

江西中欣埃克盛新材料有限公司在役装置  
危险化学品重大危险源评估报告

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

二〇二三年十二月一日

# 江西中欣埃克盛新材料有限公司在役装置 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

2023年12月01日

## 江西中欣埃克盛新材料有限公司在役装置 危险化学品重大危险源评估技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2023 年 11 月 10 日

## 规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

## 评 估 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	
	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
	罗沙浪	S011035000110193001260	036829	
	方忠业	1600000000200082	029926	
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

江西中欣埃克盛新材料有限公司的前身是江西埃克盛化工材料有限公司。成立于 2018 年 7 月，位于江西贵溪硫磷化工基地，占地 400 余亩。2018 年 7 月，通过贵溪市法院的司法拍卖取得原江西百炼氟材料有限公司的相关资产，原江西百炼氟材料有限公司的相关行政许可，也一并转移至本公司。2022 年 7 月 18 日浙江中欣氟材股份有限公司（股票代码 002915），通过股权受让及现金增资方式收购江西埃克盛化工材料有限公司股权，江西埃克盛化工材料有限公司更名为江西中欣埃克盛新材料有限公司。

江西中欣埃克盛新材料有限公司现有一套 1 万 t/a 五氟丙烷生产装置，该公司于 2023 年 5 月改建年产 5 千吨 ZE、年产一万吨 ZD 生产装置，目前该公司生产装置主要包括 R245 装置（甲类）、ZD/ZE 装置（丙类），其中 R245 装置为正常生产状态，ZE 装置正在试生产，ZD 装置正在进行试生产准备工作。

公司下设办公室、安环部、生产部、采购部、财务部等。江西中欣埃克盛新材料有限公司现有员工 130 余人，其中技术管理人员 20 人，各类特种作业人员均经过相关有资质部门组织特种作业培训并经考试合格取得资格证书。公司成立了以法人代表、总经理为组长的安全生产管理委员会，安环部负责公司的日常安全管理工作。安环部为安全管理的具体管理机构。安环部共有专职安全生产管理人员 3 人，各装置班组配备了兼职安全员。专职、兼职安全生产管理人员共 11 人已通过培训考核，专职安全员具有相关安全工作经验，均为大专以上学历且具有相关安全工作经验 3 年以上，配备注册安全工程师 2 名，各装置配置了专（兼）职安全员，班组配备了

兼职安全员。

江西中欣埃克盛新材料有限公司五氟丙烷生产装置、ZE/ZD 生产装置涉及物料主要有五氟丙烷、五氯丙烷、ZE（反式 1, 3, 3, 3-四氟丙烯）、ZD（反式 1-氯-3,3,3-三氟丙烯）、盐酸、氢氟酸、四氯化碳、无水氟化氢、氯乙烯、三氯化铋（催化剂）、液氯、液碱、磷酸三丁酯、铁粉（催化剂）、空气（压缩的）、氮气（压缩的）、R22（冷媒）、氧气、乙炔（检维修使用）、分子筛、熔盐、导热油、柴油、R1234yf（2,3,3,3-四氟丙烯）、氟化钠、R244（3-氯-1,1,1,3-四氟丙烷）、催化剂 Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 等，其中属于危险化学品的有盐酸、氢氟酸、四氯化碳、无水氟化氢、氯乙烯、三氯化铋（催化剂）、液氯、液碱、氮气、R22、氧气、乙炔、氟化钠、ZD、ZE、R1234yf、柴油等。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《国务院关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：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。构成一级或者二级重大危险源，且毒性气体实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的应当委托具有相应资质的安全评价机构，按照有关标准的规定采用定量风险评价方法进行安全评估，确定个人和社会风险值。

受江西中欣埃克盛新材料有限公司的委托，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评估组到江西中欣埃克盛新材料有

限公司收集资料并现场进行检查,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。评估报告按《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。

# 目 录

前 言 .....	V
目 录 .....	VIII
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 .....	19
2.3 厂区总平面布置 .....	24
2.4 产品、副产品及原辅料 .....	27
2.5 主要工艺流程 .....	28
2.5.1 五氟丙烷 .....	错误！未定义书签。
2.5.2 ZE（反式 1, 3, 3, 3-四氟丙烯） .....	错误！未定义书签。
2.5.3 ZD（反式 1-氯-3, 3, 3-三氟丙烯） .....	错误！未定义书签。
2.6 主要设备 .....	28
2.7 仪表控制系统 .....	29
2.8 公用工程和辅助设施 .....	31
2.8.1 供热 .....	31
2.8.2 供配电系统 .....	32
2.8.3 供排水系统 .....	39

2.8.4 电讯 .....	41
2.8.5 供气 .....	51
2.8.6 制冷 .....	52
2.8.7 消防系统 .....	52
2.9 安全生产管理 .....	66
2.9.1 安全生产管理组织 .....	66
2.9.2 特种作业人员 .....	73
第3章 重大危险源危险、有害因素的辨识结果及依据 .....	76
3.1 危险化学品的辨识结果及依据 .....	76
3.2 重点监管危险工艺及重点监管危险化学品的辨识 .....	79
3.3 重大危险源辨识与分级 .....	80
3.3.1 重大危险源辨识相关资料介绍 .....	80
3.3.2 危险重大危险源辨识过程 .....	83
3.3.3 重大危险源辨识结果 .....	88
第4章 发生事故的可能性、类型及危害程度 .....	89
4.1 危险、有害因素分析 .....	89
4.1.1 生产工艺过程中的危险辨识 .....	89
4.1.2 生产系统和辅助系统中有害因素的辨识及分析 .....	111
4.1.2.5 低温辨识与分析 .....	114
4.1.3 按导致事故直接原因进行危险、有害因素辨识与分析 .....	114
4.1.4 自然危害因素分析 .....	118
4.1.5 危险、有害因素的辨识结果 .....	120
4.2 发生事故的可能性分析 .....	121
4.2.1 危险化学品泄漏的可能性 .....	121
4.2.2 火灾、爆炸事故的可能性 .....	123
4.2.3 中毒窒息的可能性 .....	123
4.3 可能发生事故的严重程度 .....	124
第5章 重大危险源辨识、分级的符合性分析 .....	131
5.1 重大危险源单元划分的符合性 .....	131
5.2 构成重大危险源物质辨识的符合性 .....	131

5.3 物质质量辨识的符合性 .....	132
5.4A. B值的确定的符合性 .....	133
第6章 个人风险和社会风险 .....	135
6.1 个人风险和社会风险值 .....	135
6.3 外部安全防护距离确定 .....	142
6.4 可能受事故影响的周边场所、人员情况 .....	142
第7章 安全管理措施. 安全技术和监控措施分析 .....	143
7.1 重大危险源安全管理措施分析 .....	143
7.1.1 重大危险源与“八类场所”的距离情况 .....	143
7.1.2 安全生产责任制的建立和执行情况 .....	144
7.1.3 安全生产管理制度的制定和执行情况 .....	144
7.1.4 安全技术操作规程的制定和执行情况 .....	145
7.1.5 安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况 .....	145
7.1.6 主要负责人、分管负责人和安全管理人員、其他管理人員安全生产知识和管理能力 .....	145
7.1.7 从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况 .....	147
7.1.8 重大危险源安全管理现状分析 .....	147
7.2 安全技术和监控措施分析 .....	152
7.2.1 危险化学品重大危险源采用的安全设施 .....	152
7.2.2 危险化学品重大危险源安全监控 .....	157
7.2.3 安全隐患整改情况 .....	164
第8章 事故应急措施分析 .....	165
第9章 评估结论与建议 .....	175
9.1 评估小结 .....	175
9.2 评估结论 .....	176
9.3 建议 .....	176
附件 .....	177

## 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，为安全生产监督部门督促整改，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中欣埃克盛新材料有限公司在役 1 万 t/a 五氟丙烷生产装置、正在试生产的 ZE 生产装置和正在试生产准备阶段的 ZD 生产装置的生产存储装置和设施涉及的危险化学品重大危险源。

本次评估的评估范围主要是针对该公司现有在役生产装置(R245 装置、ZD/ZE 装置)、仓库、储罐区及其配套的辅助系统、公用工程等设施安全生产状况及其安全生产管理。评估范围内生产储存装置如下：

生产装置：102 R245 装置、103 ZD/ZE 装置

仓库：203 液氯库房、501 乙类仓库 1、502 固废仓库、504 乙类仓库 2、

## 503 甲类仓库

储罐区：202 罐区二、204A 罐区 4、205 罐区 5、207 罐区 7、208 成品罐区。

该公司已停产的车间、201 罐区不在本评估范围内，罐区 5 已停用的 5 台三氯乙烯储罐不在本次评估范围内。

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净下水等情况；
- 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，由中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于

2007 年 8 月 30 日通过，自 2007 年 11 月 1 日起施行)

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

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

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

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

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

13、《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，2005 年 11 月 1 日起施行，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，2018 年 7 月 27 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议第五次修正）

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

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

#### 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. 《国务院关于进一步强化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. 《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 42 号

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. 《工作场所职业卫生监督管理规定》原国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 47 号

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

16. 《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 79 号
17. 《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 80 号
18. 《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
19. 《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
20. 《产业结构调整指导目录（2019 年版，2021 年修订）》国家发展和改革委员会令 49 号
21. 《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
22. 《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
23. 《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
24. 《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
25. 《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
26. 《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
27. 《各类监控化学品名录》工业和信息化部令 2020 年第 52 号

28. 《特种设备作业人员监督管理办法》国家质量监督检验检疫总局令第 140 号
29. 《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》原国家安全监管总局安监总管三〔2009〕116 号
30. 《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》原国家安全监管总局安监总管三〔2013〕3 号
31. 《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
32. 《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
33. 《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
34. 《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
35. 《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
36. 《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）
37. 《高毒物品目录》（2003 版）卫法监〔2003〕142 号

38. 《易制爆危险化学品名录》（2017年版），公安部 2017 年 5 月 11 日
39. 《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
40. 《特种设备目录》质监总局 2014 年第 114 号
41. 《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
42. 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资〔2022〕136 号
43. 《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
44. 《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
45. 《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
46. 《建设工程消防监督管理规定》公安部令 119 号
47. 《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
48. 《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
49. 《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
50. 《<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

51. 《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
52. 《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 年第一号公告
53. 《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
54. 《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
55. 《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
56. 《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
57. 《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）
58. 《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
59. 《江西省应急管理厅关于印发江西省危险化学品（化工）企业安全生产“十个严格”的通知》
60. 《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）

### 1.4.3 相关标准. 规范

1. 《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008（2018年修改）
2. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年修改）

3. 《建筑防火通用规范》 GB55037-2022
4. 《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022
5. 《消防设施通用规范》 GB 55036-2022
6. 《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2018
7. 《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ3035-2010
8. 《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
9. 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019
10. 《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012
11. 《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009
12. 《生产过程安全卫生要求总则》 GB12801-2008
13. 《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010
14. 《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014
15. 《企业职工伤亡事故分类》 GB6441-1986
16. 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 GB 36894-2018
17. 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》 GB  
/T37243-2019
18. 《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010（2016年版）
19. 《构筑物抗震设计规范》 GB50191-2012
20. 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
21. 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
22. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014

23. 《国家电气设备安全技术规范》 GB19517-2009
24. 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB7231-2003
25. 《危险货物分类和品名编号》 GB6944-2012
26. 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013
27. 《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
28. 《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
29. 《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999
30. 《储罐区防火堤设计规范》 GB50351-2014
31. 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
32. 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
33. 《职业性接触毒物危害程度分级》 GBZ230-2010
34. 《系统接地型式及安全技术要求》 GB14050-2008
35. 《防止静电事故通用导则》 GB12158-2006
36. 《石油化工静电接地设计规范》 SH3097-2017
37. 《石油化工仪表接地设计规范》 SH3081-2003
38. 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008
39. 《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008
40. 《危险货物包装标志》 GB190-2009
41. 《化学品分类和标签规范(1~18 部分)》 GB30000-2013
42. 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》 GB 30077-2013
43. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB/T13861-2022

44. 《常用化学危险品贮存通则》 GB15603-1995
45. 《易燃易爆商品储存养护技术条件》 GB17914-2013
46. 《毒害性商品储存养护技术条件》 GB17916-2013
47. 《工业建筑防腐蚀设计规范》 GB50046-2008
48. 《化学品生产单位特殊作业安全规范》 GB30871-2022
49. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T29639-2020
50. 《危险货物品名表》 GB12268-2012
51. 《危险场所电气防爆安全规范》 AQ3009-2007
52. 《个体防护装备选用规范》 GB/T11651-2008
53. 《压力容器》 GB/T 150.1~GB 150.4-2011
54. 《压力管道规范》 GB/T 20801.1~GB/T 20801.6-2006
55. 《控制室设计规范》 HG/T20508-2014
56. 《仪表供电设计规范》 HG/T20509-2014
57. 《仪表供气设计规范》 HG/T20510-2014
58. 《缺氧危险作业安全规程》 GB8958-2006
59. 《压力管道安全技术监察规范-工业管道》 TSGD001-2009
60. 《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016
61. 《安全阀安全技术监察规程》 TSGZF001-2006
62. 《场（厂）内专用机动车辆安全技术监察规程》 TSG N0001-2017
63. 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
64. 《厂矿道路设计规范》 GBJ 22-1987
65. 《危险化学品储罐区作业安全通则》 AQ3018-2008

66. 《危险场所电气防爆安全规范》 AQ3009-2007
  67. 《分散型控制系统工程设计规定》 HG/T20573-2012
  68. 《氯气安全规程》 GB11984-2008
  69. 《液氯使用安全技术要求》 AQ3014-2008
  70. 《酸类物质泄漏的处理处置方法第 1 部分盐酸》 HG/T4335.1-2012
  71. 《酸类物质泄漏的处理处置方法第 9 部分氢氟酸》 HG/T4335.9-2012
  72. 《碱类物质泄漏处理处置方法第 1 部分氢氧化钠》 HG/T4334.1-2012
  73. 《工业无水氟化氢》 GB7746-2011
  74. 《无水氟化氢泄漏的处理处置方法》 HG/T 4685-2014
  75. 《氟化氢生产安全技术规范》 HG/T 30033-2017
  76. 《无水氟化氢生产技术规范》 GB/T 28603-2012
  77. 《气瓶附件安全技术监察规程》 TSG\_RF001-2009
  78. 《液氯泄漏的处理处置方法》 HG/T 4684-2014
  79. 《氢氟酸使用与储存安全技术规范》 DB36/T 948-2017
  80. 《酸类物质泄漏的处理处置方法 第 9 部分：氢氟酸》 HG/T 4335. 9-2012
- 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、设备布置介绍；
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；应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. 《江西中欣埃克盛新材料有限公司年产 5 千吨 ZE、一万吨 R134A、一万吨 ZD 改建项目一期工程即年产 5 千吨 ZE、一万吨 ZD 改建项目安全设施设计专篇》
11. 其他技术资料

## 1.5 安全评估原则

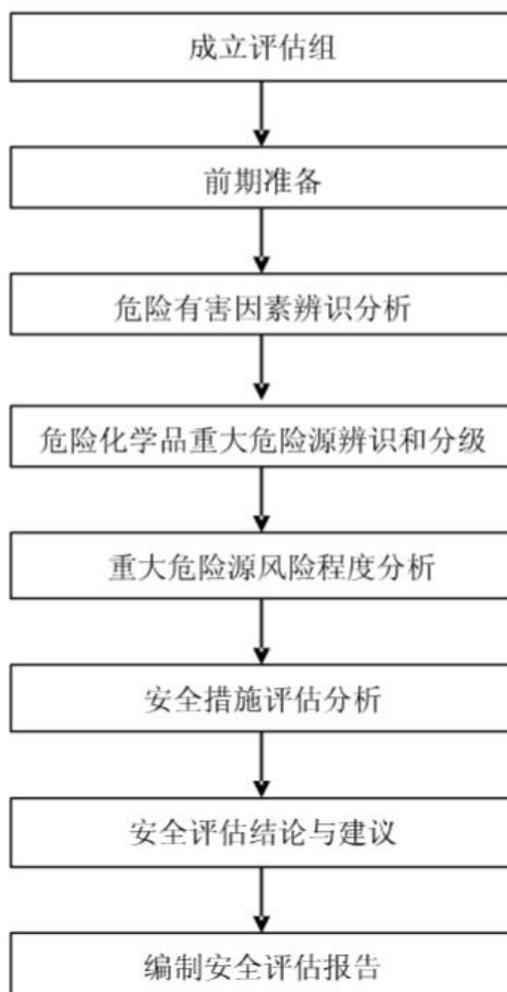
本次评估将按国家现行有关安全法律法规、标准规范要求对该公司进行重大危险源评估，同时遵循以下原则：

- (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、防爆、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) 本评估报告是根据企业提供的相关资料进行评估的。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

江西中欣埃克盛新材料有限公司的前身是江西埃克盛化工材料有限公司。成立于 2018 年 7 月，位于江西贵溪硫磷化工基地，占地 400 余亩。2018 年 7 月，通过贵溪市法院的司法拍卖取得原江西百炼氟材料有限公司的相关资产，原江西百炼氟材料有限公司的相关行政许可，也一并转移至本公司。2022 年 7 月 18 日浙江中欣氟材股份有限公司（股票代码 002915），通过股权受让及现金增资方式收购江西埃克盛化工材料有限公司股权，江西埃克盛化工材料有限公司更名为江西中欣埃克盛新材料有限公司。

江西中欣埃克盛新材料有限公司实行公司、车间、班组三级管理。生产工人员按四班三运转制，行政管理人员为一班制（常白班）。公司下设办公室、安环部、生产部、采购部、财务部等。江西中欣埃克盛新材料有限公司现有员工 130 余人，其中技术管理人员 20 人，各类特种作业人员均经过相关有资质部门组织特种作业培训并经考试合格取得资格证书。

江西中欣埃克盛新材料有限公司成立了以法人代表、总经理为组长的安全生产管理委员会，安环部负责公司的日常安全管理工作。安环部为安全管理的具体管理机构。安环部共有专职安全生产管理人员 3 人，各装置班组配备了兼职安全员。专职、兼职安全生产管理人员共 11 人已通过培训考核，专职安全员具有相关安全工作经验，均为大中专以上学历且具有相关安全工作经验 3 年以上。配备注册安全工程师 2 人，公司主要负责人及安全管理人员已取得危险化学品管理人员资格证，其他安全管理人员参加

危险化学品安全管理培训。

江西中欣埃克盛新材料有限公司制定了安全生产责任制，安全管理制度、作业规程及应急预案，应急预案于 2021 年 5 月 25 日在鹰潭市行政审批局进行了备案登记，登记号为 360602-2021-XS007。企业定期并对预案进行了演练，演练次数不少于 2 次/年。

## 2. 现有装置情况

江西中欣埃克盛新材料有限公司现有在役装置 10000t/a 五氟丙烷（R245）生产线及相应的公用、辅助设施。该装置已于 2021 年 10 月通过安全设施竣工验收，并于 2021 年 10 月办理了安全生产许可证，许可范围为五氟丙烷（10000t/a）、26%盐酸（副产品，51100.1t/a）、40%氢氟酸（副产品，2108.55t/a）。2022 年 8 月 8 日进行了主要负责人变更，现为戴国桥，企业安全生产许可范围未变。

企业原有 10000t/a 四氟乙烷（R134a）装置由于工艺技术及市场销售上的原因未能达到工业产品生产要求，于 2022 年 11 月停产。该装置已进行技术改造，用于建设年产 5 千吨 ZE、一万吨 ZD 改建项目，在上述项目中对原有 R134a 装置进行改造，同时改变了部分罐区储存介质，详见下表，ZE 生产装置正在试生产，ZD 生产装置处于试生产准备阶段。

该公司现有装置情况如下：

序号	装置名称及产能	场所	备注
1	五氟丙烷（R245）生产装置 （10000 吨/年）	R245 装置	2021 年 10 月验收
2	年产 5 千吨 ZE 生产装置	ZD/ZE 装置	试生产阶段

3	年产一万吨 ZD 生产装置	ZD/ZE 装置	试生产准备阶段
---	---------------	----------	---------

## 2.2 地理位置及周边情况

### 1. 地理位置及交通状况

江西中欣埃克盛新材料有限公司位于江西省贵溪市硫磷化工产业基地。

贵溪位于江西省东北部、信江中游，“东连江浙、南控瓯闽”。浙赣、皖赣、鹰厦三条铁路横穿东西，纵贯南北，15 个火车站连珠成串，境内营运里程达 156.3 公里。公路四通八达，320、206 国道纵横境内，上海至瑞丽高速公路穿境而过，高速挂线一期工程已建成通车，乘车贵溪至南昌 1.5 小时，达上海 5.5 小时，到杭州 4 小时，市乡村公路网络相通。全市水运通畅，千里信江直通鄱阳湖。该项目位于浙赣路和贵一路之间，交通便利。

贵溪市硫磷化工基地是江西省省级重点化工产业基地，列入 2013 年江西省第一批重点工程项目计划(赣发改重点字[2013]672 号)。基地位于贵溪市城郊北区泗沥镇，地理位置优越，交通便捷。南临沪昆高速，北靠杭长高铁，西接贵神公路，距杭长高铁鹰潭北站仅 25 公里。基地规划“十二五”面积 3.12 平方公里，总规划面积 8 平方公里。基地产业布局以硫酸延伸产业和磷精细化工为主，着重突出非化肥工业硫酸利用和磷精细化工下游产业链的延伸，建成产业集聚度高、生产成本低的工业基地。从而实现生产、流通、回收、环境保护及能力建设为一体，使物质、能量能多级利用、高效产出，自然资产和生态服务功能正向积累、持续利用的循环经济目标。目前，基地各项规划编制、评审工作已全部完成并获相关部门批复；基地

内供水、供电、道路等主要基础设施已基本形成。

贵溪市硫磷化工基地是江西省省级重点化工产业基地，列入江西省 26 家化工园区（化工集中区）（《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》，赣工信石化字[2021]92 号），该公司厂址位于认定的“四至范围”之内。

## 2. 厂址周边环境

江西中欣埃克盛新材料有限公司位于鹰潭（贵溪）铜产业循环经济基地硫磷化工园区内，厂区北面围墙为园区 30kv 高压线（杆高约 12m）、园区道路、220kv 高压线（杆高 25m）、江西吉人高新材料有限公司、海利贵溪新材料科技有限公司；东侧厂界围墙外为园区道路、规划空地，东侧约 60m 处有一废弃养鸭场；南面围墙外为园区道路、220KV 高压电力线（杆高 25m），南面距离沪昆高速约 200m；西侧厂界围墙外为园区道路、220KV 高压电力线（杆高 25m）。

### 1) 项目周边居民区分布情况

该项目厂址周边最近的主要居民区等，上述居民区距离、方位、人口等情况见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 周围最近居民区分布情况一览表

序号	方位	名称	厂界间距 (m)	规模
1	南	石窝	245.2	0, 已搬迁
2	东	桃源江家	450.2	0, 已搬迁
3	西北	三里塘	约 700	90 户, 340 人
4	东北	东风桥	约 1140	390 人
5	西北	祝家塘	约 1570	18 户, 80 人
6	东南	老屋蒋家	约 2270	0, 已搬迁

### 2) 周边企业、装置分布情况及周边其他情况

具体周边环境情况见表 2.2.1-2:

表 2.2.1-2 周边环境表

序号	方位	周边环境	与本项目最近的建筑物	距离 (m)	备注
1	东	园区规划空地	205 罐区 5	39	
			207 罐区 7	41.5	
		废弃养鸭场	205 罐区 5	75	
			207 罐区 7	77.5	
		桃源村	205 罐区 5	466	
			207 罐区 7	468.5	
园区道路路边	205 罐区 5	23.7			
	207 罐区 7	21.2			
2	南	220KV 高压电力线 (杆高约 25m)	成品灌装间	43.5	
			501 乙类仓库 1	54.7	
		沪昆高速	成品灌装间	208.5	
			501 乙类仓库 1	220	
		石窝村	成品灌装间	250	
			501 乙类仓库 1	255	
园区道路路边	成品灌装间	18			
	501 乙类仓库 1	29			
3	西	220KV 高压电力线 (杆高约 25m)	202 罐区 2	66	
		空地	202 罐区 2	39	
		园区道路路边	202 罐区 2	67.5	
4	北	30kv 高压线 (杆高约 12m)	202 罐区 2	73	
		220KV 高压电力线 (杆高 25m)	202 罐区 2	102	
		园区道路路边	202 罐区 2	82	
		江西吉人高新材料有限公司围墙 (精细化工企业)	202 罐区 2	126	
		三里塘村	202 罐区 2	596	
		海利贵溪新材料科技有限公司 (精细化工企业)	404 门卫	30.5	

### 3. 自然条件

#### (1) 地质地貌

贵溪地处武夷山的西北翼，属典型的低山丘陵地貌。该企业厂址区域地质基础属白垩系的砂岩，上部为第四系土壤层，基础比较稳固。该地区地下水不发育，主要含于土壤层中，属上层滞水和地下潜水型。项目所属区域土壤类型主要为红壤和水稻土，红壤主要分布在信江谷地的高阶地上及丘陵的坡脚。水稻田分布较为广泛，为贵溪地区主要耕作土壤。

按现有钻探报告看，厂区场地与地基稳定，无不良地质作用存在；建筑的结构安全等级按二级考虑，设计使用年限为 50 年。

## (2) 水文状况

贵溪地区内地表水系主要是信江。信江，又称信河，信江是鄱阳湖水系的第三大河流，发源于浙、赣边界的怀玉山和江西境内的三清山一带，全长 312km，流域面积 15941km<sup>2</sup>，贵溪属信江中游河段，至下游的鹰潭市约有 22km，信江贵溪段的主要水文特征为：平均坡降 0.025%，河面宽 200-250m，河水最深约 12m，浅处 1-2m；年平均最大流量 5341.6m<sup>3</sup>/s，枯水期流量 6.77m<sup>3</sup>/s，（保证率为 90%），平均流量 353.8 m<sup>3</sup>/s，相应多年平均流量时的平均流速约 0.3 m<sup>3</sup>/s，3-7 月为丰水期，10 月至次年 1 月为枯水期，其它月份为平水期。

本企业工程建设场地地势平坦，场地及道路竖向设计采用平坡式连贯单坡竖向设计，厂区所在地海拔高度 56 米。《根据鹰潭市城市防洪应急预案》，1998 年贵溪、鹰潭站洪峰水位分别达 38.38 米和 33.99 米（吴淞高程），均超过已有的记录。因此，本企业所在地基本不受洪水威胁。

## (3) 气候特征

贵溪市属于亚热带温暖湿润区，具有四季分明、气候温和、雨量充沛、光照充足、无霜期长等特点，年平均气温为 18.3℃，极端最低气温为-9.4℃，极端最高气温为 41℃，年平均降雨量为 1837.5mm，降水量季节分布不均，春季多，冬季少，降水主要集中在 4-6 月，这三月的降水量占全年的 49%，年无霜期 280 天。

### 1) 气温

极端最高温度：41℃

极端最低温度：-9.4℃

年平均温度：18.3℃

最高月平均温度：30.2℃

最低月平均温度：5.8℃

## 2) 湿度

各月平均相对湿度：76%

最高月平均相对湿度：80%

最低月平均相对湿度：71%

## 3) 气压

年平均气压：100.95KPa

最高月平均气压：101.98KPa

最低月平均气压：99.84KPa

## 4) 雷暴日

年平均雷暴日数：71.2d

年最多雷暴日数：92d

## 5) 降雨量

年平均降雨量：1837.5mm

年最大降雨量：2355.3mm

年最小降雨量：1227.2mm

日最大降雨量：183.9mm

一次连续最大降雨量：147.7mm

## 6) 风

年主导风向：东

年平均风速：1.5m/s

最大风速：14m/s

主导风向：东风，全年风向频率 19%，最不风频：NNW，SSE1%，静风频率 23%，最多年无风天数 105 天。

日照：平均日照率 46%

## 7) 蒸发量

年平均蒸发量：1640.1mm

#### (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 厂区总平面布置

### 1. 总平面布置

江西中欣埃克盛新材料有限公司公司厂区整体呈长方布置，按功能布置，厂区主要分为生产区、仓储区、办公区和公辅工程区。

生产区主要位于厂区中部位置，企业目前建有 R245 生产装置、ZD/ZE 装置。仓储区主要位于厂区四周边缘，其中厂区东侧设有 204 罐区 4、205 罐区 5、207 罐区 7、503 甲类仓库、504 乙类仓库 2，厂区南侧主要设置有 208 成品罐区、成品灌装间、501 乙类仓库 1、502 固废仓库，厂区西北侧主要设置 201 罐区 1（已停用，不在本次评估范围）、202 罐区 2、203 液氯库房等；办公区位于厂区北侧中部位置，主要为 404 门卫、401 食堂、403 综合楼。公辅工程区主要分布在厂区西侧中部、北部，厂区北侧主要有 212 动力车间、214 公用工程 1 仓库机修车间，厂区西侧中部由北向南依次为 301A 消防水池、301 消防水泵站、柴油消防泵房、事故应急池、污水处理设施等

企业控制室设置在综合楼内，机柜间设置在 214 公用工程 1 仓库机修车间中部。

具体详见总平面布置图。

### 2. 道路及运输

企业厂区设有 2 个大门，分别为人流、物流以及消防门，其中人流大门位于厂区西面的北侧，物流大门位于厂区东侧，厂区大门均与工业园区道路相连。

厂区道路采用城市型环状布置，混凝土路面，宽度 6-10m。结构型式为 22cm、厚 C30 混凝土路面，25cm 厚水泥碎石稳定层，塘渣回填层 50cm，道路转弯半径为 12m。厂区次干道宽度为 6m，能满足消防要求。

企业外部运输采用公路汽车运输，外部危险化学品运输委托社会具有危险品运输资质的单位运输。公司内部运输采用管道输送及叉车运输。

厂区跨越道路的管线设置有“限高”标志。

厂区出入口设置有紧急疏散示意图，并设置有“限速”、“严禁烟火”等安全警示标志。

### 3. 主要建构筑物

表 2.3-1 建构筑物一览表

序号	子项	单元名称	建筑面积 m <sup>2</sup>	占地面积 m <sup>2</sup>	火灾危险类别	建筑高度	层数	耐火等级	结构形式	备注
1.	102	R245 装置	3978	1720	甲	31.5	/	二级	框架	
2.	103	ZD/ZE 装置	5076	1692	乙	36.0	/	二级	钢框架	
3.	111A	车间辅助房（工具间）	1314	2628	丁	11	2	二级	框架	
4.	202	罐区二	/	783	甲	/	/	/	砼	
		氯乙烯泵房	360	180	甲	8	1	二级	砼框架	
5.	203	液氯库房	192	192	乙	6	1	二级	框架	
6.	204A	罐区 4	/	783	丁	/	/	/	砼	
		HF/CTC 等泵房	478	384	乙	7.0	1 层	二级	砼框架	
7.	205	罐区 5	/	2664	乙	/	/	/	砼	

8.	207	罐区 7	/	1215	丁	/	/	/	砼	
		盐酸泵房	288	144	丁	7.0	1层	二级	砼框架	
9.	208	成品罐区	/	925	丁	/	/	/	砼	
		室外龙门吊区	/	1000	丁	/	/	/	/	
		成品灌装间	845.6	845.6	丁	6.0	1	二级	框架	
10.	212	动力车间	1872	1872	戊类	8.0	1	二级	砖混	
11.	214	公用工程 1、仓库、机修	1248	1248	丁类	8.0	1	二级	砖混	
12.	301	消防泵房	119	119	丁类	3.0	1	二级	砖混	
		柴油消防泵房	84	84	丙类	3.0	1	二级	砖混	
		泡沫站 1/2(301B/C)	16/32	16/32	丁类	3.0	1	二级	砖混	
13.	301A	消防水池	/	30364	/	/	/	/	/	
14.	302	事故应急池	/	400	/	/	/	/	/	
		罐区应急池(302A)	/	400	/	/	/	/	/	
		罐区应急池(302B)	/	100	/	/	/	/	/	
15.	303A	工艺污水处理	/	320	/	/	/	/	/	
		污水处理配套房	/	160	丁类	5.0	1	二级	砖混	
		生活污水收集池	/	186	/	/	/	/	/	
		环保在线监测站	14	14	丁类	5.0	1	二级	砖混	
		污水处理池	/	200	/	/	/	/	/	
16.	401	食堂	1280	640	/	8.5	2	二级	砖混	
17.	403	综合楼	4368	1456	/	12.5	3	二级	砖混	
18.	404	门卫	465	465	/	5.0	1	二级	砖混	
		生产区门禁	12	12	/	3.0	1	二级	砖混	
19.	501	乙类仓库 1	320	320	乙类	4.0	1	二级	砖混	
20.	502	固废仓库	320	320	丙类	4.0	1	二级	砖混	
21.	504	乙类仓库 2	320	320	乙类	4.0	1	二级	砖混	
22.	503	甲类仓库	320	320	甲类	4.0	1	二	砖混	

