.4-1。

表 F.2.4-1 储运单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
一般规定				
1	危险化学品应当储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室(以下统称专用仓库)内, 并由专人负责管理; 剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品, 应当在专用仓库内单独存放, 并实行双人收发、双人保管制度。	符合要求	《危险化学品安全管理条例》第二十二 条	该项目储存在专业仓库内, 并由专人负责管理
2	储存危险化学品的单位应当建立危险化学品出入库核查、登记制度。	符合要求	《危险化学品安全管理条例》第二十五 条	建立相关制度
3	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。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》3.5.1.3	设相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施
4	化学危险品库区设计, 必须严格执行危险物品配置规定。应根据化学性质、火灾危险性分类储存, 性质相抵触或消防要求不同的化学危险品, 应分开储存。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》3.5.1.5	据化学性质、火灾危险性分类储存

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
5	危险化学品储存应符合下列要求：1 化学危险品储运应按国家现行标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《石油化工企业设计防火规范》GB50160、《工业企业设计卫生标准》GBZ1 和《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T 3007 规定执行，当储存放射性物质时，应按现行国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871 规定执行。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.5.1	按规定执行
6	2 危险化学品储存设计应根据化学品的性质、危害程度和储存量，设置专业仓库、罐区储存场(所)，并根据生产需要和储存物品火灾危险特征，确定储存方式、仓库结构和选址。	符合要求		设置专业仓库、罐区储存场(所)
7	3 危险化学品仓库、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，并应配备通信报警装置和工作人员防护用品。	符合要求		涉及危险化学品罐区露天布置，设置相应围堰及防腐设施
8	危险化学品库区设计应根据化学性质、火灾危险性分类储存进行设计。性质相抵触或消防要求不同的危险化学品，应按分开储存进行设计。	符合要求		根据化学性质、火灾危险性分类储存进行设计
9	危险化学品装卸运输应符合下列要求： 1 装运易爆、剧毒、易燃液体、可燃气体等危险化学品，应采用专用运输工具。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.5.2	采用专用运输工具
10	2 危险化学品装卸应配备专用工具，专用装卸器具应符合防火、防爆要求。	符合要求		配备专用工具
11	3 有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，并加强作业场所通风，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。	符合要求		采用密闭操作技术
12	危险化学品包装应符合下列要求：1 根据化学物品特性和运输方式正确选择容器和包装材料以及包装衬垫，使之适应储运过程中的腐蚀、碰撞、挤压以及运输环境的变化。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.5.3	正确选择容器和包装材料以及包装衬垫
13	2 化学品标签应按现行国家标准《化学品安全标签编写规定》GB 15258 的要求，标记物品名称规格、生产企业名称、生产日期或批号、危险物品名编号和标志图形、安全措施与应急处理方法。危险物品名编号和标志图形应分别符合现行国家标准《危险物品名表》GB12268 和《危险货物包装标志》GB 190 的规定。	符合要求		化学品标签按现行国家标准《化学品安全标签编写规定》GB 15258 的要求
14	具有化学灼伤危险的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。淋洗器、洗眼器的冲洗水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定，并应为不间断供水；淋洗器、洗眼器的排水应纳入工厂污水管网，并在装置区安全位置设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。	不符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》5.6.5	罐区内洗眼器损坏
15	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器。	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》3.0.6	按设计要求设置可燃气体探头

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
16	进入爆炸性气体环境或有毒气体环境的现场工作人员,应配备便携式可燃气体和(或)有毒气体探测器。进入的环境同时存在爆炸性气体和有毒气体时,便携式可燃气体和有毒气体探测器可采用多传感器类型。	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》3.0.7	该项目依据现场操作人员数量配置便携式可燃或有毒气体检测报警器。
17	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,应设探测器。可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于10米,有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于4米	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》4.3.1	设置泄漏报警器探头
18	爆炸危险场所的设备应保持完好,并应定期进行校验、维护保养和检修,其完好率和泄漏率都必须达到规定要求。	符合要求	《爆炸危险场所安全规定》第二十四条	设备完好
19	选用的防爆电气设备的级别和组别,不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。气体/蒸气或粉尘分级与电气设备类别的关系应符合表 5.2.3-1 的规定。当存在有两种以上可燃性物质形成的爆炸性混合物时,应按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选用防爆设备,无据可查又不可能进行试验时,可按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.2.3	选用防爆电气
20	5 在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路必须作好隔离密封,且应符合下列要求。 1)在正常运行时,所有点燃源外壳的 450mm 范围内必须作隔离密封。 2)直径 50mm 以上钢管距引入的接线箱 450mm 以内处必须作隔离密封。 3)相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环境与相邻的其它危险环境或非危险环境之间必须进行隔离密封。 进行密封时,密封内部应用纤维作填充层的底层或隔层,以防止密封混物流出,填充层的有效厚度不应小于钢管的内径且不得小于 16mm。 4)供隔离密封用的连接部件,不应作为导线的连接或分线用。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路隔离密封良好
21	6 在 1 区内电缆线路严禁有中间接头,在 2 区、20 区、21 区内不应有中间接头。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	无中间接头
22	8 架空电力线路严禁跨越爆炸性气体环境,架空线路与爆炸性气体环境的水平距离,不应小于杆塔高度的 1.5 倍。在特殊情况下,采取有效措施后,可适当减少距离。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	现场检查时未发现架空电力线路跨越爆炸性气体环境
23	应在设备、管道的一定位置上,设置专有的接地连接端子,作为静电接地的连接点。	符合要求	《石油化工静电接地设计规范》3.4.1	设备、管道上设置专有的接地连接端子。
24	为消除人体静电,在扶梯进口处,应设置接地金属棒,或在已接地的金属栏杆上留出一米长的裸露金属面。	符合要求	《石油化工静电接地设计规范》4.2.5	入口设有人体泄放静电装置。
储罐区				

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
25	甲、乙、丙类液体储罐区，液化石油气储罐区，可燃、助燃气体储罐区和可燃材料堆场等，应布置在城市（区域）的边缘或相对独立的安全地带，并宜布置在城市（区域）全年最小频率风向的上风侧。	符合要求	《建筑设计防火规范》4.1.1	布置相对独立的安全地带
26	甲、乙、丙类液体储罐区，液化石油气储罐区，可燃、助燃气体储罐区和可燃材料堆场，应与装卸区、辅助生产区及办公区分开布置。	符合要求	《建筑设计防火规范》4.1.4	与装卸区、辅助生产区及办公区分开布置
27	甲、乙、丙类液体的地上式、半地下式储罐区，其每个防火堤内宜布置火灾危险性类别相同或相近的储罐。沸溢性油品储罐不应与非沸溢性油品储罐布置在同一防火堤内。地上式、半地下式储罐不应与地下式储罐布置在同一防火堤内。	符合要求	《建筑设计防火规范》4.2.4	防火堤内布置火灾危险性类别相同或相近的储罐
28	防火堤内侧基脚线至立式储罐外壁的水平距离不应小于罐壁高度的一半。防火堤内侧基脚线至卧式储罐的水平距离不应小于 3m。	符合要求	《建筑设计防火规范》4.2.5	储罐与防火堤间距满足要求
29	防火堤、防护墙应采用不燃烧材料建造，且必须密实、闭合、不泄漏。	符合要求	《储罐区防火堤设计规范》3.1.2	采用不燃烧材料建造
30	每一储罐组的防火堤、防护墙应设置不少于 2 处越堤人行踏步或坡道，并应设置在不同方位上。隔堤、隔墙应设置人行踏步或坡道。	符合要求	《储罐区防火堤设计规范》3.1.7	设置 2 处越堤人行踏步
31	储存酸、碱等腐蚀性介质的储罐组，防火堤堤身内侧应做防腐蚀处理。全冷冻式储罐组的防火堤，应采取防冷冻的措施	符合要求	《储罐区防火堤设计规范》4.2.2	罐区不涉及酸、碱等腐蚀性介质
32	应按 GB16179 和 GB2894 的规定设置安全标志。同时设置危险危害告知牌。	符合要求	《危险化学品储罐作业安全通则》4.4	罐区设安全标志和危险危害告知牌
33	进一步完善化学品罐区监测监控设施。根据规范要求设置储罐高低液位报警，采用超高液位自动联锁关闭储罐进料阀门和超低液位自动联锁停止物料输送措施。确保易燃易爆、有毒有害气体泄漏报警系统完好可用。大型、液化气体及剧毒化学品等重点储罐要设置紧急切断阀。	符合要求	《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》（一）	化学品罐区设监测监控设施
34	（二）强化化学品罐区生产运行管理。正常操作时严禁内浮顶罐浮盘和物料之间形成空间，特殊情况下确需超低液位操作时，在恢复进料时，要确保进料流速小于限定流速，以防产生静电引发事故。出现液位高低位报警时，必须立即采取处理措施。上游装置波动时，要加强进罐区物料的分析检测，防止高温物料或轻组分进入储罐引发事故。对有装卸栈台的罐区要严格装卸作业管理和车辆管理，防止违规作业影响罐区安全。严格按变更管理要求，加强罐区变更管理。立即暂停使用多个化学品储罐尾气联通回收系统，经安全论证合格后方可投用。	符合要求	《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》（二）	制定罐区管理制度，不涉及浮顶罐。
35	（三）进一步加强化学品罐区内特殊作业管理。要进一步规范动火、进入受限空间等特殊作业管理及检维修管理，严格执行作业票审批制度，认真进行风险分析，严格隔离、置换（蒸煮）吹扫，严格检测可燃气体浓度，进入受限空间作业时，还要严格	符合要求	《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》	有特殊作业管理制度

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	检测有毒气体浓度、受限空间氧含量，切实落实防范措施，强化过程监控。严禁以阀门代替盲板作为隔断措施，严禁对未经清洗置换的储罐进行动火作业。作业出现险情时，救援人员要佩戴好劳动防护用品，科学施救。要进一步加强承包商管理，严格承包商资质审核，加强承包商员工培训，做好作业交底和现场监护。		(三)	
36	加强化学品罐区设备设施管理。对化学品罐区设备设施要定期检查检测，确保储罐管线阀门、机泵等设备设施完好。加强化学品储罐腐蚀监控，定期清罐检查，发现腐蚀减薄及时处理。确保储罐安全附件和防雷、防静电、防汛设施及消防系统完好；有氮气保护设施的储罐要确保氮封系统完好在用。	符合要求	《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》 (四)	有相关制度
37	强化化学品罐区人员培训。加强储罐区管理和操作人员培训，确保掌握岗位安全风险和操作规程。确保操作人员能够正确使用劳动防护用品和应急防护器材，具备应急处置能力，特别是初期火灾的扑救能力和中毒窒息的科学施救能力。	符合要求	《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》 (五)	已进行培训
38	进一步强化化学品罐区源头管控。对未经正规设计的储罐区进行设计复核，按照有关标准规范，完善设备设施。可燃液体储罐要按单罐单堤的要求设置防火堤或防火隔堤。涉及重点监管危险化学品的罐区要定期进行危险与可操作性分析	符合要求	《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》 (六)	经正规设计单位设计；本项目罐区进行危险与可操作性分析
39	进一步加大化学品罐区隐患排查整治力度。建立健全隐患排查治理制度，强化日常巡回检查，定期全面排查隐患，及时整治消除隐患。对 2013 年国务院安委会办公室组织开展的石油化工企业石油库和油气装卸码头安全专项检查中查出的问题进行“回头看”，确保各项隐患得到及时整治。	符合要求	《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》 (七)	建立隐患排查治理制度
40	甲、乙类生产设施和罐区外围疏散道路边应设置手动报警按钮，且其间距不应大于 100m	不符合要求	《精细化工企业工程设计防火标准》11.5.5	201罐区罐区未设置火灾手动报警按钮
仓库				
41	库存物品应当分类、分垛储存，每垛占地面积不宜大于一百平方米，垛与垛间距不小于一米，垛与墙间距不小于零点五米，垛与梁、柱间距不小于零点三米，主要通道的宽度不小于二米。	不符合	《仓库防火安全管理规则》 第十八条	501 仓库物料摆放不规范
42	各种机动车辆装卸物品后，不准在库区、库房、货场内停放和修理。	符合要求	《仓库防火安全管理规则》 第三十一条	现场检查时未见机动车在仓库内停放和修理。
43	库区内不得搭建临时建筑和构筑物，因装卸作业确需搭建时，必须经单位防火负责人批准，装卸作业结束后立即拆除。	符合要求	《仓库防火安全管理规则》 第三十二条	库区内未搭建临时建筑和构筑物
44	仓库应当设置醒目的防火标志。进入甲、乙类物品库区的人员，必须登记，并交出携带的火种。	符合要求	《仓库防火安全管理规则》 第四十六条	仓库设置防火标志
45	库房内不准使用火炉取暖。在库区使用时，应当经防火负责人批准。	符合要求	《仓库防火安全管理规则》	库房内不使用火炉取暖

