

江西魏华化学有限公司
在役装置危险化学品重大危险源
评估报告
(终稿)

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心
资质证书号：APJ-（赣）-002
二〇二五年五月二十日

江西巍华化学有限公司 在役装置危险化学品重大危险源 评估报告

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：王波

评价机构联系电话：0791—87379377

2025 年 05 月 20 日

江西巍华化学有限公司 在役装置危险化学品重大危险源评估技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对该项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2025 年 5 月 20 日

规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

评 价 人 员

	姓 名	职业资格证书编号	从业编号	签 字
项目负责人	王 波	S011035000110202001263	040122	
项目组成员	王海波	S011035000110201000579	032727	
	黄伯扬	1800000000300643	032737	
	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
	郑 强	0800000000101605	001851	
报告编制人	王 波	S011035000110202001263	040122	
报告审核人	王 冠	S011035000110192001523	027086	
过程控制负责人	檀廷斌	1600000000200717	029648	
技术负责人	周红波	1700000000100121	020702	

前 言

江西巍华化学有限公司由浙江巍华新材料股份有限公司于 2005 年创建，是浙江巍华新材料股份有限公司的全资子公司。江西巍华化学有限公司公司总占地面积 220 亩，厂址位于江西省弋阳县高新技术产业园区火炬路 2 号，注册资本为人民币贰仟万元整，公司类型为有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资），有效期为 2005 年 8 月 12 日至长期，经营范围包括许可项目：危险化学品生产（依法须经批准的项目，经相关部门批准后在许可有效期内方可开展经营活动，具体经营项目和许可期限以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：新材料技术推广服务，化工产品生产（不含许可类化工产品），化工产品销售（不含许可类化工产品），技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，以自有资金从事投资活动，货物进出口，技术进出口，机械设备销售，机械设备租赁，仪器仪表销售，工程和技术研究和试验发展，信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

江西巍华化学有限公司于 2008 年 10 月 10 日首次取得了安全生产许可证，证书编号（赣）WH 安许证字[2008]0496 号，并分别于 2011 年、2014 年、2017、2020 年、2023 年进行了延期换证，现安全生产许可证许可范围为 4-氯-3, 5-二硝基三氟甲苯（3000t/a）、2, 4-二氯-3, 5-二硝基三氟甲苯（2000t/a）、2, 6-二氯-4-三氟甲基苯胺（1000t/a）、4-氯 3-硝基三氟甲苯（1000kt/a）、85%硫酸（副产品，7080t/a）、10%-20%氨水（副产品，500t/a），有效期为 2023 年 9 月 24 日至 2026 年 9 月 23 日。

2023 年 3 月 9 日根据集团公司产业结构调整，降低江西巍华化学有限公司生产安全风险，决定将江西巍华化学有限公司 101 液氯汽化车间、102

氟氯化车间生产装置申请报停，涉及重大危险源包括一级重大危险源无水氢氟酸储罐，三级重大危险源液氯仓库，三级重大危险源 101 液氯汽化车间，三级重大危险源 102 氟氯化车间内所有物料已清空，经过弋阳县应急管理局现场核查装置物料已清空，并向省应急管理厅重大危险源管理平台报备，原氟氯化中间产品 2，4-二氯三氟甲苯改为直接从集团公司购买进行后续生产。因市场等原因，该公司经研究决定，取消 101 液氯汽化车间、102 氟氯化车间生产线及配套的储存设施，拆除物料管道，并通过本次重大危险源评估对 101 液氯汽化车间、102 氟氯化车间、无水氢氟酸储罐、液氯仓库等原涉及的重大危险源进行核销。目前该公司在役的生产设施主要为 103 硝化车间、104 胺化/硝化二车间及 107 精馏车间。

企业根据《江西省化工企业自动化提升实施方案》（赣应急字〔2021〕190 号）的要求，对在役装置进行了自动化提升改造升级，并于 2023 年 10 月完成自动化提升改造验收。根据《化工企业硝化工艺全流程自动化改造工作指南(试行)的通知》，企业对硝化装置进行了全流程自动化提升改造，并于 2025 年 1 月完成安全设施竣工验收。

江西巍华化学有限公司现有员工 169 人，主要负责人、安全管理人员均已取得危险化学品生产企业主要负责人、安全管理人员资格证。公司现配备特种作业人员包括危险工艺操作（硝化 80 人、胺基化 21 人）、起重作业、厂内机动车辆驾驶员、低压电工、热切割及焊接作业、高处作业、化工仪表及自动化（16 人）等共 130 人次，特种作业人员均持证上岗。

江西巍华化学有限公司在役装置所涉及的物料有硝酸、105 发烟硫酸、98%硫酸、对氯三氟甲苯、尿素、液碱（氢氧化钠）、液氨、65 发烟硫酸、

3, 4, 5-三氯三氟甲苯、2, 4-二氯-3, 5-二硝基三氟甲苯、4-氯-3, 5-二硝基-三氟甲苯、2, 6-二氯-4-三氟甲基苯胺、85%硫酸、氨水（10%-20%）、2, 4-二氯三氟甲苯、4-氯-3-硝基三氟甲苯、2, 4-二氯-5-硝基三氟甲苯、氨水（>25%）、压缩空气、氮气、柴油（叉车用）、天然气（锅炉用）、R22（氟利昂，制冷剂）、氧乙炔（检修用）等。根据《危险化学品目录》（2015 年版，2022 年修订），属于危险化学品有对氯三氟甲苯、98%硫酸、发烟硫酸（105 酸、65 酸）、98%硝酸、氢氧化钠、液氨、氨水（>25%）、4-氯-3-硝基三氟甲苯、85%硫酸、氨水（10%-20%）、氮气、柴油、天然气、R22、氧气、乙炔等。

江西巍华化学有限公司在役装置涉及的危险化学品储存单元 307 乙类罐区、310 乙类罐区构成四级危险化学品重大危险源；涉及重点管的危险化学品有液氨（氨气）、天然气（锅炉用）、乙炔（检修用）；该公司在役装置生产过程涉及重点监管的危险化工工艺有硝化工艺、胺基化工艺。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《国务院于进一步加强企业安全生产工作的决定》国发[2010]23 号、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 年第 79 号令修改）的要求：重大危险源安全评估已满三年或危险化学品种类、数量、生产、使用工艺或者储存方式及重要设备、设施等发生变化，影响重大危险源级别或者风险程度的，危险化学品单位应当对重大危险源重新进行辨识、安全评估及分级。

受江西巍华化学有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心承担了其在役装置危险化学品重大危险源的评估工作。我中心组织由

安全评价人员和注册安全工程师等组成的评估组到江西巍华化学有限公司收集资料并对现场进行检查，对危险化学品重大危险源进行辨识、分级，对重大危险源发生事故的可能性及危害程度进行分析，对重大危险源采取的监测监控措施、安全技术、安全管理、事故应急救援等按相关法律、法规、标准、规范的要求进行符合性检查并提出合理可行的对策措施，得出安全评估结论。并按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 年第 79 号令修改）的要求编制完成本评估报告。

目 录

第 1 章 重大危险源评估概述 1

1.1 评估目的 1

1.2 评估对象及范围 1

1.3 安全评估内容 2

1.4 安全评估依据 2

1.4.1 国家法律、法规 2

1.4.2 规章及规范性文件 5

1.4.3 相关标准、规范 10

1.4.4 技术资料及文件 14

1.5 安全评估原则 15

1.6 危险化学品重大危险源安全评估程序 16

第 2 章 重大危险源的基本概况 17

2.1 企业基本情况简介 17

2.2 地理位置及周边情况 22

2.3 建构筑物 27

2.4 产品及原辅料 28

2.4.1 产品及原辅材料 28

2.4.2 储运 29

2.5 主要工艺流程 31

2.5.1 4-氯-3, 5-二硝基三氟甲苯生产工艺 31

2.5.2 2, 4-二氯-3, 5-二硝基三氟甲苯生产工艺 35

2.5.3 2, 6-二氯-4-三氟甲基苯胺生产工艺 38

2.6 主要设备 40

2.6.1 主要生产设备 40

2.6.2 特种设备 52

2.7 仪表控制系统 55

第 3 章 重大危险源危险、有害因素的辨识结果及依据 66

3.1 危险化学品的辨识结果及依据 66

3.2 重点监管危险工艺及重点监管危险化学品的辨识	94
3.3 重大危险源辨识与分级	95
3.3.1 重大危险源辨识相关资料介绍	95
3.3.2 危险重大危险源辨识过程	98
3.3.3 重大危险源辨识结果	103
第4章 发生事故的可能性、类型及危害程度	104
4.1 危险、有害因素分析	104
4.1.1 主要危险、有害因素分析	104
4.1.2 生产工艺过程中的危险辨识	108
4.1.3 主要有害因素	132
4.1.4 自然危害因素分析	136
4.1.5 安全生产管理对危险、有害因素的影响	137
4.1.4 主要危险、有害因素种类与分布	139
4.2 发生事故的可能性分析	139
4.2.1 危险化学品泄漏的可能性	139
4.2.2 火灾、爆炸事故的可能性	141
4.2.3 中毒窒息的可能性	142
4.3 可能发生事故的危害程度	142
第5章 重大危险源辨识、分级的符合性分析	145
5.1 重大危险源单元划分的符合性	145
5.2 构成重大危险源物质辨识的符合性	145
5.3 物质质量辨识的符合性	146
5.4A、B值的确定的符合性	147
第6章 个人风险和社会风险	149
6.1 个人风险和社会风险值	149
6.2 外部安全防护距离确定	156
6.3 可能受事故影响的周边场所、人员情况	156
第7章 安全管理措施、安全技术和监控措施分析	157
7.1 重大危险源安全管理措施分析	157
7.1.1 安全生产管理组织	157

7.1.2 特种作业人员	163
7.1.3 重大危险源安全管理现状分析	167
7.2 安全技术和监控措施分析	174
7.2.1 危险化学品重大危险源采用的安全设施	174
7.2.2 危险化学品重大危险源安全监控	177
7.3.3 现场检查不符合项对策措施及整改情况	186
第 8 章 事故应急措施分析	187
第 9 章 评估结论与建议	195
9.1 评估小结	195
9.2 评估结论	196
9.3 建议	196
附 件	198

第1章 重大危险源评估概述

1.1 评估目的

危险化学品重大危险源安全评估的目的是：贯彻执行《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》等法律法规的规定，危险化学品单位应当对重大危险源进行安全评估并确定重大危险源等级的要求。

依据相关标准、规定，全面掌握和分析重大危险源的基本状况，判别危险等级，为推进危险化学品重大危险源登记，完善数据库建设工作，提供翔实依据。

通过对危险化学品重大危险源安全现状评估，判别和确认重大危险源安全现状与法律法规、标准等的差距，提出安全技术和安全管理的整改建议，为应急管理部门督促整改，依法整治和监管提出依据，以实现消除隐患，确保安全生产。

1.2 评估对象及范围

该公司的评估对象为江西巍华化学有限公司生产装置和设施涉及的危险化学品重大危险源。

该公司的评估范围主要是针对该公司现有的车间、仓库、罐区及配套的公用辅助工程等设施。

企业闲置的 105 氟氯化二车间不在本次评估范围；对于该公司已报停并清空了设备内物料的 101 液氯汽化车间、102 氟氯化车间、201 液氯仓库、302AHF 罐区等建构筑物，本次评估结论是基于其现状做出的，如后续重新启用上述建构筑物，企业应重新进行重大危险源评估。

本次评估仅对该公司正常生产装置的工艺流程、物料、生产设备等进行介绍，已报停装置的工艺流程、物料、生产设备、自控系统等本次不予列举。

本报告对危险化学品重大危险源进行辨识、分级，对重大危险源发生事故的可能性及危害程度进行分析，对重大危险源采取的监测监控措施、安全技术、安全管理、事故应急救援等按相关法律、法规、标准、规范的要求进行符合性检查并提出合理可行的对策措施。

1.3 安全评估内容

本次安全评估的内容有以下几个方面：

- 1) 客观、全面的反映重大危险源地理位置、生产概况和工艺流程等，对存在的危险有害因素进行描述，对是否构成重大危险源进行判别及确定重大危险源等级；
- 2) 列出重大危险源的基本特征，说明其周边环境及清浄下水等情况；
- 3) 对重大危险源现场进行检查，对安全现状进行评估，查找事故隐患和存在问题；
- 4) 针对发现的问题，以法规标准为依据提出整改建议；
- 5) 综合重大危险源安全现状评估情况，提出评估结论。

1.4 安全评估依据

1.4.1 国家法律、法规

- 1、《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2021〕第 88 号，2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过全国人民代表大会常务委员会关于修改《中华人民共和国安全生产法》的决定，自 2021 年 9 月 1 日起施行）

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，主席令〔2009〕第 18 号修订）

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通过修改）

4、《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）

5、《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令〔2013〕第 4 号，2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过，2014 年 1 月 1 日起实施）

6、《中华人民共和国防洪法》（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）

7、《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令〔2007〕第 69 号，2024 年 6 月 28 日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订）

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，2018 年国务院令第 703 号修订）

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

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

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

17、《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号，2004 年 1 月 7 日起实施，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》（2007 年 3 月 29 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2007 年 5 月 1 日起实施，2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订）

21、《江西省消防条例》（1995 年 12 月 20 日江西省第八届人民代表

大会常务委员会第十九次会议通过，2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正）

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、《江西省人民政府办公厅关于印发《江西省生产经营单位安全生产主体责任规定》的通知》赣府厅发〔2024〕20 号

24、《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，2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号第一次修正）

1.4.2 规章及规范性文件

1. 《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，2015 年第 79 号令修改

2. 《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》（赣安监管二字〔2012〕29 号）

3. 《关于印发《江西省危化品企业重大危险源监测监控系统整治方案》的通知》（赣安监管二字〔2012〕179 号）

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

5. 《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

6. 《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

7. 《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》国家安全生产监管总局、工业的信息化部安监总管三〔2010〕186号

8. 《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

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

10. 《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

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

12. 《国家安监总局关于修改<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

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

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

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

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

17. 《生产安全事故应急预案管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2016 年第 88 号，2019 年应急管理部令第 2 号

18. 《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》国家安全生产监督管理总局令 2017 年第 89 号
19. 《产业结构调整指导目录（2024 年版）》国家发展和改革委员会令第 7 号
20. 《国家安全监管总局关于进一步加强企业安全生产规范化建设严格落实企业安全生产主体责任的指导意见》安监总办[2010]139 号
21. 《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
22. 《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》安监总厅科技〔2015〕43 号
23. 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》安监总科技〔2015〕75 号
24. 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》安监总科技〔2016〕137 号
25. 《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、环境保护总局安监总危化〔2006〕10 号
26. 《各类监控化学品名录》工业和信息化部令 2020 年第 52 号
27. 《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
28. 《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》国家安全监管总局安监总管三〔2009〕116 号
29. 《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》国家安全监管

总局安监总管三〔2013〕3 号

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

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

32. 《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》原国家安全监管总局安监总管三〔2013〕88 号

33. 《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

34. 《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》国家安全监管总局安监总管三〔2017〕121 号

35. 《危险化学品目录（2015 版，2022 年修改）》（2015 年国家安监总局等 10 部门公告第 5 号公布，2022 年应急管理部等 10 部门公告[2022]第 8 号修订）

36. 《高毒物品目录》（2003 版）卫法监〔2003〕142 号

37. 《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），公安部 2017 年 5 月 11 日

38. 《易制爆危险化学品治安管理办法》公安部令第 154 号，2019 年 8 月 10 日起施行

39. 《特种设备目录》质监总局 2014 年第 114 号

40. 《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
41. 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资〔2022〕136 号
42. 《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》赣府发〔2010〕32 号
43. 《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
44. 《江西省安监局关于印发江西省化工企业安全生产五十条禁令的通知》江西省安全生产监督管理局赣安监管二字〔2013〕15 号
45. 《建设工程消防监督管理规定》公安部令 119 号
46. 《公安部关于修改<消防监督检查规定>的决定》中华人民共和国公安部令第 120 号
47. 《江西省安委会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》江西省安全生产委员会办公室，赣安办字〔2016〕55 号
48. 《江西省安全生产监督管理局关于危险化学品企业仓库、堆场构成重大危险源的监测监控系统整治的补充通知》赣安监管二字〔2012〕367 号
49. 《<中华人民共和国监控化学品管理条例>实施细则》中华人民共和国工业和信息化部令第 48 号
50. 《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
51. 《特别管控危险化学品目录(第一版)》应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部 2020 年第 3 号公告
52. 《江西省安全生产监督管理局关于危险化学品企业仓库、堆场构成重

大危险源的监测监控系统整治的补充通知》赣安监管二字〔2012〕367 号

53. 《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）的通知》应急〔2020〕84 号

54. 《应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知》应急厅〔2020〕38 号

55. 《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》应急厅〔2021〕12 号

56. 《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）

57. 《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）

58. 《应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知》应急厅〔2024〕86 号

59. 《江西省应急管理厅关于印发江西省化工和危险化学品等安全生产治本攻坚三年行动实施方案（2024-2026 年）的通知》（赣应急字〔2024〕23 号）

60. 《江西省安全生产监督管理局关于危险化学品企业仓库、堆场构成重大危险源的监测监控系统整治的补充通知》（赣安监管二字〔2012〕367 号）

61. 《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）的通知》（应急〔2020〕84 号）

62. 《应急管理部办公厅关于印发 2024 年危险化学品安全监管工作要点及有关工作方案的通知》应急厅函〔2024〕81 号

1.4.3 相关标准、规范

《建筑设计防火规范》GB50016-2014，2018 年修改

《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020

《建筑防火通用规范》GB55037-2022

《消防设施通用规范》GB55036-2022

《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）

《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024

《化工设备安全管理规范》GB/T44958-2024

《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010

《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》
GBZ2.1-2019

《《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》行业
标准第 1 号修改单》GBZ 2.1-2019/XG1-2022

《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》GBZ2.2-2007

《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023

《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008

《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012

《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986

《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018

《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010（2024 年版）

《构筑物抗震设计规范》GB50191-2012

《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008

《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》GB50914-2013

- 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
- 《危险货物品名表》GB12268-2012
- 《危险货物分类和品名编号》GB6944-2012
- 《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022
- 《消防安全标志第 1 部分：标志》GB13495.1-2015
- 《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T 50770-2013
- 《低压配电设计规范》GB50054-2011
- 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB4387-2008
- 《压力容器 第 1 部分：通用要求》GB/T150.1-2011
- 《腐蚀性商品储存养护技术条件》GB17915-2013
- 《毒害性商品储存养护技术条件》GB17916-2013
- 《图形符号安全色和安全标志 第 5 部分：安全标志使用原则与要求》
GB/T 2893.5-2020
- 《安全标志及其使用导则》GB2894-2008
- 《危险货物包装标志》GB190-2009
- 《化学品分类和标签规范》GB 30000-2013
- 《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》GB
39800.2-2020
- 《建筑照明设计标准》GB/T50034-2024
- 《化工企业静电接地设计规程》HG/T20675-1990

- 《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014
- 《防止静电事故通用导则》GB12158-2006
- 《石油化工静电接地设计规范》SH3097-2017
- 《石油化工仪表接地设计规范》SH3081-2003
- 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019
- 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639-2020
- 《过程工业领域安全仪表系统的功能安全 第1部分：框架、定义、系统、硬件和软件要求》GB/T21109.1-2022
- 《过程工业领域安全仪表系统的功能安全 第2部分：GB/T21109.1-2022的应用指南》GB/T21109.2-2023
- 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB 36894-2018
- 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019
- 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2023
- 《职业性接触毒物危害程度分级》GBZ/T 230-2010
- 《供配电系统设计规范》GB50052-2009
- 《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871-2022
- 《化工企业定量风险评价导则》AQ/T3046-2013
- 《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014
- 《控制室设计规范》HG/T20508-2014
- 《仪表供气设计规范》HG/T 20510-2014
- 《仪表供电设计规范》HG/T 20509-2014

《化工储罐施工及验收规范》HG/T20277-2019

《信号报警及联锁系统设计规范》HG/T20511-2014

《压力管道安全技术监察规程-工业管道》TSGD001-2009

《《固定式压力容器安全技术监察规程》行业标准第 1 号修改单》TSG
21-2016/XG1-2020

《仪表系统接地设计规范》HG/T 20513-2014

《可编程序控制器系统工程设计规范》HG/T 20700-2014

《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T 3007-2014

《石油化工罐区自动化系统设计规范》SH/T 3184-2017

《石油化工分散控制系统设计规范》SH/T 3092-2013

《石油化工仪表系统防雷设计规范》SH/T 3164-2021

《石油化工自动化仪表选型设计规范》SH/T 3005-2016

《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》AQ3013 - 2008

《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》AQ
3036-2010

《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ 3035-2010

《自动化仪表选型设计规范》HG/T20507-2014

《生产安全风险分级管控体系建设通则》DB36/T1393-2021

《生产安全事故应急演练基本规范》YJ/T 9007-2019

其它相关的国家和行业的标准、规定。

1.4.4 技术资料及文件

1. 基本情况简介；

2. 工艺流程及其控制系统，主要设备、设施清单；
3. 总平面布置；
4. 重大危险源辨识、分级，风险分析；
5. 重大危险源检查情况；
6. 重大危险源已采取的主要安全设施；急救援器材的配备情况；
7. 人员证照；
8. 营业执照；
9. 生产安全事故应急预案及备案表；
10. 其他技术资料

1.5 安全评估原则

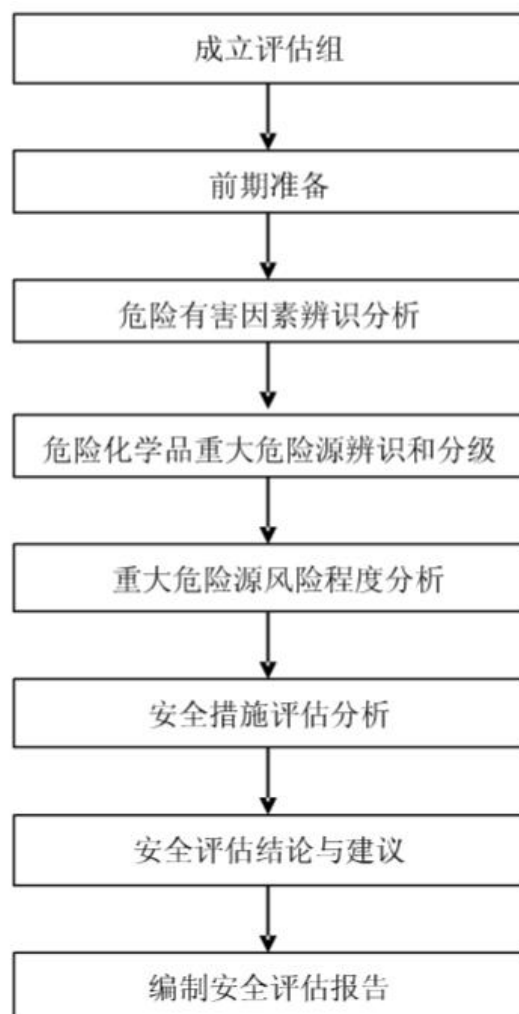
本评估将按国家现行有关安全法律法规、标准规范要求对该公司进行重大危险源评估，同时遵循以下原则：

- (1) 严格执行国家、地方与行业现行有关安全生产法律法规和标准，以保证评估的科学性与公正性。
- (2) 采用国内外可靠、先进、适用的评价方法和技术，确保评价质量，并突出防火、防中毒等重点。
- (3) 从实际出发，提出合理可行的安全对策措施及建议。
- (4) 本评价是根据企业提供的相关资料进行评价的。涉及单位名称、单位地址、联系方式、危险源种类及基本特征、应急救援预案等基本信息内容变更的，企业应及时上报有关应急管理部门。对信息变更后涉及到重大危险源等级变化的，应按相关规定对变更的现状进行及时评估并备案。
- (5) 对新构成的重大危险源，重大危险源所属单位应及时申报、登记、建档。

1.6 危险化学品重大危险源安全评估程序

本次重大危险源评估的程序为：

- (1) 确定危险化学品重大危险源安全评估范围
- (2) 收集、整理重大危险源评估所需资料
- (3) 确定重大危险源评估采用的评估方法
- (4) 定性、定量分析重大危险源评估内容
- (5) 与被评估单位交换意见
- (6) 整理、归纳评估结果
- (7) 编制重大危险源评估报告



第 2 章 重大危险源的基本概况

2.1 企业基本情况简介

1. 建设单位简介

江西巍华化学有限公司是浙江巍华新材料股份有限公司的全资子公司，浙江巍华新材料股份有限公司坐落于国家级工业园区-杭州湾上虞经济技术开发区，是一家面向全球专注于含氟精细化学品领域，集研发、生产、销售为一体的高新技术企业。公司占地 200 亩，注册资金 2.59 亿元，总建筑面积约 8 万平方米，已于 2018 年 9 月正式投产。公司产品主要有两类用途，一是作为新型环境友好型涂料溶剂，主要应用于汽车、桥梁、船舶、飞机等，主要市场为北美地区；二是含氟新型农药、医药、染料中间体，部分产品为世界农药、医药巨头专利保护期内的关键中间体，主要客户为 BAYER、BASF 等全球大型农药、医药企业。

江西巍华化学有限公司位于弋阳高新技术产业园，公司于 2005 年 5 月成立，2007 年 8 月进入试生产，2008 年 10 月正式开始投产。公司注册资本 2000 万元，总投资 1.8 亿元，2024 年完成销售收入 2 亿，实现税收 1657 万，出口创汇 1577 万美元，占地面积 220 亩。公司生产的三氟甲苯系列产品已作为医药、农药、染料、涂料等的中间体使用，在生产规模、产品质量上居国内领先，达到国际先进水平，产品远销欧美、东南亚等国，与美国杜邦、法国罗地亚等多家世界顶级公司有长期合作关系，主要产品有 4-氯-3,5-二硝基三氟甲苯、2,4-二氯-3,5-二硝基三氟甲苯、2,6-二氯-4-三氟甲基苯胺等产品。

江西巍华化学有限公司于 2008 年 10 月 10 日首次取得了安全生产许可证，证书编号（赣）WH 安许证字[2008]0496 号，并分别于 2011 年、2014 年、2017、2020 年、2023 年进行了延期换证，现安全生产许可证许可范围

为 4-氯-3, 5-二硝基三氟甲苯 (3000t/a)、2, 4-二氯-3, 5-二硝基三氟甲苯 (2000t/a)、2, 6-二氯-4-三氟甲基苯胺 (1000t/a)、4-氯 3-硝基三氟甲苯 (1000kt/a)、85%硫酸 (副产品, 7080t/a)、10%-20%氨水 (副产品, 500t/a), 有效期为 2023 年 9 月 24 日至 2026 年 9 月 23 日。

江西巍华化学有限公司厂区建有 9 个车间, 分别为 101 液氯气化间 (现已报停)、102 氟氯化一车间 (现已报停)、103 硝化车间、104 胺化/硝化二车间、105 氟氯化二车间 (闲置)、107 精馏车间、108 包装厂房 (闲置)、109 切片包装车间、110 脱硝车间; 9 个仓库 (含堆场), 分别为 201 液氯仓库 (现已报停)、202 丙类仓库、203 丙类仓库、204 空桶堆场、205 丙类仓库、507 液氨钢瓶仓库、309 危废仓库、703 丁类堆场 (南侧设水罐区)、704 丁类堆场; 7 个罐区, 分别为 302AHF 罐区 (现已报停)、303 酸碱罐区 (现仅液碱储罐, 其余储罐均已停用)、304 硫酸罐区、305 原料罐区、306 硫酸储罐区、307 乙类罐区、310 乙类罐区; 同时配套建设 401 锅炉房、403 消防泵房/辅助间、404 空压机房 (污水处理专用)、405 冷冻站、406 净水房、407 五金机修间、408 配电、空压间、污水处理区、502 消防 (循环) 水池、503 事故应急池、504 净化水池、燃气调压站 (箱)、506 机柜间 (抗爆) 等公用工程, 建设 601 质检楼、602 食堂、603 倒班宿舍、604\605 门卫室、702 科研大楼 (一楼内设中心控制室)、705 更衣室等生活办公设施。

企业根据《江西省化工企业自动化提升实施方案》(赣应急字〔2021〕190 号) 的要求, 对在役装置进行了自动化提升改造升级, 并于 2023 年 10 月完成自动化提升改造验收。根据《化工企业硝化工艺全流程自动化改造

工作指南(试行)的通知》，企业对硝化装置进行了全流程自动化提升改造，并于 2025 年 1 月完成安全设施竣工验收。

2023 年 3 月 9 日根据集团公司产业结构调整，降低江西巍华化学有限公司生产安全风险，决定将江西巍华化学有限公司 101 液氯汽化车间、102 氟氯化车间生产装置申请报停，涉及重大危险源包括一级重大危险源无水氢氟酸储罐，三级重大危险源液氯仓库，三级重大危险源 101 液氯汽化车间，三级重大危险源 102 氟氯化车间内所有物料已清空，经过弋阳县应急管理局现场核查装置物料已清空，并向将省应急管理厅重大危险源管理平台报备，原氟氯化中间产品 2，4-二氯三氟甲苯改为直接从集团公司购买进行后续生产。因市场等原因，该公司经研究决定，取消 101 液氯汽化车间、102 氟氯化车间生产线及配套的储存设施，拆除物料管道，并通过本次重大危险源评估对 101 液氯汽化车间、102 氟氯化车间、无水氢氟酸储罐、液氯仓库等原涉及的重大危险源进行核销。目前该公司在役的生产设施主要为 103 硝化车间、104 胺化/硝化二车间及 107 精馏车间。

表 2.1-1 该公司生产装置一览表

序号	车间编号	装置名称及产能	主要生产装置	备注
1	101 液氯汽化车间	/	/	已报停，现场装置物料已清空
2	102 氟氯化车间	/	/	
3	104 胺化/硝化二车间	4-氯-3，5-二硝基三氟甲苯生产装置 (3000 吨/年)	一硝化反应装置	2008 年 7 月验收
			二硝化反应装置	
			水洗装置	
			碱洗装置	

			尾气吸收处理装置	
4	103 硝化车间	2, 4-二氯-3, 5-二硝基三氟甲苯生产装置 (2000 吨/年)	一硝化反应装置	2008 年 7 月验收。
			二硝化反应装置	
			水洗装置	
			碱洗装置	
			结晶装置	
			尾气吸收处理装置	
5	104 胺化/硝化二车间	2, 6-二氯-4-三氟甲基苯胺生产装置 (1000 吨/年)	配氨装置	2008 年 7 月验收
			胺化反应装置	
			水洗分层装置	
			精馏装置	
			尾气吸收处理装置	

江西巍华化学有限公司现有员工 169 人，下设 QESH 部、供应链管理
部、财务部、生产部、工程部、营销部等部门和四个生产车间（硝化车间、
氟氯化一车间、氟氯化二车间、氨化车间，其中氟氯化车间均已停产）。
公司成立了以法人代表（总经理）为主任，各部门、车间负责人等为成员
的安全生产委员会，安全生产委员会的常设机构为 EHS 部，负责公司的日
常安全生产管理；EHS 部配备有专职安全生产管理人员 5 名，配备 4 名注
册安全工程师，车间、班组设有兼职安全员，形成了全方位的安全生产管
理网络。企业主要负责人、安全管理人员均已取得危险化学品生产企业主
要负责人、安全管理人员资格证。公司现配备特种作业人员包括危险工艺
操作（硝化 80 人、胺基化 21 人）、起重作业、厂内机动车辆驾驶员、低
压电工、热切割及焊接作业、高处作业、化工仪表及自动化（16 人）等共

