

资 质



江西永顺新材料有限公司 在役装置危险化学品重大危险源评估报告



法定代表人：马 浩

技术负责人：王多余

项目负责人：朱细平

二〇二五年五月七日



规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字[2017]178 号

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

前 言

江西永顺新材料有限公司前身为乐平市联合化工有限公司，于 2020 年 11 月收购重组“乐平市联合化工有限公司”更名而来，位于江西省江西乐平工业园区。法定代表人为周国芳，注册资本为 3000 万元。

该公司涉及的化学原辅料有三氯化磷、液氧、液碱、甲苯、液氯、过氧化二苯甲酰（催化剂）、三氯甲苯、苯甲酸、三氯化铁、黄磷等，产品为三氯化磷、三氯氧磷、三氯甲苯、苯甲酰氯，副产品为盐酸，根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告，2022 年第 8 号）的规定，涉及的液氧、甲苯、液氯、三氯化铁、过氧化二苯甲酰（催化剂）、液碱、氮气（保护性气体）、柴油（发电机用）和副产品盐酸、产品三氯化磷、三氯氧磷、苯甲酰氯、三氯甲苯属于危险化学品，其余原辅料、产品均不属于危险化学品。

该生产装置涉及的三氯化磷、甲苯、液氯、过氧化二苯甲酰属于重点监管的危险化学品；三氯化磷生产装置涉及氯化危险工艺，三氯甲苯生产装置涉及氯化危险工艺，三氯氧磷生产装置涉及氧化反应危险化工工艺；涉及的 101 三氯化磷车间构成四级重大危险源，202 液氯仓库构成二级危险化学品重大危险源。该公司于 2022 年 5 月 9 日至乐平市应急管理局进行重大危险源备案，备案编号 BA360281[2022]001，有效期至 2025 年 5 月 8 日。

该公司 2022 年进行安全生产许可证延期换证，有效期：2022 年 12 月 02 日至 2025 年 12 月 01 日，许可范围：三氯化磷(40kt/a)、三氯氧磷(20kt/a)三氯甲苯(1000t/a)、苯甲酰氯(15kt/a)30%盐酸(副产品，34kt/a)。

受江西永顺新材料有限公司的委托，南昌安达安全技术咨询有限公司承担了其在役装置危险化学品重大危险源的评估工作。我公司组织评估组到江

西永顺新材料有限公司收集资料、勘查现场，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，79 号令修改）的要求编制完成。



目 录

前 言	4
第一章 概述	8
1.1 评估目的	8
1.2 评估依据	9
1.3 评估范围及内容	22
1.4 评估程序	23
1.5 附加说明	24
2 重大危险源的基本情况	26
2.1 企业简介	26
2.2 周边情况	28
2.3 厂区总平面布置	32
2.4 产品及原辅料	33
2.5 主要工艺流程	34
2.6 重大危险源辨识与分级	34
2.7 主要设备	40
2.8 仪表控制系统	42
2.9 公用工程和辅助设施	45
2.10 消防系统	52
2.11 安全管理	54
3 事故发生的可能性及危害程度	65
3.1 主要危险、有害物质	65
3.2 危险工艺辨识	68
3.3 工艺过程中的危险因素辨识与分析	69
3.4 自然危害因素分析	84
3.5 发生事故的类型	86
4 个人风险和社会风险值、外部安全防护距离	87
4.1 个人风险和社会风险值、外部安全防护距离	87
4.2 多米诺效应分析	97
5 可能受事故影响的周边场所、人员情况	99
6 重大危险源辨识、分级的符合性分析	100
6.1 重大危险源单元划分的符合性	100
6.2 构成重大危险源物质辨识的符合性	100
6.3 物质质量辨识的符合性	101
6.4 A、B 值的确定的符合性	101
7 重大危险源安全生产条件评估	103
7.1 安全技术和监控措施	103
7.2 危险化学品重大危险源安全监控	116
7.3 安全管理措施	125
7.4 重大危险源安全生产条件评估结果	136

7.5 重大安全隐患检查及管理	138
8 事故应急措施	141
8.1 事故应急救援预案及备案	141
8.2 消防及应急救援器材	141
8.3 应急演练	141
9 评估结论	144
9.1 评估结果	144
9.2 评估结论	145
9.3 对策措施建议	145
10 附件	148



第一章 概述

1.1 评估目的

为了加强危险化学品重大危险源的安全监督与管理，预防和减少危险化学品事故的发生，全面落实“安全第一、预防为主、综合治理”的安全方针，从本质上保障人民群众生命财产安全，根据《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令[2021]第88号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第591号，645号修订）、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局令40号，79号令修订）等法律法规的规定，从事危险化学品生产、存储、使用和经营的危险化学品单位，要求对本单位的危险化学品重大危险源进行辨识、评估、登记建档、备案。

危险化学品重大危险源评估的主要目的：

1、贯彻执行《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令[2021]第88号）、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安监总局令 第40号公布，第79号修正）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。

2、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，提供详实依据。

3、通过对危险化学品重大危险源安全评估，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。

4、危险化学品重大危险源的评估原则是：客观公正、数据准确、内容完整、结论明确、措施可行。

1.2 评估依据

1.2.1 法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》

主席令[2014]第 13 号, 主席令[2021]第 88 号修订

《中华人民共和国消防法》主席令[2008]第 6 号, 主席令[2019]第 29 号修订,
主席令[2021]第 81 号修订

《中华人民共和国环境保护法》

主席令[2014]第 9 号

《中华人民共和国职业病防治法》根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第四次修正

《中华人民共和国特种设备安全法》

主席令[2013]第 4 号

《危险化学品安全管理条例》国务院令[2002]第 344 号发布, 国务院令[2011]
第 591 号、国务院令[2013]第 645 号修改

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》国务院令[2002]第 352 号发布, 国
务院令[2024]第 797 号修改

《特种设备安全监察条例》

[2009 年]国务院令第 549 号修订

《工伤保险条例》

[2010 年]国务院令第 586 号

《劳动保障监察条例》

[2004 年]国务院令第 423 号

《易制毒化学品管理条例》

[2018]国务院令第 703 号修改

《生产安全事故应急条例》

国务院令[2019]第 708 号

《公路安全保护条例》

[2011 年]国务院令第 593 号

《电力设施保护条例》

国务院令[1987]第 239 号发布, 国务院令[2011]第 588 号修订

《女职工劳动保护特别规定》

[2012 年]国务院令第 619 号

《生产安全事故应急条例》

[2019 年]国务院令第 708 号

1.2.2 部门规章

- 《国务院安全生产委员会关于印发安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026 年）的通知》 安委[2024]2 号
- 《国务院安委会办公室关于印发安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026 年）子方案的通知》 安委办[2024]1 号
- 《全国安全生产专项整治三年行动 11 个实施方案主要内容》 2020 年
- 《应急管理部办公厅关于印发化工企业生产过程异常工况安全处置准则(试行)的通知》 应急厅[2024]17 号
- 《关于推动建立高危细分领域安全风险防控长效机制的通知》
应急管理部危化监管一司 2023 年 3 月 21 日
- 《应急管理部关于印发化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南（试行）的函》 应急管理部危化监管一司 2023 年 3 月 21 日
- 《应急管理部关于印发液氯（氯气）和氯乙烯生产企业以及过氧化企业安全风险隐患排查指南（试行）的函》 应急管理部危化监管一司 2023 年 4 月 14 日
- 《应急管理部关于做好有机过氧化物生产企业安全风险隐患排查治理的函》
应急管理部危化监管一司 2024 年 11 月 30 日
- 《应急管理部办公厅关于印发 2024 年危险化学品安全监管工作要点及有关工作方案的通知》 应急厅函[2024]81 号
- 《应急管理部办公厅关于对危险化学品领域安全生产新情况新问题开展专项排查整治的通知》 应急厅函[2021]129 号
- 《生产安全事故应急预案管理办法》
安监总局令[2016]第 88 号，应急管理部令[2019]第 2 号修正
- 《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》
安监总局令[2015]第 80 号
- 《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》 安监总局令[2015]第 77 号

《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

《产业结构调整指导目录（2024年本）》

国家发展和改革委员会令[2023]第7号

《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

《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

《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

《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》国家安全生产监督管理总局、中华人民共和国科学技术部、中华人民共和国工业和信息化部公告（2017年）第19号

《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

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

《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》

工业和信息化部公告[2021]第25号

《中共中央办公厅 国务院办公厅印发〈关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见〉的通知》厅字[2020]3号

《国务院安全生产委员会关于印发全国危险化学品安全风险集中治理方案的通知》安委[2021]12号

《国务院安委会办公室关于印发危险化学品产业转移项目和化工园区安全风险防控专项整治工作方案的通知》安委办[2021]7号

《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）》

应急危化二[2021]1 号

《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定（2015 年修正）》国家安全生产监督管理总局令第 40 号令

《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

《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》国家安监总局令第 41 号，国家安监总局令[2017]第 89 号修改

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》国家安监总局令第 30 号，国家安监总局令[2015]第 80 号修改

《生产经营单位安全培训规定（2015 年修订）》国家安监总局令第 3 号，国家安监总局令[2015]第 80 号修改

《危险化学品目录（2015 版）》 应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号）

《应急管理部办公厅关于修改危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）涉及柴油部分内容的通知》应急厅函[2022]300 号

《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录(2015 版)实施指南(试行)的通知》 安监总厅管三[2015]80 号

《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》

安监总管三[2009]116 号

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》 安监总管三[2013]3 号

《首批重点监管的危险化学品名录的通知》 安监总管三[2011]95 号

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》

安监总管三[2013]12 号

《国家安全生产监督管理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》 安监总厅管三[2011]142 号

《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[2011]第 140 号

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

《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理指导意见》

安监总管三[2014]116 号

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

《应急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

《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》 长江办[2022]7 号

《关于印发危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）的通知》

应急[2022]52 号

《危险化学品企业装置设备带“病”运行安全专项整治工作方案》

应急厅[2023]5 号

《特种设备目录》

质检总局[2014]第 114 号

《各类监控化学品名录》

工业和信息化部令[2020]第 52 号

《高毒物品目录》

卫法监发[2003]142 号

《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）

公安部, 2017 年 5 月 11 日

《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]第 1 号

《国务院办公厅关于同意将 1-苯基-2-溴-1-丙酮和 3-氧-2-苯基丁腈列入易制毒化学品品种目录的函》国办函[2014]40 号

《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》国办函[2017]120 号

《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》国办函[2021]58 号

《关于将 4-(N-苯基氨基)哌啶、1-叔丁氧羰基-4-(N-苯基氨基)哌啶、N-苯基-N-(4-哌啶基)丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3, 4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》（公安部 商务部 国家卫生健康委员会 应急管理部 海关总署 国家药品监督管理局 2024 年 8 月 2 日发布）

《国家安全监管总局 保监会 财政部关于印发〈安全生产责任保险实施办法〉的通知》安监总办[2017]140 号

《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

《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》 国发[2010]23 号

《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》

国家安全生产监管总局、工业和信息化部安监总管三[2010]186 号

《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》国务院安委办[2008]26 号

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》 财资[2022]136 号

《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》

赣府厅发[2010]3 号

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

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

《江西省安全生产委员会关于印发江西省企业安全生产主体责任履职报告与检查暂行办法的通知》[2018]赣安 40 号

《江西省消防条例》2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正

《江西省安全生产条例》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

《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民代表大会常务委员会第三十六次会议通过

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》省政府令[2018]第 238 号发布，2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号第一次修正