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
			第四十八条	
46	库区以及周围五十米内，严禁燃放烟花爆竹	符合要求	《仓库防火安全管理规则》第五十条	50m 内未发现烟花爆竹燃放区
47	各类危险化学品不得与禁忌物料混合储存；	符合要求	《生产过程安全卫生要求总则》5.8.1.g	现场检查时危险化学品未与禁忌物料混合储存
48	危险化学品仓库应采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。	符合要求	《危险化学品仓库储存通则》5.1	采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存
49	应根据危险化学品仓库的设计和经营许可要求，严格控制危险化学品的储存品种、数量。	符合要求	《危险化学品仓库储存通则》5.3	按设计要求进行储存。
50	储存有毒气体或易燃气体，且其构成危险化学品重大危险源的仓库，其外部安全防护距离应满足GB 18265的要求。	符合要求	《危险化学品仓库储存通则》5.7	不涉及
51	剧毒化学品、监控化学品、易制毒化学品、易制爆危险化学品，应按规定将储存地点、储存数量、流向及管理的情况报相关部门备案，剧毒化学品以及构成重大危险源的危险化学品，应在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。	符合要求	《危险化学品仓库储存通则》5.10	易制毒化学品有进行备案，采用罐区储存
52	危险化学品仓库的应急救援物资配备应符合 GB30077 的要求	不符合要求	《危险化学品仓库储存通则》11.2.5	501 仓库未配备消防器材
53	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。	符合要求	《危险化学品安全管理条例》第二十一条	设通信报警装置
54	危险化学品应当储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室(以下统称专用仓库)内，并由专人负责管理；剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，应当在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。	符合要求	《危险化学品安全管理条例》第二十四条	危险化学品储存在专用仓库
55	高架仓库、高层仓库、甲类仓库、多层乙类仓库和储存可燃液体的多层丙类仓库，其耐火等级不应低于二级。 单层乙类仓库，单、多层丙类仓库和多层丁、戊类仓库，其耐火等级不应低于三级。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.2.7	仓库耐火等级不低于二级
56	除本规范另有规定外，仓库的层数和面积应符合表 3.3.2 的规定。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.3.2	仓库防火分区符合要求
57	甲、乙类生产场所（仓库）不应设置在地下或半地下	符合要求	《建筑设计防火规范》3.3.4	无地下或半地下仓库
58	仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于5m。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.8.1	分散布置
59	建筑内的疏散门应符合下列规定： 1.民用建筑和厂房的疏散门，应采用向疏散方向开启的平开门，不应采用推拉门、卷帘门、吊门、转门	符合要求	《建筑设计防火规范》6.4.11	采用向外开启的疏散门

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	和折叠门。除甲、乙类生产车间外，人数不超过60人且每樘门的平均疏散人数不超过30人的房间，其疏散门的开启方向不限； 2.仓库的疏散门应采用向疏散方向开启的平开门，但丙、丁、戊类仓库首层靠墙的外侧可采用推拉门或卷帘门；			
60	甲、乙类厂房（仓库）内严禁采用明火和电热散热器供暖。	符合要求	《建筑设计防火规范》9.2.2	未采用明火和电热散热器供暖
61	各类商品应根据性质和灭火方法的不同，应严格分区、分类和分库存放	符合要求	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》4.2.2	现场按设计专篇要求存放物料

评价结果：

1) 该公司设置专用仓库，并由专人负责管理；仓库配备有专业知识的技术人员，其库房设专人管理，配备可靠的个人安全防护用品；

2) 该公司化学危险品仓库设相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并配备通讯报警装置和工作人员防护物品。

3) 该公司化学危险品场所输配电线路、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志，都符合安全要求。

4) 通过安全检查表检查，企业储运单元共检查 61 项，有 4 项不符合要求：①罐区未设置火灾手动报警按钮；②501 仓库物料堆垛不符合规范要求；③501 仓库未配备消防器材；④罐区内洗眼器损坏。

F2.3 生产工艺及设备、设施

根据《精细化工企业工程设计防火标准》、《化工企业安全卫生设计规定》、《生产设备安全卫生设计总则》、《爆炸环境电力装置设计规范》、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》等制定检查表，对该项目设备设施的安全防护、现场泄漏气体检测等是否符合规范、标准的要求进行检查。

附表 2.3-1 设备、设施及工艺控制安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
一般规定				
1.	生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	符合要求	《中华人民共和国安全生产法》第 38 条	不涉及淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。
2.	应采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术、新设备。淘汰职业病危害严重又难以治理的落后工艺和设备，降低、减少、削弱生产过程对环境和操作人员的危害。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》3.3.2	成熟工艺
3.	对具有危险和有害因素的生产过程应合理地采用机械化、自动化和计算机技术，实现遥控或隔离操作。	不符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》3.3.3	设置 DCS、SIS 系统及 GDS 系统等，现场检查时，103 车间甲苯高位槽液位信号线脱落
4.	生产设备及其零部件，必须有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、贮存、安装和使用，不得对人员造成危险。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》4.1	有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性
5.	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，并采取防蚀措施。同时，应规定检查和更换周期。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》5.2.4	选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造
6.	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	符合要求	《生产设备安全卫生设计》5.2.5	该装置未使用铜等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
7.	处理可燃气体、易燃和可燃液体的设备，其基础和本体应使用非燃烧材料制造。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》5.2.6	使用非燃烧材料制造
8.	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》5.3.1	生产设备安装牢固
9.	使用或生产甲、乙类物质的工艺系统设计，应符合下列规定： 1 宜采用密闭设备；当不具备密闭条件时，应采取有效的安全环保措施。 2 对于间歇操作且存在易燃易爆危险的工艺系统宜采取氮气保护措施。	符合要求	《精细化工企业工程设计标准》第 5.1.1 条	采用密闭系统，使用氮封
10.	严禁将可能发生化学反应并形成爆炸性混合物的气体混合排放	符合要求	《精细化工企业工程设计标准》第 5.1.6 条	未将可能发生化学反应并形成爆炸性混合物的气体混合排放
11.	下列设备应设置防静电接地： 1 使用或生产可燃气体、液化烃、可燃液体的设备； 2 使用或生产可燃粉尘或粉体的设备。	符合要求	《精细化工企业工程设计标准》第 5.1.7 条	设置防静电接地
防火防爆及泄压设施				
12.	具有易燃易爆的工艺生产装置、设备、管道，在满足生产要求的条件下，宜按生产特点，集中联合布置，采用露天、敞开或半敞开式的建（构）筑物。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.2	按生产特点，集中联合布置。

13.	具有火灾爆炸危险的工艺设备、储罐和管道，应根据介质特性，选用氮气、二氧化碳、水等介质置换及保护系统	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.7	选用氮气作为保护系统
14.	化工生产装置区内应准确划定爆炸和火灾危险环境区域范围，并设计和选用相应的仪表、电气设备。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.8	爆炸危险环境区域范围，选用符合要求的电气防爆仪表和电气设备。
15.	具有超压危险的生产设备和管道应设计安全阀、爆破片等泄压系统。	不符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.10	101 车间后聚釜泄放管未设置爆破片
16.	危险性的作业场所，应设计安全通道和出口，门窗应向外开启，通道和出入口应保持畅通。人员集中的房间应布置在火灾危险性较小的建筑物一端。下列情况应设置防火墙： 1 建筑物内部进行防火分区分隔时设置的分隔墙； 2 建筑物内防火要求不同或灭火方法不同的部位之间； 3 火灾危险类别为甲、乙类生产车间与附属的变配电、更衣、生产管理房之间，且同时满足防爆隔离的要求。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.11	设置安全通道及出口、门窗朝外
17.	变电所、配电所和控制室的设计应符合下列规定： 1 变电所、配电所(包括配电室，下同)和控制室应布置在爆炸性环境以外，当为正压室时，可布置在 1 区、2 区内。 2 对于可燃物质比空气重的爆炸性气体环境，位于爆炸危险区附加 2 区的变电所、配电所和控制室的电气和仪表的设备层地面应高出室外地面 0.6m。	符合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.3.5	车间配电室位于爆炸危险区域之外，且用防火门分隔
18.	5 在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路必须作好隔离密封，且应符合下列要求。 1)在正常运行时，所有点燃源外壳的 450mm 范围内必须作隔离密封。 2)直径 50mm 以上钢管距引入的接线箱 450mm 以内处必须作隔离密封。 3)相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环境与相邻的其它危险环境或非危险环境之间必须进行隔离密封。 进行密封时，密封内部应用纤维作填充层的底层或隔层，以防止密封混合物流出，填充层的有效厚度不应小于钢管的内径且不得小于 16mm。 4)供隔离密封用的连接部件，不应作为导线的连接或分线用。	符合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	现场选用防爆型电气设备
重点监管的危险化学品				
19.	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》甲苯	经培训后上岗
20.	操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。	符合要求		密闭操作，涉及使用的生产场所设置了机械通风，储存场所为露天储罐储存

21.	设置固定式可燃气体报警器,或配备便携式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服,戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时,佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时,佩戴自给式呼吸器。选用无泄漏泵来输送本介质,如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时,应增配检测有毒气体检测报警仪(固定式或便携式)。采样宜采用循环密闭采样系统。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗眼器应在生产装置开车时进行校验。操作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业,须有人监护	符合要求		设置了固定式可燃气体报警器,采用防爆型电气设备,按要求配备了劳动防护用品,作业现场配备了安全淋浴和洗眼设备,作业现场严禁吸烟
22.	储罐等容器和设备应设置液位计、温度计,并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置	符合要求		储罐及反应釜按要求设置了自动化控制措施
23.	禁止与强氧化剂接触	符合要求		采用储罐储存,未与强氧化剂储存在同一罐区
24.	生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中,容器、管道必须接地和跨接,防止产生静电。输送过程中易产生静电积聚,相关防护知识应加强培训	符合要求		生产、储存区域设置了安全警示标志,按要求设置了接地和跨接
爆炸场所				
25.	有爆炸危险的生产过程,应选择物质危险性较小、工艺较缓和、较为成熟的工艺路线。	符合要求	《爆炸危险场所安全规定》第十一条	该项目属于成熟工艺
26.	爆炸危险场所的设备应保持完好,并应定期进行校验、维护保养和检修,其完好率和泄漏率都必须达到规定要求。	符合要求	《爆炸危险场所安全规定》第二十四条	爆炸危险场所的设备保持完好,并定期进行校验、维护保养和检修
27.	选用的防爆电气设备的级别和组别,不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。气体/蒸气或粉尘分级与电气设备类别的关系应符合表5.2.3-1的规定。当存在有两种以上可燃性物质形成的爆炸性混合物时,应按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选用防爆设备,无据可查又不可能进行试验时,可按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.2.3	选用防爆电气
28.	5 在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路必须作好隔离密封,且应符合下列要求。 1)在正常运行时,所有点燃源外壳的450mm范围内必须作隔离密封。 2)直径50mm以上钢管距引入的接线箱450mm以内处必须作隔离密封。 3)相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环境与相邻的其它危险环境或非危险环境之间必须进行隔离密封。 进行密封时,密封内部应用纤维作填充层的底层或隔层,以防止密封混合物流出,填充层的有效厚度不应小于钢管的内径且不得小于16mm。 4)供隔离密封用的连接部件,不应作为导线的	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	电气线路做好隔离密封,符合要求