130 人次，特种作业人员均持证上岗。

江西巍华化学有限公司制定了安全生产责任制，安全管理制度、作业规程及事故应急预案，应急预案于 2022 年 9 月 26 日在上饶市应急管理局进行了备案登记，备案编号：YJYA362325-2022-2202，企业每年定期并对预案进行了演练，演练次数不少于 2 次。

江西巍华化学有限公司在役装置涉及的危险化学品储存单元 307 乙类罐区、310 乙类罐区构成四级危险化学品重大危险源，该公司原重大危险源于 2022 年 9 月 22 日取得弋阳县应急管理局出具的危险化学品重大危险源备案登记表；涉及重点管的危险化学品有液氨（氨气）、天然气（锅炉用）、乙炔（检修用）；该公司在役装置生产过程涉及重点监管的危险化工工艺有硝化工艺、胺基化工艺。

该公司自 2022 年 9 月上一轮重大危险源评估以来生产装置的变化情况主要有：（1）2023 年 3 月根据集团公司产业结构调整，降低江西巍华化学有限公司生产安全风险，将江西巍华化学有限公司 101 液氯汽化车间、102 氟氯化车间生产装置申请报停，涉及重大危险源包括一级重大危险源无水氢氟酸储罐，三级重大危险源液氯仓库，三级重大危险源 101 液氯汽化车间，三级重大危险源 102 氟氯化车间内所有物料已清空；（2）2023 年 10 月，该公司完成在役生产装置全流程自动化控制改造工作；（3）2025 年 1 月，该公司完成硝化装置全流程自动化提升改造工程；（4）因市场等原因，该公司经研究决定，取消 101 液氯汽化车间、102 氟氯化车间生产线及配套的储存设施，拆除物料管道，并通过本次重大危险源评估对 101 液氯汽化车间、102 氟氯化车间、无水氢氟酸储罐、液氯仓库等原涉及的重大危险源进行核销。

2.2 地理位置及周边情况

1. 地理位置及交通状况

江西巍华化学有限公司厂址位于弋阳县高新技术产业园区火炬路2号，西临信江，地理位置为东经117°22′，北纬28°22′。

弋阳县地处上饶和鹰潭两大区域中心城市之间，铁路、公路、水路、航空等交通设施均有良好基础。铁路方面，浙赣复线横贯县域，经华东铁路枢纽鹰潭站可便捷地到达全国各地，至南昌需2.5h，至上海仅需3.5h；公路方面，境内公路交通四通八达，320国道和沪瑞高速公路横贯县境；水路方面，信江河穿城而过，四季通航，经鄱阳湖可直达长江黄金水道，距九江码头360km。县境东西宽27千米，南北长76km，总面积1593km²，辖16个乡镇（场），1个街道办事处。该县位于弋阳—玉山丘陵盆地西部，地势南北高、中部低，南北两端为低山丘陵，山地面积占全县土地总面积的57.1%。境内河流分属信江和饶河水系。

弋阳县高新技术产业园区地处弋阳县南岩镇，经上饶市政府2002年12月21日第四十一次常务会议研究同意设立，于2006年3月16日被省发改委批准为省级工业园，近期规划面积6万平方公里，远景规划面积12万平方公里，目前园区已基本形成了以有色金属加工、机械汽配、纺织服装、食品医药、水泥建材等为主的产业发展格局。

企业厂址西南距贵溪市17km，东北距弋阳县城5.0km，距320国道约2.8km，距梨温高速公路1.0km，交通十分便利。



图 2-1 地理位置图

2. 厂址周边环境

江西巍华化学有限公司现有厂地占地 220 亩，厂址处于丘荒坡地。厂址处于山丘坡地，多为山岗地，现已平整，地势较为平坦。东、北两面临山，西面紧临信江河，距离厂址边界约 75m，东南面有江西煌朝装饰材料有限公司、江西佳尼工贸有限公司、江西利远电子商务有限公司（江西有利得包装有限公司）、弋阳县天天旺管道天然气有限公司等企业，最近处距离 35m（厂界距离）。企业厂址厂界 1000m 范围内共有 2 个村民村落和集镇，距离最近的村庄为西北方位的下塘里村，距离为 382m（距离最近危险化工装置 460m），根据《江西巍华化学有限公司安全现状评价报告》，该公司厂区建构筑物与周边环境的间距均满足要求。

江西巍华化学有限公司位于弋阳县原规划的化工园区内，厂址周边安全防护距离范围内除工业用地、园区道路外无居民区、商业中心、公园等

人口密集区域，无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。

该公司周边情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 周边情况一览表

序号	村落、集镇名称	方位	距厂界距离	备注
1	下塘里	西北	382m	49 户，196 人 距离危险装置最近约 460m
2	叶坝集镇	北	630m	685 户，2470 人
3	沪昆高速	南	470m	
4	信江	西	75m	距离危险装置最近约 110m
5	圭峰	南	4.8km	
6	弋阳县城	东	5km	
7	江西利远电子商务有限公司（江西有利得包装有限公司）	东	40m	总人数 70 人、当班人数 20 人
8	江西佳尼工贸有限公司	南	45m	总人数 50 人、当班人数 10 人
9	江西煌朝装饰材料有限公司（在建）	南	50m	总人数 300 人、当班人数 80 人
10	弋阳县天天旺管道天然气有限公司	南	40m	总人数 15 人、当班人数 3 人

3. 与八类场所间距

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对该公司危险化学品重大危险源进行辨识。经过辨识，该公司 307 乙类罐区、310 乙类罐区构成四级重大危险源；其余生产单元及储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

表 2.2-2 重大危险源与八类场所一览表

序号	相关场所	实际距离	评价结果
1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域	该公司外部安全防护距离内无居民区、商业中心、公园等人口密集区域；	符合要求
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	该公司外部安全防护距离内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	符合要求
3	供水水源、水厂及水源保护区	1000m 范围内无供水水源、水厂及水源保护区	符合要求
4	车站、码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口	与沪昆高速距离 470m，1000m 范围内无铁路、其他交通干道、车站、码头、机场以、地铁风亭及出入口；	符合要求
5	基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地	1000m 范围内无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地	符合要求

序号	相关场所	实际距离	评价结果
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	重大危险源场所距离信江间距超过 100m，1000m 无湖泊、风景名胜区和自然保护区。	符合要求
7	军事禁区、军事管理区	1000m 范围内无军事禁区、军事管理区	符合要求
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	1000m 范围内无法律、行政法规规定予以保护的其他区域	符合要求

因此该公司重大危险源装置与“八类场所”的安全间距符合要求

4. 自然条件

1、地质地貌

企业所在地地质条件主要是红沙岩类风化物。所在园区地面标高 44～54m（黄海高程，下同），整体地面高差约 10m 左右，经平整后建设，企业场地标高在 36.2m~49.1m 间，平均约 43m。

企业所在地位于信江冲积成因的一级阶地上，出露地层为冲积形成的砂卵石、粉细砂、亚砂土，局部夹粘土或淤泥层。

水文地质特征：粘土层间夹少量粉砂，较密实，含水量较小，呈塑状。卵石层粒径普遍较大，呈中密状；部分分布红沙岩及红沙岩类风化物。

2、水文状况

企业所在地主要地表水体为信江，厂址位于信江东岸，该部位河段河道宽阔，水量充沛，每年 4～9 月为洪水汛期，约 70%的洪水发生在主汛期 4-6 月，1～3 月为枯水期。

根据多年来水文资料统计，主要水文特征为：

信江径流量全年分布很不均衡，季节性变化比较大，最大月径流量是最小月径流量的近 11 倍。多年平均入（鄱阳）湖水量为 178.2 亿 m，占入湖总水量的 14.59%。多年平均年径流深 1150mm。根据 1952 — 1979 年的测验资料，枯水年年平均流量约为多年平均流量的 1/2 左右，丰水年为多年平均流量的 1.59~1.71 倍。

百年一遇的洪水位、流量；41.20，11300 m3 /s；

历年实测最枯水位、流量；37.24m，2.84 m³/s；

2003 年实测最低水位、流量；37.73m，15.3 m³/s。

信江现设有防洪堤，按百年一遇洪水位标准设计。

3、气候特征

弋阳县气候属中亚热带湿润气候大区江南气候区。主要气候特征①四季分明：春季天气多变，雨水多，日照少；夏季酷热，多雷雨；秋季秋高气爽，少雨多日照；冬季寒冷，间有冰冻霜雪。②光热资源丰富，地处北纬度较低，有条件一年三熟，作物生产潜力大。③作物生长季光热水同季，有利于作物生长发育和产量形成。④降水季节分配不匀，变率大，易造成旱涝灾害。

历年平均气温；18℃

历年平均降雨量；1832.5mm

历年平均年日照时数：1772.3 小时

全年无霜期；264 天

全年最大风速：37m/s

历年极端最高气温 41.4℃

历年极端最低气温-11.2℃

历年最大年降水量：2843.7mm

历年最少年降水量：1189.6mm

年主导风向：东北风（NE）

年平均雷暴日数：55.0 天

4、地震条件

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）和赣府发[2001]15号文及《建筑抗震设计规定》（GB50011-2010，2016 年修改）等有关规定，企业所在地地震动峰加速度 0.05g，地震烈度为 VI 度，区域稳定性较好。

2.3 建构筑物

表 2.3-1 建构筑物一览表

序号	编号	主要建（构）筑物名称	火灾危险类别	耐火等级	占地面积(m²)	建筑面积(m²)	层数	结构形式	备注
1.	101	液氯汽化车间	乙类	二级	450	450	1	砖混	报停
2.	102	氟氯化车间	乙类	二级	1824	4472	4	框架	报停
3.	103	硝化车间	乙类	二级	960	1381.28	2	框架	
4.	104	胺化/硝化二车间	乙类	二级	1485	2489.9	2 层,局部 3 层	框架	
5.	107	精馏车间	丙类	二级	259.2	1714.6	9	框架	
6.	109	切片包装车间	丙类	二级	345	345	2	框架	
7.	110	脱硝车间	丁类	二级	162	324	2	框架	
8.	201	液氯钢瓶库	乙类	二级	270	270	1	框架	报停
9.	202	成品仓库	丙类	二级	1728	1728	1	砖混	
10.	203	丙类仓库	丙类	二级	1728	1728	1	框架	
11.	204	堆场	丙类	二级	2362.5	/	/	框架	
12.	205	丙类仓库	丙类	二级	1728	1728	1	框架	未使用
13.	302	AHF 罐区	戊类	二级	156	/	/	砼	报停
14.	303	酸碱罐区	戊类	二级	660.75	/	/	砼	
15.	304	硫酸罐区	戊类	二级	400	/	/	砼	
16.	305	原料罐区	丙类	二级	651	/	/	砼	
17.	306	硫酸罐区	戊类	二级	309.76	/	/	砼	
18.	307	乙类罐区	乙类	二级	250.8	/	/	砼	
19.	310	乙类罐区	乙类	二级	644	/	/	砼	
20.	311	水罐区	戊类	二级	103.74	/	/	砼	
21.	401	锅炉房	丁类	二级	400	591.09	1	砖混	
22.	403	辅助间	戊类	二级	388.8	388.8	1	砖混	
23.	404	空压机房	丁类	二级	320.4	460.8	2	砖混	污水处理专用
24.	405	冷冻站	丙类	二级	456	456	1	砖混	
25.	406	净水房	戊类	二级	120	120	1	砖混	
26.	407	五金机修	丁类	二级	600	600	1	砖混	
27.	408	配电、空压间	丁类	二级	436.5	456.33	1	砖混	
28.	501	污水处理站	丁类	/	1561.98	/	/	砼	
29.	502	循环消防池	/	/	1200	/	深 2.0m	砼	V=2400m³

30.	503	事故应急池	/	/	424.56	/	深 4.5m	砼	V=1908m ³
31.	504	净水池	/	/	74.4	/	深 2.0m	砼	V=148.8m ₃
32.	506	机柜间	丙类	二级	160	160	1	砖混	抗爆
33.	507	液氨钢瓶仓库	乙类	二级	150	150	1	框架	
34.	309	危废仓库	丁类	二级	731	731	1	框架	
35.	509	燃气调压站	甲类	二级	16	16	1	砖混	
36.	601	质检楼	民用	二级	446.	892.8	2	砖混	
37.	602	食堂	民用	二级	792	792	1	砖混	
38.	603	倒班楼	民用	二级	751.68	3006.72	4	砖混	
39.	604	门卫一	民用	二级	32	32	1	砖混	
40.	605	门卫二	民用	二级	32	32	1	砖混	
41.	702	科研大楼（内设中心控制室）	民用	二级	752	2256	3	框架	
42.	703	丁类堆场	丁类	二级	216	/	1	框架	
43.	704	丁类堆场	丁类	二级	720	/	1	框架	
44.	705	更衣室	民用	二级	120	120	1	框架	

2.4 产品及原辅料

[illegible]

仓库主要有有 507 液氨钢瓶库、202 成品仓库、203 丙类仓库、204 丙类堆场、407 五金仓库（机修）以及桶堆场、309 危废仓库等，污水处理区 2 设有 2 台 15m³ 的 30%双氧水储罐供污水处理用。该公司已报停的储存设施本次不予列举。

该公司各储罐设置情况见下表，各仓库仓储情况详见表 2.4-1。

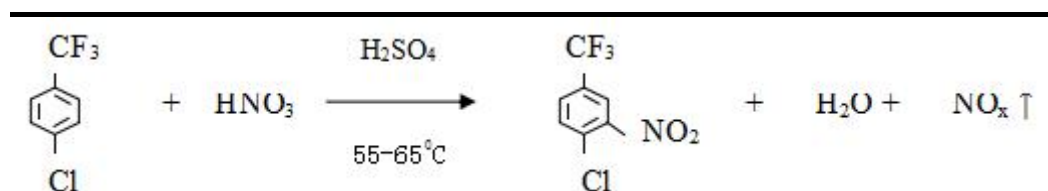
表 2.4-2 主要储存设施情况一览表

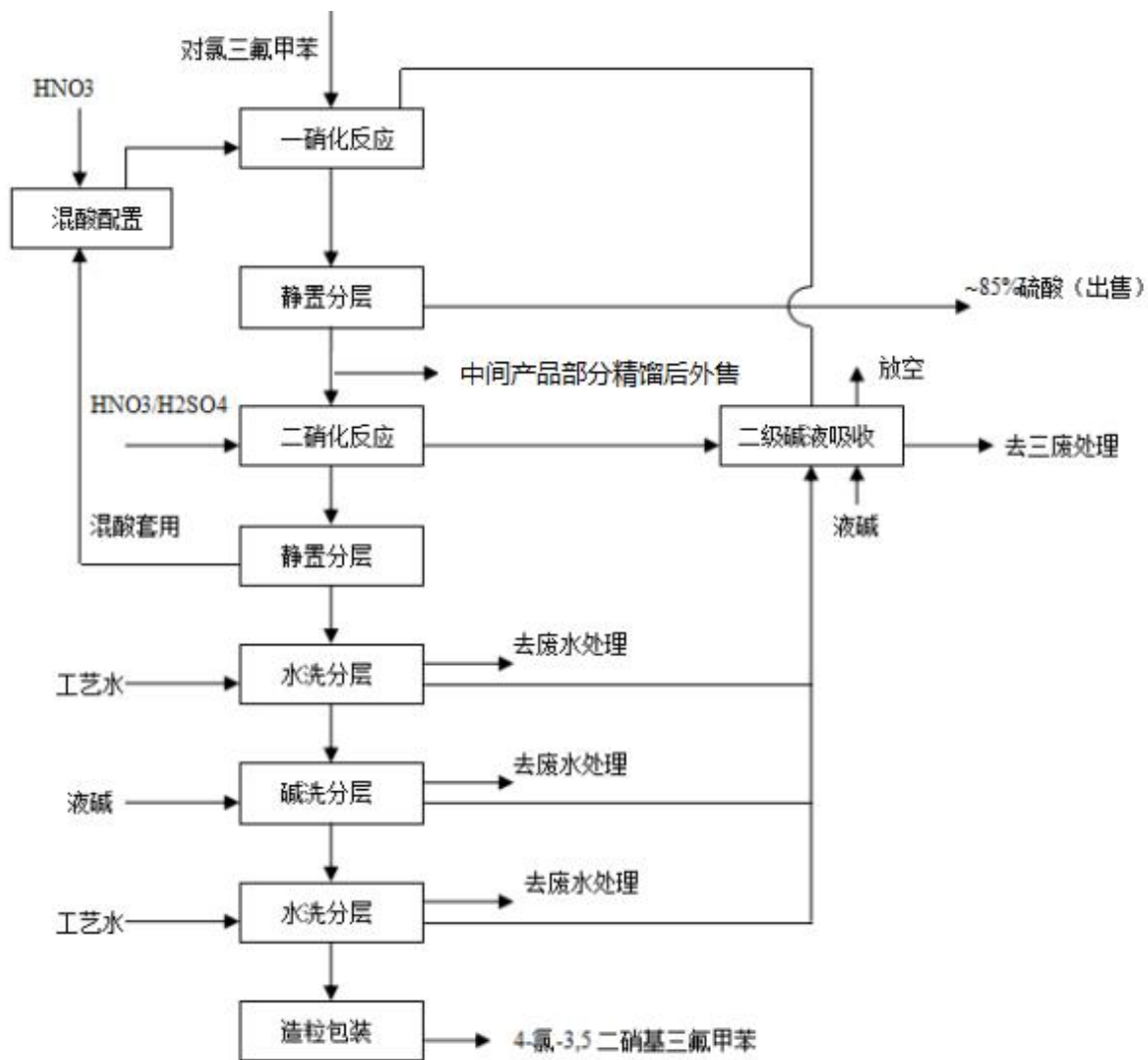
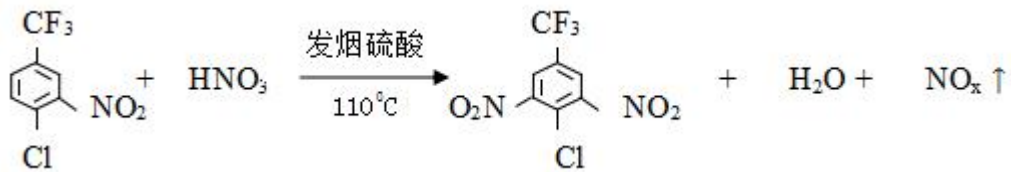
2.5 主要工艺流程

本次评估仅对该公司正常生产的装置工艺流程进行介绍，已报停的装置工艺本次不予介绍。

[Redacted content block]

[illegible]

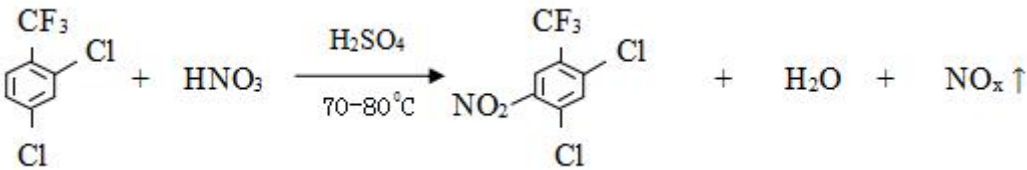




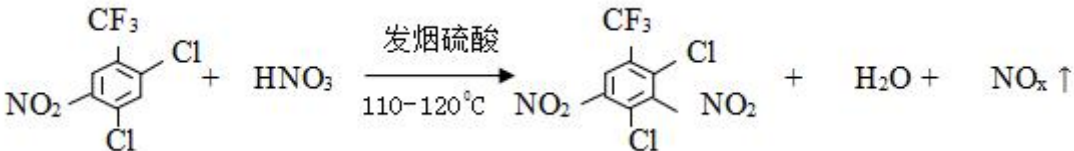
[illegible]

[illegible]

[REDACTED]

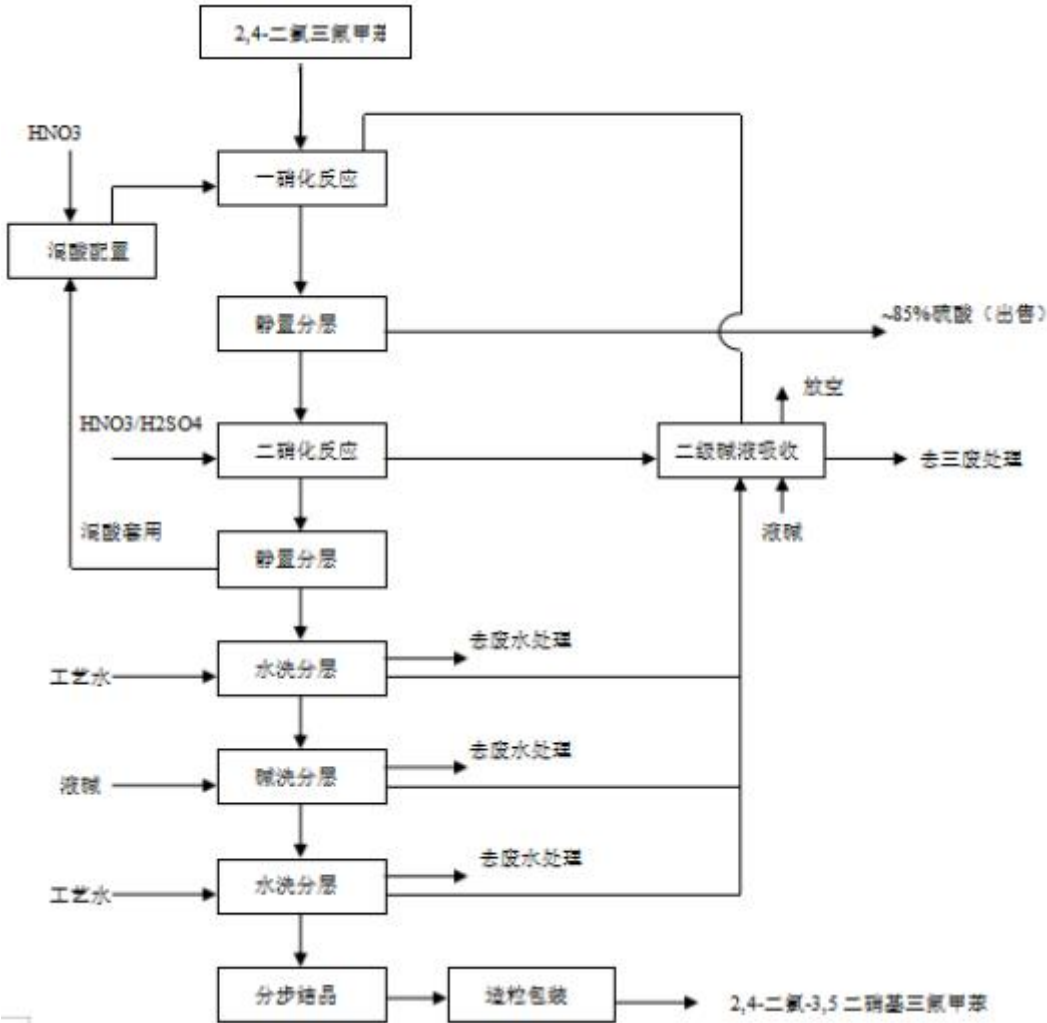


[REDACTED]

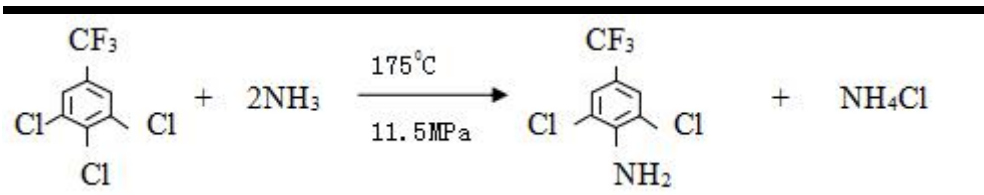


[REDACTED]

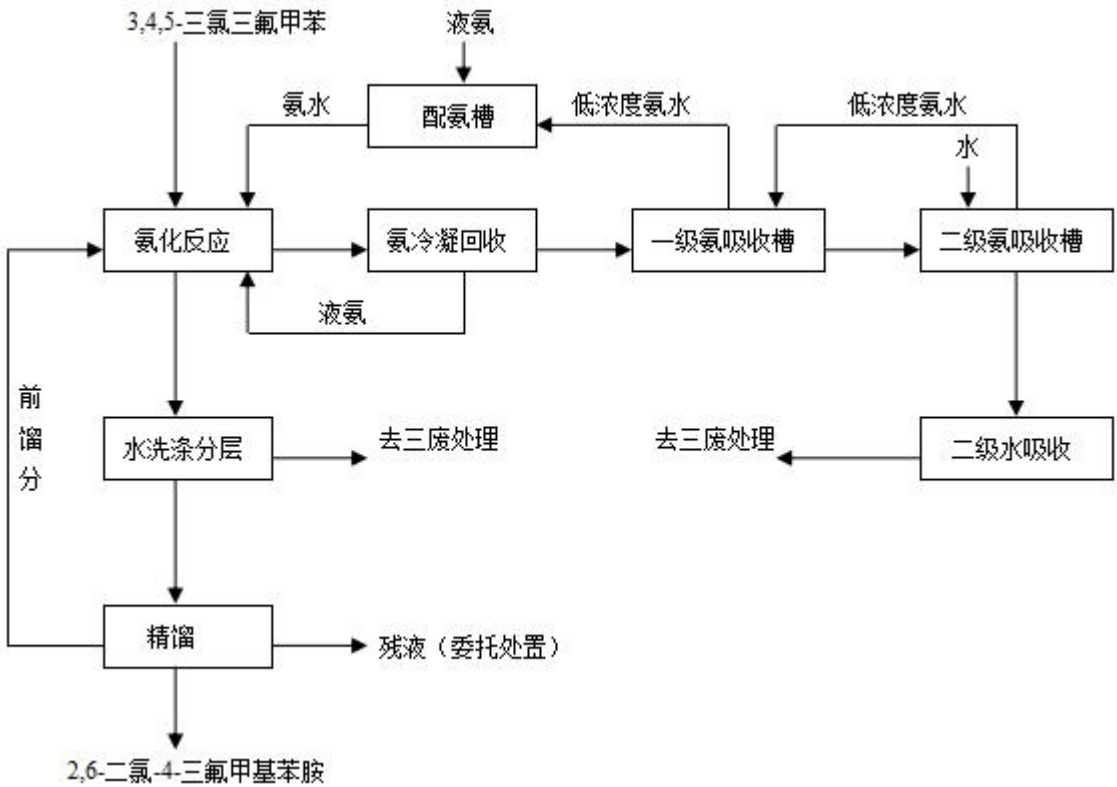
[REDACTED]



[REDACTED]



[REDACTED]



[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]			[REDACTED]			
[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]	
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	

2.6 主要设备

2.6.1 主要生产设备

本次评估仅对该公司正常生产的装置生产设备进行介绍，已报停的装置生产设备设施本次不予列举，企业现役装置主要生产设备见下表：

表 2.6-1 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量	材质	压力/温度	备注
1	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	
2	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	
3	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	
4	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	
5	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	
6	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	
7	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	
8	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	
9	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	
10	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	
11	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	
12	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	
13	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	
14	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	
15	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	
16	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	
17	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	
18	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	
19	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	
20	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	
21	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	
22	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	
23	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	
24	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	
25	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	
26	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	
27	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	
28	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	
29	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	
30	反应釜	Φ1200×1500	1	304	0.6MPa/150℃	

[illegible]

[illegible]

1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							
45							
46							
47							
48							
49							
50							
51							
52							
53							
54							
55							
56							
57							
58							
59							
60							
61							
62							
63							
64							
65							
66							
67							
68							
69							
70							
71							
72							
73							
74							
75							
76							
77							
78							
79							
80							
81							
82							
83							
84							
85							
86							
87							
88							
89							
90							
91							
92							
93							
94							
95							
96							
97							
98							
99							
100							

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45
46	47	48	49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60	61	62	63
64	65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80	81
82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99
100	101	102	103	104	105	106	107	108
109	110	111	112	113	114	115	116	117
118	119	120	121	122	123	124	125	126
127	128	129	130	131	132	133	134	135
136	137	138	139	140	141	142	143	144
145	146	147	148	149	150	151	152	153
154	155	156	157	158	159	160	161	162
163	164	165	166	167	168	169	170	171
172	173	174	175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186	187	188	189
190	191	192	193	194	195	196	197	198
199	200	201	202	203	204	205	206	207
208	209	210	211	212	213	214	215	216
217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234
235	236	237	238	239	240	241	242	243
244	245	246	247	248	249	250	251	252
253	254	255	256	257	258	259	260	261
262	263	264	265	266	267	268	269	270
271	272	273	274	275	276	277	278	279
280	281	282	283	284	285	286	287	288
289	290	291	292	293	294	295	296	297
298	299	300	301	302	303	304	305	306
307	308	309	310	311	312	313	314	315
316	317	318	319	320	321	322	323	324
325	326	327	328	329	330	331	332	333
334	335	336	337	338	339	340	341	342
343	344	345	346	347	348	349	350	351
352	353	354	355	356	357	358	359	360
361	362	363	364	365	366	367	368	369
370	371	372	373	374	375	376	377	378
379	380	381	382	383	384	385	386	387
388	389	390	391	392	393	394	395	396
397	398	399	400	401	402	403	404	405
406	407	408	409	410	411	412	413	414
415	416	417	418	419	420	421	422	423
424	425	426	427	428	429	430	431	432
433	434	435	436	437	438	439	440	441
442	443	444	445	446	447	448	449	450
451	452	453	454	455	456	457	458	459
460	461	462	463	464	465	466	467	468
469	470	471	472	473	474	475	476	477
478	479	480	481	482	483	484	485	486
487	488	489	490	491	492	493	494	495
496	497	498	499	500	501	502	503	504
505	506	507	508	509	510	511	512	513
514	515	516	517	518	519	520	521	522
523	524	525	526	527	528	529	530	531
532	533	534	535	536	537	538	539	540
541	542	543	544	545	546	547	548	549
550	551	552	553	554	555	556	557	558
559	560	561	562	563	564	565	566	567
568	569	570	571	572	573	574	575	576
577	578	579	580	581	582	583	584	585
586	587	588	589	590	591	592	593	594
595	596	597	598	599	600	601	602	603
604	605	606	607	608	609	610	611	612
613	614	615	616	617	618	619	620	621
622	623	624	625	626	627	628	629	630
631	632	633	634	635	636	637	638	639
640	641	642	643	644	645	646	647	648
649	650	651	652	653	654	655	656	657
658	659	660	661	662	663	664	665	666
667	668	669	670	671	672	673	674	675
676	677	678	679	680	681	682	683	684
685	686	687	688	689	690	691	692	693
694	695	696	697	698	699	700	701	702
703	704	705	706	707	708	709	710	711
712	713	714	715	716	717	718	719	720
721	722	723	724	725	726	727	728	729
730	731	732	733	734	735	736	737	738
739	740	741	742	743	744	745	746	747
748	749	750	751	752	753	754	755	756
757	758	759	760	761	762	763	764	765
766	767	768	769	770	771	772	773	774
775	776	777	778	779	780	781	782	783
784	785	786	787	788	789	790	791	792
793	794	795	796	797	798	799	800	801
802	803	804	805	806	807	808	809	810
811	812	813	814	815	816	817	818	819
820	821	822	823	824	825	826	827	828
829	830	831	832	833	834	835	836	837
838	839	840	841	842	843	844	845	846
847	848	849	850	851	852	853	854	855
856	857	858	859	860	861	862	863	864
865	866	867	868	869	870	871	872	873
874	875	876	877	878	879	880	881	882
883	884	885	886	887	888	889	890	891
892	893	894	895	896	897	898	899	900
901	902	903	904	905	906	907	908	909
910	911	912	913	914	915	916	917	918
919	920	921	922	923	924	925	926	927
928	929	930	931	932	933	934	935	936
937	938	939	940	941	942	943	944	945
946	947	948	949	950	951	952	953	954
955	956	957	958	959	960	961	962	963
964	965	966	967	968	969	970	971	972
973	974	975	976	977	978	979	980	981
982	983	984	985	986	987	988	989	990
991	992	993	994	995	996	997	998	999
1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008