《江西省湖泊保护条例》2018 年 4 月 2 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议通过

《中共江西省委办公厅 江西省人民政府办公厅印发〈关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见〉的通知》赣办发[2020]32 号

《中共江西省委办公厅 江西省人民政府办公厅关于调整危险化学品安全生产工作有关政策的通知》赣办发电[2022]92 号

《江西省应急管理厅办公室关于认真整改危险化学品事故隐患和问题的通知》赣应急办字[2021]38 号

《江西省危险化学品产业转移项目和化工园区安全风险防控专项整治实施方案》赣安办字[2021]86 号

《江西省应急管理厅关于印发〈江西省安全生产培训考核实施细则（暂行）〉的通知》赣应急字[2021]108 号

《江西省应急管理厅关于进一步做好安全生产责任保险工作的紧急通知》

赣应急字[2021]138 号

《江西省应急管理厅 国家金融监督管总局 江西监管局关于进一步推进安全生产责任保险工作助力全省安全生产治本攻坚三年行动的通知》

2025 年 1 月 7 日

《江西省应急管理厅关于印发江西省危险化学品建设项目安全监督管理实

施细则（试行）的通知》赣应急字[2021]100 号

《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

《江西省应急厅办公室关于〈进一步推动危险化学品（化工）企业自动化改造提升工作〉的通知》赣应急办字[2023]77 号

1.2.3 标准、规范

《建筑设计防火规范（2018 年版）》	GB50016-2014
《精细化工企业工程设计防火标准》	GB52183-2020
《建筑防火通用规范》	GB55037-2022
《消防设施通用规范》	GB55036-2022
《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB50974-2014
《火灾自动报警系统设计规范》	GB50116-2013
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》	GB17681-2024
《危险化学品仓库储存通则》	GB15603-2022
《危险化学品企业特殊作业安全规范》	GB30871-2022
《储罐区防火堤设计规范》	GB50351-2014
《液氯使用安全技术要求》	AQ3014-2008
《氯气安全规程》	GB11984-2008
《生产设备安全卫生设计总则》	GB5083-2023
《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》	GB4053.1-2009
《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》	GB4053.2-2009
《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》	GB4053.3-2009
《建筑抗震设计标准（2024 年版）》	GB/T50011-2010

《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《建筑给水排水设计标准》	GB50015-2019
《建筑采光设计标准》	GB50033-2013
《建筑照明设计标准》	GB/T 50034-2024
《化工企业总图运输设计规范》	GB50489-2009
《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
《20kV 及以下变电所设计规范》	GB50053-2013
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《电力工程电缆设计标准》	GB50217-2018
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《化学品分类和标签规范第 1 部分：通则》	GB30000.1-2024
《化学品分类和标签规范》	GB 30000.2~29-2013
《化学品安全标签编写规定》	GB15258-2009
《企业职工伤亡事故分类》	GB/T6441-1986
《化学品分类和危险性公示 通则》	GB13690-2009
《危险货物运输包装通用技术条件》	GB12463-2009
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《系统接地的型式及安全技术要求》	GB14050-2008
《工业金属管道设计规范（2008 版）》	GB50316-2000
《危险货物品名表》	GB12268-2025
《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB17914-2013
《腐蚀性商品储存养护技术条件》	GB17915-2013
《毒害性商品储存养护技术条件》	GB17916-2013
《工业建筑振动控制设计标准》	GB50190-2020
《防止静电事故通用要求》	GB12158-2024
《安全色》	GB2893-2008

《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
《消防安全标志设置要求》	GB15630-1995
《消防安全标志 第 1 部分：标志》	GB13495.1-2015
《压缩空气站设计规范》	GB50029-2014
《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》	GB18599-2020
《中国地震动参数区划图》	GB18306-2015
《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	GB30077-2023
《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》	GB39800.1-2020
《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》	GB39800.2-2020
《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》	GB36894-2018
《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离计算方法》	GB/T37243-2019
《工业电视系统工程设计标准》	GB/T50115-2019
《起重机械安全评估规范 通用要求》	GB/T41510-2022
《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2022
《精细化工反应安全风险评估规范》	GB/T42300-2022
《石油化工建筑物抗爆设计标准》	GB/T50779-2022
《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T12801-2008
《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造的一般要求》	GB/T8196-2018
《化工建设项目环境保护工程设计标准》	GB/T50483-2019
《剩余电流动作保护装置安装和运行》	GB/T13955-2017
《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	GB/T50493-2019
《工业建筑防腐蚀设计标准》	GB/T50046-2018
《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》	GB/T16483-2008
《危险货物运输包装类别划分方法》	GB/T15098-2008

《化学品安全技术说明书编写指南》	GB/T17519-2013
《输送流体用无缝钢管》	GB/T8163-2018
《特低电压（ELV）限值》	GB/T3805-2008
《图形符号 安全色和安全标志 第 5 部分：安全标志使用原则与要求》	GB/T2893.5-2020
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020
《眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备 第 1 部分：技术要求》	GB/T38144.1-2019
《眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备 第 2 部分：使用指南》	GB/T38144.2-2019
《压力管道规范 工业管道 第 1 部分：总则》	GB/T20801.1-2020
《压力管道规范 工业管道 第 2 部分：材料》	GB/T 20801.2-2020
《压力管道规范 工业管道 第 3 部分：设计和计算》	GB/T 20801.3-2020
《压力管道规范 工业管道 第 4 部分：制作与安装》	GB/T 20801.4-2020
《压力管道规范 工业管道 第 5 部分：检验与试验》	GB/T 20801.5-2020
《石油化工安全仪表系统设计规范》	GB/T50770-2013
《钢质管道外腐蚀控制规范》	GB/T21447-2018
《固定的空气压缩机 安全规则和操作规程》	GB/T10892-2021
《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》	GB7231-2003
《职业性接触毒物危害程度分级》	GBZ/T230-2010
《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》行业标准第 1 号修改单	GBZ 2.1-2019/XG1-2022/XG2-2024
《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
《工作场所职业病危害警示标识》	GBZ158-2003
《固定式压力容器安全技术监察规程》	TSG21-2016
《固定式压力容器安全技术监察规程（TSG21-2016）第 1 号修改单》	

[2021]市场监管总局第 1 号

《气瓶安全技术规程》	TSG23-2021/XG1-2024
《特种设备作业人员考核规则》	TSGZ6001-2019
《起重机械安全技术规程》	TSG 51-2023/XG1-2024
《场(厂)内专用机动车辆安全技术规程》	TSG81-2022
《化工企业安全卫生设计规范》	HG20571-2014
《化工企业静电接地设计规程》	HG/T20675-1990
《自动化仪表选型设计规范》	HG/T20507-2014
《控制室设计规范》	HG/T20508-2014
《仪表供电设计规范》	HG/T20509-2014
《仪表供气设计规范》	HG/T20510-2014
《分散型控制系统工程设计规范》	HG/T20573-2012
《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》	HG/T20660-2017
《化工企业腐蚀环境电力设计规程》	HG/T20666-1999
《化工采暖通风与空气调节设计规范》	HG/T20698-2009
《化工装置仪表供电系统通用技术要求》	HG/T4175-2011
《个体防护装备安全管理规范》	AQ6111-2023
《危险化学品储罐区作业安全通则》	AQ3018-2008
《石油化工静电接地设计规范》	SH/T3097-2017
《化工过程安全管理导则》	AQ/T3034-2022
《生产安全事故应急演练基本规范》	YJ/T9007-2019
《生产安全事故应急演练评估规范》	AQ/T9009-2015
《危险场所电气防爆安全规范》	AQ3009-2007
《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
《危险化学品储罐区作业安全通则》	AQ3018-2008

《危险化学品生产单位主要负责人安全生产培训大纲及考核标准》

AQ/T3029-2010

《危险化学品生产单位安全生产管理人员安全生产培训大纲及考核标准》

AQ/T3030-2010

《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

1.2.4 技术资料及文件

- 1、《营业执照》；
- 2、《江西永顺新材料有限公司年产 40000 吨三氯化磷项目生产工艺流程化学反应安全风险研究与评估报告》（浙江化安安全技术研究院有限公司，2021 年 9 月 30 日）；
- 3、《江西永顺新材料有限公司年产 20000 吨三氯氧磷、27000 吨三氯甲苯、30000 吨苯甲酰氯及其副产盐酸扩建项目及 4 万吨三氯化磷装置 HAZOP 分析报告》（山东中天科技工程有限公司，2024 年 3 月）；
- 4、《江西永顺新材料有限公司年产 20000 吨三氯氧磷、27000 吨三氯甲苯、30000 吨苯甲酰氯及其副产盐酸扩建项目及 2 万吨三氯化磷装置 LOPA 分析及 SIL 定级报告》（上海瑞迈企业管理咨询有限公司，2021 年 3 月 31 日）；
- 5、《江西永顺新材料有限公司 40000 吨/年三氯化磷，20000 吨/年三氯氧磷，20000 吨/年五氯化磷，27000 吨/年三氯甲苯，30000 吨/年苯甲酰氯项目 SIL 验算报告》（杭州豪鹏科技有限公司，2022 年 5 月）；
- 6、《江西永顺新材料有限公司年产 20000 吨三氯氧磷、30000 吨苯甲酰氯、6000 吨三氯甲苯、50000 吨副产盐酸扩建项目（一期建设项目）安全设施设计》（沈阳石油化工设计院有限公司，2021 年 4 月）；
- 7、《江西永顺新材料有限公司 4 万吨三氯化磷装置安全设施设计诊断报告》（山东富海石化工程有限公司，2022 年 3 月）；
- 8、《江西永顺新材料有限公司年产 20000 吨三氯氧磷、30000 吨苯甲酰

氯、6000 吨三氯甲苯、50000 吨副产盐酸扩建项目(一期建设项目一期工程即液氯仓库)安全验收评价报告》(江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心, 2022 年 10 月);

9、《江西永顺新材料有限公司年产 20000 吨三氯氧磷、30000 吨苯甲酰氯、6000 吨三氯甲苯、50000 吨副产盐酸扩建项目(一期建设项目)安全验收评价报告》(贵州汇和安全评价有限公司, 2025 年 2 月);

10、其他与该项目安全评估有关的技术资料。

1.3 评估范围及内容

1.3.1 评估范围

本次的评估对象为江西永顺新材料有限公司在役危险化学品生产存储装置和设施涉及的危险化学品重大危险源。

本次评估的范围为江西永顺新材料有限公司 101 三氯化磷车间、102 三氯氧磷车间、104 苯甲酰氯车间、三氯化磷储罐、202 液氯仓库、204 甲类仓库、207 储罐区、208 丁类罐区、液氧储罐及配套附属设施等涉及到危险化学品重大危险源的场所。

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。

1.3.2 评估内容

- 1、评估的主要依据;
- 2、重大危险源的基本情况;
- 3、事故发生的可能性及危害程度;
- 4、个人风险和社会风险值(仅适用定量风险评价方法);
- 5、可能受事故影响的周边场所、人员情况;
- 6、重大危险源辨识、分级的符合性分析;