								级	
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

## 2.4 产品、副产品及原辅料

### 1. 原辅材料

该公司现有装置生产所涉及的主要原辅材料见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要原辅材料

略

### 2. 产品及副产品

该公司生产所涉及的主要产品、副产品见表 2.4-2。

略

### 3. 运输

该公司原辅材料及产品存储采用储罐及仓库方式存储；该公原司辅材料及产品采用公路方式，输送至相应的存储装卸场所。公路运输车辆不考虑自备，主要依托有资质的专业运输队伍。厂区道路与基地外道路相接，紧邻对外出入口和公路，以满足工厂正常的生产、运输的需要。

### 4. 储存设施

该公司物料储存方式分为罐区储存、仓库储存、装置区中间储罐储存及堆场。

公司主要建设的仓储设施有（1）202 罐区 2，储存氯乙烯；（2）204 罐区 4，储存无水氟化氢；（3）205 罐区 5，储存四氯化碳、三氯乙烯、R240；（4）207 罐区 7，储存盐酸、氢氟酸、液碱；（5）208 成品罐区，储存成品 R245、ZE、ZD；（6）203 液氯库房，储存液氯；（7）501 乙类仓库 1，储存回收助剂；（8）504 乙类仓库 2，储存磷酸三丁酯、铁粉、铬基催化剂、润滑油等；（9）503 甲类仓库，储存分子筛、铬基催化剂、高

纯氮气、氮气、氧气、压缩空气、氩气等；（10）502 固废仓库，储存固废。

## 2.5 主要工艺流程

略

## 2.6 主要设备

略

## 2.7 仪表控制系统

### 1. 控制系统

略

### 4. 仪表选型及防护措施

大部份仪表选用先进可靠、性能优良的国内合资生产的电子型仪表；重要及关键控制系统采用进口仪表；爆炸危险区内的仪表选型应选用有相应等级的防爆产品。所有现场仪表选用全天候的，具有相应的防护、耐气候及大气腐蚀能力，最低相当于 IP65 的要求。该公司控制系统集中检测回路选用以 4~20mA 信号为主的电动仪表。对现场仪表，根据现场情况，分别采用防腐型、防水型、隔爆型或本安型。

#### 1) 压力仪表：

普通工况选用压力变送器和就地指示的弹簧管(波登管)压力表。在盐酸、氢氟酸条件下选用远传隔膜压力变送器和隔膜耐震压力表。

#### 2) 温度仪表：

介质温度为 0~400℃时选用热电阻，仪表精度为 0.2%~0.5%；400℃以上时，选用工业级热电偶，仪表精度为 0.5%。以上温度仪表均带有温度计套管，在含有酸等腐蚀性的介质中，温度计套管需衬氟（PTFE 或 PFA）。

#### 3) 流量仪表：

在蒸汽、空气、氮气等介质采用了涡街流量计；在酸、碱、盐等介质中采用电磁流量流量计；现场瞬时流量采用转子流量计；成品灌装环节选用质量流量计。

#### 4) 液位仪表：

介质为固体、固液混合物的情况下采用雷达液位计；非腐蚀物质的测量中，采用压差式变送器；储罐类采用磁翻板液位计和差压式液位计。

#### 5) 调节阀：

本项目自控调节阀选用气动薄膜调节阀，带阀门定位器等相应附件，根据工艺需要带阀位显示，FL 双作用阀门需带限位阀；大口径的选用气动蝶阀，参与安全联锁的阀门不得设置手轮。

一般调节阀的泄漏等级为 ANSI-IV 级，要求严密关闭场合用调节阀的泄漏等级为 ANSI-V 级，安全联锁用两位式紧急切断阀、放空的泄漏等级为 ANSI-V 或 ANSI-VI 级。

#### 6) 切断阀：

一般工况下采用 O 型全通径切断球阀，大口径采用蝶阀，对于高压情况下且需要耐磨的情况下选用高压角阀，开关阀的材质、填料、辅助件等基本要求与调节阀相同，参与安全联锁的阀门不得设置手轮。

电磁阀选用两位三通电磁阀，材质为 304 不锈钢，当工艺无特殊要求时，电磁阀失电后，开关阀的全行程时间不超过 5 秒，大口径时不超过 15 秒。

开关阀状态反馈，选用机械式阀位开关；

#### 7) 分析仪表：

根据专利商的要求和过程控制的需要设置在线分析仪表。

在线分析仪应包括采样单元、采样前/预处理单元、分析器单元、回收或放空单元。在线分析仪一般选用单回路系统。如果不同流路的测量元件在相同范围内，并且对响应时间没有要求时，可选用多流路气体/液体分析仪。

在线分析仪的输出信号采用 4~20mA DC，原则上带 HART 通信协议。

#### 8) 可燃及有毒气体检测:

可燃气体检测器选用催化燃烧式可燃气体检测器, 有毒气体检测器选用电化学式或 PID 光离子式, 检测器自带一体化声光警报器, 并根据需要现场设置区域性声光警报器。

#### 9) 仪表防护措施

防腐: 现场传感器接触腐蚀性介质部分材质采用不锈钢及 PTFE。

防护: 室外及需要冲洗厂房内的仪表选用防护等级都在 IP55 或以上。

防爆: 防爆区域内电动仪表选用隔爆型仪表, 并设置可燃气体检测报警探测器, 实时监测生产现场可燃气体在空气中的浓度, 浓度超标时及时报警。可燃性气体检测报警系统设在消控中心。

洁净区域内仪表选型均考虑其外表不会生锈、长霉、便于清洁, 一般为不锈钢材质。

#### 4. 仪表电源:

仪表及自动化装置的供电包括 DCS 控制系统、自动分析仪表、SIS 安全仪表连锁系统、工业电视系统等。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), 配备独立的 UPS 不间断电源, 停电后延时 3 小时。

## 2.8 公用工程和辅助设施

### 2.8.1 供热

#### 1. 蒸汽

厂区蒸汽由贵溪市硫磷化工产业基地蒸汽管网提供, 蒸汽压力为 1.3~1.6 Mpa, 管径为 DN450, 供汽能力为 36.9 t/h, 厂区蒸汽用量为 22t/h, 满

足用汽需求。

## 2. 导热油

为保证 ZE 消除反应器反应温度稳定，采用熔盐来加热反应器，保证反应温度维持稳定。熔盐熔点为148℃，使用导热油加热使熔盐融化。

供热设施能满足该公司现有在役装置的生产需要。

## 2.8.2 供配电系统

### 1、供电电源

本项目供电由贵溪市硫磷化工基地 110kV 变电站从不同的主变压器分别引入一条 10KV 专线供电和一条供电公共线，和 800KW 柴油发电机组组成三回路供电网。厂区选用 3 台（2 台 S11-2500 变压器、1 台 2000 变压器，变压器向厂内配电房引入 380V 电线路，给动力系统、照明系统供电。

### 2、变配电系统

厂区低压配电系统采用单母线分段运行方式，提高系统运行可靠性。配电装置选用 GMS 型开关柜。在 212 动力车间设置总配电间，在 214 公用工程 1、仓库、机修车间设置车间配电间，在配电间设置低压配电柜，负责向各单体有关用电设备（或现场控制箱）放射式供电，现场设置现场控制按钮。在防爆（防腐）环境场所所有用电设备均采用防爆（防腐）等级产品。

主要供电设备选型：变压器 2 台 S11-2500/10/0.4、1 台 S11-2000/10/0.4，高压开关柜 GZS1-10 型。低压配电柜 GCS 型，电缆选用 ZR-YJV22-1KV、ZR-VV-1KV、ZR-KVV-500V 等。

### 3、负荷等级

本项目凉水塔输送泵（93.5KW）、冷冻水循环输送泵（80KW）、电

动消防水泵（两用一备、电动消防给水主泵 160KW）、稳压泵（一用一备、5.5KW）、尾气吸收（30KW）、危险工艺连锁控制（20KW）、重大危险源用电（38KW）等属于二类用电负荷；气体检测及火灾报警系统（5KW）、应急照明（40KW）、仪表及自动化系统（13KW，含 DCS 系统、SIS 系统）属于一级用电负荷中特别重要的负荷；其余各种工艺及公用负荷均为三级用电负荷。

为满足二级负荷的用电要求，本项目采用一条供电专线和一条供电公共线双电源，并配置 800KW 柴油发电机组一套，能满足全厂二级用电负荷的可靠性；气体检测及火灾报警系统、仪表及自动化系统由专设的 UPS 不间断电源提供备用电源；应急照明由应急照明灯具自带的蓄电池提供备用电源。

#### 4、用电负荷计算

根据工艺等相关专业提供的负荷进行电力负荷计算，详见负荷计算表。

表 2.8-1 负荷计算表

名称 组别	额定 功率	需要 系数	功率 因数	有功 功率	无功 功率	视在 功率	变压器 负荷率
用电设备	Pe(KW)	Kx	COS $\Phi$	Pjs(KW)	Qjs(KVar)	Sjs(KVar)	0.75~0.85
1#变压器 2500KVA	2473	0.83	0.8	2052.59	1539.44	2565.74	0.80
2#变压器 2000KVA	2120	0.80	0.8	1696.00	1272.00	2120.00	0.82
3#变压器 2500KVA	2343	0.83	0.8	1944.69	2430.86	2430.86	0.76

#### 5、变电所、低压配电装置及继电保护

(1) 电气元件的控制采用综合自动化系统与就地控制方式，控制回路采用强电接线。

(2) 测量仪表依“电测量仪表装置设计技术规程”的要求装设。

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

(4) 所有高压电气设备及电缆均应按工作电压、工作电流、短路遮断容量（电流）、经济电流密度、环境条件进行选择，并按短路电流进行动、热稳定校验。

(5) 主要电气设备的继电保护

10kV 高压电源进线设带时限电流速断、过电流保护、低电压保护；电力变压器保护分别装设电流速断保护、过电流、过负荷及瓦斯保护；0.4kV 低压侧进出线柜设置短路保护、过载保护及接地故障保护；低压电动机采用短路、缺相及过载保护。

## 6、车间配电及敷设方式

### 1) 车间配电

在配电房设置低压配电柜，负责向各车间、建筑物有关用电设备（或现场控制箱）放射式供电，现场设置现场控制按钮。在防爆（防腐）环境车间所有用电设备均采用防爆（防腐）等及产品。

高压电力电缆选用交联聚乙烯电力电缆 ZR-YJV22-10KV 型，动力电力电缆选用 ZR-YJV22-0.6/1KV，ZR-YJV-0.6/1KV 型，控制电缆选用 ZR-KVV-500V 型。

### 2) 敷设方式

在装置内动力及控制电缆均沿防火电缆桥架敷设，然后穿钢管沿墙、柱或钢平台敷设引下至各用电设备，照明线路穿钢管沿墙或屋顶明敷，甲

类、乙类装置区、原料仓库、贮罐区等有防爆要求的场所按《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）及《石油化工静电接地设计规范》（SH/T3097-2017）等有关规范进行设置。

### 3) 照明

(1) 光源：一般场所为节能型荧光灯或节能型金属卤化物光源，有装修要求的场所结合装修要求确定；安全电压 24V 局部照明为白炽灯。

(2) 照度标准：企业各场所照度设计按现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034-2004 执行，标准如下：

走道、库房、罐区等            50--100 LX

控制室及操作室            200--300LX

其余部分按国家照度标准执行。

### (3) 应急照明装置

在各建构物出入口、走廊和楼梯等疏散部位、消防泵房、配电间等设置应急疏散照明灯；在变配电所、控制室等重要场所设置应急照明灯。所有应急照明灯具内设充电电池作为第二电源，供电时间不小于 90min。

### (4) 厂区外线及道路照明

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

## 7、直流系统

在总变配电站及车间配电间直流屏控制室各设置一套直流操作电源。直流系统采用 220V、100Ah 免维护铅酸蓄电池组 1 组，供控制、保护、信

号、事故照明和断路器储能电机等用电。直流屏配置有数据接口与综合自动化连接。直流系统采用微机高频开关电源 1 套（充电模块按 N+1 配置）。设置微型在线直流回路接地监测装置，对直流母线、蓄电池主回路、整流直流输出回路和各馈线之路自动进行接地监测。

## 8、防雷防静电接地

### 1) 生产装置区、仓库

防直击雷：生产装置区、仓库、变配电间、中控室等按第二类防雷建筑物设计。采用接闪带防直击雷，屋面接闪带网格不大于  $10 \times 10$  (m) 或  $12 \times 8$  (m)，接闪引下线采用构造柱内四对角主筋(直径不小于 10)，引下线上与接闪带焊接下与接地扁钢连通。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均应与接闪带焊连接。所有防雷及接地构件均热镀锌，焊接处进行防腐处理。该项目涉及的高空放空管的反应塔装置，采用反应装置进行防雷，锅炉烟囱为 40m 高空排放，其防雷设置双避雷针独立避雷设施。

接地设计：采用 TN-S 接地保护方式。采用  $40 \times 4$  热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外墙 3m，埋深-0.8m。采用  $L50 \times 50 \times 5$  热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距大于 5m。防雷、防静电、电气保护均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于  $1 \Omega$ 。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。室外设备的金属外壳均与室外接地干线作可靠连接。仪表接地单独连成一体，组成仪表接地网，接地电阻不大于  $1 \Omega$ 。

防雷电感应（静电感应和电磁感应）：配电间进行防雷电感应设计。采取建筑物内金属物接地（和电气设备接地装置共享）、保证平行长金属物间的最小距离不大于 100mm，或者每隔 30m 用金属线跨接。

防雷电波侵入：配电间采取低压电缆埋地入户，入户端电缆金属外皮（套管）接地，电缆与架空线连接处装设接闪器，且接闪器与金属外皮（套管）和绝缘子铁脚连在一起接地（冲击电阻不大于 30 欧姆）；直埋架空金属管道入户处单独接地或接到防雷、电气设备接地装置上；同时采取等电位连接接地。

防过电压措施：为了防止雷击过电压、操作过电压，在各级配电系统中均设置过电压保护器和浪涌保护器。

防静电设计：在车间及仓库厂房内距地+0.3m 明敷 40×4 镀锌扁钢，作为防静电接地干线。所有金属设备、管道及钢平台扶手均与防静电接地干线作可靠焊接。为防静电室内外一切工艺设备管道及电器设备外壳防直击雷，防雷防静电及电气保护接地均连可靠接地，平行敷设的长金属管道其净距小于 100mm 的每隔 20~30m 用金属线连接，交叉净距小于 100mm 时交叉处进行跨接。弯头、阀门、法兰盘等在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。

为防止雷电流沿架空线侵入变配电间，10kV 进线采用 YJV22-10kV 电缆直埋地至变配电间，并在引下线杆处装设一组阀式避雷器。

## 2) 储罐区

储罐区主要为氯乙烯、四氯化碳、三氯乙烯等储罐区为第二类防雷，贮罐区内钢质封闭贮罐为地上式，其壁厚均不小于 4mm，且排放口均设有呼吸阻火器，根据规范故只作接地设计。每个罐的接地点不少于二处，两接地点的距离不大于 30m。同时沿罐区四周敷设-40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外堤 3m，埋深-0.8m。

采用 L50×50×5 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距大于 5m。防雷、防静电、电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于 1Ω。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。埋地储罐的管道金属跨接接地，罐区装卸口处设置槽车静电接地端子和静电接地报警仪。罐区控制的仪表接地单独连成一体，组成仪表接地网，接地电阻不大于 1Ω。

### 3) 附属设施及其他

附属设施如动力车间、公用工程 1、办公楼等建筑均为第三类防雷建筑物，屋面接闪带网格不大于 20×20 (m) 或 24×16 (m)，接闪引下线采用结构柱内四对角主筋 (不小于 Φ10)，引下线上与接闪带焊接，下与接地扁钢连通，引下线之间的距离不大于 25m。防雷、防静电、电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于 1Ω，如未达到要求应增打角钢接地极。采用 L50×50×5 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距大于 5m。采用 -40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外墙 3m，埋深 -0.8m。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均与接闪带焊接。所有防雷及接地构件均热镀锌，焊接处做防腐处理。

### 4) 防漏电措施

各变配电装置均按劳动部《漏电保护器监察规程》和《漏电保护器安装和运行》的要求设防触电措施，如有电气设备金属外壳可靠接地；带电导体按不同电压等级，保护足够的安全距离；配电屏都采用防护式；插座回路都设有漏电保护器保护；配电装置都设有电位联结，把 PE 干线、电气接地干线及各种金属管道，金属构件等电位联结。对一旦发生漏电切断电源时，会造成重大经济损失的装置和场所，均安装报警式漏电保护器。

该公司防雷装置于 2023.10.17 经本溪普天防雷检测有限公司检测合格，有效期至 2024.4.20，防雷检测报告见附件。

### 2.8.3 供排水系统

#### 1. 供水系统

##### 1、给水系统

企业位于江西省贵溪市硫磷化工产业基地，厂区生产用水统一由市政自来水管网提供，作为生活生产用水主供水管。生活给水水压为 0.3MPa，工业给水水压为 0.3~0.35MPa。企业生产生活用水量为 36m<sup>3</sup>/h，利用 1 条管径为 DN150 的园区供水管道供水，两者合用能满足企业建设项目用水量要求。

此外，企业消防水源取自厂区内水池天然水源，厂区内水池储水能力大于 10000m<sup>3</sup>，满足整个厂区消防最大用量。

##### 2、排水系统

企业排水系统采用雨、污分流制排水系统，尽可能降低污水处理成本。厂区内排水系统划分生产废水、生活污水、雨水排水系统。

##### (1)生活污水排水系统

企业生活污水经化粪池处理后通过管道排入一体化生活污水处理设备，达标排放。室内排水管采用 UPVC 塑料排水管，粘接；室外排水管采用双壁波纹塑料排水管。

##### (2)生产废水排水系统

生产废水主要是生产过程产生的废水，以及装置的设备、地坪冲洗水，循环水系统排污水等，生产废水经处理后达标外排。

##### (3)雨水排水系统

各车间、装置区内的雨水通过雨水管收集、路面雨水通过路边雨水口收集后进入厂区内雨水排水管道排出厂外，如为有污染雨水，则通过管道进入事故应急池（事故应急池要求有效容积大于 5000m<sup>3</sup>），事故水进入污水处理站处理。

### 3) 污水处理系统

该公司厂区建有污水处理系统。污水处理站设计日处理量为 540m<sup>3</sup>/d，厂区污水量为 60.49m<sup>3</sup>/d。

工艺废水主要有碱洗废水（包括工艺废气喷淋废水）、洗涤废水、地面及设备清洗废水、化验废水等生产废水，以上废水经管道收集后均排入厂区污水处理站，采用调节+氯化钙+石灰乳沉淀工艺处理。

根据该工艺流程分析，添加 CaCl<sub>2</sub> 处理废水运行费用较大，由于是酸性废水，会产生 HCl 气体，存在二次污染问题。建设项目废水污染物主要是氟化物等，先用消石灰中和废水中的 H<sup>+</sup>，防止产生 HCl 气体，再用 CaCl<sub>2</sub> 处理氟离子，然后投加絮凝剂进行混凝沉淀处理方法，处理后达标外排。

### 4) 循环水

装置循环水采用设备配套相应凉水塔形式来解决。凉水塔优点降温效果好、温降稳定、操作简单、无堵塞、无维修、运行稳定可靠。R245 装置采用 2 组凉水塔循环水总量为 600 吨/小时；动力车间冰机采用 3 组凉水塔；在 ZD/ZE 装置楼顶设有 900m<sup>3</sup>/h 的中温型冷却塔 1 台，循环水泵设 2 台，1 开 1 备，300 m<sup>3</sup>/h 的中温型冷却塔 2 台，循环水泵设 2 台，2 开 2 备。循环水总量为 4240 吨/小时，凉水塔供水有蒸汽冷凝水和自来水提供。

### 5) 消防水系统

消防给水系统分为两套，一套为水消防系统，供室外消防炮及室内外消火栓使用，另外一套是泡沫消防系统，供罐区泡沫消火栓使用，详见第 2.8.7 节消防系统。

## 2.8.4 电讯

### 1. 电讯系统

电讯从当地电信部门引入，由综合楼办公室机房集中控制、管理；在各工段分别设置调度电话若干，电讯从当地电信部门引入。为满足装置开车和日常维护的需要，设置有无线对讲机，防爆区域内选用防爆型。

### 2. 视屏监控系统

在装置区、储罐区、仓库内等设置有监控摄像头。用于在线监控危险工艺生产情况，原料储存状况。视频监控系统控制室设置在综合楼。网络视频存储器设置在系统机柜内，视频监视系统通过网络接口与自动化集成平台联接。

视频监控系统主要由前端摄像单元、传输线（同轴电缆或光缆）、视频光端机、视频分配器、视频服务器及大屏显视系统组成。地面摄像机选用彩色黑白自动转换数字一体化摄像机，爆炸危险区域采用防爆型摄像机。网络视频存储器可连续存储不小于 30 天的视频录像，视频监视信息可通过库区网络实现远程浏览。

表 2.8-2 视频监控一览表

1 号监控主机 64 路对应 IP 及位置			
通道号	位置	监控区域	安装高度（米）
D1	ZE 反应釜 北 0 米层	一层北 反应釜区域	2.7
D2	ZD 盐酸泵 0 米层	一层南 盐酸泵区域	3.5
D3	ZD 计量泵 0 米层	装置计量泵区域	4.5
D4	ZD 2#塔回流槽 6 米	6 米楼层 2#塔回流槽	2.5

D5	ZD 高低温换热器 6 米	6 米楼层高低温换热器区域	2.5
D6	ZE 反应釜顶北 8 米	8 米楼层北面反应釜釜顶区域	10.5
D7	ZD 反应釜顶南 8 米	8 米楼层氟化反应釜釜顶区域	10.5
D8	ZE 干燥器 11 米	11 米平台干燥器系统	14
D9	ZD 塔顶冷凝器 12 米	12 米层 2#塔冷凝器	15.5
D10	ZDZE 装置东边	ZDZE 装置东面及马路人员进出	6
D11	245 装置东边	ZDZE 装置西和 245 装置东中间	4
D12	245 装置 西边	245 装置西面及马路人员进出	3
D13	245 氟化反应釜底 0 米	一楼氟化反应釜釜底	2.5
D14	245 液氯房 0 米	液氯进料系统	2
D15	245 调聚反应釜底 3 米	3 米平台调聚釜釜底	5.5
D16	245 调聚反应釜顶北 6 米	北面调聚釜釜顶	8.5
D17	245 调聚反应釜顶南 6 米	南面调聚釜釜顶	8.5
D18	245 装置氟化区 6 米层	6 米层氟化反应釜区	9
D19	245 装置 6 米氟化釜	6 米层氟化反应釜釜顶进料管区	9
D20	245 装置 9 米氟化釜	9 米层氟化反应釜釜顶进料管区	10.5
D21	245 装置氟化区 12 米层	12 米楼层氟化汽化器	14
D22	245 氟化汽化器 12 米	12 米楼层氟化汽化器	15
D23	245 装置氟化区 26 米层	26 米楼层氟化反应塔塔顶出料管区	28.5
D24	245 装置西反应釜	0 米氟化反应釜西面	3
D25	245 装置 西 全景	245 装置西面及马路人员进出	4.5
D26	205 四氯化碳罐区 北	四氯化碳槽罐	6
D27	205 三氯乙烯罐区 南	三氯乙烯槽罐	6
D28	204 氟化氢罐区东南角	氟化氢槽罐	6
D29	204 氟化氢罐区西北角	氟化氢槽罐	6
D30	204 205 罐区装卸区	四氯化碳 氟化氢装卸区	5
D31	207 盐酸罐区北	盐酸槽罐	6
D32	207 盐酸罐区南	盐酸槽罐	6
D33	207 罐区装卸区	盐酸装卸区	3
D34	202 氯乙烯罐区 西	氯乙烯槽罐	6
D35	202 氯乙烯罐区 东	氯乙烯槽罐	6
D36	202 氯乙烯罐区进料泵区	氯乙烯进料泵区	2.5
D37	氯乙烯装卸区	氯乙烯槽车装卸区	4
D38	液氯仓库西马路	液氯仓库人员、钢瓶进出	2.5
D39	液氯仓库东门	液氯仓库东门人员进出	2.5
D40	CL2 库 西	液氯钢瓶	2.5
D41	CL2 库 南	液氯钢瓶	2.5
D42	502 固废仓库	固废仓库进出	4
D43	动力车间南	空压机区	4
D44	动力车间北	冰机机组	3.5
D45	机修车间	液氮槽罐	3.5
D46	动力车间中	冰机机组	3
D47	成品罐区南	成品大槽南	2.5
D48	成品罐区北	成品大槽北	3
D49	球机 成品罐区	成品充装站室外装卸区	5

D50	成品车间	成品灌钢瓶区	2.5
D51	高压配电房	高配房内, 高压机柜	3
D52	低压配电房 东	低配间东面 机柜及人员进出	3
D53	低压配电房 西	低配间西面 机柜及人员进出	3
D54	五金仓库 西	仓库西马路及窗户	3.5
D55	五金仓库 2	仓库内	3.5
D56	消防柴油泵房	泵机	3.5
D57	消防泵房	泵机	3.5
D58	食堂	人员进出食堂	3.5
D59	餐厅里		2.5
D60	厨房		2.5
D61	中控室 西	中控室内	3
D62	中控室 东	中控室内	3
D63	东大门	东大门人员车辆进出	6
D64	东门 南	东大门外面马路	3
<b>2号监控主机 64路对应 IP 及位置</b>			
通道号	通道名称	监控区域	
D1	东门 北	东大门外面马路	3
D2	办公楼西马路	办公楼西, 动力车间东人员进出	3.5
D3	办公楼 北	办公楼、更衣室、浴室人员进出	3.5
D4	办公楼一楼 2号	办公楼一楼层	3
D5	办公楼一楼 2#	进入生产区打卡区域	3
D6	办公楼 2楼 南	办公楼二楼层	2
D7	吸烟室		2.5
D8	北大门 1	北大门门口人员车辆进出	2.5
D9	北大门 2	员工考勤, 车辆进出	2.5
D10	北大门 3	停车库人员车辆进出	2
D11	北大门 4	过磅车辆进入生产区	2
D12	大厅西	人员进出	3
D13	大厅东	人员进出	3
D14	245 氟化区 0 米层	0 米氟化反应釜	2.5
D15	245 氟化氢计量槽	氟化氢计量槽	3
D16	垃圾站	垃圾站	4.5
D17	机柜间 1	机柜间	2.5
D18	机柜间 2	机柜间	2.5
D19	污水站	污水站人员操作及通道	3
D20	污水站生化池	生化水池	4.5
D21	ZE 泵区 0 米	装置 0 米层泵机输送区	2.5
D22	ZE 水碱洗 0 米	装置 0 米西外水碱洗区域	4.5
D23	ZE 分离塔 0 米	装置 0 米分离塔和压缩机	3
D24	ZE 反应器 3 米	装置 0 米反应器北边	3
D25	ZE 原料成品储槽 4.5 米	装置 4.5 米平台原料成品储槽区	6.5
D26	ZE 原料成品储槽 8 米	装置 8 米平台原料成品储槽区	10
D27	ZE 反应器 8 米	装置 8 米反应器北边	10
D28	ZE 分离塔 18 米	装置北 18 米平台分离塔区域	21.5

D29	ZE 分离塔 24 米	装置北 24 米平台分离塔区域	27.5
D30	ZE 分离塔 30 米	装置北 30 米平台分离塔区域	33.5
D31	204 205 罐区输送泵	四氯化碳 氟化氢装卸区一层	3
D32	龙门吊 西	龙门吊机西部区域	6
D33	208 料场东	208 储罐东边料场东部	3.5
D34	208 料场西	208 储罐东边料场西部	3.5
D35	208 灌装区	208 灌装鹤管区	3.5
D36	ZD 氟化反应釜底北	ZD 装置氟化反应釜底部北	3
D37	ZD 氟化反应釜底南	ZD 装置氟化反应釜底部南	3
D38	ZD ZE 精馏塔 0 米	ZD 装置 ZE 精馏塔 0 米	2.5
D39	ZD 脱气塔 0 米	ZD 装置脱气塔 0 米	2.5
D40	ZD 浓有水酸槽 0 米	ZD 装置浓有水酸槽 0 米	2.5
D41	ZD 真空泵 0 米	ZD 装置真空泵 0 米	3
D42	ZD 高沸回收槽南 0 米	ZD 装置高沸回收槽南	2.5
D43	ZD 膜吸塔 6 米	ZD 装置膜吸塔 6 米	8.5
D44	ZD 氟化反应釜 6 米北	ZD 装置氟化反应釜 6 米北	7.5
D45	ZD 氟化反应釜 6 米南	ZD 装置氟化反应釜 6 米南	7.5
D46	ZD 储槽区 6 米北	ZD 装置储槽 6 米北	9.5
D47	ZD 储槽区 6 米南	ZD 装置储槽 6 米南	9.5
D48	ZD 出料塔 11 米	ZD 装置出料塔 11 米	14.5
D49	ZD ZE 精馏塔 18 米	ZD 装置南 ZE 精馏塔 18 米	21.5
D50	ZD ZE 精馏塔 24 米	ZD 装置南 ZE 精馏塔 24 米	27.5
D51	ZD ZE 精馏塔 30 米	ZD 装置南 ZE 精馏塔 30 米	33.5
D52	机修间里	机修间维修区域	6
D53	204 罐区中	204 罐区两排罐中间区域	2
D54	207 罐区中	207 罐区两排罐中间区域	2

### 3. 网络系统

从当地电信部门引来一条 6 芯 62.5 125Km 多模光纤，作为厂区 LAN 网上 INTERNET 网专线，厂内由总配线架至各配线间的数据干线采用 4 芯多模光纤，在系统插座的语音和数据水平布线均采用超五类四对非屏蔽双绞线 UTP-4。

### 4. 火灾报警系统

该公司根据安全设施设计要求在火灾危险性等级丙类及以上场所、配电所、控制室等场所设置火灾自动报警系统。

本系统按集中报警方式进行系统设计，厂区设置消防控制室（中控室），

配置火灾报警控制器（联动型）、总线式消防电话主机及智能电源箱各 1 台，CRT 显示系统 1 套。

火灾自动报警控制器配有可充电备用电池组，平时由交流两路电源末端自动切换进行供电，当交流电源停电时自动切换为UPS供电。系统选用二总线地址编码系统，主要设备均为编码型设备。UPS容量按能正常工作24小时或持续报警30min考虑。

#### 4. 可燃气体、有毒气体报警装置

存在可能散发可燃气体、有毒气体的生产区设置可燃气体、有毒气体检测仪，并设超限报警，并与车间、仓库内的防爆型风机联锁，以确保生产安全和操作人员身体健康。在各车间操作室内设置相应区域内的可燃气体、有毒气体报警盘，且现场设置声光报警。

表2.8-3 可燃有毒气体检测器一览表

序号	探测介质	安装位置	测量范围	一级报警值	二级报警值	检测日期
1	氯气	液氯库房内北墙	0-10ppm	0.3ppm	0.6ppm	2023.03.10
2	氯气	液氯库房内北墙	0-10ppm	0.3ppm	0.6ppm	2023.03.10
3	氯气	液氯库房内北墙	0-10ppm	0.3ppm	0.6ppm	2023.03.10
4	氯气	液氯库房内北墙	0-10ppm	0.3ppm	0.6ppm	2023.03.10
5	氯气	液氯库房内北墙	0-10ppm	0.3ppm	0.6ppm	2023.03.10
6	氯气	液氯库房内北墙	0-10ppm	0.3ppm	0.6ppm	2023.03.10
7	氯气	液氯库房内东墙	0-10ppm	0.3ppm	0.6ppm	2023.03.10
8	氯气	液氯库房内东墙	0-10ppm	0.3ppm	0.6ppm	2023.03.10
9	氯气	液氯库房内南墙	0-10ppm	0.3ppm	0.6ppm	2023.03.10
10	氯气	液氯库房内南墙	0-10ppm	0.3ppm	0.6ppm	2023.03.10
11	氯气	液氯库房内南墙	0-10ppm	0.3ppm	0.6ppm	2023.03.10
12	氯气	液氯库房内南墙	0-10ppm	0.3ppm	0.6ppm	2023.03.10
13	氯气	液氯库房内南墙	0-10ppm	0.3ppm	0.6ppm	2023.03.10
14	氯气	液氯库房内南墙	0-10ppm	0.3ppm	0.6ppm	2023.03.10
15	氯气	液氯库房应急吸收塔东面	0-10ppm	0.3ppm	0.6ppm	2023.03.10
16	氯气	液氯库房应急吸收塔西面	0-10ppm	0.3ppm	0.6ppm	2023.03.10
17	氯乙烯	氯乙烯罐区 V0401 西面	0-20ppm	4ppm	8ppm	2023.03.10