	连接或分线用。			
29.	变电所、配电所和控制室的设计应符合下列规定： 1 变电所、配电所(包括配电室，下同)和控制室应布置在爆炸性环境以外，当为正压室时，可布置在1区、2区内。 2 对于可燃物质比空气重的爆炸性气体环境，位于爆炸危险区附加2区的变电所、配电所和控制室的电气和仪表的设备层地面应高出室外地面0.6m。	符合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.3.5	车间配电室位于爆炸危险区域外。
30.	6 在1区内电缆线路严禁有中间接头，在2区、20区、21区内不应有中间接头。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	未发现接头
31.	8 架空电力线路严禁跨越爆炸性气体环境，架空线路与爆炸性气体环境的水平距离，不应小于杆塔高度的1.5倍。在特殊情况下，采取有效措施后，可适当减少距离。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	厂区内未发现架空电力线
32.	电气线路应敷设在爆炸危险性较小的区域或距离释放源较远的位置，避开易受机械损伤、振动、腐蚀、粉尘积聚以及有危险温度的场所。当不能避开时，应采取预防措施。	符合要求	《危险场所电气防爆安全规范》6.1.1.1.1	按要求敷设
可燃有毒气体				
33.	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有赤气体探测器；既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质，应设有有毒气体探测器。可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》3.0.1	按要求设置了可燃/有毒气体探测器
34.	可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时，有毒气体的报警级别应优先。	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》3.0.2	采用两级报警，有毒气体优先报警
35.	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警；现场区域报警器应根据装置占地的面积、设备及建构筑物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置，现场区域报警器应有声、光报警功能。	不符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》3.0.4	氢气罐区气体探测器无声光报警功能
36.	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器。	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》3.0.6	检(探)测器采用固定式、配备便携式气体探测器
37.	进入爆炸性气体环境或有毒气体环境的现场工作人员，应配备便携式可燃气体和(或)有毒气体探测器。进入的环境同时存在爆炸性气体和有毒气体时，便携式可燃气体和有毒气体探测器可采用多传感器类型。	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》3.0.6	配备便携式气体探测器
38.	下列可能泄漏可燃气体、有毒气体的主要释放	符合	《石油化工可燃	设置监测点

	源应设置监测点： 1 气体压缩机和液体泵的动密封； 2 液体采样口和气体采样口； 3 液体排液（水）口和放空口； 4 设备和管道的法兰和阀门组。	要求	气体和有毒气体检测报警设计标准》4.1.2	
39.	探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于0.5m。	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》6.1.1	不小于0.5m
40.	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方2.0m内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方0.5m~1.0m；检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源0.5m~1.0m。	不符合	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》6.1.2	氢气罐区气体探测器安装高度不符合要求
41.	检(探)测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，安装探头的地点与周边管线或设备之间应留有不小于0.5m的净空和出入通道。	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》6.1.3	检(探)测器安装在无冲击、无振动、易于检修的场所，安装探头的地点与周边管线或设备之间留有不小于0.5m的净空和出入通道。
防雷、防静电				
42.	化工装置防静电设计应根据生产工艺要求、作业环境特点和物料的性质采取相应的防静电措施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.2.2	采取相应的防静电措施
43.	化工装置在爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的金属设备、管道等应设置静电接地，不允许设备及设备内部件有与地相绝缘的金属体。非导体设备、管道等应采用间接接地或静电屏蔽方法，屏蔽体应可靠接地	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.2.4	设置静电接地
44.	可能产生静电危害的工作场所，应配置个人防护用品。重点防火、防爆作业区的人口处，应设计人体导除静电装置。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.2.10	设人体导除静电装置
45.	正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，均应按现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB T 50065的要求设置接地装置。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.4.1	按现行国家标准的要求设置接地装置
46.	遇下列情况之一时，应划为第二类防雷建筑物：1、具有2区或22区爆炸危险环境的建筑物。2、工业企业内有爆炸危险的露天钢质封闭气罐。	符合要求	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010第3.0.3条	甲类车间为第二类防雷建筑物。
防毒防窒息				
47.	化工装置安全标志应按现行国家标准《安全标志及其使用导则》GB 2894执行，职业病危害警示标识应按现行国家标准《工作场所职业病危害警示标识》G13Z 158执行。安全标志和职业病危害警示标识宜联合设置。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》6.2.1	设安全标志和职业病危害警示标志牌
48.	在有毒、有害的化工生产区域，应设置风向标。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》	设置风向标

			6.2.3	
49.	存在或可能产生职业病危害的生产车间、设备应按照 GBZ158 设置职业病危害警示标识。	符合要求	《工业企业设计卫生标准》5.2.1.6	设置职业病危害警示标识
50.	可能发生急性职业病危害的有毒、有害的生产车间的布置应设置与相应事故防范和应急救援相配套的设施及设备，并留有应急通道。	符合要求	《工业企业设计卫生标准》5.2.1.7	设置与相应事故防范和应急救援相配套的设施及设备，并留有应急通道。
51.	应结合生产工艺和毒物特性，在有可能发生急性职业中毒的工作场所，根据自动报警装置技术发展水平设计自动报警或检测装置。	符合要求	《工业企业设计卫生标准》6.1.6	设自动报警或检测装置
52.	在液体毒性危害严重的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15 m。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》5.1.6	设洗眼器、淋洗器等安全防护措施
防灼伤、噪声				
53.	设计具有化学灼伤危害物质的生产过程时，应合理选择流程、设备和管道结构及材料，防止物料外泄或喷溅。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》5.6.1	合理选择流程、设备和管道结构及材料，防止物料外泄或喷溅
54.	具有化学灼伤危害的作业应采用机械化、管进化和自动化，并安装必要的信号报警、安全联锁和保险装置，不得使用玻璃等易碎材料制成的管道、管件、阀门、流量计、压力计等。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》5.6.2	采用机械化、管进化和自动化
55.	具有化学灼伤危险的生产装置，其设备布置应保证作业场所有足够空间，并保证作业场所畅通，避免交叉作业。如果交叉作业不可避免，在危险作业点应采取避免化学灼伤危险的防护措施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》5.6.3	保证作业场所有足够空间
56.	具有酸碱性腐蚀的作业区中的建（构）筑物的地面、墙壁、设备基础，应进行防腐处理。建筑防腐按现行国家标准《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》GB 50212 的规定执行。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》5.6.4	进行防腐处理
57.	具有化学灼伤危险的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。淋洗器、洗眼器的冲洗水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定，并应为不间断供水；淋洗器、洗眼器的排水应纳入工厂污水管网，并在装置区安全位置设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品	不符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》5.6.5	罐区内洗眼器损坏
防机械伤害、坠落等意外伤害				
58.	化工装置内有发生坠落危险的操作岗位时，应设计用于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。扶梯、平台和栏杆应符合现行国家标准《固定式钢梯及平台》的规定。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.6.1	设有用于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施
59.	高速旋转或往复运动的机械零部件位置应设计可靠的防护设施、挡板或安全围栏。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.6.2	设可靠的防护设施
60.	人员易触及的可动零部件，应尽可能封闭或隔离。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》6.1.1	封闭或隔离
61.	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。	符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》	配置必要的安全防护装置

			6.1.2	
62.	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。	不符合要求	《生产设备安全卫生设计规定》 6.1.6	部分反应釜搅拌电机无防护罩
63.	距下方相邻地板或地面 1.2m 及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘应设置防护栏杆	符合要求	《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》 4.1.1	该项目平台、通道及工作面的所有敞开边缘均设置防护栏杆
其他				
64.	表面温度超过 60℃ 的设备和管道,在下列范围内应设防烫伤隔热层: 距地面或工作台高度 2.1m 以内者; 距操作平台周围 0.75m 以内者。	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》 2.10.6	设防烫伤隔热层
65.	应选用低噪声的设备,必要时可采取消声、隔声、吸声、隔振或综合控制措施。	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》 2.12.3	现场选用低噪声的设备
66.	管道设计与调节阀的选型应做到防止振动和噪声,管道截面不宜突变;管道与强烈振动的设备连接处应具有一定的柔性。	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》 2.12.4	做到防止振动和噪声,管道截面未突变;管道与强烈振动的设备连接处具有一定的柔性
67.	化工装置安全标志应按现行国家标准《安全标志及其使用导则》GB 2894 执行,职业病危害警示标识应按现行国家标准《工作场所职业病危害警示标识》G13Z 158 执行。安全标志和职业病危害警示标识宜联合设置。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》 6.2.1	设安全标志和职业病危害警示标识
68.	化工装置区、油库、罐区、化学危险品仓库等危险区应设置永久性“严禁烟火”标志。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》 6.2.2	设置“严禁烟火”标志

评价组根据所提供的资料和现场检查情况,对该项目的生产工艺单元情况评价小结如下:

- 1) 该项目生产单元生产过程采用自动化和计算机技术,实现遥控操作。设计可靠的监测仪器、仪表,自动报警和自动联锁系统。
- 2) 生产设备及其零部件的安全使用期限小于其材料在使用条件下的老化或疲劳期限。易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造,并采取防蚀措施。
- 3) 该项目具有火灾爆炸危险的生产单元的生产设备和管道设置安全阀。选用氮气介质置换及保护系统。

4) 该单元装置场所设置有可燃、有毒气体报警系统, 检(探)测器采用固定式, 报警信号发送至抗爆设计的控制室。

5) 该项目根据生产工艺要求、作业环境特点和物料的性质采取相应的防雷、防静电措施。

6) 本安全检查表共有检查项目 68 项, 符合要求 66 项, 6 项不符合项。

不符合项: ①103 车间甲苯高位槽液位信号线脱落; ②101 车间后聚釜泄放管未设置爆破片; ③罐区内洗眼器损坏; ④部分反应釜搅拌电机无防护罩; ⑤氢气罐区气体探测器无声光报警功能; ⑥氢气罐区气体探测器安装高度不符合要求。

F2.5 公用工程单元

F2.5.1 供配电子单元

评价组根据《低压配电设计规范》、《20kV 及以下变电所设计规范》、《供配电设计规范》等制定检查表, 对该公司的配电设施是否符合规范、标准的要求进行评价, 评价结果见表 F2.5-1。

附表 F2.5-1 供配电子单元安全检查表

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	检查结果	检查结果
1.	一级负荷应由双重电源供电, 当一电源发生故障时, 另一电源不应同时受到损坏。	《供配电系统设计规范》 第 3.0.2 条	符合	该项目用电由园区 10KV 高压线引入, 设置了 1 台 150kw 柴油发电机, 一级负荷采用 UPS 不间断电源。
2.	应急电源与正常电源之间必须采取防止并列运行的措施。	《供配电系统设计规范》 第 4.0.2 条	符合	应急电源与正常电源之间设有防止并列运行的措施。
3.	供配电系统的设计, 除一级负荷中的特别重要负荷外, 不应按一个电源系统检修或故障的同时另一电源又发生故障进行设计。	《供配电系统设计规范》 第 4.0.3 条	符合	供配电系统的设计未按一个电源系统检修或故障的同时另一电源又发生故障进行设计
4.	高压配电系统宜采用放射式。根据变压器	《供配电系统设计	符合	高压配电系统采用

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	检查结果	检查结果
	的容量、分布及地理环境等情况，亦可采用树干式或环式。	《规范》 GB50052-2009 第 4.0.7 条		放射式。
5.	根据负荷的容量和分布，配变电所宜靠近负荷中心。	《供配电系统设计规范》 GB50052-2009 第 4.0.9 条	符合	301 综合楼（公用工程）靠近负荷中心。
6.	供电电压大于等于 35kV 时，用户的一级配电电压宜采用 10kV；当 6kV 用电设备的总容量较大，选用 6kV 经济合理时，宜采用 6kV；低压配电电压宜采用 220/380V，工矿企业亦可采用 660V；当安全需要时，应采用小于 50V 电压。	《供配电系统设计规范》 第 5.0.2 条	符合	低压配电电压采用 220/380V。
7.	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	《供配电系统设计规范》 第 6.2.4 条	不符合	配电室未设置挡鼠板
8.	带电导体系统的型式，宜采用单相二线制、两相三线制、三相三线制和三相四线制。 低压配电系统接地型式，可采用 TN 系统、TT 系统和 IT 系统。	《供配电系统设计规范》 GB50052-2009 第 7.0.1 条	符合	低压配电系统采用 TN 接地系统。
9.	当用电设备为大容量或负荷性质重要，或在有特殊要求的车间、建筑物内，宜采用放射式配电。	《供配电系统设计规范》 GB50052-2009 第 7.0.3 条	符合	用电设备为较大容量采用放射式配电。
10.	由建筑物外引入的配电线路，应在室内靠近进线点便于操作维护的地方装设隔离电器。	《供配电系统设计规范》 GB50052-2009 第 7.0.10 条	符合	装设有隔离电器低压配电柜。
11.	配电线路应装设短路保护和过负荷保护。	《低压配电设计规范》GB50054-2011 第 6.1.1 条	符合	配电线路装设短路保护和过负荷保护。
12.	配电装置室的门应设置向外开启的防火门，并应装弹簧锁，严禁采用门闩；相邻配电装置室之间有门时，应能双向开启。	《3-110Kv 高压配电装置设计规程》 第 7.1.4 条	符合	配电室为向外开启的防火门
13.	配电装置室的顶棚和内墙应做耐火处理，耐火等级不应低于二级，地（楼）面应采用耐磨、防滑、高硬度地面。	《3-110Kv 高压配电装置设计规程》 第 7.1.6 条	符合	配电装置室的顶棚和内墙均做耐火处理，耐火等级二级
14.	配电装置屋内通道应保证畅通无阻，不得设立门槛，不应有与配电装置无关的管道通过。	《3-110Kv 高压配电装置设计规程》 第 7.1.9 条	符合	配电装置屋内通道畅通，未设立门槛，未发现与配电装置无关的管道通过。
15.	配电室的位置应靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、干燥和震动轻微的地方，并宜适当留有发展余地。	《低压配电设计规范》第 4.1.1 条	符合	301 综合楼（公用工程）内设置配电室，靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、干燥和震动轻微的地方