7、安全管理措施、安全技术和监控措施、“两个场景”建设、重大危险源监测监控系统情况；

8、事故应急措施；

9、对策措施及建议；

10、评估结论。

1.4 评估程序

评估工作分为三个阶段，分别为：准备阶段、实施评估阶段和报告编制阶段。

第一阶段为准备阶段。该阶段由专人收集有关资料，进行初步的重大危险源分析和危险、有害因素辨识，选择评估方法。

第二阶段为实施评估阶段。该阶段通过对企业基本情况和重大危险源进行调查，对重大危险源进行辨识和分级，运用合适的评估方法进行定性、定量分析，提出对策措施与建议。

第三阶段为评估报告书的编制阶段。该阶段主要是汇总第二阶段所得到的各种资料数据，综合分析，提出结论与建议，完成重大危险源安全评估报告书的编制。

评价程序见图 1-1。

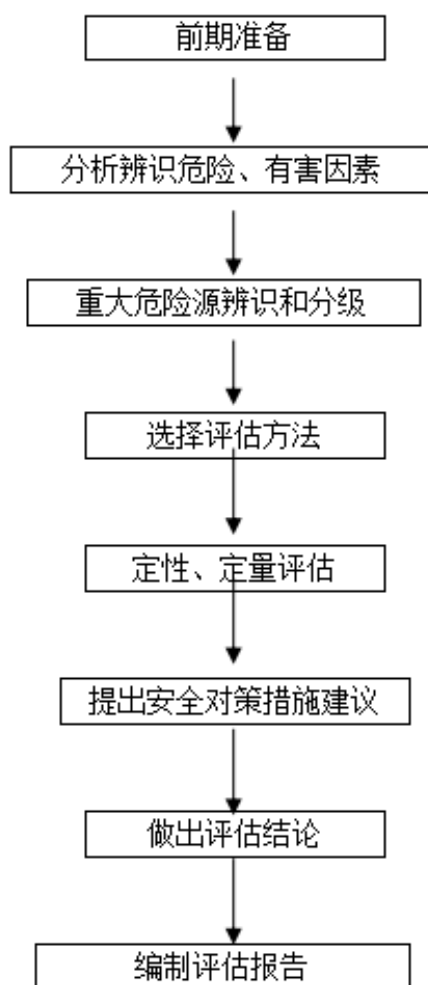


图 1-1 评估程序框图

1.5 附加说明

本评估报告涉及的有关资料由江西永顺新材料有限公司提供，并对其真实性负责。

本重大危险源评估报告和结论是根据评估时江西永顺新材料有限公司危险化学品重大危险源场所做出的，若该单位的危险化学品重大危险源场所发生变化，本评估结论不再适合。今后企业的进一步改建、扩建、搬迁，应当重新进行重大危险源评估。本重大危险源评估报告时效为三年，超过时限应重新进行重大危险源评估。

本重大危险源评估报告未盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无

效；涂改、缺页无效；评估人员未签名无效；重大危险源评估报告未经授权不得复印，复印的报告未重新加盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效。



2 重大危险源的基本情况

2.1 企业简介

该公司厂区位于江西乐平工业园塔山工业区塔山二路西侧，占地面积 22661.5m²（约 34 亩），2005 年建成 2 万 t/a 三氯化磷生产装置，于 2005 年 10 月 24 日首次取得安全生产许可证，许可证编号：（赣）WH 安许证字 [2005]0136 号；2006 年建成 0.6 万 t/a 三氯氧磷生产装置，2007 年 5 月 24 日进行了安全生产许可范围变更，许可范围：三氯化磷、三氯氧磷；2012 年公司增加一套产能为 2 万 t/a 的三氯化磷生产装置，使三氯化磷总产能达到 4 万 t/a，同时安全生产许可证进行了延期。

企业原有 5 台三氯化磷反应釜，因市场原因，该公司停用了 2 台三氯化磷反应釜，将三氯化磷的产能降为 20000t/a，2019 年该公司进行了危险化学品安全生产许可证换证，许可范围内：20000t/a 三氯化磷、6000t/a 三氯氧磷有效期：2019 年 5 月 31 日至 2022 年 5 月 30 日。

鉴于生产设备老旧、腐蚀严重等安全环保问题，2022 年该公司停用了 0.6 万 t/a 三氯氧磷生产装置，并更新了 4 台同类型的氯化釜、液氯汽化器等三氯化磷生产设备，对三氯化磷生产设施进行了自动化提升改造，生产方式由手动投料的间歇生产变更为自动进料的连续性生产，使得 4 台反应釜产能可达到 4 万 t/a 的产能，由此将三氯化磷的产能由 20000t/a 恢复为 40000t/a。

该公司于 2022 年 7 月委托山东富海石化工程有限公司对其 4 万吨三氯化磷装置进行了安全设施设计诊断并出具了安全设施设计诊断报告，建设完成后经江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心安全验收，并于 2022 年 12 月 2 日经江西省应急管理厅核准，换发了安全生产许可证，许可范围：三氯化磷（40kt/a），有效期：2022 年 12 月 2 日至 2025 年 12 月 1 日。

为了满足产品市场的需求，该公司 2020 年 12 月申请了年产 20000 吨三氯氧磷、30000 吨苯甲酰氯、6000 吨三氯甲苯、50000 吨副产盐酸扩建项目，

并取得项目立项。该项目分期进行建设，其中一期建设项目为年产 20000 吨三氯氧磷、15000 吨苯甲酰氯、1000 吨三氯甲苯、34000 吨副产盐酸，该项目利用原有 102 三氯氧磷车间进行改造，拆除原 6000 吨/年三氯氧磷生产线，建设 20000 吨/年三氯氧磷生产线，其生产工艺不变；利用 104 苯甲酰氯车间，建设 15000 吨/年苯甲酰氯、1000 吨/年三氯甲苯、34000 吨/年副产盐酸生产线。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对 202 液氯仓库进行了单独验收，并于 2022 年 10 月 26 日出具了《江西永顺新材料有限公司年产 20000 吨三氯氧磷、30000 吨苯甲酰氯、6000 吨三氯甲苯、50000 吨副产盐酸扩建项目（一期建设项目一期工程即液氯仓库）安全验收评价报告》；贵州汇和安全评价有限公司对 15000 吨/年苯甲酰氯、1000 吨/年三氯甲苯、34000 吨/年副产盐酸生产线进行了验收，并于 2025 年 2 月出具《江西永顺新材料有限公司年产 20000 吨三氯氧磷、30000 吨苯甲酰氯、6000 吨三氯甲苯、50000 吨副产盐酸扩建项目（一期建设项目）安全验收评价报告》。2025 年 2 月 27 日经江西省应急管理厅核准，进行安全生产许可证增项，许可范围：三氯化磷(40kt/a)、三氯氧磷(20kt/a)、三氯甲苯(1000t/a)、苯甲酰氯(15kt/a)、30%盐酸(副产品，34kt/a)，有效期：2022 年 12 月 2 日至 2025 年 12 月 1 日。

江西永顺新材料有限公司现有人员 95 人，为总经理负责制，设有安全部、环保部、质检部、生产部、设备部、财务部、采购部、仓储部等职能部门。

江西永顺新材料有限公司配备了一定数量的特种作业人员，其中氯化工艺操作 23 人、氧化工艺操作 8 人、低压电工 2 人、化工自动化控制仪表操作 9 人等。特种作业人员均持证上岗。

江西永顺新材料有限公司成立了安全生产委员会，设置了安全部，配备专职安全管理人员 4 人，班组配备兼职安全员。该公司主要负责人、安全管

理人员经过景德镇市应急管理局组织的危险化学品安全管理培训并经考试合格取得合格证书。

2.2 周边情况

1. 地理位置及交通情况

乐平是赣东北区域中心，地理位置优越，交通便利。地处“南昌-九江-景德镇”金三角区域，人口众多，市场发达，商贸繁荣，物流便捷，皖赣铁路穿境而过乐平市区设乐平市站，距离城区 20 公里有昌景黄高铁设乐平北站。境内现有 206 国道和乐上、乐弋、田乐线 3 条省道与外界相连，南与鹰潭相距只有几十公里，北离景德镇机场只有 40 公里，景鹰高速途经该市并开设乐平互通，德昌高速途径并设最乐平南互通。境内乐安河四季通航，可直达鄱阳湖、长江，皖赣铁路、乐德铁路、206 国道和 3 条省道通江达海，景鹰高速、昌德高速穿境而过，与杭瑞、沪昆高速全线贯通。一个半小时车程内有景德镇机场、九江港口、僵铁路枢纽鹰潭，2 小时车程内可达南昌机场

2. 厂址周边情况

江西永顺新材料有限公司位于江西乐平工业园区，总占地面积约 34 亩，该公司四周建有实体围墙。

厂区东南面围墙外为园区道路-塔山二路，隔路为乐平市福旺科技有限公司厂区（非化工企业）；西南面围墙外为园区道路-工业南路，且沿路有一路 10kV 架空电力线（杆高 10m），隔路为江西吉翔医药化工有限公司厂区（化工企业）；西北面围墙外为园区道路-塔山三路，且沿路有一路 10kV 架空电力线（杆高 10m），隔路为江西辰宇化工有限公司厂区（化工企业）；东北面围墙外分别为乐平中盛化工有限公司厂区（化工企业，已停产被江西永顺新材料有限公司收购）、乐平市远大化工有限公司厂区（化工企业）。

厂址周边 500m 范围内无商业中心、公园等人员密集场所及重要公共设施。无基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；项目周

边无风景名胜区和自然保护区。项目周边无军事禁区、军事管理区；项目周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

该公司厂区周边情况详见下表。

表 2.2-1 厂区周边情况一览表

序号	相对位置	名称	厂界距离	备注
1	东北	乐平中盛化工有限公司	共围墙	精细化工企业
		乐平市远大化工有限公司	共围墙	精细化工企业
		沈家岭	730	
2	东南	架空通信线（杆高约 6m）	2	
		10KV 架空电力线（杆高 10m）	12.5	
		塔山二路	15.5	
		乐平市福旺科技有限公司	50	
		G206	380	
3	西南	园区公用管廊	5	
		10KV 架空电力线（杆高 10m）	5	
		吉翔化工	18	精细化工企业
		园区道路	6.5	
4	西北	10KV 架空电力线（杆高 10m）	5	
		塔山三路	6.5	
		辰宇化工	20	精细化工企业
		园区公用管廊	14.5	
5	北	乐安河	1800	



图 2.2-1 厂区地理位置图

3. 自然条件

1) 气象

乐平市地处乐亚季风区，属亚热带温和湿润性气候。主要特征是上半年多阴雨，下半年光照充足。年平均气温为 17.7℃，各季度平均气温为 17.1℃，夏季为 28.1℃，秋季为 19.1℃，冬季为 6.5℃。极端最高气温为 40.8℃，极端最低气温为-9.1℃。年平均降水量为 1669.6mm，最大降雨量为 2308.2mm，降雨主要集中在汛期（4-6 月），约占全年降雨量的 43%左右。年蒸发量 1542.8mm。年日照时数为 1967.7 小时，平均气压为 1108.8Hpa。年平均风速为 1.0m/s，最大风速为 20m/s。年主导风向为偏东风，风频为 18%，静风频率为 45.4%。