18	氯乙烯	氯乙烯罐区 V0402 西面	0-20ppm	4ppm	8ppm	2023.03.10
19	氯乙烯	氯乙烯罐区 V0403 西面	0-20ppm	4ppm	8ppm	2023.03.10
20	氯乙烯	氯乙烯 V0403 罐区东面	0-20ppm	4ppm	8ppm	2023.03.10
21	氯乙烯	氯乙烯 V0402 罐区东面	0-20ppm	4ppm	8ppm	2023.03.10
22	氯乙烯	氯乙烯 V0401 罐区东面	0-20ppm	4ppm	8ppm	2023.03.10
23	氯乙烯	氯乙烯装卸区进料泵旁	0-20ppm	4ppm	8ppm	2023.03.10
24	氯乙烯	氯乙烯装卸区万向充装鹤管旁	0-20ppm	4ppm	8ppm	2023.03.10
25	氯乙烯	245 装置调聚反应区 P0201A 和 B 计量泵中间(0 米)	0-20ppm	4ppm	8ppm	2023.03.10
26	氯乙烯	245 装置调聚反应区 P0201B 和 C 计量泵中间(0 米)	0-20ppm	4ppm	8ppm	2023.03.10
27	氯气	245 装置氯气吸收塔中间 (0 米)	0-10ppm	0.3ppm	0.6ppm	2023.03.10
28	氯气	245 装置氯气吸收塔应急风机中间 (0 米)	0-10ppm	0.3ppm	0.6ppm	2023.03.10
29	氯气	245 装置氯气房东面 (0 米)	0-10ppm	0.3ppm	0.6ppm	2023.03.10
30	氯气	245 装置氯气房西面 (0 米)	0-10ppm	0.3ppm	0.6ppm	2023.03.10
31	氯化氢 HCL	245 装置氟化反应西北面 (0 米)	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.03.10
32	氯化氢 HCL	245 装置氯化氢压缩机 C0201A 和 C0201B 中间(0 米)	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.03.10
33	氟化氢	245 装置氟化反应釜 R0204A 底 (0 米)	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.03.10
34	氯化氢 HCL	245 装置氟化反应釜 R0205A 底 (0 米)	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.03.10
35	氯化氢 HCL	245 装置废催化剂储槽 V0273 底 (0 米)	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.03.10
36	氟化氢	245 装置浓有水酸槽、 P0228AB 泵中间 (0 米)	0-10ppm	5ppm	10ppm	2023.03.10
37	氯化氢 HCL	245 装置氟化塔顶缓冲罐、P0225 计量泵旁 (0 米)	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.03.10
38	氟化氢	245 装置氟化反应区 P0221A 计量泵上面 (0 米)	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.03.10
39	氟化氢	245 装置氟化反应区 P0221B 计量泵旁 (0 米)	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.03.10
40	氟化氢	245 装置氟化反应区 P0231A 旁 (0 米)	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.03.10
41	氯乙烯	245 装置调聚反釜 R0201B 底 (2.6 米)	0-20ppm	4ppm	8ppm	2023.03.10
42	氯乙烯	245 装置调聚反釜 R0201C 底 (2.6 米)	0-20ppm	4ppm	8ppm	2023.03.10
43	氟化氢	245 装置氟化氢计量槽 V0221AB 中间 (2.6 米)	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.03.10
44	氟化氢	245 装置氟化氢计量槽 V0221CD 中间 (2.6 米)	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.03.10
45	氯乙烯	245 装置调聚反应釜 R0201B 釜旁 (6 米)	0-20ppm	4ppm	8ppm	2023.03.10
46	氯乙烯	245 装置调聚反应釜 R0201C 釜旁 (6 米)	0-20ppm	4ppm	8ppm	2023.03.10
47	氯化氢 HCL	245 装置釜化反应区 R0206 事故应急槽旁 (6 米)	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.03.10
48	氯化氢 HCL	245 装置氟化反应釜 R0204A 釜旁 (6 米)	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.03.10
49	氯化氢 HCL	245 装置氟化反应釜 R0205A 釜旁 (6 米)	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.03.10
50	氟化氢	245 装置稀有水氢氟酸冷却器 E0208AB 旁 (6 米)	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.03.10
51	氟化氢	245 装置氢氟酸精留塔 T0208 和 E0208C 旁(6 米)	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.03.10
52	氯乙烯	245 装置氯乙烯计量槽 V0201D 计量槽北面 (12 米)	0-20ppm	4ppm	8ppm	2023.03.10
53	氯乙烯	245 装置氯乙烯计量槽 V0201B 计量槽南面 (12 米)	0-20ppm	4ppm	8ppm	2023.03.10
54	氯乙烯	245 装置氯乙烯计量槽 V0201A 计量槽南面 (12 米)	0-20ppm	4ppm	8ppm	2023.03.10
55	氯乙烯	245 装置氯乙烯计量槽 V0201 计量槽中间 (12 米)	0-20ppm	4ppm	8ppm	2023.03.10
56	氯乙烯	245 装置氯乙烯计量槽 V0201C 计量槽北面 (12 米)	0-20ppm	4ppm	8ppm	2023.03.10
57	氟化氢	245 装置 1 氟化反应区 V0229 分层曹西面(12 米)	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.03.10
58	氯化氢 HCL	245 装置氟化过热器 E0223A 底 (12 米)	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.03.10
59	氯化氢 HCL	245 装置氟化过热器 E0223D 南面 (12 米)	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.03.10
60	氯化氢 HCL	245 装置压缩机后冷凝器 E0206A 北面 (16 米)	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.03.10

61	氯化氢 HCL	245 装置二级氯化氢塔冷却器 E0207C 北面 (16 米)	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.03.10
62	氯化氢 HCL	245 装置压缩机后缓冲罐 V0226 南面 (21 米)	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.03.10
63	氟化氢	245 装置氢氟酸精馏回流泵 P0230A 南面 (21 米)	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.03.10
64	氯化氢 HCL	245 装置一级 HCL 分离塔 T0206 西面 (26 米)	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.03.10
65	氯化氢 HCL	245 装置氟化塔顶冷凝器 E0205A 西面 (26 米)	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.03.10
66	氯化氢 HCL	245 装置氟化塔后冷凝器 E0225A 西面 (26 米)	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.03.10
67	氟化氢	245 装置氢氟酸精馏塔 T0208 东面 (26 米)	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.03.10
68	氯化氢 HCL	245 装置氯化氢分离塔冷凝器 E0207B 西面 (31 米)	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.03.10
69	氯化氢 HCL	245 装置氟化塔顶冷凝器 E0204 旁 (31 米)	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.03.10
70	氟化氢	245 装置氢氟酸精馏塔顶冷凝器 E0208D 北面 (31 米)	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.03.10
71	氯乙烯	氯乙烯装卸区压缩机旁	0-20ppm	4ppm	8ppm	2023.03.10
72	氟化氢	245 装置 R0205B 反应釜和 T0204B 塔中间 (0 米)	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.03.10
73	氟化氢	245 装置 R0205B 反应釜和汽化器中间 (6 米)	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.03.10
74	氟化氢	245 装置 T0205B 氟化回流塔顶西面 (26 米)	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.03.10
75	三氯乙烯	V0211C 三氯乙烯罐底西	0-100%	20%	40%	2023.03.10
76	三氯乙烯	V0211B 三氯乙烯罐底北	0-100%	20%	40%	2023.03.10
77	三氯乙烯	V0211B 三氯乙烯罐底西北	0-100%	20%	40%	2023.03.10
78	三氯乙烯	V0211C 三氯乙烯罐底东	0-100%	20%	40%	2023.03.10
79	三氯乙烯	V0211D 三氯乙烯罐底东南	0-100%	20%	40%	2023.03.10
80	三氯乙烯	V0211D 三氯乙烯罐底西南	0-100%	20%	40%	2023.03.10
81	三氯乙烯	氟化氢罐区三氯乙烯装卸方向充装鹤管旁	0-100%	20%	40%	2023.03.10
82	三氯乙烯	氟化氢罐区输送泵 P0221A 西面	0-100%	20%	40%	2023.03.10
83	三氯乙烯	氟化氢罐区三氯乙烯输送泵 P0212AB 中间西面	0-100%	20%	40%	2023.03.10
84	氯气	固废 502 北仓库东墙	0-10ppm	0.3ppm	0.6ppm	2023.03.10
85	氯气	固废 502 北仓库北墙	0-10ppm	0.3ppm	0.6ppm	2023.03.10
86	氯化氢 HCL	固废 502 北仓库北墙	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.03.10
87	氯气	固废 502 北仓库西墙	0-30ppm	0.3ppm	0.6ppm	2023.03.10
88	氯化氢 HCL	固废 502 北仓库中间	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.03.10
89	三氯乙烯	固废 502 南仓库东墙	0-100%	20%	40%	2023.03.10
90	氯气	固废 502 南仓库北墙	0-10ppm	0.3ppm	0.6ppm	2023.03.10
91	氯气	固废 502 南仓库北墙	0-10ppm	0.3ppm	0.6ppm	2023.03.10
92	氯化氢 HCL	固废 502 南仓库西墙	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.03.10
93	氯化氢 HCL	501 仓库西面中间	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.03.10
94	氯化氢 HCL	501 仓库东面中间	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.03.10
95	氟化氢	ZE 装置 0 米层 P0302 泵上方	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.06.05
96	氟化氢	ZE 装置 0 米层 P0301A/B 泵上方	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.06.05
97	氟化氢	ZE 装置 0 米层 T0301 塔旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.06.05
98	氟化氢	ZE 装置 0 米层 R0301A 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.06.05
99	氟化氢	ZE 装置 0 米层 R0301B 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.06.05
100	氟化氢	ZE 装置 0 米层 T0309 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.06.05
101	氟化氢	ZE 装置 0 米层 P0307 泵上方	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.06.05
102	氟化氢	ZE 装置 6 米层 T0301 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.06.05
103	氟化氢	ZE 装置 11 米层 E0303 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.06.05

104	氟化氢	ZE 装置 11 米层 E0304A/B 上方	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.06.05
105	氟化氢	ZE 装置 11 米层 T0301 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.06.05
106	氟化氢	ZE 装置 11 米层 E0324 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.06.05
107	氟化氢	ZE 装置 11 米层 E0321 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.06.05
108	氟化氢	ZE 装置 16 米层 T0301 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.06.05
109	氟化氢	ZE 装置 18 米层 T0301 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.06.05
110	氟化氢	ZE 装置 24 米层 T0301 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.06.05
111	氟化氢	ZE 装置 30 米层 T0301 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.06.05
112	氟化氢	ZE 装置 0 米层 R0302A 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.06.05
113	氟化氢	ZE 装置 0 米层 R0302B 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.06.05
114	氟化氢	ZE 装置 4.5 米层 V0302 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.06.05
115	氟化氢	ZE 装置 8 米层 E0302C 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.06.05
116	氟化氢	ZE 装置 8 米层 R0301A 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.06.05
117	氟化氢	ZE 装置 8 米层 R0301B 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.06.05
118	氟化氢	ZE 装置 8 米层 R0302A 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.06.05
119	氟化氢	ZE 装置 8 米层 R0302B 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.06.05
120	氟化氢	ZE 装置 3 米层 R0301A 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.06.05
121	氟化氢	ZE 装置 3 米层 R0301B 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.06.05
122	氟化氢	ZE 装置 3 米层 R0302A 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.06.05
123	氟化氢	ZE 装置 3 米层 R0302B 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.06.05
124	氟化氢	ZD 装置 0 米层 V0401 西侧	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.11.09
125	氟化氢	ZD 装置 0 米层 P0411A 东侧	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.11.09
126	氯化氢 HCL	ZD 装置 0 米层分离塔 T0402 旁	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.11.09
127	氟化氢	盐酸罐区 V311B 储槽顶部北面	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.03.10
128	氟化氢	盐酸罐区 V311B 储槽顶部南面	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.03.10
129	氟化氢	V0330 氢氟酸循环槽南侧上方	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.03.10
130	氟化氢	T0332 尾气洗涤塔南侧上方	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.11.09
131	氟化氢	ZD 装置 0 米层 P0416A 西侧	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.11.09
132	氟化氢	ZD 装置 0 米层 4#分离塔南侧	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.11.09
133	氟化氢	ZD 装置 0 米层 P0407AB 间	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.11.09
134	氟化氢	ZD 装置 0 米层 T0459 塔西北侧	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.11.09
135	氯化氢 HCL	ZD 装置 0 米层 P0426BC 南侧	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.11.09
136	氯化氢 HCL	ZD 装置 0 米层 V0426A 西侧	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.11.09
137	氯化氢 HCL	ZD 装置 0 米层 V0426B 西侧	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.11.09
138	氟化氢	ZD 装置 6 米层 V0411ABC 间	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.11.09
139	氯化氢 HCL	ZD 装置 6 米层 T0402 南侧	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.11.09
140	氟化氢	ZD 装置 6 米层 V0416 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.11.09
141	氟化氢	ZD 装置 6 米层 E0405CD 北侧	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.11.09
142	氟化氢	ZD 装置 6 米层 T0405 分离塔旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.11.09
143	氟化氢	ZD 装置 6 米层 P0406AB 北侧	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.11.09
144	氟化氢	ZD 装置 6 米层 T0406 回收塔旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.11.09
145	氟化氢	ZD 装置 6 米层 E0406A 再沸器旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.11.09
146	氟化氢	ZD 装置 6 米层 E0447 南侧	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.11.09

147	氯化氢 HCL	ZD 装置 6 米层 E0426 旁	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023. 11. 09
148	氟化氢	ZD 装置 6 米层 V0418 南侧	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 11. 09
149	氟化氢	ZD 装置 6 米层 V0420 北侧	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 11. 09
150	氟化氢	ZD 装置 6 米层 E0330AB 南侧	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 11. 09
151	氟化氢	ZD 装置 8 米层 T0401A 西侧	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 11. 09
152	氟化氢	ZD 装置 8 米层 T0401B 西侧	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 11. 09
153	氟化氢	盐酸罐区装卸区 P0311B 旁边	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
154	氟化氢	盐酸罐区氢氟酸储罐 V0311A 北面	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
155	氟化氢	盐酸罐区氢氟酸储罐 V0311A 南面	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
156	氟化氢	ZD 装置 8 米层 R0401A 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
157	氟化氢	氟化氢罐区装卸区真空泵旁 (4.5 米)	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
158	氟化氢	氟化氢罐区装卸区 (4.5 米)	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
159	氟化氢	氟化氢罐区装卸区鹤管旁 (4.5 米)	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
160	氟化氢	氟化氢罐区装卸区 P0122A 泵上	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
161	氟化氢	氟化氢罐区装卸区 P0123A 泵上	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
162	氟化氢	氟化氢罐区装卸区压缩机 P0111A 上	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
163	氟化氢	氟化氢罐区东排储罐 V0111A 顶东面	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
164	氟化氢	氟化氢罐区东排储罐 V0111B 顶东面	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
165	氟化氢	氟化氢罐区东排储罐 V0111C 顶东面	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
166	氟化氢	氟化氢罐区东排储罐 V0111D 顶东面	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
167	氟化氢	氟化氢罐区东排储罐 V0111E 顶东面	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
168	氟化氢	氟化氢罐区东排储罐 V0111E 顶西面	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
169	氟化氢	氟化氢罐区东排储罐 V0111D 顶西面	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
170	氟化氢	氟化氢罐区东排储罐 V0111C 顶西面	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
171	氟化氢	氟化氢罐区东排储罐 V0111B 顶西面	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
172	氟化氢	氟化氢罐区东排储罐 V0111A 顶西面	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
173	氟化氢	氟化氢罐区西排储罐 V0121A 顶东面	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
174	氟化氢	氟化氢罐区西排储罐 V0121B 顶东面	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
175	氟化氢	氟化氢罐区西排储罐 V0121C 顶东面	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
176	氟化氢	氟化氢罐区西排储罐 V0121D 顶东面	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
177	氟化氢	氟化氢罐区西排储罐 V0121E 顶东面	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
178	氟化氢	氟化氢罐区西排储罐 V0121E 顶西面	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
179	氟化氢	氟化氢罐区西排储罐 V0121D 顶西面	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
180	氟化氢	氟化氢罐区西排储罐 V0121C 顶西面	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
181	氟化氢	氟化氢罐区西排储罐 V0121B 顶西面	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
182	氟化氢	氟化氢罐区西排储罐 V0121A 顶西面	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
183	氟化氢	氟化氢罐区装卸区南 (4.5 米)	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
184	氟化氢	氟化氢罐区东排储罐西面 V0111AB 中间	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
185	氟化氢	氟化氢罐区东排储罐西面 V0111BC 中间	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
186	氟化氢	氟化氢罐区东排储罐西面 V0111CD 中间	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
187	氟化氢	氟化氢罐区东排储罐西面 V0111DE 中间	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023. 03. 10
188	氢气	503 仓库北间中	0-100%	20%	50%	2023. 03. 10
189	氢气	503 仓库南间中	0-100%	20%	50%	2023. 03. 10

190	可燃气体	504 仓库东面中间	0-100%	20%	50%	2023.03.10
191	可燃气体	504 仓库西面中间	0-100%	20%	50%	2023.03.10
192	氧气	成品车间 1#灌装	0-25%	低限 19.5%	高限 23.5%	2023.03.10
193	氧气	成品车间 2#灌装	0-25%	低限 19.5%	高限 23.5%	2023.03.10
194	氯化氢 HCL	氟化氢罐区碱洗吸收塔顶	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.03.10
195	氧气	成品罐区东测	0-25%	低限 19.5%	高限 23.5%	2023.03.10
196	氧气	成品罐区中	0-25%	低限 19.5%	高限 23.5%	2023.03.10
197	氧气	成品罐区西	0-25%	低限 19.5%	高限 23.5%	2023.03.10
198	氧气	成品车间 245 泵旁	0-25%	低限 19.5%	高限 23.5%	2023.03.10
199	氧气	成品车间 134 泵旁	0-25%	低限 19.5%	高限 23.5%	2023.03.10
200	氧气	地磅 245 鹤管旁	0-25%	低限 19.5%	高限 23.5%	2023.03.10
201	氧气	地磅处流量计旁	0-25%	低限 19.5%	高限 23.5%	2023.03.10
202	氧气	503 仓库南间东	0-25%	低限 19.5%	高限 23.5%	2023.03.10
203	氧气	503 仓库南间西	0-25%	低限 19.5%	高限 23.5%	2023.03.10
204	氯乙烯	氯乙烯罐区 V0401 罐顶北侧	0-20ppm	4ppm	8ppm	2023.03.10
205	氯乙烯	氯乙烯罐区 V0402 罐顶北侧	0-20ppm	4ppm	8ppm	2023.03.10
206	氯乙烯	氯乙烯罐区 V0403 罐顶北侧	0-20ppm	4ppm	8ppm	2023.03.10
207	氟化氢	ZD 装置 8 米层 R0401B 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.11.09
208	氟化氢	ZD 装置 11 米层 E0404C 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.11.09
209	氟化氢	ZD 装置 11 米层 T0401A 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.11.09
210	氟化氢	ZD 装置 11 米层 T0401B 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.11.09
211	氯化氢 HCL	ZD 装置 12 米层 T0402 旁	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.11.09
212	氟化氢	ZD 装置 12 米层 T0415AB 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.11.09
213	氟化氢	ZD 装置 12 米层 V0415 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.11.09
214	氟化氢	ZD 装置 12 米层 T0404 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.11.09
215	氯化氢 HCL	ZD 装置 12 米层 E0427 旁	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.11.09
216	氯化氢 HCL	ZD 装置 18 米层 T0402 旁	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.11.09
217	氟化氢	ZD 装置 18 米层 T0415A 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.11.09
218	氟化氢	ZD 装置 18 米层 T0404 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.11.09
219	氯化氢 HCL	ZD 装置 24 米层 T0402 旁	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.11.09
220	氟化氢	ZD 装置 24 米层 T0404 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.11.09
221	氯化氢 HCL	ZD 装置 30 米层 T0402 旁	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.11.09
222	氟化氢	ZD 装置 30 米层 T0404 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.11.09
223	氯化氢 HCL	ZD 装置 36 米层 E0402B 旁	0-30ppm	5ppm	10ppm	2023.11.09
224	氟化氢	ZD 装置 8 米层 T0401A 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.11.09
225	氟化氢	ZD 装置 8 米层 T0401B 旁	0-10ppm	1ppm	2ppm	2023.11.09

企业配置一定数量便携式气体检测报警仪用于操作人员巡回检查或检修时操作环境中的气体浓度的检测，如三台四合一（型号BH-4，氯气、氟化氢、氯乙烯、氯化氢），2台氧气（型号DR-650-02），2台可燃气体（型号DR-650-LEL），硫化氢、氯气、氟化氢各1台，均经检测合格。

## 2.8.5 供气

### 1. 压缩空气

该公司在动力车间设有4台螺杆式空气压缩机。工艺气源来自于2台螺杆式空气压缩机(37.5m<sup>3</sup>/min/台)及1台压缩空气储气罐(20m<sup>3</sup>)，出口压力为0.8Mpa，供应能力75 m<sup>3</sup>/min，该公司装置工艺用气用气量19.334m<sup>3</sup>/min，能满足项目的需求，

仪表气源来自于1台螺杆式空气压缩机LG110G(20m<sup>3</sup>/min)及1台仪表压缩空气储气罐(20m<sup>3</sup>)，出口压力为0.8Mpa，供应能力20 m<sup>3</sup>/min，该公司装置仪表气用气量11.84m<sup>3</sup>/min，能满足项目需求。另有1台螺杆式空气压缩机LGV75A(10m<sup>3</sup>/min)作为备用气源，出口压力为0.8Mpa，备用时间为30min，满足规范不小于30min的要求。

由动力车间提供洁净、干燥的仪表压缩空气。供气系统气源操作压力下的露点，比工作环境或历史上当地年（季）极端最低温度至少低10℃。仪表气源吸入口位置，无易燃、易爆、有毒及腐蚀性气体、工业粉尘和大气灰尘，仪表空气尘粒径不大于3um，含尘量小于1mg/m<sup>3</sup>。

### 2. 氮气

厂区在动力车间设置制氮系统，设有PSAN-150/99.5、PSAN-350/99.5、CPN295-1200/99.5制氮机各1套，产气量分别为150Nm<sup>3</sup>/h、350Nm<sup>3</sup>/h、

1200Nm<sup>3</sup>/h，出口压力均为 0.7Mpa。压缩空气经过制氮机吸附除去氧气，得到 99%以上的氮气。同时，30m<sup>3</sup>液氮储罐一只（含汽化器 2 台），20m<sup>3</sup>氮气储罐 1 只（设计压力为 1.05MPa），液氮经过汽化器汽化变成氮气再进入氮气储气罐（20m<sup>3</sup>）。

厂区氮气供给总量为 1700Nm<sup>3</sup>/min，厂区氮气用量为 550Nm<sup>3</sup>/h，制氮系统满足工艺生产需求。

### 2.8.6 制冷

该公司在动力车间设有制冷系统，具体情况如下：

制冷温度-40℃，单台制冷量为 35 万 kcal 的 W-SFLG25III185/20IIID185 型制冷机 4 台（3 开 1 备），厂区-40℃机组供应能力为 105 万 kcal，装置使用制冷量约为 52 万 kcal，满足项目需求。

制冷温度-10℃，单台制冷量为250万 kcal 螺杆乙二醇机组2台（1开1备）。厂区-10℃机组供应能力为250万 kcal，装置使用的制冷量为125万 kcal，满足项目需求。

### 2.8.7 消防系统

企业消防给水系统分为两套，一套为水消防系统，供室外消防炮及室内外消火栓使用，另外一套是泡沫消防系统，供罐区泡沫消火栓使用。

#### (1) 消防用水量及消防水源

根据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版），《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 等相关规范要求，本企业 R245 装置、ZD/ZE 装置消防用水量按中型石油化工装置考虑，以 R245 装

置为例进行计算。根据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年版）要求，R245 装置消防用水量按 200L/S 计算。另外，企业建设项目涉及的建筑物消防用水量按《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 要求计算。经火灾危险性分析，全厂同一时间火灾次数为一次，最大一次消防用水量为 200L/S，火灾延续时间按 3 小时计算，一次消防用水量为 2160m<sup>3</sup>。

企业消防水源取自厂区内水池天然水源，厂区内水池作为消防水池用，水池储水能力库容大于 5000m<sup>3</sup>，满足整个厂区消防最大用水量要求。

消防泵取水处设置格栅并采用过滤管，以防止漂浮物、悬浮物等物质堵塞消防水泵，消防水泵采取自灌式吸水，取水口深度为 4.5m。企业消防泵取水处设置深度为 3.6m，当消防泵取水处水池水位低于 3.0 m 时，则采用管径 DN150 的市政给水管网自动给水池补水，确保消防泵安全取水。

## (2) 消防给水泵

企业厂区消防水池旁建半地下式消防水站，消防水站为混凝土结构，建筑耐火等级为二级，消防水泵设吸水处设集水井。

消防水站设备配制情况如下：

① 电动消防给水泵（主泵）：型号 XBD10/100，两台，Q=100L/S，H=100m，N=160kW。

② 柴油消防泵（备用泵）：型号 XBC10/100，两台，Q=100L/S，H=100m，N=176kW。

③ 消防增压稳压装置，型号 ZW（L）-II-XZ-C，一套，含稳压泵两台，一开一备，稳压罐一台，有效容积 450L。

消防泵的启动由压力开关自动控制，消防控制中心能控制消防水泵运行，并且运行状态在消防控制中心显示，运行主泵发生故障，备用泵自动启动。

### (3) 室外消防给水系统

企业消防给水管网主体环状管网管径 DN300。厂区沿道路边设置 SS100/65-1.6 型室外地上式消火栓，保护全厂建筑。厂区室外消火栓安装距路边线 1~2 米，靠近十字路口安装，设置间距小于 120 米，罐区四周室外消火栓设置间距小于 60 米，每 3~5 只室外消火栓设一组检修阀门。

厂区室外消防水管采用衬 PE 钢管，焊接或法兰连接，厂区室外地下消防水管采用加强级四油三布防腐。

### (4) 室内消火栓系统

根据规范要求，企业各建筑单体（除配电间外）均设有室内消火栓，设置间距小于 30m，保证每一着火点同时有两支消防水枪作用，室内消防给水立管管径 DN100。室内消火栓采用组合式单栓消火栓箱，规格 SN65。室内各消火栓箱设报警按钮，报警到厂区消防值班室。厂区消防给水系统为临时高压制，为满足前 10 分钟内的室内消防用水量要求，在厂区最高建筑屋面增设一只 18m<sup>3</sup> 的消防屋顶水箱，与厂区消防管网相连，连接管径 DN100，设止回阀和闸阀，并设置消防泵启动流量开关。

室内消防水管选用内外壁热浸镀锌钢管及配件，管径 >DN65 采用沟槽式或法兰连接，管径 ≤DN65 采用丝扣连接，管道与阀门采用法兰连接。管道及配件公称压力 1.6MPa。

### (5) 罐区泡沫消防系统

企业可燃液体罐区采用固定式泡沫灭火系统，泡沫液采用水成膜，泡沫混

合液供给强度  $6.5\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ ，连续供给时间 30min，储罐区液体流淌面积约为  $457\text{m}^2$ ，泡沫混合液用量  $50\text{L}/\text{S}$ ，一次火灾配置泡沫混合液用量为  $90\text{m}^3$ 。

采用压力式泡沫比例混合装置，工作压力  $0.6\sim 1.2\text{MPa}$ ，混合比 3%，泡沫原液采用抗溶性水成膜泡沫原液，泡沫原液储罐容积  $3\text{m}^3$ 。一次火灾泡沫液最大用量为  $2.7\text{m}^3$ ，一次火灾配置泡沫混合液最大用水量为  $90\text{m}^3$ 。压力式泡沫比例混合装置的进口控制阀、各罐组泡沫混合液分支管控制阀及每个储罐泡沫混合液管控制阀均采用手动阀。配置泡沫消防水源由厂区 DN350 的消防给水总管供应。

#### (6) 其它灭火设施

根据《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 的要求，作为辅助室内消火栓扑救初期火灾，各建筑单体及装置区配置适当种类、数量的相应灭火器材，同时企业建设兼职消防队伍。消防器材配置根据消防重点岗位、部位进行配置，做到定点、定部位、定人、定措施，器材放置在明显、易拿取、清洁、干燥处，器材管理应执行“三定一交”制度，定点存放，定人维护，定期检查，定实物交接。

该公司于 2020 年 6 月 23 日取得贵溪市住房和城乡建设局出具的消防验收意见书。

该公司成立了义务消防队，配备队长 1 名，队员 11 名，义务消防队定期进行各类训练。初起事故由应急救援队伍、义务消防队承担，事故扩大后依托贵溪市消防救援大队。

表 2.8-5 消防器材一览表

R245 生产装置					
消防器材名称	型号	数量	配置点	状况	问题和隐患

消防炮	PS30-50	1	R245 生产装置西北角		
消防栓	SS100/65-1.6	1			
消防炮	PS30-50	1	R245 东北角		
消防栓	SS100/65-1.6	1			
消防炮	PS30-50	1	R245 西南角		
消防栓	SS100/65-1.6	1			
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	2	一楼 2 柱中		
	MFZ/ABC4	2	一楼 3 柱中		
	MFZ/ABC4	2	一楼 3 柱东		
	MFZ/ABC4	2	一楼 4 柱中		
	MFZ/ABC4	2	一楼 5 柱中		
	MFZ/ABC4	2	一楼 5 柱东		
	MFZ/ABC4	2	一楼 6 柱西		
	MFZ/ABC4	2	一楼 6 柱中		
	MFZ/ABC4	2	一楼 7 柱中		
	MFZ/ABC4	2	一楼 8 柱中		
	MFZ/ABC4	2	一楼 9 柱中		
	MFZ/ABC4	2	一楼 10 柱中		
	MFZ/ABC4	2	一楼 11 柱西		
	MFZ/ABC4	2	一楼 11 柱中		
	MFZ/ABC4	2	一楼 12 柱西		
	MFZ/ABC4	2	一楼 12 柱中		
	MFZ/ABC4	2	一楼冰机南面中		
	MFZ/ABC4	2	一楼冰机北面 1		
	MFZ/ABC4	2	一楼冰机北面 2		
	MFZ/ABC4	2	2.6m <sup>2</sup> 柱中		
	MFZ/ABC4	2	2.6m 平台 3 柱中		
	MFZ/ABC4	2	2.6m 平台 4 柱中		
	MFZ/ABC4	2	2.6m 平台 5 柱中		
	MFZ/ABC4	2	2.6m 平台 5-6 柱中		
	MFZ/ABC4	2	4.0 米平台南面中		
	MFZ/ABC4	2	4.0 米平台电缆中 1		
	MFZ/ABC4	2	4.0 米平台电缆中 2		
	MFZ/ABC4	2	二楼 2 柱中		
	MFZ/ABC4	2	二楼 3 柱中		
	MFZ/ABC4	2	二楼 3 柱东		
	MFZ/ABC4	2	二楼 4 柱中		
	MFZ/ABC4	2	二楼 5 柱中		
	MFZ/ABC4	2	二楼 5 柱东		
	MFZ/ABC4	2	二楼 6 柱中		
MFZ/ABC4	2	二楼 7 柱中			
MFZ/ABC4	2	二楼 8 柱西			
MFZ/ABC4	2	二楼 8 柱中			
MFZ/ABC4	2	二楼 9 柱中			
MFZ/ABC4	2	二楼 10 柱西			