2.6.2 特种设备

该公司正常生产的装置涉及的特种设备、安全阀等设备设施台账如下:

表 2.6-2 该公司特种设备一览表

[illegible]

[illegible]

						</		

						</		

2.7 仪表控制系统

1. 控制系统

该公司涉及硝化工艺和胺基化工艺，构成危险化学品重大危险源，涉及重点监管的危险化学品等。生产、储存装置均采用 DCS 集散控制系统，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；对危险工艺、重大危险源装置及设施配备独立的安全仪表系统。

企业在 702 科研大楼一楼设有中心控制室，DCS 系统、SIS 系统、可燃有毒气体检测报警系统、消防系统、视频监控系统等均引入中心控制室进行集中控制。重大危险源部位 DCS 系统、SIS 系统主要控制措施如下：

[illegible]

[illegible]

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

（1）温度测量仪表

在设备上安装、有毒或有腐蚀性的介质选用法兰安装方式；在管道上安装的一般介质选用螺纹安装方式；对于中、低压介质选用钢管直行保护套管；对于腐蚀性工艺介质选用衬氟保护套管。

（2）压力测量仪表

对于酸类介质或含有固体颗粒、粘稠液等介质，选用隔膜压力表；对于结晶、结疤及高粘度等介质选用法兰式隔膜压力表、法兰式压力变送器等。测量微小压力（小于 500Pa）时选用微差压变送器；测量设备或管道差压时选用差压变送器。对于腐蚀性工艺介质选用衬氟材质。

（3）流量测量仪表

对于腐蚀、导电或带固体微粒的液体或均匀的液固两相介质流量，选用防腐型电磁流量计、涡街流量计等；小流量介质选用金属管浮子流量计。对于腐蚀性工艺介质选用衬氟材质。

（4）液位测量仪表

对于结晶、粘稠、含悬浮物及腐蚀介质选用法兰式液位变送器；有腐蚀性液体、高粘度液体、易爆、有毒液体选用雷达液位计；就地液位计选用磁翻板液位计。对于腐蚀性工艺介质选用衬氟材质。

（5）阀门

调节阀一般介质选用精小型气动薄膜单座调节阀，对于强腐蚀性介质选用气动薄膜隔膜调节阀。附件：电气阀门定位器；空气过滤减压器等。

切断阀选用气动衬氟材质的切断球阀。附件：选用气动单作用执行机构；24VDC 供电两位三通电磁阀；行程开关；气源球阀、手轮等。

（6）成分分析仪表

检测泄漏的可燃气体或有毒气体的浓度并及时报警以预防火灾与爆炸或人身事故的发生。在含有可燃气体车间内设置的检测器为固定式可燃气体检测探头，在各装置内含有有毒气体的释放源附近设置的检测器为固定式有毒气体检测探头。

4、供电

仪表装置的供电包括现场仪表、DCS、SIS、GDS 系统等。仪表系统电源瞬停的持续时间不大于 10ms，交流电源电压 $220V \pm 11V$ ，频率 $50Hz \pm 0.5 Hz$ 。仪表用电负荷属于有特殊供电要求的负荷，工作电源采用不间断电源（UPS）。

电源质量指标：两路市电与不间断电源供电。

5、供气

仪表供气系统的负荷包括气动切断阀、气动调节阀。本项目利用空压机组提供洁净、干燥的仪表压缩空气。压缩空气含尘粒径不大于 $3\mu m$ ，含尘量小于 $1mg/m^3$ ，含油量小于 1ppm，操作压力露点为负 $20^{\circ}C$ 。仪表供气管选用 304 不锈钢管。压缩空气缓冲罐上设置压力检测低报警，压缩空气缓冲罐气量满足气源故障后 20 分钟供气要求，与仪表连接的气源管道采用不锈钢管道。

6、可燃有毒气体报警

依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB50493-2019 规定，在散发可燃有毒气体的车间、仓库、罐区设置检测泄漏可燃有毒气体检测器并及时报警，并配套变送器集中显示报警。

[illegible]

I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						

[illegible]

[illegible]

I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						
I						

第 3 章 重大危险源危险、有害因素的辨识结果及依据

3.1 危险化学品的辨识结果及依据

1. 危险化学品辨识依据

《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）

《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）

《危险货物品名表》（GB12268-2012）

《危险化学品目录》（2015 版，2022 年修改）

2. 危险化学品辨识

本次评估仅对该公司正常生产装置的物料进行辨识，已报停并已清空物料装置涉及的物料本次不予辨识。

江西巍华化学有限公司在役装置所涉及的物料有硝酸、105 发烟硫酸、65 发烟硫酸、98%硫酸、对氯三氟甲苯、尿素、液碱（氢氧化钠）、液氨、3, 4, 5-三氯三氟甲苯、2, 4-二氯-3, 5-二硝基三氟甲苯、4-氯-3, 5-二硝基-三氟甲苯、2, 6-二氯-4-三氟甲基苯胺、85%硫酸、氨水（10%-20%）、2, 4-二氯三氟甲苯、4-氯-3-硝基三氟甲苯、2, 4-二氯-5-硝基三氟甲苯、氨水（>25%）、压缩空气、氮气、柴油（叉车用）、天然气（锅炉用）、R22（氟利昂，制冷剂）、氧气、乙炔（检修用）、双氧水（污水处理用）等。

列入《危险化学品目录》（2015 年版，2022 年修订）的危险化学品有对氯三氟甲苯、98%硫酸、发烟硫酸（105 酸、65 酸）、98%硝酸、氢氧化钠、液氨、氨水（>25%）、4-氯-3-硝基三氟甲苯、85%硫酸、氨水（10%-20%）、氮气、柴油、天然气、R22、氧气、乙炔、双氧水（污水处理用）等。

该项目所涉及的危险化学品列表如下。

表 3.1-1 危险化学品特性一览表

序号	名称	状态	危险化学品 品序号	CAS 号	沸 点℃	闪 点℃	爆炸 极限 V%	火险 等级	危险性类别
1	硫酸	液体	1302	7664-9 3-9	330	/	/	戊类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
2	发烟硫酸	液体	723	8014-9 5-7	55	/	/	乙类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1; 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)
3	氢氧化钠	液体	1669	1310-7 3-2	1390	/	/	戊类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
4	发烟硝酸	液体	724	52583- 42-3	/	/	/	乙类	氧化性液体, 类别 3; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
5	液氨	液体	2	7664-4 1-7	/	/	15.7- 27.4	乙类	易燃气体, 类别 2; 加压气体; 急性毒性-吸入, 类别 3*; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B; 严重眼损伤/刺激, 类别 1; 危害水生环境-急性危害, 类别 1
6	氨水	液体	35	1336-2 1-6	/	/	/	丁类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1; 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3(呼吸道刺激; 危害水生环境-急性危害, 类别 1
7	4-氯-3-硝 基三氟甲 苯	液体	2223	121-17- 5	220	215	/	丙类	严重眼损伤/眼刺激,类别 2B 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
8	对氯三氟 甲苯	液体	1527	98-56-6	139.3	47	/	乙类	易燃液体,类别 3 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
9	柴油	液体	1674	68334- 30-5	282-3 38	38	1.5-4 .5	乙类	易燃液体,类别 3
10	氮气[压缩 的]	气体	172	7727-3 7-9	/	/	/	戊类	加压气体
11	天然气	气体	2123	8006-1 4-2	-161. 5	-18 8	5.3-1 5	甲类	易燃气体,类别 1 加压气体
12	R22 (一氯 二氟甲烷)	液体	2552	75-45-6	-40.8	/	/	戊类	加压气体 严重眼损伤/眼刺激,类别 2B 生殖毒性,类别 1B 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应) 危害臭氧层,类别 1
13	乙炔	气体	2629	74-86-2	-83.8	/	2.1-8 0	甲类	易燃气体,类别1 化学不稳定性气体,类别A 加压气体
14	氧气	气体	2528	7782-4 4-7	-183. 1	/	/	乙类	氧化性气体,类别1 加压气体
15	双氧水	液体	903	7722-8 4-1	158(无水)	/	/	乙类	氧化性液体,类别2 皮肤腐蚀/刺激,类别1A 严重眼损伤/眼刺激,类别1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3 (呼吸道刺激)

3. 危险化学品理化性质

上述危险化学品的危险性、毒害性等理化性质引自《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社 第二版）等，其理化及危险特性情况如下：

表 3.1-2 对氯三氟甲苯

CAS:	98-56-6
名称:	三氟-4-氯甲苯 三氟甲基氯苯 4-chlorobenzotrifluoride 4-chlorotrifluoromethylbenzene
分子式:	C7H4ClF3
分子量:	180.56
有害物成分:	三氟-4-氯甲苯
健康危害:	吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。
环境危害:	对环境有危害，对水体可造成污染。
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，用大量流动清水冲洗。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:	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。与氧化剂可发生反应。受高热分解放出有毒的气体。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。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、氯化氢、氟化氢。
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：干粉、二氧化碳、砂土。禁止用水和泡沫灭火。
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式呼吸器，穿全棉防毒服。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、蛭石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，局部排风。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。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。在清除液体和蒸气前不能进行焊接、切割等作业。避免产生烟雾。避免与氧化剂、碱类接触。尤其要注意避免与水接触。容器与传送设备要接地，防止产生静电。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。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。防止阳光直射。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
工程控制:	密闭操作，局部排风。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时，必须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:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶手套。
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。保持良好的卫生习惯。
外观与性状:	无色透明液体。
熔点(℃):	-33.4
沸点(℃):	139.2
相对密度(水=1):	1.342
相对蒸气密度(空气=1):	6.24
闪点(℃):	46.7
溶解性:	溶于部分有机溶剂。
主要用途:	用于制造染料、颜料、药物、农药等。
其它理化性质:	1.4463
禁配物:	强氧化剂、强碱。
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，应特别注意对水体的污染。
废弃处置方法:	建议用焚烧法处置。在能利用的地方重复使用容器或在规定场所掩埋。
危险货物编号:	33549
UN 编号:	2234
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:	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、碱类、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3.1-3 发烟硫酸

CAS:	8014-95-7
名称:	发烟硫酸 Oleum sulphuric acid fuming
分子式:	H2SO4.XSO3
有害物成分:	发烟硫酸
健康危害:	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的灼伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
环境危害:	对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。
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:	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。能与普通金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。有强烈的腐蚀性和吸水性。
有害燃烧产物:	氧化硫。
灭火方法:	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离 150m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。在专家指导下清除。
操作注意事项:	密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。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（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、活性金属粉末、还原剂接触。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、通风的库房。库温不超过 25℃，相对湿度不超过 75%。保持容器密封。应与易（可）燃物、碱类、活性金属粉末、还原剂等分开存放，切忌混储。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):	2
TLVTN:	ACGIH 1mg/m3

监测方法:	氯化钡比色法
工程控制:	密闭操作, 注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其烟雾时, 佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器。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:	穿橡胶耐酸碱服。
手防护:	戴橡胶耐酸碱手套。
其他防护:	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:	无色或棕色油状稠厚的发烟液体, 有强刺激臭。
熔点(°C):	4.0
沸点(°C):	55
相对密度(水=1):	1.99
相对蒸气密度(空气=1):	2.7
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:	与水混溶。
主要用途:	用作磺化剂, 还广泛用于制造染料、炸药、硝化纤维以及药物等。
禁配物:	碱类、易燃或可燃物、活性金属粉末、水、强还原剂。
急性毒性:	LD50: 80 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 应特别注意对水体和土壤的污染。
废弃处置方法:	缓慢加入纯碱一硝石灰溶液中, 并不断搅拌, 反应停止后, 用大量水冲入废水系统。
危险货物编号:	81006
UN 编号:	1831
包装类别:	O51
包装方法:	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。
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、活性金属粉末、还原剂、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。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。

表3.1-4 硫酸

CAS:	7664-93-9
名称:	硫酸 sulfuric acid
分子式:	H2SO4
分子量:	98.08
有害物成分:	硫酸
健康危害:	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
环境危害:	对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。
燃爆危险:	本品助燃，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:	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。
有害燃烧产物:	氧化硫。
灭火方法:	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。
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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。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、干燥石灰或苏打灰混合。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。操作尽可能机械化、自动化。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（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。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。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。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):	2
前苏联 MAC(mg/m3):	1
TLVTN:	ACGIH 1mg/m3
TLVWN:	ACGIH 3mg/m3

监测方法:	氰化钡比色法
工程控制:	密闭操作, 注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其烟雾时, 佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器。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:	含量: 工业级 92.5%或 98%。
外观与性状:	纯品为无色透明油状液体, 无臭。
熔点(°C):	10.5
沸点(°C):	330.0
相对密度(水=1):	1.83
相对蒸气密度(空气=1):	3.4
饱和蒸气压(kPa):	0.13(145.8°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:	与水混溶。
主要用途:	用于生产化学肥料, 在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。
禁配物:	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。
急性毒性:	LD50: 2140 mg/kg(大鼠经口) LC50: 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)
刺激性:	家兔经眼: 1380μg, 重度刺激。
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 应特别注意对水体和土壤的污染。
废弃处置方法:	缓慢加入碱液—石灰水中, 并不断搅拌, 反应停止后, 用大量水冲入废水系统。
危险货物编号:	81007
UN 编号:	1830
包装类别:	O51
包装方法:	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。
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。铁路非罐装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、还原剂、碱类、碱金属、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。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。

表3.1-5 硝酸

标识	中文名：发烟硝酸			CAS 号：52583-42-3		
	英文名：Nitric acid, fuming			UN 编号：2032		
	分子式：HNO ₃ +NO ₂		分子量：109			
理化性质	外观与性状	发烟硝酸有红色和白色二种。红色发烟硝酸为黄色至棕红色有强腐蚀性液体。白色发烟硝酸为单斜晶系结晶。				
	熔点（℃）	/		相对密度(水=1)	1.895（41.6℃，白色）	
	沸点（℃）	/		饱和蒸气压（kPa）	/	
	溶解性	与水混溶。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	大鼠吸入 LC ₅₀ ：244×10 ⁻⁶ （NO ₂ ）×30min；或 65×10 ⁻⁶ （NO ₂ ）×4h。				
	健康危害	具有强腐蚀性、强刺激性。与蒸气接触危险。蒸气中含多种氮氧化物，吸入肺部，经 1~48 小时（时间长短依浓度而定）就会产生呼吸道刺激，并出现疲劳、怠倦、发绀、头痛、恶心，甚至产生肺水肿而死亡。皮肤、眼睛和黏膜接触此物能造成严重灼伤。				
	急救方法	①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。②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。③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。④食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	燃烧分解物		———	
	闪点(℃)	/	爆炸上限%（v%）：		/	
	自燃温度(℃)	/	爆炸下限%（v%）：		/	
	危险特性	强氧化剂。本身不燃。但化学性质活泼，对大多数金属有强腐蚀性。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油、碱类、氰化物、氟化物等剧烈反应，发生爆炸。遇可燃物、还原剂或有机物如木屑、棉花、稻草或废纱头接触，立即燃烧。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。				
	灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。				
一 泄 漏 处 置	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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。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：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。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。					
一 储 运 注 意 事 项	①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。应与还原剂、碱类、醇类、碱金属等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 ②运输注意事项：本品铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。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。严禁与还原剂、碱类、醇类、碱金属、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。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。					

表3.1-6 液氨

CAS:	7664-41-7
名称:	氨 氨气(液氨) ammonia
分子式:	NH3
分子量:	17.03
有害物成分:	氨
健康危害:	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。
环境危害:	对环境有严重危害，对水体、土壤和大气可造成污染。
燃爆危险:	本品易燃，有毒，具刺激性。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量清水彻底冲洗。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。
危险特性:	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物:	氧化氮、氮。
灭火方法:	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
操作注意事项:	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。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），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。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。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
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℃。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。
中国 MAC(mg/m3):	30
前苏联 MAC(mg/m3):	20
TLVTN:	OSHA 50ppm,34mg/m3; ACGIH 25ppm,17mg/m3

TLVWN:	ACGIH 35ppm,24mg/m3
监测方法:	纳氏试剂比色法
工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 建议佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 必须佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶手套。
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、有刺激性恶臭的气体。
熔点(°C):	-77.7
沸点(°C):	-33.5
相对密度(水=1):	0.82(-79°C)
相对蒸气密度(空气=1):	0.6
饱和蒸气压(kPa):	506.62(4.7°C)
临界温度(°C):	132.5
临界压力(MPa):	11.40
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	651
爆炸上限%(V/V):	27.4
爆炸下限%(V/V):	15.7
溶解性:	易溶于水、乙醇、乙醚。
主要用途:	用作致冷剂及制取铵盐和氮肥。
禁配物:	卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂。
急性毒性:	LD50: 350 mg/kg(大鼠经口) LC50: 1390mg/m3, 4 小时(大鼠吸入)
刺激性:	家兔经眼: 100mg, 重度刺激。
其它有害作用:	该物质对环境有严重危害, 应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。
废弃处置方法:	先用水稀释, 再加盐酸中和, 然后放入废水系统。
危险货物编号:	23003
UN 编号:	1005
包装类别:	O52
包装方法:	钢质气瓶。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并应将瓶口朝同一方向, 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。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。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。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶, 禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

表3.1 -7 氨水

CAS:	1336-21-6
名称:	氨溶液 氨水 ammonia water ammonium hydroxide
分子式:	NH4OH
分子量:	35.05
有害物成分:	氨溶液
健康危害:	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎；可致皮炎。
环境危害:	对环境有危害。
燃爆危险:	本品不燃，具腐蚀性、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:	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。
有害燃烧产物:	氨。
灭火方法:	采用水、雾状水、砂土灭火。
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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石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:	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。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，戴化学安全防护眼镜，穿防酸碱工作服，戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与酸类、金属粉末接触。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、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放，切忌混储。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:	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。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或直接式防毒面具（半面罩）。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防酸碱工作服。
手防护:	戴橡胶手套。
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:	氨含量: 10%~35%
外观与性状:	无色透明液体, 有强烈的刺激性臭味。
相对密度(水=1):	0.91
饱和蒸气压(kPa):	1.59(20℃)
燃烧热(kJ/mol):	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:	溶于水、醇。
主要用途:	用于制药工业, 纱罩业, 晒图, 农业施肥等。
禁配物:	酸类、铝、铜。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	由于呈碱性, 该物质对环境有危害, 对鱼类和哺乳动物应给予特别注意。
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:	82503
UN 编号:	2672
包装类别:	O53
包装方法:	小开口钢桶; 玻璃瓶或塑料桶(罐)外普通木箱或半花格木箱; 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, 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。严禁与酸类、金属粉末、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。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。

表3.1 -8 4-氯-3-硝基三氟甲苯

中文名称:	4-氯-3-硝基三氟甲苯
中文同义词:	2-硝基-4-三氟甲基氯苯;4-氯-3-硝基三氟甲苯;3-硝基-4-氯三氟甲苯;4-氯-3-硝基三氟甲苯,98%;3-硝基-4-氯三氟甲苯;4-氯-3-硝基三氟甲苯;4-氯-3-硝基三氟甲基苯;2-氯-5-三氟甲基硝基苯;3-硝基-4-氯三氟甲苯(2-氯-5-三氟甲基硝基苯)
英文名称:	4-Chloro-3-nitrobenzotrifluoride
英文同义词:	TIMTEC-BB SBB009923;1-chloro-2-nitro-4-(trifluoromethyl)-benzen;2-Chloro-5-(trifluoromethyl)nitrobenzene;3-Nitro-4-(chloro)trifluoromethylbenzene;3-Nitro-4-chloro-alpha,alpha,alpha-trifluorotoluene;3-nitro-4-chlorotrifluoromethylbenzene;4-chloro-1-trifluoromethyl-3-nitro-benzene;4-Chloro-3-nitro-1-(trifluoromethyl)benzene
CAS 号:	121-17-5
分子式:	C7H3ClF3NO2
分子量:	225.55
EINECS 号:	204-451-6

相关类别:	三氟甲基苯系列;芳烃;有机砌块;医药中间体;硝基和亚硝基化合物;医药原料;Trifluoromethylbenzene series;Aromatic Halides (substituted);Building Blocks;Chemical Synthesis;Nitro Compounds;Nitrogen Compounds;Organic Building Blocks;alkyl chloride nitro-compound
Mol 文件:	121-17-5.mol
熔点	-2 °C
沸点	222 °C(lit.)
密度	1.511 g/mL at 25 °C(lit.)
折射率	<i>n</i> _{20/D} 1.489(lit.)
闪点	215 °F
储存条件	Store below +30°C.
形态	Liquid
颜色	Clear yellow
水溶解性	Insoluble
BRN	523986
InChIKey	TZGFQIXRVUHDLE-UHFFFAOYSA-N
CAS 数据库	121-17-5(CAS DataBase Reference)
NIST 化学物质信息	Benzene, 1-chloro-2-nitro-4-(trifluoromethyl)-(121-17-5)
EPA 化学物质信息	Benzene, 1-chloro-2-nitro-4-(trifluoromethyl)- (121-17-5)
化学性质	淡黄色油状液体，有刺激性。相对密度 1.511，沸点 222℃，折光率 1.4890，闪点 101℃。
用途	用作医药中间体
类别	有毒物品
毒性分级	高毒
急性毒性	口服-大鼠 LD50: 1075 毫克/公斤; 口服-小鼠 LD50: 400 毫克/公斤
可燃性危险特性	可燃; 受热分解有毒氯化物及氧化氮气体
储运特性	库房通风低温干燥; 与食品分开储运
灭火剂	雾状水, 泡沫, 二氧化碳, 砂土, 干粉
危险品标志	Xn,T,Xi
危险类别码	22-36/37/38-20/21/22
安全说明	26-36-37/39
危险品运输编号	UN 2307 6.1/PG 2
WGK Germany	2
RTECS 号	XS9140000
Hazard Note	Toxic
TSCA	Yes
HazardClass	6.1
PackingGroup	II
海关编码	29049085
毒害物质数据	121-17-5(Hazardous Substances Data)

表3.1 -9 氢氧化钠

CAS:	1310-73-2
名称:	氢氧化钠 烧碱 Caustic soda sodium hydroxide
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 $\geq 99.5\%$; 二级 $\geq 99.0\%$ 。
外观与性状:	白色不透明固体,易潮解。
熔点($^{\circ}\text{C}$):	318.4
沸点($^{\circ}\text{C}$):	1390
相对密度(水=1):	2.12
饱和蒸气压(kPa):	0.13(739 $^{\circ}\text{C}$)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度($^{\circ}\text{C}$):	无意义
临界压力(MPa):	无意义
闪点($^{\circ}\text{C}$):	无意义
引燃温度($^{\circ}\text{C}$):	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、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。
危险化学品序号:	1669
UN 编号:	1823
包装类别:	O52
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3.1 -10 R22

CAS:	75-45-6
名称:	氟利昂-22 一氯二氟甲烷 Freon-22 monochlorodifluoromethane
分子式:	CHClF ₂
分子量:	86.47
有害物成分:	一氯二氟甲烷
健康危害:	本品毒性低,但用其制备四氟乙烯所发生的裂解气,毒性较大,可引起中毒。吸入高浓度裂解气,初期仅有轻咳、恶心、发冷、胸闷及乏力感,但经 24~72 小时潜伏期后出现明显症状,发生肺炎、肺水肿,呼吸窘迫综合征,后期有纤维增生征象。可引起聚合物烟热。
环境危害:	对大气臭氧层有极强破坏力。
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。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。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:	一氧化碳、二氧化碳、氟化氢。
灭火方法:	本品不燃。切断气源。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。
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。如有可能,即时使用。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,全面通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。远离易燃、可燃物。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。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℃。应与易(可)燃物、氧化剂分开存放,切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。
前苏联 MAC(mg/m ³):	3000
TLVTN:	ACGIH 1000ppm,3540mg/m ³
工程控制:	生产过程密闭,全面通风。
呼吸系统防护:	一般不需要特殊防护,高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。
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:一级≥99.5%;二级≥99.5%。
外观与性状:	无色气体,有轻微的甜气味。
熔点(℃):	-146
沸点(℃):	-40.8
相对密度(水=1):	1.18

相对蒸气密度(空气=1):	3.0
饱和蒸气压(kPa):	13.33(-76.4℃)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(℃):	96
临界压力(MPa):	4.91
辛醇/水分配系数的对数值:	1.08
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:	溶于水。
主要用途:	用作致冷剂及气溶杀虫药发射剂。
禁配物:	强氧化剂、易燃或可燃物。
急性毒性:	LD50: 1000000mg/m3, 2 小时(大鼠吸入) LC50: 无资料
其它有害作用:	该物质对大气臭氧层破坏力极强。
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。
危险化学品序号:	2552
UN 编号:	1018
包装类别:	O53
包装方法:	钢质气瓶。
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, 并应将瓶口朝同一方向, 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、氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。

表3.1 -11 氮气[压缩的]

CAS:	7727-37-9
名称:	氮 氮气 nitrogen
分子式:	N2
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≥99.999%;工业级 一级≥99.5%;二级≥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。
危险化学品序号:	172
UN 编号:	1066
包装类别:	O53
包装方法:	钢质气瓶;安瓿瓶外普通木箱。
运输注意事项:	采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放,并应将瓶口朝同一方向,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3.1 -12 乙炔

CAS:	74-86-2
名称:	电石气 乙炔 acetylene
分子式:	C2H2
分子量:	26.04
有害物成分:	乙炔
健康危害:	具有弱麻醉作用。高浓度吸入可引起单纯窒息。急性中毒：暴露于 20％浓度时，出现明显缺氧症状；吸入高浓度，初期兴奋、多语、哭笑不安，后出现眩晕、头痛、恶心、呕吐、共济失调、嗜睡；严重者昏迷、紫绀、瞳孔对光反应消失、脉弱而不齐。当混有磷化氢、硫化氢时，毒性增大，应予以注意。
燃爆危险:	本品易燃，具窒息性。
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。
危险特性:	极易燃燃烧爆炸。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。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，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员穿防静电工作服。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。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
储存注意事项:	乙炔的包装法通常是溶解在溶剂及多孔物中，装入钢瓶内。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、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。
TLVTN:	ACGIH 窒息性气体
工程控制:	生产过程密闭，全面通风。
呼吸系统防护:	一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。
眼睛防护:	一般不需特殊防护。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴一般作业防护手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。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：工业级≥97.5%。
外观与性状：	无色无臭气体，工业品有使人不愉快的大蒜气味。
熔点(℃)：	-81.8(119kPa)
沸点(℃)：	-83.8
相对密度(水=1)：	0.62
相对蒸气密度(空气=1)：	0.91
饱和蒸气压(kPa)：	4053(16.8℃)
燃烧热(kJ/mol)：	1298.4
临界温度(℃)：	35.2
临界压力(MPa)：	6.14
闪点(℃)：	无意义
引燃温度(℃)：	305
爆炸上限%(V/V)：	80.0
爆炸下限%(V/V)：	2.1
溶解性：	微溶于水、乙醇，溶于丙酮、氯仿、苯。
主要用途：	是有机合成的重要原料之一。亦是合成橡胶、合成纤维和塑料的单体，也用于氧炔焊割。
禁配物：	强氧化剂、强酸、卤素。
避免接触的条件：	受热。
急性毒性：	LD50：无资料 LC50：无资料
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：	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：	21024
UN 编号：	1001
包装类别：	O52
包装方法：	钢质气瓶。
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，并应将瓶口朝同一方向，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。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。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。严禁与氧化剂、酸类、卤素等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。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。

表3.1 -13 氧气

CAS：	7782-44-7
名称：	氧 氧气 oxygen
分子式：	O2
分子量：	32.00

有害物成分:	氧
健康危害:	常压下,当氧的浓度超过 40%时,有可能发生氧中毒。吸入 40%~60%的氧时,出现胸骨后不适感、轻咳,进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难,咳嗽加剧;严重时可发生肺水肿,甚至出现呼吸窘迫综合征。吸入氧浓度在 80%以上时,出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱,继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。长期处于氧分压为 60~100kPa(相当于吸入氧浓度 40%左右)的条件下可发生眼损害,严重者可失明。
燃爆危险:	本品助燃。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
危险特性:	是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一,能氧化大多数活性物质。与易燃物(如乙炔、甲烷等)形成有爆炸性的混合物。
灭火方法:	用水保持容器冷却,以防受热爆炸,急剧助长火势。迅速切断气源,用水喷淋保护切断气源的人员,然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。
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。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。避免与可燃物或易燃物接触。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。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与活性金属粉末接触。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
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℃。应与易(可)燃物、活性金属粉末等分开存放,切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。
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。
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。
主要成分:	含量:高纯氧(体积) ≥99.99%。
外观与性状:	无色无臭气体。
熔点(℃):	-218.8
沸点(℃):	-183.1
相对密度(水=1):	1.14(-183℃)
相对蒸气密度(空气=1):	1.43
饱和蒸气压(kPa):	506.62(-164℃)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(℃):	-118.4
临界压力(MPa):	5.08
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:	溶于水、乙醇。
主要用途:	用于切割、焊接金属,制造医药、染料、炸药等。
禁配物:	易燃或可燃物、活性金属粉末、乙炔。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	对环境无害。
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:	22001
UN 编号:	1072
包装类别:	O53
包装方法:	钢质气瓶。
运输注意事项:	氧气钢瓶不得沾污油脂。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放,并应将瓶口朝同一方向,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、活性金属粉末等混装混运。夏季应早晚运输,防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。

表3.1 -14 柴油

CAS:	68334-30-5
名称:	柴油 Diesel fuel Diesel oil
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。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, 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、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):	38
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。严禁与氧化剂、卤素、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。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。

表3.1 -15 天然气（甲烷）

CAS:	74-82-8
名称:	甲烷 沼气 Marsh gas methane
分子式:	CH4
分子量:	16.04
有害物成分:	甲烷
健康危害:	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
燃爆危险:	本品易燃，具窒息性。
皮肤接触:	若有冻伤，就医治疗。
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。
危险特性:	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
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。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。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
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℃。应与氧化剂等分开存放，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。
前 苏 联 MAC(mg/m3):	300
TLVTN:	ACGIH 窒息性气体
工程控制:	生产过程密闭，全面通风。
呼吸系统防护:	一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。
眼睛防护:	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴一般作业防护手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。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:	纯品