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	检查结果	检查结果
16.	配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级，其它部分不应低于三级。当配电室与其他场所毗邻时，门的耐火等级应按两者中耐火等级高的确定	《低压配电设计规范》第 4.3.1 条	符合	屋顶承重构件的耐火等级二级
17.	配电线路应装设短路保护和过载保护。	《低压配电设计规范》第 6.1.1 条	符合	配电线路装设置短路保护、过负载保护和接地故障保护。
18.	对爆炸和火灾危险环境内可能产生静电危害的物体，应采取工业静电接地措施。	《化工企业静电接地设计规程》HG/T20675-1990 第 2.1.1 条	符合	采取接地措施。
19.	化工装置防静电设计应符合国家现行标准《防止静电事故通用导则》GB12158 和《化工企业静电接地设计规程》HG/T20675 的规定。电子信息系统的静电接地应符合现行国家标准《电子信息机房设计规范》GB50174 的规定。化工装置防静电设计应根据生产工艺要求、作业环境特点和物料的性质采取相应的防静电措施。	《化工企业安全卫生设计规程》HG20571-2014 第 4.2.1 条、第 4.2.2 条	符合	采取了防静电措施。
20.	在存在静电引爆危险的场所，所有属静电导体的物体必须接地。对金属物体应采用金属导体与大地作导通性连接，对金属以外的静电导体及亚导体则应作间接接地。	《防止静电事故通用导则》GB12158-2006 第 4.1.2 条	符合	防雷防静电接地符合要求，检测报告结论为防雷设施合格要求。
21.	当气体爆炸危险场所的等级属 0 区或 1 区，且可燃物的最小点燃能量在 0.25mJ 以下时，工作人员应穿无静电点燃危险的工作服。当环境相对湿度保持在 50% 以上时，可穿棉工作服。	《防止静电事故通用导则》GB12158-2006 第 4.5.1 条	符合	配备防静电工作服，工作鞋。
22.	在爆炸危险场所工作的人员，应穿防静电（导电）鞋，以防人体带电，地面也应配用导电地面。	《防止静电事故通用导则》GB12158-2006 第 4.5.2 条	符合	配备防静电工作鞋。
23.	禁止在爆炸危险场所穿脱衣服、帽子或类似物。	《防止静电事故通用导则》GB12158-2006 第 4.5.3 条	符合	有相关规定。
24.	化工装置的架空管道以及变配电装置和低压供电线路终端.应设计防雷电波侵入的防护措施。	《化工企业安全卫生设计规程》HG20571-2014 第 4.3.6 条	符合	设置有防雷电波侵入的防护措施。
25.	正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，均应按现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB50065 的要求设置接地装置。	《化工企业安全卫生设计规程》HG20571-2014 第 4.4.1 条	符合	进行了可靠接地。
26.	生产区等场所宜设置干粉型、水基型（水雾）或泡沫型灭火器，控制室、机柜间等宜设置干粉型或气体型灭火器，化验室等宜设置水基型或干粉型灭火器	《精细化工企业工程设计防火标准》第 9.6.1 条	不符合	配电室未设置灭火器
27.	下列场所应设置消防应急照明： 1 生产设施区的露天地面层； 2 消防控制室、消防泵房、配电室、防烟与排烟机房、发电机房、UPS 室和蓄电池室等自备电源室、通信机房、大中型电子	《精细化工企业工程设计防火标准》第 11.3.1 条	不符合	配电室未设置应急照明

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	检查结果	检查结果
	计算机房、中控室等电气控制室、仪表室以及发生火灾时仍应正常工作的其他房间； 3 建（构）筑物内的疏散走道及楼梯。			

评价单元小结：

评价组根据江西芮祺源科技有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的供配电子单元情况评价小结如下：

- 1) 该项目用电由园区 10KV 高压线引入，一级负荷采用 UPS 不间断电源。
- 2) 关键负荷及重要负荷的高、低压配电系统，采用单母线分段系统，分列运行互为备用；
- 3) 配电室的位置靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、干燥和震动轻微的地方；
- 4) 配电线路装设短路保护、过负载保护和接地故障保护；
- 5) 电气设备外露可导电部分与接地装置有可靠的电气连接。成排的配电装置的两端均与接地线相连；
- 6) 对该单元进行了 27 项现场检查，其中 24 项符合要求，3 项不符合：
 - ①配电室未设置挡鼠板；
 - ②配电室未设置灭火器；
 - ③配电室未设置应急照明。

F2.5.2 电气及仪表自动化单元

评价组根据《化工企业安全卫生设计规定》、《石油化工静电接地设计规范》、《石油化工装置防雷设计规范》、《爆炸危险环境电力装置设计规范》、《自动化仪表选型设计规范》和《控制室设计规范》等制定检查表，对该公司的电气及仪表自动化单元的电气设备选型、防雷防静电等设备、设施等是否符合规范、标准的要求进行检查，检查结果见下表。

附表 F2.5-2 电气及仪表自动化子单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
1	对具有危险和有害因素的生产过程应合理地采用机械化、自动化和计算机技术,实现遥控或隔离操作。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.3.3 条	生产过程采用 DCS 控制系统。	符合要求
2	具有火灾爆炸、毒尘危害和人身危害的作业区以及企业的供配电站、供水泵房、消防站、气防站、救护站、电话站等公用设施,应设计事故状态时能延续工作的事故照明。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 5.5.3 条	生产作业区、供配电站设有事故状态时能延续工作的事事故照明。	符合要求
3	化工装置、设备、设施、储罐以及建(构)筑物,应设计可靠的防雷保护装置,防止雷电对人身、设备及建(构)筑物的危害和破坏。防雷设计应符合国家标准和有关规定。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.3.1 条	均设防雷保护装置。	符合要求
4	有火灾爆炸危险的化工装置、露天设备、储罐、电气设施和建(构)筑物应设计防直击雷装置。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.3.3 条	罐区设防直击雷装置。	符合要求
5	化工装置的架空管道以及变配电装置和低压供电线路终端,应设计防雷电波侵入的防护措施。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.3.6 条	变配电装置和低压供电线路终端设防雷电波侵入的防护措施。	符合要求
6	石油化工装置的户外装置区,遇下列情况之一时,应进行防雷设计: 1.安置在地面上高大、耸立的生产设备; 2.通过框架或支架安置在高处的生产设备和引向火炬的主管道等; 3.安置在地面上的大型压缩机、成群布置的机泵等转动设备; 4.在空旷地区的火炬、烟囱和排气筒; 5.安置在高处易遭受直击雷的照明设施。	《石油化工装置防雷设计规范》GB50650-2011 (2022 版) 第 4.2.1 条	进行防雷设计。	符合要求
7	每根引下线的冲击接地电阻不应大于 10Ω。接地装置宜围绕塔体敷设成环形接地体。	《石油化工装置防雷设计规范》GB50650-2011 (2022 版) 第 5.2.4 条	冲击接地电阻不大于 10Ω。	符合要求
8	投入使用后的防雷装置实行定期检测制度。防雷装置检测应当每年一次,对爆炸危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。	《防雷减灾办法》第十九条	防雷装置定期检测。	符合要求
9	在可能发生对地闪击的地区,遇下列情况之一时,应划为第二类防雷建筑物: 1.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造成巨大破坏和人身伤亡者。 2.具有 2 区或 22 区爆炸危险场所的建筑物。 3.有爆炸危险的露天钢质封闭气罐。 4.预计雷击次数大于 0.05 次/a 的部、省级办公建筑物和其他重要或人员密集的公共建筑物以及火灾危险场所。 5.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物或一般性工业建筑物。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 3.0.3 条	该公司按要求设置了防雷装置,并经检测合格。	符合要求
10	各类防雷建筑物应采取防直击雷和防雷电波侵入的措施。 第一类防雷建筑物和本规范第 2.0.3 条四、五、六款所规定的第二类防雷建筑物尚应采取防雷电感应的措施。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 3.1.1 条	采取防直击雷和防雷电波侵入的措施。	符合要求

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
11	各类防雷建筑物应设防直击雷的外部防雷装置，并采取防闪电电涌侵入的措施。 第一类防雷建筑物和本规范第 3.0.3 条 5~7 款所规定的第二类防雷建筑物，尚应采取防闪电感应的措施。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 4.1.1 条	采取了防闪电电涌侵入的措施。	符合要求
12	化工装置的架空管道以及变配电装置和低压供电线路终端.应设计防雷电波侵入的防护措施。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.3.6 条	设置有防雷电波侵入的防护措施。	符合要求
13	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器；既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质，应设置有毒气体探测器可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	按要求设置了可燃及有毒气体检测探头。	符合
14	可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时，有毒气体的报警级别应优先。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 3.0.2 条	采用两级报警。	符合
15	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 3.0.3 条	报警信号送至 401 中心控制室内。	符合
16	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警；现场区域报警器宜根据装置占地的面积、设备及建构物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置，现场区域报警器有声、光报警功能。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 3.0.4 条	报警探测器自带有声光报警功能。	符合
17	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃体、有毒体的场所，宜配备移动式气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 3.0.6 条	采用固定式探测器，并配 2 台移动式气体探测器。	符合
18	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 3.0.8 条	独立于其他系统，单独设置。	符合
19	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场报警器等供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 3.0.9 条	按一级负荷中的特别重要负荷考虑，配备 UPS 不间断电源。	符合
20	下列可燃气体和（或）有毒气体释放源周围应布置检测点： 1 气体压缩机和液体泵的动密封； 2 液体采样口和气体采样口； 3 液体（气体）排液（水）口和放空口； 4 经常拆卸的法兰和经常操作的阀门组。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 4.1.3 条	按要求设置。	符合
21	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m；有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 4.2.2 条	按要求设置。	符合

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
	放源的水平距离不宜大于 2m。			
22	比空气轻的可燃气体或有毒气体释放源处于封闭或局部通风不良的半敞开厂房内，除应在释放源上方设置探测器外，还应在厂房内最高点气体易于积聚处设置可燃气体或有毒气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 4.2.3 条	按要求设置	符合
23	控制室、机柜间的空调新风引风口等可燃气体和有毒气体有可能进入建筑物的地方，应设置可燃气体和（或）有毒气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 4.4.2 条	控制室、机柜间引风口不位于上述区域。	符合
24	有人进入巡检操作且可能积聚比空气重的可燃气体或有毒气体的工艺阀井、管沟等场所，应设可燃气体和（或）有毒气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 4.4.4 条	不涉及上述场所。	符合
25	可燃气体和有毒气体检测报警系统应按照生产设施及储运设施的装置或单元进行报警分区，各报警分区应分别设置现场区域报警器。区域报警器的启动信号应采用第二级报警设定值信号。区域报警器的数量宜使在该区域内任何地点的现场人员都能感知到报警。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 5.3.1 条	按要求设置。	符合
26	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5m~1.0m 检测比空气略轻的可燃代体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源 0.5m~1.0m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 6.1.2 条	按要求设置。	符合
27	不同装置规模的控制室其总图位置应符合下列规定： 1 控制室宜位于装置或联合装置内，应位于爆炸危险区域外； 2.中心控制室宜布置在生产管理区；	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.2.1 条	位于厂前区，爆炸危险区域外。	符合要求
28	控制室不宜靠近运输物料的主干道布置；	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.2.3 条	未靠近运输物料的主干道布置。	符合要求
29	控制室应远离高噪声源。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.2.4 条	远离高噪声源。	符合要求
30	控制室应远离振动源和存在较大电磁干扰的场所。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.2.5 条	远离振动源。	符合要求
31	控制室不应与总变电所相邻。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.2.7 条	未与总变电所相邻。	符合要求
32	控制室不应与危险化学品库相邻布置。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.2.6 条	未与危险化学品库相邻布置。	符合要求
33	控制室不宜与区域变电所相邻，如受条件限制相邻布置时，不应共用同一建筑物。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.2.8 条	未与区域变电所相邻。	符合要求