	MFZ/ABC4	2	二楼 10 柱中		
	MFZ/ABC4	2	二楼 11 柱中		
	MFZ/ABC4	2	二楼 12 柱西		
	MFZ/ABC4	2	二楼 12 柱中		
	MFZ/ABC4	2	三楼 2 柱中		
	MFZ/ABC4	2	三楼 3 柱中		
	MFZ/ABC4	2	三楼 3 柱东		
	MFZ/ABC4	2	三楼 4 柱中		
	MFZ/ABC4	2	三楼 5 柱中		
	MFZ/ABC4	2	三楼 5 柱东		
	MFZ/ABC4	2	三楼 7 柱中		
	MFZ/ABC4	2	三楼 8 柱西		
	MFZ/ABC4	2	三楼 8 柱中		
	MFZ/ABC4	2	三楼 9 柱中		
	MFZ/ABC4	2	三楼 10 柱西		
	MFZ/ABC4	2	三楼 10 柱中		
	MFZ/ABC4	2	三楼 11 柱中		
	MFZ/ABC4	2	三楼 12 柱西		
	MFZ/ABC4	2	三楼 12 柱中		
	MFZ/ABC4	2	16m 平台 2 柱中		
	MFZ/ABC4	2	16m 平台 3 柱中		
	MFZ/ABC4	2	16m3 柱东		
	MFZ/ABC4	2	16m4 柱中		
	MFZ/ABC4	2	16m5 柱东		
	MFZ/ABC4	2	16m5 柱中		
	MFZ/ABC4	2	16m 平台 6 柱中		
	MFZ/ABC4	2	16m 平台 7 柱东		
	MFZ/ABC4	2	16m 平台 8 柱中		
	MFZ/ABC4	2	21.5m7 柱中		
	MFZ/ABC4	2	21.5m8 柱中		
	MFZ/ABC4	2	26.5m7 柱中		
	MFZ/ABC4	2	26.5m8 柱中		
	MFZ/ABC4	2	31.5m7 柱中		
	MFZ/ABC4	2	31.5m8 柱中		
消防栓泵接合器	SQS1001.6	1			
	SQS1001.6	1			
室内消防栓箱	SNW65-1	1	一楼 2 柱中		
	SNW65-1	1	一楼 4 柱中		
	SNW65-1	1	一楼 5 柱中		
	SNW65-1	1	一楼 8 柱中		
	SNW65-1	1	一楼 9 柱中		
	SNW65-1	1	一楼 11 柱中		
	SNW65-1	1	一楼 12 柱中		
	SNW65-1	1	2.6m2 柱中		
	SNW65-1	1	2.6m4 柱中		

	SNW65-1	1	2.6m5 柱中		
	SNW65-1	1	二楼 2 柱中		
	SNW65-1	1	二楼 4 柱中		
	SNW65-1	1	二楼 5 柱中		
	SNW65-1	1	二楼 8 柱中		
	SNW65-1	1	二楼 9 柱中		
	SNW65-1	1	二楼 11 柱中		
	SNW65-1	1	二楼 12 柱中		
	SNW65-1	1	三楼 2 柱中		
	SNW65-1	1	三楼 4 柱中		
	SNW65-1	1	三楼 5 柱中		
	SNW65-1	1	三楼 8 柱中		
	SNW65-1	1	三楼 9 柱中		
	SNW65-1	1	三楼 11 柱中		
	SNW65-1	1	三楼 12 柱中		
	SNW65-1	1	16m 平台 2 柱中		
	SNW65-1	1	16m 平台 4 柱中		
	SNW65-1	1	16m 平台 6 柱中		
	SNW65-1	1	16m 平台 7 柱东		
	SNW65-1	1	16m 平台 8 柱中		
	SNW65-1	1	21.5m7 柱中		
	SNW65-1	1	21.5m8 柱中		
	SNW65-1	1	26.5m7 柱中		
	SNW65-1	1	26.5m8 柱中		
	SNW65-1	1	31.5m7 柱中		
	SNW65-1	1	31.5m8 柱中		
202 罐区二					
消防器材名称	型号	数量	配置点	状况	问题和隐患
泡沫灭火系统 1	PS100/65-1.6	1	消防水池东南角		
泡沫消防栓	PS100/65-1.6	1	东南角		
		1	北面		
		1	西面		
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	2	东南角		
	MFZ/ABC4	2	西面		
	MFZ/ABC4	2	北面		
	MF/ABC3	2	氯乙烯罐西面		
	MF/ABC3	2	氯乙烯罐南面		
室外消火栓	SS100/65-1.6	1	东南角		
	SS100/65-1.6	1	西面		
二氧化碳灭火器	MT/3 3kg	2	配电房		
液氯库房					
消防器材名称	型号	数量	配置点	状况	问题和隐患
手提式干粉灭火器	MF/ABC3	2	库内南面		
	MF/ABC3	2	库内北面		
	MF/ABC3	2	工具间东面		

	MF/ABC3	2	10%碱水槽北面		
	MF/ABC3	2	碱循环泵旁		
室外消防栓	SS100/65-1.6	1	液氯仓库马路东面		
		1	液氯仓库马路西面		
二氧化碳灭火器	MT/3 3kg	2	配电房		
消防泵房					
消防器材名称	型号	数量	配置点	状况	问题和隐患
室外消防栓	SS100/65-1.6	1	东北角		
		1			
手提式干粉灭火器	MF/ABC3	2	地下一层		
二氧化碳灭火器	MT/3 3kg	2	一楼		
消防水带接口	DN65	2	东面		
212 动力车间					
消防器材名称	型号	数量	配置点	状况	问题和隐患
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	2	东门北		
	MFZ/ABC4	2	东北角		
	MFZ/ABC4	2	南墙中偏东		
	MFZ/ABC4	2	北门东		
	MFZ/ABC4	2	中间		
	MFZ/ABC4	2	西南角		
	MFZ/ABC4	2	西门北		
室内消防栓箱	SNW65-1	1	东门北		
		1	东北角		
		1	北门东		
		1	中间		
		1	西南角		
室外消防栓	SS100/65-1.6	1	东北角		
二氧化碳灭火器	MT/3 3kg	2	低压配电房南		
		2	低压配电房北		
		2	低压配电房北门东		
		2	变压器室南		
		2	变压器室北		
		2	变压器室北门东		
		2	变压器室外中 1		
		2	变压器室外中 2		
		2	变压器室南		
		2	变压器室北		
		2	变压器室北门东		
		2	R245 低压配电房南		
		2	R245 低压配电房北		
		2	R245 低压配电房北门东侧		
2	发电机房北门东侧				
207 罐区七装卸区					
消防器材名称	型号	数量	配置点	状况	问题和隐患

手提式干粉灭火器	MF/ABC3	2	P20801A 西面		
	MF/ABC3	2	P20801E 东面		
207 罐区七					
消防器材名称	型号	数量	配置点	状况	问题和隐患
室外消防栓	SS100/65-1.6	1	西北角		
		1	北面偏西		
		1	西面		
		1	西南角		
二氧化碳灭火器	MT/3 3kg	2	配电房		
手提式干粉灭火器	MF/ABC3	2	V20801A 西北角		
	MF/ABC3	2	V20801D 北面		
	MF/ABC3	2	V20801F 东北角		
	MF/ABC3	2	V20802G 西面		
	MF/ABC3	2	V20802L 东面		
	MF/ABC3	2	二层检修孔南面		
	MF/ABC3	2	二层 V20803B 南面		
HF/TCE/CTC 泵房					
消防器材名称	型号	数量	配置点	状况	问题和隐患
手提式干粉灭火器	MFZ4	2	P20401A 北面		
	MFZ4	2	P20401B 南面		
	MFZ4	2	P20501A 北面		
	MFZ4	2	P20502A 南面		
204 罐区 4					
消防器材名称	型号	数量	配置点	状况	问题和隐患
手提式干粉灭火器	MFZ4	2	东面		
室外消防栓	SS100/65-1.6	1			
泡沫消防栓	PS100/65-1.6	1			
手提式干粉灭火器	MFZ4	2	南面		
室外消防栓	SS100/65-1.6	1	西南角		
泡沫消防栓	PS100/65-1.6	1	南面		
手提式干粉灭火器	MFZ4	2	V20401A 西北角		
	MFZ4	2	V20401C 东面		
	MFZ4	2	V20401E 西南角		
	MFZ4	2	V20401F 东南角		
	MFZ4	2	V20401A 东面		
	MFZ4	2	V20401K 东南角		
205 罐区 5					
消防器材名称	型号	数量	配置点	状况	问题和隐患
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	2	北面		
	MFZ/ABC4	2	东面		
室外消防栓	SS100/65-1.6	1	北面		
	SS100/65-1.6	1	东面		
泡沫消防栓	PS100/65-1.6	1	北面		
	PS100/65-1.6	1	东面		
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	2	V20501A 北面		

	MFZ/ABC4	2	V20501E 南面		
	MFZ/ABC4	2	V20501C 西面		
	MFZ/ABC4	2	V20501F 北面		
	MFZ/ABC4	2	V20502A 北面		
	MFZ/ABC4	2	V20502C 东面		
	MFZ/ABC4	2	V20502E 南面		
	MFZ/ABC4	2	V20503C 西面		
	MFZ/ABC4	2	V20503A 东南角		
	MFZ/ABC4	2	V20503E 南面		
208 成品罐区					
消防器材名称	型号	数量	配置点	状况	问题和隐患
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	2	东		
	MFZ/ABC4	2	南		
	MFZ/ABC4	2	西		
	MFZ/ABC4	2	北		
	MFZ/ABC4	2	操作间		
二氧化碳灭火器	MT/3 3kg	2	配电房		
	MT/3 3kg	2	机柜间		
室外消防栓	SS100/65-1.6	1	北面		
		1	西北面		
固废仓库					
消防器材名称	型号	数量	配置点	状况	问题和隐患
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	2	固废仓库北面		
	MFZ/ABC4	2	固废仓库南面		
消防栓	SS100/65-1.6	1	东面		
		1	东北角		
污水处理站					
消防器材名称	型号	数量	配置点	状况	问题和隐患
二氧化碳灭火器	MT/3 3kg	2	废水在线检测		
	MT/3 3kg	2	配电房		
	MT/3 3kg	2	机柜间		
室外消防栓	SS100/65-1.6	1	西北角		
机修间					
消防器材名称	型号	数量	配置点	状况	问题和隐患
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	2	东南角		
	MFZ/ABC4	2	机修间西南角		
	MFZ/ABC4	2	机修间中部		
	MFZ/ABC4	2	机修间北门口		
	MFZ/ABC4	2	机修间休息室		
	MFZ/ABC4	2	3.5m 东		
	MFZ/ABC4	2	3.5m 西		
室内消防栓	SS100/65-1.6	1	机修间北门口		
	SS100/65-1.6	1	机修间西南角		
食堂					
消防器材名称	型号	数量	配置点	状况	问题和隐患

手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	2	男更衣南面		
	MFZ/ABC4	2	东门南面		
	MFZ/ABC4	2	一楼餐厅东北角		
	MFZ/ABC4	2	一楼餐厅西北角		
	MFZ/ABC4	2	一楼餐厅南面		
	MFZ/ABC4	2	二楼餐厅东北角		
	MFZ/ABC4	2	二楼餐厅西北角		
	MFZ/ABC4	2	二楼餐厅西楼梯旁		
	MFZ/ABC4	2	二楼餐厅东楼梯旁		
门卫					
消防器材名称	型号	数量	配置点	状况	问题和隐患
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	2	门卫办公室		
综合楼					
消防器材名称	型号	数量	配置点	状况	问题和隐患
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	2	中控室机柜间		
二氧化碳灭火器	MT/3 3kg	2	中控室机柜间		
二氧化碳灭火器	MT/3 3kg	2	中控室 1		
室内消防栓	SNW65-1	1	一楼东南角		
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	2			
室内消防栓	SNW65-1	1	一楼西南角		
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	2			
室内消防栓	SNW65-1	1	一楼东北角		
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	2			
室内消防栓	SNW65-1	1	一楼西北角		
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	2			
室内消防栓	SNW65-1	1	二楼东南角		
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	2			
室内消防栓	SNW65-1	1	二楼西南角		
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	2			
室内消防栓	SNW65-1	1	二楼东北角		
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	2			
室内消防栓	SNW65-1	1	二楼西北角		
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	2			
室内消防栓	SNW65-1	1	三楼东南角		
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	2			
室内消防栓	SNW65-1	1	三楼西南角		
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	2			
室内消防栓	SNW65-1	1	三楼东北角		
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	2			
室内消防栓	SNW65-1	1	三楼西北角		
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	2			
ZD/ZE 装置					
器材名称	型号	数量	配置点	状况	问题和隐患
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	2	0m2 柱中		
	MFZ/ABC4	2	0m2 柱东		

	MFZ/ABC4	2	0m3 柱西		
	MFZ/ABC4	2	0m3 柱中		
	MFZ/ABC4	2	0m3 柱东		
	MFZ/ABC4	2	0m5 柱西		
	MFZ/ABC4	2	0m5 柱中		
	MFZ/ABC4	2	0m5 柱东		
	MFZ/ABC4	2	0m7 柱西		
	MFZ/ABC4	2	0m7 柱中		
	MFZ/ABC4	2	0m7 柱东		
	MFZ/ABC4	2	0m9 柱西		
	MFZ/ABC4	2	0m9 柱中		
	MFZ/ABC4	2	0m9 柱东		
	MFZ/ABC4	2	0m11 柱西		
	MFZ/ABC4	2	0m11 柱中		
	MFZ/ABC4	2	0m11 柱东		
	MFZ/ABC4	2	0m12 柱中		
	MFZ/ABC4	2	0m13 柱西		
	MFZ/ABC4	2	0m13 柱中		
	MFZ/ABC4	2	0m13 柱东		
	MFZ/ABC4	2	0m15 柱西		
	MFZ/ABC4	2	0m15 柱中		
	MFZ/ABC4	2	0m15 柱东		
	MFZ/ABC4	2	0m17 柱中		
	MFZ/ABC4	2	3m4 柱西		
	MFZ/ABC4	2	3m5 柱东		
	MFZ/ABC4	2	3m6 柱西		
	MFZ/ABC4	2	3m7 柱东		
	MFZ/ABC4	2	3m8 柱西		
	MFZ/ABC4	2	3m9 柱东		
	MFZ/ABC4	2	4.5m2 柱东		
	MFZ/ABC4	2	4.5m3 柱东		
	MFZ/ABC4	2	4.5m5 柱西		
	MFZ/ABC4	2	6m7 柱中		
	MFZ/ABC4	2	6m9 柱中		
	MFZ/ABC4	2	6m9 柱东		
	MFZ/ABC4	2	6m11 柱中		
	MFZ/ABC4	2	6m12 柱西		
	MFZ/ABC4	2	6m12 柱中		
	MFZ/ABC4	2	6m12 柱东		
	MFZ/ABC4	2	6m14 柱中		
	MFZ/ABC4	2	6m15 柱西		
	MFZ/ABC4	2	6m15 柱中		
	MFZ/ABC4	2	6m15 柱东		
	MFZ/ABC4	2	6m 南面室内东		
	MFZ/ABC4	2	6m 南面室内西		

	MFZ/ABC4	2	8m2 柱中 B		
	MFZ/ABC4	2	8m2 柱中 D		
	MFZ/ABC4	2	8m2 柱中		
	MFZ/ABC4	2	8m4 柱西		
	MFZ/ABC4	2	8m5 柱东		
	MFZ/ABC4	2	8m6 柱西		
	MFZ/ABC4	2	8m7 柱东		
	MFZ/ABC4	2	8m8 柱西		
	MFZ/ABC4	2	8m9 柱东		
	MFZ/ABC4	2	8m10 柱西		
	MFZ/ABC4	2	8m10 柱东		
	MFZ/ABC4	2	8m11 柱东		
	MFZ/ABC4	2	8m16 柱东		
	MFZ/ABC4	2	11m2 柱中		
	MFZ/ABC4	2	11m3 柱西		
	MFZ/ABC4	2	11m5 柱西		
	MFZ/ABC4	2	11m5 柱中		
	MFZ/ABC4	2	11m5 柱东		
	MFZ/ABC4	2	11m7 柱西		
	MFZ/ABC4	2	11m7 柱中		
	MFZ/ABC4	2	11m7 柱东		
	MFZ/ABC4	2	11m9 柱西		
	MFZ/ABC4	2	11m9 柱中		
	MFZ/ABC4	2	11m9 柱东		
	MFZ/ABC4	2	11m11 柱东		
	MFZ/ABC4	2	12m11 柱中		
	MFZ/ABC4	2	12m12 柱西		
	MFZ/ABC4	2	12m12 柱中		
	MFZ/ABC4	2	12m13 柱西		
	MFZ/ABC4	2	12m13 柱中		
	MFZ/ABC4	2	12m13 柱东		
	MFZ/ABC4	2	12m15 柱西		
	MFZ/ABC4	2	12m15 柱中		
	MFZ/ABC4	2	12m15 柱东		
	MFZ/ABC4	2	12m17 中 B		
	MFZ/ABC4	2	12m17 中 D		
	MFZ/ABC4	2	16m2 柱中 B		
	MFZ/ABC4	2	16m2 柱中 D		
	MFZ/ABC4	2	16m4 柱西		
	MFZ/ABC4	2	16m4 柱东		
	MFZ/ABC4	2	16m5 柱中		
	MFZ/ABC4	2	16m6 柱西		
	MFZ/ABC4	2	16m6 柱中		
	MFZ/ABC4	2	16m6 柱东		
	MFZ/ABC4	2	16m8 柱西		

	MFZ/ABC4	2	16m8 柱中		
	MFZ/ABC4	2	16m8 柱东		
	MFZ/ABC4	2	16m9 柱中		
	MFZ/ABC4	2	16m9 柱西		
	MFZ/ABC4	2	16m10 柱西		
	MFZ/ABC4	2	16m10 柱中		
	MFZ/ABC4	2	18m10 柱西		
	MFZ/ABC4	2	18m10 柱东		
	MFZ/ABC4	2	18m11 柱西		
	MFZ/ABC4	2	18m12 柱西		
	MFZ/ABC4	2	24m11 柱西		
	MFZ/ABC4	2	24m12 柱西		
	MFZ/ABC4	2	3011 柱西		
	MFZ/ABC4	2	30m12 柱西		
	MFZ/ABC4	2	36m11 柱西		
室内消防栓箱	SNW65-1	1	0m2 柱中		
	SNW65-1	1	0m5 柱中		
	SNW65-1	1	0m5 柱东		
	SNW65-1	1	0m7 柱中		
	SNW65-1	1	0m9 柱中		
	SNW65-1	1	0m11 柱中		
	SNW65-1	1	0m12 柱中		
	SNW65-1	1	0m15 柱西		
	SNW65-1	1	0m15 柱中		
	SNW65-1	1	3m5 柱东		
	SNW65-1	1	3m7 柱东		
	SNW65-1	1	3m9 柱东		
	SNW65-1	1	4.5m2 柱东		
	SNW65-1	1	4.5m5 柱西		
	SNW65-1	1	6m7 柱中		
	SNW65-1	1	6m9 柱中		
	SNW65-1	1	6m11 柱中		
	SNW65-1	1	6m12 柱中		
	SNW65-1	1	6m15 柱西		
	SNW65-1	1	6m15 柱中		
	SNW65-1	1	8m2 柱中		
	SNW65-1	1	8m5 柱东		
	SNW65-1	1	8m7 柱东		
	SNW65-1	1	8m9 柱东		
	SNW65-1	1	8m10 柱东		
	SNW65-1	1	11m2 柱中		
	SNW65-1	1	11m5 柱中		
	SNW65-1	1	11m7 柱中		
SNW65-1	1	11m9 柱中			
SNW65-1	1	12m11 柱中			

	SNW65-1	1	12m12 柱中		
	SNW65-1	1	12m15 柱中		
	SNW65-1	1	12m15 柱西		
	SNW65-1	1	16m5 柱中		
	SNW65-1	1	16m9 柱中		
	SNW65-1	1	18m11 柱西		
	SNW65-1	1	18m12 柱西		
	SNW65-1	1	24m11 柱西		
	SNW65-1	1	24m12 柱西		
	SNW65-1	1	3011 柱西		
	SNW65-1	1	30m12 柱西		
	SNW65-1	1	36m11 柱西		
消防栓泵接合器	SQS1001.6	1			
	SQS1001.6	1			
消防炮	PS30-50	1	装置东北角		
消防栓	SS100/65-1.6	1			
消防炮	PS30-50	1			
消防炮	PS30-50	1	装置西南角		
消防栓	SS100/65-1.6	1			
消防炮	PS30-50	1	装置南面		
消防栓	SS100/65-1.6	1			
消防炮	PS30-50	1	装置东南角		

## 2.9 安全生产管理

### 2.9.1 安全生产管理组织

#### 1. 组织结构及安全管理人员情况

江西中欣埃克盛新材料有限公司成立了以法人代表、总经理为组长的安全生产管理委员会，安环部负责公司的日常安全管理工作。安环部为安全管理的具体管理机构。

江西中欣埃克盛新材料有限公司现有员工 120 余人，安环部共有专职安全生产管理人员 3 人，各装置班组配备了兼职安全员。专职、兼职安全生产管理人员共 11 人已通过培训考核，专职安全员具有相关安全工作经验，均为大中专以上学历且具有相关安全工作经验 3 年以上。配备注册安全工

程师 2 人，公司主要负责人及专职安全管理人员已取得主要负责人、危险化学品管理人员资格证。

该公司依法参加工伤保险，为全体从业人员缴纳保险费，工伤保险证明文件见附件；

表 2.9-1 主要负责人和专职安全管理人员一览表

序号	姓名	名称	取证日期	有效期	发证单位	备注
1	戴国桥	主要负责人	2022.12.28	2025.12.27	鹰潭市应急管理局	
2	尤来方	安全管理人员	2022.12.28	2025.12.27	鹰潭市应急管理局	兼职
3	钟洋	安全管理人员	2022.12.28	2025.12.27	鹰潭市应急管理局	兼职
4	蹇旭声	注册安全工程师	2022.4.14	2027.4.14	应急管理部	专职
5	叶小红	安全管理人员	2020.9.29	2023.9.28	江西省应急管理厅	专职
6	游年琼	注册安全工程师	2023.1.10	2028.1.10	应急管理部	专职
7	张华	安全管理人员	2022.12.28	2025.12.27	鹰潭市应急管理局	兼职
8	高威	安全管理人员	2020.9.29	2023.9.28	江西省应急管理厅	兼职
9	厉法丁	安全管理人员	2022.12.28	2025.12.27	鹰潭市应急管理局	兼职
10	祝昌科	安全管理人员	2022.12.28	2025.12.27	鹰潭市应急管理局	兼职
11	洪君	安全管理人员	2022.12.28	2025.12.27	鹰潭市应急管理局	兼职
12	李鑫龙	安全管理人员	2022.12.28	2025.12.27	鹰潭市应急管理局	兼职
13	刘辉	安全管理人员	2022.12.28	2025.12.27	鹰潭市应急管理局	兼职
14	孟敏敏	安全管理人员	2022.7.19	2025.7.18	绍兴市应急管理局	兼职
15	慕孟青	安全管理人员	2022.12.28	2025.12.27	鹰潭市应急管理局	兼职

注：该公司安全管理人员叶小红已进行安全管理人员培训，正在重新取证。

## 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 2.9-2 安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程一览表

序号	名称	序号	名称
安全生产责任制			
1.	基本原则	2.	各级人员安全职责
3.	公司法人安全生产职责	4.	总经理安全生产职责
5.	安全总监安全生产职责	6.	总工程师安全生产职责
7.	常务副总经理安全生产职责	8.	生产副总经理安全生产职责
9.	财务总监安全生产职责	10.	安环部部长安全生产职责
11.	供应部部长安全生产职责	12.	质检部部长安全生产职责
13.	车间主任安全生产职责	14.	车间副主任安全生产职责
15.	班长安全生产职责	16.	车间兼职安全员安全生产职责
17.	生产部部长安全生产职责	18.	工人安全生产职责

19.	仓库保管员安全生产职责	20.	技术部部长安全生产职责
21.	设备部员工安全职责	22.	罐区班长安全职责
23.	污水站员工安全职责	24.	机动部主任安全职责
25.	机修班长安全职责	26.	机修工安全职责
27.	电仪班长安全职责	28.	电仪工安全职责
29.	冷冻班长安全职责	30.	公司安全员安全职责
31.	财务部员工安全职责	32.	食堂员工安全职责
33.	清洁工安全职责	34.	办公室人事经理安全职责
35.	办公室行政经理安全职责	36.	供应部（原料）员工安全职责
37.	采购员工安全职责	38.	门卫员工安全职责
39.	各职能部门安全生产职	40.	安全生产委员会安全职责
41.	综合办公室安全职责	42.	生产部安全职责
43.	技术部安全职责	44.	安环部安全职责
45.	财务部安全职责	46.	工会安全职责
47.	质检部安全职责	48.	总工办安全职责
49.	机动部安全职责	50.	供应部安全职责
51.	设备部安全职责	52.	各岗生产位安全生产职责
53.	R245fa 车间调聚外工厂岗位安全生产职责	54.	R245fa 车间调聚 DCS 岗位安全生产职责
55.	R245fa 车间氟化外工厂岗位安全生产职责	56.	R245fa 车间氟化 DCS 岗位安全生产职责
57.	R245fa 车间班长的职责	58.	机修工岗位职责
59.	冷冻岗位职责	60.	充装岗位职责
61.	生产统计岗位职责	62.	门卫岗位职责
63.	叉车司机岗位职责	64.	冷冻岗位员工职责
65.	卸车岗位职责	66.	电工岗位职责
67.	电焊工岗位职	68.	R1234ZE 装置反应外工厂岗位安全生产职责
69.	R1234ZE 装置反应 DCS 岗位安全生产职责	70.	R1234ZE 装置水碱洗、精馏外工厂岗位安全生产职责
71.	R1234ZE 装置班长的职责	72.	R1234ZD 装置反应 DCS 岗位安全生产职责
73.	R1234ZD 装置水碱洗、精馏外工厂岗位安全生产职责	74.	R1234ZD 装置班长的职责
75.	R1234ZD 装置反应外工厂安全生产职责		
安全管理制度			
1.	安全生产会议制度	2.	安全投入保障管理制度
3.	安全生产责任制考核制度	4.	安全教育与培训制度
5.	领导干部带班值班值班制度	6.	特种作业人员管理制度
7.	隐患排查治理管理制度	8.	重大危险源评估和安全管理
9.	变更管理制度	10.	应急救援管理制度
11.	生产安全事故或重大事件的调查和报告处理制度	12.	防火、防爆、防中毒、防泄漏安全管理制度
13.	工艺、设备、电气、公用工程安全管理制度	14.	特殊作业安全管理制度
15.	危险化学品安全管理制度	16.	职业卫生管理制度
17.	劳动防护用品管理制度	18.	承包商安全管理制度

19.	安全管理制度及操作规程定期修订制度	20.	设备设施、自动化安全控制系统的
21.	安全生产台账管理制度	22.	开停车管理制度
23.	安全管理制度执行情况检查制度	24.	风险评价管理制度
25.	安全标准化自评制度	26.	关键装置和重点部位安全管理制度
27.	安全设施管理制度	28.	供应商安全管理制度
29.	危化品运输、装卸安全管理制度	30.	生产设施拆除与报废制度
31.	文件、档案管理制度	32.	风险抵押金管理制度
33.	危化品输送管道巡定期巡线制度	34.	建(构)筑物安全管理制度
35.	识别和获取适用的安全生产法律法规、标准及其他要求管理制度	36.	自控系统安全管理制度
37.	交接班管理制度	38.	设施设备检维修制度
39.	工艺操作安全管理制度	40.	物资储存安全管理制度
41.	电气安全管理制度	42.	消防安全管理制度
43.	交通安全管理制度	44.	中试、大试安全管理制度
45.	新建、改建、扩建三同时制度	46.	安全标识管理制度
47.	易制毒品安全管理制度	48.	剧毒化学品管理制度
49.	安全技术措施管理制度	50.	安全装置(附件)管理制度
51.	食堂管理制度	52.	门卫管理制度
53.	禁烟制度	54.	持证考试制度
55.	消防器材管理制度	56.	危险作业现场管理制度
57.	特种设备安全管理制度	58.	工伤管理制度
59.	安全生产工作汇报制度	60.	管理部门、基层班组安全活动管理制度
61.	生产装置、仓库、罐区安全管理制度	62.	监视和测量设备管理制度
63.	作业场所职业危害因素检测管理制度	64.	生产车间手机使用制度
65.	车辆四必查检查制度	66.	安全管理制度检查制度
67.	外来人员管理制度	68.	更衣室管理制度
69.	重大隐患排查治理“双报告”制度	70.	安全风险研判与安全承诺公告管理制度
71.	应急值班管理制度	72.	装置开停车安全条件检查确认制度
73.	消防安全隐患排查治理制度	74.	危险化学品重大危险源安全包保责任制管理规定
75.	气瓶运输、储存、使用管理制度	76.	液氯库房管理制度
77.	报警处理及记录管理制度	78.	应急器材管理与维护保养管理制度
79.	巡回检查安全管理制度	80.	现场作业交底确认制度
81.	安全生产内部举报奖励制度	82.	从业人员统一管理制度
83.	固定动火区域管理制度		
安全操作规程			
1.	罐区操作规程	2.	安全规程
3.	无水氟化氢送料操作规程	4.	无水氟化氢卸料操作规程
5.	三氯乙烯送料操作规程	6.	三氯乙烯卸料操作规程
7.	液碱送料操作规程	8.	液碱卸料操作规程
9.	产品灌装操作规程	10.	盐酸(有水酸)操作规程
11.	四氯化碳送料操作规程	12.	四氯化碳卸料操作规程
13.	氯乙烯送料操作规程	14.	氯乙烯卸料操作规程

15.	设备维护检修规程	16.	R245fa 安全操作规程
17.	R245fa 安全技术规程	18.	R245fa 生产工艺规程
19.	HF0-1234ze(E)装置生产工艺规程	20.	反式 1, 3, 3, 3-四氟丙烯 (HF0-1234ze(E)) 安全技术规程
21.	机动部门安全操作规程	22.	电工操作规程
23.	设备检修作业规程	24.	仪表工操作规程
25.	DCS 管理制度	26.	自动化仪表管理制度
27.	钳工安全操作规程	28.	电、气(割)焊工操作规程
29.	砂轮机安全操作规程	30.	手持式电动工具操作规程
31.	切割机安全操作规程	32.	钻床安全操作规程
33.	车床安全操作规程	34.	行车安全操作规程
35.	柴油发电机操作规程	36.	叉车操作规程
37.	装载机操作规程	38.	制冷机操作规程
39.	空压机安全操作规程	40.	制氮机操作规程
41.	冷冻式干燥机操作规程	42.	污水处理操作规程
43.	板框压滤机操作规程	44.	反式 1, 3, 3, 3-四氟丙烯 (HF0-1234ze(E)) 岗位安全操作规程
45.	反式 1, 3, 3, 3-四氟丙烯 (HF0-1234ze(E)) 工艺操作规程	46.	HCFO-1233zd(E) 安全技术规程
47.	HCFO-1233zd(E) 岗位操作规程	48.	HCFO-1233zd(E) 工艺操作规程
49.	DCS 操作规程	50.	SIS 操作规程
51.	HCFO-1233zd(E) 生产工艺规程		

### 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

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

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

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

### 5. 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、化学防护服、绝缘鞋、绝缘手套等。各岗位的特点配发相关的劳动防护用品和个人防护用品。劳动防护用品如工作服、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防护用品，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防护用品如安全带、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。

针对重大危险源岗位的各作业人员，该公司定期组织有关培训。

该公司为从业人员购买了工伤保险，并投保了安全生产责任险。

压力容器、压力管道、岗位尘毒、噪声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。

该公司已完成了安全风险分级管控体系和隐患排查治理体系建设，明确了各车间、工段的风险级别和责任人，制定了相应的管控措施。

该公司于 2023 年 5 月 25 日对 ZD/ZE 装置进行了 HAZOP 分析，于 2022 年 11 月对 R245 装置及其配套设施进行了 HAZOP 分析；于 2022 年 11 月委

托北京慎恒工程设计有限公司对 R245 装置及其配套设施进行了 lopa 分析，确定了各部位 SIS 系统的等级。该公司于 2023 年 11 月委托宁波天大工程设计有限公司进行了安全完整性等级（SIL）验证，于 2023 年 3 月委托北京慎恒工程设计有限公司进行了 SIL 等级验证，验证结论为所有回路均达到了 SIL 等级要求。

该公司对装置风险进行了辨识，确定了 102 R245 生产装置、103 ZD/ZE 生产装置、203 液氯库房、202 罐区二、207 罐区七、204 罐区 4 为该公司关键部位。

针对重大危险源，该公司制定了重大危险源包保责任制，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，各负责人按要求进行履职。

表 2.9-3 各重大危险源人员主要负责人、技术负责人、操作负责人表

重大危险源名称	重大危险源级别	主要负责人	技术负责人	操作负责人
R245 生产装置	三级	戴国桥（总经理）	祝昌科(技术部部长)	高威（装置主任）
204 罐区	一级	戴国桥（总经理）	祝昌科(技术部部长)	李鑫龙(罐区主任)
207 罐区	四级	戴国桥（总经理）	祝昌科(技术部部长)	李鑫龙(罐区主任)
液氯库房	四级	戴国桥（总经理）	祝昌科(技术部部长)	李鑫龙(罐区主任)
202 罐区	四级	戴国桥（总经理）	祝昌科(技术部部长)	李鑫龙(罐区主任)
ZD/ZE 生产装置	三级	戴国桥（总经理）	祝昌科(技术部部长)	洪君（装置主任）

## 2.9.2 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电工、危险工艺作业（氯化、氟化）、化工自动化控制仪表作业、叉车驾驶、气瓶充装、移动式压力容器充装等，该公司涉及特种作业人员已取证，在有效范围内，具体情况见下表。相关证件见附件。