外观与性状:	无色无臭气体。
熔点(℃):	-182.5
沸点(℃):	-161.5
相对密度(水=1):	0.42(-164℃)
相对蒸气密度(空气=1):	0.55
饱和蒸气压(kPa):	53.32(-168.8℃)
燃烧热(kJ/mol):	889.5
临界温度(℃):	-82.6
临界压力(MPa):	4.59
闪点(℃):	-188
引燃温度(℃):	538
爆炸上限%(V/V):	15
爆炸下限%(V/V):	5.3
溶解性:	微溶于水，溶于醇、乙醚。
主要用途:	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。
禁配物:	强氧化剂、氟、氯。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害，对鱼类和水体要给予特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。
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:	21007
UN 编号:	1971
包装类别:	O52
包装方法:	钢质气瓶。
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，并应将瓶口朝同一方向，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。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。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。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。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。

表3.1 -16 双氧水

CAS:	7722-84-1
名称:	过氧化氢 双氧水 hydrogen peroxide
分子式:	H2O2
分子量:	34.01
有害物成分:	过氧化氢
健康危害:	吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。
燃爆危险:	本品助燃，具强刺激性。

皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。
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:	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃, 但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定, 在碱性溶液中极易分解, 在遇强光, 特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时, 开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物, 在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸, 放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属 (如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等) 及其氧化物和盐类都是活性催化剂, 尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 7.4% 的过氧化氢, 在具有适当的点火源或温度的密闭容器中, 能产生气相爆炸。
有害燃烧产物:	氧气、水。
灭火方法:	消防人员必须穿全身防火防毒服, 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: 水、雾状水、干粉、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。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: 用砂土、蛭石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。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。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, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具 (全面罩), 穿聚乙烯防毒服, 戴氯丁橡胶手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、活性金属粉末接触。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。应与易 (可) 燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放, 切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
TLVTN:	ACGIH 1ppm, 1.4mg/m ³
监测方法:	四氯化钛分光光度法
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:	可能接触其蒸气时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面具 (全面罩)。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿聚乙烯防毒服。
手防护:	戴氯丁橡胶手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

主要成分:	工业级 分为 27.5%、35% 两种。
外观与性状:	无色透明液体, 有微弱的特殊气味。
熔点(°C):	-2(无水)
沸点(°C):	158(无水)
相对密度(水=1):	1.46(无水)
饱和蒸气压(kPa):	0.13(15.3°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:	溶于水、醇、醚, 不溶于苯、石油醚。
主要用途:	用于漂白, 用于医药, 也用作分析试剂。
禁配物:	易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。
避免接触的条件:	受热。
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:	经水稀释后, 发生分解放出氧气, 待充分分解后, 把废液排入废水系统。
危险货物编号:	51001
UN 编号:	2015
包装类别:	051
包装方法:	大包装: 塑料桶(罐), 容器上部应有减压阀或通气口, 容器内至少有 10% 余量, 每桶(罐)净重不超过 50 公斤。试剂包装: 塑料瓶, 再单个装入塑料袋内, 合装在钙塑箱内。
运输注意事项:	双氧水应添加足够的稳定剂。含量 $\geq 40\%$ 的双氧水, 运输时须经铁路局批准。双氧水限用全钢棚车按规定办理运输。试剂包装(含量 $< 40\%$), 可以按零担办理。设计的桶、罐、箱, 须包装试验合格, 并经铁路局批准; 含量 $\leq 3\%$ 的双氧水, 可按普通货物条件运输。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。运输时单独装运, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快, 不得强行超车。公路运输时要按规定路线行驶。运输车辆装卸前后, 均应彻底清扫、洗净, 严禁混入有机物、易燃物等杂质。

4. 特殊化学品辨识

根据《易制爆危险化学品目录》（2017 年版），该项目涉及的发烟硝酸、污水处理用双氧水为易制爆危险化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》、《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》等可知，该项目副产品硫酸为易制毒化学品。

根据《危险化学品目录》（2015 年版，2022 年修订），该项目不涉及剧毒化学品。

根据《中华人民共和国监控化学品管理条例》、《各类监控化学品名录》等的规定，该项目不涉及第一二三类监控化学品。

根据《高毒物品目录》，该项目涉及的液氨属于高毒物品。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》可知，该项目涉及的液氨为特别管控危险化学品。

3.2 重点监管危险工艺及重点监管危险化学品的辨识

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），该公司在役装置涉及的危险化学品中属于重点监管的危险化学品为氨、天然气（锅炉用）、乙炔（检修用）。

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

二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3号），该公司涉及重点监管的危险化工工艺有硝化工艺和胺基化工艺。

3.3 重大危险源辨识与分级

3.3.1 重大危险源辨识相关资料介绍

本报告遵循的重大危险源辨识标准如下：

- 一.《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 二.《危险货物品名表》（GB12268-2012）
- 三.《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令 第40号，79号令修订）
- 四.《危险化学品目录（2015版，2022年修订）》（2022年10部门修订）
- 五.《危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）》安监总厅管三〔2015〕80

1.《危险化学品重大危险源辨识》

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	$R < 10$

3.3.2 危险重大危险源辨识过程

1. 危险化学品重大危险源物质辨识

根据危险化学品《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 进行重大危险源辨识，该公司在役装置涉及的物料中属于重大危险源的辨识物质有发烟硝酸、氨、对氯三氟甲苯、柴油、氧气、乙炔、天然气等。

表 3.3-1 危险化学品重大危险源物质辨识一览表

序号	名称	CAS 号	危险性类别	是否属于重大危险辨识物料
1.	硫酸	7664-93-9	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A； 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	否
2.	发烟硫酸	8014-95-7	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A； 严重眼损伤/眼刺激，类别 1； 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激）	否
3.	氢氧化钠	1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A； 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	否
4.	发烟硝酸	52583-42-3	氧化性液体，类别 3； 皮肤腐蚀/刺激，类别 1； 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	是
5.	液氨	7664-41-7	易燃气体，类别 2； 加压气体； 急性毒性-吸入，类别 3*； 皮肤腐蚀/刺激，类别 1B； 严重眼损伤/刺激，类别 1； 危害水生环境-急性危害，类别 1	是

6.	氨水	1336-21-6	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1; 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3(呼吸道刺激); 危害水生环境-急性危害, 类别 1	否
7.	4-氯-3-硝基三氟甲苯	121-17-5	严重眼损伤/眼刺激, 类别 2B 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	否
8.	对氯三氟甲苯	98-56-6	易燃液体, 类别 3 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	是
9.	柴油	68334-30-5	易燃液体, 类别 3	是
10.	氮气[压缩的]	7727-37-9	加压气体	否
11.	R22	75-45-6	加压气体 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2B 生殖毒性, 类别 1B 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 危害臭氧层, 类别 1	否
12.	乙炔	74-86-2	易燃气体, 类别 1 化学不稳定性气体, 类别 A 加压气体	是
13.	氧气	7782-44-7	氧化性气体, 类别 1 加压气体	是
14.	天然气	8006-14-2	易燃气体, 类别 1 加压气体	是
15.	双氧水	7722-84-1	氧化性液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	是

其中氧气、乙炔均为机修用；柴油为叉车、发电机用；天然气属于锅炉用燃料，上述物料在线量均较少，远小于其重大危险源临界量，不构成重大危险源。

2. 单元划分

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，该公司单元分为生产单元和储存单元。

(1) 生产车间

表 3.3-2 生产车间涉及重大危险源物质辨识一览表

序号	名称	起点—终点	涉及的工艺内容	涉及的重大危险源物质
1	101 液氯汽化车间	已报停	/	现状不涉及
2	102 氟氯化车间	已报停	/	现状不涉及
3	103 硝化车间	硝酸、中间产物B等进口阀-产物粗品出口阀。	硝化工艺，设备及操作条件情况具体见2.5节	发烟硝酸
4	104 胺化/硝化二车间	氨气等原料进口阀-产品粗品出口阀	硝化工艺、胺基化工艺，设备及操作条件情况具体见2.5节	氨、对氯三氟甲苯、发烟硝酸
5	107 精馏车间	产品粗品进料口-产品出口阀	精馏装置，常压，120-130℃	不涉及
6	109 切片包装车间	产品包装	/	不涉及
7	110 脱硝车间	副产物进料口-脱硝物出口阀	/	不涉及
8	污水处理区 2	污水处理	/	双氧水

(2) 存储场所

表 3.3-3 储存场所涉及重大危险源物质辨识一览表

序号	名称	涉及的重大危险源物质	备注
1	201 液氯仓库	已报停，现状不涉及	
2	202 成品仓库	不涉及	
3	203 丙类仓库	不涉及	
4	204 丙类堆场	不涉及	
5	302AHF 罐区	已报停，现状不涉及	
6	303 酸碱罐区	不涉及	
7	304 硫酸罐区	不涉及	
8	305 原料罐区	不涉及	
9	306 硫酸罐区	不涉及	
10	307 乙类罐区	发烟硝酸	
11	310 乙类罐区	发烟硝酸、对氯三氟甲苯	
12	507 液氨钢瓶仓库	液氨	
13	204/703/704 堆场	不涉及	
14	309 固废仓库（堆场）	不涉及	
15	311 水罐区	不涉及	

3. 临界量

依据企业提供的工艺及设备情况，该公司涉及重大危险源辨识的物质临界量如下表。

表 3.3-4 GB18218-2018 表 1 列出的物质

序号	危险化学品名称和说明	别名	CAS号	临界量(吨)	备注
1	氨	液氨；氨气	7664-41-7	10	
2	发烟硝酸		52583-42-3	20	

表 3.3-5 GB18218-2018 表 2 列出的物质临界量

序号	名称	危险性分类及说明	状态	临界量（t）	备注
1	对氯三氟甲苯	易燃液体类别3	危险化工工艺、爆炸极限范围或附近操作的、操作压力大于1.6MPa等	50	硝化釜
			不属于上述状态	5000	
2	双氧水	氧化性液体,类别2	/	200	

4. 辨识过程

（1）生产单元

表 3.3-6 生产单元危险化学品重大危险源辨识一览表

序号	单元名称	物质名称	在线量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q	S	是否构成重大危险源
1	103 硝化车间	发烟硝酸	3.8	20	0.19	$\sum q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.19 < 1$	否
2	104 胺化/硝化二车间	发烟硝酸	5.45	20	0.2725	$\sum q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.4341 < 1$	否
		氨	0.8	10	0.08		
		对氯三氟甲苯（硝化釜）	3	50	0.06		
		对氯三氟甲苯	108	5000	0.0216		
3	污水处理区 2	双氧水	33	200	0.165	$\sum q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.165 < 1$	否

表 3.3-7 储存单元危险化学品重大危险源辨识一览表

序号	单元名称	物质名称	最大储存量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q	S	是否构成重大危险源
1	507 液氨钢瓶库	液氨	9	10	0.9	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.9 < 1$	否
2	307 乙类罐区	发烟硝酸	45	20	2.25	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 2.25 > 1$	是
3	310 乙类罐区	发烟硝酸	45	20	2.25	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 2.2716 > 1$	是
		对氯三氟甲苯	108	5000	0.0216		

该公司 101 液氯汽化车间、102 氟氯化车间、201 液氯仓库、302AHF 罐区已报停，并经弋阳县应急管理局现场复核，装置内物料已清空，现状不涉及重大危险源辨识物质，因此不构成重大危险源。

107 精馏车间、109 切片包装车间、110 脱硝车间、202 成品仓库、203 丙类仓库、204 丙类堆场、303 酸碱罐区、304 硫酸罐区、305 原料罐区、306 硫酸罐区、204/703/704 堆场、309 固废仓库（堆场）、311 水罐区等不涉及重大危险源辨识物质，不构成重大危险源。

从以上计算过程可知，该公司 307 乙类罐区、310 乙类罐区构成重大危险源。

5、重大危险源分级

1) 校正系数 α 的取值：因该公司危险化学品构成重大危险源，依据工业园区规划和现场勘查情况，厂区边界向外扩展 500m 范围内涉及到的可能暴露人员大于 100 人，故校正系数 α 取值为 2；

2) 校正系数 β 的取值及 R 的计算：

依据 GB18218-2018 表 3，该公司构成重大危险源存在的危险化学品 β 取值及 R 的计算见下表

表 2.6-9 危险化学品重大危险源分级表

序号	单元名称	辨识物质名称	实际存在量 t	临界量 t	α 值	β 值	重大危险源级别	备注
3	307 乙类罐区	发烟硝酸	45	20	2	1	R=4.5, 四级重大危险源	
4	310 乙类罐区	发烟硝酸	45	20	2	1	R=4.56, 四级重大危险源	
		对氯三氟甲苯	150	5000	2	1		

3.3.3 重大危险源辨识结果

通过上述重大危险源辨识及分级过程, 根据《危险化学品重大危险源辨识》的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(2011) (40 号令) 得出结论如下: 该公司 307 乙类罐区、310 乙类罐区构成四级重大危险源, 其余生产单元及储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

第 4 章 发生事故的可能性、类型及危害程度

4.1 危险、有害因素分析

4.1.1 主要危险、有害因素分析

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

1、人的因素

（1）心理、生理性危险、有害因素

企业员工有 169 人，存在年龄、体质、受教育程度、操作熟练程度、心理承受能力、对事物的反应速度、休息好坏等差异。在生产过程中，存在过度疲劳、健康异常、心理异常（如情绪异常、过度紧张等）或有职业禁忌症，反应迟钝等，从而不能及时判断处理故障发生事故或引发事故。

（2）行为性危险、有害因素

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

2、物的因素

（1）物理性危险、有害因素

①设备、设施缺陷

企业存在大量釜、槽、罐、泵等设备、设施，如因设备腐蚀、强度不够、密封不良等原因导致易燃液体（易燃气体），或有毒气体泄露，如泄漏的易燃液体（易燃气体）遇明火或其它点火源就可能发生火灾事故；或

易燃气体与周围空气形成爆炸性混合物，遇明火或其它点火源就可能发生爆炸事故；如现场作业人员吸入泄漏的有毒气体就可能发生中毒和窒息事故。

②防护缺陷

指防护装置、设施本身安全性、可靠性差，包括防护装置、设施、防护用品损坏、失效、失灵、使用不当等及设备布置、机械、电气、防火、防爆等安全距离不够和卫生防护距离不够等。

③电伤害

企业使用电气设备、设施较多，可能发生带电部位裸露、漏电、雷电、静电、电火花等电危害。

④噪声和振动危害

企业主要在生产车间、循环（消防）水泵房、冷冻站、空压（制氮）站及锅炉房存在各类泵运行时产生的机械性噪声和振动、空气动力性噪声和振动等。

⑤运动物危害

企业存在厂内机动车辆，机动车辆可能因各种原因发生撞击设备或人员等，另外，高处未固定好的物体或检修工器具落下、飞出，容易砸伤正下方的工作人员。各类泵运行时运动部件未加防护罩，工作人员接触时容易发生伤害事故。

⑥明火

包括检修动火，违章吸烟，汽车排气管尾气带火等，泄露出来的可燃气体与空气的混合物遇到明火可能发生火灾、爆炸等事故。

⑦高温物质

企业设有蒸汽锅炉，生产使用蒸汽，人体直接接触无护套的蒸汽管道能造成灼伤，另外人体直接接触锅炉炉壁也能造成灼伤。如生产车间氯化反应釜套管加热温度很高，人体直接接触无护套的反应装置容易造成一定程度的灼伤。

⑧低温物体

企业设有冷冻站，向生产车间提供冷冻水，人体直接接触冷冻管道可能发生冻伤的情形。

⑨信号缺陷

信号缺陷主要包括无信号设施（如无紧急撤离信号）、信号选用不当、信号位置不当、信号不清（包括响度、亮度、对比度、信号维持时间不够等）、信号显示不准（显示错误、显示滞后或超前）等。

⑩标志缺陷

标志缺陷主要可能在于未设置警示标志或标志不规范，管道标色不符合规定等。

（2）化学性危险和有害因素

①易燃易爆性物质

企业使用易燃易爆性原料，其中 2, 4-二氯三氟甲苯、对氯三氟甲苯等为可燃易燃液体，液氨为易燃有毒气体，发烟硝酸属于易制爆化学品；涉及产品、中间产品及副产品等为可燃物料，双氧水具有氧化性，其在生产、储存过程中，如易燃气体、易燃液体泄漏，遇明火或其它点火源就可能发生火灾事故；或易燃气体、易燃液体蒸汽与周围空气形成爆炸性混合物，遇明火或其它点火源就可能发生爆炸事故。叉车使用的柴油、锅炉燃料天然气、检修用的乙炔等

为易燃可燃物。

②有毒物质

企业涉及有毒物质较多，其中液氨为有毒气体，发烟硫酸、硝酸等也有较大的毒性；产品、副产品、中间产品大部分有一定的毒性，因此，在生产过程中，如发生泄漏，可能发生中毒和窒息事故，特别是氨，同时大量的有毒物质，可能对现场作业人员造成职业健康方面的危害。

③腐蚀性物质

企业原料、产品涉及大量的腐蚀品，其中原料硫酸、发烟硫酸、硝酸、氢氧化钠、双氧水等；副产品氨水、硫酸等，因此，在生产过程中，可能发生灼烫事故，同时造成设备设施的腐蚀。

④粉尘

企业原料、产品、副产品多为液体，因此，在生产过程中，粉尘对现场作业人员的影响不大。

（3）环境因素

企业作业环境主要为生产车间、储罐区、仓库等，如作业场所地面滑、地面不平、空间狭窄、现场杂乱、梯架缺陷及采光照明不良等原因，可能造成作业人员的伤害事故。

（4）管理因素

企业管理缺陷主要包括安全生产管理机构不健全、安全生产责任制未落实、安全管理规章制度及岗位操作规程不完善等，如存在管理缺陷，就可能发生本不该发生的事故。

4.1.2 生产工艺过程中的危险辨识

按照《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）的规定，对企业存在的危险因素进行分析。

4.1.2.1 火灾、爆炸

火灾是指时间和空间上失去控制的燃烧所造成的灾害。爆炸是指可燃气体、可燃液体蒸气、可燃性粉尘、间接形成的可燃气体与空气相混合引起的爆炸。

物质发生火灾、爆炸的三个必要条件是可燃物、助燃物和足点火源，三者缺一不可。在生产过程中，能够引起物料着火、爆炸的点火源很多，如静电火花、电气火花、冲击摩擦热、雷电、化学反应热、高温物体及热辐射等。有些点火源很隐蔽，不易被人们察觉，如潜伏性强的静电。随着各种电气设备和自动化仪表的广泛应用，由于电接点接触不良、线路短路等所致的电火花引起的火灾明显增多。在易燃易爆物料存在的场合，点火源越多，火灾危险性越大。

1、危险工艺的危险性分析

从整个生产过程的工艺流程可以看出，企业主要的反应类型有：硝化、胺基化，此外还涉及蒸馏、精馏及过滤等后处理过程。

1) 硝化反应的危险性

①因硝化反应使用的酸为发烟硫酸和发烟硝酸，两者均具有强腐蚀性，如在使用过程中发生泄漏溅到皮肤会造成人员的灼伤。

②混酸过程中硝酸的滴加速度过快，会发生沸溅引起人员灼伤等事故。

③硝化反应是强放热反应，因此该工艺过程应严格控制对氯三氟甲苯

等物料滴加时的温度和搅拌的速度，如搅拌速度过慢，会因反应局过热；如滴加的速度过快，会使反应放热量增加引起温升，有发生爆炸的危险；反应时冷却水缺乏也导致爆炸事故的发生。

④因硝化反应温度较高，易造成物料堵塞，从而使物料温度急剧升高，发生爆炸。

⑤发烟硝酸属于强氧化剂，能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸，与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废棉纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性、强刺激性。与蒸气接触危险。蒸气中含多种氮氧化物，吸入肺部，经 1~48 小时（时间长短依浓度而定）就会产生呼吸道刺激，并出现疲劳、怠倦、发绀、头痛、恶心，甚至产生肺水肿而死亡。皮肤、眼睛和黏膜接触此物能造成严重灼伤。

⑥发烟硫酸遇水大量放热，可发生飞溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。能与普通金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。有强烈的腐蚀性和吸水性。对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的灼伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。

2) 胺基化

①在胺基化生产过程中，所用的氨为易燃气体、3, 4, 5-三氯三氟甲苯为可燃液体。生产、储存、使用过程，物料泄漏后可与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高温能引起爆炸和燃烧。

反应过程中压力控制 11.5MPa 以下压力较高，反应过程中如氨气通入速度过快、冷却不足、反应釜及有关管道耐压能力不足、材质不满足要求等均可能发生泄漏引发火灾爆炸事故。

液氨火灾危险类别为乙类，但液氨钢瓶、气化器、输送管道等处均属压力容器或压力管道。在使用、储存过程中，这些压力容器或压力管道受高温、暴晒、烘烤极易导致超压，引起火灾爆炸事故。氨气为易燃气体，如果管道、设备未设置防静电措施，容易引起火灾爆炸事故。

②胺基化反应为放热反应，反应物料都是在适当温度下进行反应。化学反应由于湿度下降而造成反应速度减慢或停滞，当反应温度恢复正常时，由于未反应的物料过多发生剧烈反应而爆炸。又由于温度下降使物料冻结，堵塞管道甚至造成设备、管道破裂，跑、漏易燃、易爆物料而发生火灾、爆炸。

3) 其他操作危险分析

洗涤、精馏过程的危险性在于：①洗涤时如果未洗涤完全，将副产物废酸盐带入精馏过程，引起分解。②精馏时的温升过快会有发生喷料的危险；温度控制过高，会引起硝基物的分解；精馏至将结束时如液体的量太少，氧化物质的富集可能会发生爆炸事故。③硝基物的回收采用中和洗涤废水半自动分离设备进行分离、回收硝基物，利用硝基物难溶于水，比重大，利用与水的比重差进行自然沉降分离，顶部出废水，底部出硝基物；

分离出的废水经废水沉降池进行降温沉降，将分散悬浮在水中的微粒作进一步回收，如洗涤时如果未洗涤完全，将硝基物带入精馏过程，会引起硝基物分离，可能发生爆炸事故。

2、生产过程中的火灾、爆炸分析

(1) 发生火灾、爆炸主要可能性

1) 生产车间设备或管道因材质、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、法兰等部位产生泄漏，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

2) 反应釜内的物料数量控制失当，釜内液位超限，反应釜密封不严，造成釜内液体泄漏，易燃液体蒸汽与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

3) 在生产过程中，若罐、槽、釜、管道、阀门等因压力超限，安全阀开启，导致物料泄漏，易燃液体蒸汽与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

4) 在生产过程中，若釜、罐、槽、管道、阀门等因密封不严而进入空气，导致易燃液体蒸汽与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

5) 在生产装置开、停车时，若罐、槽、釜、管道、阀门等其中蒸汽未置换或未完全置换，导致空气进入与易燃液体蒸汽混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

6) 对存在易燃易爆物质的设备进行检修时，如其中蒸汽未置换或未完全置换，导致空气进入设备后形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可

引起火灾、爆炸事故。

7) 当生产系统处于正常状态下, 由于某种原因使设备或管道形成负压, 而设备或管道又密封不严, 导致空气进入设备或管道中, 此时设备或管道中的可燃蒸汽与空气混合形成爆炸性混合气体, 在高温、摩擦、静电等能源的作用下, 可引起火灾、爆炸事故。

8) 生产车间未安装防雷设施、或防雷设施失效, 在易燃液体蒸汽与空气形成的爆炸性混合气体存在的环境下, 可能因雷电而发生火灾、爆炸。

9) 生产设备中存在易燃液体物料的设备及输送管道, 未安装防静电设施、或防静电设施失效, 在易燃液体蒸汽与空气形成的爆炸性混合气体存在的环境下, 可能因静电, 发生火灾、爆炸。

10) 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, 如在液体排液、放空或取样时, 若阀门开度过大, 容易产生静电, 而引起火灾、爆炸事故。

11) 设备冲洗水或排污过程中夹带有易燃物料, 进入污水沟中积聚, 与空气混合后因遇火或受热等原因发生着火或爆炸。

12) 如使用的电气设备不防爆, 在易燃液体蒸汽与空气形成的爆炸性混合气体存在的环境下, 可引起火灾、爆炸事故。

13) 生产车间易燃液体蒸汽排空管未安装阻火器, 在易燃液体蒸汽与空气形成的爆炸性混合气体存在的环境下, 遇明火、高热等, 发生火灾、爆炸。

14) 进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器, 在易燃液体蒸汽与空气形成的爆炸性混合气体存在的环境下, 可能引发火灾、爆炸事故。

15) 叉车用柴油如发生泄漏, 遇明火, 可能引发火灾事故。

16) 本项目使用锅炉的燃料是天然气，主要成分都是甲烷，还掺杂一些简单的烷烃，这些组分都是高度易燃易爆的气体，可能引发火灾爆炸事故。

17) 氮气缓冲罐、空压系统的储气罐、氮气（空气）管道和蒸汽管道等，在运行中存在有因超压、超期服役和操作错误、违章作业、维护管理不善而发生物理爆炸的危险。其后果可造成人员伤亡或财产损失。

18) 该公司采用 DCS 自动控制系统，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。

19) 双氧水具有氧化性，如人员违章作业，易燃液体与双氧水接触，可能发生事故。

(2) 可能触发火灾与爆炸事故的主要点火源

企业存在能够引起物料火灾、爆炸的点火源很多，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

主要明火有检修动火、吸烟等；另外，厂区存在用机动车辆运输原料，机动车辆尾气排放管带火也是明火点火源之一。

②电气火花

生产车间、储罐区使用的电气设备，包括各类泵、电线、照明等，如采用不符合防爆要求的电气线路、泵、照明灯具以及电气线路的老化，违章用电、超负荷用电等均会引起电气火花。

③静电和雷电

易燃液体在生产储运过程中，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，这种现象容易导致静电荷的积聚，当静电荷积聚到一定程度时，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维护不良，有可能因防雷系统局部损坏或故障而遇到雷电袭击。

④机械撞击

因检修需要忽视动火规定，在易燃易爆场所使用非防爆工具（如铁锤、撬棍、带钉鞋等），可能因工具与地面的摩擦、撞击而产生火花。

⑤化学反应热

反应过程存在放热化学反应，有化学反应热的放出。

⑥物理爆炸能

因反应釜密闭，且反应在一定的温度下进行，氨为易燃气体，对氯三氟甲苯等易燃液体易挥发成蒸汽，因此，反应是在一定的压力下进行的，特别是企业生产涉及硝化工艺及胺基化工艺，均是放热反应的危险化工工艺，受压容器因温度升高，导致压力升高可能发生物理爆炸，产生的物理爆炸能和碎片的撞击。

⑦高温及热辐射

企业使用锅炉产生水蒸汽加热，加热水蒸汽在温度达 140℃，产生热辐射。

3、储存的危险性分析

该公司物料的储存位置可以分为罐区和仓库，如原料罐区、酸碱罐区、

硫酸罐区等；成品仓库、液氨钢瓶库等。

（1）储罐区的危险性

1) 浓硫酸（发烟）和浓硝酸（发烟）储存的危险性在于两者均具有强腐蚀性，容易腐蚀管道和阀门造成泄漏，泄漏后会对人员造成灼伤，如遇水形成稀酸腐蚀性会更强。浓硝酸泄漏后其蒸气吸入后会引起人员头疼胸闷等中毒症状。腐蚀还会引起设备坍塌造成事故的发生。

2) 对氯三氟甲苯属于易燃可燃液体，如储槽或管道发生泄漏，会流淌至远处，遇明火、静电火药等引起燃烧，会回燃造成更大的燃烧爆炸事故。另外其均具有一定的毒性，泄漏后还会造成人员中毒，其中对氯三氟甲苯与空气中水分接触能释放出有毒和腐蚀性氟化氢。

3) 2, 4-二氯-三氟甲苯储存的危险性主要在于泄漏后的可燃性和对眼睛、呼吸道的刺激作用。

4) 酸碱罐区的危险性主要在于液碱的腐蚀性较强，设备管道容易因腐蚀产生泄漏。

5) 硫酸罐区的危险性主要在于硫酸的腐蚀性较强，设备管道容易因腐蚀产生泄漏，而硫酸泄漏后其蒸汽吸入后会造成人员中毒、灼伤。

6) 罐区因储罐、管道材质、腐蚀、安装质量差等原因，极易引起储罐、管道及其连接点、阀门、法兰等部位泄漏，遇明火、高热等，可引起火灾、爆炸事故。

7) 罐区在卸车作业时，因连接管线接头脱落，产生泄漏，遇明火、高热等，可引起火灾、爆炸事故。

8) 罐区未设置卸车导静电装置，或安装的导静电装置失效，当卸车时，

因积聚的静电释放，可引起火灾、爆炸事故。

9) 罐区人工分装作业时，因操作不当造成泄漏，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

10) 罐区溶剂储罐未接地设施、或接地设施失效，在易燃液体蒸汽与空气形成的爆炸性混合气体存在的环境下，可能因雷电而发生火灾、爆炸。

11) 罐区储罐及输送管道，未安装防静电设施、或防静电设施失效，在易燃液体蒸汽与空气形成的爆炸性混合气体存在的环境下，可能因静电，发生火灾、爆炸。

12) 罐区易燃液体蒸汽排空管未安装阻火器，在易燃液体蒸汽与空气形成的爆炸性混合气体存在的环境下，遇明火、高热能等，发生火灾、爆炸。

(2) 仓库的危险性

1) 成品库储存的物质为丙类物质，其火灾爆炸的危险性较小，但如遇明火、高温会发生燃烧爆炸。这些物质均具有一定的毒性，因此成品包装的密封性不好，加上仓库通风不良，有造成人员中毒甚至窒息死亡的危险。

2) 液氨钢瓶库储存的物料均为钢瓶装，钢瓶受压或温度升高，导致内部压力升高可能发生物理爆炸，产生的物理爆炸能和碎片的撞击。

3) 禁忌物或灭火性质不同的物品混放，有可能引起火灾爆炸事故，且不利于施救。

4) 桶装甲、乙类物料运输过程中容器破损，造成泄漏，遇明火，可引起火灾事故。

5) 桶装甲、乙类物料人工输料作业时，连接软管不为导静电软管，因积聚的静电释放，可引起火灾、爆炸事故。

6) 甲、乙类物品仓库甲、乙物料卸车时容器破损,造成泄漏,遇明火,可引起火灾事故。

7) 甲、乙类物品仓库未安装防雷设施、或防雷设施失效,在易燃液体蒸汽与空气形成的爆炸性混合气体存在的环境下,可能因雷电而发生火灾、爆炸。

4、主要设备的危险性分析

企业主要生产设备有硝化釜、胺化釜、蒸馏釜等,这些设备的危险性有:①设备选材不当、设计不合理等设备本身质量不合格会使设备不能承受工作压力发生容器爆炸事故。②设备超期未检修检测,带病运行或因操作失误等原因引起超压会因设备承受不了正常的工作压力而导致发生物理爆炸事故。③因这些设备内部的介质均为有毒有害介质,设备因腐蚀、人员误码操作等原因导致泄漏会引起人员中毒。④胺化釜属于压力容器,如因腐蚀或本身存在问题等原因使胺化釜本身不能承受反应压力,会发生容器爆炸的危险;胺化反应采用蒸汽加热,如锅炉供应蒸汽不稳定或水汽共腾等原因会引起釜的夹套破裂,引起人员烫伤。⑤硝化釜的搅拌器失灵会使反应热局部积聚影响正常的反应,严重的会引起爆炸事故;硝化釜内的介质为浓硫酸和发烟硝酸,如物料中含有水分,会加快对硝化釜的腐蚀速率,影响硝化釜的使用寿命。另外各反应釜的仪表如果选型不当、插入深度不当,有可能反映不出真实数据而造成溢料、喷料、超温、超压,导致中毒、灼伤、火灾爆炸等事故发生。安全阀、放空阀、阻火器等安全附件失灵,有可能发生超压爆炸事故。