该地区年平均雷暴日 59.8 天/年。

2) 水文

项目所在区域主要河流为乐安河，属长江流域鄱阳湖水系。乐安河发源

于婺源障公山麓，全长 279km，流域面积 9615km²，乐平境内干流长 83.2km，流域面积 1944km²。戴村至虎山段河面宽 220~250m，虎山至市区段 250~400m，市区一下宽度都在 400m 左右。航道深平均 3~5m，最深的虎山潭枯水期为 22m。据虎山水文站资料：最大洪峰流量 10100m³/s（1967 年 6 月 15~20 日），最高洪水位 30.73m（吴淞高程）。最小流量 4.4m³/s（1967 年 9 月 11 日），最低水位 19.58m。乐安河在境内汇纳众多支流，其中较大的有洎水、官庄水、长安水、建节水、车溪水、安殷水和番溪水等七大支流。

3) 地貌

根据地貌形态及其成因，主要有侵蚀剥蚀岗阜和侵蚀堆积河谷平原两种地貌单元，分述如下：

(1) 侵蚀剥蚀岗阜

主要位于南部。由石炭纪碎屑岩及部分珍珠山群变质岩组成，标高多在 100m 左右。因受断裂构造影响，山丘多呈条带状展布，沟谷宽缓，植被稀疏，风华剥蚀较强烈，残坡积层厚 5~15m，小冲沟发育。

(2) 侵蚀堆积河谷平原

主要沿乐安河及其支流两岸呈带状分布，主要由第四纪松散岩组成，组成 I 级阶地，阶面平坦而连续，微向河道倾斜。阶面高程一般 19~21m，高出河水位 8~10m。主要分布有村庄和农田等。

4) 地质

区域上位于北东向萍乡-乐平凹陷带的北东端。其构造形迹主要表现为乐平向斜盆地，轴向北 60° 东，延长约 30km，宽约 15 公里。其北西、南东两翼地层均为石炭系下统华山岭组厚层状砾岩、砂砾岩、细砂岩、粉砂岩等，向斜轴部为石炭系中统黄龙组灰岩（部分被白垩系下统周家店组红砂岩所掩盖），地貌上构成为三面环山向北开口的盆地。

向斜盆地的北东翼，推测存在一条张性断裂构造 F，断层走向约为 55°，长约 3000m，其主要根据是地层沿倾向不连续、不衔接，石炭系下统华山岭

组位于黄龙组灰岩之上，地层层序反常，断层倾向南东，倾角 65° 左右。

5) 地震

建筑区附近未发现大的断裂构造出露，区域构造稳定，该地区地震基本烈度 VI 度，2015 年出版的“中国地震动参数区划图”，本区位于地震动峰值加速度分区小于 $0.05g$ 。

2.3 厂区总平面布置

该公司厂区呈长方形，占地面积 $22661.5m^2$ （约 34 亩），厂区大致分为四个功能分区：办公和生活区生产区，仓储区，储罐区、公用工程区。

厂区现已设置人流、物流 2 个出入口，人流出入口位于厂区东北面，物流出入口位于厂区西南面（靠近仓储区），人、货分流，厂内的物流基本无交叉反复，厂内道路能够满足要求。

厂前区位于厂区的东侧，设置有 401 控制室、402 综合楼（含门卫室）、403 工具间、消防水池及消防泵房、301 变配电间等，厂前区与生产区之间利用墙体和栅栏进行了有效分隔，分工较明确。

从厂区东面大门进入，设有一条东西方向的贯穿厂区的道路，将厂区分分为南、北两个区块。

厂区北侧区块（自西向东）：分别布置 209 丙类仓库/210 冷冻空压间、202 液氯仓库、循环水池、208 丁类罐区、102 三氯氧磷车间、液氧储罐及气化区、401 控制室。

厂区南侧区块（自西向东）：分别布置抗爆机柜间、循环水池、初期雨水池、104 苯甲酰氯车间、地磅、103 2,3-二氯丙酸甲酯车间、207B 甲类罐组、207A 三氯化磷储罐组、101 三氯化磷车间、204 甲类仓库、消防泵房、消防水池、402 综合楼（含门卫），另外 308 事故池、307 污水池、206 危废仓库布置在厂区南侧的边缘地带，301 变配电间布置在厂区东南侧角落。

厂区总平面布置紧凑又顺畅，物料进出顺畅，项目工艺流程合理，管线简捷、管理方便，符合防火、安全和环保要求。具体布置详见总平面布置图。

2.4 产品及原辅料

1、产品及原辅材料

该项目主要涉及的产品、原辅材料见表 2.4-1。

表 2.4-1 产品方案和生产储存规模一览表

表2.4-2 20000t/a三氯氧磷主要原辅材料消耗表

表2.4-3 15000t/a苯甲酰氯主要原辅材料消耗表

表2.4-4 20000t/a三氯化磷主要原辅材料消耗表



2、运输

该公司原辅材料及产品存储采用储罐、桶装、袋装及溶磷池的方式存储；该公司原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。

2.5 主要工艺流程

2.6 重大危险源辨识与分级

2.6.1 危险化学品重大危险源辨识依据

主要依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识和分级。

危险化学品应依据其危险特性及其数量进行重大危险源辨识，具体见《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表1和表2。危险化学品的纯物质及其混合物应按GB30000.2、GB30000.3、GB30000.4、GB30000.5、GB30000.7、GB30000.8、GB30000.9、GB30000.10、GB30000.11、GB30000.12、GB30000.13、GB30000.14、GB30000.15、GB30000.16、GB30000.18的规定进行分类。危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。

危险化学品临界量的确定方法如下：

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

2.6.2 危险化学品重大危险源辨识术语

1、危险化学品

具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

2、单元

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。

3、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。

4、危险化学品重大危险源

长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

5、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，以切断阀为分隔界限划分为独立的单元。

6、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。

7、混合物

由两种或多种物质组成的混合体或溶液。

2.6.3 危险化学品重大危险源辨识指标

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

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

2) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按照下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

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

式中：

S—辨识指标；

$q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险化学品的实际存放量，单位为吨（t）；

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

2、危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。

3、对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属于相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险类别，则应按新危险类别考虑其临界值。

2.6.4 危险化学品重大危险源辨识过程

1、该生产装置生产单元和储存单元划分情况见下表。

表 2.6-1 该公司生产单元和储存单元划分情况表

序号	单元类型	单元名称
1.	生产单元	101 三氯化磷车间
2.		102 三氯氧磷车间
3.		104 苯甲酰氯车间
4.	储存单元	202 液氯仓库
5.		207 储罐区
6.		208 丁类罐区
7.		209 丙类仓库
8.		液氧储槽
9.		207A 三氯化磷储罐组

2、根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识

分析：根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定，以上生产单元和储存单元涉及的三氯化磷、三氯氧磷、氧气、甲苯、液氯、过氧化二苯甲酰（催化剂）、黄磷等属于危险化学品重大危险源辨识范围内物质。

（1）该生产装置危险化学品重大危险源分析

表 2.6-2 本次评价范围内涉及的危险化学品重大危险源辨识一览表

辨识单元		物质名称	危险化学品分类	实际存在量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q	辨识结果 $\Sigma q/Q$
生产单元	101 三氯化磷车间	氯气	表 1	0.012	5	0.0024	$\Sigma q/Q=2.401>1$, 101 三氯化磷车间构成危险化学品重大危险源
		黄磷	表 1	112.15	50	2.243	
		三氯化磷	急性毒性, J5	77.83	500	0.15566	
	102 三氯氧磷车间	氧气	表 1	0.2	200	0.001	$\Sigma q/Q=0.158<1$, 102 三氯氧磷车间未构成危险化学品重大危险源
		三氯化磷	急性毒性, J5	31.48	500	0.06296	
		三氯氧磷	表 1	47.04	500	0.09408	
	104 苯甲酰氯车间	甲苯	易燃液体类别 2	47.04	500	0.09408	$\Sigma q/Q=0.164<1$, 104 苯甲酰氯车间未构成危险化学品重大危险源
		氯气	表一	0.35	5	0.07	
储存单元	207A 三氯化磷储罐组	三氯化磷	急性毒性, J5	246.89	500	0.49378	$\Sigma q/Q=0.49378<1$, 207A 三氯化磷储罐组未构成危险化学品重大危险源
	202 液氯仓库	液氯	表一	104.958	5	20.9916	$\Sigma q/Q=20.9916>1$, 202 液氯仓库构成危险化学品重大危险源
	204 甲类仓库	过氧化二苯甲酰	有机过氧化物 W7.2	1	50	0.02	$\Sigma q/Q=0.02<1$, 204 甲类仓库未构成危险化学品重大危险源
	207 储罐组	甲苯	易燃液体类别 2	70.25	500	0.1405	$\Sigma q/Q=0.1405<1$, 207 储罐组未构成危险化学品重大危险源
	208 丁类罐区	三氯氧磷	表 1	271.32	500	0.54264	$\Sigma q/Q=0.54264<1$, 208 丁类罐区未构成危险化学品重大危险源
	液氧储槽	液氧	表一	29.07	200	0.14535	$\Sigma q/Q=0.14535<1$, 液氧储槽未构成危险化学品重大危险源

综上：该公司 101 三氯化磷车间、202 液氯仓库构成危险化学品重大危险源，102 三氯氧磷车间、104 苯甲酰氯车间、204 甲类仓库、207 储罐区、208 丁类罐区、209 丙类仓库、液氧储槽均未构成危险化学品重大危险源。

3、重大危险源辨识、分级

(1) 分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在量与其在《危险化学品重大危险源

辨识》（GB18218）中规定的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

（2）R 的计算方法

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

式中：

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

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

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

α — 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

（3）校正系数 β 的取值

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 β 取值；

表 2.6-3 校正系数 β 取值表

危险化学品类别	毒性气体	爆炸品	易燃气体	其他类危险化学品
β	4（氯气）	2	1.5	1

注：危险化学品类别依据《危险货物品名表》中分类标准确定。

表 2.6-4 校正系数 β 取值表

名称	分类	β 校正系数
黄磷	自燃固体，类别 1	1
三氯化磷	急性毒性，J5	1

（4）校正系数 α 的取值

根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 α 值，校正系数 α 值为 1。

（5）分级标准

根据计算出来的 R 值，按附表 3.2-5 确定重大危险源的级别。

表 2.6-5 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	$R < 10$



表 2.6-6 重大危险源分级计算表

序号	场所		物质名称	α	β	q_n/Q_n	$R = \alpha [\beta_1 (q_1/Q_1) + \beta_2 (q_2/Q_2) + \dots + \beta_n (q_n/Q_n)]$	重大危险源等级
1	生产单元	101 三氯化磷车间	氯气	1	4	0.0024	9.604	四级
			黄磷	1	1	2.243		
			三氯化磷	1	1	0.15566		
2	储存单元	202 液氯仓库	液氯	1	4	20.9916	83.9664	二级