表 2.9-4 特种作业人员一览表

序号	姓名	持证工种	发证时间	有效期至	证书编号	备注
1.	厉法丁	特种设备安全管理人员证	2023/10/01	2027/09/30	略	
2.	吴恭明	特种设备安全管理和作业人员证	2021/08/03	2025/08/03	略	
3.	慕孟青	叉车司机	2020/06/01	2024/06/01	略	
4.	张琨	叉车司机	2020/06/01	2024/06/01	略	
5.	江桥成	叉车司机	2021/06/01	2025/06/01	略	
6.	张风	叉车司机	2021/06/01	2025/06/01	略	
7.	鲍新田	叉车司机	2022/03/09	2026/03/08	略	
8.	汪金铭	叉车司机	2023/06/09	2027/06/08	略	
9.	倪跃华	叉车司机	2023/06/09	2027/06/08	略	
10.	张超永	叉车司机	2023/06/09	2027/06/08	略	
11.	江仁福	叉车司机	2023/06/09	2027/06/08	略	
12.	江雄	叉车司机	2023/06/09	2027/06/08	略	
13.	江田水	叉车司机	2023/06/09	2027/06/08	略	
14.	慕孟青	高压电工作业证	2018/11/23	2024/11/23	略	
15.	胡新祥	低压电工作业证	2020/11/08	2026/11/08	略	
16.	吴国安	低压电工作业证	2020/07/06	2026/07/06	略	
17.	陈亮	低压电工作业证	2020/12/07	2026/12/07	略	
18.	徐小华	焊接与热切割作业	2021/02/01	2027/02/01	略	
19.	鲍兴田	熔化焊接与热切割作业	2018/11/23	2024/11/23	略	
20.	余贵荣	熔化焊接与热切割作业	2023/05/23	2029/05/22	略	
21.	张兴恩	化工自动化控制仪表作业	2023/05/06	2028/08/14	略	
22.	徐嘉宾	化工自动化控制仪表作业	2021/07/05	2027/07/04	略	
23.	严保和	化工自动化控制仪表作业	2018/12/21	2024/12/21	略	
24.	徐海燕	化工自动化控制仪表作业	2018/12/19	2024/12/19	略	
25.	刘慧	化工自动化控制仪表作业	2018/12/19	2024/12/19	略	
26.	厉法丁	气瓶充装	2021/06/01	2025/06/01	略	
27.	李鑫龙	气瓶充装	2021/06/01	2025/06/01	略	
28.	王巍	气瓶充装	2021/06/01	2025/06/01	略	
29.	张超永	气瓶充装	2021/06/01	2025/06/01	略	
30.	厉法丁	移动式压力容器充装	2021/07/01	2025/07/01	略	
31.	祝昌科	移动式压力容器充装	2021/07/01	2025/07/01	略	
32.	吴卫宏	移动式压力容器充装	2020/12/01	2024/12/01	略	
33.	吴恭明	移动式压力容器充装	2020/12/01	2024/12/01	略	
34.	张风	移动式压力容器充装	2020/12/01	2024/12/01	略	
35.	李鑫龙	移动式压力容器充装	2020/12/01	2024/12/01	略	

36.	张琨	氯化工艺作业	2023/03/24	2029/03/24	略	
37.	倪跃华	氯化工艺作业	2021/10/19	2027/10/18	略	
38.	田勇	氯化工艺作业	2021/10/19	2027/10/18	略	
39.	张珍忠	氯化工艺作业	2021/10/19	2027/10/18	略	
40.	汪金名	氯化工艺作业	2023/03/24	2029/03/24	略	
41.	江快水	氯化工艺作业	2023/03/24	2029/03/24	略	
42.	刘辉	氟化工艺作业	2022/08/05	2028/08/05	略	
43.	洪君	氟化工艺作业	2018/11/23	2024/11/23	略	
44.	高威	氟化工艺作业	2018/11/23	2024/11/23	略	
45.	吴卫宏	氟化工艺作业	2019/01/07	2025/11/07	略	
46.	吴恭明	氟化工艺作业	2018/11/23	2024/11/23	略	
47.	刘慧	氟化工艺作业	2020/09/16	2026/09/16	略	
48.	徐海燕	氟化工艺作业	2020/09/16	2026/09/16	略	
49.	张琨	氟化工艺作业	2020/09/16	2026/09/16	略	
50.	汪元正	氟化工艺作业	2020/09/16	2026/09/16	略	
51.	杨再英	氟化工艺作业	2020/09/16	2026/09/16	略	
52.	江桥成	氟化工艺作业	2020/09/16	2026/09/16	略	
53.	王磊	氟化工艺作业	2016/08/23	2025/11/10	略	
54.	倪跃华	氟化工艺作业	2023/03/24	2029/03/24	略	
55.	田勇	氟化工艺作业	2022/08/05	2028/08/05	略	
56.	江芳丽	氟化工艺作业	2022/05/21	2028/05/20	略	
57.	江丽珍	氟化工艺作业	2022/05/21	2028/05/20	略	
58.	伍泳	氟化工艺作业	2022/05/21	2028/05/20	略	
59.	江福梅	氟化工艺作业	2022/05/21	2028/05/20	略	
60.	王云生	氟化工艺作业	2022/05/21	2028/05/20	略	
61.	张视珍	氟化工艺作业	2022/08/05	2028/08/04	略	
62.	程享林	氟化工艺作业	2023/03/24	2029/03/24	略	
63.	江田水	氟化工艺作业	2022/08/05	2028/08/05	略	
64.	江磊成	氟化工艺作业	2023/03/24	2029/03/24	略	
65.	陆海空	氟化工艺作业	2023/03/24	2029/03/24	略	
66.	姚赵军	氟化工艺作业	2023/03/24	2029/03/24	略	
67.	江仁福	氟化工艺作业	2023/03/24	2029/03/24	略	
68.	江雄	氟化工艺作业	2023/03/24	2029/03/24	略	
69.	汪金名	氟化工艺作业	2022/08/05	2028/08/05	略	
70.	江快水	氟化工艺作业	2022/08/05	2028/08/05	略	
71.	侯伟	氟化工艺作业	2023/03/24	2029/03/24	略	
72.	江浪成	氟化工业作业	2023/07/03	2029/07/02	略	
73.	江天银	氟化工业作业	2023/07/03	2029/07/02	略	
74.	毛雨佳	氟化工业作业	2023/07/03	2029/07/02	略	

注：企业有部分人员证件已到期，正在重新取证，本次评估不予列出。

## 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

江西中欣埃克盛新材料有限公司五氟丙烷生产装置、ZE 生产装置、ZD 生产装置涉及物料主要有五氟丙烷、五氯丙烷（R240）、ZE（反式 1, 3, 3, 3-四氟丙烯）、ZD（反式 1-氯-3,3,3-三氟丙烯）、盐酸、氢氟酸、四氯化碳、无水氟化氢、氯乙烯、三氯化铋（催化剂）、液氯、液碱、磷酸三丁酯、铁粉（催化剂）、空气（压缩的）、氮气（压缩的）、R22（冷媒）、氧气、乙炔（检维修使用）、分子筛、熔盐、导热油、柴油、R1234yf（2,3,3,3-四氟丙烯）、氟化钠、R244（3-氯-1,1,1,3-四氟丙烷）、催化剂 Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 等，其中属于危险化学品的有盐酸、氢氟酸、四氯化碳、无水氟化氢、氯乙烯、三氯化铋（催化剂）、液氯、液碱、氮气、R22、氧气、乙炔、氟化钠、ZD、ZE、R1234yf、柴油等。

江西中欣埃克盛新材料有限公司委托上海化工院检测有限公司对产品 ZE、ZD 及中间产物 R1234yf 进行检验检测，ZE 未列入《危险化学品目录》，但 ZE 的物理危险性中的“高压气体 液化气体”达到了《危险化学品名录》中的危险化学品确定原则，故 ZE 属于危险化学品。产品 ZD 未列入《危险化学品目录》，但 ZD 的危险性中的“高压气体 液化气体”达到了《危险

化学品名录》中的危险化学品确定原则，故 ZD 属于危险化学品。中间产物 R1234yf 未列入《危险化学品目录》，但 R1234yf 的危险性中的“易燃气体类别 1B；高压气体 液化气体”达到了《危险化学品名录》中的危险化学品确定原则，故 R1234yf 属于危险化学品。

表 3-1 危险化学品一览表

序号	名称	危化品序号	CAS 号	相态	密度	沸点 ℃	闪点 ℃	爆炸 极限 (%)	职业接触限值 (mg/m <sup>3</sup> )			危险性类别	火 险 类 别
									MA C	PC-T WA	PC-S TEL		
1	无水氟化氢	756	7664-39-3	液	1.15	19.5	/	/	2	/	/	急性毒性-经口,类别 2* 急性毒性-经皮,类别 1 急性毒性-吸入,类别 2* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	戊
2	液氯/氯气	1381	7782-50-5	液/气	1.47	-34.5	/	/	1	/	/	加压气体 急性毒性-吸入,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 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	乙
3	氯化氢(无水)	1475	7647-01-0	气	1.27 空气=1	-85	/	/	7.5	/	/	加压气体 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1	戊
4	氯乙烯(稳定的)	1561	75-01-4	液	0.91	-13.4	-78	3.6~33	/	10	/	易燃气体,类别 1 化学不稳定性气体,类别 B 加压气体 致癌性,类别 1A	甲
5	氢氟酸	1650	7664-39-3	液	1.26	120	/	/	2	/	/	急性毒性-经口,类别 2* 急性毒性-经皮,类别 1 急性毒性-吸入,类别 2* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	戊
6	氢氧化钠溶液	1669	1310-73-2	液	1.3	1390 (固)	/	/	2	/	/	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	戊
7	四氯化碳	2056	56-23-5	液	1.6	76.8	/	/	/	15	25	急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 致癌性,类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 3 危害臭氧层,类别 1	戊

8	三氯化铋	1849	10025-91-9	固	3.14	223.5	/	/	/	/	/	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 2 危害水生环境-长期危害,类别 2	戊
9	盐酸	2507	7647-01-0	液	1.2	108.6	/	/	7.5	/	/	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 2	戊
10	氮气	172	7727-37-9	气	0.97	-195.6	/	/	/	/	/	加压气体	戊
11	R22	2552	75-45-6	液	1.18	-40.8	/	/	3000	3540	/	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	戊
12	乙炔	2629	74-86-2	气	0.91	-83.8	/	2.1-80	窒息性气体	/	/	易燃气体,类别 1 化学不稳定性气体,类别 A 加压气体	甲
13	氧气	2528	7782-44-7	气	1.43	-183.1	/	/	/	/	/	氧化性气体,类别 1 加压气体	乙
14	R1234yf (2,3,3,3-四氟丙烯)	-	754-12-1	气	1.203	-29.4	/	6.2-10	/	/	/	易燃气体, 类别 1	甲
15	ZE (反式 1,3,3,3-四氟丙烯)	-	29118-24-9	气	1.17	-19	/	/	/	/	/	高压气体, 液化气体	丁
16	ZD (反式 1-氯-3,3,3-三氟丙烯)	-	102687-65-0	气	1.273	19	/	/	/	/	/	高压气体, 液化气体	丁
17	氟化钠	-	7681-49-4	固	1.02	1700	/	/	1	/	/	急性毒性-经口, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	丁
18	柴油	-	-	液	0.87-0.9	282-338	60-90	1.5-4.5	/	/	/	易燃液体, 类别 3	丙

### 3. 特殊化学品辨识

依据《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令 190 号）进行辨识，该公司不涉及第一、二、三监控化学品。

依据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 445 号）及附表规定进行辨识，该公司涉及的危险化学品盐酸属于第三类易制毒化学品。

依据《危险化学品目录》进行辨识，企业涉及危险化学品液氯（氯气）属于剧毒化学品。

根据《易制爆危险化学品名录》，经辨识，该公司不涉及易制爆危险化学品。

依据《高毒物品名录》（2003 年版）的规定，本项目涉及危险化学品无水氟化氢、氢氟酸、氟化钠、液氯/氯气、氯乙烯、三氯化铋属于高毒物品目录。

根据《特别管控危险化学品目录(第一版)》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部 2020 年第一号公告），企业涉及的物料中属于特别管控危险化学品的有氯气、氯乙烯。

## 3.2 重点监管危险工艺及重点监管危险化学品的辨识

### 1. 危险工艺

依据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）及《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3

号) 中规定, 企业涉及的重点监管危险化工工艺有氟化工艺。

## 2. 重点监管的危险化学品辨识

根据国家安全监管总局《关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三[2011]95号)及《关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三[2013]12号)的规定, 该公司中的氟化氢/氢氟酸、液氯/氯气、氯乙烯为重点监管的危险化学品。

## 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有 5 个:

- 一. 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- 二. 《危险货物名表》(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；

$\alpha$  — 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 $\beta$ 的取值

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

GB18218-2018 表 1 毒性气体校正系数  $\beta$  取值表

危险化学品类别	校正系数 $\beta$	危险化学品类别	校正系数 $\beta$	危险化学品类别	校正系数 $\beta$
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  $\beta$  取值表

类别	符号	$\beta$ 校正系数	类别	符号	$\beta$ 校正系数	类别	符号	$\beta$ 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
	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 $\alpha$ 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  $\alpha$  值，见表 3：

GB18218-2018 表 3 校正系数  $\alpha$  取值表

厂外可能暴露人员数量	$\alpha$
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《重大危险源辨识》GB18218-2018 进行重大危险源辨识，该公司装置中属于重大危险源的辨识物质有无水氟化氢、氢氟酸、R1234yf、液氯、氯乙烯、氧气、乙炔、氯化氢、柴油等物质。其中柴油仅存在于柴油发电机中，在线量远小于 5000t 的临界量，不构成重大危险源。

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	危化品序号	CAS 号	危险性类别	重大危险源辨识物质
1	无水氟化氢	756	7664-39-3	急性毒性-经口,类别 2* 急性毒性-经皮,类别 1 急性毒性-吸入,类别 2* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	是
2	液氯/氯气	1381	7782-50-5	加压气体 急性毒性-吸入,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 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	是
3	氯化氢(无水)	1475	7647-01-0	加压气体 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A	是

				严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1	
4	氯乙烯(稳定的)	1561	75-01-4	易燃气体,类别 1 化学不稳定性气体,类别 B 加压气体 致癌性,类别 1A	是
5	氢氟酸	1650	7664-39-3	急性毒性-经口,类别 2* 急性毒性-经皮,类别 1 急性毒性-吸入,类别 2* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	是
6	氢氧化钠溶液	1669	1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	否
7	四氯化碳	2056	56-23-5	急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 致癌性,类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 3 危害臭氧层,类别 1	否
8	三氯化锑	1849	10025-91-9	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 2 危害水生环境-长期危害,类别 2	否
9	盐酸	2507	7647-01-0	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 2	否
10	氮气	172	7727-37-9	加压气体	否
11	R22	2552	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	2629	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	2528	7782-44-7	氧化性气体,类别 1 加压气体	是
14	R1234yf (2,3,3,3-四氟丙烯)	-	754-12-1	易燃气体,类别 1	是
15	ZE(反式 1,3,3,3-四氟丙烯)	-	29118-24-9	高压气体,液化气体	否
16	ZD(反式 1-氯-3,3,3-三氟丙烯)	-	102687-65-0	压力下气体 液化气体	否
17	氟化钠	-	7681-49-4	急性毒性-经口,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2	否
18	柴油	-	-	易燃液体,类别 3	是

## 2. 单元划分

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，该企业单元分为生产装置单元和储存单元

### (1) 生产单元

表 3.3-2 生产车间涉及重大危险源物质辨识一览表

	单元名称	涉及工艺情况	涉及的重大危险源辨识范畴物质	涉及的设备及操作条件	备注
1	102 R245 装置	R245 生产	无水氟化氢、氢氟酸、液氯、氯乙烯、氯化氢	设备及操作条件情况具体见 2.5 节	
2	103 ZD/ZE 装置	ZD/ZE 生产	无水氟化氢、氢氟酸、R1234yf	设备及操作条件情况具体见 2.5 节	

### (2) 储存单元

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	涉及的重大危险源辨识范畴物质	备注
1	202 罐区 2	氯乙烯	
2	204 罐区 4	无水氟化氢	
3	205 罐区 5	不涉及	
4	207 罐区 7	氢氟酸	
5	208 成品罐区	不涉及	
6	203 液氯库房	液氯	
7	501 乙类仓库 1	不涉及	
8	504 乙类仓库 2	不涉及	
9	503 甲类仓库	氧气、乙炔	
10	502 固废仓库	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 7 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	氯乙烯	乙烯基氯	75-01-4	50	
2	氯	液氯；氯气	7782-50-5	5	
3	氟化氢		7664-39-3	1	
4	氯化氢		7647-01-0	20	
5	氧气	液氧，氧气	7782-44-7	200	
6	乙炔	电石气	74-86-2	1	

表 8 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	氢氟酸	急性毒性-经口,类别 2* 急性毒性-经皮,类别 1 急性毒性-吸入,类别 2*	J2	50	
2	R1234yf	易燃气体, 类别1	W2	10	
3	柴油	易燃液体, 类别3	W5.4	5000	

## 4. 辨识过程

## (1) 生产单元

表 3-12 102 R245 装置单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	分类	特殊状态	临界量t	最大量t	β值	q/Q	βq/Q
1	氯气	毒性气体	/	5	2	4	0.4	1.6
2	氯乙烯	易燃气体类别1	/	50	10.92	1.5	0.218 4	0.3276
3	无水氟化氢	毒性气体	/	1	12.4819	5	12.48 19	62.4095
4	氢氟酸	急性毒性J2, 类别 1, 所有暴露途径, 液体、固体	/	50	9.568	1	0.191 36	0.19136
合计							13.29	64.528
重大危险源辨识结论	$\sum q/Q=13.29>1$ , 构成重大危险源							
重大危险源分级	红线外周围500m范围内无常住人口, 因此 $\alpha=0.5$ , $R = \alpha \times \sum \beta q/Q = 32.264$ , 属三级重大危险源							

注: 氯化氢为工艺尾气, 直接被吸收处理副产盐酸, 不在装置内停留, 故不做计算;

表 3-12 103 ZD/ZE 装置单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	分类	特殊状态	临界量t	最大量t	β值	q/Q	βq/Q
1	R1234yf	易燃气体, 类别1	/	10	0.00205	1.5	0.000 205	0.00030 75
2	无水氟化氢	毒性气体	/	1	16.8232	5	16.82 32	84.116
3	氢氟酸	急性毒性-经口,类别 2* 急性毒性-经皮,类别 1 急性毒性-吸入,类别2*	/	50	19.688	1	0.393 76	0.39376
合计							17.21 72	84.51
重大危险源辨识结论	$\sum q/Q=17.2172>1$ , 构成重大危险源							
重大危险源分级	红线外周围500m范围内无常住人口, 因此 $\alpha=0.5$ , $R = \alpha \times \sum \beta q/Q = 42.255$ , 属三级重大危险源							

## (2) 储存单元

表 3-13.1203 液氯库房单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	分类	临界量 (t)	最大量 (t)	$\beta$ 值	q/Q	$\beta q/Q$
1	液氯	毒性气体	5	20	4	4	16
重大危险源辨识结论		$\Sigma q/Q=4>1$ , 构成重大危险源					
重大危险源分级		红线外周围500m范围内无常住人口, 因此 $\alpha=0.5$ , $R = \alpha \times \Sigma \beta q/Q=8$ , 属四级重大危险源					

表 3-13.2 202 罐区 2 单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	分类	临界量 (t)	最大量 (t)	$\beta$ 值	q/Q	$\beta q/Q$
1	氯乙烯	易燃气体类别1	50	116.8	1.5	2.336	3.504
重大危险源辨识结论		$\Sigma q/Q=2.336>1$ , 构成重大危险源					
重大危险源分级		红线外周围500m范围内无常住人口, 因此 $\alpha=0.5$ , $R = \alpha \times \Sigma \beta q/Q=1.752$ 。属四级重大危险源					

表 3-13.3 204 罐区 4 单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	分类	临界量 (t)	最大量 (t)	$\beta$ 值	q/Q	$\beta q/Q$
1	无水氟化氢	毒性气体	1	472.8	5	472.8	2364
重大危险源辨识结论		$\Sigma q/Q=472.8>1$ , 构成重大危险源					
重大危险源分级		红线外周围500m范围内无常住人口, 因此 $\alpha=0.5$ , $R = \alpha \times \Sigma \beta q/Q=1182$ 。属一级重大危险源					

表 3-13.4 207 罐区 7 单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	分类	临界量 (t)	最大量 (t)	$\beta$ 值	q/Q	$\beta q/Q$
1	氢氟酸	急性毒性J2, 类别1, 所有暴露途径, 液体、固体	50	226.8	1	4.536	4.536
重大危险源辨识结论		$\Sigma q/Q=4.536>1$ , 构成重大危险源					
重大危险源分级		红线外周围500m范围内无常住人口, 因此 $\alpha=0.5$ , $R = \alpha \times \Sigma \beta q/Q=2.268$ 。属四级重大危险源					

氧气、乙炔属于检维修用气, 存放量很少, 远小于氧气乙炔的临界量, 甲类仓库不构成重大危险源。

除上述单元外, 其余如 205 罐区 5、208 成品罐区、501 乙类仓库 1、

504 乙类仓库 2、503 甲类仓库以及 502 固废仓库等单元不涉及危险化学品重大危险源辨识物料或涉及量很少，可忽略不计，不构成危险化学品重大危险源。柴油仅存在于柴油发电机中，在线量远小于 5000t 的临界量，不构成重大危险源。

5、重大危险源辨识、分级结果，见表 3-14。

表 3-14 构成重大危险源单元汇总表

单元名称	R	危险化学品重大危险源级别
生产单元		
102 R245装置	32.264	三级重大危险源
103 ZD/ZE装置	42.255	三级重大危险源
储存单元		
202 罐区 2	1.752	四级重大危险源
204 罐区 4	1182	一级重大危险源
205 罐区 5	/	不构成
207 罐区 7	2.268	四级重大危险源
208 成品罐区	/	不构成
203 液氯库房	8	四级重大危险源
501 乙类仓库 1	/	不构成
504 乙类仓库 2	/	不构成
503 甲类仓库 3	/	不构成
502 固废仓库	/	不构成

### 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 102 R245 生产装置、103 ZD/ZE 生产装置构成三级重大危险源；203 液氯库房、202 罐区二、207 罐区七构成四级重大危险源，204 罐区 4 构成一级重大危险源，其余生产单元及储存单元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 生产工艺过程中的危险辨识

##### 4.1.1.1 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、危险物料及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，企业涉及重点监管的危险化工工艺-氟化工艺，此外还涉及物质的压缩、蒸馏、精馏及过滤等处理过程。

##### 1) 氟化反应的危险性

①氟化氢加料时，阀门、管道的泄漏会导致人员中毒甚至窒息死亡。

②氟化反应为带压反应，如果升温过快会引起反应釜超压，有引起人员中毒和爆炸的危险。

③如物料中的酸性气体未赶除干净就放料，会因物料中的酸性气体的挥发引起人员中毒事故的发生。

④如果反应釜上压力表、安全阀等失灵，有可能发生超压爆炸事故。

## 2) 压缩、蒸馏、精馏、过滤等

压缩、蒸馏、精馏、过滤等处理过程的危险性在于：①蒸馏或精馏时如升温过快，会引起物料爆沸，引起冲料造成人员灼伤中毒等事故。②蒸馏或精馏的操作温度超过物料闪点，如因爆沸喷料或系统漏进入空气，遇点火源有发生燃烧爆炸的危险。③中和、过滤的危险性相对较小，但过滤过程如密闭不好，产品的挥发会引起操作人员慢性中毒。④ZE 压缩过程压力较高，且涉及易燃气体 R1234yf，如压缩过程或高压气体输送过程中发生泄漏、设备和管道未设置防静电措施、设备和管道承压能力不足、安装或检维修质量差等，均可能造成气体泄漏，引发火灾爆炸或中毒窒息等事故。

## 3) 物料危险性

该企业在生产和储存过程中的主要危险是氯乙烯、氯气、R1234yf、导热油等危险物品，生产过程中稍有不慎，极易发生爆炸或燃烧。

(1) 氯乙烯与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。能积聚静电，引燃其蒸气。

(2) 液氯不会燃烧，但可助燃。在日光下与易燃气体混合时会发生燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。强氧化剂。与水反应，生成有毒的次氯酸。与可燃物质、还原剂及某些物质接触剧烈反应。与汽油和石油产品、醚、松节油、醇类、乙炔、二硫化碳、氢气、无水氨、微细颗粒的金属、碳氢化合物、有机化合物及磷接触会形成爆炸性

混合物。接触下列物质能引发燃烧、爆炸或形成有毒烟雾：烷基磷化氢、铝、锑、砷的化合物、肿、铋、硼、黄铜、钙的化合物、碳、二甲基锌、氟、锗、炔和橡胶。

(3) R1234yf (2,3,3,3-四氟丙烯) 为易燃气体，与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。能积聚静电，引燃其蒸气。

## 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、易燃气体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，从而引起火灾、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。

## 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、压缩、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，氯乙烯等易燃液体易挥发成蒸汽。同时 ZE 生产过程为带压过程。因此，反应是在一定的压力下进行的，特别是企业生产涉及氟化工艺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

企业生产过程加热温度大部分工艺温度在 100℃ 以上，最高达 180℃，易产生热辐射。

### 3、储存的危险性分析

该企业物料的储存位置可以分为罐区和仓库，如罐区 2、罐区 4、罐区 5、罐区 7、成品罐区；液氯库、甲类仓库、乙类仓库等。

#### 1) 储罐区的危险性

(1) 盐酸、氢氟酸、液碱储存的危险性在于均具有强腐蚀性，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。腐蚀还会引起设备坍塌造成事故的发生。

(2) 氯乙烯储存的危险性在于其属于易燃液体，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。另外氯乙烯具有毒性，泄漏后还会造成人员中毒。

(3) 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、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

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

(5) 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。

(6) 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。

(7) 罐区储罐未接地设施、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。

(8) 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。

(9) 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) 液氯钢瓶、氧气、乙炔均为钢瓶装，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。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 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。

(7) 氧乙炔仓库储存物料均为高压气体，在贮存、装卸、运输、输送过程中发生泄漏，遇到高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

(8) 甲类仓库若未设置可燃气体检测报警器或报警器失效，发生乙炔泄漏，易造成火灾爆炸

乙炔气容易发生分解爆炸，其爆炸事故多是由以下两种原因造成：一种是乙炔气与空气混合气体爆炸，另一种是高压乙炔气的分解爆炸，在高压下乙炔很不稳定，火花、热力、磨擦均能引起乙炔的爆炸性分解而产生氢和碳。乙炔能与银、铜等金属直接接触可生成更易爆炸的炔金属。乙炔和汞的盐类接触，也会生成爆炸性的乙炔汞。乙炔遇卤族元素易发生加成反应而着火或爆炸。

氧气属于助燃物，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。与易燃物形成爆炸性的混合物。

氧气、乙炔同时泄漏时，可造成激烈爆炸危险。

(9) 乙类仓库内储存的桶装液体、固体原料/废料等可燃，包装材料属可燃物，存在火灾危险。

#### 4、主要设备的危险性分析

企业主要生产设备有调聚釜、氟化釜、钢瓶、压缩机、反应器、精馏釜等，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、易燃易爆等介质，设备因腐蚀、人员误操作等原因导致泄漏会引起火灾爆炸、人员中毒。④氟化釜等属于压力容器，如因腐蚀或本身存在问题等原因使氟化釜本身不能承受反应压力，会发生容器爆炸的危险；氟化反应采用蒸汽或导热油加热，如蒸汽或导热油供应不稳定或水汽共腾等原因会引起釜的夹套破裂，引起人员火灾爆炸等事故。

#### 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) 停蒸汽或导热油

利用蒸汽或导热油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、容器爆炸

容器爆炸是指压力容器超压而发生的爆炸。

企业使用的压力容器较多，并涉及的危险化工工艺有氟化工艺，危险化工工艺是放热反应，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，可能因超压发生容器爆炸。

1) 压力容器、管道、钢瓶因为年久失修或长期未检验、检测，因腐蚀等原因造成承压能力降低，可能发生物理爆炸。

2) 反应器、液氯钢瓶、储罐等压力设备、容器、管道可能因仪表和安全阀失灵，造成超压而发生物理爆炸。本项目 ZD 氟化、合成、精馏装置压力较高，如果操作不当或安全附件失灵，易造成物理爆炸。

3) 生产过程中控制不当导致工艺过程的超温超压，引发容器、管道物理爆炸和火灾事故。

#### 4.1.1.2 中毒与窒息

1、根据对物料的危险性分析，公司使用的化学品中如液氯、四氯化碳、氟化氢、三氯化铋、氯乙烯等均为有毒物品。

(1) 氯气对眼、呼吸系统粘膜有刺激作用。可引起迷走神经兴奋、反射性心跳骤停。急性中毒：轻度者出现粘膜刺激症状：眼红、流泪、咳嗽，肺部无特殊所见；中度者出现支气管炎和支气管肺炎表现，病人胸痛，头痛、恶心、较重干咳、呼吸及脉搏增快，可有轻度紫绀等；重度者出现肺水肿，可发生昏迷和休克。有时发生喉头痉挛和水肿。造成窒息。还可引起反射性呼吸抑制，发生呼吸骤停死亡。慢性中毒：长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘和肺水肿；可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症。

(2) 四氯化碳有刺激和麻醉作用。吸入急性中毒者有上呼吸道刺激症状、流泪、流涎。随之出现头晕、头痛、恶心、运动失调及酒醉样症状。口服后出现头晕、头痛、倦睡、恶心、呕吐、腹痛、视力模糊、四肢麻木，甚至出现兴奋不安、抽搐乃至昏迷，可致死。慢性中毒者有乏力、眩晕、恶心、酩酊感等。可有肝损害。皮肤反复接触，可致皮炎和湿疹。可疑人类致癌物。

(3) 氟化氢对呼吸道粘膜及皮肤有强烈的刺激和腐蚀作用；吸入高浓度的氟化氢可引起支气管炎和肺炎；吸收后可产生全身的毒作用，还可导致氟骨症。急性中毒：接触高浓度的氟化氢，可引起眼及呼吸道粘膜刺激症状，严重者可发生支气管炎、肺炎，甚至产生反射性窒息。慢性中毒：引起鼻、咽、喉慢性炎症，严重者可鼻中隔穿孔。氟化氢能穿透皮肤向深层渗透，形成坏死和溃疡，且不易治愈。

(4) 氯乙烯急性毒性表现为麻醉作用。急性中毒：轻度中毒时病人出现眩晕、胸闷、嗜睡、步态蹒跚等；严重中毒时，神志不清或呈昏睡状，甚至造成死亡。皮肤接触氯乙烯液体，可出现红斑、水肿、坏死。

## 2、泄漏与中毒

### 1) 有毒物质大量泄漏：

主要是氯或氯气、氟化氢等的泄漏，氯气、氟化氢泄漏的后能迅速扩散，形成毒气团，可能威胁到厂外周围地区，造成大量人、畜中毒，形成社会灾害性事故。

### 2) 有毒物质的少量泄漏

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

### 3) 腐蚀性物质泄漏

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

### 4) 接触的途径

(1) 中毒和化学灼伤的可能性、途径与各装置火灾、爆炸泄漏原因相同，不再重复，但物质中毒的浓度低于爆炸下限，而且该企业氯气、氯化氢等均不燃，因此，泄漏可能不会引起火灾、爆炸，但能造成人员中毒或灼伤。

(2) 进入容器内检修或拆装管道时，残液造成人员中毒或灼伤。

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

- (4) 机泵检修拆开时残液喷出，造成人员中毒或灼伤。
- (5) 泵运行过程中机械件损坏造成泵体损坏，发生泄漏，引起人员中毒及灼伤。
- (6) 人员到贮罐上巡检时，呼吸到贮罐排出的气体发生中毒。
- (7) 有毒、腐蚀性物料装、卸车时挥发、泄漏造成人员中毒或灼伤。
- (8) 装置大多是塔、槽、罐等，进入设备内作业时由于设备内未清洗置换干净，造成人员中毒。或虽进行了清洗、置换，但可能因通风不良，清洗、置换不彻底等原因造成设备内氧含量降低，出现窒息危险。
- (9) 毒害物料在装卸、搬运及溶解过程中人员接触造成中毒。工作中人员接触到毒害物料，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。
- (10) 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。片碱在装卸、搬运、投料过程中接触到人体，造成化学灼伤。
- (11) 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。
- (12) 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。
- (13) 故障状态下，人员紧急处置过程(如堵漏)中未使用相应的防护用品，发生中毒或灼伤。
- (14) 进入生物池检修或清理时，因设备未清洗置换合格或未采取有