锅炉的危险性在于:①因为锅炉需要承受高温高压,如果锅炉系统设施不完备或使用不当、锅炉的选材和制造质量不合格或安装设计不合理、

安全阀失灵等都可能发生爆炸事故。②锅炉的水位表和高低水位报警器失灵容易导致操作人员判断失误引起锅炉烧干或爆炸。③操作工人不按操作规程作业或不具备应有的能力操作失误等都会引起锅炉爆炸事故的发生。④锅炉如未选用有设计、制造资格证书的单位所设计、制造的合格产品或未定期进行检测有发生锅炉爆炸的危险。⑤生产用水的水质处理不好，使得锅炉、冷凝器等设备结垢，以至受热（或降温）不均匀有引起爆炸的可能。

5、公用工程及辅助设施的影响

公用工程主要由水、电、汽和压缩空气等，其出现故障，可能导致其它工艺、设施出现的不良后果。

1) 停水

①有水压连锁的装置将会自动跳车，造成系统停车停产的损失，连锁失灵，设备继续运转，温度升高，造成设备的损坏甚至爆炸事故的发生；

②造成部分工艺需要冷却的反应器内的温度、压力的升高，处理不及时可能导致爆炸事故的发生；

③部分用喷淋水的储罐，因停水可能会引起储罐内温度和压力升高，从而发生储罐爆炸，火灾和中毒事故；

④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：

①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；

②搅拌器将停止运转，处理不及时，会引起局部热量积聚，可能造成

爆炸事故；

③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) 停蒸汽

利用蒸汽加热的工艺将出现异常，将达不到工艺的温度条件，可能导致严重的工艺事故，酿成经济损失。

4) 停压缩空气（氮气）

压缩空气主要是用于系统的气动调节阀和反应釜中赶气用，当停压缩空气时，将无法对气动调节阀进行调节，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。

氮气主要是起到生产中工艺保护或生产检修中置换等，停氮气时，无法确保工艺保护和完全置换，可导致火灾爆炸事故发生。

5) 停冷冻

停冷冻会导致部分需用冷冻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。

6、设备检维修过程中导致火灾、爆炸事故的分析

设备检修包括定期停车检修和紧急停车检修（又称为抢修）。企业的生产过程中的部分物料具有较强的腐蚀性，且生产过程的压力较高，高压对设备有很大的应力腐蚀作用。腐蚀一方面会使金属壁变薄、变脆，使设备提早报废；另一方面，腐蚀可使设备造成严重的跑、冒、滴、漏、污染环境，造成人员中毒、灼伤；更严重的会使设备破裂，造成重大伤亡事故。

因此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，入缸等作业，因此客观上潜在着火灾、爆炸、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爆炸、中毒、化学灼烫等事故的发生。

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中毒、化学灼烫、爆炸等危险。

④设备检修时，如设备容器内的可燃性混合物或有毒有害气体未进行置换或置换不彻底、待检修的设备与系统没有很好的隔离、进入容器检修前未进行氧气浓度分析或分析不合格进行检修容易引起爆炸、中毒、化学灼烫等事故的发生。

⑤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爆炸事故。

⑥进入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。

⑦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品打击事故。

⑧施工时需要动火焊接，动火时易造成火灾、事故。在施工时车辆运输、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。

7、物理爆炸

物理爆炸是指压力容器超压而发生的爆炸。

1、企业使用的压力容器、压力管道较多，如反应设备、压力钢瓶、压缩空气罐、氮气罐、蒸气管道、氨气管道、压缩空气管道、氮气管道等，并涉及的危险化工工艺有硝化工艺、胺基化工艺，这些危险化工工艺均是放热反应，特别是硝化工艺，如压力容器质量差；安全附件缺失、或失灵；操作人员操作不当；停电造成冷冻水、循环水停止供应等，受压反应釜因温度升高，导致压力增高，可能因超压发生物理爆炸。

2、压力容器、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，对材料的蚀损，将会发生压力容器、压力管道的爆破；在过载运行或与各种热介质、腐蚀介质的接触，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。

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

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

5、管道及相关配套设备等均为带压设备，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，可能引起设备或管线在超出自身承受能力的情况发生物理爆破危险。

6、事故中常因设备容器的破裂而引发设备容器内可燃有毒介质的大量外泄，从而造成更为剧烈的二次化学性燃烧、爆炸，大量有毒气体排放。

7、R22 在低温下贮存，如遇热会迅速发生膨胀、蒸发，压力升高。盛装容器，如遇热也可发生物理爆炸。

8、维修用的乙炔钢瓶因超压等，有可能发生气瓶爆炸。

9、锅炉缺水时，水位表内水位低于极限水位而不可见，水位报警器发出低水位报警，铃响灯亮，低水位联锁装路使鼓风机、引风机等停业运行；锅炉排烟温度升高，缺水严重时，炉顶产焦糊味，从炉门可看到烧红的水冷壁管，锅炉蒸发受热面管子过热变形甚至被烧塌；管子胀口渗漏以致胀管脱落；受热面钢材过热或过烧，降低或丧失承载能力；炉墙损坏，处理不当时可能导致锅炉爆炸。

4.1.2.2 中毒与窒息

中毒和窒息是指在生产条件下，有毒物进入人体引起危及生命的急性中毒以及在缺氧条件下，发生的窒息事故。

企业涉及有毒物质较多，在生产作业过程中涉及的液氨、对氯三氟甲苯、3, 4, 5-三氯三氟甲苯、2, 4-二氯-3, 5-二硝基三氟甲苯、4-氯-3, 5-二硝基-三氟甲苯、2, 6-二氯-4-三氟甲基苯胺、2, 4-二氯三氟甲苯、4-氯-3-硝基三氟甲苯、2, 4-二氯-5-硝基三氟甲苯为高毒物质；其他物料均有一定的毒性，因此，在生产过程中，如发生泄漏，可能发生中毒和窒息事故，

特别是液氨。

生产车间使用的氮气及制冷剂 R22 为窒息性气体，如大量泄漏，可能在局部空间造成缺氧环境，如人员进入此空间，可能造成窒息事故。

1) 有毒物质大量泄漏：

有毒物料因管道、贮罐焊接质量或法兰垫子老化发生泄漏或贮罐发生物理爆炸，或因断电，冷冻盐水供应中断，气温高使液氨等大量气化，造成大量泄漏，泄漏的物料迅速蒸发扩散，形成毒气团，可能威胁到厂外周围地区，造成大量人、畜中毒，使生态环境受到破坏，形成社会灾害性事故。

2) 有毒物质的少量泄漏：

有毒物料少量泄漏，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。另外，长期工作在有毒环境下，可引起人员慢性中毒。

3) 异常情况下的泄漏

①生产过程中发生停电，尤其是局部停电，冷冻水、循环水中断，反应不能及时中止，阀门不能正常动作，可能发生事故。

②仪表用压缩空气中断或带水，造成现场仪表或控制阀不能及时动作，可能引发事故。

③冷冻站因循环水温高，气温高造成冰机故障，造成制冷效果差，冷冻水或冷冻盐水温度达不到工艺要求，可能引发事故。

④检测仪表，控制仪表是装置进行数据采集和控制系统命令的关键环节，是实现 DCS 系统的关键，直接关系到整个系统的可靠性和准确性，是整个系统安全可靠运行的重要因素。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，也可能引起设备发生事故。

4) 其他的中毒形式

①进入设备内作业，由于设备内未清洗置换干净，可能造成人员中毒。

②污水沉淀池及污水沟清理时，淤泥中甲烷等气体解析出来，造成人员中毒。

③企业装置大多是塔、槽、罐等，在进入检修前必须清洗，并进行置换合格后通风处理，进入设备内作业人员可能因通风不良，清洗不彻底等原因造成设备内氧含量降低，出现窒息危险。

作业场所发生中毒、窒息的可能性及途径分析如下：

1) 有毒物料在装卸、贮存、运输、使用过程中因碰撞、腐蚀等发生泄漏，造成局部高毒环境，从而发生人员中毒事故。装、卸车时连接管脱落，泄漏造成人员中毒或灼伤。

2) 液氨钢瓶连接的管线脱落或破裂引起泄漏，造成人员中毒、窒息。

3) 因设备及附属管线材质及制造质量缺陷，安装过程中安装质量缺陷，造成液氨等毒害物泄漏。

4) 进入设备检修时，因设备未清洗置换合格或未采取有效的隔绝措施，进入设备前或在作业期间未按规定进行取样分析，可能造成人员中毒。

5) 在有毒环境下进行作业，未按规定使用防毒用品，可能造成人员中毒；在有毒环境下进行应急抢险作业，未按规定使用防毒用品，可能造成人员中毒。

6) 液氨等毒害物料在装卸、输送、加料、生产过程中泄漏。

7) 设备因材质不当，设备制造质量缺陷及安装缺陷，如基础不牢造成

设备变形，玻璃液位计损坏等原因，造成泄漏。

8) 进入容器内检修或拆装机泵、管道时，毒害物残液造成人员中毒、窒息。

9) 机泵设备等填料或连接件法兰泄漏，放出有毒气体发生中毒。

10) 泵运行过程中机械件损坏造成泵体损坏，毒害物料发生泄漏，引起人员中毒。

11) 生产装置发生火灾、爆炸造成设备损坏致使氨气等泄漏、扩散。

12) 液氨等长时间储存在罐区内积聚，通风不良，造成人员中毒、窒息。

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

14) 人员到贮罐上巡检时，呼吸到贮罐排出的气体（尤其是卸车时或卸完车后）发生中毒。

15) 液氨等在装卸、搬运过程中人员接触造成中毒。工作中人员接触到氨气，未采取措施就饮水、进食造成误服中毒，或将污染的工作用品带回家引起中毒。

16) 成品在包装、转运、装卸过程中人员未采取防护措施接触有毒物质，或误服造成中毒。氢氧化钠在装卸、搬运、投料过程中接触到人体，造成化学灼伤。

17) 设备停车交出检修时，尤其是局部停车检修，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，未按要求设置盲板隔绝，发生中毒或窒息事故。

18) 生产装置发生火灾、爆炸产生有毒有害气体，或火灾、爆炸造成

设备损坏致使有毒物料泄漏、气化扩散。

19) 进入设备内或受限空间内作业，未进入有效的隔绝和清洗置换，可能引发窒息事故

20) 氮气、R22 泄漏在受限空间积聚，引起窒息。

4.1.2.3 灼烫腐蚀

该公司在生产过程中涉及加热，存在高温设备、管道，这些设备设施如保温隔热不好或失效，作业人员不小心接触高热管道或热力设备可能引起烫伤。

该公司涉及的硫酸、发烟硫酸、液碱、氨水、发烟硝酸、双氧水等物料具有一定的腐蚀性，如果设备、管道等装置有缺陷，阀门连接、设备密封不好或材质不良腐蚀泄漏，或者作业人员违章作业、未穿戴安全防护用品都有可能发生化学灼伤事故。

在生产、储存过程中，存在大量的腐蚀性物料，如出现：误操作（冒槽）、罐体损坏、管路损坏外力对槽体及管路撞击等情况，易导致腐蚀性物料泄漏，人体接触到会造成腐蚀，形成化学灼伤。

该公司中使用高温介质进行加热升温，装置、管道内存在有高温物料及介质，如保温不良高温部分外露，或是高温物料及介质发生泄漏时，会对附近的人员造成烫伤。

液氨、双氧水、硝酸、硫酸等均对人体均具有腐蚀性和刺激性，如涉及腐蚀性物料的钢瓶、储罐、管道、泵、阀门、法兰等密封不严，垫片选型不符合要求等，可能导致腐蚀性物料泄漏，与人体接触可能会造成灼烫腐蚀事故。

仓库涉及腐蚀性物料的包装桶、钢瓶等密封不严、人员暴力装卸、使

用过物料的桶盖未盖严、物料久放导致包装桶腐蚀生锈等，可能导致腐蚀性物料泄漏，与人体接触可能会造成化学性灼烫事故。

4.1.2.4 触电

触电伤害分为两类：一类叫“电击”；另一类叫“电伤”。

电击是因为人体直接接触及正常运行的带电体，或电气设备发生故障后，人体触及意外带电部分；如误触相线、刀闸或其它设备带电部分；大风刮断架空线或接户线后，搭落在金属物上，相线和电杆拉线搭连，电动机等用电设备的线圈绝缘损坏而引起外壳带电等情况。

电伤是指电流的热效应、化学效应或机械效应对人体造成的伤害。

1) 电弧烧伤，也叫电灼伤，它是由电流的热效应引起，具体症状是皮肤发红、起泡、甚至皮肉组织被破坏或烧焦。原因很多如低压系统带负荷拉开裸露的刀闸开关时电弧烧伤人的手和面部；线路发生短路或误操作引起短路；高压系统因误操作产生强烈电弧导致严重烧伤；人体与带电体之间的距离小于安全距离而放电。

2) 电烙印，当载流导体较长时间接触人体时，因电流的化学效应和机械效应作用，接触部分的皮肤会变硬并形成圆形或椭圆形的肿块痕迹，如同烙印一般。

3) 皮肤金属化，由于电流或电弧作用(熔化或蒸发)产生的金属微粒渗入了人体皮肤表层而引起，使皮肤变得粗糙坚硬并呈青黑色或褐色。

人体接触高、低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生触电。企业涉及到变压器、高低压配电室、车间配电房等，以保证各类设备运行、照明的需要。如果电气材料自身存有缺陷，或设备保护接地失效，操作失误，

思想麻痹，个人防护缺陷，或违章操作等，易触电事故。

非电气人员进行电气作业，电气设备标识不明或带负荷拉合闸等，可能发生触电事故。从安全角度考虑，电气事故主要包括由电流、电磁场和某些电路故障等直接或间接造成的人员伤亡的危险。触电发生的主要途径有：1) 保护接地或接零、漏电保护、安全电压、等电位联结等保护措施缺陷或不完善，可能会引发触电事故。2) 电气线路或电气设备在运行中，缺乏必要的检修维护，保护装置失效等，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏等隐患。3) 高压电气设备周围没有设置隔栏、遮拦，人体与带电体的距离小于最小安全距离、带电作业时未佩戴防护用品等。4) 停电前，不穿戴绝缘鞋绝缘手套、不使用验电器等安全用具；工作中不遵守安全规程和“两票三制”规定等，均可能引发触电事故。触电事故的种类有：1) 人直接与带电体接触；2) 与绝缘损坏的电气设备接触；3) 与带电体的距离小于安全距离；4) 跨步电压触电。

企业使用的电气设备主要有电动机、变配电设备、动力和照明线路、照明电器等，在工作过程中，由于作业人员不能按照电气工作安全操作规程进行操作或缺乏安全用电常识，以及设备本身故障等原因，均可能造成危险事故的发生。存在的主要危险因素如下：1) 设备故障：可造成人员伤害及财产损失。2) 输电线路故障：如线路断路、短路等可造成触电事故或设备损坏。3) 带电体裸露：设备或线路绝缘性能不良造成人员伤害。4) 电气设备或输电线路短路或故障造成的监控失灵或电气火灾。

4.1.2.5 机械伤害

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

发生机械伤害的主要原因有：

1、防护缺陷

设备的传动部位、转动部位的防护罩或防护栏缺失或存在质量缺陷，在巡视、检修人员作业时，可能引发机械伤害事故。

2、作业环境不良

厂房内环境不良，如空间狭窄，采光不足、照明不良等，可能会引发作业人员误操作等，而造成机械伤害事故。

3、作业过程

厂房内作业，作业人员违章检修或检修操作不当；未正确穿戴劳动防护用品、工作时注意力不集中，而造成机械伤害事故。

4.1.2.6 车辆伤害

车辆伤害是指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。不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。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。如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线、驾驶人员违章作业等，造成人员车辆伤害事故。

企业原料、产品、设备等均由汽车、槽车运输，在正常生产过程中，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车辆伤害事故。

4.1.2.7 高处坠落

企业设置有厂房、框架等，配套设置较多钢梯、操作平台，设备上设置有各种二次仪表（温度、压力和流量等）、调节阀门或测量取样点等，操作人员需要经常通过塔器的盘梯、平台到达操作、维护、调节、检查的作业位置平面或作业位置上。这些梯、台设施为作业人员巡检和检修等作业需要提供了方便，成为检查、测量及其他作业时经常通行或滞留的地方。但是同时因位于高处，也就同时具备了一定势能，因而也就存在着一定的危险——高处作业的危险。这些距工作面 1.2m 以上高处作业的平台、扶梯、走道护梯、塔体等处，若损坏、松动、打滑或不符合规范要求等，当作业人员在操作或巡检时不慎、失去平衡等，均有可能造成高处坠落的危险。

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

发生高处坠落的主要原因有：

1、防护缺陷

在设备操作平台、通道、固定梯子等场所进行高处巡视或维修作业时，护栏等不符合安全要求，以及防护失效等，登梯或下梯时，由于脱手、脚部滑脱、踏空等可能会引起滑跌、倾倒、仰翻或滚落而造成高处坠落事故。

2、心理和生理缺陷

高处作业人员的身体条件不符合安全要求。如患有高血压病、心脏病、贫血等不适合高处作业的人员从事高处作业；疲劳过度、精神不振和情绪低落人员进行高处作业；酒后从事高处作业等都有可能引发高处坠落事故。

3、作业环境不良

操作平台等作业空间狭窄，若采光和照度不足，场地地面乱、通道不畅、油垢湿滑、结冰等，可能会造成作业人员滑倒、绊倒而引发高处坠落事故。

4、管理缺陷

由于安全管理不严，没有行之有效的安全制约手段，对违章指挥、违章作业、对使用的工器具、设备等未达到安全标准要求，未做到及时发现和及时处置，从而导致高处坠落事故的发生。对从事高处作业的维修和巡查人员未进行安全教育和安全技术培训，作业人员不能认识和掌握高处坠落事故规律和事故危害，不具备预防、控制事故能力，执行安全操作规程不到位，当发现他人有违章作业的异常行为，或发现与高处作业相关的物体和防护措施有异常状态时，不能及时加以制止和纠正而导致高处坠落事故发生。

4.1.2.8 物体打击

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故。高处的物体固定不牢，排空管线等固定不牢，因腐蚀或风造成断裂，检修时使用工具飞出击打到人体上；高处作业或在高处平台上作业工具，材料使用、放置不当，造成高空落物等，发生爆炸产生的碎片飞出等，造成物体打击事故。该公司设备平台及罐体平台在 2m 以上，在操作、检修时的工具及零部件等下落，会造成物体打击事故。

4.1.2.9 淹溺

淹溺事故是指人员淹没在水里，造成伤亡的事故。发生淹溺后，可引起窒息缺氧，如合并心跳停止的，可造成溺水死亡（溺死），如心脏未停止的，可造成近乎溺死。水池淹溺易发生，发生事故仅为个体，影响范围小。

该公司涉及的循环消防池、事故应急池、污水处理池等均较大、较深，在运行检修和作业过程中均可能造成高空坠落水池淹溺伤亡事故。水池清理沉淀物时，水池阀门误开，导致瞬间大量返水，作业人员逃脱不及时导致溺水。水池防护围栏不好或是未设围栏，操作人员不慎滑落至水池内可能会发生人员淹溺事故。

4.1.2.10 周边环境的危险性分析

企业周边企业危险性较小，建筑物多为丙、丁、戊类建筑，且该公司的建筑物与相邻企业最近建筑物的防火间距符合要求，相互之间影响较小。

4.1.2.11 其他

工程地质不适宜项目建设或施工质量差、建构筑物抗震等级不足等引起建筑物坍塌事故。仓库物料或包装材料堆垛超过规定要求高度，引起物料或包装材料倒塌，伤及附近作业或临时经过人员。

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

三废中可能会产生一些其它有害物质，如人员接触后卫生清理不当和处理不当，可造成人体危害和环境危害。

4.1.3 主要有害因素

企业生产过程中主要有害因素可分为两类，其一为生产过程中产生的有害

因素，包括有害尘毒、噪声振动、高温热辐射、化学性毒物等各种因素。其二为自然因素的危害或不利影响，一般包括：夏季暑热、冬季低温等因素；

4.1.3.1 有毒物质危害分析

企业有毒物质较多，其中液氨为有毒气体，发烟硫酸、硝酸、2，4-二氯三氟甲苯等也有较大的毒性；产品、副产品、中间产品大部分有一定的毒性，以上物质的毒性已在“一、物质固有的危险特性”一节中分析了，这里主要是指人体长期在低浓度有毒物质环境中工作，对人体的机能或健康造成的不良影响或引发职业病。不同的有毒物质对人体中毒机理及对器官的影响各不相同，在各种有毒物质的综合作用下，即使所有的有毒物质均控制在车间允许浓度以下，也有可能出现慢性中毒的综合症状。

4.1.3.2 粉尘

粉尘是微小的固体颗粒。根据其直径大小可分为两类。直径大于 100 μm 的，易于在空间沉降，称为降尘。直径小于和等于 10 μm 者，可以以气溶胶的形式长期飘浮于空气中，称之为飘尘。在飘尘中直径在 0.5–5 μm 之间的可以直接进入人体沉积于肺泡，并有可能进入血液、扩散至全身。因而对人体危害最大。这是因为大于 5 μm 的粉尘由于贯力作用，可被鼻毛和呼吸道粘液阻挡，绝大部分停留下来。而直径小于 0.5 μm 的粉尘颗粒因扩散作用可被上呼吸道表面所粘附，随痰排出。只有直径在 0.5–5 μm 的粉尘颗粒较易进入人体，引起尘肺病。这仅是其危害之一。由于易进入人体的是飘尘的一部分，而飘尘则由于表面积很大，能够吸附多种有毒有害物质。其在空气中滞留时间较长，分布较广。

该公司固体原料投料过程中会产生粉尘；产品粉碎、干燥、包装过程

产生粉尘；同时固体物料的搬运以及在各个工段需要人工称量投入各种固体物料，在此过程中可能会产生其他粉尘危害，根据企业实际情况，其生产过程中，粉尘对现场作业人员的影响较小。

4.1.3.3 噪声危害因素

生产性噪声的主要来源，一是因固体振动产生的起伏运动而产生的机械性噪声，二是气流的起伏运动而产生的空气动力性噪声。

受噪声的危害，首当其冲的是人的听力。噪声对人听力危害的程度，轻则高频听阈损伤，中则耳聋，重则耳鼓膜破裂。除了听力受损外，噪声对神经系统的危害主要为神经衰弱综合征；对心血管系统的影响，可使交感神经紧张，从而产生心跳加快、心率不齐、血管痉挛等症状；对消化系统的影响，可能引起胃功能紊乱、食欲不振、肌无力等症状；另外，噪声对睡眠、视力、内分泌等也有一定影响。

企业的噪声源主要为各类泵、电机、风机等，噪声类别多为机械类噪声和空气动力性噪声。

4.1.3.4 高温与热辐射

高温作业主要是夏季气温较高，湿度高引起，该公司所在地极端最高气温达 40℃ 以上，相对湿度超过 80%，如通风不良就形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人在此环境下劳动，即使气温不很高，但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散热作用，易导致体内热蓄积或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

夏季露天作业，如：露天物料搬运、露天设备检修等，其高温和热辐射主要来源是太阳辐射。夏季露天作业时还受地表和周围物体二次辐射源

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

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

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

高温危害程度与气温、湿度、气流、辐射热和人体热耐受性有关。

企业生产过程用到蒸汽，使用运行过程中向空间释放一定的热能，同时电动设备在运行时也产生热量向周围空间放热，夏季炎热及运行过程产生的热辐射可造成作业环境高温。导致作业人员易疲劳，甚至脱水、中暑、休克等。

企业部分场所设置了空调、但主要作业场所采用自然通风，因此，高温对项目的人员有一定的影响。

4.1.4 自然危害因素分析

1、雷击

雷击可引起的数十万乃至数百万伏的冲击电压可能毁坏电力变压系统，断路器、绝缘子等电气设备的绝缘，烧断电线，造成大规模停电。绝缘损坏不但引起短路，导致大火或爆炸事故，还会造成高压窜入低压和设备漏电隐患，雷击引起的感应电可能造成自动仪表系统失灵或误动作，雷击的放电火花也可能引起火灾和爆炸。

雷击也可能直接造成人员伤害，如操作人员雷雨天气上罐作业或曝露在空旷场所造成雷击。

2、地质灾害

地质灾害主要包括不良地质结构、山体滑坡等，不良地质结构造成建筑、基础下沉等，影响安全运行，山体滑坡可能造成建筑、设备的整体损坏，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故，造成严重事故。企业所在地地震烈度为 6 度，建构筑物按 6 度设防，地震灾害影响可能性较小；项目所在地为平地，同时罐区等场所均经地质勘探设计，不存在山体滑坡、不良地质结构造成建筑、基础下沉等灾害的影响。

3、采光、照明和通风等

采光照度不良可能造成操作出现失误，照度不足也可能造成人员发生摔跌发生事故，通风不良可能造成危险物质的积聚，引发火灾、爆炸事故或造成人员窒息等。企业位于丘陵地带，许多场地未进行平整，在晚上巡

检时如照明不足可能造成人员摔跌。

4、暴雨、洪水

暴雨可能威胁企业的安全，企业建设地势相对较高，排水便利。初步设计中采取合理了竖向布置，出现内涝危害的可能性很小。

厂址所在地高于信江历史洪水标高，厂址不会受到洪水威胁。

5、冰冻危害：冬季极端最低气温为 -11.2°C 。过低的温度可能导致冻伤人体或冻坏设备、管道，导致管道、设备冻裂，引起物料泄漏，进而诱发诸如火灾、爆炸、腐蚀等安全事故。气温的作用广泛，时间长，有时影响较为严重。

6、高温危害

弋阳县属亚热带季风型气候，夏季不仅气温高，而且湿度大，夏季极端最高温度高达 41.4°C ，高温持续时间长，自然环境本身已对人体健康构成了不良影响。

7、大（台）风及潮湿空气

企业厂址处于内陆，遭受台风的几率极小，通常情况下台风登陆后到达此处基本上已减弱成热带低气压，因此项目受台风的破坏可能性极小。

夏季高湿环境，可能造成人员中暑。

4.1.5 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机（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，对新工人的安全教育不落实。

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，隐患得不以及时整改，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，规定各岗位和操作规程和方法，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。

4.1.4 主要危险、有害因素种类与分布

通过分析，可以明确江西巍华化学有限公司现役装置的危险、有害因素有火灾爆炸、中毒窒息、灼烫腐蚀、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、粉尘、淹溺、高（低）温灼伤、噪声、高温等。最主要的危险因素是火灾爆炸、中毒窒息、灼烫腐蚀。

4.2 发生事故的可能性分析

4.2.1 危险化学品泄漏的可能性

该项目可能泄漏危险化学品的地方有设备与管道的连接处、管道与管道的连接处、设备与相关附件连接处、设备本身及密封处等。硝化釜、胺化釜、各类高位槽、各类储罐等容器、设备、管道、储罐的法兰垫片损坏、管线连接阀门损坏，机械设备振动过大或地质沉降以及检修过程中操作不当等都可能引起泄漏。该项目原料投放、产品生产采用密闭系统，原料及

产品输送设备和管道连接处采用可靠的密封措施。因此，在正常生产的情况下，危险化学品泄漏的可能性较小；但在投料、液氨汽化、反应等过程中，容易产生泄漏；在装卸原料或成品，设备损坏或密封点不严、操作失误以及在生产不正常或停工检修过程中存在危险化学品泄漏的可能性较大。由于引起泄漏从而大量释放易燃可燃、有毒有害物质，将会导致火灾、爆炸、中毒等重大事故发生，因此，事故的预测首先应制定严格的操作规程及杜绝生产装置的跑、冒、滴、漏。

该项目部分工艺过程涉及温度较高、压力高同时存在氨、硝酸、硫酸等多种腐蚀性物料，对设备、管道、阀门、密封材料有一定的腐蚀性，一旦泄漏易扩散，造成大面积中毒事故；生产装置中有大量的法兰、阀门、螺纹及气体排放系统排放系统，存在较多的静密封点，且有泵等机械设备，存在大量的动密封点；所以该项目生产装置发生介质泄漏的可能性比较大，且各生产装置操作温度变化较大，可能增加了设备、管道、机泵的动、静密封泄漏几率。

该项目胺化釜等部分设备长时期在高温、高压条件下作业，易腐蚀或在高温低温作用下产生疲劳和变形，设备维护保养不当，附件设施受侵蚀，易产生物料泄漏或溢出。试车、开停车阶段，温度变化频繁，会导致接口松动，导致液体大量泄漏；焊接质量差，特别是焊接接头处未焊透，又未进行焊缝探伤检查、爆破试验，导致设备、管道、阀门接头泄漏或产生疲劳断裂，易产生物料泄漏或溢出。

该项目使用大量的泵作为液体输送设备，如果为了降低造价选用衬胶泵，由于非金属件的几何精度和尺寸精度很难保持不变，而且非金属材料的使用寿命较短，可靠性差，容易导致轴封泄漏、腐蚀设备。

因此，该项目最可能泄漏危险化学品的地方有设备与管道的连接处、

管道与管道的连接处、设备与相关附件连接处、设备管道本身及密封处等或者操作人员操作失误导致化学品从储罐顶部溢流出来。

表 4.2-1 物料泄漏的可能性分析

序号	发生泄漏的可能原因	可能性分级	预防措施
1	设备、管道法兰、阀门密封不严泄漏	容易发生	对可能发生泄漏的部位进行经常检查，定期检修、保养。
2	安全阀排放、排气口排气、呼吸阀出口、敞口容器的正常挥发	极易发生	尽量将物料密闭操作，排气筒设置足够高度，安全阀排气引至安全地方。即排气筒高度和排放点设置符合规范要求。
3	贮罐或设备液位过高发生溢流泄漏	偶尔发生	贮罐或设备设置液位高报警装置，或设置溢流口，防止溢流。
4	压力容器超压、高压物料窜入低压系统	偶尔发生	压力容器按规范进行设计，高低压系统之间设置减压阀、安全阀
5	腐蚀泄漏	容易发生	选取相应的防腐材料
6	人员误操作导致物料外泄	容易发生	按操作规程进行作业

4.2.2 火灾、爆炸事故的可能性

该项目涉及的黄磷为易自燃物质，其工艺特点及物料的危险特性决定了该项目存在火灾爆炸的可能性。

1.爆炸性事故的条件

该项目的对氯三氟甲苯属于易燃液体，4-氯-3-硝基三氟甲苯属于可燃液体，氨、乙炔、天然气等属于易燃气体，氧具有助燃性，如果发生泄漏，与空气混合达到爆炸极限，可能发生爆炸事故。

2.出现火灾事故的条件

该项目在生产作业或储存的过程中存在对氯三氟甲苯、4-氯-3-硝基三氟甲苯、氨、乙炔、天然气泄漏的可能性。如果发生泄漏，极易发生火灾事故。

4.2.3 中毒窒息的可能性

该项目在生产作业过程中涉及的液氨、对氯三氟甲苯、3,4,5-三氯三氟甲苯、2,4-二氯-3,5-二硝基三氟甲苯、4-氯-3,5-二硝基-三氟甲苯、2,6-二氯-4-三氟甲基苯胺、2,4-二氯三氟甲苯、4-氯-3-硝基三氟甲苯、2,4-二氯-5-硝基三氟甲苯为高毒物质，发烟硫酸、发烟硝酸等均具有一定的毒性，其工艺特点及物料的危险特性决定了该公司存在中毒和窒息的可能性。发生中毒和窒息的条件为：