综上：该公司的 101 三氯化磷车间构成危险化学品四级重大危险源，202 液氯仓库构成危险化学品二级重大危险源。

2.7 主要设备

1. 主要生产设备

评估范围内涉及的主要装置见下表。

表 2.7-1 主要设备一览表

表 2.7-2 重大危险源区域特种设备一览表

序号	设备代码	产品名称	规格型号	检验报告编号	检验日期	下次检验日期	使用车间
1	215032M40202100006	氯气缓冲罐	6m³	11-ZXRQ202321035	2024-7-20	2025-7-20	101 三氯化磷车间
2	215032M40202100026	液氯储罐	28m³	11-ZXRQ202321039	2024-7-20	2025-7-20	202 液氯仓库
3	215032M40202100030	液氯储罐	28m³	11-ZXRQ202321038	2024-7-20	2025-7-20	202 液氯仓库
4	215032M40202100028	液氯储罐	28m³	11-ZXRQ202321036	2024-7-20	2025-7-20	202 液氯仓库
5	215032M40202100029	液氯储罐	28m³	11-ZXRQ202321037	2024-7-20	2025-7-20	202 液氯仓库
6	215037F32202300285	液氯中间罐	DN1200	ZBRCJ20230356-38	2024-8-24	2025-8-24	202 液氯仓库



2.8 仪表控制系统

1、概述

该公司于 2021 年 9 月开始对 20000t/a 三氯化磷进行自动化控制系统改造，2022 年 3 月委托山东富海石化工程有限公司出具《江西永顺新材料有限公司 4 万吨三氯化磷装置安全设施设计诊断报告》，2022 年 7 月委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心出具《江西永顺新材料有限公司 4 万吨三氯化磷装置安全设施设计诊断安全验收评价报告》。

该公司于 2021 年 4 月委托沈阳石油化工设计院有限公司出具《江西永顺新材料有限公司年产 20000 吨三氯氧磷、30000 吨苯甲酰氯、6000 吨三氯甲苯、50000 吨副产盐酸扩建项目（一期建设项目）安全设施设计》，2025 年 2 月委托贵州汇和安全评价有限公司出具《江西永顺新材料有限公司年产 20000 吨三氯氧磷、30000 吨苯甲酰氯、6000 吨三氯甲苯、50000 吨副产盐酸扩建项目（一期建设项目）安全验收评价报告》。

该公司三氯化磷生产装置涉及氯化危险工艺，三氯化磷车间构成四级重大危险源；三氯甲苯生产装置涉及氯化危险工艺，三氯氧磷生产装置涉及氧化反应危险化工工艺，涉及的液氯仓库构成二级危险化学品重大危险源。

该公司设置 401 控制室，选用 DCS 控制系统进行集中控制，对有关设备的温度、压力、液位等工艺参数进行检测、报警、记录、调节、联锁等控制。针对“两重点一重大”装置设置了 1 套独立的 SIS 安全仪表系统，测量仪表、控制阀、逻辑控制器均为独立设置。配备在线式 UPS 电源，系统记录的数据保存时间大于 30 天。杭州优稳自动化系统有限公司对该公司 DCS 系统和 SIS 系统进行了调试，调试合格后交付使用，并出具了《江西永顺新材料有限公司苯甲酰氯 DCS 项目竣工材料》、《江西永顺新材料有限公司苯甲酰氯 SIS 项目竣工材料》和《江西永顺新材料有限公司三氯化磷、三氯氧磷项目 DCS 和 SIS 安装调试报告》，目前 DCS 系统和 SIS 系统运行正常。

2、控制室设置

该公司设置401控制室，内设DCS控制系统、SIS系统、可燃/有毒气体报警系统等。101三氯化磷车间机柜设置在车间外北侧，102三氯氧磷车间机柜设置在车间外东侧，202液氯仓库、气体报警控制器机柜设置在401控制室，24小时有人值班。报警控制器有其对应检测器所在位置的指示标牌或检测器的分布图。

控制室地面采用防静电活动地板，设有一台 6kVA 的 UPS 不间断电源，另分别在控制室的照明采用人工照明，照度满足规范要求，设置事故照明。

3、主要指示、记录、报警、联锁功能

该公司 101 三氯化磷车间构成四级重大危险源, 202 液氯仓库构成二级危险化学品重大危险源，在 101 三氯化磷车间、202 液氯仓库张贴了重大危险源告知牌、重大危险源安全包保公示牌，周边设置视频监控，应急物资配备重型防护服等。

1) 101 三氯化磷车间

DCS 控制系统：

氯化釜压力指示、记录、报警、调节、联锁系统；溶磷槽液位及磷液位指示、记录、报警、联锁系统；黄磷计量罐液位指示、记录、报警、联锁系统；三氯化磷储罐液位指示、记录、报警、联锁系统；三氯化磷储罐装车管道流量指示、记录、报警、联锁系统；溶磷槽温度指示、记录、报警、调节系统；氯气缓冲罐温度、压力指示、记录、报警、调节系统；热水罐温度指示、记录、报警、调节系统；三氯化磷计量罐液位指示、记录、报警、调节系统；液氯储罐温度、热水罐液位、氯气缓冲罐温度、洗磷塔塔顶温度、液氯汽化器温度液位 pH 值、热水箱温度、集水池温度液位、洗磷塔温度、压力等参数的指示、记录、报警功能。

SIS 系统：

(1) 氯气缓冲罐压力达到设定值 0.6mpa 时联锁切断液氯汽化器入口切断阀；

(2) 氯化釜釜顶压力达到设定值 60kPa 时联锁关闭氯气管切断阀, 关闭循环水管切断阀, 关闭黄磷至氯化釜进料切断阀, 关闭液氯汽化器入口切断阀;

(3) 氯化釜液相温度达到设定值 90℃时联锁关闭氯气管切断阀, 关闭循环水管切断阀, 关闭黄磷至氯化釜进料切断阀, 关闭液氯汽化器入口切断阀;

(4) 氯化釜气相温度达到设定值 87℃时联锁关闭氯气管切断阀, 关闭循环水管切断阀, 关闭黄磷至氯化釜进料切断阀, 关闭液氯汽化器入口切断阀;

(5) 氯化釜配套冷凝器进水流量小于或等于设定值 10m³/h 时联锁关闭氯气管切断阀, 关闭循环水管切断阀, 关闭黄磷至氯化釜进料切断阀, 关闭液氯汽化器入口切断阀;

(6) 氯化釜反应釜进水流量小于或等于设定值 10m³/h 时联锁关闭氯气管切断阀, 关闭循环水管切断阀, 关闭黄磷至氯化釜进料切断阀, 关闭液氯汽化器入口切断阀;

(7) 液氯储罐液位大于或等于设定值 2000mm 时, 联锁关闭液氯储罐入口切断阀。

(8) 按下 SIS 系统紧急停车按钮时联锁关闭氯气管切断阀, 关闭循环水管切断阀, 关闭黄磷至氯化釜进料切断阀, 关闭液氯汽化器入口切断阀, 关闭液氯储罐入口切断阀。

2) 202 液氯仓库

DCS系统控制:

液氯储罐设置了压力监测报警装置, 信号接入DCS控制系统, 当压力高于0.8Mpa时报警, 高于1.0Mpa时联锁关闭液氯储罐进料气动开关阀; 当压力低于0.25Mpa时报警, 低于0.2Mpa时联锁关闭液氯储罐出料气动开关阀。

液氯储罐设置了温度监测报警装置, 信号接入DCS控制系统, 高限报警

值20℃,高高限报警值为30℃。

液氯储罐设置了液位监测报警装置,信号接入DCS控制系统,当液位高于2050mm时报警,高于2100mm时联锁关闭液氯储罐进料气动开关阀;当液位低于250mm时报警,液位低于200mm时联锁关闭液氯储罐出料气动开关阀。

有毒气体报警系统与尾气吸收系统进行联锁,气体探测器报警自动启动液氯仓库尾气风机。

SIS系统控制:

液氯储罐液位高于 2200mm 时,关闭液氯储罐入口切断阀;液位低于 120mm 时液氯总管出口切断阀;启动现场急停按钮或启动操作台急停按钮关闭液氯储罐入口切断阀和液氯总管出口切断阀。氯气缓冲罐压力高于 0.35Mpa 或启动现场急停按钮或启动操作台急停按钮,关闭氯气缓冲罐进口切断阀。

公用工程:循环冷却水管进出车间总管设有温度、压力监测报警装置,进水管温度高于 40℃时报警,压力低于 0.06Mpa 时报警;蒸汽总管上设有温度和压力监测装置;压缩空气总管设有压力监测报警装置,当压力低于 0.45Mpa 或高于 1.3Mpa 时报警;氮气总管设有压力监测报警装置,当压力低于 0.2Mpa 或高于 0.9Mpa 时报警。

2.9 公用工程和辅助设施

2.9.1 给排水

一、给水

1、给水水源

该公司厂址位于江西省乐平市塔山工业园区,厂区供水水源来自于园区给水管网,园区给水管径DN300,水压约0.3MPa。该公司从园区给水管网就近引入一条DN150的给水管至厂区,水压约0.3MPa。

2、给水系统

根据工艺专业用水对水质、水量的要求，该公司给水系统划分为生产、生活给水系统、消防、循环冷却给水系统。

(1) 生活给水系统

该公司生活用水主要为厂区内生产工人及管理人员淋洗、洗涤及生活用水。生产、生活用水采用一套给水系统，均由厂区已设置的管网直接供给各用水单元。生活用水主要为职工办公、生活用水，用水量为 $5\text{m}^3/\text{h}$ 。

(2) 生产给水系统

该公司生产用水主要为设备清洗地面冲洗用水、生产工艺用水和循环补充水，该公司生产用水主要为循环水补充水，其用水量为 $25\text{m}^3/\text{h}$ 。

(3) 循环水系统

三氯化磷生产装置循环用水量为 $400\text{m}^3/\text{h}$ ，三氯氧磷、三氯甲苯、苯甲酰氯生产装置循环用水量为 $120\text{m}^3/\text{h}$ ，分别设置有2台循环水冷却塔，3台型号为IS150-125-315A， $Q=187\text{m}^3/\text{h}$ ， $N=22\text{kW}$ 的循环水泵(两用一备)；另设有1台型号为IS100-80-160， $Q=100\text{m}^3/\text{h}$ ， $N=11\text{kW}$ 的循环水泵，且配套有循环冷却水池。循环水总管上设有温度和压力监测装置，当温度高于 50°C 时报警，高于 55°C 时高高报。前期工程中各产品生产过程循环冷却水用量为 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，因此经计算比较厂区内现有的循环冷却水系统可以满足该公司的循环用水需求。

(4) 消防给水系统

见消防第2.9节。

二、排水系统

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

1) 生产污水排水系统

公司厂区生产废水主要为设备清洗地面冲洗水排水、黄磷池水封溢流污

水等，收集后进入污水处理系统进行处理，达标后排放。

2) 生活污水排水系统

厂区生活污水经过化粪池后经处理后排入园区污水管网。

3) 雨水系统排水系统

厂区初期雨水通过厂区雨水明沟，经阀门切换，直接收集至该初期雨水池，待水质检测合格后排放或者经处理达标后排放。清洁雨水通过厂区雨水明沟收集后，经雨水支管、雨水干管就近排入厂外园区排水管网，最终流入河道。

4) 消防废水系统

事故状态下消防废水通过厂区雨水管网收集后，经阀门切换，进入厂区内事故应急池，待水质检测合格后排放或者经处理达标后排放。

2.9.2 供配电

1、供电电源

该公司电源由厂区西南侧围墙外引来一路 10kV 高压线至厂区变压器，电源进线采用 YJV22-12kV 型电力电缆直埋引入，并且在厂区的东南侧设置 301 变配电间，在变配电间和发电机房旁设置了 1 台 250kVA 和 1 台 315kVA 室外干式变压器，分别配套设置低压配电屏若干，经变压后从低压配电柜放射式对各用电设备放射式供电。