效的隔绝措施，在作业期间未按规定进行取样分析，可能造成人员中毒。

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

(16) 生产过程中产生的尾气通过尾气吸收处理，在尾气处理过程中会产生一定的有害物质，人员过量吸入会引起中毒伤害。

(17) 污水处理过程中投料盐酸、液碱等物料，在搬运、输送、加料、生产过程中挥发、泄露，可能造成人员中毒。人员进入污水池检修或清理时，因设备未清洗置换合格或未采取有效的隔绝措施，在作业期间未按规定进行取样分析，可能造成人员中毒。

3、氮气、R22、五氟丙烷、ZD、ZE 泄漏在受限空间积聚，引起窒息。

#### 4.1.1.3 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。

#### 4.1.1.4 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。

#### 4.1.1.5 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。

#### 4.1.1.6 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。

#### 4.1.1.7 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。该企业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。

#### 4.1.1.8 淹溺

该企业设有消防水池、事故池、污水处理池等，如水池边未设防护栏或防护栏损坏，可能造成人员坠落而发生淹溺死亡事故。

#### 4.1.1.9 周边环境的危险性分析

企业周边环境的距离主要为四个方面，一外部安全防护距离，二卫生防护距离，三防火间距，四是交通运输。

##### 1) 外部安全防护距离

对周围敏感区域和脆弱目标的防护距离，敏感区域和脆弱目标主要指民居、村庄、医院、学校和政府办公场所，依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）的规定，分析企业建设项目的危险化学品生产装置和储存设施实际情况，对照 GB/T37243-2019 图 1 的要求进行定量计算分析。根据本报告第 6 章分析，该公司社会风险在可接受范围内，外部安全防护距离内无相应的防护目标。若产生突发爆炸、中毒事故，对周边环境将存在一定的影响。

##### 2) 卫生防护距离

卫生防护距离主要是对周围敏感区域和脆弱目标的防护距离，敏感区域和脆弱目标主要指民居、村庄、医院、学校和政府办公场所。企业建设项目与周边民居的卫生防护距离，应根据相关标准、规范，或项目《环境影响评价报告》确定，本报告不予以分析。

### 3) 防火间距

企业建设项目与其周围环境存在着互相影响的关系。企业建设项目的仓库和储罐区主要集中在厂区边界布置。若企业建设项目与相邻装置、设施的安全距离不足，发生事故有可能对相邻企业和田地或造成威胁或影响交通运输设施，同样，相邻企业的装置发生事故，也将影响到企业建设项目的正常生产经营。

### 4) 交通道路

交通道路对企业建设项目的影晌主要包括：物料运输和应急救援及人员疏散，企业建设项目运输量大，进出厂的货物全部为公路运输，发生事故应急救援及人员疏散均需使用车辆，根据总平面布置图：该厂区设四个出入口，分别为办公行政区人员出入口、两个物流出入口和一个消防专用出入口。人员及外来车辆从入口进入后直接到办公楼前的停车场，并按照统一性、安全性、便捷性的原则，外来机动车一般不进入生产区，避免车流对生产区影响。厂区主干道作为生产工人人流的主导流向，与主干道相连的次干道节点作为人流分流集散点，通过次干道直接到达各自工作岗位。两个物流入口沿着厂内主干道到达仓储区和生产区。各个功能区均设计了环形道路并与厂区主、次干道相衔接，可满足货物运输和消防通道的需要。

#### 4.1.1.10 其他

公司在生产、检修过程中可能存在因环境不良、地面物质堆积、操作空间过于狭窄，或操作人员注意力不集中、工具不称手、防护措施不当等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等，造成人员伤害。

公司生产过程中涉及盐酸、氢氧化钠等腐蚀性物质，腐蚀性物质可能造成人员化学灼伤，同时建筑、框架及设备基础、支撑、设备本体长期处于腐蚀环境，易发生腐蚀引起事故。

#### 4.1.2 生产系统和辅助系统中有害因素的辨识及分析

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。

##### 4.1.2.1 粉尘辨识与分析

粉尘对人体健康的危害同粉尘的性质、粒径大小和进入人体的粉尘量有关。

###### 1. 引起中毒危害

粉尘的化学性质是危害人体的主要因素。因为化学性质决定它在体内参与和干扰生化过程的程度和速度，从而决定危害的性质和大小。有些毒性强的金属粉尘(铬，锰、镉、铅、镍等)进入人体后，会引起中毒以至死亡。例如铅使人贫血，损害大脑，锰，镉损坏人的神经，肾脏，镍可以致癌，铬会引起鼻中隔溃疡和穿孔，以及肺癌发病率增加。此外，它们都能直接对肺部产生危害。如吸入锰尘会引起中毒性肺炎，吸入镉尘会引起心肺机能不全等。粉尘中的一些重金属元素对人体的危害很大。

## 2. 引起各种尘肺病

一般粉尘进入人体肺部后，可能引起各种尘肺病。

3. 粉尘引起的肺部病变反应和过敏性疾病。这类疾病主要是由有机粉尘引起的。

该项目仓库存在铁粉，同时分子筛在更换过程中也易产生粉尘，如投料或装卸过程中未采取有效可靠的除尘措施，或除尘装置损坏、除尘率低等，使粉尘大量散发到空气中，可能引发粉尘伤害。

### 4.1.2.2 噪声和振动辨识与分析

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。

企业的噪声源主要为各类泵、电机、风机、真空机组、空压制氮系统等，噪声类别多为机械类噪声和空气动力性噪声。

噪声对人的危害是多方面的。噪声可以使人耳聋，还可能引起高血压、心脏病、神经官能症等疾病。噪声还污染环境，影响人们的正常生活和生产活动。振动能损坏建筑物与影响仪器设备等的正常运行，长时间的剧烈振动会造成附近的精密仪器设备的失灵，降低使用寿命。

噪声对人的危害，主要有以下几个方面：

- 1) 听力和听觉器官的损伤。
- 2) 引起心血管系统的病症和神经衰弱，如头痛、头晕、失眠、多梦、乏力、记忆力衰退、心悸、恶心等。
- 3) 对消化系统的影响将引起胃功能紊乱、食欲不振、消化不良。
- 4) 对视觉功能的影响是由于神经系统互相作用的结果，能引起视网膜

轴体细胞光受性降低，视力清晰稳定性缩小。

5) 易使人烦躁不安与疲乏，注意力分散，导致工作效率降低，遮蔽音响警报信号，易造成事故。

6) 160 分贝以上的高声强噪声可引起建筑物的玻璃震碎、墙壁震裂、屋瓦震落、烟囱倒塌等。

如果作业人员未采取安全防护措施，长期在有噪声超标的环境中作业，存在噪声引发职业危害的可能。

#### 4.1.2.3 毒物辨识与分析

企业有毒物质较多，其中液氯为剧毒物质，氟化氢/氢氟酸为高度物质，氯乙烯、盐酸、磷酸三丁酯等也有较大的毒性；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。

#### 4.1.2.4 高温辨识与分析

该公司产品部分工艺过程温度均在 100℃ 以上，最高可达 180℃；涉及精馏蒸馏、汽化、脱气、分子筛再生等工段；系统中涉及使用高温蒸汽/电加热/导热油进行加热升温，生产设备设备及其管道内存在有高温物料，高温蒸汽及其管道，使用高温蒸汽的换热设备，高温物料和高温蒸汽管道附近的作业场所都存在高温热源，向外强烈的辐射热量，若操作或检修作业人员在存在高温物料装置场所周围长时间作业，受热辐射的影响，亦会受

到高温中暑的危害。如果室内没有良好的通风措施，会造成室内较高的环境温度，作业人员在室内长时间工作，会造成高温中暑的危害。

该地区极端最高气温达 41℃ 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。同时高气温可能导致生产、贮存设备内的液体、液化气体介质气化挥发速度加快，可引起火灾、爆炸、中毒等事故。

#### 4.1.2.5 低温辨识与分析

该中存在有低温物质如冷冻水、压缩的氟利昂等，如保冷设施损坏，当人员接触时可造成低温伤害事故；泄漏喷出，人员无防护或防护不当时可引起低温伤害事故。

该地区极端最低气温为-9.4℃。岗位作业人员冬季需进行例行巡检或相关操作，如果防范措施不当，会受到低温危害。

#### 4.1.3 按导致事故直接原因进行危险、有害因素辨识与分析

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），该公司存在以下四类危险、有害因素。

##### 1. 人的因素

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

该公司中职工人员存在年龄、体质、受教育程度、操作熟练程度、心

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

## 2. 物的因素

### 1) 物理性危险、有害因素

#### ①设备、设施缺陷

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

生产车间氟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、有害因素

#### ①易燃易爆性物质

企业使用的易燃易爆性原料，其中氯乙烯等为易燃液体，R1234yf 为易燃气体，氯气为有毒气体，且为助燃物，铁粉与空气形成爆炸性粉尘，遇明火或其它点火源就可能发生爆炸事故，涉及多种易燃或可燃固体物料，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。

### ②有毒物质

企业涉及有毒物质较多，其中液氯为剧毒品，氟化氢、氢氟酸为高毒物质；盐酸、氯乙烯、四氯化碳等也有较大的毒性；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，特别是氯气、氟化氢。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，如氟化氢、氢氟酸、盐酸、氢氧化钠等，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

该企业仓库存在铁粉粉尘，包装及容器损坏有可能造成火灾、粉尘爆炸等事故。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。储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源，包装密封。应与氧化剂、酸类、碱类、胺类、氯代烃等分开存放，切忌混储。必须按规范使用防爆电气设备，落实防雷、防静电等措施，保证设备设施接地，严禁作业场所存在各类明火和违规使用作业工具。

### 3. 环境因素

该公司中环境不良，包括场所杂乱、狭窄、地面不平整、打滑；安全通道、出口缺陷、采光照度不良，空气不良，建筑物和其他结构缺陷，其他公用辅助设施的保证等。

### 4. 管理因素

(1) 职业安全卫生组织机构不健全；

(2) 建设项目“三同时”制度未落实；

(3) 职业安全卫生管理制度不完善；

(4) 操作规程不规范、事故应急救援预案缺陷、培训不完善等其他职业安全卫生管理规章不完善；

(5) 职业安全卫生投入不足等。

#### 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跤发生事故，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跤。

### 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。初步设计中采取了竖向布置，出现内涝危害的可能性很小。

厂址所在地高于历史洪水标高，厂址不会受到洪水威胁。

5、冰冻危害：冬季极端最低气温为 $-9.4^{\circ}\text{C}$ 。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

贵溪市属中亚热带季风湿润气候区，夏季不仅气温高，而且湿度大，夏季极端最高温度高达 $41^{\circ}\text{C}$ ，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 危险、有害因素的辨识结果

根据危险、有害因素的辨识，重大危险源发生事故的类型主要有：火灾爆炸、中毒、高处坠落、机械伤害、物体打击、触电、车辆伤害、淹溺、噪声与振动、低温等，发生较严重事故的类型主要为火灾爆炸、中毒窒息。

表 3-15 主要危险、有害因素分布一览表

序号	单元与场所	危险有害因素类别												
		火灾爆炸	触电	机械伤害	物体打击	高处坠落	车辆伤害	中毒窒息	淹溺	高低温灼烫	化学灼伤	粉尘	噪声	高温
1	R245装置	√	√	√	√	√		√		√	√	√	√	√
	ZD/ZE装置	√	√	√	√	√		√		√	√	√	√	√
2	罐区二	√	√	√		√	√	√					√	
3	氯气钢瓶库	√	√	√			√	√			√			
4	罐区四		√	√		√	√	√			√		√	
5	罐区五	√	√	√		√	√	√					√	
6	罐区7		√	√		√	√	√			√		√	
7	成品罐区		√	√		√	√	√					√	
8	甲类仓库	√					√	√						
9	乙类仓库1						√					√		
10	乙类仓库2						√							
11	固废仓库						√							
12	动力车间	√	√	√	√					√			√	√
13	公用车间	√	√	√	√					√			√	√
14	各类水池		√						√				√	

## 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

该公司生产装置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。精馏塔、反应釜、加热器、换热器及各类储罐等容器、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。

该公司生产装置生产过程中原料投放、产品生产大部分采用密闭系统及人工操作，原料及产品运输、装卸采用槽车，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、反应、精馏、压缩等过程中，容易产生挥发性气体，涉及高压过程由于密闭不良或机械故障等原因也可能造成易燃液体泄漏；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、易爆、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。

该公司生产装置工艺操作温度高，部分为带压操作，在生产过程中同时存在盐酸、氢氟酸、液碱、氟化氢等腐蚀性物料，对设备、管道、阀门、密封材料有一定的腐蚀性，存在泄漏的可能；生产装置中有大量的法兰、阀门、螺纹及气体排放系统、液体排放系统，存在较多的静密封点，且有可燃液体泵等机械设备，存在大量的动密封点；所以该公司生产装置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。

该公司生产装置长时期高温条件下作业，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。

该公司生产装置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，而且非金属材料的寿命较短，可靠性差，容易导致轴封泄漏、腐蚀设备。

因此，该公司生产装置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

该公司生产过程中操作温度高并涉及了大量的易燃、易爆及有毒物质，其工艺特点及物料的危险特性决定了该公司存在火灾、爆炸的可能性。该公司中涉及到具有爆炸性、可燃性的危险化学品有：氯乙烯、R1234yf、乙炔、柴油等。

#### 1) 爆炸性事故的条件

该公司的氯乙烯、柴油等液体蒸气为爆炸性的危险品，R1234yf、乙炔为易燃气体，当发生泄漏后，和空气等氧化剂形成混合物，在相对封闭的空间内其浓度达到爆炸范围时，遇点火源（明火、电火花等）或高温热源可造成爆炸事故。

#### 2) 出现火灾事故的条件

该公司涉及氯乙烯、R1234yf、乙炔、柴油等，在生产作业或储存的过程中存在危险化学品泄漏的可能性较大。如果发生可燃液体或气体泄漏，与空气、氧气、氯气等助燃气体形成混合气体达到燃烧极限并同时遇到高温或火源，则有可能发生火灾事故。

### 4.2.3 中毒窒息的可能性

企业有毒物质较多，其中液氯为剧毒物质，氟化氢/氢氟酸为高毒物质，氯乙烯、盐酸、磷酸三丁酯等也有较大的毒性；产品、副产品、中间产品大部分有一定的毒性，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.存在有毒性气体或蒸汽可能泄漏的场所通风不良；
- 2 发生有毒气体泄漏时，未配备有毒性气体检测报警仪器或失效；

4. 有毒气体或液体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，进入有毒气体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. 事故模拟计算

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计算，结果见表 4.3-1

表 4.3-1 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)
埃克盛：ZD 装置氟化反应釜	阀门中孔泄漏	中毒扩散：静风，E 类	318	392	468
埃克盛：ZD 装置氟化反应釜	阀门大孔泄漏	中毒扩散：静风，E 类	318	392	468
埃克盛：ZD 装置氟化反应釜	管道完全破裂	中毒扩散：静风，E 类	318	392	468
埃克盛：ZD 装置氟化反应釜	反应器中孔泄漏	中毒扩散：静风，E 类	318	392	468
埃克盛：ZD 装置氟化反应釜	反应器完全破裂	中毒扩散：静风，E 类	318	392	468
埃克盛：液氯钢瓶	容器整体破裂	中毒扩散：静风，E 类	272	366	470
埃克盛：氟化氢储罐	容器整体破裂	中毒扩散：静风，E 类	258	318	380
埃克盛：ZE 装置 HF 收集槽	容器整体破裂	中毒扩散：静风，E 类	240	296	354
埃克盛：R245 氯化氢分离塔	阀门中孔泄漏	中毒扩散：静风，E 类	238	310	386
埃克盛：R245 氯化氢分离塔	管道完全破裂	中毒扩散：静风，E 类	238	310	386
埃克盛：R245 氯化氢分离塔	反应器完全破裂	中毒扩散：静风，E 类	238	310	386
埃克盛：R245 氯化氢分离塔	反应器中孔泄漏	中毒扩散：静风，E 类	238	310	386
埃克盛：ZE 装置消除反应器	反应器完全破裂	中毒扩散：静风，E 类	204	250	298
埃克盛：ZE 装置消除反应器	阀门大孔泄漏	中毒扩散：静风，E 类	204	250	298

埃克盛: ZE 装置消除反应器	管道完全破裂	中毒扩散:静风, E 类	204	250	298
埃克盛: 液氯钢瓶	容器整体破裂	中毒扩散:2m/s, D 类	164	224	284
埃克盛: 氯乙烯储罐	容器大孔泄漏	闪火:静风, E 类	128	/	/
埃克盛: 氯乙烯储罐	容器整体破裂	BLEVE	112	215	414
埃克盛: ZD 装置氟化反应釜	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2m/s, D 类	110	134	160
埃克盛: ZD 装置氟化反应釜	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2m/s, D 类	110	134	160
埃克盛: ZD 装置氟化反应釜	管道完全破裂	中毒扩散:2m/s, D 类	110	134	160
埃克盛: ZD 装置氟化反应釜	反应器中孔泄漏	中毒扩散:2m/s, D 类	110	134	160
埃克盛: ZD 装置氟化反应釜	反应器完全破裂	中毒扩散:2m/s, D 类	110	134	160
埃克盛: ZE 装置消除反应器	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风, E 类	96	118	140
埃克盛: ZE 装置消除反应器	反应器中孔泄漏	中毒扩散:静风, E 类	96	118	140
埃克盛: 氯乙烯储罐	容器大孔泄漏	闪火:2m/s, D 类	94	/	/
埃克盛: 氟化氢储罐	容器整体破裂	中毒扩散:2m/s, D 类	90	110	130
埃克盛: ZE 装置 HF 收集槽	容器整体破裂	中毒扩散:2m/s, D 类	84	102	122
埃克盛: R245 氯化氢分离塔	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2m/s, D 类	82	108	134
埃克盛: R245 氯化氢分离塔	反应器完全破裂	中毒扩散:2m/s, D 类	82	108	134
埃克盛: R245 氯化氢分离塔	反应器中孔泄漏	中毒扩散:2m/s, D 类	82	108	134
埃克盛: R245 氯化氢分离塔	管道完全破裂	中毒扩散:2m/s, D 类	82	108	134
埃克盛: ZD 装置氟化反应釜	管道完全破裂	中毒扩散:3.55m/s, C 类	80	98	116
埃克盛: ZD 装置氟化反应釜	反应器完全破裂	中毒扩散:3.55m/s, C 类	80	98	116
埃克盛: ZD 装置氟化反应釜	阀门中孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s, C 类	80	98	116
埃克盛: ZD 装置氟化反应釜	反应器中孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s, C 类	80	98	116
埃克盛: ZD 装置氟化反应釜	阀门大孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s, C 类	80	98	116
埃克盛: ZE 装置消除反应器	反应器完全破裂	中毒扩散:2m/s, D 类	70	86	104
埃克盛: ZE 装置消除反应器	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2m/s, D 类	70	86	104
埃克盛: ZE 装置消除反应器	管道完全破裂	中毒扩散:2m/s, D 类	70	86	104
埃克盛: 氯乙烯储罐	容器大孔泄漏	闪火:3.55m/s, C 类	70	/	/
埃克盛: ZD 装置氟化反应釜	阀门大孔泄漏	中毒扩散:5.1m/s, C 类	66	82	96
埃克盛: ZD 装置氟化反应釜	阀门中孔泄漏	中毒扩散:5.1m/s, C 类	66	82	96
埃克盛: ZD 装置氟化反应釜	管道完全破裂	中毒扩散:5.1m/s, C 类	66	82	96
埃克盛: ZD 装置氟化反应釜	反应器完全破裂	中毒扩散:5.1m/s, C 类	66	82	96
埃克盛: 氟化氢储罐	容器整体破裂	中毒扩散:3.55m/s, C 类	66	80	96
埃克盛: ZD 装置氟化反应釜	反应器中孔泄漏	中毒扩散:5.1m/s, C 类	66	82	96
埃克盛: R245 氯化氢分离塔	阀门中孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s, C 类	62	78	96
埃克盛: ZE 装置 HF 收集槽	容器整体破裂	中毒扩散:3.55m/s, C 类	62	76	90
埃克盛: R245 氯化氢分离塔	反应器完全破裂	中毒扩散:3.55m/s, C 类	62	78	96
埃克盛: R245 氯化氢分离塔	管道完全破裂	中毒扩散:3.55m/s, C 类	62	78	96
埃克盛: R245 氯化氢分离塔	反应器中孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s, C 类	62	78	96
埃克盛: ZD 装置氟化反应釜	阀门小孔泄漏	中毒扩散:静风, E 类	58	72	86
埃克盛: 氯乙烯储罐	容器大孔泄漏	闪火:5.1m/s, C 类	58	/	/
埃克盛: ZD 装置氟化反应釜	管道小孔泄漏	中毒扩散:静风, E 类	58	72	86
埃克盛: 氯乙烯储罐	容器大孔泄漏	池火	56	69	103
埃克盛: 氯乙烯储罐	容器整体破裂	池火	56	69	103

埃克盛: 氯乙烯储罐	管道完全破裂	池火	56	69	103
埃克盛: 氯乙烯储罐	容器大孔泄漏	云爆	56	99	164
埃克盛: 氟化氢储罐	容器整体破裂	中毒扩散:5.1m/s,C类	54	66	78
埃克盛: 氯乙烯储罐	管道完全破裂	闪火:静风,E类	54	/	/
埃克盛: ZE 装置消除反应器	阀门大孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s,C类	52	64	76
埃克盛: ZE 装置消除反应器	管道完全破裂	中毒扩散:3.55m/s,C类	52	64	76
埃克盛: ZE 装置 HF 收集槽	容器整体破裂	中毒扩散:5.1m/s,C类	52	62	74
埃克盛: ZE 装置消除反应器	反应器完全破裂	中毒扩散:3.55m/s,C类	52	64	76
埃克盛: R245 氯化氢分离塔	管道完全破裂	中毒扩散:5.1m/s,C类	50	66	80
埃克盛: R245 氯化氢分离塔	反应器中孔泄漏	中毒扩散:5.1m/s,C类	50	66	80
埃克盛: R245 氯化氢分离塔	反应器完全破裂	中毒扩散:5.1m/s,C类	50	66	80
埃克盛: R245 氯化氢分离塔	阀门中孔泄漏	中毒扩散:5.1m/s,C类	50	66	80
埃克盛: ZD 装置氟化氢计量槽	管道完全破裂	中毒扩散:2m/s,D类	48	56	/
埃克盛: ZD 装置氟化氢计量槽	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2m/s,D类	48	56	/
埃克盛: ZD 装置氟化氢计量槽	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2m/s,D类	48	56	/
埃克盛: ZD 装置氟化氢计量槽	容器中孔泄漏	中毒扩散:2m/s,D类	48	56	/
埃克盛: ZD 装置氟化氢计量槽	容器大孔泄漏	中毒扩散:2m/s,D类	48	56	/
埃克盛: ZE 装置消除反应器	反应器完全破裂	中毒扩散:5.1m/s,C类	44	54	62
埃克盛: ZE 装置消除反应器	阀门大孔泄漏	中毒扩散:5.1m/s,C类	44	54	62
埃克盛: ZE 装置消除反应器	管道完全破裂	中毒扩散:5.1m/s,C类	44	54	62
埃克盛: R245 调聚反应器	反应器中孔泄漏	闪火:静风,E类	43	/	/
埃克盛: R245 调聚反应器	反应器完全破裂	闪火:静风,E类	43	/	/
埃克盛: R245 调聚反应器	管道完全破裂	闪火:静风,E类	43	/	/
埃克盛: R245 调聚反应器	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	43	/	/
埃克盛: ZD 装置氯化氢分离塔	塔器中孔泄漏	中毒扩散:2m/s,D类	40	44	52
埃克盛: ZD 装置氯化氢分离塔	塔器完全破裂	中毒扩散:2m/s,D类	40	44	52
埃克盛: ZD 装置氯化氢分离塔	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2m/s,D类	40	44	52
埃克盛: ZD 装置氯化氢分离塔	管道完全破裂	中毒扩散:2m/s,D类	40	44	52
埃克盛: 氯乙烯储罐	管道完全破裂	闪火:2m/s,D类	38	/	/
埃克盛: ZD 装置 HCl 提纯塔	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2m/s,D类	36	44	52
埃克盛: ZD 装置 HCl 提纯塔	塔器完全破裂	中毒扩散:2m/s,D类	36	44	52
埃克盛: ZD 装置 HCl 提纯塔	塔器中孔泄漏	中毒扩散:2m/s,D类	36	44	52
埃克盛: ZD 装置氟化氢计量槽	阀门大孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s,C类	36	38	/
埃克盛: ZD 装置 HCl 提纯塔	管道完全破裂	中毒扩散:2m/s,D类	36	44	52
埃克盛: ZD 装置氟化氢计量槽	阀门中孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s,C类	36	38	/
埃克盛: ZD 装置氟化氢计量槽	管道完全破裂	中毒扩散:3.55m/s,C类	36	38	/
埃克盛: ZD 装置氟化氢计量槽	容器中孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s,C类	36	38	/
埃克盛: ZD 装置氟化氢计量槽	容器大孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s,C类	36	38	/
埃克盛: 氯乙烯储罐	容器中孔泄漏	池火	35	43	65
埃克盛: 氯乙烯储罐	阀门中孔泄漏	池火	35	43	65
埃克盛: 氯乙烯储罐	管道完全破裂	云爆	33	56	94
埃克盛: ZE 装置消除反应器	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2m/s,D类	32	40	48
埃克盛: ZD 装置氟化氢回流槽	容器整体破裂	中毒扩散:5.1m/s,C类	32	40	42

埃克盛: ZD 装置氟化氢计量槽	管道完全破裂	中毒扩散:5.1m/s, C 类	32	/	/
埃克盛: ZE 装置消除反应器	反应器中孔泄漏	中毒扩散:2m/s, D 类	32	40	48
埃克盛: ZD 装置氟化氢计量槽	阀门大孔泄漏	中毒扩散:5.1m/s, C 类	32	/	/
埃克盛: ZD 装置氟化氢计量槽	阀门中孔泄漏	中毒扩散:5.1m/s, C 类	32	/	/
埃克盛: ZD 装置氟化氢计量槽	容器大孔泄漏	中毒扩散:5.1m/s, C 类	32	/	/
埃克盛: ZD 装置氟化氢计量槽	容器中孔泄漏	中毒扩散:5.1m/s, C 类	32	/	/
埃克盛: R245 调聚反应器	反应器完全破裂	闪火:2m/s, D 类	31	/	/
埃克盛: R245 调聚反应器	管道完全破裂	闪火:2m/s, D 类	31	/	/
埃克盛: R245 调聚反应器	阀门中孔泄漏	闪火:2m/s, D 类	31	/	/
埃克盛: R245 调聚反应器	反应器中孔泄漏	闪火:2m/s, D 类	31	/	/
埃克盛: ZD 装置 HCl 提纯塔	塔器中孔泄漏	中毒扩散:5.1m/s, C 类	30	32	40
埃克盛: ZD 装置 HCl 提纯塔	管道完全破裂	中毒扩散:5.1m/s, C 类	30	32	40
埃克盛: 氯乙烯储罐	阀门中孔泄漏	闪火:静风, E 类	30	/	/
埃克盛: ZD 装置氯化氢分离塔	塔器中孔泄漏	中毒扩散:5.1m/s, C 类	30	32	40
埃克盛: ZD 装置氯化氢分离塔	塔器完全破裂	中毒扩散:5.1m/s, C 类	30	32	40
埃克盛: 氯乙烯储罐	管道完全破裂	闪火:3.55m/s, C 类	30	/	/
埃克盛: ZD 装置 HCl 提纯塔	阀门中孔泄漏	中毒扩散:5.1m/s, C 类	30	32	40
埃克盛: 氟化氢储罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:5.1m/s, C 类	30	30	32
埃克盛: ZD 装置氯化氢分离塔	阀门中孔泄漏	中毒扩散:5.1m/s, C 类	30	32	40
埃克盛: 氯乙烯储罐	容器中孔泄漏	闪火:静风, E 类	30	/	/
埃克盛: ZD 装置 HCl 提纯塔	塔器完全破裂	中毒扩散:5.1m/s, C 类	30	32	40
埃克盛: ZD 装置氯化氢分离塔	管道完全破裂	中毒扩散:5.1m/s, C 类	30	32	40
埃克盛: R245 调聚反应器	管道完全破裂	云爆	28	49	82
埃克盛: R245 调聚反应器	反应器完全破裂	云爆	28	49	82
埃克盛: R245 调聚反应器	反应器中孔泄漏	云爆	28	49	82
埃克盛: R245 调聚反应器	阀门中孔泄漏	云爆	28	49	82
埃克盛: ZD 装置氟化氢计量槽	管道小孔泄漏	中毒扩散:2m/s, D 类	28	32	36
埃克盛: ZD 装置氯化氢分离塔	阀门中孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s, C 类	28	36	36
埃克盛: ZD 装置氯化氢分离塔	管道完全破裂	中毒扩散:3.55m/s, C 类	28	36	36
埃克盛: ZD 装置 HCl 提纯塔	管道完全破裂	中毒扩散:3.55m/s, C 类	28	36	36
埃克盛: 氟化氢储罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s, C 类	28	36	36
埃克盛: ZD 装置 HCl 提纯塔	阀门中孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s, C 类	28	36	36
埃克盛: ZD 装置 HCl 提纯塔	塔器中孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s, C 类	28	36	36
埃克盛: ZD 装置氯化氢分离塔	塔器完全破裂	中毒扩散:3.55m/s, C 类	28	36	36
埃克盛: ZE 装置 HF 收集槽	容器大孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s, C 类	28	36	36
埃克盛: ZD 装置氟化氢计量槽	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2m/s, D 类	28	32	36
埃克盛: ZD 装置氯化氢分离塔	塔器中孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s, C 类	28	36	36
埃克盛: ZD 装置 HCl 提纯塔	塔器完全破裂	中毒扩散:3.55m/s, C 类	28	36	36
埃克盛: 液氯钢瓶	容器整体破裂	中毒扩散:3.55m/s, C 类	25	41	62
埃克盛: R245 调聚反应器	管道完全破裂	闪火:3.55m/s, C 类	24	/	/
埃克盛: ZE 装置消除反应器	阀门中孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s, C 类	24	30	36
埃克盛: R245 调聚反应器	反应器中孔泄漏	闪火:3.55m/s, C 类	24	/	/
埃克盛: 氯乙烯储罐	管道完全破裂	闪火:5.1m/s, C 类	24	/	/

埃克盛: ZE 装置消除反应器	反应器中孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s, C类	24	30	36
埃克盛: R245 调聚反应器	阀门中孔泄漏	闪火:3.55m/s, C类	24	/	/
埃克盛: R245 调聚反应器	反应器完全破裂	闪火:3.55m/s, C类	24	/	/
埃克盛: 氯乙烯储罐	阀门中孔泄漏	云爆	22	38	65
埃克盛: 氯乙烯储罐	容器中孔泄漏	云爆	22	38	65
埃克盛: ZE 装置 HF 收集槽	管道完全破裂	中毒扩散:3.55m/s, C类	22	28	28
埃克盛: ZD 装置氟化氢计量槽	阀门小孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s, C类	22	28	28
埃克盛: ZD 装置氟化氢计量槽	管道小孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s, C类	22	28	28
埃克盛: 氯乙烯储罐	容器中孔泄漏	闪火:2m/s, D类	21	/	/
埃克盛: 氯乙烯储罐	阀门中孔泄漏	闪火:2m/s, D类	21	/	/
埃克盛: R245 调聚反应器	反应器完全破裂	闪火:5.1m/s, C类	20	/	/
埃克盛: ZE 装置 HF 收集槽	容器大孔泄漏	中毒扩散:5.1m/s, C类	20	30	32
埃克盛: R245 调聚反应器	反应器中孔泄漏	闪火:5.1m/s, C类	20	/	/
埃克盛: ZE 装置消除反应器	管道小孔泄漏	中毒扩散:2m/s, D类	20	20	20
埃克盛: 液氯钢瓶	容器整体破裂	中毒扩散:5.1m/s, C类	20	34	51
埃克盛: 氟化氢储罐	管道完全破裂	中毒扩散:2m/s, D类	20	20	20
埃克盛: ZE 装置消除反应器	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2m/s, D类	20	20	20
埃克盛: ZD 装置 HCl 提纯塔	管道小孔泄漏	中毒扩散:2m/s, D类	20	20	20
埃克盛: ZD 装置氯化氢分离塔	管道小孔泄漏	中毒扩散:2m/s, D类	20	20	20
埃克盛: ZD 装置 HCl 提纯塔	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2m/s, D类	20	20	20
埃克盛: R245 调聚反应器	阀门中孔泄漏	闪火:5.1m/s, C类	20	/	/
埃克盛: ZE 装置 HF 收集槽	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2m/s, D类	20	20	20
埃克盛: ZD 装置氯化氢分离塔	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2m/s, D类	20	20	20
埃克盛: ZE 装置 HF 收集槽	管道完全破裂	中毒扩散:2m/s, D类	20	20	20
埃克盛: R245 调聚反应器	管道完全破裂	闪火:5.1m/s, C类	20	/	/
埃克盛: R245 氯化氢分离塔	管道小孔泄漏	中毒扩散:2m/s, D类	18	24	30
埃克盛: R245 氯化氢分离塔	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2m/s, D类	18	24	30
埃克盛: 氯乙烯储罐	阀门中孔泄漏	闪火:3.55m/s, C类	17	/	/
埃克盛: 氯乙烯储罐	容器中孔泄漏	闪火:3.55m/s, C类	17	/	/
埃克盛: ZD 装置富 HF 收集槽	容器整体破裂	中毒扩散:2m/s, D类	17	22	26
埃克盛: 氯乙烯储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	16	28	48
埃克盛: ZD 装置氟化氢回流槽	容器整体破裂	中毒扩散:2m/s, D类	14	18	22
埃克盛: 氯乙烯储罐	容器中孔泄漏	闪火:5.1m/s, C类	14	/	/
埃克盛: ZE 装置消除反应器	管道小孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s, C类	14	22	28
埃克盛: ZE 装置消除反应器	阀门小孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s, C类	14	22	28
埃克盛: 氯乙烯储罐	阀门中孔泄漏	闪火:5.1m/s, C类	14	/	/
埃克盛: 氯乙烯储罐	管道小孔泄漏	池火	6	8	13
埃克盛: 氯乙烯储罐	阀门小孔泄漏	池火	6	8	13
埃克盛: 液氯钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	3	5	9
埃克盛: ZD 装置氟化氢计量槽	容器物理爆炸	物理爆炸	1	2	3
埃克盛: 车间氯气钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	/	1	2
埃克盛: ZD 装置氟化氢回流槽	容器整体破裂	中毒扩散:3.55m/s, C类	/	/	16
埃克盛: ZD 装置富 HF 收集槽	容器整体破裂	中毒扩散:3.55m/s, C类	/	16	19