评价小结：

评价组根据公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的电气及仪表自动化子单元情况评价小结如下：

- (1) 该项目爆炸和火灾危险区域划分准确，并选用相应的仪表、电气设备；
- (2) 变电所、配电所和控制室布置在爆炸危险区域范围以外；控制室的照明以人工照明为主内设置火灾自动报警装置及灭火器等消防设施；
- (3) 该项目使用的带电设备进行保护接地，该项目在火灾、爆炸危险区域内使用的电气设备及照明设施均为防爆电气设备设施，电缆安装使用槽盒或穿钢管敷设，符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》的要求。
- (4) 该项目使用的可燃气体或有毒气体检（探）测器采用固定式；报警信号发送至控制室并且设有声光报警。
- (5) 对该单元进行了 33 项现场检查，均符合要求

F2.5.3 给排水及消防单元

评价组依据《中华人民共和国消防法》、《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》、《消防安全标志设置要求》等对该公司的消防设施等是否符合规范、标准的要求进行评价。检查内容见附表 F2.5-3。

附表 F2.5-3 给排水及消防单元安全检查表

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	实际情况	检查结果
1.	城镇（包括居住区、商业区、开发区、工业区等）应沿可通行消防车的街道设置市政消火栓系统。民用建筑、厂房（仓库）、储罐（区）、堆场应设室外消火栓系统。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 第 8.1.2 条	该公司厂区已设置有 DN200 室外消火栓和完善的消防管网系统。	符合
2.	企业消防给水系统及灭火设施等的设计应根据企业的建筑类型、生产（储存）类别和火灾危险特性等因素确定。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 9.1.1 条	综合上述因素确定。	符合
3.	企业灭火用水量应按同一时间内一处火灾，并按需水量最大的一座建筑物或堆场、储罐等计算。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 9.1.2 条	按一次性消防用水量最大的计算。	符合

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	实际情况	检查结果
4.	消防用水水源可由市政（工业园区）供水管网以及企业自设的消防水源等供给。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 9.3.1 条	利用已建的消防水池供水，补水由市政水源供给。	符合
5.	当市政（园区）供水管网、供水水源不能满足企业消防用水量、水压和火灾延续时间内消防总用水量要求时，应设消防水池（罐）及消防水泵房。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 9.3.3 条	设消防水池及消防水泵。	符合
6.	厂房、仓库内存有与水接触能引起燃烧爆炸的物品的部位，可不设置室内消火栓，但宜配置相应的灭火设施和采取相应的防火保护措施。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 9.4.3 条	厂房、仓库按要求设置室内消火栓系统。	符合
7.	生产区等场所宜设置干粉型、水基型（水雾）或泡沫型灭火器，控制室、机柜间等宜设置干粉型或气体型灭火器，化验室等宜设置水基型或干粉型灭火器。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 9.6.1 条	配电室未设置干粉灭火器。	不符合
8.	消防给水系统应满足水消防系统在设计持续供水时间内所需水量、流量和水压的要求。	《消防设施通用规范》 GB55036-2022 第 3.0.1 条	企业设置的消防给水系统符合要求。	符合
9.	低压消防给水系统的系统工作压力应大于或等于 0.60MPa。高压和临时高压消防给水系统的系统工作压力应符合下列规定： 1.对于采用高位消防水池、水塔供水的高压消防给水系统，应为高位消防水池、水塔的最大静压； 2.对于采用市政供水管网直接供水的高压消防给水系统，应根据市政供水管网的工作压力确定； 3.对于采用高位消防水箱稳压的临时高压消防给水系统，应为消防水泵零流量时的压力与消防水泵吸水口的最大静压之和； 4.对于采用稳压泵稳压的临时高压消防给水系统，应为消防水泵零流量时的水压与消防水泵吸水口的最大静压之和、稳压泵在维持消防给水系统压力时的压力两者的较大值	《消防设施通用规范》 GB55036-2022 第 3.0.2 条	采用临时高压水系统。	符合
10.	室外消火栓系统应符合下列规定： 1.室外消火栓的设置间距、室外消火栓与建（构）筑物外墙、外边缘和道路路沿的距离，应满足消防车在消防救援时安全、方便取水和供水的要求； 2.当室外消火栓系统的室外消防给水引入管设置倒流防止器时，应在该倒流防止器前增设 1 个室外消火栓； 3.室外消火栓的流量应满足相应建（构）筑物在火灾延续时间内灭火、控火、冷却和防火分隔的要求； 4.当室外消火栓直接用于灭火且室外消防给水设计流量大于 30L/s 时，应采用高压或临时高压消防给水系统。	《消防设施通用规范》 GB55036-2022 第 3.0.4 条	室外消火栓间距符合要求，流量能满足要求，采用临时高压消防给水系统。	符合
11.	室内消火栓系统应符合下列规定： 1.室内消火栓的流量和压力应满足相应建（构）筑物在火灾延续时间内灭火、控火的要求； 2.环状消防给水管道应至少有 2 条进水管与室外	《消防设施通用规范》 GB55036-2022 第 3.0.5 条	室内消火栓流量和压力符合要求。	符合

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	实际情况	检查结果
	供水管网连接，当其中一条进水管关闭时，其余进水管应仍能保证全部室内消防用水量； 3.在设置室内消火栓的场所内，包括设备层在内的各层均应设置消火栓； 4.室内消火栓的设置应方便使用和维护。			
12.	消防水池应符合下列规定： 1.消防水池的有效容积应满足设计持续供水时间内的消防用水量要求，当消防水池采用两路消防供水且在火灾中连续补水能满足消防用水量要求时，在仅设置室内消火栓系统的情况下，有效容积应大于或等于 50m ³ ，其他情况下应大于或等于 100m ³ ； 2.消防用水与其他用水共用的水池，应采取保证水池中的消防用水量不作他用的技术措施； 3.消防水池的出水管应保证消防水池有效容积内的水能被全部利用，水池的最低有效水位或消防水泵吸水口的淹没深度应满足消防水泵在最低水位运行安全和实现设计出水量的要求； 4.消防水池的水位应能就地和在消防控制室显示，消防水池应设置高低水位报警装置； 5.消防水池应设置溢流水管和排水设施，并应采用间接排水。	《消防设施通用规范》 GB55036-2022 第 3.0.8 条	消防水池容积为 900m ³ ，一次火灾最大用水量为 378m ³ 。	符合
13.	消防水泵应符合下列规定： 1.消防水泵应确保在火灾时能及时启动；停泵应由人工控制，不应自动停泵。 2.消防水泵的性能应满足消防给水系统所需流量和压力的要求。 3.消防水泵所配驱动器的功率应满足所选水泵流量扬程性能曲线上任何一点运行所需功率的要求。 4.消防水泵应采取自灌式吸水。从市政给水管网直接吸水的消防水泵，在其出水管上应设置有空气隔断的倒流防止器。 5.柴油机消防水泵应具备连续工作的性能，其应急电源应满足消防水泵随时自动启泵和在设计持续供水时间内持续运行的要求。	《消防设施通用规范》 GB55036-2022 第 3.0.9 条	消防水泵采用符合要求。	符合
14.	建筑物室内消火栓设计流量不应小于表 3.5.2（建筑物室内消火栓设计流量）的规定。 厂房 h≤24m，甲类，消火栓设计流量 10L/s，同时使用消防水枪数量 2 支；每根竖管最小流量 10L/s；	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 3.5.2 条	企业设置的常规消防系统可满足要求。	符合
15.	消防给水一起火灾灭火用水量应按需要同时作用的室内、外消防给水用水量之和计算，两栋或两座及以上建筑合用时，应取其最大者。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 3.6.1 条	企业设置有水消防系统，一次灭火时间按 3 小时计算，总消防用水量满足要求。	符合
16.	消防水源水质应满足水灭火设施灭火、控火和冷却等消防功能的要求。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.1.2 条	消防水源水质满足消防给水要求。	符合
17.	建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定，保护半径不应大于 150m，每个室外消火栓的出流量宜按 10L/s～15L/s 计算。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014	消火栓保护半径小于 150m。	符合

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	实际情况	检查结果
		第7.3.2条		
18.	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管道设计的其他要求应符合现行国家标准《室外给水设计规范》GB50013的有关规定。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第8.1.4条	厂区采用环状消防给水管网。	符合
19.	室内消防给水管网应符合下列规定： 1室内消火栓系统管网应布置成环状，当室外消火栓设计流量不大于20L/s，且室内消火栓不超过10个时，除本规范第8.1.2条外，可布置成枝状； 2当由室外生产生活消防合用系统直接供水时，合用系统除应满足室外消防给水设计流量以及生产和生活最大小时设计流量的要求外，还应满足室内消防给水系统的设计流量和压力要求； 3室内消防管道管径应根据系统设计流量、流速和压力要求经计算确定；室内消火栓竖管管径应根据竖管最低流量经计算确定，但不应小于DN100。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第8.1.5条	厂区各建筑室内消防给水系统，室内消防给水系统符合要求。	符合
20.	当采用明沟排水时，排水沟宜沿铁路、道路布置，并应避免与其交叉。排出厂外的雨水，不得对其它工程设施或农田造成危害。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第7.4.3条	排水沟沿道路布置，尽量避免与其交叉。	符合
21.	当采用暗管排水时，雨水口的设置应符合下列要求：1、雨水口应位于集水方便、与雨水管道有良好连接条件的地段；2、雨水口的间距宜为25m~50m。当道路纵坡大于2%时，雨水口的间距可大于50m；3、雨水口的型式、数量和布置，应根据具体情况和汇水面积计算确定。当道路的坡段较短时，可在最低点处集中收水，其雨水口的数量应适当增加；4、当道路交叉口为最低标高时，应合理布置和增设雨水口。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第7.4.6条	雨水口位置、数量的布置能满足顺畅排水的要求。	符合
22.	机关、团体、企业、事业等单位应当履行下列消防安全职责： （一）落实消防安全责任制，制定本单位的消防安全制度、消防安全操作规程，制定灭火和应急疏散预案； （二）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； （三）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； （四）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； （五）组织防火检查，及时消除火灾隐患； （六）组织进行有针对性的消防演练； （七）法律、法规规定的其他消防安全职责。	《中华人民共和国消防法》 第十六条	企业按规定履行消防安全职责。	符合

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	实际情况	检查结果
	单位的主要负责人是本单位的消防安全责任人。			
23.	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。	《中华人民共和国消防法》第十九条	生产、储存危险品的场所未与居住场所设置在同一建筑物内。	符合
24.	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	企业制定有防火、动火管理制度，现场检查时符合要求。	符合
25.	建筑构件、建筑材料和室内装修、装饰材料的防火性能必须符合国家标准；没有国家标准的，必须符合行业标准。人员密集场所室内装修、装饰，应当按照消防技术标准的要求，使用不燃、难燃材料。	《中华人民共和国消防法》第二十六条	防火性能符合要求。	符合
26.	任何单位、个人不得损坏、挪用或者擅自拆除、停用消防设施、器材，不得埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距，不得占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口、消防车通道。人员密集场所的门窗不得设置影响逃生和灭火救援的障碍物。	《中华人民共和国消防法》第二十八条	消防设施、器材的管理和使用符合要求。	符合
27.	工厂、仓库区内应设置消防车道。占地面积大于 3000m ² 的甲、乙、丙类厂房或占地面积大于 1500m ² 的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难时，应沿建筑物的两个长边设置消防车道。	《建筑设计防火规范》（2018 版）GB50016-2014 第 7.1.3 条	工厂、仓库区内设置消防车道或回车场地。	符合
28.	消防车道应符合下列要求 1、消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m。 2、转弯半径应满足消防车转弯要求。 3、消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空线等障碍物。 4、消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于 5m。 5、消防车道的坡度不宜大于 8%	《建筑设计防火规范》（2018 版）GB50016-2014 第 7.1.8 条	消防车道宽度及净空高度不低于 4.0m，满足安全要求。	符合
29.	下列建筑或场所应设置室内消火栓系统： 1建筑占地面积大于300m ² 的厂房（仓库）； 2建筑高度大于15m或体积大于10000m ³ 的办公建筑、教学建筑和其它单、多层民用建筑	《建筑设计防火规范》（2018版）GB50016-2014 第8.2.1条	设置有室内消火栓。	符合
30.	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，市政给水管道或入户引水管不能满足室内外消防给水设计流量； 2、当采用一路消防供水或只有一条入户引入管，且室外消火栓设计流量大于20L/s或建筑高度大于50米； 3、市政消防给水设计流量小于建筑室内外消防给水设计流量。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第4.3.1条	企业设有消防水池。	符合
31.	消防用电设备应采用专用的供电回路，当建筑内的生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电。备用消防电源的供电时间和容量，应满足该建筑	《建筑设计防火规范》（2018 版）GB50016-2014 第 10.1.6 条	符合要求。	符合