1. 存在有毒性物质泄漏的场所通风不良；
- 2 发生物料泄漏时，未配备气体检测报警仪器或失效；
4. 有毒物质泄漏时未能导向密闭系统或无人区域，未设置无害化处理系统或无害化处理系统失效；
5. 未配置个人防护设施；未配戴个人防护设施或个人防护设施失效；
6. 防毒措施不健全、不完善；防毒急救设计、措施不健全、不合理、不完善；
7. 未配置合格的医疗急救器材和具备应急救护知识的人员；
8. 职工个人的安全和防护意识不足，进入有毒物质泄漏场所或未经吹扫置换或置换不完全进入有毒场所作业。

需要说明的是，当一旦发生泄漏，在泄漏点附近在短时间内已达到中毒极限，对附近的作业人员均可能造成中毒伤害。

4.3 可能发生事故的危害程度

1. 事故后果模拟

本次评估采用中国安全生产科学研究院研发的 CASST-QRA 评价软件

对该公司现有装置可能发生的危险化学品事故后果进行模拟计算评价。

6.3-1 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)
江西巍华：液氢钢瓶	容器整体破裂	中毒扩散：静风，E 类	194	240	284
江西巍华：胺化釜	管道中孔泄漏	中毒扩散：静风，E 类	127	179	240
江西巍华：胺化釜	阀门大孔泄漏	中毒扩散：静风，E 类	127	179	240
江西巍华：胺化釜	反应器完全破裂	中毒扩散：静风，E 类	127	179	240
江西巍华：胺化釜	反应器中孔泄漏	中毒扩散：静风，E 类	127	179	240
江西巍华：胺化釜	管道完全破裂	中毒扩散：静风，E 类	127	179	240
江西巍华：胺化釜	阀门中孔泄漏	中毒扩散：静风，E 类	127	179	240
江西巍华：胺化釜	阀门中孔泄漏	中毒扩散：1.2m/s，E 类	115	162	217
江西巍华：胺化釜	阀门大孔泄漏	中毒扩散：1.2m/s，E 类	115	162	217
江西巍华：胺化釜	管道完全破裂	中毒扩散：1.2m/s，E 类	115	162	217
江西巍华：胺化釜	反应器中孔泄漏	中毒扩散：1.2m/s，E 类	115	162	217
江西巍华：胺化釜	反应器完全破裂	中毒扩散：1.2m/s，E 类	115	162	217
江西巍华：胺化釜	管道中孔泄漏	中毒扩散：1.2m/s，E 类	115	162	217
江西巍华：液氢钢瓶	容器整体破裂	中毒扩散：3.9m/s，C 类	84	132	154
江西巍华：胺化釜	阀门大孔泄漏	中毒扩散：1.8m/s，D 类	47	66	88
江西巍华：胺化釜	管道完全破裂	中毒扩散：1.8m/s，D 类	47	66	88
江西巍华：胺化釜	管道中孔泄漏	中毒扩散：1.8m/s，D 类	47	66	88
江西巍华：胺化釜	反应器完全破裂	中毒扩散：1.8m/s，D 类	47	66	88
江西巍华：胺化釜	阀门中孔泄漏	中毒扩散：1.8m/s，D 类	47	66	88
江西巍华：胺化釜	反应器中孔泄漏	中毒扩散：1.8m/s，D 类	47	66	88
江西巍华：胺化釜	阀门大孔泄漏	中毒扩散：3.9m/s，C 类	32	45	59
江西巍华：胺化釜	阀门中孔泄漏	中毒扩散：3.9m/s，C 类	32	45	59
江西巍华：胺化釜	管道中孔泄漏	中毒扩散：3.9m/s，C 类	32	45	59
江西巍华：胺化釜	反应器中孔泄漏	中毒扩散：3.9m/s，C 类	32	45	59
江西巍华：胺化釜	管道完全破裂	中毒扩散：3.9m/s，C 类	32	45	59
江西巍华：胺化釜	反应器完全破裂	中毒扩散：3.9m/s，C 类	32	45	59
江西巍华：液氢钢瓶	容器整体破裂	中毒扩散：1.8m/s，D 类	20	29	40
江西巍华：液氢钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	4	7	12
江西巍华：胺化釜	管道小孔泄漏	中毒扩散：3.9m/s，C 类	/	/	17
江西巍华：胺化釜	管道小孔泄漏	中毒扩散：1.8m/s，D 类	/	19	25
江西巍华：胺化釜	阀门小孔泄漏	中毒扩散：1.8m/s，D 类	/	19	25
江西巍华：胺化釜	阀门小孔泄漏	中毒扩散：3.9m/s，C 类	/	/	17

2. 多米诺效应分析

多米诺效应主要识别企业间多米诺效应；该项目如发生物理爆炸等事故，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。

本评估采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，计算结果见表 6.3-2。

表 6.3-2 多米诺效应表

危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径(m)
江西巍华：液氨钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	5

从上表计算结果，该公司仓库内的液氨钢瓶发生容器物理爆炸会产生 5m 的多米诺效应，从总平面布置图中可以看出，多米诺半径均位于厂区内。企业在管理过程中应将液氨钢瓶、胺化釜等作为重点防控目标，加强设备设施的管理，定期对远传仪表、控制阀门、控制系统、有毒气体检测报警系统等进行检查维护保养，定期调试，确保仪表、控制系统正常有效。

第 5 章 重大危险源辨识、分级的符合性分析

5.1 重大危险源单元划分的符合性

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，单元是指涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所。分为生产单元和储存单元。

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

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

江西巍华化学有限公司的 101 液氯汽化车间、102 氟氯化车间、103 硝化车间、104 胺化/硝化二车间、107 精馏车间、109 切片包装车间、110 脱硝车间、201 液氯仓库、302AHF 罐区、202 成品仓库、203 丙类仓库、204 丙类堆场、303 酸碱罐区、304 硫酸罐区、305 原料罐区、306 硫酸罐区、204/703/704 堆场、309 固废仓库（堆场）、311 水罐区、污水处理区 2 等均为独立的建构筑物，因此视为独立的单元。

因此，该重大危险源辨识单元划分合理，符合《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 的规定。

5.2 构成重大危险源物质辨识的符合性

江西巍华化学有限公司正常生产的装置涉及危险化学品有发烟硝酸、氨气、对氯三氟甲苯、柴油、氧气、乙炔、天然气、双氧水等，其中柴油为叉车和柴油发电机用，氧气、乙炔为检维修用，天然气为锅炉燃料，双氧水为污水处理用。

1、构成重大危险源的物质辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，该公司涉及的发烟硝酸、氨气、对氯三氟甲苯、柴油、氧气、乙炔、天然气、双氧水等属于重大危险源辨识范围物质；

因此，构成危险化学品重大危险源物质的辨识符合《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 的规定。

2. 临界量的确定

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 的规定表 1 规定的物质，按表 1 确定，发烟硝酸、氨、氧气、乙炔、天然气属于表 1 物质；表 1 未列出的，应根据表 2 确定，对氯三氟甲苯、柴油为易燃液体类别 3 物质，柴油不涉及温度高于沸点及在危险工艺、爆炸极限范围或其附近操作、操作压力大于 1.6MPa 等状态的设备，临界量为 5000t；对氯三氟甲苯不涉及温度高于沸点的情形，硝化釜中涉及危险工艺，因此硝化釜中的对氯三氟甲苯临界量为 50t，车间、罐区中对氯三氟甲苯的槽、罐等的临界量为 5000t；该公司使用的双氧水浓度为 30%，属于氧化性液体类别 2 物质，临界量为 200t。

因此，构成危险化学品重大危险源物质的临界量符合《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 的规定。

5.3 物质质量辨识的符合性

1. 生产装置最大在线量的确定

对于生产单元主要设备设施（反应釜等）的最大在线量，本报告依据企业提供数据进行计算；其他部分设备（如冷凝器、机泵、过滤器、物料管线等）危险化学品存量较小，其危险化学品的存在量约为本单元主要设备存在量的 10%。计算时只需对存量大的主要设备（如中间槽、计量槽等）

进行定量计算，将主要设备危险化学品存量再乘以 1.1 倍数，得出生产单元内危险化学品的实际量。

液体量的计算：容器类（高位槽、中间槽等）按设备物理容积的 85% 进行计算。

柴油仅存在于叉车、柴油发电机的油箱内，氧气、乙炔仅存在于检维修用的少量气瓶内，天然气仅存在于管道内，其最大存在量较小且远小于其临界量，可忽略不计。

2. 仓库最大量的确定

对于各仓库中涉及重大危险源辨识物质的最大量，本报告引用安全现状评价、各安全设施设计中设计的最大仓储量进行计算。

3. 罐区最大量的确定

危险化学品储罐的危险化学品实际存在量按罐容确定。

因此，危险化学品重大危险源辨识物质的量符合《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 的规定。

5.4 a. β 值的确定的符合性

1. 校正系数 α 的取值

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，按危险化学品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，具体见本报告 3.3.1 节表 3。

依据工业园区规划和现场勘查情况，厂区边界向外扩展 500m 范围内涉及到的可能暴露人员大于 100 人，故校正系数 α 取值为 2。

2. 校正系数 β 的取值

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018， β 取值表具体见

本报告 3.3.1 节。

对于涉及《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 表 1 种物质，按照其危险特性来确定。

评估范围内江西巍华化学有限公司在生产、储存过程中涉及的重大危险源辨识危险化学品为发烟硝酸、氨气、对氯三氟甲苯、柴油、氧气、乙炔、天然气等。

根据《危险化学品重大危险源辨识》表 3，氨的 β 取值为 2；发烟硝酸属于氧化性液体类别 3 物质，对氯三氟甲苯属于易燃液体类别 3 物质，双氧水属于氧化性液体类别 2 物质，根据《危险化学品重大危险源辨识》中校正系数 β 取值表， β 取值均为 1。

综上所述，重大危险源辨识、分级符合相关规章、标准、规范，符合企业的实际情况。

第 6 章 个人风险和社会风险

6.1 个人风险和社会风险值

1、概述

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，该公司涉及重大危险源，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。本次评估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) 个人和社会可接受风险辨识的标准

(1) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）

(2) 《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）

(3) 《江西省安监局转发危险化学品生产、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）的通知》赣安监管二字〔2014〕70 号

2) 个人风险是指假设人员长期处于某一场所且无保护，由于发生危险化学品事故而导致的死亡频率，单位为次每年。

3) 社会风险是指躯体（包括周边企业员工和公众）在危险区域承受某种程度伤害的频发程度，通常表示为大于或等于 N 人死亡的事故累计频率（F），以雷击频率和死亡人数之间关系的曲线图（F-N 曲线）来表示。

4) 防护目标：收危险化学品生产和储存设施事故影响，场外可能发生人员伤亡的设施或场所；

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表 6-1

表 6-1 一般防护目标的分类

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
住宅及相应服务设施 住宅包括：农村居民点、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；	总建筑面积 3000m ² 以上的，或高峰时 100 人	总建筑面积 3000m ² 以下的建筑，或高峰时 100	

赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩托车场、射击场等康体场所	以上的露天场所	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。	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。			

6) 防护目标个人风险基准

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

表 6-2 个人风险基准

防护目标	个人风险基准（次/年）≤	
	危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施	危险化学品在役生产装置和储存设施
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

7) 社会风险基准

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

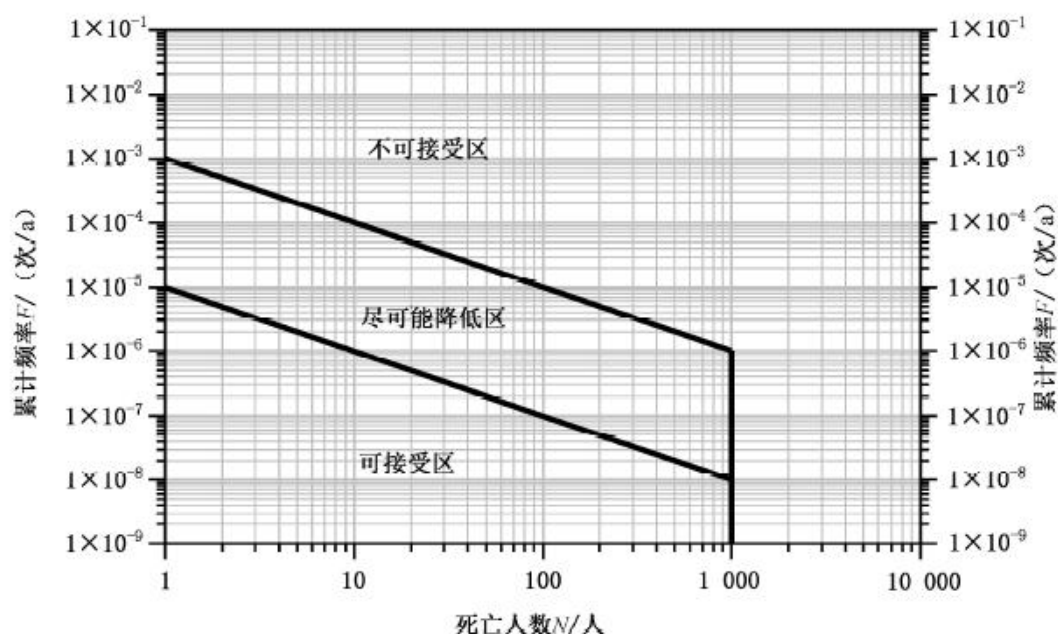
示。可容许社会风险标准采用ALARP（As Low As Reasonable Practice）原则作为可接受原则。ALARP原则通过两个风险分界线将风险划分为3个区域，即：不可容许区、尽可能降低区（ALARP）和可容许区。

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，企业产生的社会风险应满足图3-1中可容许社会风险标准要求。



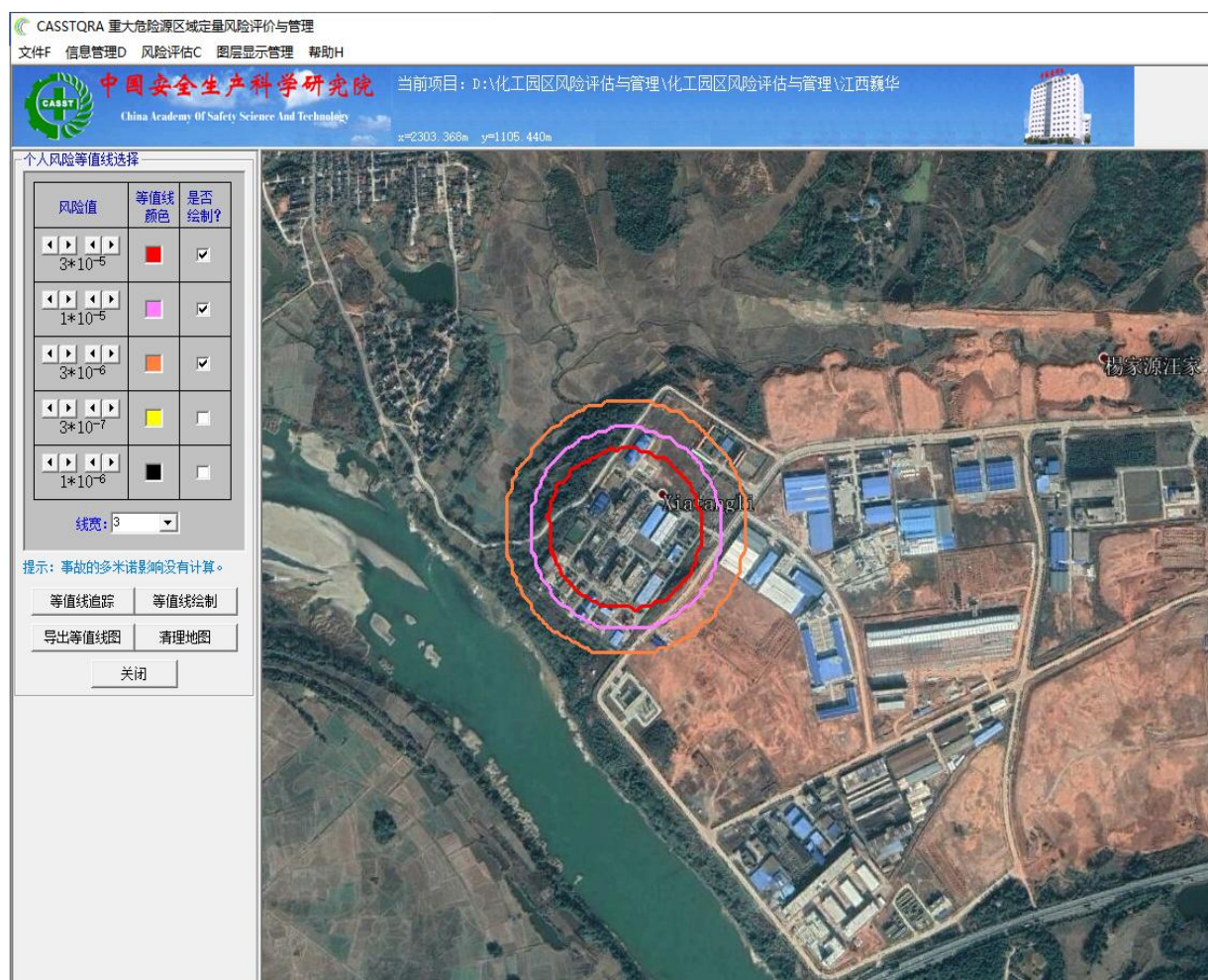
采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行个人风险和社会风险值计算。

企业气象数据资料来源于建设项目所在地环评相关资料。

企业危险源数据资料来源于企业各类评价和设计资料。

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。

1) 个人风险分析效果图



说明: 橙色线为可容许个人风险 3×10^{-6} 等值线; 洋红色线为可容许个人风险 1×10^{-5} 等值线; 红色线为可容许个人风险 3×10^{-5} 等值线。

定量计算结果:

(1) 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 ($<3 \times 10^{-6}$) 的外部安全防护距离为厂界外最大125m (最大为西北方向)。

(2) 一般防护目标中的二类防护目标 ($<1 \times 10^{-5}$) 的外部安全防护距离

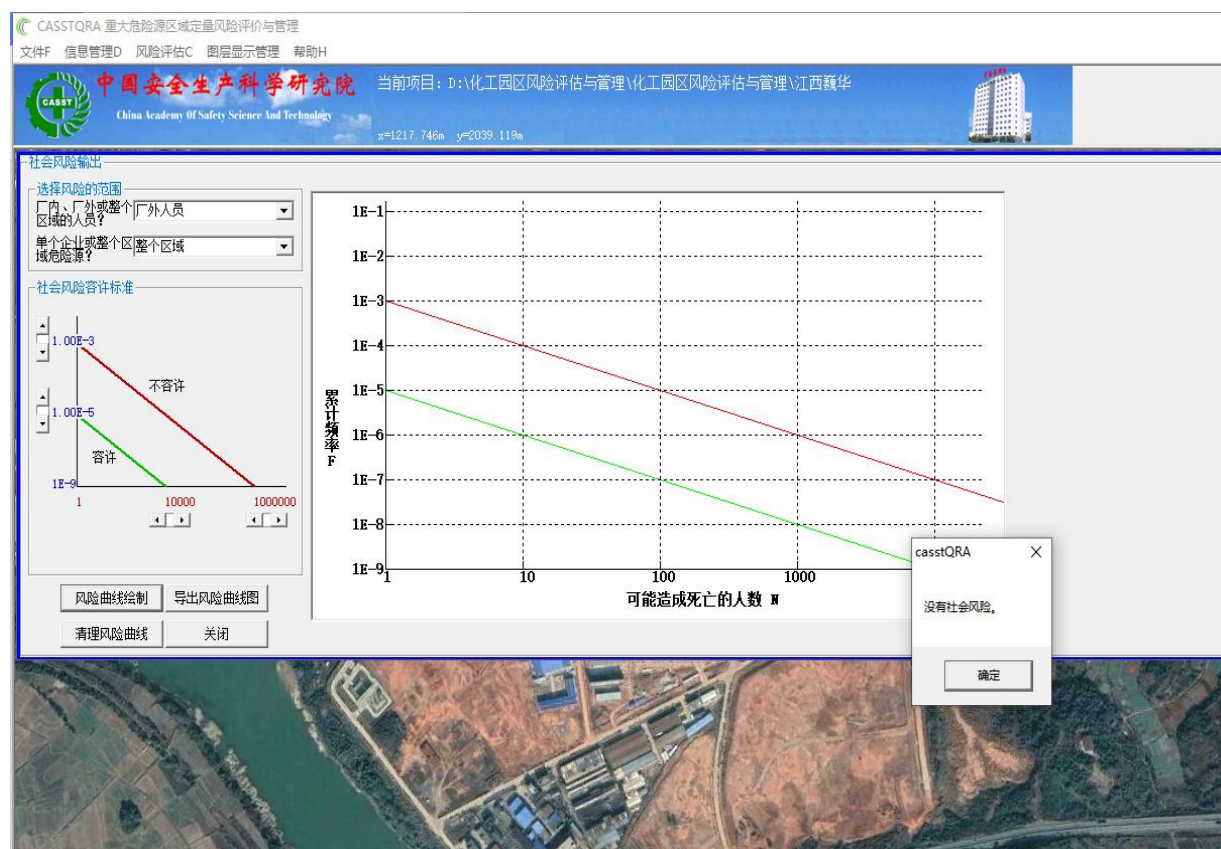
为厂界外最大83m（最大为西北方向）。

（3）一般防护目标中的三类防护目标（ $<3 \times 10^{-5}$ ）的外部安全防护距离为厂界外最大50m（最大为西北方向）。

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，该公司社会风险等值线在容许范围内。

6.2 外部安全防护距离确定

根据《危险化学品生产装置和存储设施风险基准》、《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》的要求，采用定量风险分析评价法，确定该公司现有危险化学品生产装置和存储设施外部安全防护距离。

参考利用中国安全生产科学院出版的《CASSTQRA重大危险源区域定量风险评价与管理》软件计算出的结果，得出安全防护距离如下：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（ $<3\times10^{-6}$ ）的外部安全防护距离为厂界外最大125m（最大为西北方向），一般防护目标中的二类防护目标（ $<1\times10^{-5}$ ）的外部安全防护距离为厂界外最大83m（最大为西北方向），一般防护目标中的三类防护目标（ $<3\times10^{-5}$ ）的外部安全防护距离为厂界外最大50m（最大为西北方向）。

从图上可知，外部安全防护距离内，无相应的防护目标。

6.3 可能受事故影响的周边场所、人员情况

根据个人风险及社会风险计算，江西巍华化学有限公司对外发生影响事故主要是容器爆炸及有毒气体的泄漏。

表 6.3-1 周边可能受影响的场所、人员一览表

序号	村落、集镇名称	方位	厂界距离	受影响程度	符合性
1	下塘里	西北	382m	较小、在可接受范围内	符合
2	叶坝集镇	北	630m	较小、在可接受范围内	符合
3	沪昆高速	南	470m	较小、在可接受范围内	符合
4	信江	西	75m	较小、在可接受范围内	符合
5	圭峰	南	4.8km	较小、在可接受范围内	符合
6	弋阳县城	东	5km	较小、在可接受范围内	符合
7	江西利远电子商务有限公司(江西有利得包装有限公司)	东	40m	较小、在可接受范围内	符合
8	江西佳尼工贸有限公司	南	45m	较小、在可接受范围内	符合
9	江西煌朝装饰材料有限公司	南	50m	较小、在可接受范围内	符合
10	弋阳县天天旺管道天然气有限公司	南	40m	较小、在可接受范围内	符合

第7章 安全管理措施、安全技术和监控措施分析

7.1 重大危险源安全管理措施分析

7.1.1 安全生产管理组织

1. 组织结构及安全管理人员情况

江西巍华化学有限公司为总经理负责制，公司成立了以法人代表、总经理为主任，各部门、车间负责人等为成员的安全生产委员会，安全生产委员会的常设机构为 EHS 部，负责公司的日常安全生产管理；该公司现有人员 169 人，EHS 部配备有 5 名专职安全生产管理人员，配备 4 名注册安全工程师，车间、班组设有兼职安全员，形成了全方位的安全生产管理网络。主要负责人、安全生产管理人员具有大专及以上学历、化工专业背景。

该公司依法参加工伤保险，为全体从业人员缴纳保险费，并按要求投保了安全生产责任保险，保险证明文件见附件；

表 7.1-1 主要负责人和专职安全管理人员一览表

[illegible]

2. 安全责任制及制度情况

公司根据要求制定了安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程等，详见下表。

表 7.1-2 安全生产责任制、安全管理制度及安全操作规程一览表

序号	制度名称	序号	制度名称
安全责任制			
1.	总经理（法人代表）安全生产职责	2.	仓库管理员安全生产职责
3.	生产副总经理安全生产职责	4.	食堂人员安全生产职责
5.	工程副总经理的安全生产职责	6.	清洁工安全生产职责
7.	工会主席安全生产职责	8.	小车司机安全生产职责
9.	QESH 部经理安全生产职责	10.	电工安全生产职责
11.	环保部经理（副经理）安全生产职责	12.	维修工安全生产职责
13.	研发中心经理安全生产职责	14.	安委会的安全生产职责
15.	EHS 办公室主管职责	16.	工会的安全生产职责
17.	供应链管理部（物流）经理安全生产职责	18.	QEHS 部的安全生产职责
19.	电仪主管安全生产职责	20.	EHS 办公室的安全生产职责
21.	财务部经理（副经理）安全生产职责	22.	环保部的安全生产职责
23.	行政办公室经理（副经理）的安全生产职责	24.	研发中心的安全生产职责
25.	生产部总监（经理级）安全生产职责	26.	经营部的安全生产职责
27.	A1 车间、A2 车间、A3 车间、A4 车间、A5 车间经理安全生产职责	28.	人力资源部的安全生产职责
29.	班长（兼职安全员）安全生产职责	30.	工程部的安全生产职责
31.	DCS 操作员安全生产职责	32.	财务部的安全生产职责
33.	员工安全生产职责	34.	营销部的安全生产职责
35.	专职安全员安全生产职责	36.	生产部的安全生产职责
37.	注册安全工程师岗位职责	38.	生产技术部的安全生产职责
39.	消防队员安全生产职责	40.	A1~A5 车间、三废处理车间的安全生产职责
41.	专职职业健康人员安全生产职责	42.	物流部的安全生产职责
43.	特种设备管理员安全生产职责	44.	质量部的安全生产职责
45.	仪表工安全生产职责	46.	行政办公室的安全生产职责
47.	质检员安全生产职责		
安全管理制度			
1.	自动化仪表控制系统管理制度	2.	盲板抽堵作业安全管理规定
3.	SIS 系统管理程序	4.	吊装作业
5.	检修和改造管理制度	6.	PSSR 管理程序
7.	特种设备安全管理制度	8.	事故报告、调查、处理管理规定
9.	压力容器安全管理制度	10.	职业病危害项目申报制度
11.	压力管道安全管理制度	12.	安全检查和隐患排查治理制度
13.	叉车安全管理制度	14.	安全生产会议管理制度
15.	安全附件管理制度	16.	安全值班管理制度
17.	设备维修管理制度	18.	企业安全管理经济奖惩制度

19.	员工绩效考核方案	20.	外来人员出入管理制度
21.	临时用电管理规程	22.	危险化学品车辆管理制度
23.	设备维护保养制度	24.	SDS 管理程序
25.	设备巡检管理制度	26.	听力保护程序
27.	特种设备应急救援管理制度	28.	部门、班组安全活动管理制度
29.	设备润滑管理制度	30.	防火、防爆、禁火、禁烟管理制度
31.	备品备件管理制度	32.	防火安全制度
33.	DCS 系统管理制度	34.	风险评价程序
35.	DCS 分级授权管理制度	36.	风险评价管理制度
37.	电气安全管理制度	38.	生产设备、安全设施安全管理制度
39.	设备防腐管理制度	40.	应急救援物资器材管理制度
41.	储罐安全管理制度	42.	应急值守值班制度
43.	设备堆场管理制度	44.	安全生产奖罚管理制度
45.	设备采购管理制度	46.	安全交接班管理制度
47.	消防应急照明及疏散指示系统管理程序	48.	外来施工单位安全管理制度
49.	安全用电管理措施	50.	开停车管理制度
51.	GDS 系统管理制度	52.	相关方管理制度
53.	车间中控室报警记录管理规程	54.	应急救援资料档案管理制度
55.	外来人员进入生产区域管理程序	56.	应急管理联席会议制度
57.	生产异常情况处理规程	58.	关键装置、重要部位安全管理制度
59.	中控室人员管理制度	60.	安全生产事故应急处置制度
61.	操作规程（SOP）及工艺卡片管理制度	62.	特种作业人员管理制度
63.	SIS 起跳后管理制度	64.	易制毒化学品安全管理制度
65.	各级人员安全生产责任制度	66.	易制爆化学品管理制度
67.	各职能部门安全生产责任制	68.	保安服务与门禁管理制度
69.	安全标准化自评管理制度	70.	安全生产风险分级管控管理制度
71.	安全费用提取、使用管理制度	72.	消防安全隐患排查管理制度
73.	重大危险源安全包保责任制度	74.	“金点子”管理制度
75.	消防管理制度	76.	危险化学品安全管理制度
77.	动火作业安全管理规定	78.	安全作业管理制度
79.	受限空间安全管理规定	80.	安全管理评审制度
81.	高处作业安全管理规定	82.	盲板管理制度
83.	管线开拆作业安全管理规定	84.	化工建设项目试生产安全管理规程
85.	断路作业安全管理规定	86.	建设项目“三同时”安全管理制度
87.	动土作业安全管理规定	88.	法律法规管理制度
89.	职业病防治宣传教育培训制度	90.	安全装置与防护器具管理办法
91.	职业病防护用品管理制度	92.	职业病危害应急救援与管理制度
93.	职业病防护设施维护检修制度	94.	职业病危害警示与告知制度
95.	法律、法规、规章规定的其他职业病防治制度	96.	职业病危害防治责任制度
97.	重大危险源管理制度	98.	职业病危害监测及评价管理制度
99.	培训管理制度	100.	变更管理
安全操作规程			
1.	2, 4-二氯-3, 5-二硝基三氟甲苯硝化作业指导书	2.	制氮机操作维护规程