埃克盛: ZD 装置氟化反应釜	阀门小孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s, C 类	/	/	22
埃克盛: ZD 装置富 HF 收集槽	管道完全破裂	中毒扩散:2m/s, D 类	/	20	20
埃克盛: ZD 装置氟化氢回流槽	管道完全破裂	中毒扩散:2m/s, D 类	/	/	20
埃克盛: ZD 装置富 HF 收集槽	容器整体破裂	中毒扩散:5.1m/s, C 类	/	/	15
埃克盛: R245 氟化反应器	反应器中孔泄漏	中毒扩散:2m/s, D 类	/	/	20
埃克盛: ZD 装置富 HF 收集槽	管道完全破裂	中毒扩散:3.55m/s, C 类	/	/	14
埃克盛: ZD 装置氟化反应釜	管道小孔泄漏	中毒扩散:2m/s, D 类	/	24	30
埃克盛: R245 氯化氢分离塔	管道小孔泄漏	中毒扩散:5.1m/s, C 类	/	13	18
埃克盛: ZE 装置消除反应器	反应器中孔泄漏	中毒扩散:5.1m/s, C 类	/	24	30
埃克盛: ZE 装置消除反应器	管道小孔泄漏	中毒扩散:5.1m/s, C 类	/	/	20
埃克盛: ZE 装置消除反应器	阀门小孔泄漏	中毒扩散:5.1m/s, C 类	/	/	20
埃克盛: ZD 装置氟化氢计量槽	容器整体破裂	中毒扩散:2m/s, D 类	/	20	20
埃克盛: ZD 装置氯化氢分离塔	阀门小孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s, C 类	/	22	22
埃克盛: ZD 装置氯化氢分离塔	阀门小孔泄漏	中毒扩散:5.1m/s, C 类	/	/	20
埃克盛: ZE 装置消除反应器	阀门中孔泄漏	中毒扩散:5.1m/s, C 类	/	24	30
埃克盛: ZD 装置氯化氢分离塔	管道小孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s, C 类	/	22	22
埃克盛: ZD 装置氟化氢计量槽	容器整体破裂	中毒扩散:3.55m/s, C 类	/	/	14
埃克盛: ZD 装置氯化氢分离塔	管道小孔泄漏	中毒扩散:5.1m/s, C 类	/	/	20
埃克盛: ZE 装置 HF 收集槽	容器大孔泄漏	中毒扩散:2m/s, D 类	/	/	15
埃克盛: ZE 装置 HF 收集槽	管道完全破裂	中毒扩散:5.1m/s, C 类	/	20	20
埃克盛: R245 氟化反应器	管道完全破裂	中毒扩散:2m/s, D 类	/	/	20
埃克盛: ZD 装置氟化氢计量槽	阀门小孔泄漏	中毒扩散:5.1m/s, C 类	/	20	20
埃克盛: 氟化氢储罐	管道完全破裂	中毒扩散:3.55m/s, C 类	/	14	22
埃克盛: R245 氯化氢分离塔	管道小孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s, C 类	/	17	22
埃克盛: R245 氯化氢分离塔	阀门小孔泄漏	中毒扩散:5.1m/s, C 类	/	13	18
埃克盛: R245 氯化氢分离塔	阀门小孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s, C 类	/	17	22
埃克盛: ZD 装置氟化反应釜	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2m/s, D 类	/	24	30
埃克盛: ZD 装置氟化氢计量槽	管道小孔泄漏	中毒扩散:5.1m/s, C 类	/	20	20
埃克盛: ZD 装置 HCl 提纯塔	阀门小孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s, C 类	/	22	22
埃克盛: ZD 装置 HCl 提纯塔	阀门小孔泄漏	中毒扩散:5.1m/s, C 类	/	/	20
埃克盛: ZD 装置 HCl 提纯塔	管道小孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s, C 类	/	22	22
埃克盛: R245 氟化反应器	反应器完全破裂	中毒扩散:2m/s, D 类	/	/	20
埃克盛: R245 氟化反应器	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2m/s, D 类	/	/	20
埃克盛: 氟化氢储罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:2m/s, D 类	/	/	16
埃克盛: ZD 装置 HCl 提纯塔	管道小孔泄漏	中毒扩散:5.1m/s, C 类	/	/	20
埃克盛: ZD 装置氟化反应釜	管道小孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s, C 类	/	/	22
埃克盛: ZE 装置 HF 收集槽	阀门大孔泄漏	中毒扩散:3.55m/s, C 类	/	22	22

## 2. 多米诺效应分析

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计算对项目多米诺效应进行模拟计算：

表 4.3-2 多米诺效应计算表

危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径 (m)
埃克盛：氯乙烯储罐	容器整体破裂	BLEVE	112
埃克盛：氯乙烯储罐	容器大孔泄漏	池火	27
埃克盛：氯乙烯储罐	容器整体破裂	池火	27
埃克盛：氯乙烯储罐	管道完全破裂	池火	27
埃克盛：氯乙烯储罐	容器大孔泄漏	云爆	77
埃克盛：氯乙烯储罐	管道完全破裂	云爆	44
埃克盛：R245 调聚反应器	管道完全破裂	云爆	39
埃克盛：R245 调聚反应器	反应器完全破裂	云爆	39
埃克盛：R245 调聚反应器	反应器中孔泄漏	云爆	39
埃克盛：R245 调聚反应器	阀门中孔泄漏	云爆	39
埃克盛：氯乙烯储罐	阀门中孔泄漏	云爆	31
埃克盛：氯乙烯储罐	容器中孔泄漏	云爆	31
埃克盛：氯乙烯储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	23
埃克盛：液氯钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	4
埃克盛：ZD 装置氟化氢计量槽	容器物理爆炸	物理爆炸	1
埃克盛：车间氯气钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	1

根据计算结果，该公司氯乙烯储罐发生容器整体破裂引发的 BLEVE 事故的多米诺半径最大，为 112m。该范围超出厂界范围，覆盖厂区北侧园区道路，发生其他事故引发的多米诺半径均位于厂界内。企业在管理过程中应将氯乙烯储罐作为重点防控目标，加强氯乙烯储罐的管理，定期对远传仪表、控制阀门、控制系统、可燃有毒气体检测报警系统等进行检查维护保养，定期调试，确保仪表及控制系统正常有效。

## 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。

江西中欣埃克盛新材料有限公司的 R245 装置、ZD/ZE 装置、罐区 2、罐区 4、罐区 5、罐区 7、成品罐区、液氯库、乙类仓库 1、乙类仓库 2、甲类仓库 3、固废仓库等均视为独立的单元。

因此，该单元划分合理，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

江西中欣埃克盛新材料有限公司涉及危险化学品有盐酸、氢氟酸、四氯化碳、无水氟化氢、氯乙烯、三氯化铈（催化剂）、液氯、液碱、氮气、R22、氧气、乙炔、氟化钠、ZD、ZE、R1234yf、柴油等。

#### 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，该公司涉及的水氟化氢、氢氟酸、R1234yf、液氯、氯乙烯、氧气、乙炔、氯化氢、柴油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；表 1 未列出的，应根据表 2 确定，R1234yf 属于易燃气体，类别 1，表 2 中易燃气体类别 1.2 的临界量均为 10t，该公司涉及的柴油属于易燃液体类别 3，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，表 2 中其临界量为 5000t。氢氟酸为急性毒性-经皮，类别 1，表 2 中急性毒性类别 1，所有暴露途径，固体、液体的临界量为 50t。对于同时具备多种危险性的物质，按其工作状态下最小临界量进行确定。

## 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

各生产装置的设计最大在线量按照生产单元主要设备设施（反应釜、精馏设备等），本报告将引用安全设施设计中数据或依据企业提供数据进行计算；其他部分设备（如换热器、冷凝器、机泵、过滤器、物料管线等）危险化学品存量较小，其内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（如塔器、回流罐、反应器、缓冲罐等）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。

气体量的计算：按装置中气相空间容积或气体设备全容积，设计工作压力进行计算。

液体量的计算：容器类（中间罐缓冲罐、计量罐、中转罐等）按装置中设备全容积按体容积的 85%进行计算；反应器、釜等按体容积的 60%进行计算；蒸馏塔等按体容积的 30%进行计算；混合物按各物料占比计算。

## 2. 罐区最大量的确定

危险化学品储罐（包括固定顶罐和卧罐等）的危险化学品实际存在量按设计最大量确定。

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 $\alpha$ 、 $\beta$ 值的确定的符合性

### 1. 校正系数 $\alpha$ 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  $\alpha$  值，具体见表 2-2。

江西中欣埃克盛新材料有限公司厂区边界红线外 500m 范围内无常住人口，故校正系数  $\alpha$  取值为 0.5。

### 2. 校正系数 $\beta$ 的取值

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018， $\beta$  取值表具体见表 3.3-7、表 3.3-8。

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。

江西中欣埃克盛新材料有限公司在生产、储存过程中主要涉及的重大危险源辨识危险化学品为无水氟化氢、氢氟酸、R1234yf、液氯、氯乙烯、氧气、乙炔、氯化氢、柴油。其中氧气、乙炔、柴油在线量较少，远小于

其临界量；氯化氢为工艺尾气，直接被吸收处理副产盐酸，不在装置内停留，故不做计算。

液氯属于毒性气体，根据《危险化学品重大危险源辨识》中常见毒性气体校正系数 $\beta$ 取值表， $\beta$ 取值为 4。

氟化氢属于毒性气体，根据《危险化学品重大危险源辨识》中常见毒性气体校正系数 $\beta$ 取值表， $\beta$ 取值为 5。

氯乙烯、R1234yf 均属于易燃气体类别 1，根据《危险化学品重大危险源辨识》中校正系数 $\beta$ 取值表， $\beta$ 取值为 1.5。

氢氟酸属于“急性毒性 J2，类别 1，所有暴露途径，液体、固体”，根据《危险化学品重大危险源辨识》中校正系数 $\beta$ 取值表， $\beta$ 取值为 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，该企业涉及危险化学品储存单元构成一级重大危险源，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，且涉及剧毒气体氯气，且其设计最大量与 GB18218 中规定的临界量比值之和大于 1。因此采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行个人风险和社会风险值计算。

#### 1) 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）

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) 社会风险是指群体（包括周边企业员工和公众）在危险区域承受某

种程度伤害的频发程度，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 3-17

表 3-17 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 <sup>2</sup> 以上的	总建筑面积 5000m <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> 以上的，或高峰时 300 人以上的露天场所	总建筑面积 1500m <sup>2</sup> 以上的 5000m <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> 以上的	总建筑面积 1500m <sup>2</sup> 以上 5000m <sup>2</sup> 以下的	总建筑面积 1500m <sup>2</sup> 以下的
娱乐、康体类建筑或场所 包括：剧院、音乐厅、歌舞厅、网吧以及大型游乐等娱乐场所建筑；赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩托车场、射击场等康体场所	总建筑面积 3000m <sup>2</sup> 以上的，或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 3000m <sup>2</sup> 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所	
公共设施营业网点		其他公用设施营业网点。包括电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等。	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 <sup>2</sup> 以上	总占地面积 1500m <sup>2</sup> 以上 5000m <sup>2</sup> 以下的	总占地面积 1500m <sup>2</sup> 以下的
<p>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；</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>注 4：表中“以上”包括本数，“以下”不包括本数。</p>			

### 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表 6 中个人风险基准的要求。

表 3-18 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	$3 \times 10^{-7}$	$3 \times 10^{-6}$
一般防护目标中的二类防护目标	$3 \times 10^{-6}$	$1 \times 10^{-5}$
一般防护目标中的三类防护目标	$1 \times 10^{-5}$	$3 \times 10^{-5}$

### 7) 社会风险基准

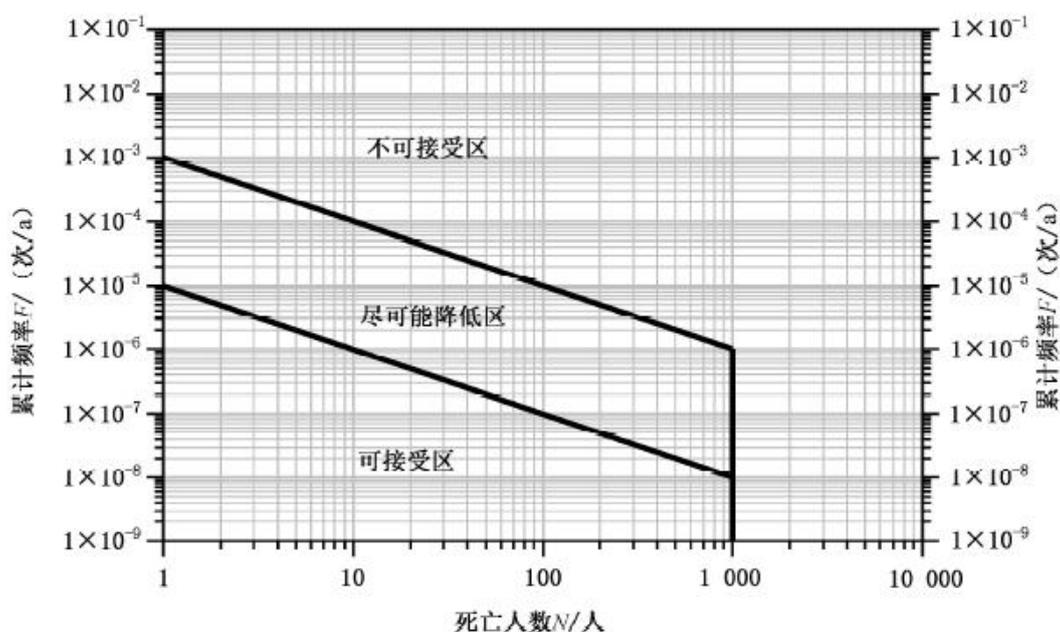
社会风险是指能够引起大于等于N人死亡的事故累积频率（F），也即单位时间内（通常为年）的死亡人数。通常用社会风险曲线（F-N曲线）表示。可容许社会风险标准采用ALARP（As Low As Reasonable Practice）原则作为可接受原则。ALARP原则通过两个风险分界线将风险划分为3个区域，即：不可容许区、尽可能降低区（ALARP）和可容许区。

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。



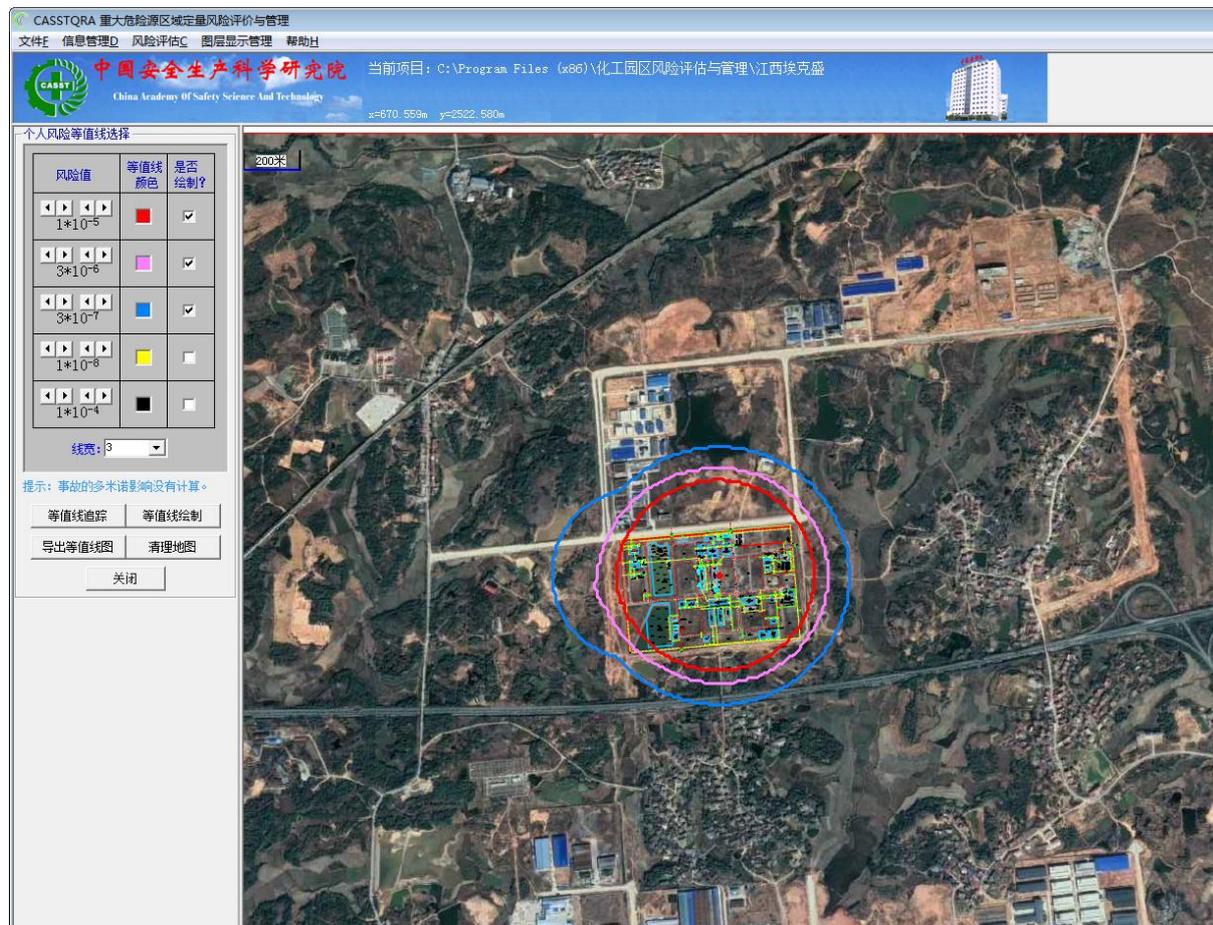
采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行个人风险和社会风险值计算。

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：蓝色线为可容许个人风险  $3 \times 10^{-7}$  等值线；粉色线为可容许个人风险  $3 \times 10^{-6}$  等值线；红色线为可容许个人风险  $1 \times 10^{-5}$  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 ( $< 3 \times 10^{-7}$ ) 的外部安全防护距离最大为厂界外303m（北侧）。

(2) 一般防护目标中的二类防护目标 ( $< 3 \times 10^{-6}$ ) 的外部安全防护距离最大为厂界外234m（北侧）。

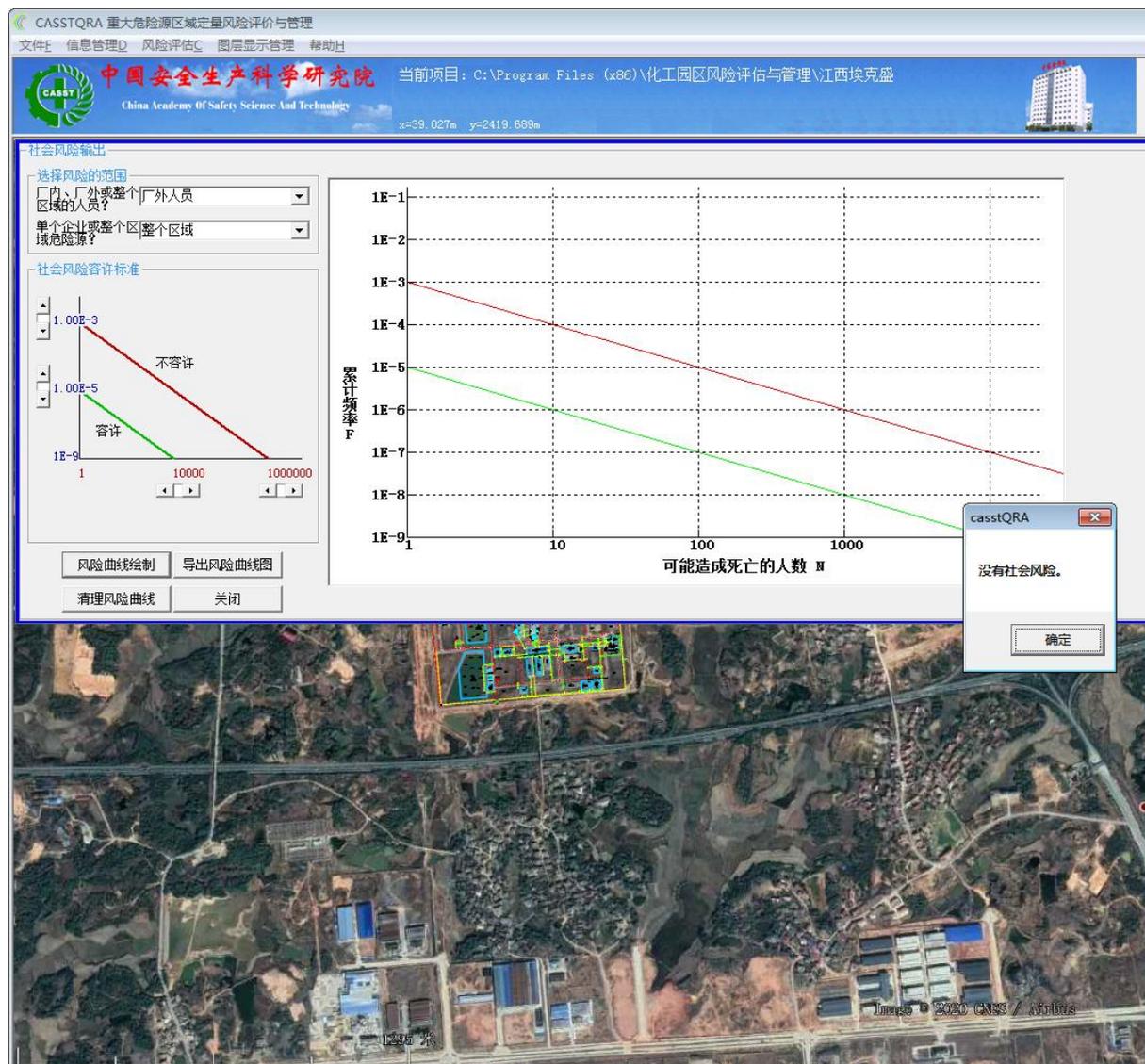
(3) 一般防护目标中的三类防护目标 ( $< 1 \times 10^{-5}$ ) 的外部安全防护距离最大为厂界外200m（北侧）。

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

## 2、社会风险曲线（F-N 曲线）



从图中可以看出，该企业没有社会风险。

### 6.3 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（ $<3 \times 10^{-7}$ ）的外部安全防护距离最大为厂界外 303m（北侧）；一般防护目标中的二类防护目标（ $<3 \times 10^{-6}$ ）的外部安全防护距离最大为厂界外 234m（北侧）；一般防护目标中的三类防护目标（ $<1 \times 10^{-5}$ ）的外部安全防护距离最大为厂界外 200m（北侧）。从图上可知，外部安全防护距离内，无相应的防护目标。

### 6.4 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，江西中欣埃克盛新材料有限公司对外发生影响的事故主要是火灾、爆炸及有毒气体的泄漏。

表 3-19 周边可能受影响的场所、人员一览表

序号	方位	名称	间距（m）	规模	受影响程度
1	南	石窝	245.2	0, 已搬迁	较小、在可接受范围内
2	东	桃源江家	450.2	0, 已搬迁	较小、在可接受范围内
3	西北	三里塘	约 700	90 户, 340 人	较小、在可接受范围内
4	东北	东风桥	约 1140	390 人	较小、在可接受范围内
5	西北	祝家塘	约 1570	18 户, 80 人	较小、在可接受范围内
6	东南	老屋蒋家	约 2270	0, 已搬迁	较小、在可接受范围内

## 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 重大危险源与“八类场所”的距离情况

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 102 R245 生产装置、103 ZD/ZE 生产装置构成三级重大危险源；203 液氯库房、202 罐区二、207 罐区七构成四级重大危险源，204 罐区 4 构成一级重大危险源，其余生产单元及储存单元不构成危险化学品重大危险源。

表 7.1-1 装置与八类场所一览表

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	1000m 范围内无学校、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	1000m 范围内铁路、交通干道、无车站、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
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	厂内甲类装置距离长江大堤最近距离大于 200m。1000m 范围内无其他湖泊、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。

该公司应加强对重大危险源及危险物质的管理，应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施，并将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关部门备案。

### 7.1.2 安全生产责任制的建立和执行情况

该公司在“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针指导下，执行公司级、车间级、班组级三级安全管理体系，明确各级行政正职为安全生产的第一责任者，对安全生产工作负全面领导责任；各车间配备兼职安全员，协助公司领导对车间、班组的安全生产工作实施监督、检查、协调与领导，建立了“纵到底、横到边”的安全生产保证体系。该公司根据企业实际制定各级部门、人员安全生产责任制，生产责任制详细情况见 2.9.1 节。

通过现场询问、查阅相关记录，该公司与公司各级人员均签订有安全生产责任书。

### 7.1.3 安全生产管理制度的制定和执行情况

该公司根据企业实际现已建立一整套比较健全的安全生产管理规章制度，制定安全生产管理规章制度及规定。安全生产管理制度详细情况见 2.9.1 节安全生产管理制度一览表。

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

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

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

### 7.1.4 安全技术操作规程的制定和执行情况

为该公司根据车间、岗位及工种情况制订了安全技术操作规程，同时针对改建的 ZD/ZE 装置制定了操作规程，操作规程详细情况见 2.9.1 节。

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

该公司安全技术规程的建立和执行情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

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

### 7.1.5 安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况

江西中欣埃克盛新材料有限公司成立了以法人代表、总经理为组长的安全生产管理委员会，安环部负责公司的日常安全管理工作。安环部为安全管理的具体管理机构。

江西中欣埃克盛新材料有限公司现有员工 120 余人，安环部共有专职安全生产管理人员 3 人，各装置班组配备了兼职安全员。专职、兼职安全生产管理人员共 11 人已通过培训考核，专职安全员具有相关安全工作经验，均为大中专以上学历且具有相关安全工作经验 3 年以上。配备注册安全工程师 2 人，公司主要负责人及专职安全管理人员已取得主要负责人、危险化学品管理人员资格证，其他安全管理人员参加危险化学品安全管理培训。

### 7.1.6 主要负责人、分管负责人和安全生产管理人员、其他管理人员

## 安全生产知识和管理能力

### 1. 主要负责人、安全管理人员掌握安全知识、专业技术和应急救援知识的情况

该公司主要负责人、专职安全管理人员等均取得了主要负责人、安全生产管理人员资格证书。主要负责人、安全管理人员、其他管理人员均具有大专以上的学历，并按照规定经应急管理部门教育、培训均取得了安全生产管理人员资格证书，具备与该公司所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。

主要负责人全面负责该公司的安全工作，有较为丰富的安全生产知识和很强的管理能力，各车间、部门主要负责人为该车间（部门）第一安全责任人，工段长（班组长）均为该工段（班组）第一安全责任人。

该公司设置重大危险源责任人，重大危险源责任人均参加重大危险源应急预案学习、培训，通过了该公司对重大危险源的固有风险、事故紧急处置措施掌握情况进行的考核，考核合格后上岗。经查阅相关记录及询问相关人员表明，该公司重大危险源责任人具备重大危险源管理的安全知识、管理能力及应急救援处理能力。

### 2. 其他从业人员掌握安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的情况

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

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

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

该公司涉及叉车、压力容器等特种设备作业，特种设备作业作业人员外均取得相关资格证书。涉及的特种作业种类为电工、危险工艺作业（氯化、氟化）、化工自动化控制仪表作业、叉车驾驶等，特种作业人员均已取证，在有效范围内。

### 7.1.7 从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况

该公司建立健全劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用、检测、更换、报废等管理制度。给从业人员配备劳动防护用品有防护面罩、化学安全防护眼镜、工作服、工作鞋、手套等。防护用品采购后均经安全生产管理部门检查验收，并应按照劳动防护用品的使用要求，在使用前对其防护功能进行必要的检验。劳动防护用品使用单位安全生产管理部门配备具备劳动防护用品知识的劳动防护用品监管员。

该公司的法定检测设备设施（如：可燃有毒气体检测器、压力表、安全阀、特种设备等）均已经过检测，保证合格使用。

### 7.1.8 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》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 7.1-2 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；罐区 4 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	采用自动化控制系统；罐区 4 构成一级重大危险源重大危险源，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。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	生产车间及罐区均设置视频监控系统
6.	安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。	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。
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。	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十五条	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。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，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。	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十八条	在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志
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；配备气密型化学防护服
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。 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。	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。
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	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。

	<p>主要设备一览表；</p> <p>(五) 重大危险源安全管理规章制度及安全操作规程；</p> <p>(六) 安全监测监控系统. 措施说明. 检测. 检验结果；</p> <p>(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；</p> <p>(八) 安全评估报告或者安全评价报告；</p> <p>(九) 重大危险源关键装置. 重点部位的责任人. 责任机构名称；</p> <p>(十) 重大危险源场所安全警示标志的设置情况；</p> <p>(十一) 其他文件. 资料。</p>			
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 保证在任何情况下处于正常适用状态。
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.	<p>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。</p> <p>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</p>	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已备案
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》第十二条	编制相应的应急预案
20.	<p>生产经营单位应当对重大危险源采取下列监控措施:</p> <p>(一) 建立登记. 运行管理档案;</p> <p>(二) 定期进行检测. 检验;</p> <p>(三) 定期进行安全评估;</p> <p>(四) 定期检查安全状况;</p> <p>(五) 制定应急预案, 定期组织应急演练。</p> <p>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</p>	符合要求	《江西省安全生产管理条例》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、建筑施工单位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、建筑施工单位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	《江西省安全生产管理条例》第五十四条	制定应急救援预案，并按规定报安全监管部門备案
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职工总数的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《国务院进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》安监总管三〔2010〕186号第3条	设置安全管理机构，该公司现有人员120人，配备3名专职安全管理人员及2名注册安全工程师
23.	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
24.	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	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）》第七条	设立公示牌，标明上面信息，录入系统并报备
25.	危险化学品企业应当按照《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74号）有关要求，向社会承诺公告重大危险源安全风险管控情况，在安全承诺公告牌企业承诺内容中增加落实重大危险源安全包保责任的相关内容	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）》第八条	进行公告
26.	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，企业的安全生产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	已建立有关记录

检查结果，该公司重大危险源区域的安全管理现状满足相关法律法规、标准规范的要求。

## 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. 该公司根据工艺特点，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. 从公司人流、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. 厂区中建筑物之间、构筑物与厂区道路、厂区围墙以及围墙外构筑物之间的间距满足《石油化工企业设计防火标准》、《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。建筑物采用半敞开式框架结构，可以满足建筑防火防爆要求。

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 集散控制系统及独立的 SIS 系统；对工艺过程的主要参数包括温度、压力、液位、流量、称量以及设备运行状态等，进行显示、记录、调节、累积、控制、连锁、报警、打印、设定参数的在线修改；对现场运行的动转设备进行停机操作。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连锁，以确保安全生产；同时 DCS 系