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	实际情况	检查结果
	火灾延续时间内各消防用电设备的要求。			
32.	灭火器配置场所应按计算单元计算与配置灭火器，并应符合下列规定： 1.计算单元中每个灭火器设置点的灭火器配置数量应根据配置场所内的可燃物分布情况确定。所有设置点配置的灭火器灭火级别之和不应小于该计算单元的保护面积与单位灭火级别最大保护面积的比值。 2.一个计算单元内配置的灭火器数量应经计算确定且不应少于 2 具。	《消防设施通用规范》 GB55036-2022 第 10.0.3 条	501 仓库未设置消防器材。	符合
33.	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不应影响人员安全疏散。当确需设置在有视线障碍的设置点时，应设置指示灭火器位置的醒目标志。	《消防设施通用规范》 GB55036-2022 第 10.0.4 条	灭火器的数量按 要求设置。	符合
34.	灭火器应定期维护、维修和报废。灭火器报废后，应按照等效替代的原则更换。	《消防设施通用规范》 GB55036-2022 第 10.0.6 条	灭火器定期检查、 维护。	符合
35.	灭火器应设置稳固，其铭牌必须朝外。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 第 5.1.2 条	设置稳固、铭牌朝 外。	符合
36.	手提式灭火器宜设置在挂钩、托架上或灭火器箱内，其顶部离地面高度应小于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.15m。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 第 5.1.3 条	手提式灭火器设置 在灭火器箱内。	符合
37.	灭火器不应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。设置在室外的灭火器，应有保护措施。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 第 5.1.4 条	灭火器未设置在 潮湿或强腐蚀性的 地点。	符合
38.	灭火器不得设置在超出其使用温度范围的地点。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 第 5.1.5 条	灭火器未设置在 超出其使用温度 范围的地点。	符合
39.	灭火器的配置类型应与配置场所的火灾种类和危险等级相适应，并应符合下列规定： 1 A 类火灾场所应选择同时适用于 A 类、E 类火灾的灭火器。 2 B 类火灾场所应选择适用于 B 类火灾的灭火器。B 类火灾场所存在水溶性可燃液体（极性溶剂）且选择水基型灭火器时，应选用抗溶性的灭火器。 3 C 类火灾场所应选择适用于 C 类火灾的灭火器。 4 D 类火灾场所应根据金属的种类、物态及其特性选择适用于特定金属的专用灭火器。 5 E 类火灾场所应选择适用于 E 类火灾的灭火器。带电设备电压超过 1kV 且灭火时不能断电的场所不应使用灭火器带电扑救。 6 F 类火灾场所应选择适用于 E 类、F 类火灾的灭火器。 7 当配置场所存在多种火灾时，应选用能同时适用扑救该场所所有种类火灾的灭火器。	《消防设施通用规范》第 10.0.1 条	按要求设置灭火 器。	符合

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	实际情况	检查结果
40.	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不应影响人员安全疏散。当确需设置在有视线障碍的设置点时，应设置指示灭火器位置的醒目标志。	《消防设施通用规范》第 10.0.4 条	灭火器设置在醒目标识。	符合

检查结论：

1) 该公司各装置爆炸火灾危险场所分区明确，防火分区、安全疏散通道及各装置区之间距离等符合《建筑设计防火规范》、《精细化工企业工程设计防火标准》的要求。

2) 该公司消防水管网环状布置，厂房内设室内消火栓系统，常规消防水系统满足消防需求。

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

5) 生产区、公用工程及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施等火灾危险性场所设置区域性火灾自动报警系统。

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

7) 对该单元进行了 38 项现场检查，2 项不符合要求：①配电室未配备灭火器；②501 仓库未配备消防器材。

F.2.5.4 空压制氮子单元

根据《压缩空气站设计规范》（GB50029-2014）、《仪表供气设计规范》HG/T20510-2014 等对该项目的空压制氮及仪表空气供给等是否符合规范、标准的要求进行评价，评价结果见下表。

表 F.2.5-4 空压站子单元安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1.	储气罐宜布置在空气压缩机与干燥净化装	《压缩空气	储气罐布置在空压机与	符合

	置之间，当负荷要求储气罐瞬间释放超过干燥净化装置处理量的压缩空气时，应在干燥净化装置后另行设置储气罐。	《站设计规范》 3.0.8	干燥净化装置之间。	
2.	储气罐上必须装设安全阀。储气罐与供气总管之间，应装设切断阀。	《压缩空气站设计规范》 3.0.18	储气罐上装有安全阀，储气罐与供气总管之间，装设切断阀。	符合
3.	空气压缩机的吸气、排气管道及放空管道的布置，应采取减少管道振动对建筑物影响的措施。活塞空气压缩机与后冷却器之间的管道应方便拆卸。离心空气压缩机的进、排气管道应设置补偿器。	《压缩空气站设计规范》 3.0.20	空气压缩机的吸气、排气管道及放空管道的布置采取了减少管道振动对建筑物影响的措施。	符合
4.	机器间内设备的布置和辅助间的布置，以及与机器间毗连的其他建筑物的布置，不宜影响机器间的自然通风和采光。	《压缩空气站设计规范》 4.0.2	机器间内设备和辅助间的布置，不影响机器间的自然通风和采光。	符合
5.	空气压缩机组的联轴器和皮带传动部分必须装设安全防护设施。	《压缩空气站设计规范》 4.0.14	空气压缩机组的联轴器和皮带传动部分，装设安全防护设施。	符合
6.	压缩空气站机器间通向室外的门应保证安全疏散、便于设备的出入和操作管理。离心空气压缩机站的安全出口不应少于 2 个，且必须有 1 个直通室外；当双层布置时，运行层应有通向室外地面的安全梯。	《压缩空气站设计规范》 5.0.3	301 辅助楼有通向室外的门，能保证安全疏散、便于设备出入和操作管理。	符合
7.	机器间宜采用耐磨防油地面，墙的内表面应抹灰刷白。储气罐间的外窗宜采取减少日晒的措施。	《压缩空气站设计规范》 5.0.4	301 辅助楼采用耐磨防油地面，储气罐间采取了减少日晒的措施。	符合
8.	仪表用气源一般采用洁净、干燥的压缩空气。需要时，可采用氮气作为临时性的备用气源。	《仪表供气设计规范》 1.0.3	仪表用气源采用洁净、干燥的压缩空气。	符合
9.	仪表输入端的气源压力应满足仪表供气压力的要求。	《石油化工仪表供气设计规范》4.3.1	仪表输入端的气源压力能满足仪表供气压力的要求。	符合
10.	气源装置应设置备用气源。备用气源可采用备用压缩机组、储气罐或第二气源。	《石油化工仪表供气设计规范》4.4.1	采用储气罐作为备用气源。	符合
11.	气源装置供给全厂若干工艺装置的仪表用气，宜采用环形供气系统。	《石油化工仪表供气设计规范》5.1.1	气源装置供给工艺装置的仪表用气采用环形供气系统。	符合

单元评价小结：

评价组根据公司所提供的资料和现场检查情况，对该单元进行了 11 项现场检查，均符合要求。

F.2.6 特种设备单元

依据《中华人民共和国特种设备安全法》、《固定式压力容器安全技术监察

规程》(TSG R21-2016)、《压力管道安全技术监察规程-工业管道》(TSG D0001-2009)、《气瓶安全技术规程》(TSG23-2021)等规程、规范,使用安全检查表对该项目的特种设备及强检设备单元进行了现场检查,检查情况见下表。

表 F.2.6-1 特种设备及其安全附件安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
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:导热油锅炉、压力容器、叉车等。	符合
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	建立、健全特种设备安全和节能责任制度,并加强管理	符合
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	人员已培训取证。	符合
4.	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	特种设备已登记,人员已培训取证。	符合
5.	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验收后三十日内将相关技术资料和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。	符合
6.	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	经检测合格。	符合
7.	使用单位应当近照规定在压力容器投入使用前或者投入使用后 30 日内,向所在地负责特种设备使用登记的部门申请办理《特种设备使用登记证》。	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG R21-2016) 第 7.1.2 使用登记	已办理登记证。	符合
8.	压力容器的使用单位,应当在工艺操作规程和岗位操作规程中,明确提出压力容器安全操作要求。操作规程至少包括以下内容: (1) 操作工艺参数(含工作压力、最高或者最低工作温度); (2) 岗位操作方法(含开、停车的操作程序和注意事项);	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.3 条	操作规程中按要求设置。	符合

	(3) 运行中重点检查的项目和部位, 运行中可能出现的异常现象和防止措施以及紧急情况的处置和报告程序。			
9.	使用单位应当建立压力容器装置巡检制度, 并且对压力容器本体及其安全附件、装卸附件、安全保护装置、测量调控装置、附属仪器仪表进行经常性维护保养。对发现的异常及时处理并且记录, 保证在用压力容器始终处于正常使用状态。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG R21-2016 第 7.1.4 条	企业已制定有相关的安全管理制度。	符合
10.	压力容器的自行检查, 包括月度检查、年度检查。 7.1.5.1 使用单位每月对所使用的压力容器至少进行 1 次月度检查, 并且应当记录检查情况; 当年度检查与月度检查时间重合时, 可不再进行月度检查。月度检查内容主要为压力容器本体及其安全附件、装卸附件、安全保护装置、测量调控装置、附属仪器仪表是否完好, 各密封面有无泄漏, 以及其他异常情况等。 7.1.5.2 使用单位每年对所使用的压力容器至少进行 1 次年度检查, 年度检查按照本规程	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG R21-2016 第 7.1.5 条	企业已制定有相关的安全管理制度。	符合
11.	安全阀、爆破片、紧急切断阀等需要型式试验的安全附件, 应当经过国家质检总局核准的型式试验机构进行型式试验并且取得型式试验证明文件。 安全附件实行定期检验制度, 安全附件的定期检验按照本规程与相关安全技术规范的规定进行。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 9.1.1 条第 (2) (5)	安全附件均为合格证明的产品, 安全阀等定期校验。	符合
12.	超压泄放装置的装设要求: (1) 本规程适用范围内的压力容器, 应当根据设计要求装设超压泄放装置, 压力源来自压力容器外部, 并且得到可靠控制时, 超压泄放装置可以不直接安装在压力容器上。 (2) 采用爆破片装置与安全阀组合结构时, 应当符合压力容器产品标准的有关规定, 凡串联在组合结构中的爆破片在动作时不允许产生碎片; (3) 易爆介质或者毒性危害程度为极度、高度或者中毒危害介质的压力容器, 应当在安全阀或者爆破片的排出口装设导管, 将排放介质引至安全地点, 并且进行妥善处理, 毒性介质不得直接排入大气; (4) 压力容器设计压力低于压力源压力时, 在通向压力容器进口的管道上应当装设减压阀, 如因介质条件减压阀无法保证可靠工作时, 可用调节阀代替减压阀, 在减压阀或者调节阀的低压侧, 应当装设安全阀和压力表; (5) 使用单位应当保证压力容器使用前已经按照设计要求装设了超压泄放装置。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 9.1.2 条	按要求安装。	符合
13.	安全阀的整定压力一般不大于该压力容器的设计压力。设计图样或者铭牌上标注有最高允许工作压力的, 也可以采用最高允许工作压力确定安全阀的整定压力。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG R21-2016 第 9.1.4.2 条	安全阀的选用符合要求。	符合
14.	压力表的选用:	《固定式压力容器安	选用的压力表	符合