2、负荷等级

该公司有毒气体泄漏报警系统、DCS 系统、SIS 控制系统供电为一级用电负荷。DCS 系统、SIS 控制系统、有毒气体检测系统采用 UPS 电源供电。该公司三氯化磷生产装置应急照明系统、液氯自动吸收装置（15kW）、消防泵（22kW）、氯化工艺冷却水用电（75kW）为二级用电负荷，三氯氧磷生产装置氧化反应釜物料循环泵（37kW×2）、尾气吸收处理装置（30kW）和应急照明用电，其中应急照明系统由自带的蓄电池供电，根据该公司提供的资料，该公司在役装置二级用电负荷为 216kW，该公司在配电室旁设置一

台 228kW 的柴油发电机作为备用电源，可以满足二级供电需求。该公司其他用电负荷均为三级用电负荷。

该公司设备安装容量约为 438kW，该公司在 301 变配电间和发电机房旁各设置了 1 台 250kVA 和 1 台 315kVA 干式变压器，可以满足生产的需求。

3、供电及敷设方式

(1) 供电电缆

该公司在 101 三氯化磷车间、102 三氯氧磷车间设有低压配电间，由低压配电间采用放射式向生产装置低压配电。

高压电力电缆选用交联聚乙烯电缆 YJV₂-10KV 型，动力电力电缆选用 YJV₂-0.6KV 型；控制电缆选用 ZRR₂-VV₂-0.6KV 型。

(2) 敷设方式

在车间内动力电缆沿桥架敷设，然后穿管引至用电设备。

4、防雷接地系统

该公司 101 三氯化磷车间、202 液氯仓库为第二类防雷建筑物，101 三氯化磷车间、202 液氯仓库采用接闪带防直击雷，207A 三氯化磷储罐组设有钢棚，钢棚屋面厚度大于 4mm。屋面接闪带网格不大于 10×10（m）。钢结构建筑结构钢柱作为防雷引下线，引下线上部与屋顶接闪带焊接，下部与环形联接体焊接，屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均与接闪带焊连接。接闪带采用构造柱内四对角主筋（直径不小于 10），引下线上与屋顶接闪带焊接；下部与埋于土壤中的人工接地体焊接，在每根引下线上距地面不低于 0.3m 处设接地体连接板。所有防雷及接地构件均应热镀锌，焊接处须防腐处理。采用建筑物基础底部钢筋或敷设-60×6 热镀锌扁钢作环型连接体，建筑物柱内基础钢筋作接地极。

接地：采用-40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，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。防雷及接地均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于 10 欧。所有设备上的电机均利用专用 PE

线作接地线。

该公司二类建构筑物、三类建构筑物防雷设施于 2025 年 3 月 20 日经辽宁信达检测有限公司检测，检测结论为合格，有效期至 2025 年 9 月 19 日、2026 年 3 月 19 日，并出具了相应检测报告。二类建构筑物于 2025 年 4 月 28 日经辽宁信达检测有限公司进行防静电检测，检测结论为合格，有效期至 2025 年 10 月 27 日，并出具了相应检测报告。

2.9.3 供热

该公司三氯化磷反应初期、溶磷槽、汽化器等设备设施和苯甲酰氯产品的生产过程中的氯化、水解、蒸馏等工序均需要饱和蒸汽加热，正常生产的情况下在线运行装置中，其蒸汽使用量可达 2t/h，蒸气来自园区集中供热管网。

2.9.4 空压制氮

1. 压缩空气

该公司压缩空气主要用于制氮机组、各气动仪表阀门，其中仪表用压缩空气需经过除油，除水，净化达到仪表用气要求后送至仪表使用。

该公司生产过程中高峰时使用的压缩空气量可达 $4.5\text{Nm}^3/\text{min}$ ，其气源主要由厂区空压制氮机房内配备的 2 台螺杆式空气压缩机，一用一备，该空压机产气量 $Q=6.1\text{Nm}^3/\text{min}$ ，排气压力 0.8MPa(绝)的空压机，且配套有 2 台 3m^3 压缩空气储罐和 1 台 2m^3 的压缩空气储罐。压缩空气总管上设有压力远程监测装置，当压力低于 0.45Mpa 和高于 0.3Mpa 时报警。

2. 氮气

该公司氮气主要用于液氯储罐夹层充氮、生产设备的氮气置换保护和溶磷槽的氮封，正常生产情况下在线运行装置氮气总用气量为 $40\text{Nm}^3/\text{h}$ ，其气源由厂区空压制氮机房内设置的 1 台变压吸附制氮机组，制氮能力为 $85\text{Nm}^3/\text{h}$ ，压力 0.6MPa，并且配套 2 台 3m^3 氮气储气罐，氮气含氮 $\geq 99\%$ ，根据企业提供的资料，氮气用量为 $40\text{Nm}^3/\text{h}$ ，可以满足该公司的氮气需求。

2.9.5 电讯

1. 生产调度电话系统

在办公楼设置办公电话。电话系统采用电信部门虚拟交换系统，具体设置位置由项目业主根据实际情况和电信部门协商而定。

2. 视频监控系统

该公司三氯化磷生产装置涉及氯化危险工艺，三氯化磷车间构成四级重大危险源；三氯甲苯生产装置涉及氯化危险工艺，三氯氧磷生产装置涉及氧化反应危险化工工艺，涉及的液氯仓库构成二级危险化学品重大危险源。为了便于企业安全管理，该公司对涉及危险工艺、危险化学品重大危险源等重要岗位设置视频摄像头。该公司在控制室设有视频监控系统，视频监控系统由视频监视点、网络视频存储器、视频监控操作站及系统机柜组成。

3. 有毒气体检测报警系统

依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》规定，该公司在 101 三氯化磷车间、202 液氯仓库等区域设置有毒气体检测报警系统，将现场气体的检测信号引入中控室内的气体检测控制器进行监控、报警及记录。该公司配置的有毒气体检测设施如下：

表 2.9-1 重大危险源场所可燃/有毒气体检测器一览表

安装场所	型号	数量	检测介质	一级报警	二级报警
101三氯化磷车间	有毒BH-60型	12	氯化氢	12ppm	24ppm
	有毒BH-60型	1	氯气	1ppm	3ppm
	有毒K-G60-S4型	4	氯化氢	12ppm	24ppm
			氯气	1ppm	3ppm
202液氯仓库	有毒BH-60型	23	氯气	1ppm	3ppm
	有毒 BH-60 型	1	氯化氢	12ppm	24ppm
安全部、中控室	SA-4000便携式气体检测仪	2		/	/

2.9.6 三废处理

1、废气处理

(1) 生产线有组织废气

①101三氯化磷车间产生的尾气由尾气总管引入厂区三级尾气处理系统（一级水吸收、二级碱吸收）处理，处理达标后通过15m高排放筒排放，尾气处理系统位于三氯氧磷车间西侧

②102三氯氧磷车间生产线产生的含氯化氢的工艺废气，经一级碱液吸收处理后通过25m排气筒P2(DA002)排放；

③104苯甲酰氯车间三氯甲苯、苯甲酰氯生产线产生的含甲苯、氯气、氯化氢、三氯甲苯、一氯甲苯、二氯甲苯的工艺废气，经一级冷凝（-5℃冷冻盐水）+一级碱液吸收+一级活性炭吸收处理后通过25m排气筒P3(DA003)排放。

(2) 207A储罐区、207B储罐区、208储罐区、202液氯仓库有组织废气该项目使用的原材料以及产品盐酸、甲苯、苯甲酰氯均储存在207B储罐区，三氯氧磷生产所需的三氧化磷储存在207A储罐区，产品三氧磷储存在208储罐区，液氯储存在202液氯仓库。207A储罐区、207B储罐区、208储罐区废气主要来源于储罐的呼吸排放产生的废气。208储罐区（三氯氧磷储罐）废气引入1套一级碱液吸收装置处理+25m排气筒P2(DA002)排放，207B储罐区甲苯、盐酸、苯甲酰氯废气引入1套一级冷凝（-5℃冷冻盐水）+一级碱液吸收处理+一级活性炭吸附处理+25m排气筒P3(DA003)排放。

(3) 废水薄膜蒸发器蒸发浓缩不凝尾气

废水采用薄膜蒸发器蒸发进行浓缩脱盐处理，蒸发废盐委托有资质的单位进行处置，蒸发冷凝水回用于三级降膜吸收用水。蒸发不凝尾气主要含VOCs等易挥发气体，引入104车间废气处理系统1套一级冷凝（-5℃冷凝水）+一级碱液吸收+一级活性炭吸收处理+25m排气筒P3(DA003)排放。

2、废水处理

该公司生产工艺不产生废水，废水主要为各生产线碱液吸收塔尾气吸收废水、设备及地面冲洗废水、循环冷却系统浓排水、初期雨水。产生废水主要为 101 三氯化磷车间产生的黄磷池水封溢流水、104 车间尾气吸收废水、车间地面及设备冲洗废水，废水污染物主要为：pH、COD_{Cr}、氨氮、SS、总磷、氧化物、全盐量，采用蒸发浓缩的方法析盐，利用薄膜蒸发器处理，冷凝水全部回收回用于 104 苯甲酰氯车间三级降膜吸收系统用水，蒸发析盐产生的盐类属于危险废物，危废 间暂存，定期委托有资质的单位处置，生产废水不外排。101 三氯化磷车间的黄磷池水封溢流水经车间污水收集池收集后泵入厂区污水处理系统处理合格后排入园区污水处理厂集中处理。

3、固废处理

该公司主要危险固废为危险固废主要包括黄磷杂质沉渣、精馏残渣、蒸发废盐、废活性炭、污水处理 污泥、废机油和化学品废包装材料，危险固废储存在危废仓库内，委托有资质单位处理。

2.10 消防系统

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第3.2.2条规定：该项目所在园区规划区内人数 ≤ 2.5 万人，同一时间内火灾处按1次计，消防用水量按厂区内消防需水量最大一座建筑物计算。

1、消防给水

1) 各车间的消防用水量计算104苯甲酰氯车间火灾危险性为甲类，建筑高度为15m，建筑体积均为 $V=644 \times 15=9660\text{m}^3$ ， $5000\text{m}^3 < V \leq 20000\text{m}^3$ ，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第3.3.2条，其室外消火栓用水量为25L/s，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》规定，室内消火栓用水量10L/S；总消火栓用水量为35L/s，火灾延续时间3小时。一次消防用水量为 $3 \times 3600 \times (25+10) / 1000=378 (\text{m}^3)$ 。

2) 各仓库的消防用水量计算209丙类仓库火灾危险性为丙类，建筑高度为6.5m，建筑体积为 $V=432 \times 6.5=2808\text{m}^3$ ， $V < 3000\text{m}^3$ ，根据《消防给水及消火

栓系统技术规范》第3.3.2条，其室外消火栓用水量为15L/s，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》规定，室内消火栓用水量15L/S；总消火栓用水量为30L/s，火灾延续时间3小时。一次消防用水量为 $3 \times 3600 \times (15+15) / 1000 = 324 \text{ (m}^3\text{)}$ 。