3.	2, 4-二氯-3, 5-二硝基三氟甲苯二硝化反应作业指导书	4.	螺杆式空压机操作规程及维护保养
5.	2, 4-二氯-3, 5-二硝基三氟甲苯洗涤作业指导书	6.	离心泵操作维护规程
7.	2, 4-二氯-3, 5-二硝基三氟甲苯结晶作业指导书	8.	液氯汽化器操作规程
9.	2, 4-二氯-3, 5-二硝基三氟甲苯切片包装作业指导书	10.	硝化反应釜操作维护规程
11.	硫酸卸车输送规程	12.	冷冻式干燥机操作维护规程
13.	硝酸卸车输送规程	14.	吸附式干燥机操作维护规程
15.	尾气吸收作业指导书	16.	反应釜操作维护规程
17.	A1 车间应急救援方案	18.	消防水泵操作规程
19.	高纯 2, 4-二氯-3, 5-二硝基三氟甲苯结晶作业指导书	20.	微孔过滤器操作规程
21.	低含量 2, 4-二氯-3, 5-二硝基三氟甲苯结晶作业指导书	22.	隔膜泵操作规程
23.	2, 6-二氯-4-三氟甲基苯胺氨解作业指导书	24.	电火花检漏仪器操作规程
25.	2, 6-二氯-4-三氟甲基苯胺洗涤作业指导书	26.	污泥干燥机维护操作规程
27.	2, 6-二氯-4-三氟甲基苯胺精馏作业指导书	28.	超声波测厚仪操作规程
29.	2, 6-二氯-4-三氟甲基苯胺尾气吸收作业指导书	30.	转速计操作规程
31.	A3 车间应急救援方案	32.	电动葫芦操作维护规程
33.	4-氯-3, 5-二硝基三氟甲苯一硝化作业指导书	34.	呼吸阀维护保养规程
35.	4-氯-3, 5-二硝基三氟甲苯二硝化作业指导书	36.	叠螺式污泥脱水机操作规程
37.	4-氯-3, 5-二硝基三氟甲苯结晶作业指导书	38.	磁力泵操作规程
39.	4-氯-3-硝基三氟甲苯硝化作业指导书	40.	锅炉维护保养规程
41.	4-氯-3-硝基三氟甲苯洗涤作业指导书	42.	石墨换热器操作规程
43.	4-氯-3-硝基三氟甲苯蒸馏作业指导书	44.	液下泵操作规程
45.	4-氯-3, 5-二硝基三氟甲苯洗涤作业指导书	46.	叉车操作规程
47.	4-氯-3, 5-二硝基三氟甲苯包装作业指导书	48.	电焊操作规程
49.	A4 车间尾气吸收作业指导书	50.	机修工操作规程
51.	A4 车间应急救援方案	52.	罗茨鼓风机操作规程
53.	硝酸卸车操作规程	54.	螺杆泵操作规程
55.	硫酸卸车操作规程	56.	气焊、气割操作规程
57.	副产硫酸脱硝作业指导书	58.	清水泵操作规程
59.	废水蒸馏作业指导书	60.	升降机操作规程
61.	废水预处理作业指导书	62.	手动葫芦操作规程
63.	尾气吸收作业指导书	64.	厢式压滤机操作规程
65.	真空机组操作规程	66.	消防泵操作规程
67.	制冷机组操作规程	68.	EPS 应急电源操作规程
69.	陆用液体装卸臂操作规程		

注：该公司各部门制定了较多的管理制度、操作规程，本报告仅摘录安全生产有关制度、规程。

3. 安全教育、培训情况

该公司安全教育执行公司、车间、班组三级安全教育制度，岗位操作人员进行了专门的安全知识和技术培训，特种作业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。

4. 安全检查

事故管理严格执行“四不放过”原则，并建立了相应的事故台帐。

该公司采取的安全检查形式主要有日常检查、每周检查、专项检查、月度检查、重大节假日检查等。

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。重要隐患由安全生产领导小组挂帐督办。

6. 其他方面

根据各部门岗位工作环境和存在的职业病危害因素，制定个人劳动防护用品发放标准，并按要求进行配发；为生产车间及特种作业岗位配备相应数量的特种劳动防护用品，如正压式空气呼吸器、防毒面具等。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；有酸、碱等腐蚀性物料存在的场所配发防酸、碱橡胶手套等；根据需要配备特殊劳动保护用品如安全带、防毒口罩等。

按要求组织公司员工进行入职前、岗中和离职的职业健康体检。定期

组织对相关技术和操作人员按规定进行体检。

压力容器、压力管道等按规定由具有相关资格的部门进行检测，并出具相应的报告书，建立相应的管理档案。安全阀、压力表及计量、检测仪表按规定时间进行维修、校验，并作好记录，贴上校验标签。

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

设备检修作业执行许可证制度。

企业认真贯彻落实党中央、国务院和省、市及应急管理部门关于安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系机制建设的部署要求，认真制定方案、强化教育培训，全面开展企业安全风险评估和隐患排查治理，扎实推进双重预防机制建设，保障企业的安全生产。企业进行了风险分级管控，设置了“一图一表三清单”，并上墙张贴。

该公司已进行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，制定了相应的管控措施。

涉及重大危险源的场所 24 小时有人值班或巡检，晚上或节假日有公司干部值班，班组定期开展安全活动，公司领导定期参与班组活动。公司定期对重大危险源进行检查。

针对重大危险源，该公司建设了人员定位系统、特殊作业许可系统等，系统终端位于中心控制室。

该公司涉及重大危险源区域的操作人员均为高中以上学历，并且经该公司培训合格后上岗。该公司涉及重大危险源区域的操作人员如下：

■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	

针对重大危险源，该公司建立了包保责任制，明确了各重大危险源区域的主要负责人、技术负责人、操作负责人。同时对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。

■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■

7.1.2 特种作业人员

依据国家安全生产监督管理总局令第 30 号《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》的定义，该公司涉及的特种作业种类为危险工艺操作（硝化、胺基化）、厂内机动车辆驾驶员、低压电工、热切割及焊接作业、高处作业、化工仪表及自动化等，该公司涉及特种作业人员已取证，并在有效范围内，具体情况见下表。相关证件见附件。

[illegible]

The image displays a 100x100 grid with a complex black and white pattern. The pattern is composed of numerous vertical and horizontal black bars of varying widths, which create a series of white rectangular regions. The bars are arranged in a way that suggests a stylized, abstract representation of a landscape or architectural structure. The overall effect is a high-contrast, pixelated image that could be interpreted as a digital artwork or a data visualization.

The image is a 20x20 grid with a black and white pattern. The pattern is symmetric about the center. The top half (rows 1-10) features a central black cross-like shape. The bottom half (rows 11-20) features a central white cross-like shape. The sides are filled with black and white blocks.

7.1.3 重大危险源安全管理现状分析

依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《江西省安全生产条例》、《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》等，利用安全检查表法对重大危险源安全管理现状进行评估。

表 7-3 重大危险源安全管理现状检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1.	危险化学品单位应当建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十二条	建立重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行
2.	重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份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、信息存储等功能；一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条	重大危险源配备温度、压力、液位等信息的不间断采集和监测系统以及有毒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、信息存储等功能；具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天
3.	重大危险源的化工生产装置装备满足安全生产要求的自动化控制系统；一级或者二级重大危险源，装备紧急停车系统；	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条	采用 DCS 控制系统和 SIS 系统，装备紧急停车系统
4.	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，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统（SIS）；	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条	重大危险源配备安全仪表系统
5.	重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统；	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条	不涉及剧毒物质，设置视频监控系统
6.	安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。	不符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条	安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定，但 310 罐区磁翻板液位计朝向不利于操作。
7.	危险化学品单位应当按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保	符合	《危险化学品重大危险源监	定期对重大危险源的安全设施和安全

	证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效,可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录,并由有关人员签字。		督管理暂行规定》第十五条	监测监控系统进行检测、检验,并进行经常性维护、保养。维护、保养、检测应当作好记录,并由有关人员签字。
8.	危险化学品单位应当明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构,并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查,及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的,应当及时制定治理方案,落实整改措施、责任、资金、时限和预案。	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十六条	关键装置、重点部位设置责任人,并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查
9.	危险化学品单位应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训,使其了解重大危险源的危险特性,熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程,掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十七条	对管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训,使其了解重大危险源的危险特性,熟悉安全管理规章制度和安全操作规程。
10.	危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志,写明紧急情况下的应急处置办法。	不符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十八条	307 罐区安全警示标志不足
11.	危险化学品单位应当将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息,以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十九条	进行了宣传告知
12.	危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案,建立应急救援组织或者配备应急救援人员,配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资,并保障其完好和方便使用;配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源,危险化学品单位应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备;涉及剧毒气体的重大危险源,还应当配备两套以上(含本数)气密型化学防护服;涉及易燃易爆气体或者易燃液体蒸气的重大危险源,还应当配备一定数量的便携式可燃气体检测设备。	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十条	制定重大危险源事故应急预案,建立应急救援组织或者配备应急救援人员,配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资;配备便携式气体检测仪
13.	危险化学品单位应当制定重大危险源事故应急预案演练计划,并按照下列要求进行事故应急预案演练: (一)对重大危险源专项应急预案,每年至少进行一次; (二)对重大危险源现场处置方案,每半年至少进行一次。	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十一条	制定重大危险源事故应急预案演练计划,并按照要求进行事故应急预案演练;每半年进行演练一次。

	应急预案演练结束后, 危险化学品单位应当对应急预案演练效果进行评估, 撰写应急预案演练评估报告, 分析存在的问题, 对应急预案提出修订意见, 并及时修订完善。			
14.	危险化学品单位应当对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档。重大危险源档案应当包括下列文件、资料: (一) 辨识、分级记录; (二) 重大危险源基本特征表; (三) 涉及的所有化学品安全技术说明书; (四) 区域位置图、平面布置图、工艺流程图和主要设备一览表; (五) 重大危险源安全管理规章制度及安全操作规程; (六) 安全监测监控系统、措施说明、检测、检验结果; (七) 重大危险源事故应急预案、评审意见、演练计划和评估报告; (八) 安全评估报告或者安全评价报告; (九) 重大危险源关键装置、重点部位的责任人、责任机构名称; (十) 重大危险源场所安全警示标志的设置情况; (十一) 其他文件、资料。	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十二条	对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档。
15.	危险化学品单位在完成重大危险源安全评估报告或者安全评价报告后 15 日内, 应当填写重大危险源备案申请表, 连同本规定第二十二条规定的重大危险源档案材料 (其中第二款第五项规定的文件资料只需提供清单), 报送所在地县级人民政府安全生产监督管理部门备案。	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十三条	按要求进行备案
16.	危险化学品的生产、储存、使用单位, 应当在生产、储存和使用场所设置通讯、报警装置, 并保证在任何情况下处于正常适用状态。	符合	《危险化学品安全管理条例》第二十一条	在生产、储存和使用场所设置通讯、报警装置, 设置 UPS 电源。
17.	危险化学品单位应当制定本单位事故应急救援预案, 配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备, 并定期组织演练。	符合要求	《危险化学品安全管理条例》第五十条	有事故应急救援预案, 组织演练, 基本符合要求。
18.	危险化学品单位应当制定本单位危险化学品事故应急预案, 配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备, 并定期组织应急救援演练。 危险化学品单位应当将其危险化学品事故应急预案报所在地设区的市级人民政府安全生产监督管理部门备案	符合要求	《危险化学品安全管理条例》第七十条	制定本单位危险化学品事故应急预案, 配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备, 定期组织应急救援演练并己备案
19.	生产经营单位应当根据有关法律、法规、规章和相关标准, 结合本单位组织管理体系、生产规模和可能发生的事故特点, 确立本单位的应急预案体系, 编制相应的应急预案, 并体现自救互	符合要求	《生产安全事故应急预案管理办法》第十二条	编制相应的应急预案

	救和先期处置等特点。			
20.	生产经营单位应当对重大危险源采取下列监控措施： （一）建立登记、运行管理档案； （二）定期进行检测、检验； （三）定期进行安全评估； （四）定期检查安全状况； （五）制定应急预案，定期组织应急演练。 生产经营单位应当至少每季度向负有安全生产监督管理职责的部门报告一次重大危险源监控措施的实施情况	符合要求	《江西省安全生产条例》第二十八条	建立登记、运行管理档案；定期进行评估、检查、检测、检验；制定应急预案，每季度向负有安全生产监督管理职责的部门报告一次重大危险源监控措施的实施情况
21.	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼企业、轨道交通运营企业、建筑施工企业应当制定应急救援预案，并按规定报相应安全监管部门和有关主管部门备案。 危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼企业、轨道交通运营企业、建筑施工企业应当建立应急救援组织，配备必要的应急救援设备、器材，进行经常性维护、保养，保证正常运转，并每年至少组织一次演练；因生产经营规模和安全风险较小，不能建立应急救援组织的，应当与相关应急救援组织签订应急救援服务协议。	符合要求	《江西省安全生产条例》第五十四条	制定应急救援预案，并按规定报应急管理部门备案
22.	加强安全生产管理机构建设。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，取得安全管理人员资格证书。	符合	《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 号第 3 条	设置安全管理机构，该公司现有人员 169 人，配备 5 名专职安全管理人员
23.	危险化学品重大危险源安全监控系统(以下简称“系统”)应满足适用标准规范要求,保障安全性和可靠性	符合	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》5.1	满足要求
24.	系统应与危险化学品重大危险源主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用	符合	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》5.2	同时设计、同时施工、同时投入生产和使用
25.	系统的设置与危险化学品重大危险源事故应急预案应相互适应	符合	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》5.7	互相适应

26.	应建立系统台账, 内容包括设备设施基本信息、运行和检维修记录等。	符合	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》9.1	建立有关台账
27.	应制定系统管理制度, 内容涵盖运行、巡检、维护、检定、检维修等	符合	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》9.2	制定系统管理制度
28.	系统投用前应根据标准规范、设计文件、设备使用说明书等资料编制操作规程	符合	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》9.3	编制了系统操作规程
29.	应对系统管理和操作人员进行培训, 掌握操作技能。操作、维修、维护人员应按照规定取得相应的特种作业资格证书	符合	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》9.4	定期进行培训, 有关人员取得化工仪表自动化作业证
30.	不应未经审批停用危险化学品重大危险源安全监控、报警设备设施, 不应破坏、停用采集设备, 不应无故停电、断网、离线, 或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息	符合	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》9.5	现场未发现
31.	应定期对系统进行检测、检验, 并进行经常性维护、保养, 保证系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应做好记录, 并签字确认	符合	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》9.7	定期进行检测检验、维护保养
32.	应对报警进行分级管理, 各级别的报警在报警声音和画面显示方面进行区分设置	符合	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》10.1	分级管理
33.	应建立报警处置流程, 及时响应报警, 查明原因, 采取措施防控风险。不应未经确认关闭报警信号。	符合	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》10.2	建立报警处置内容
34.	危险化学品企业应当明确本企业每一处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人, 从总体管理、技术管理、操作管理三个层面对重大危险源实行安全包保	符合	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法(试行)》第三条	已明确每处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人
35.	重大危险源的主要负责人, 对所包保的重大危险源负有下列安全职责: (一) 组织建立重大危险源安全包保责任制并指定对重大危险源负有安全包保责任的技术负责人、操作负责人; (二) 组织制定重大危险源安全生产规章制度和操作规程, 并采取有效措施保证其得到执行;	符合	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法(试行)》第四条	具有上述职责

	(三) 组织对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全技能培训; (四) 保证重大危险源安全生产所必需的安全投入; (五) 督促、检查重大危险源安全生产工作; (六) 组织制定并实施重大危险源生产安全事故应急救援预案; (七) 组织通过危险化学品登记信息管理系统填报重大危险源有关信息, 保证重大危险源安全监测监控有关数据接入危险化学品安全风险监测预警系统			
36.	重大危险源的技术负责人, 对所包保的重大危险源负有下列安全职责: (一) 组织实施重大危险源安全监测监控体系建设, 完善控制措施, 保证安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定; (二) 组织定期对安全设施和监测监控系统进行检测、检验, 并进行经常性维护、保养, 保证有效、可靠运行; (三) 对于超过个人和社会可容许风险值限值标准的重大危险源, 组织采取相应的降低风险措施, 直至风险满足可容许风险标准要求; (四) 组织审查涉及重大危险源的外来施工单位及人员的相关资质、安全管理等情况, 审查涉及重大危险源的变更管理; (五) 每季度至少组织对重大危险源进行一次针对性安全风险隐患排查, 重大活动、重点时段和节假日前必须进行重大危险源安全风险隐患排查, 制定管控措施和治理方案并监督落实; (六) 组织演练重大危险源专项应急预案和现场处置方案	符合	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法(试行)》第五条	具有上述职责
37.	重大危险源的操作负责人, 对所包保的重大危险源负有下列安全职责: (一) 负责督促检查各岗位严格执行重大危险源安全生产规章制度和操作规程; (二) 对涉及重大危险源的特殊作业、检维修作业等进行监督检查, 督促落实作业安全管控措施; (三) 每周至少组织一次重大危险源安全风险隐患排查; (四) 及时采取措施消除重大危险源事故隐患	符合	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法(试行)》第六条	具有上述职责
38.	危险化学品企业应当在重大危险源安全警示标志位置设立公示牌, 写明重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的	符合	《危险化学品企业重大危险源安全包保责	在重大危险源处设置公示牌, 写明重大危险源的主要负

	安全包保职责及联系方式，接受员工监督。 重大危险源安全包保责任人、联系方式应当录入全国危险化学品登记信息管理系统，并向所在地应急管理部门报备，相关信息变更的，应当于变更后 5 日内在全国危险化学品登记信息管理系统中更新		任制办法（试行）》第七条	责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式，接受员工监督
39.	危险化学品企业应当建立重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职记录，做到可查询、可追溯，企业的安全管理机构应当对包保责任人履职情况进行评估，纳入企业安全生产责任制考核与绩效管理	符合	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》第九条	建立履职记录，定期进行评估
40.	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。	符合	《危险化学品企业安全分类整治目录(2020 年)》三、限期改正类	主要负责人、主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员具备化工相关专业大专及以上学历，重大危险源、重点监管化工工艺操作人员具备高中以上学历
41.	省级应急管理部门要组织开展化工和危险化学品企业作业安全专题培训，并将特殊作业、检维修作业、带压密封、带压开孔等作业安全作为日常监管、执法检查等的必查项，集中处理、曝光一批违法违规行为。地方各级应急管理部门要督促所有重大危险源企业 2024 年底前全部建设应用特殊作业审批与作业管理场景功能，要督促危险化学品生产经营企业严格落实安全风险承诺公告，并根据承诺公告情况对特殊作业制度执行情况进行抽查检查。实施石油天然气开采特殊作业标准化指导和专项治理。制定印发化工企业异常工况处置、带压密封和带压开孔作业等安全管理规范，2024 年底前所有重大危险源企业要全部建设应用人员定位场景功能(包含人员聚集风险监测预警功能)	符合	《化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动方案(2024-2026 年)》(三)实施作业安全专项治理	该公司已建设并应用特殊作业审批与作业管理场景功能、人员定位系统

检查结果，该公司重大危险源区域的安全管理现状施满足相关法律、法规、标准、规范的要求，但存在 2 项不符合项需要整改：（1）307 罐区安全警示标志不足；（2）310 罐区磁翻板液位计朝向不利于操作。

7.2 安全技术和监控措施分析

7.2.1 危险化学品重大危险源采用的安全设施

1. 厂区根据工艺特点，设有办公区、生产区等，办公区与生产区保留足够的安全间距，做到功能分区明确，工艺流程顺畅。厂区四周均为园区道路，该公司主要出入口朝园区道路设置，人货分流；

2. 厂区人流、物流出入口分开设置。全厂道路设计通畅，人货分流、厂内的物流无交叉反复，厂内道路能够满足错车的要求。生产区、罐区等场所道路呈环形布置，路面内缘转弯半径大于 9m；路面上跨越道路的综合管线桥架净空高度均在 4.5m 以上；布置在道路路肩上的管架支柱与道路路肩距离最少的为 0.5m，满足运输、消防的安全要求。

3. 厂区建筑物之间、建构筑物与厂区道路、厂区围墙以及围墙外建构筑物之间的间距满足《建筑设计防火规范》等的要求。该公司建、构筑物耐火等级为二级。建筑物满足防火防爆要求。

4. 厂区门口、危险路段、转变路段设计要求设置限速标牌和警示标牌。在道路旁设计了完好的照明设施，厂区照明的照度设计不低于 50Lx。

5. 该公司为了严格控制生产、储存过程，提高过程的管理和安全水平，根据生产工艺的特点和要求，采用 DCS 集散控制系统，对工艺过程的主要参数包括温度、压力、液位、流量以及设备运行状态等，进行显示、记录、调节、累积、控制、联锁、报警、打印、设定参数的在线修改；对现场运行的动转设备进行停机操作。对重要的工艺参数设有自动调节，对可能产生危险的工艺参数则采用越限报警或联锁，以确保安全生产；同时 DCS 系统设有独立的 UPS 电源。DCS 集散控制系统自控仪表系统对主要的工艺参数

进行检测、报警、记录、调节、联锁等控制。反应釜、储罐、高位槽等设置液位计、视镜、温度计等指示装置。

6. 企业在涉及重大危险源、危险工艺、重点监管的危险化学品等的储存、使用、生产设备采用 DCS 集散控制系统，对重要的参数如温度、压力、液位、流量等引至操作室集中显示、记录、调节、报警。作业场所及控制室设有紧急停车按钮。配备有独立的安全仪表系统（SIS 系统），实现工艺装置的紧急停车（现场及中控室设置 ESD 紧急停车按钮）及切断功能。

7. 依据工艺特点及设备布置情况，根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》的规定，在可能发生有毒气体泄漏的部位设置了有毒气体检测报警探头，用于气体泄漏时的检测和报警作用。信号接入中控室的 GDS 系统，现场设置声光报警功能。

8. 重大危险源监测监控措施：

该公司 307 乙类罐区、310 乙类罐区构成四级重大危险源；涉及重大危险源的罐区采用 DCS 系统监控重大危险源的温度、压力、液位等信息，记录的电子数据的保存时间不少于 30 天；并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能。设置有毒气体泄漏检测报警装置、视频监控系统，配备防护服等应急救援器材。同时按照设置了独立的 SIS 系统，具备连续记录、事故预警、信息储存等功能，数据记录存储时间均大于 30 天；DCS 及 SIS 系统均按要求独立配置 UPS。罐区采用地下露天储罐，采用装卸鹤管，槽罐车自流至储罐内。

罐区储罐根据储存介质的不同设置有液位、温度、压力等的高低限报警、高高低低限联锁设施，当储罐液位达到联锁设定值时系统执行预定的

联锁动作，满足《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的要求。

10. 重大危险源区域用电为二级负荷用电，采用双重电源供电，并设置一台柴油发电机。仪表电源采用 UPS 不间断电源，持续时间不小于 30 分钟；应急照明采用自带蓄电池。

11. 该公司设置有消防水系统，配备了消防水泵、消防水池、室内外消火栓系统。根据全厂各处火灾危险性不同，还设置手提式灭火器用于扑救小型初起火灾。

12. 运输、装卸有相应的操作规程，严格按操作规程进行作业。操作人员装卸带手套、口罩等必需的防护用品，禁止穿带钉鞋。

13. 公司配备了空气呼吸器、绝缘鞋、防护服，配备了便携式有毒气体检测报警设施及其他个体防护设施。

14. 各生产岗位配备必要的劳动保护用品，如橡胶手套、工作服和鞋、眼镜、防毒口罩等。

15. 在重大危险源、存在严重职业病危害的场所设置明显标志，标明风险内容、危险程度、安全距离、防控办法、应急措施等内容。

16. 在生产车间、仓库、罐区设置防爆防腐型事故照明灯具，在控制室、配电室等重要场所装设应急灯具，在防爆车间的通道、楼梯口装设诱导标志灯具。车间、仓库设置通排风系统。

17. 在重大危险源场所设置了重大危险源包保责任牌，注明了各包保责任人及联系方式、职责等信息。

18. 在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。

19. 该公司在 307 乙类罐区、310 乙类罐区等存在腐蚀性化学品的区域设置了喷淋洗眼器，每个喷淋洗眼器的服务半径不大于 15m。

20. DCS 控制系统、SIS 安全仪表系统、有毒气体检测报警系统为一级用电负荷中特别重要负荷，采用不间断电源作为备用电源。

21. 该公司在各重大危险源区域均设置了防雷接地系统，该公司防雷检测设施于 2025 年 3 月 11 日由江西赣象防雷检测中心有限公司上饶分公司检测合格，并出具了检测报告，有效期至 2025 年 9 月 11 日。

22. 该公司在厂区高处显著位置设置了风向标。

23. 针对重大危险源，该公司建设了人员定位系统、特殊作业许可系统等，系统终端位于中心控制。

24. 安全警示标志

凡容易发生事故或危及生命安全的场所和设备，了及需要提醒操作人员注意的地点，均按《安全标志》的相关要求设置安全标志。

各岗位均设置了醒目的与之相适应的安全标志、安全警示牌、安全周知卡，各仓储区域设置了安全告知牌，标明了危险化学品的危险、有害性质和责任人。

7.2.2 危险化学品重大危险源安全监控

根据《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》、《危险化学品重大危险源 罐区 现场安全监控装备设置规范》、《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》等，编制安全检查表，对该公司危险化学品重大危险源安全监控措施进行评估，检查内容见表 7-12。