	1、选用的压力表，应当与压力容器内的介质相适应； 2、设计压力小于 1.6MPa 压力容器使用的压力表的精度不得低于 2.5 级，设计压力大于或者等于 1.6MPa 压力容器使用的压力表的精度不得低于 1.6 级； 3、压力表表盘刻度极限值应为最大允许工作压力的 1.5~3.0 倍。	《安全技术监察规程》 TSG R21-2016 第 9.2.1.1 条	与介质相适应	
15.	压力表的校验： 压力表安装前应当进行校验，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次校验日期。压力表校验后应加铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG R21-2016 第 9.2.1.2 条	压力表定期进行校验	符合
16.	液位计： 压力容器用液位计应当符合以下要求： (1) 根据压力容器介质、设计压力（或者最高允许工作压力）和设计温度选用。 (2) 储存 0°C 以下介质的压力容器，选用防霜液位计； (3) 用于易爆、毒性危害程度为极度或者高度危害介质以及液化气体压力容器上的液位计，有防止泄漏的保护装置； (4) 要求液面平稳的，不允许采用浮子（标）式液位计。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 9.2.2.1 条	按要求安装	符合
17.	液位计应当安装在便于观察的位置，否则应当增加其他辅助设施。大型压力容器还应当有集中控制的设施和警报装置。液位计上最高和最低安全液位，应当作出明显的标志。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 9.2.2.2 条	安装位置符合要求	符合
18.	压力管道所用的安全阀、爆破片装置、阻火器、紧急切断装置等安全保护装置以及附属仪器或者仪表应当符合本规程的规定。制造安全泄放装置（安全阀、爆破片装置）、阻火器和紧急切断装置用紧急切断阀等安全保护装置的单位必须取得相应的《特种设备制造许可证》。	《压力管道安全技术监察规程-工业管道》 第一百二十五条	压力管道所用的安全保护装置以及附属仪器、仪表符合规定	符合
19.	安全保护装置以及附属仪器仪表的设计、制造和检验，应当符合有关安全技术规程及其相应标准的要求。	《压力管道安全技术监察规程-工业管道》 第一百二十六条	安全附件定期检验	符合
20.	以下放空或者排气管道上应当设置放空阻火器：闪点低于或者等于 43°C，或者物料最高工作压力高于或者等于物料闪点的储罐的直接放空管（包括带有呼吸阀的放空管道）；	《压力管道安全技术监察规程-工业管道》 第一百三十条	该项目放空管道设置阻火器	符合
21.	具备条件的安全阀使用单位，可以自行进行安全阀的校验工作。没有校验能力的使用单位，可以委托有安全阀校验资格的检验检测机构进行。	《安全阀安全技术监察规程》第七条	该项目的安全阀委托有资质的检验检测机构校验	符合

检查结果：

评价组根据公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的特种设备单元情况评价小结如下：

1) 该项目的特种设备已登记，人员已培训取证。

2) 该项目在工艺操作规程和岗位操作规程中,明确提出了压力容器安全操作的要求。

3) 该项目的安全附件均为合格证明的产品,安全阀等定期校验。

4) 共有检查项目 21 项,均符合要求。

F2.7 安全生产管理单元

根据《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》等有关法律法规的要求,用安全检查表对公司的安全管理进行评价。

附表 F2.7-1 安全生产管理检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	实际情况
一	安全管理组织机构			
1.	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位,应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	《安全生产法》第二十四条	符合	成立了安全生产领导小组,设置安全管理机构、配备了2名专职安全生产管理人员。
	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。	总局令第41号第十二条	符合	专职安全管理人员已经培训考试合格。
	生产经营单位的主要负责人是安全生产第一责任人,对本单位安全生产工作负全面责任;分管安全生产的负责人和其他负责人对分管范围内的安全生产工作负直接责任	《江西省安全生产条例》第十四条	符合	主要负责人为第一责任人,分管安全生产的责任人对分管范围内的安全生产工作负直接责任
二	安全管理制度及责任制			
2.	生产经营单位的全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。 生产经营单位应当建立相应的机制,加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核,保证全员安全生产责任制的落实。	《安全生产法》第二十二条	符合	企业制定了安全生产责任制。
3.	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。	总局令第41号第十三条	符合	建立了安全生产责任制,并与职务、岗位相匹配。
4.	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: 1、安全生产例会等安全生产会议制度; 2、安全投入保障制度;	总局令第41号第十四条	符合	企业的安全生产规章制度较完善。

	3、安全生产奖惩制度； 4、安全培训教育制度； 5、领导干部轮流现场带班制度； 6、特种作业人员管理制度； 7、安全检查和隐患排查治理制度； 8、重大危险源评估和安全管理制 度； 9、变更管理制度； 10、应急管理制度； 11、生产安全事故或者重大事件管理制度； 12、防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度； 13、工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制 度； 14、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； 15、危险化学品安全管理制度； 16、职业健康相关管理制度； 17、劳动防护用品使用维护管理制度； 18、承包商管理制度； 19、安全管理制度及操作规程定期修订制度。			
5.	生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	《安全生产法》 第五条	符合	公司总经理对安全生产工作全面负责。
6.	事故隐患报告和举报奖励制度	国家安全监管总局工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于加强企业安全生产工作的通知》的实施意见 安监总管三〔2010〕186号	符合	建立了各项安全管理制度。
7.	生产工艺装置危险有害因素辨识和风险评估制度			
8.	安全生产费用提取使用管理制度			
9.	特种设备、安全设施、电气设备、仪表控制系统、安全联锁装置等日常维护保养管理制度			
10.	危害信息告知制度			
11.	事故通报制度			
12.	应建立至少包含以下内容的安全生产规章制度：安全生产例会，工艺管理，开停车管理，设备管理，电气管理，公用工程管理，施工与检维修（特别是动火作业、进入受限空间作业、高处作业、起重作业、临时用电作业、破土作业等）安全规程，安全技术措施管理，变更管理，巡回检查，安全检查和隐患排查治理；干部值班，事故管理，厂区交通安全，防火防爆，防尘防毒，防泄漏，重大危险源，关键装置与重点部位管理；危险化学品安全管理，承包商管理，劳动防护用品管理；安全教育培训，安全生产奖惩等。	《企业安全生产标准化基本规范》	符合	已建立各项规章制度
13.	安全生产规章制度、安全操作规程至少每3年评审和修订一次，发生重大变更应及时修订。		符合	安全生产规章制度、安全操作规程及时修订。
14.	生产经营单位新建、改建、扩建工程项目(以下统	《安全生产法》	符合	按三同时要求进

	称建设项目)的安全设施,必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。	第三十一条		行建设。
15.	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入,由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证,并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。 有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用,专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。安全生产费用提取、使用和监督管理的具体办法由国务院财政部门会同国务院应急管理部门征求国务院有关部门意见后制定。	《安全生产法》 第二十三条	符合	安全生产费用支出有详细的数据。建立有安全费用台帐。
16.	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。	《安全生产法》 第二十七条	符合	安全生产管理人员具备相应的学历和管理能力。
17.	生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度,按照安全风险分级采取相应的管控措施。 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度,采取技术、管理措施,及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录,并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中,重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。	《安全生产法》 第四十一条	符合	企业已建立相关制度,并在生产中按期组织隐患排查。
18.	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。 国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险;属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位,应当投保安全生产责任保险。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和相关行业主管部门制定。	《安全生产法》 第五十一条、总局令第41号第十八条	符合	依法办理了工伤社会保险,并投保安责险。
19.	生产经营单位不得将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人。	《安全生产法》 第四十九条	符合	未发包或者出租给其他单位或个人。
20.	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点,对安全生产状况进行经常性检查;对检查中发现的安全问题,应当立即处理;不能处理的,应当及时报告本单位有关负责人,有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。 生产经营单位的安全生产管理人员在检查中发现重大事故隐患,依照前款规定向本单位有关负责人报告,有关负责人不及时处理的,安全生产管理人员可以向主管的负有安全生产监督管理职责的部门报告,接到报告的部门应当依法及时处理。	《安全生产法》 第四十六条	符合	对安全生产状况进行经常性检查,安全管理制度中有规定。

21.	工艺、作业和施工文件中，应按 5.1 条的要求，阐明危险和有害因素的概况及相应的预防和处置措施，以及操作和作业时的注意事项。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB12801-2008 第 5.3.3	符合	工艺、作业和施工文件中有相关内容。
三	安全操作规程			
22.	第二十一条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： (二) 组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程；	《安全生产法》 第二十一条	符合	编制了工艺操作规程和生产岗位操作安全规程。
23.	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。 生产经营单位应当关注从业人员的身体、心理状况和行为习惯，加强对从业人员的心理疏导、精神慰藉，严格落实岗位安全生产责任，防范从业人员行为异常导致事故发生。	《安全生产法》 第四十四条	符合	安全管理责任人负责教育督促从业人员执行规章制度和安全操作规程。
四	从业人员及资格证书			
24.	危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、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核合格。考核不得收费。	《安全生产法》 第二十七条	符合	有安全教育培训制度，对从业人员进行安全生产教育和培训，考核合格后上岗作业。
25.	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》 第三十条	符合	特种作业人员持证上岗。
26.	企业要设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员。安全生产管理机构要具备相对独立职能。专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%(不足 50 人的企业至少配备 1 人)，要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历，有从事化工生产相关工作 2 年以上经历，取得安全生产管理人员资格证书。	《国家安全监管总局工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》(安监总管三(2010)186 号)	符合	设置了安全生产管理机构，配备了专职安全生产管理人员，取得安全生产管理人员考试合格证书。
27.	从业人员在作业过程中，应当严格遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。	《安全生产法》 第五十七条	符合	现场检查时从业人员在作业过程中遵守制度和规程，佩戴和使用劳动防护用品。
28.	对人员的基本要求：a、凡参加生产的各类人员，均需进行职业适应性选择，其心理、生理条件应满足工作性质要求；b、从事接触职业病危害作业的人员应按国务院卫生行政部门的规定进行上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，其健康状况应符合工作性质要求。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第 5.9.1 条	符合	参加生产的人员进行了职业适应性选择和体检管理。
29.	对人员的技能要求： a.参加生产的各类人员，必须掌握本专业或本岗	《生产过程安全卫生要求总则》	符合	安全教育、培训工作中有此项内容；

	<p>位的生产技能,并经安全、卫生知识培训和考核,合格后方可上岗工作;</p> <p>b.了解或掌握生产过程中可能存在和产生的危险和有害因素,并能根据其危害性质和途径采取防范措施;</p> <p>c.了解本岗位的工作内容以及与相关作业的关系,掌握完成工作的方法和措施;</p> <p>d.掌握消防知识和消防器材的使用及维护方法;</p> <p>e.掌握个体防护用品的使用和维护方法;</p> <p>f.掌握应急处理和紧急救护的方法。</p>	GB/T12801-2008 第 5.9.2 条		现场了解到从业人员基本能达到对技能的要求。
五	危化品登记及事故应急救援的有效性			
30.	危险化学品生产企业、进口企业,应当向国务院安全生产监督管理部门负责危险化学品登记的机构(以下简称危险化学品登记机构)办理危险化学品登记。	《危险化学品安全管理条例》第六十七条	符合	企业办理了危险化学品登记。
31.	生产经营单位对重大危险源应当登记建档,进行定期检测、评估、监控,并制定应急预案,告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。 生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府应急管理部门和有关部门备案。有关地方人民政府应急管理部门和有关部门应当通过相关信息系统实现信息共享。	《安全生产法》第四十条	符合	对企业的主要危险源定期检查,专人负责。
32.	依据国家相关法规及标准要求,规范应急预案的编制、评审、发布、备案、培训、演练和修订等环节的管理。企业的应急预案要与周边相关企业(单位)和当地政府应急预案相互衔接,形成应急联动机制。	《国家安全监管总局工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》(安监总管三〔2010〕186号)	符合	对应急预案进行规范管理。
33.	落实危害信息告知制度,定期组织开展各层次的应急预案演练、培训和危害告知,及时补充和完善应急预案。		符合	对应急预案进行定期演练。
34.	生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案,与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接,并定期组织演练。	《安全生产法》第八十一条、	符合	按规定编制了《危险化学品事故应急救援预案》,并进行了备案。配备了应急救援器材、设备,并定期组织应急救援演练。
35.	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位,矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位,以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位,应当在应急预案公布之日起 20 个工作日内,按照分级属地原则,向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门	《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》中华人民共和国应急管理部令 第 2 号	符合	应急预案已进行备案。