3) 储罐区的最大消防用水量计算根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第3.4条规定，207B储罐区消防冷却水系统计算按125m³苯甲酰氯立式储罐($\Phi 4800 \times 7000$)为着火罐考虑。罐周全长为 $3.14 \times 4.8 = 15.07\text{m}$ 。距着火固定罐罐壁1.5倍着火罐直径范围内的邻近罐应设置冷却水系统，1.5倍着火罐直径范围内邻近罐为2个，冷却水系统按2个罐的设计流量计算；邻近罐罐周半长为 $(3.14 \times 3.6 \times 0.5) + (3.14 \times 8 \times 0.5) = 18.212\text{m}$ 。

着火罐移动式消防冷却水供水强度均为0.8L/s.m，邻近罐消防冷却水供水强度均为0.7L/s.m，着火罐加邻近罐移动式消防总用水量为 $15.07\text{m} \times 0.8\text{L/s.m} + 18.212\text{m} \times 0.7\text{L/s.m} = 24.8\text{L/s}$ ，火灾延续时间取4h，一次则消防总用水量为 $Q = 24.8\text{L/s} \times 3600 \times 4 = 357.1\text{m}^3$ 。

因此经上述计算比较：整厂区各建构物的一次消防用水量最大为104苯甲酰氯车间（即一次消防用水量达378m³），该公司消防给水系统来自厂区内现有的消防水池，其容积约450m³，因此该消防水池的容积可以满足厂区一次最大消防用水量。

2、该公司消防给水由工业园区内提供的市政消防管网接入，在厂区内设有1座容积为 $V = 450\text{m}^3$ 的消防水池，并设置有室外消防栓和完善的消防管网系统，在消防水泵房设有2台流量150m³/h、功率37kW、扬程75m消防水泵，并配有一套稳压装置（2台功率7.5kW、扬程20m的稳压水泵，1台容积1500L的稳压水箱）。该项目各单体消火栓系统采用临时高压系统。室内、外消防系统平时压力由增压稳压设备维持，火灾时启动消防泵自消防水池吸水灭火。厂区内铺设环状消防管道，并采用阀门分成若干独立管段，以保证整个厂

区的安全。该项目的消防用水主要来自室外环形消防管网，管径DN150。

3、在装置界区内根据规范要求设置室外地上式消火栓，室外消火栓选用SS100/65。室外消火栓距路边不超过2m，距房屋外墙不小于5m。在生产车间内分别设置一定数量的室内消火栓、手提式磷酸铵盐干粉灭火器或推车式磷酸铵盐干粉灭火器。设置的干式消火栓系统允许的最大充水时间不大于5min。干式消火栓系统的消火栓，配置有水枪、水带等措施。3、该项目厂区根据规范要求设置了室外地上式消火栓7个，间距不大于120m，罐区周围室外消火栓距离不大于60米，室外消火栓选用SS100/65。室外消火栓距路边不超过2m，距房屋外墙不小于5m，本次项目涉及的各建构筑物均处于室外消火栓保护范围内。

4、在104生产车间等建筑内分别设置一定数量的室内消火栓，建筑室内消火栓栓口的安装高度便于消防水龙带的连接和使用，距地面高度1.1m；其出水方向便于消防水带的敷设，并与设置消火栓的墙面成90°角。室内消火栓布置间距不应大于30m，消火栓，配置有水枪、水带等措施。

5、在生产车间、仓库等场所均设有手提式磷酸铵盐干粉灭火器或推车式磷酸铵盐干粉灭火器。灭火器设置在位置明显和便于取用的地点，且不影响安全疏散。灭火器的摆放稳固，其铭牌朝外。手提式灭火器设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不大于1.50m；底部离地面高度不小于0.08m，灭火器箱未上锁。

6、室内外消防器材设置及灭火器配置一览表根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）要求，在生产车间、各仓库和各储罐区等建构筑物内配备一定数量的手提式或者推车式磷酸铵盐干粉灭火器等消防器材，以扑灭初期火灾。

2.11 安全管理

2.11.1 安全组织机构

该公司采取总经理负责制，下设安全部、环保部、财务部、人事行政部、

设备部、生产部、仓储部、质检部、采购部和销售部等职能部门。现有员工 95 人，其中技术管理人员 18 人，均具有多年的化工生产技术和管理经验，并配备了 4 名专职安全生产管理人员和 1 名注册安全工程师，主要负责人和专职安全管理人员参加了景德镇市应急管理局组织的安全生产知识和管理能力的考核，并取得安全生产知识和管理能力的考核合格证。

2.11.2 安全管理制度、安全生产责任制、操作规程及事故应急预案

该公司制定了全员安全生产责任制和各项岗位安全责任制、各项安全生产管理制度及岗位操作规程，完善安全生产条件，确保安全生产。

1) 安全生产责任制

表 2.11.2-1 安全生产责任制清单

序 号	责任制	序号	责任制
各部门安全生产职责			
1	安全部门安全生产职责	6	生产部门安全生产职责
2	环保部门安全生产职责	7	仓储部门安全生产职责
3	财务部门安全生产职责	8	质检部门安全生产职责
4	人事行政部门安全生产职责	9	采购部门安全生产职责
5	设备部门安全生产职责	10	销售部门安全生产职责
各级人员安全生产职责			
1.	主要负责人（法定代表人）安全生产职责	19	采购人员安全生产职责
2.	总经理安全生产职责	20	质检人员安全生产职责
3.	生产副总经理（主管生产、安全、技术）安全生产职责	21	实验人员安全生产职责
4.	其他副总经理（安环、经营）安全生产职责	22	车间班长安全生产职责
5.	安全部负责人安全生产职责	23	生产操作工安全生产职责
6.	环保部负责人安全生产职责	24	高危工艺操作人员安全生产职责
7.	人事行政部负责人安全生产职责	25	自动化仪表操作人员安全生产职责
8.	质检部负责人安全生产职责	26	电工安全生产职责
9.	生产部负责人安全生产职责	27	机修工安全生产职责
10.	设备部负责人安全生产职责	28	仪表维修员工岗位安全职责
11.	财务部负责人安全生产职责	29	污水处理工安全生产职责
12.	采购部负责人安全生产职责	30	叉车工安全生产职责

13.	仓储部负责人安全生产职责	31	保安、门卫安全生产职责
14.	销售部负责人安全生产职责	32	保洁人员安全生产职责
15.	各车间（部门）负责人通用安全生产职责	33	厨工安全生产职责
16.	安全管理人员安全生产职责	34	驾驶员安全生产职责
17.	环保专员安全生产职责	35	员工安全生产职责
18.	仓库人员安全生产职责		

表 2.11.2-2 安全管理制度汇总表

序号	制度名称	序号	制度名称
1.	安全投入保障制度	2.	安全培训管理制度
3.	安全作业证管理制度	4.	职业卫生管理制度
5.	仓库、储罐区安全管理制度	6.	变更管理制度
7.	防尘与防毒管理制度	8.	防火防爆管理制度
9.	公司安全生产会议管理制度	10.	承包商管理制度
11.	安全生产奖惩制度	12.	监视和监测设备管理制度
13.	禁烟、禁火管理制度	14.	关键装置和重点部位管理制度
15.	安委会的组成和职责标准管理程序	16.	气瓶管理制度
17.	生产设施拆除和报废管理制度	18.	生产设施管理制度
19.	施工作业安全管理制度	20.	识别和获取安全生产法律法规、标准及其他要求管理制度
21.	劳动保护用品发放管理制度	22.	特种作业人员管理制度
23.	危险辨识与风险评价管理制度	24.	危险化学品管理制度
25.	消防管理制度	26.	特种设备安全管理制度
27.	应急救援预案管理制度	28.	人员进出标准管理程序
29.	供应商管理制度	30.	安全检维修管理制度
31.	特殊作业（断路作业）管理制度	32.	特殊作业（动火作业）管理制度
33.	特殊作业（受限空间作业）管理制度	34.	特殊作业（高处作业）管理制度
35.	特殊作业（临时用电作业）管理制度	36.	特殊作业（抽堵盲板作业）管理制度
37.	特殊作业（动土作业）管理制度	38.	特殊作业（吊装作业）管理制度
39.	隐患排查治理管理制度	40.	领导带班值班管理制度
41.	事故处理流程&部门职责&救治费用管理程序	42.	自评管理制度
43.	厂区交通安全管理程序	44.	危险化学品输送管道定期巡线管理程序
45.	停开车标准管理程序	46.	安全生产制度和操作规程修订和评审管理制度
47.	建筑物构筑物管理制度	48.	电气管理制度
49.	公用工程管理制度	50.	文件和档案管理制度
51.	氯气安全标准管理程序	52.	安全连锁装置安全管理制度
53.	安全风险研判与承诺公告的管理制度	54.	三同时标准管理程序
55.	管理制度评审与修订管理程序	56.	安全检查管理程序
57.	液氧卸车安全管理制度	58.	液氯卸车安全管理制度
59.	黄磷卸车安全管理制度	60.	甲苯卸车安全管理制度
61.	设备安全管理制度	62.	防泄漏安全管理制度
63.	设备电气仪表安全管理制度	64.	工艺安全管理制度
65.	危险化学品出入库核查、登记安全管理制度	66.	安全技术措施安全管理制度
67.	永顺应急值班制度	68.	安全事故管理制度

序号	制度名称	序号	制度名称
69.	重大危险源安全管理制度		

2.11.3 “十类”人员配置情况

根据该公司提供的资料，该公司“十类人员”名单如下。

表2.11.3-5 “十类”人员配置情况清单

序号	类别	姓名	专业	学历	职称	是否符合要求
1	主要负责人	周国芳	应用化工技术	大专	/	是
		王惠荣	应用化工技术	大专	/	是
2	分管生产负责人	曹培元	应用化学	大专	/	是
3	分管技术负责人	曹培元	应用化学	大专	/	是
4	分管设备负责人	曹培元	应用化学	大专	/	是
5	分管安全负责人	万晨伟	应用化工技术	大专	/	是
6	安全生产管理人员	杨辉	化工	本科	/	是
		周凯	化工	本科	/	是
		周立军	应用化工技术	大专	/	是
7	涉及重大危险源操作人员					
1)	氯化工艺	占剑江	法学	大专	/	是
2)	氯化工艺	余慧平	/	高中	/	是
3)	氯化工艺	余文植	/	高中	/	是
4)	氯化工艺	张春芳	/	高中	/	是
5)	氯化工艺	余小华	/	高中	/	是
6)	氯化工艺	王军华	/	高中	/	是
7)	氯化工艺	李小军	/	高中	/	是
8)	氯化工艺	方强	/	高中	/	是
9)	氯化工艺	余建华	/	中专	/	是
8	涉及重点监管化工工艺操作人员					
1)	氯化工艺	占剑江	法学	大专	/	是
2)	氯化工艺	余慧平	/	高中	/	是
3)	氯化工艺	余文植	/	高中	/	是
4)	氯化工艺	张春芳	/	高中	/	是
5)	氯化工艺	余小华	/	高中	/	是
6)	氯化工艺	王军华	/	高中	/	是
7)	氯化工艺	朱丽珍	/	高中	/	是
8)	氯化工艺	王清坤	应用化学	大专	/	是
9)	氯化工艺	程芳芳		高中	/	是
10)	氯化工艺	程文鑫	/	高中	/	是