表 7-12 危险化学品重大危险源安全监控安全检查表

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
1.	充分考虑生产过程复杂的工艺安全因素、物料危险特性、被保护对象的事故特殊性、事故连锁反应以及环境影响等问题，根据工程危险及有害因素分析完成安全分析和系统设计。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ3035-2010 4、1 a)	系统设计符合要求。	符合要求
2.	通过计算机、通信、控制与信息处理技术的有机结合，建设现场数据采集与监控网络，实时监控与安全相关的监测预警参数，实现不同生产单元或区域、不同安全监控设备的信息融合，并通过人机友好的交互界面提供可视化、图形化的监控平台	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ3035-2010 4.1 b)	计算机、通信、控制与信息处理技术有机结合	符合要求
3.	通过对现场采集的监控数据和信息的分析处理，完成故障诊断和事故预警，及时发现异常，为操作人员进行现场故障的排除和应急处置提供指导。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ3035-2010 4.1 c)	能为操作人员提供指导。	符合要求
4.	根据现场情况和监控对象的特性，合理选择、设计、安装、调试和维护监控设备和设施。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ3035-2010 4.1 e)	监控设备和设施的选择、安装、调试等合理。	符合要求
5.	重大危险源（储罐区、库区和生产场所）应设有相对独立的安全监控预警系统，相关现场探测仪器的数据宜直接接入到系统控制设备中，系统应符合本标准的规定。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ3035-2010 4.2 a)	按标准设有相对独立的安全监控预警系统。	符合要求
6.	系统所用设备应符合现场和环境的具体要求，具有相应的功能和使用寿命。在火灾和爆炸危险场所设置的设备，应符合国家有关防爆、防雷、防静电等标准和规范的要求。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ3035-2010 4.2 c)	系统设备具有相应的功能和使用寿命，符合规范要求	符合要求
7.	控制设备应设置在有人值班的房间或安全场所。	《危险化学品重大危险源安全监控	控制设备设置在有人值班的控制室。	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
		通用技术规范 AQ3035-2010 4.2 d)		
8.	对于储罐区（储罐）、库区（库）、生产场所三类重大危险源，因监控对象不同，所需要的安全监控预警参数有所不同。主要可分为： a) 储罐以及生产装置内的温度、压力、液位、流量、阀位等可能直接引发安全事故的关键工艺参数； b) 当易燃易爆及有毒物质为气态、液态或气液两相时，应监测现场的可燃/有毒气体浓度； c) 气温、湿度、风速、风向等环境参数； d) 音视频信号和人员出入情况； e) 明火和烟气； f) 避雷针、防静电装置的接地电阻以及供电状况。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ3035-2010 4.5.1)	储罐区的安全监控预警参数符合要求。	符合要求
9.	罐区监测预警项目主要根据储罐的结构和材料、储存介质特性以及罐区环境条件等的不同进行选择。一般包括罐内介质的液位、温度、压力，罐区内可燃/有毒气体浓度、明火、环境参数以及音视频信号和其他危险因素等。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ3035-2010 4.5.2)	根据工艺特点，已考虑介质液位、温度、压力，以及罐区有毒气体浓度、明火等参数。	符合要求
10.	生产场所监测预警项目主要根据物料特性、工艺条件、生产设备及其布置条件等的不同进行选择。一般包括温度、压力、液位、阀位、流量以及可燃/有毒气体浓度、明火和音视频信号和其他危险因素等。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ3035-2010 4.5.4)	依据工艺装置特点，已考虑温度、压力、液位、有毒气体浓度、明火等	符合要求
11.	报警和预警装置的预（报）警值的确定： 1. 温度报警至少分为两级，第一级报警阈值为正常工作温度的上限。第二级为第一级报警阈值的1、25倍-2倍，且应低于介质闪点或燃点等危险值。 2. 液位报警高低位至少各设置一级，报警阈值分别为高位限和低位限。 3. 压力报警高限至少设置两级，第一级报警阈值为正常工作压力的上限，第二级为容器设计压力的80%，并应低于安全阀设定值。 4. 风速报警高限设置一级，报警阈值为风速13.8 m/s(相当于6级风)。 5. 可燃气体报警至少应分为两级，第一级报警阈值不高于25% LEL，第二级报警阈值不高于50% LEL。 6. 有毒气体报警至少应分为两级，第一级报警阈	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》 AQ3036-2010 4.3	依据工艺装置特点，按要求设置温度、液位、压力、有毒气体报警值的设置。	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
	值为最高允许浓度的 75%，当最高允许浓度较低，现有监测报警仪器灵敏度达不到要求的情况，第一级报警阈值可适当提高，其前提是既能有效监测报警，又能避免职业中毒；第二级报警值为最高允许浓度的 2 倍-3 倍。			
12.	联锁控制装备的设置要求： 1. 可根据实际情况设置储罐的温度、液位、压力以及环境温度等参数的联锁自动控制装备，包括物料的自动切断或转移以及喷淋降温装备等。 2. 紧急切换装置应同时考虑对上下游装置安全生产的影响，并实现与上下游装置的报警通讯、延迟执行功能。必要时，应同时设置紧急泄压或物料回收设施。 3. 原则上，自动控制装备应同时设置就地手动控制装置或手动遥控装置备用。就地手动控制装置应能在事故状态下安全操作。 4. 不能或不需要实现自动控制的参数，可根据储罐的实际情况设置必要的监测报警仪器，同时设置相关的手动控制装置。 5. 安全控制装备应符合相关产品的技术质量要求和使用场所的防爆等级要求。	《危险化学品重大危险源 罐区 现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 5	已经按要求设置储罐的液位等参数的联锁自动控制装备，包括物料的自动切断或转移要求，设置联锁控制装备。	符合要求
13.	有防爆要求的罐区，应根据所存储的物料进行危险区域的划分，并选择相应防爆类型的仪表。	《危险化学品重大危险源 罐区 现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 6.1.1.3	采用防爆型仪表。	符合要求
14.	测压仪表的安装及使用时应注意： 1. 仪表应垂直于水平面安装； 2. 仪表测定点与仪表安装处在同一水平位置，要考虑附加高度误差的修正； 3. 仪表安装处与测定点之间的距离应尽量短； 4. 保证密封性，应进行泄漏测试，不应有泄漏现象出现，尤其是易燃易爆和有毒有害介质。	《危险化学品重大危险源 罐区 现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 6.2.12	测压仪表的安装及使用时注意 4 项要求。	符合要求
15.	液位监控装备的设置： 1. 储罐应设置液位监测器，应具备高低位液位报警功能。 2. 新建储罐区宜优先采用雷达等非接触式液位计及磁致伸缩、光纤液位计。 3. 监测和报警精度：$\leq \pm 5\%$。有计量功能的，应执行相关规范中的高精度规定。	《危险化学品重大危险源 罐区 现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 6.3	液位监控装备的设置符合 3 项要求。	符合要求
16.	压缩机或输送泵所在场所，按以下规定设置可燃气体监测报警器。	《危险化学品重大危险源 罐区 现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 6.3	输送泵所在场所，按规定设置有毒气	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
	1. 可燃气体释放源处于封闭或半封闭的场所,每隔 15m 设置一台监测报警器,且任何一个释放源与监测报警器之间的距离不宜大于 7.5m; 2. 可燃气体释放源处于露天或半露天场所,监测报警器应设置在该场所主风向的下风侧,且每个释放源与监测报警器的距离不宜大于 10m。若不便装于主风向的下风侧时,释放源与监测报警器距离不宜大于 7.5m。	源 罐区 现场安全监控装备设置规范》 AQ3036-2010 7.2.1.5	监测报警器。	
17.	1. 配备检漏、防漏和堵漏装备和工具器材,泄漏报警时,可及时控制泄漏。 2. 针对罐区物料的种类和性质,配备相应的个体防护用品,泄漏时用于应急防护。 3. 罐区应设置物料的应急排放设备和场所,以备应急使用。 4. 封闭场所宜设置排风机,并与监测报警仪联网,自动控制空气中有害气体含量。排风机规格和安装地点视现场情况而定。	《危险化学品重大危险源 罐区 现场安全监控装备设置规范》 AQ3036-2010 7.6	能及时控制泄漏,泄漏时有应急防护用品,罐区设置应急排放设施	符合要求
18.	1. 罐区应设置防止雷电、静电的接地保护系统,接地保护系统应符合 GB 12158 等标准的要求。 2. 安全接地的接地体应设置在非爆炸危险场所,接地干线与接地体的连接点应有两处以上,安全接地电阻应小于 4Ω。 3. 进入爆炸危险场所的电缆金属外皮或其屏蔽层,应在控制室一端接地,且只允许一端接地。 4. 本质安全电路除安全栅外,原则上不得接地,有特殊要求的按说明书规定执行。	《危险化学品重大危险源 罐区 现场安全监控装备设置规范》 AQ3036-2010 11.4	设置防止雷电、静电的接地保护系统,罐体至少两点接地。	符合要求
19.	安全监控装备的可靠性保障: 1. 按照相关标准规范的规定,正确设置和施工,避免设置和施工的不规范而造成故障。 2. 在设置时,应考虑安全监控系统的故障诊断和报警功能。 3. 对于重要的监控仪器设备,应有“冗余”设置,以便在监控仪器设备出现故障时,及时切换。 4. 在设置安全监控装备时,要充分考虑仪器设备的安装使用环境和条件,为正确选型提供依据。 5. 对于环境空气中有害物质的自动监测报警仪器,要求正确设置监测报警点的数量和位置。对现场裸露的监控仪器设备采取防水、防尘和抗干扰措施。	《危险化学品重大危险源 罐区 现场安全监控装备设置规范》 AQ3036-2010 12.1	安全监控装备具备可靠性保障。	符合要求
20.	安全监控装备的检查和维护: 1. 安全监控装备,应定期进行检查、维护和校验,保持其正常运行。 2. 强制计量检定的仪器和装置,应按有关标准的规定进行计量检定,保持其监控的准确性。 3. 安全监控项目中,对需要定期更换的仪器或设备应根据相关规定处理。	《危险化学品重大危险源 罐区 现场安全监控装备设置规范》 AQ3036-2010 12.2	已经安装的压力表已经全部检定,有毒气体检测报警器已经全部检验。	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
21.	安全监控装备的日常管理： 1. 安全监控项目应建立档案，内容包括：监控对象和监控点所在位置，监控方案及其主要装备的名称，监控装备运行和维修记录。 2. 在安全监控点宜设立醒目的标志。安全监控设备的表面宜涂醒目漆色，包括接线盒与电缆，易于与其它设备区分，利于管理维护。 3. 安全监控装备应分类管理，并根据类别制定相应的管理方案。 4. 建立安全监控装备的管理责任制，明确各级管理人员、仪器的维护人员及其责任。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 12.3	安全监控装备的日常管理，在制度中有此 4 项内容。	符合要求
22.	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条（三）	已装设自动化控制系统、紧急停车系统和泄漏报警等。	符合要求
23.	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。	《危险化学品生产经营单位和化工重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	依法经考核合格	符合要求
24.	二. 特种作业人员未持证上岗。		均取证，在有效范围内	符合要求
25.	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。		经计算外部安全防护距离满足要求	符合要求
26.	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。		实现自动化控制，系统设有紧急停车功能	符合要求
27.	五. 构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。		不涉及	/
28.	六. 全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		不涉及	/
29.	七. 液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。		不涉及	/
30.	八. 光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。		不涉及	/
31.	九. 地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		架空电力线未穿越生产区	符合要求
32.	十. 在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		经正规设计	符合要求
33.	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。		现场未发现	符合要求
34.	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。		可能发生有毒气体泄漏的部位设置检测报警装置，爆炸	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
			危险场所采用防爆电气设备	
35.	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。		控制室或机柜间设置满足要求	符合要求
36.	十四. 化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电, 自动化控制系统未设置不间断电源。		设置双重电源, 自动化控制系统设置UPS	符合要求
37.	十五. 安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		安全附件正常投用	符合要求
38.	十六. 未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。		建立全员安全生产责任制; 制定隐患排查管理制度	符合要求
39.	十七. 未制定操作规程和工艺控制指标。		制定操作规程和工艺控制指标	符合要求
40.	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。		现场未发现, 有相关制度及许可证	符合要求
41.	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。		不涉及	/
42.	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。		现场未发现	符合要求
43.	系统应具备各类监控参数的信息采集、实时展示、操作控制、连续记录、报警预警、信息存储等功能, 支持查询各类监控信息的实时数据、历史数据, 报警数据, 视频图像信息储存时间不应小于 90 天, 其他监控信息储存时间不应少于 1 年。系统应有人值守	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》5.3	系统具备监控参数采集、控制、记录托高要求	符合要求
44.	BPCS、SIS、GDS 控制器的供电回路至少一路应采用 UPS 供电, UPS 的后备电池组应在外部电源中断后提供不少于 30 min 的供电时间	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》5.5	采用 ups 供电	符合要求
45.	系统应满足安装场所的防火、防爆、防雷电、防静电、防腐蚀、防振动、防干扰、防水、防尘等方面要求	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》5.6	满足	符合要求
46.	储罐应设置液位、温度检测仪表	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》	发烟硝酸储罐安装液位、温度检测仪表	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
		6.3.1.1		
47.	储罐进出物料管道上应设置远程控制的开关阀	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 6.3.1.3	设置远程控制的开关阀	符合要求
48.	应将远程控制的开关阀开关状态信号远传至控制室显示, 系统应具有判断开关状态正确与否的功能, 并对错误状态予以报警	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 6.3.1.5	远传至控制室	符合要求
49.	储罐应至少设置 2 套液位连续检测仪表, 或 1 套液位连续检测仪表和 2 个液位开关	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 6.3.2.1	发烟硝酸储罐设置 2 套液位连续检测仪表	符合要求
50.	应在系统中设置高液位报警、低液位报警、高高液位报警, 低低液位报警, 并应符合下列规定。a) 报警设定值应符合 SH/T 3007 的有关规定; 外浮顶储罐和内浮顶储罐的低低液位报警设定值不应低于浮盘落底高度。b) 高高液位报警应联锁关闭储罐进口管道上远程控制的开关阀, 并对进料泵采取防憋压措施; 低低液位报警应联锁切断出料	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 6.3.2.2	设置高低液位报警、高高及低低液位联锁	符合要求
51.	生产单元、储存单元应配备满足安全生产要求的 BPCS。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 6.4.1.1	控制系统满足要求	符合要求
52.	BPCS 应具备对危险化学品重大危险源的温度、压力、流量、物位、组分浓度等过程变量的连续测量、监视、报警、控制和联锁功能, 并应同时具备连续记录、生成数据报表, 数据远传通信, 信息存储和信息集成等功能	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 6.4.1.2	系统具备对发烟硝酸储罐的温度、压力、等过程变量的连续测量、监视、报警、控制和联锁功能	符合要求
53.	涉及有毒气体、液化气体、剧毒液体的一级或二级危险化学品重大危险源的生产单元、储存单元(仓库除外)应配备 SIS。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 6.4.2.1	发烟硝酸储罐设置 SIS 系统	符合要求
54.	除 6.4.2.1 条之外的危险化学品重大危险源的生产单元、储存单元(仓库除外)应根据 SIL, 评估结果确定是否配备 SIS, 当 SIL 定级报告确定该生产单元, 储存单元(仓库除外)具有 SIL1 及以上的 SHF 时, 应配备符合 SI 要求的 SIS。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 6.4.2.2	发烟硝酸储罐设置 SIS 系统	符合要求
55.	在使用或产生有毒气体, 甲类可燃气体或甲类、乙、类可燃液体的重大危险源生产单元、储存单	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》	发烟硝酸罐区设置有毒气体检测报警	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
	元内, 应按区域控制和重点控制相结合的原则, 设置 GDS。	源 安 全 监 控 技 术 规 范》 6.4.3.1	系统	
56.	下列满足 6.4.3.2 要求的可燃气体和(或)有毒气体释放源周围应设置检测点: a) 气体压缩机和液体泵的动密封; b) 手动液体采样口和气体采样口; c) 手动切水口; d) 储罐区、装车 and 卸车区物料进出连接法兰或阀门组; e) 其他经评估需要监测气体泄漏的场所。	《危 险 化 学 品 重 大 危 险 源 安 全 监 控 技 术 规 范》 6.4.3.4	发烟硝酸罐区、卸车区设置有毒气体检测报警系统	符合要求
57.	GDS 应独立于 BPCS 和 SIS。当可燃气体和(或)有毒气体探测器联锁回路具有 SIL, 等级要求时, 探测器应独立于 GDS 设置, 探测器输出信号应送至 SIS, 气体探测器联锁回路配置应符合 GB/T 50770 的有关规定。当气体探测器不直接参与 BPCS 联锁、SIS 联锁, 也不参与消防联动时, 气体探测器联锁应在 GDS 中设置	《危 险 化 学 品 重 大 危 险 源 安 全 监 控 技 术 规 范》 6.4.3.7	GDS 独立设置	符合要求
58.	可燃气体和有毒气体的报警应按照生产单元, 储存单元内的工艺单元进行报警分区。可燃气体区域报警功能和有毒气体区域报警功能应区别实现。	《危 险 化 学 品 重 大 危 险 源 安 全 监 控 技 术 规 范》 6.4.3.13	按要求进行分区	符合要求
59.	可燃气体和有毒气体的检测报警信号应送至至少一处 24h 有人值守的控制室显示报警; 可燃气体二级报警信号、GDS 报警控制单元的故障信号应送至消防控制室	《危 险 化 学 品 重 大 危 险 源 安 全 监 控 技 术 规 范》 6.4.3.15	远传至中控室	符合要求
60.	危险化学品重大危险源企业每个厂区应至少配备 1 套气象监测设施, 监测风速、风向、大气压、环境温度和湿度等参数, 采样频次不应少于 1 次/h	《危 险 化 学 品 重 大 危 险 源 安 全 监 控 技 术 规 范》 6.4.5.1	厂区安装有气象监测设施	符合要求
61.	摄像机的设置个数和位置, 应根据现场的实际情况而定, 摄像机应有效监视下列场所: a) 压缩机、机泵、炉区等对生产操作和安全影响重大的重要设备及区域; b) 易发生易燃易爆有毒有害气体、液体泄漏和火灾的部位; c) 储罐顶部和储罐底部阀组区; d) 重要巡检通道、厂区及装置区进出通道、人员集中场所。	《危 险 化 学 品 重 大 危 险 源 安 全 监 控 技 术 规 范》 6.5.6	能有效监视发烟硝酸储罐区	符合要求

检查结果：该公司重大危险源的安全技术和监控措施相关法律、法规、标准、规范的要求，该公司重大危险源场所不涉及重大隐患。

7.3.3 现场检查不符合项对策措施及整改情况

1. 评价组现场检查不符合项对策措施

受江西巍华化学有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心组织评价小组多次对江西巍华化学有限公司厂区进行了现场勘察。不合格项和整改措施及建议具体内容如下：

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
1.	307 罐区安全警示标志不足	补充
2.	310 罐区磁翻板液位计朝向不利于操作	调整至面向操作人员

2. 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，评估组派员对该公司整改情况进行了复核，均按要求整改到位；整改情况见下表

表 7.3-2 现场安全隐患项整改情况

序号	不合格项目	整改情况
1.	307 罐区安全警示标志不足	307 已增设相应警示标志
2.	310 罐区磁翻板液位计朝向不利于操作	310 液位计方向已调整

第 8 章 事故应急措施分析

1. 事故救援预案的编制情况

公司建立了较为完善的事故应急救援体系，成立了生产安全事故应急救援指挥部，由公司法人代表任总指挥，生产副总经理任副总指挥，成立了各救援分队，明确了相关机构及人员的应急管理职责；按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则(GB/T 29639-2020)》的要求编制有事故应急救援预案，并进行了相关培训及各种演练，并建立培训演练记录。

该公司编制了《江西巍华化学有限公司生产安全事故应急预案》，该公司编制的“生产安全事故应急预案”是针对公司范围内发生可能造成人员伤亡、财产损失或环境破坏的各类事故的综合性应急预案，其中包含综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案；其中：专项应急预案有重大危险源专项应急预案、火灾爆炸事故专项应急预案、硫酸泄漏事故专项应急预案、氢氟酸储罐区事故专项应急预案、硝酸储罐区事故专项应急预案、盐酸储罐区事故专项应急预案、液氨储存事故专项应急预案、液氯储存及汽化房事故专项应急预案、自然灾害事故专项应急预案、锅炉爆炸事故专项应急预案、特殊作业专项应急预案、特种设备专项应急预案；现场处置方案有火灾事故现场处置方案、触电事故现场处置方案、灼烫事故现场处置方案、机械伤害事故现场处置方案、起重伤害事故现场处置方案、物体打击事故现场处置方案、高处坠落事故现场处置方案、车辆伤害事故现场处置方案、中毒与窒息事故现场处置方案、淹溺事故现场处置方案、高温中暑事故现场处置方案、泄漏事故现场处置方案、停电停水停汽突发事故现场处置方案、特殊作业现场处置方案等。

该公司安全生产事故综合应急预案于 2022 年 9 月 26 日在上饶市应急管理局进行了备案登记，备案编号：YJYA362325-2022-2202。

该公司编制的事故应急救援预案包括组织机构、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，科学性可操作性较强。

为了落实生产安全事故责任追究制度，防止和减少生产安全事故，该公司编制有生产安全事故或重大事件的调查和报告处理制度。

2. 应急救援组织的建立和人员的配备情况

该公司成立应急救援指挥部，由公司总经理、副总经理和救援分队组成，总指挥由法人担任，由公司法人代表任总指挥，生产副总经理任副总指挥。组建了事故报警、通讯联络、急救分队，现场警戒、疏散、管制分队，现场应急处置分队，消防应急分队，技术环保分队，专家支援分队等六个救援分队。

日常应急管理部门为公司 EHS 部，初期火灾由公司救援分队承担，事故扩大时依托弋阳县消防大队、弋阳县工业园消防队，医疗由弋阳县人民医院、弋阳县中医院等医疗单位承担。

3. 应急器材

该公司配备了必要的应急救援器材、药品与设备。个人救生器材通常由个人保管，取用方便。公用器材指定专人保管，定期进行维护，做到定

人、定点、定位，使救援器材始终保持良好的状态，确保取得出、连得通、用得上。同时，救援器材要按照灾害的等级进行相应的储备，满足不同灾害应急救援的需要，以提高抢险救灾的速度与效率。

该公司应急救援物资、必要的通讯、报警、消防以及抢修等器材由该公司指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态。

表 8-1 应急救援器材物资情况表

器材名称	安放位置	数量	使用部门	器材管理负责人	备注
洗眼器	硝化一车间一楼	3	硝化一车间	徐献忠	
洗眼器	硝化一车间二楼	4	硝化一车间	徐献忠	
洗眼器	废酸罐区	2	硝化一车间	徐献忠	
洗眼器	切片房	1	硝化一车间	徐献忠	
洗眼器	脱硝岗位一楼	1	硝化一车间	徐献忠	
洗眼器	脱硝岗位二楼	1	硝化一车间	徐献忠	
洗眼器	硝酸罐区	1	硝化一车间	徐献忠	
洗眼器	产品罐区	1	氟氯化车间	周正良	
洗眼器	氨化车间反应二楼	1	氨化车间	金生喜	
洗眼器	氨化车间精馏二楼	1	氨化车间	金生喜	
洗眼器	氨化车间反应一楼	1	氨化车间	金生喜	
洗眼器	氨化车间液氨仓库	1	氨化车间	金生喜	
洗眼器	硝化二车间一楼	5	硝化二车间	周良春	
洗眼器	硝化二车间废酸罐区	1	硝化二车间	周良春	
洗眼器	硝化二车间罐区	2	硝化二车间	周良春	
洗眼器	硝化二车间二楼	2	硝化二车间	周良春	
洗眼器	硝化二车间三楼	1	硝化二车间	周良春	
洗眼器	废水站	2	三废车间	陈柏跃	
洗眼器	仓库	4	物流部	金红燕	
应急箱	硝化一车间二楼	2	硝化一车间	徐献忠	
应急箱	硝化一车间罐区	1	硝化一车间	徐献忠	
应急箱	精馏岗位二楼	1	氟氯化车间	周正良	
应急箱	氨化车间反应二楼	1	氨化车间	金生喜	
应急箱	氨化车间精馏二楼	1	氨化车间	金生喜	
应急箱	硝化二车间一楼	1	硝化二车间	周良春	
应急箱	硝化二车间二楼	1	硝化二车间	周良春	
应急箱	硝化二车间罐区	1	硝化二车间	周良春	
应急箱	质量部一楼	1	质量部	吕钟楠	
应急箱	应急房	1	EHS 部	高海云	

防爆应急灯	各车间、部门	60	各车间、部门	班组长	
个人防护用品	根据岗位不同，配备不同			职工个体	
防爆应急灯	各车间、部门	60	各车间、部门	班组长	
正压式空气呼吸器	应急物资库	6 件	应急救援专用	高海云	
重型防化服	应急物资库	2 套	应急救援专用	高海云	
轻型防化服	应急物资库	2 套	应急救援专用	高海云	
耐酸碱防护服	应急物资库	3 套	应急救援专用	高海云	
自吸过滤式防毒面罩+滤毒罐	应急物资库	6 套	应急救援专用	高海云	
浸塑手套	应急物资库	10 双	应急救援专用	高海云	
安全帽	应急物资库	10 顶	应急救援专用	高海云	
消防灭火防护服	应急物资库	6 套	应急救援专用	高海云	5 件套
应急药箱	应急物资库	1 个	应急救援专用	高海云	
担架	应急物资库	1 副	应急救援专用	高海云	
石灰	应急物资库	4 袋	应急救援专用	高海云	
活性炭	应急物资库	4 袋	应急救援专用	高海云	
消防桶	应急物资库	2 只	应急救援专用	高海云	
消防水带	应急物资库	8 条	应急救援专用	高海云	
消防水枪	应急物资库	4 只	应急救援专用	高海云	
雾化水枪	应急物资库	4 只	应急救援专用	高海云	
消防砂	应急物资库外	1 m³	应急救援专用	高海云	
木榔头	应急物资库	1 把	应急救援专用	高海云	
4 磅榔头	应急物资库	1 把	应急救援专用	高海云	
铁丝	应急物资库	2kg	应急救援专用	高海云	
干粉灭火器	应急物资库	10 瓶	应急救援专用	高海云	
推车式干粉灭火器	应急物资库	2 只	应急救援专用	高海云	
耐酸碱防护鞋	应急物资库	10 双	应急救援专用	高海云	
消防斧	应急物资库	1 把	应急救援专用	高海云	
消防铁锹	应急物资库	1 把	应急救援专用	高海云	
强光手电筒	应急物资库	2 个	应急救援专用	高海云	
消防安全绳	应急物资库	30 米	应急救援专用	高海云	
护目镜	应急物资库	6 副	应急救援专用	高海云	
警戒线	应急物资库	6 盘	应急救援专用	高海云	
安全带	应急物资库	3 条	应急救援专用	高海云	
护目镜	应急物资库	6 副	应急救援专用	高海云	
警戒线	应急物资库	6 盘	应急救援专用	高海云	
安全带	应急物资库	3 条	应急救援专用	高海云	
消防应急包	应急物资库	4 套	应急救援专用	高海云	
钢丝钳	应急物资库	2 把	应急救援专用	高海云	
竹签、木塞	应急物资库	4 个	应急救援专用	高海云	
手持喊话器	应急物资库	1 个	应急救援专用	高海云	

4. 应急救援预案的演练及改进情况

该公司每年进行不少于 2 次应急预案演练。通过对预案记录的检查，该公司每次演练均制定的演练方案，方案中对演练目的、时间、地点、程序和内容、现场组织、演练过程和内容及注意事项等内容考虑较详细，演练后进行总评和考核。预案中做到了分工明确，责任到人，在模拟事故发生的第一时间，能够及时发现灾情，疏散抢救受伤人员，确保以后发生类似事故后能够得到及时顺利处置，达到演练的效果。

该公司年初已制定预案演练计划，于 2024 年 6 月 21 日进行了硝酸泄漏事故演练，于 2024 年 10 月 28 日进行了对氯三氟甲苯火灾事故应急演练，演练前编制了演练方案，并对演练过程进行了记录、评估、总结，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。

该公司制定了事故报告、调查、处理管理规定，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。

5. 应急预案符合性

根据《生产安全事故应急条例》、《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》等，编制安全检查表，对应急预案情况进行评估，检查内容见表 8-2。

表 8-2 应急预案检查表

序号	检查该装置和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1.	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	符合要求	《安全生产法》第八十一条	编制了事故应急预案，定期演练
2.	危险化学品单位应当制定本单位危险化学品事故应急预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织应急救援演练。 危险化学品单位应当将其危险化学品事故应急预案报所在地设区的市级人民政府安全生产监督管理部门备案	符合要求	《危险化学品安全管理条例》第七十条	事故应急预案中包括危险化学品事故，预案已备案
3.	生产经营单位应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。	符合要求	《生产安全事故应急预案管理办法》第六条	编制综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案
4.	编制应急预案前，编制单位应当进行事故风险辨识、评估和应急资源调查。 事故风险辨识、评估，是指针对不同类型事故种类及特点，识别存在的危险危害因素，分析事故可能产生的直接后果以及次生、衍生后果，评估各种后果的危害程度和影响范围，提出防范和控制事故风险措施的过程。 应急资源调查，是指全面调查本地区、本单位第一时间可以调用的应急资源状况和合作区域内可以请求援助的应急资源状况，并结合事故风险辨识评估结论制定应急措施的过程	符合要求	《生产安全事故应急预案管理办法》第十条	已编制风险评估报告、应急资源调查报告
5.	生产经营单位应当根据有关法律、法规、规章和相关标准，结合本单位组织管理体系、生产规模和可能发生的事故特点，与相关预案保持衔接，确立本单位的应急预案体系，编制相应的应急预案，并体现自救互救和先期处置等特点	符合要求	《生产安全事故应急预案管理办法》十二条	符合要求
6.	生产经营单位风险种类多、可能发生多种类型事故的，应当组织编制综合应急预案。 综合应急预案应当规定应急组织机构及其职责、应急预案体系、事故风险描述、预警及信息报告、应急响应、保障措施、应急预案管理等内容	符合要求	《生产安全事故应急预案管理办法》十三条	编制综合应急预案
7.	对于某一种或者多种类型的事故风险，生产经营单位可以编制相应的专项应急预案，或将专项应急预案并入综合应急预案。 专项应急预案应当规定应急指挥机构与职责、处置程序和措施等内容	符合要求	《生产安全事故应急预案管理办法》十四条	编制相应的专项应急预案
8.	对于危险性较大的场所、装置或者设施，生产经营单位应当编制现场处置方案。 现场处置方案应当规定应急工作职责、应急处置措施和注意事项等内容。 事故风险单一、危险性小的生产经营单位，可以只编制现场处置方案	符合要求	《生产安全事故应急预案管理办法》十五条	编制现场处置方案
9.	生产经营单位应急预案应当包括向上级应急管理机构报告的内容、应急组织机构和人员的联系方式、应急物资储备	符合要求	《生产安全事故应急预案	包含上述内容

序号	检查该装置和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	清单等附件信息。附件信息发生变化时，应当及时更新，确保准确有效		《案管理办法》第十六条	
10.	生产经营单位编制的各类应急预案之间应当相互衔接，并与相关人民政府及其部门、应急救援队伍和涉及的其他单位的应急预案相衔接	符合要求	《生产安全事故应急预案管理办法》十八条	相互衔接
11.	生产经营单位应当在编制应急预案的基础上，针对工作场所、岗位的特点，编制简明、实用、有效的应急处置卡。应急处置卡应当规定重点岗位、人员的应急处置程序和措施，以及相关联络人员和联系方式，便于从业人员携带	符合要求	《生产安全事故应急预案管理办法》十九条	已编制应急处置卡
12.	矿山、金属冶炼企业和易燃易爆物品、危险化学品的生产、经营（带储存设施的，下同）、储存、运输企业，以及使用危险化学品达到国家规定数量的化工企业、烟花爆竹生产、批发经营企业和中型规模以上的其他生产经营单位，应当对本单位编制的应急预案进行评审，并形成书面评审纪要。前款规定以外的其他生产经营单位可以根据自身需要，对本单位编制的应急预案进行论证。	符合要求	《生产安全事故应急预案管理办法》第二十一条	应急预案已评审
13.	生产经营单位的应急预案经评审或者论证后，由本单位主要负责人签署，向本单位从业人员公布，并及时发放到本单位有关部门、岗位和相关应急救援队伍。事故风险可能影响周边其他单位、人员的，生产经营单位应当将有关事故风险的性质、影响范围和应急防范措施告知周边的其他单位和人员	符合要求	《生产安全事故应急预案管理办法》二十四条	经主要负责人签署发布
14.	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进行备案，并依法向社会公布	符合要求	《生产安全事故应急预案管理办法》二十六条	已进行备案
15.	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。 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，应当至少每半年组织一次生产安全事故应急预案演练，并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门。	符合要求	《生产安全事故应急预案管理办法》第三十三条	定期演练
16.	应急预案演练结束后，应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见。	符合要求	《生产安全事故应急预案管理办法》第三十四条	演练结束后进行评估
17.	生产经营单位应当针对本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，进行风险辨识和评估，制定相应的生产安全事故应急救援预案，并向本单位从业人员公布	符合要求	《生产安全事故应急条例》第五条	编制了应急预案

序号	检查该装置和内容	检查结果	检查依据	检查记录
18.	生产安全事故应急救援预案应当符合有关法律、法规、规章和标准的规定，具有科学性、针对性和可操作性，明确规定应急组织体系、职责分工以及应急救援程序和措施。有下列情形之一的，生产安全事故应急救援预案制定单位应当及时修订相关预案： (一) 制定预案所依据的法律、法规、规章、标准发生重大变化； (二) 应急指挥机构及其职责发生调整； (三) 安全生产面临的风险发生重大变化； (四) 重要应急资源发生重大变化； (五) 在预案演练或者应急救援中发现需要修订预案的重大问题； (六) 其他应当修订的情形	符合要求	《生产安全事故应急条例》第六条	应急预案中包含上述内容
19.	县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门应当将其制定的生产安全事故应急救援预案报送本级人民政府备案；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，应当将其制定的生产安全事故应急救援预案按照国家有关规定报送县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门备案，并依法向社会公布	符合要求	《生产安全事故应急条例》第七条	已进行备案
20.	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，应当至少每半年组织 1 次生产安全事故应急救援预案演练，并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门	符合要求	《生产安全事故应急条例》第八条	定期演练
21.	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，应当建立应急救援队伍；其中，小型企业或者微型企业等规模较小的生产经营单位，可以不建立应急救援队伍，但应当指定兼职的应急救援人员，并且可以与邻近的应急救援队伍签订应急救援协议。	符合要求	《生产安全事故应急条例》第十条	该公司建立应急救援队伍

检查结果，该公司生产安全事故应急预案满足相关法律、法规的要求。

第9章 评估结论与建议

9.1 评估小结

1. 通过上述重大危险源辨识及分级过程，根据《危险化学品重大危险源辨识》和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》得出结论如下：

该公司 307 乙类罐区、310 乙类罐区构成四级重大危险源；其余生产单元及储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

2. 评估范围内该公司存在火灾爆炸、中毒窒息、灼烫腐蚀、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、粉尘、淹溺、高（低）温灼伤、噪声、高温等。

3. 根据定量计算，江西巍华化学有限公司发生液氨钢瓶发生容器整体破裂事故的最大死亡半径为 194m，重伤半径为 240m，轻伤半径为 284m。

4. 根据个人风险计算，江西巍华化学有限公司高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标（ $<3\times 10^{-6}$ ）的外部安全防护距离为厂界外最大 125m（最大为西北方向），一般防护目标中的二类防护目标（ $<1\times 10^{-5}$ ）的外部安全防护距离为厂界外最大 83m（最大为西北方向），一般防护目标中的三类防护目标（ $<3\times 10^{-5}$ ）的外部安全防护距离为厂界外最大 50m（最大为西北方向），外部安全防护距离内，无相应的防护目标。

根据社会风险计算，江西巍华化学有限公司不存在社会风险。

5. 江西巍华化学有限公司危险化学品重大危险源安全管理措施、安全设施和安全监控设施对控制事故的发生有效且具有针对性，监测监控系统满足《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》的要求。

6. 江西巍华化学有限公司建立了应急救援体系，制定了重大危险源专项应急预案，配备了相应的应急救援器材。

9.2 评估结论

根据相应法律、法规、标准、规范、规章的要求进行检查，江西巍华化学有限公司构成重大危险源的 307 乙类罐区、310 乙类罐区的安全技术、监控措施、安全管理、事故应急措施符合要求，可以有效地控制重大危险源事故的发生及扩大，属可接受范围。

9.3 建议

1. 不断完善重大危险源辨识、分级、评估管理制度；定期进行评估；
2. 该公司应尽快完成生产安全事故应急预案的修订工作；
3. 江西巍华化学有限公司涉及危险工艺、重大危险源等，应定期对生产储存装置开展 HAZOP 分析，并逐条落实 HAZOP 分析报告中提出的安全对策措施；
4. 不断完善重大危险源包保责任制，加强主要负责人、技术负责人、操作负责人履职情况考核和记录。
5. 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。
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；发现安全隐患及时下达隐患整改通知，督促改进现场安全状况。
7. 该公司应当加强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。

8. 涉及动火、动土、受限空间等特殊作业，应严格按照相关安全管理制度进行，严格审批，加强作业前、作业时、作业后的检测、风险辨识与监护工作；涉及外包单位的特殊作业时，作业前应检查施工人员是否持有相关证件，还应加强培训、技术交底等工作，从严审批，加强作业过程中的监督监护。

9. 企业要不断健全双重预防机制，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”。

10. 加强事故应急预案的培训、演练工作，不断发现并改善应急演练过程中暴露的问题，定期评估应急预案操作的合理性和针对性，提高人员的应急处置能力及安全意识。

11. 已报停的装置如需重新启用，应重新进行重大危险源辨识。

附 件

- 1、整改回复
- 2、营业执照、土地证、安全生产许可证、消防验收材料
- 3、主要负责人和安全管理证书
- 4、安全生产责任制、安全生产管理制度、操作规程目录清单
- 5、特种作业人员资格证书
- 6、特种设备使用登记证及检测合格报告
- 7、压力表、安全阀检测合格报告
- 8、有毒气体检测报警器检测报告
- 9、应急预案备案及演练记录
- 10、防雷防静电检测检验报告
- 11、系统调试报告
- 12、工伤保险材料
- 13、企业提供的其他资料
- 14、总平面布置图