	进行备案，并依法向社会公布。			
36.	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当建立应急救援组织；生产经营规模较小的，可以不建立应急救援组织，但应当指定兼职的应急救援人员。 危险物品的生产、经营、储存、运输单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	《安全生产法》第六十九条	符合	成立了事故应急救援组织，有应急救援人员。配备了应急救援器材、设备，并定期组织应急救援演练。
37.	下列单位应当建立单位专职消防队，承担本单位的火灾扑救工作： （一）大型核设施单位、大型发电厂、民用机场、主要港口； （二）生产、储存易燃易爆危险品的大型企业； （三）储备可燃的重要物资的大型仓库、基地； （四）第一项、第二项、第三项规定以外的火灾危险性较大、距离公安消防队较远的其他大型企业； （五）距离公安消防队较远、被列为全国重点文物保护单位的古建筑群的管理单位。	《中华人民共和国消防法》第三十九条	符合	企业成立有义务消防队。
六	安全设施设备管理			
38.	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》第三十五条	符合	设置有明显的警示标志。
39.	安全设备的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废，应当符合国家标准或者行业标准。 生产经营单位不得关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。 餐饮等行业的生产经营单位使用燃气的，应当安装可燃气体报警装置，并保障其正常使用。 生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	《安全生产法》第三十六条	符合	安全设备进行经常性维护和定期检测，保证正常运转。
40.	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。	《危险化学品安全管理条例》第二十一条	符合	设置通讯、报警装置，并进行经常性维护。
七	作业环境、工业卫生管理			
41.	生产过程中散发的尘、毒应严加控制，以减少对人体和生产设施造成的危害。生产车间和作业环境空气中的有毒有害物质的浓度，不得超过国家标准或有关规定。	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 第 6.4.1 条	符合	对生产过程中散发的尘、毒严加控制。
42.	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》第四十五条	符合	有相应的职业危害防护设施，配备了劳动防护用品，监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。
43.	对职业病防护设备、应急救援设施和个人使用的	《职业病防治	符合	对防护设备、应急

	职业病防护用品，用人单位应当进行经常性的维护、检修，定期检测其性能和效果，确保其处于正常状态，不得擅自拆除或者停止使用。	法》第二十三条		救援设施和防护用品进行检查和维护。
44.	生产、储存危险化学品的单位转产、停产、停业或者解散的，应当采取有效措施，及时、妥善处置其危险化学品生产装置、储存设施以及库存的危险化学品，不得丢弃危险化学品；处置方案应当报所在地县级人民政府安全生产监督管理部门、工业和信息化主管部门、环境保护主管部门和公安机关备案。安全生产监督管理部门应当会同环境保护主管部门和公安机关对处置情况进行监督检查，发现未依照规定处置的，应当责令其立即处置。	《危险化学品安全管理条例》第二十七条	符合	按国家有关规定处置废弃危险化学品。
45.	自然通风应有足够的进风面积。产生大量热、湿气，有害气体的单层厂房的附属建筑物，占用该厂房外墙的长度不得超过外墙全长的 30%，并不宜设在厂房的迎风面。	《工业企业设计卫生标准》第四十六条	符合	自然通风效果较好，有足够的进风面积。
46.	生产、经营、储存、使用危险化学品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，应与员工宿舍保持符合规定的安全距离。	《消防法》第十五条	符合	车间、仓库与员工宿舍不在同一座建筑物内，安全距离符合规定。
47.	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，应当与员工宿舍保持安全距离。 生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口、疏散通道。禁止占用、锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口、疏散通道。	《安全生产法》第三十九条	符合	厂区内宿舍与车间距离符合要求。生产经营场所出口畅通。

评价结果：

1) 公司依法成立江西芮祺源科技有限公司安全管理部作为安全生产管理机构，安全管理部设专职安全管理人员 2 名，专职安全管理人员具有相关学历，且已取得安全管理人员考试合格证书。

2) 公司聘请 1 人为公司注册安全工程师，持有注册安全工程师资格证书。

3) 为了加强公司生产安全工作，不断提高全员安全管理意识和技能，防止和减少生产安全事故，依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等安全生产相关法律法规及标准的指导精神，江西芮祺源科技有限公司修订江西芮祺源科技有限公司相关从业人员安全生产

责任制，明确各级干部员工生产安全职责，制定了不同岗位、不同人员的安全生产责任制；公司根据生产装置的特点制订了一整套安全生产管理制度；根据各岗位的工艺技术情况，分别制定了各岗位操作规程、特殊作业操作规程操作规程。

4) 根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（总局令第41号，第79号修订）第十八条规定，该公司依法参加了工伤保险、雇主责任险，已为从业人员缴纳工伤保险费，并为员工投保安全生产责任险。

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

6) 公司编制了应急救援预案，已在进贤县应急管理部门进行了备案。

7) 对该单元进行了47项现场检查，均为符合要求。

F2.8 作业场所危险度分析

依据该单位提供的生产设备设施的规格型号和在生产操作规程中规定的温度、压力及操作等参数数值，选出危险性较大的设备作为该方法评价的设备；同时参考其它类似企业的生产数据，按照5.3节评价方法简介中“危险度评价法”提供的方法，得到该项目主要生产设备设施的危险度分级表见附表。作业场所固有危险程度等级以场所内设备最高危险程度等级为准，建设项目总的固有危险程度等级以项目内最高场所危险程度等级为准。

表 F.2.8-1 作业场所危险度分析

项目 装置	主要介质		物料容量		温度		压力		操作	总分	危险 等级	装置 危险 度	
	名称	分数	m ³	分数	°C	分数	MPa	分数	分数				
101 萘烯 树脂	甲苯高位槽	甲苯	3	5.3	0	常温	0	常压	0	2	7	III	III
	后聚釜	甲 苯、	6	10	2	0-20	0	常压	0	2	9	III	

项目装置	主要介质		物料容量		温度		压力		操作	总分	危险等级	装置危险度	
	名称	分数	m ³	分数	℃	分数	MPa	分数	分数				
生产厂房		松节油											
	甲苯蒸馏釜	甲苯	5	1.1	0	140	0	-0.04	0	2	7	III	
102 松香脂车间	松香溶解釜	松香甘油酯	5	2	0	260	2	常压	0	2	9	III	II
	酯化釜	松香甘油酯、醋酸盐	5	10	2	280	2	常压	0	2	11	II	
103 微晶蜡厂房	预处理釜	微晶蜡	2	0.5	0	80-120	2	常压	0	2	6	III	III
	精制釜、助剂	微晶蜡	2	0.8	0	常温	0	常压	0	2	4	III	
201 罐区	松节油储罐	松节油	5	900	10	常温	0	常压	0	2	17	I	I
	蒎烯储罐	蒎烯	2	100	10	常温	0	常压	0	2	14	II	
	甲苯储罐	甲苯	5	50	5	常温	0	常压	0	2	12	II	
202 丙类罐区	蜡油、蜡膏储罐	蜡膏	2	40	2	80-100℃	0	常压	0	2	6	III	III
备注	该项目总的固有危险度等级为：I												

由上表中可知，该项目 201 罐区固有危险程度等级为 I 级，102 松香酯车间二固有危险程度等级为 II 级，103 微晶蜡厂房、202 罐区及 101 蒎烯树脂生产厂房的固有危险程度等级为 III 级。综上所述，该项目总的固有危险程度等级为 I 级。

附录 3 安全评价方法简介

F3.1 安全检查表法 (SCL)

安全检查表是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统安全评价方法。安全检查表不仅用于查找系统中各种潜在的事故隐患，还对各检查项目给予量化，用于进行系统安全评价。

安全检查表是由一些对工艺过程、机械设备和作业情况熟悉并富有安全技术、安全管理经验的人员，事先对分析对象进行详尽分析和充分讨论，列出检查项目和内容、检查依据、检查记录等内容的表格（清单）。

当安全检查表用于对工程、系统的设计、装置条件、实际操作、维修、管理等进行详细检查以识别所存在的危险性。常见的安全检查表见表 F3.1-1。

表 F3.1-1 安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录

F3.2 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T 20660-2017）等有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险性分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见表 F3.2-1，危险度分级见表 F3.2-2。

表 F3.2-1 危险度评价取值表

分值项目	A (10分)	B (5分)	C (2分)	D (0分)
物质	甲类可燃气体； 甲 A 类物质及液态烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类气体； 甲 B、乙 A 类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙 B、丙 A、丙 B 类可燃液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属 A、B、C 项之物质
容量	气体 1000m ³ 以上 液体 100 m ³ 以上	气体 500~1000 m ³ 液体 50~100 m ³	气体 100~500 m ³ 液体 10~50 m ³	气体 <100 m ³ 液体 <10 m ³
温度	1000°C 以上使用， 其操作温度在燃点以上	1000°C 以上使用，但操作温度在燃点以下； 在 250~1000°C 使用，其操作温度在燃点以上	在 250~1000°C 使用， 但操作温度在燃点以下； 在低于在 250°C 使用， 其操作温度在燃点以上	在低于在 250°C 使用， 其操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20~100 MPa	1~20 MPa	1 MPa 以下
操作	临界放热和特别剧烈的反应操作 在爆炸极限范围内或其附近操作	中等放热反应； 系统进入空气或不纯物质， 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 单批式操作	轻微放热反应； 在精制过程中伴有化学反应； 单批式操作，但开始使用机械进行程序操作； 有一定危险的操作	无危险的操作

表 F3.2-1 危险度分级表

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

F3.3 事故后果模拟分析法

火灾、爆炸和毒物泄漏是重大事故，经常造成严重的人员伤亡和巨大的财产损失，甚至影响社会安定。对火灾、爆炸和毒物泄漏事故后果分析、预测，通常是运用数学模型进行分析。事故后果模拟分析，往往是在一系列的假设前提下按理想的情况建立的，有些模型经过小型试验的验证，有的则可能与实际情况有较大出入，但对辨识危害性来说，是有一定参考价值的。

可燃液体=泄漏后流到地面形成液池，遇到点火源即形成池火。根据池火灾模拟结果可以得出火焰高度、热辐射通量和热辐射强度等关键数值，

从而对事故后果进行模拟。

有毒物质泄漏后生成有毒蒸气云，它空气中漂移、扩散，直接影响现场人员，并可能波及居住区。因此对园区企业涉及的有毒物质进行泄漏模拟是十分必要的。

1.重大事故后果分析模型及伤害准则

1) 重大事故后果主要伤害模式

由于不同种类的危险化学品在不同装置及设施中可能发生的重大事故类型不同，出于保守考虑，本报告对同一种危险化学品可能发生的事故类型选取最为严重者进行分析。主要包括：蒸气云爆炸（VCE）、沸腾液体扩展为蒸气爆炸（BLEVE）、池火灾及毒物泄漏扩散中毒。

（1）蒸气云爆炸（VCE）能产生多种破坏效应，如冲击波超压、热辐射、破片作用等，但最危险、破坏力最强的是冲击波的破坏效应。

（2）沸腾液体扩展为蒸气爆炸（BLEVE），产生巨大的火球，在这一过程中火球的热辐射是最主要的伤害因素。BLEVE产生的破片和冲击波虽然也有一定的危害，但与爆炸产生的火球热辐射危害相比，它们的危害可以忽略，远场情况尤其如此。

（3）池火灾的主要危害是火焰的热辐射。

（4）毒性气体或液化毒性气体的主要危害是毒物泄漏后向下风向扩散，引起人员中毒。

附件

- 1.企业整改回复
- 2.营业执照
- 3.土地证
- 4.危险化学品登记证
- 5.安全生产标准化证书
- 6.消防验收意见书
- 7.事故应急救援预案备案文件、应急演练记录
- 8.安全保卫人员任命
- 9.反应风险评估报告、控制室爆炸超压分析报告封面及结论页
- 10.工商保险、安责险缴费证明
- 11.专职管理人员任命文件文件
- 12.危险化学品人员考试合格证书、学历证明、注册安全工程师证书
- 13.特种作业人员证书、特种设备操作人员证书及学历证书
- 14.防雷检测报告合格页
- 15.安全生产责任制
- 16.安全管理制度及岗位操作规程目录
- 17.有毒气体报警探测器校验记录
- 18.安全阀、压力表检测检验报告
- 19.特种设备检测报告
- 20.自控系统调试报告
- 21.总平面布置图

现场照片