统及 SIS 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、贮罐、计量罐、高位槽等设置液位计、视镜、温度计等指示装置。控制系统位于综合楼二楼中控室，机柜间位于公用工程 1、仓库、机修车间南侧区域，控制室和现场机柜间均已做抗爆风险分析，机柜间已进行抗爆加固。

6. 危险工艺监测监控措施：该公司涉及氟化工艺，涉及危险工艺的过程控制系统采用了 DCS 系统，生产过程采用联锁控制。当反应器内温度超过设定参数，立即通过气动切断阀切断进料量，使反应过程温度、压力降低达到安全要求。反应过程温度、压力、流量等参数通过变送器信号送至 DCS 系统进行控制。实现生产数据管理和过程自动控制，DCS 始终控制整个反应过程的温度、压力、流量等参数，并根据参数变化自动进行报警、记录、联锁、调节；企业针对危险工艺设置了独立的安全仪表系统。危险工艺联锁控制能满足生产需要。

7. 重点监管危险化学品安全措施：氟化氢/氢氟酸、液氯/氯气、氯乙烯等重点监管危险化学品；依据工艺特点，设置了液位、压力、温度等的检测报警、视频监控等措施。涉及重点监管危险化学品装置及储罐设置液位、压力、温度等检测，信息远传至相应控制室内 DCS 系统，涉及危险工艺和重大危险源的部位还设置了 SIS 系统，当有关参数超过设定值时报警；信息远传至控制室；重点监管的危险化学品储存、使用场所安装了视频监控。操作人员均经过专门培训，遵守操作规程，能熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。涉及重点监管的危险化学品设备设施采用 DCS 控制、由管道输送至反应釜，密闭无泄漏，场所通风良好，工作场所设置可燃、有毒

气体报警装置。生产作业场所设置安全警示标志。场所均设置灭火器，同时对于泄漏应急处置，该公司制定了事故应急预案。

8. 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，在可能发生可燃、有毒气体泄漏的部位设置了可燃、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。

#### 9. 重大危险源监测监控措施：

该公司 102 R245 生产装置、103 ZD/ZE 生产装置构成三级重大危险源；203 液氯库房、202 罐区二、207 罐区七构成四级重大危险源，204 罐区 4 构成一级重大危险源，其余生产单元及储存单元不构成危险化学品重大危险源；涉及重大危险源场所及生产装置采用 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。设置可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置、视频监控系统，配备重型防护服等应急救援器材。同时设置独立的 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。罐区设置了围堰，氟化氢储罐、氢氟酸储罐等部分罐区设置了应急罐。氯气仓库为密闭仓库，设置了有毒气体检测报警系统并与自动吸收装置连锁，设置了防入侵报警装置。

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及高高低低限连锁设施，当储罐液位达到连锁设定值时系统执行预定的连锁动作，满足《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的要求。

重大危险源装置区设置了视频监控系统，爆炸危险区域内采用防爆摄像头，对重大危险源装置进行实时监控。

10. 根据爆炸危险区域的分区，车间、罐区、甲类仓库等爆炸危险区域内的设备及电气采用防爆电气，防爆等级不低于 Exd II BT4；

11. 二级负荷用电采取双回路供电，并设置一台 800kw 的柴油发电机。仪表电源采用 UPS 不间断电源，持续时间不小于 30 分钟；应急照明拟采用自带蓄电池。

12 该公司设置有水消防系统，如室内外消防栓、水泵、水源及消防管线，消防水系统和生产、生活水系统合用管网。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。

13. 设备、管道配置有准确的监控仪表，带压的设备、管道配备相应的紧急放空口和安全阀等安全附件；压力容器、管道、设备上设置了压力表，温度表，贮罐配置了液位计等。可燃有毒气体检测报警器、压力表、安全阀等定期检测、校验，并记录建档。

14. 公司配备了重型防护服、空气呼吸器、绝缘鞋、防护服，配备了相应的有毒、可燃气体检测报警设施及其他个体防护设施。

15. 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。

16. 企业按照有关规定，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。同时维护、保养、检测作好记录，并由有关人员签字。

17. 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。

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. 该公司制定了隐患排查治理管理制度，定期组织不同专业、部门人员采取不同的形式进行现场检查，针对检查出来的安全隐患及时进行整改，事故隐患难以立即排除的，及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。对隐患治理情况记录在册，及时上报。

20. 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(以下简称“双重预防机制”)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。

#### 21. 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，各贮罐区设置了安全须知牌，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》(AQ3035-2010)、《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)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 7.2-1。

表 7.2-1 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.	国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度,具体目录由国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定并公布。法律、行政法规对目录的制定另有规定的,适用其规定。 省、自治区、直辖市人民政府可以根据本地区实际情况制定并公布具体目录,对前款规定以外的危及生产安全的工艺、设备予以淘汰。 生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备	《安全生产法》第三十八条	该项目无淘汰的工艺设备	符合要求
2.	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
3.	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
4.	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
5.	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
6.	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
7.	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

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
8.	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通用技术规范》AQ3035-2010 4.2 d)	控制设备设置在有人值班的房间。	符合要求
9.	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)	储罐区和生产场所的安全监控预警参数符合要求。	符合要求
10.	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，以及罐区可燃气体浓度、明火等。	符合要求
11.	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、阀位、流量以及可燃气体浓度、明火等	符合要求
12.	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。	《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、可燃\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
13.	<p>联锁控制装备的设置要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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在事故状态下安全操作。</li> <li>4. 不能或不需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。</li> <li>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。</li> </ol>	《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	依据工艺装置特点，已经按要求设置储罐、液位、压力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5项要求设置联锁控制装备。	符合要求
14.	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	选择防爆类型仪表。	符合要求
15.	<p>测压仪表的安装及使用时应注意：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 仪表应垂直于水平面安装；</li> <li>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；</li> <li>3. 仪表安装处与测定点之间的距离应尽量短；</li> <li>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。</li> </ol>	《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应注意4项要求。	符合要求
16.	<p>液位监控装备的设置：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 储罐应设置液位监测器，应具备高低位液位报警功能。</li> <li>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。</li> <li>3. 监测和报警精度：<math>\leq \pm 5\%</math>。有计量功能的，应执行相关规范中的高精度规定。</li> </ol>	《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
17.	<p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>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。</li> </ol>	《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 7.2.1.5	输送泵所在场所，按规定设置可燃/有毒气体检测报警器。	符合要求
18.	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 针对罐区物料的种类和性质，配备相应的个人防护用品，泄漏时用于应急防护。</li> <li>3. 罐区应设置物料的应急排放设备和场所，以备应急使用。</li> <li>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。</li> </ol>	《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，罐区和工艺装置区备有备用罐、事故池，生产车间利用自然通风。	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
19.	10.1.1 罐区应设置音视频监控报警系统, 监视突发的危险因素或初期的火灾报警等情况。 10.1.2 摄像头的设置个数和位置, 应根据罐区现场的实际情况而定, 既要覆盖全面, 也要重点考虑危险性较大的区域。 10.1.3 摄像视频监控报警系统应可实现与危险参数监控报警的联动。	《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 10.1	罐区已设置视频监控报警系统	符合要求
20.	1. 电缆明敷设时, 应选用钢管加以保护, 所用保护管应与相关仪表设备等妥善连接, 电缆的连接处需安装防爆接线盒。 2. 如选用钢带铠装电缆埋地敷设时, 可不加防护措施, 但应遵照电缆埋地敷设的有关规定进行操作。	《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 11.2	电缆敷设符合防爆要求。	符合要求
21.	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
22.	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
23.	安全监控装备的检查和维修: 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, 可燃有毒气体检测报警器已经全部检验。	符合要求
24.	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

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
25.	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内,泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时,应设置可燃气体探测器;泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时,应设置有毒气体探测器;既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质,应设置有毒气体探测器;可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体,泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值,应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》3.0.1	设有可燃有毒气体报警系统	符合要求
26.	可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时,有毒气体的报警级别应优先	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》3.0.2	采用两级报警	符合要求
27.	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警;可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》3.0.3	发送至中控室	符合要求
28.	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警;现场区域报警器宜根据装置占地的面积、设备及建构筑物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置。现场区域报警器应有声、光报警功能	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》3.0.4	控制室及现场均有声光报警功能	符合要求
29.	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许可实施办法》第九条(三)	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置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
30.	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求,且无法整改的	《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》一、暂扣或吊销安全生产许可证类	外部安全防护距离满足要求	符合要求
31.	使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。		未使用淘汰工艺、设备	符合要求
32.	涉及重点监管危险化工工艺的装置未装设自动化控制系统		装设自动化控制系统	符合要求
33.	一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能,对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施未设置紧急切断装置,涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源未配备独立的安全仪表系统,且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《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》二、停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类	具有紧急停车功能,设紧急切断装置,配备独立的安全仪表系统	符合要求
34.	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制,系统未实现紧急停车功能,且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的;装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用,且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。		设置自动化控制,系统可实现紧急停车功能	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
35.	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的		现场未发现	符合要求
36.	涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）		已开展	符合要求
37.	重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存（不少于 30 天）等功能		配备有关参数不间断采集和监测系统以及可燃有毒气体检测报警系统	符合要求
38.	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	《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》三、限期改正类	有关人员满足学历要求	符合要求
39.	严格重大危险源安全管理。重大危险源主要责任人、技术负责人、操作负责人要认真履行《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法》规定的安全职责，严格执行重大危险源安全生产规章制度和操作规程，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	《江西省危险化学品（化工）企业安全生产“十个严格”》第九条	重大危险源主要责任人、技术负责人、操作负责人认真履职，严格执行重大危险源安全生产规章制度和操作规程，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	符合要求
40.	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。		依法经考核合格	符合要求
41.	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
42.	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
43.	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
44.	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。		配备独立的安全仪表系统，具备紧急切断功能	符合要求
45.	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	/
		《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）》		

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
46.	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	/
47.	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	/
48.	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
49.	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
50.	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
51.	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。		设置检测报警装置,爆炸危险场所按标准安装使用防爆电气设备	符合要求
52.	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符合要求,已进行抗爆分析和抗爆加固	符合要求
53.	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
54.	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
55.	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;制定隐患排查制度	符合要求
56.	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
57.	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
58.	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,ZD/ZE装置已制定试生产方案,已进行反应安全风险评估	符合要求
59.	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

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。

### 7.2.3 安全隐患整改情况

#### 1. 隐患整改措施建议

根据重大危险源评估组现场勘查和查阅资料，该项目重大危险源在生产运行过程中尚存在一些安全隐患。现将勘查过程中发现的不合格项和整改措施及建议具体内容如下表。

表 7.2-3 安全隐患及整改措施情况表

序号	安全隐患项	整改建议
1.	DCS 系统个别连锁信号报警未及时处理	及时处理
2.	203 液氯库房隔安全警示标识脱落	及时补充

#### 2. 隐患整改情况

该公司对检查组提出的安全隐患项极为重视，按照有关对策措施建议积极对安全隐患项进行了整改，并将有关整改信息及时反馈到了评价单位，详见附件《整改回复》。

## 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，成立了应急指挥部，总指挥由公司总经理担任，成立了应急工作小组，明确了相关机构及人员的应急管理职责；2021 年按照《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《江西中欣埃克盛新材料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：专项应急预案有火灾爆炸事故专项应急预案、危险化学品泄漏事故专项应急预案、中毒窒息事故专项应急预案、危险化学品重大危险源专项应急预案、剧毒品事故专项应急预案、特种设备事故专项应急预案、突发停公用工程事故专项应急预案等；现场处置方案有化学品泄漏事故现场应急处置、火灾、爆炸事故现场应急处置、中毒窒息事故应急处置措施、高处坠落事故现场应急处置、触电事故现场应急处置、机械伤害事故现场应急处置、物体打击事故现场应急处置、烧伤、灼烫事故现场应急处置、人身伤亡事故现场应急处置、环境污染事件现场应急处置、工艺场所异常故现场处置方案等。

该公司编制的生产安全事故应急预案已于 2021 年 5 月 25 日在鹰潭市行政审批局进行了备案登记，登记号为 360602-2021-XS007，备案文件见附件。

该公司编制的事故应急救援预案包括装置情况，地理位置，周边环境，

重大危险源辨识，组织机构、专业队伍及职责，预防与预警、应急响应及处置程序，各类事故情况的处置措施，各装置具体的处理措施，事故善后处理程序，信息发布、应急保障、培训与演练、奖惩、应急人员联系电话等。整个预案由总体预案、各专项预案及现场处置方案构成，预案编制规范，核心要素齐全，基础资料翔实，科学性及其可操作性较强。

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

该公司公司成立应急指挥部，指挥部设总指挥、总顾问、副总指挥和指挥部成员，其中总指挥由总经理担任，总顾问由总工程师担任，副总指挥有常务副总、生产副总担任，指挥部成员由各应急工作小组组长组成。应急指挥部下设通讯联络组、救援组、对外接待组、救护检测组、供应运输组、警戒组、环保处理组、疏散组、事故调查组共九个应急工作小组。指挥部办公室设在安环部，安环部是突发事件应急管理的日常管理机构，管理公司应急管理工作，指导公司系统突发事件应急体系建设。

现场应急指挥部是公司应急指挥中心派出的现场应急指挥机构，现场总指挥由公司应急指挥中心指派，当现场总指挥丧失指挥职能时，公司应急指挥中心应重新派出总指挥或由现场最高领导指挥。

日常应急管理部门为公司安全部；初期火灾由公司消防队承担，依托贵溪市消防大队、硫磷化工基地消防队，医疗由贵溪市人民医院承担。

## 3. 应急器材

该装置配备了必要的应急救援器材与设备，主要分为两类：个人救生

器材. 公用救灾器材与设备。个人救生器材主要包括防化服、防毒面具、氧气呼吸器、通信工具等。公用救灾器材与设备主要包括灭火器、急救药品等。个人救生器材通常由个人保管, 取用方便。公用器材存放在专用器材应急室内, 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。

表 8-1 应急救援器材一览表

部门	名称	性能和用途	配置点	数量	单位	规格	维护人	备注
ZD/ZE 装置	消防专用扳手	开消防栓	应急柜	1	把	/	张华	
	活动扳手	主要用于拆装不规则的带有棱角的螺栓或螺母		1	把	/		
	手锤(硬木)	校直、维修和装卸零件等		1	把	/		
	克丝钳	用于夹持或弯折薄片型、圆柱形金属零件及切断金属丝, 其旁刃口也可以切断细金属丝。		1	把	/		
	竹签、木塞、铅塞	堵漏专用		5	个	Φ6		
	8#铁丝	做捆绑		20	米	/		
	铁箍	用于物料管线临时堵漏应急处理		2	个	Φ600、Φ800		
	橡胶垫(耐酸碱)	各种用于有酸、碱质腐蚀的密封件、垫片, 化工企业管道、贮藏密封保护		2	条	/		
	一级防化服	防酸、碱应急使用		1	件	/		
	防护手套	酸、碱作业。		2	个	/		
	空气呼吸器	用于消防救援		2	个	/		
	二级化学防化服	防酸、碱应急使用		2	件	/		
	防护手套	酸、碱作业防护用品。		2	副	聚乙烯或橡胶材料		
	防护靴	酸、碱作业防护用品。		2	双			
	洗眼器	接触酸、碱、有机物等有毒、腐蚀性物质清洗		1-6楼	30	只		/
R245 装置	易熔塞	过热(过载保护)	应急柜	3	个	/	高威	
	六角螺帽	六角螺帽与螺栓、螺钉配合使用, 起连接紧固机件作用		3	个	/		
	专用扳手	专用扳手根据用途不同分为开口扳手、整体扳手、成套套筒扳手、锁紧扳手和内六角扳手		1	把	/		

	活动扳手	主要用于拆装不规则的带有棱角的螺栓或螺母		1	把	/		
	手锤(硬木)	校直、维修和装卸零件等		1	把	/		
	克丝钳	用于夹持或弯折薄片型、圆柱形金属零件及切断金属丝,其旁刃口也可以切断细金属丝。		1	把	/		
	竹签、木塞、铅塞	堵漏专用		5	个	Φ6		
	8#铁丝	适合做捆绑		20	米	/		
	铁箍	用于物料管线临时堵漏应急处理		2	个	Φ600、Φ800		
	橡胶垫(耐酸碱)	各种用于有酸、碱质腐蚀的密封件、垫片,化工企业管道、贮藏密封保护		2	条	/		
	密封用带(含四氟乙烯)	管道泄漏缠绕带		1	盘	/		
	氨水(含氨10%)	用于液氯钢瓶、输送管线检漏		250ml	ml	/		
	防毒面具(滤毒罐PA3、PB3)	用于防御危害呼吸系统的有毒、有害气体或蒸汽、烟雾等		各2	个	/		
	空气呼吸器	用于消防救援、有毒有害作业场所		2	个	/		
	一级化学防护服	防酸、碱应急使		2	件	聚乙烯或橡胶材料		
	二级防化服	防酸、碱应急使		2	件			
	防护手套	酸、碱作业		2	副			
	防护靴	酸、碱作业。		2	双			
	液氯堵漏专用工具	液氯钢瓶针阀、瓶体泄漏应急堵漏工具		2	套			
	复方甘草口服液	液氯吸入。			瓶	180ml		
	洗眼器	接触酸、碱、有机物等有毒、腐蚀性物质清洗	1、2、3楼	30	只			
充装站	洗眼器	是接触酸、碱、有机物等有毒、腐蚀性物质清洗	原料大槽	2	只			
202罐区二	二级化学防护服	防酸、碱应急使用	应急柜	2	件	/	李鑫龙	
	连体防护服	酸、碱作业防护用品。		2	件	/		
	防毒面具(滤毒罐)	用于防御危害呼吸系统的有毒、有害气体或蒸汽、烟雾等		2	个	/		
	隔热服	火场中人员隔热		2	套	/		
	防护手套	酸、碱作业防护用品。		2	副	/		
	防护靴	酸、碱作业防护用品。		2	双	/		
	活动扳手	主要用于拆装不规则的带有棱角的螺栓或螺母		1	把	/		
	克丝钳	用于夹持或弯折薄片型、圆柱形金属零件及切断金属丝,其旁刃口也可以切断细金属丝		1	把	/		
	铁箍	用于物料管线临时堵漏应急处理		2	个	/		
	橡胶垫	各种用于有酸、碱质腐蚀的密封件、垫片,化工企业管道、		2	条	/		

		贮藏密封保护						
	密封用带（含四氯乙烯）	管道泄漏缠绕带		1	盘	/		
	送风呼吸器	用于防御危害呼吸系统的有毒、有害气体或蒸汽、烟雾等		1	套	/		
	静电接地报警器	进入人员进行静电消除		2	套	/		
	防火花工具	防止产生火花		1	套	/		
207罐区七	活动扳手	主要用于拆装不规则的带有棱角的螺栓或螺母	应急柜	1	把	/	李鑫龙	
	克丝钳	用于夹持或弯折薄片型、圆柱形金属零件及切断金属丝,其旁刃口也可以切断细金属丝		1	把	/		
	铁箍	用于物料管线临时堵漏应急处理		2	个	/		
	橡胶垫	各种用于有酸、碱质腐蚀的密封件、垫片,化工企业管道、贮藏密封保护		2	条	/		
	密封用带（含四氯乙烯）	各种用于有酸、碱质腐蚀的密封件、垫片,化工企业管道、贮藏密封保护		1	盘	/		
	防毒面具（滤毒罐 MP1）	用于防御危害呼吸系统的有毒、有害气体或蒸汽、烟雾等		2	个	/		
	防护手套	酸、碱作业防护用品。		2	副	/		
	防护靴	酸、碱作业防护用品。		2	双	/		
	防酸围裙	酸、碱作业防护用品。		2	件	/		
	防酸手套	酸、碱作业防护用品。		2	副	/		
	防酸雨衣	酸、碱作业防护用品。		2	件	/		
	二级化学防护服	酸、碱作业防护用品。		2	件	/		
	碳酸氢钠溶液	中和用		1	瓶	/		
	安全帽带面罩	酸、碱作业防护用品。		2	个	/		
204罐区四	活动扳手	主要用于拆装不规则的带有棱角的螺栓或螺母	应急柜	1	把	/	李鑫龙	
	克丝钳	用于夹持或弯折薄片型、圆柱形金属零件及切断金属丝,其旁刃口也可以切断细金属丝		1	把	/		
	铁箍	用于物料管线临时堵漏应急处理		2	个	Φ600 和 Φ800		
	橡胶垫	各种用于有酸、碱质腐蚀的密封件、垫片,化工企业管道、贮藏密封保护		2	条	/		
	密封用带（含四氯乙烯）	各种用于有酸、碱质腐蚀的密封件、垫片,化工企业管道、贮藏密封保护		1	盘	/		
	防毒面具（滤毒罐 MP1）	用于防御危害呼吸系统的有毒、有害气体或蒸汽、烟雾等		2	个	/		
	空气呼吸器	用于消防救援、有毒有害作业场所		2	个	/		
	一级化学防护服	防酸、碱应急使用		2	件	/		
	二级化学防护服	防酸、碱应急使用		2	件	/		
	防护手套	酸、碱作业		2	副	/		

	防护靴	酸、碱作业。		2	双	/		
	防酸围裙	酸、碱作业		2	件	/		
	防酸手套	酸、碱作业。		2	副	/		
	防酸雨衣	酸、碱作业		2	件	/		
	安全帽带面罩	酸、碱作业。		2	个	/		
	碳酸氢钠溶液	中和氟化氢		1	瓶	200ML		
	氧化镁	中和氟化氢		1	盒	50Mg		
	甘油	调制氧化镁溶液		1	瓶	500ML		
	烧杯	调制氧化镁溶液		2	个	100ML		
液氯库 房	易熔塞	过热（过载保护）	应急柜	3	个	/	李鑫龙	
	六角螺帽	六角螺帽与螺栓、螺钉配合使用，起连接紧固机件作用		3	个	/		
	专用扳手	专用扳手根据用途不同分为开口扳手、整体扳手、成套套筒扳手、锁紧扳手和内六角扳手		1	把	/		
	活动扳手	主要用于拆装不规则的带有棱角的螺栓或螺母		1	把	/		
	手锤	校直、维修和装卸零件等		1	把	/		
	克丝钳	用于夹持或弯折薄片型、圆柱形金属零件及切断金属丝，其旁刃口也可以切断细金属丝。		1	把	/		
	竹签、木塞、铅塞	堵漏专用		5	个	Φ6		
	8#铁丝	适合做捆绑		20	米	/		
	铁箍	用于物料管线临时堵漏应急处理		2	个	Φ600 和 Φ800		
	橡胶垫	各种用于有酸、碱质腐蚀的密封件、垫片，化工企业管道、贮藏密封保护		2	条	/		
	密封用带（含四氟乙烯）	管道泄漏缠绕带		1	盘	/		
	氨水（含氨10%）	用于液氯钢瓶、输送管线检漏		250ml	ml	/		
	防毒面具（滤毒罐 MP3）	用于防御危害呼吸系统的有毒、有害气体或蒸汽、烟雾等		2	个	/		
	空气呼吸器	用于消防救援、有毒有害作业场所		2	个	/		
	一级化学防护服	防酸、碱应急使用		2	件	聚乙烯或橡胶材料		
	二级化学防护服	防酸、碱应急使用		2	件			
	防护手套	酸、碱作业		2	副			
	防护靴	酸、碱作业。		2	双			
	液氯堵漏专用工具	液氯钢瓶针阀、瓶体泄漏应急堵漏工具		1	套			
	复方甘草口服液	液氯吸入。		2	瓶	180ml		

表8-2 气防站器材一览表

序号	器材名称	性能和用途	单位	规格	数量	保管人
1	消防头盔	保护消防员自身的头部、颈部免受坠落物的冲击和穿透，以及热辐射、火焰、电击和侧向挤压等伤害。	个	/	7	蹇旭声
2	一级化学防化服	防酸、碱应急使	件	聚乙烯或橡胶材料	2	
3	二级化学防化服	防酸、碱应急使	件		2	
4	消防（灭火）战斗服	是消防员在进行灭火战斗时穿着的专用服装用来对其上下躯干、头颈、手臂、腿进行热防护，也是消防员身体免受伤害的防火工具。	件	/	7	
5	防化手套	是化学灾害事故现场作业时的手部防护。	双	/	10	
6	防化靴	是化学灾害事故现场作业时的脚步和小腿部防护。	双	/	7	
7	安全腰带	2米以上的登高作业，减少坠落时对腰部的冲击	条	/	7	
8	正压式空气呼吸器	主要用于浓烟、缺氧、有毒有害气体环境下供战斗员呼吸使用。	个	/	4	
9	佩戴式防爆照明灯	适用于各种易燃易爆场所以及电网、厂电、油田、化工、消防、铁路、部队等行业作为移动照明。	个	/	2	
10	轻型安全绳	适用于外线电工人作业、应急	米	/	2	
11	可燃气体检测仪	是检测事故现场多种易燃易爆气体的浓度。	个	/	1	
12	有毒气体检测仪	可以用来实时检测石油、化工、制药领域里相关有毒气体浓度，以确保工人安全	个	/	1	
13	各类警示牌	提示危险、保障安全。	套	/	1	
14	隔离警示带	主要起到隔离现场不让别人靠近的警示作用，	盘	/	5	

15	移动式消防炮	消防灭火。	个	/	1	蹇旭声
16	水带	连接消防栓、泡沫栓输送用。	圈	/	10	
17	扳手、水枪（直流、雾状）等	扳手开启消防栓；直流、雾状连接消防水带喷水	套	/	各10	
18	对讲机	通讯联络。	台	防爆	2	
19	防毒面具（滤毒罐）	作用于吸附气体，或液体细小微粒达到空气或液体，净化作用。	个	/	10	
20	折叠担架	运送事故现场受伤人员	个	/	1	
21	救生软梯	是一种营救和撤离被困人员的移动式梯子。	个	/	1	
22	急救箱	盛放常规外伤和化学伤害急救所需的敷料、药品和器械等。	个	/	1	
23	应急处置工具箱	工具收纳，储存	套	/	1	
24	木质堵漏楔	适用于低压、低腐蚀的介质泄漏堵漏	套	/	1	
25	铜扳手	在易爆、易燃场合下使用的安全工具。	把	/	2	
26	手电筒（防爆型）	工作现场、易燃易爆场所信号指示、安全警示和工作照明使用。	个	/	2	
27	移动式长管供气系统	进入有毒作业场所、受限空间作业	套	/	2	
28	35KG灭火器	易燃液体、气体、电器设备和金属材料燃烧的火。	个	/	5	
29	吸附垫	用于吸附有毒有害物资。	箱	/	2	
30	苏生器	是一种自动进行正负压人工呼吸的急救装置，能把含有氧气的新鲜空气连续、自动的输入伤员的肺内。	个	/	1	
31	消防背心	消防员执行灭火时警示防护装备。	件	/	10	

表8-3 常备药品及仪器一览表

序号	名称	性能和用途	配置点	规格	数量	单位	保管人	备注
1	纯棉弹性绷带	主要是包扎或固定	气防站和中控室	7.5*100cm	1	盒	蹇旭声	每个装置一套，安环部备有10份以上库存，装置如有消耗及时到安环部申请补充
2	网状弹性绷带	主要用于外科包扎护理		3#（1cm）	1	盒		
3	不粘伤口无菌敷料	吸收伤口渗血、渗液，为伤口愈合提供良好微环境，不粘伤口，减少换药痛苦及创伤，可方便用于身体各部位。		9*10cm	2	瓶		
4	防水创可贴	有很好的止血、护创作用		8片	1	袋		
5	压缩脱脂棉	用作患者伤口包扎、保护、清理等用途的主要卫生材料。	10g*1包	2	包			
6	酒精棉片	具有杀菌消毒的作用	1*10片	10	片			
7	强力碘伤口消毒棉签	应用于成人和两岁以上儿童的皮肤黏膜杀菌消毒。	20支*1包	1	包			
8	医用剪刀	供剪切敷料、人体表皮组织或软组织用。	不锈钢	1	把			
9	医用橡胶手套	不仅保护了医护人员免受细菌病毒的侵袭，也保护了患者免受交叉感染。	橡胶	1	副			
10	人工呼吸隔离面罩	当施救人员对病人进行人工呼吸时，本产品可以对施救人员起保护作用。	CPR	1	个			
11	风油精	清凉，止痛，驱风，止痒的功效		1	瓶			
12	洗眼水	清洗进入眼睛的脏东西	250ml	1	瓶			
13	消毒药膏	消毒伤口		1	支			
14	酒精	可杀灭肠道致病菌、化脓性球菌和感染常见细菌。	250ml	1	瓶			
15	胶布	用于工业、农业、水产、医疗、交通、日常生活等各部门。		1	卷			
16	烫伤膏	具有清热解毒，消肿止痛的功效。用于轻度水、火烫伤。		1	支			
17	医用钳	就是经过消毒的夹子，夹住血管大动脉，不让血流出，常常用于出血病人的抢救。		1	把			
18	记事本	记下要完成的工作（学习任务，或者记录领用物品	A5	1	本			
19	铅笔	记下需要的事或物	HB	1	支			

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。

#### 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 1 次安全生产事故培训计划, 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 2023. 5. 26 进行了氟化氢罐区储罐底部出料管道泄漏事故专项应急演练, 于 2023. 6. 20 开展了 R245 装置综合应急预案演练, 制定了演练方案, 对演练结果做了记录, 并根据演练过程中存在的问题进行了总结和改进措施, 不断修订和完善预案完善应急救援预案。

该公司制定了完善的生产安全事故或重大事件的调查和报告处理制度, 建立事故管理台帐。事故管理分工明确, 处理得当。并经常进行员工的安全规程学习, 进行安全培训, 提高员工的安全意识, 吸取经验教训。

## 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 102 R245 生产装置、103 ZD/ZE 生产装置构成三级重大危险源；203 液氯库房、202 罐区二、207 罐区七构成四级重大危险源，204 罐区 4 构成一级重大危险源，其余生产单元及储存单元不构成危险化学品重大危险源。

2. 该公司重大危险源存在火灾爆炸、中毒、高处坠落、机械伤害、物体打击、触电、车辆伤害、淹溺、噪声与振动、低温等危险有害因素。

3. 根据定量计算，江西中欣埃克盛新材料有限公司发生 ZD 装置氟化反应釜管道完全破裂、阀门大孔泄漏、阀门中孔泄漏等事故的最大死亡半径为 318m，重伤半径为 392m，轻伤半径为 468m。

4. 根据个人风险计算，江西中欣埃克盛新材料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 ( $<3 \times 10^{-7}$ ) 的外部安全防护距离最大为厂界外 303m（北侧）；一般防护目标中的二类防护目标 ( $<3 \times 10^{-6}$ ) 的外部安全防护距离最大为厂界外 234m（北侧）；一般防护目标中的三类防护目标 ( $<1 \times 10^{-5}$ ) 的外部安全防护距离最大为厂界外 200m（北侧），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，江西中欣埃克盛新材料有限公司不存在社会风险。

5. 江西中欣埃克盛新材料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》的要求。

6. 江西中欣埃克盛新材料有限公司建立了应急救援体系，制定了重大危险源事故应急预案，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，江西中欣埃克盛新材料有限公司构成重大危险源的生产装置、储存设施的安全技术、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. 企业应不断完善重大危险源辨识、分级、评估管理制度；
2. 该公司 ZD/ZE 装置在生产调试前应将生产方案及采取的安全设施、措施报当地应急管理部门进行备案；
3. 该公司应定期更新装置区的安全警示标志，根据现场实际存在的设备、物料等合理设置安全警示标志；
4. 企业在管理过程中应将氯乙烯储罐作为重点防控目标，加强氯乙烯储罐的管理，定期对远传仪表、控制阀门、控制系统等进行检查维护保养，定期调试，确保仪表及控制系统正常有效。
5. 加强对重大危险源的监管，不断完善相关制度、预案等。根据要求完善安全投入保障制度、重大危险源安全检测、监控管理制度等。定期对危险化学品重大危险源进行检测、检查、评价和监控，并建立重大危险源检测、检查档案。
6. 生产过程中重大危险源的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。

## 附 件

- 1、营业执照
- 2、安全生产许可证
- 3、土地使用证明
- 4、消防验收意见书
- 5、防雷防静电检测检验报告
- 6、特种设备使用登记证及检测合格报告
- 7、压力表、安全阀等安全附件检测合格报告
- 8、有毒/可燃气体检测报警器检测报告
- 9、主要负责人和安全管理证书
- 10、特种作业人员资格证书
- 11、生产安全事故应急预案表，演练方案及演练记录
- 12、安全生产责任制
- 13、安全生产管理制度、操作规程目录清单
- 14、其他技术及文件资料
- 15、总平面布置图。

## 现场人员照片