11)	氯化工艺	余海香	/	高中	/	是
12)	氯化工艺	华小琴	/	高中	/	是
13)	氯化工艺	王朵荣	/	高中	/	是
14)	氯化工艺	李小军	/	高中	/	是
15	氯化工艺	戴坤泰	/	高中	/	是
16	氯化工艺	方强	/	高中	/	是
17	氯化工艺	汪晓珍	/	高中	/	是
18	氯化工艺	徐小英	/	高中	/	是
19	氯化工艺	吴姐姐	/	高中	/	是
20	氯化工艺	洪雪琴	/	高中	/	是
21	氯化工艺	余建华	/	高中	/	是
22	氯化工艺	王敏	/	高中	/	是
23	氯化工艺	程小勤	/	高中	/	是
24	氧化工艺	朱细平	/	高中	/	是
25	氧化工艺	袁光兰	/	高中	/	是
26	氧化工艺	余慧平	/	高中	/	是
27	氧化工艺	余小华	/	高中	/	是
28	氧化工艺	朱丽珍	/	高中	/	是
29	氧化工艺	王上燕	/	高中	/	是
30	氧化工艺	王金华	/	高中	/	是
31	氧化工艺	鲍贵林	/	高中	/	是
9	涉及爆炸危险性化学品操作人员	未涉及爆炸性化学品				/
10	注册安全工程师	李晓星	化工安全	大专	/	是

2.11.4 人员培训

为保证企业生产安全运行，上岗人员必须经过培训并考核合格，使受培训人员了解本岗位的任务和工作内容，能熟练操作，处理一般性技术问题和事故。

该公司主要负责人、安全管理人员分别参加了江西省应急管理厅或景德镇市应急管理局组织的安全生产知识和管理能力的考核，并取得安全生产知识和管理能力的考核合格证。

该公司涉及的特种作业人员均经相关部门培训考核合格，取得了特种作业人员资格证书。

表2. 11. 4-1 危险化学品安全管理人员培训资格证书一览表

序号	持证人	证书名称	证书编号	发证日期	有效期	发证机关
1	周国芳	主要负责人	320421197208066915	2024. 6. 20	2027. 6. 19	景德镇市应急管理局
2	王惠荣	主要负责人	320411196609221237	2024. 6. 20	2027. 6. 19	景德镇市应急管理局
3	杨辉	安全管理人员	362324198510055130	2023. 5. 12	2026. 5. 11	景德镇市应急管理局
4	周凯	安全管理人员	211481198903265816	2023. 5. 12	2026. 5. 11	景德镇市应急管理局
5	周立军	安全管理人员	320421197505076917	2023. 1. 12	2026. 1. 11	景德镇市应急管理局

注：安全管理人员李晓星持注册安全工程师证。

表 2. 11. 4-2 涉及的特种作业人员及特种设备作业人员培训资格证书一览表

序 号	姓名	资格证号	工种名称	有效期	发证机关
1.	占剑江	T360281198604020318	氯化工艺作业	2024. 09. 12至 2027. 10. 12	景德镇市应急管理局
2.	余慧平	T360281199111062725	氯化工艺作业	2022. 07. 12至 2025. 07. 11	景德镇市应急管理局
3.	余文植	T360281198501222718	氯化工艺作业	2022. 07. 12至 2025. 07. 11	景德镇市应急管理局
4.	张春芳	T360281198104156040	氯化工艺作业	2022. 07. 12至 2025. 07. 11	景德镇市应急管理局
5.	余小华	T360281198012032729	氯化工艺作业	2022. 07. 12 2025. 07. 11	景德镇市应急管理局
6.	王军华	T360281197401036016	氯化工艺作业	2023. 3. 28至 2026. 03. 27	景德镇市应急管理局
7.	朱丽珍	T360281198504134342	氯化工艺作业	2023. 3. 28至 2026. 03. 27	景德镇市应急管理局
8.	王清坤	T360281199101106050	氯化工艺作业	2023. 3. 28至 2026. 03. 27	景德镇市应急管理局
9.	程芳芳	T360281198309102724	氯化工艺作业	2023. 3. 28至 2026. 03. 27	景德镇市应急管理局
10.	程文鑫	T360281199810191032	氯化工艺作业	2023. 3. 28至 2026. 03. 27	景德镇市应急管理局
11.	余海香	T360281198812022748	氯化工艺作业	2023. 3. 28至 2026. 03. 27	景德镇市应急管理局
12.	华小琴	T360281199209131426	氯化工艺作业	2023. 09. 23至 2026. 09. 22	江西省应急管理厅
13.	王朵荣	T360281198002161420	氯化工艺作业	2023. 09. 23至 2026. 09. 22	江西省应急管理厅
14.	李小军	T360281197910201411	氯化工艺作业	2023. 09. 23至	江西省应急管理厅

				2026. 09. 22	
15.	戴坤泰	T360281197510031038	氯化工艺作业	2024. 04. 16至 2027. 04. 1	江西省应急管理厅
16.	方强	T360281199310106014	氯化工艺作业	2024. 04. 16至 2027. 04. 1	江西省应急管理厅
17.	汪晓珍	T360281198803112143	氯化工艺作业	2024. 04. 16至 2027. 04. 1	江西省应急管理厅
18.	徐小英	360202198302163043	氯化工艺作业	2024. 04. 16至 2027. 04. 1	江西省应急管理厅
19.	吴姐姐	360281199501282125	氯化工艺作业	2024. 06. 08至 2027. 06. 07	江西省应急管理厅
20.	洪雪琴	360281198804141042	氯化工艺作业	2024. 06. 08至 2027. 06. 07	江西省应急管理厅
21.	余建华	360281198510072723	氯化工艺作业	2024. 06. 08至 2027. 06. 07	江西省应急管理厅
22.	王敏	360281199009182720	氯化工艺作业	2024. 06. 08至 2027. 06. 07	江西省应急管理厅
23.	程小勤	360281198604021046	氯化工艺作业	2024. 06. 08至 2027. 06. 07	江西省应急管理厅
24.	占魁	T360281197611017518	化工自动化仪表控制作业	2024. 06. 17至 2027. 08. 22	景德镇市应急管理局
25.	占剑江	T360281198604020318	化工自动化仪表控制作业	2022. 07. 12至 2025. 07. 11	景德镇市应急管理局
26.	余文植	T360281198501222718	化工自动化仪表控制作业	2022. 07. 12至 2025. 07. 11	景德镇市应急管理局
27.	余慧平	T360281199111062725	化工自动化仪表控制作业	2022. 07. 12至 2025. 07. 11	景德镇市应急管理局
28.	石鹏	T360281199710138015	化工自动化仪表控制作业	2022. 07. 12至 2025. 07. 11	景德镇市应急管理局
29.	石小梅	T360281199009013046	化工自动化仪表控制作业	2023. 03. 28至 2026. 03. 27	景德镇市应急管理局
30.	洪梦	T360281198805041043	化工自动化仪表控制作业	2023. 03. 28至 2026. 03. 27	景德镇市应急管理局
31.	王清坤	T360281199101106050	化工自动化仪表控制作业	2023. 03. 28至 2026. 03. 27	景德镇市应急管理局
32.	余晶晶	T360281199211262724	化工自动化仪表控制作业	2023. 03. 28至 2026. 03. 27	景德镇市应急管理局
33.	朱细平	T360281198402136101	氧化工艺作业	2023. 03. 28至 2026. 03. 27	景德镇市应急管理局
34.	袁光兰	T532125198809151140	氧化工艺作业	2023. 03. 28至 2026. 03. 27	景德镇市应急管理局
35.	余慧平	360281199111062725	氧化工艺作业	2024. 04. 16至 2027. 04. 15	江西省应急管理厅

36.	余小华	360281198012032729	氧化工艺作业	2024.06.08至 2027.06.07	江西省应急管理厅
37.	朱丽珍	360281198504134342	氧化工艺作业	2024.09.12至 2027.09.11	江西省应急管理厅
38.	王上燕女	360281199502232728	氧化工艺作业	2024.09.12至 2027.09.11	江西省应急管理厅
39.	王金华	360281197601102137	氧化工艺作业	2024.09.12至 2027.09.11	江西省应急管理厅
40.	鲍贵林	360281197605141010	氧化工艺作业	2024.09.12至 2027.09.11	江西省应急管理厅
41.	徐亚金	T320421196711076913	焊接与热切作业	2023.09.07至 2026.09.06	江西省应急管理厅
42.	余春根	360281197902074010	叉车N1	2022.12.8至 2026.12.7	常州市市场监督管理局
43.	王文君	36028119861124271X	叉车N1	2023.10至2027.10	晋城市市场监督管理局
44.	余超玉	360281199505042727	特种设备安全管 理人员证A	2023.05.29至 2027.04	景德镇市市场监督管理局
45.	陆忠云	T320411198106015510	低压电工作业	2023.09.02至 2029.09.01	江西省应急管理厅

2.11.5 应急救援

为了有效预防、及时控制和消除突发特大生产安全事故的危害，最大限度地减少特大事故造成的损失，该公司根据要求，制定了适合本单位的生产安全事故应急预案。2022年04月11日公司组织人员对应急预案进行了修订，将该项目纳入应急救援体系，进一步完善了专项事故应急预案和现场处置方案，并于2022年04月26日报景德镇市应急救援保障中心备案，备案编号：360200-2022-0011。

根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2023，该公司属于第三类危险化学品单位。在危险化学品单位作业场所，应急救援物资存放在应急救援器材专用柜或指定地点。厂区内生产车间、仓库、储罐区属于危险化学品作业场所，在厂区内设置应急救援器材专用柜，并按下表要求配备作业场所应急物资，并配有专人保管。为了加强对物资储备的管理，要求制定仓库管理制度。如果储备物资出现被盗用、挪用、流散和失效等情况，企业及时予以补充和更新。具体见表2.11.5-1。

表 2.11.5-1 应急救援器材配备一览表

序号	部位	防护用品或设施名称	安全作用	数量	备注
1.	三氯化磷车间	灭火器	防止火灾	2	
2.		防护鞋	防腐蚀	2	
3.		安全帽	人身防护	2	
4.		防护服（正压+重型）	人身防护	2	
5.		堵漏工具（抱箍式）	堵漏、防泄漏	5	
6.		防毒面具	人身防护	2	
7.		氯气捕消器	防止氯气泄漏扩散	2	
8.		便携式气体报警仪	环境气体检测	1	
9.		警戒安全带	安全警戒	1	
10.		防护手套	人身防护	2	
11.		轻型防护服	人身防护	2	
12.		便携式洗眼器	人身防护	1	
13.	三氯化磷储罐区	洗眼器	应急冲洗	1	
14.		灭火器	防止火灾	2	
15.		黄沙箱	防止泄漏	1	
16.	微型消防站	过滤式防毒面具	呼吸系统防护	4	
17.		消防靴	安全防护	2	
18.		消防头盔	安全防护	2	
19.		消防服	安全防护	2	
20.		消防手套	安全防护	2	
21.		消防面罩	安全防护	2	
22.		消防斧	抢险	1	
23.		消防扳手	抢险	1	
24.		消防水带	抢险	1	
25.		消防水枪	抢险	2	
26.		灭火毯	人身防护	2	
27.		消防铁锹	抢险	1	
28.		灭火器	灭火	2	
29.		安全绳	抢险	1	
30.		药品	人身防护	若干	
31.		抱箍式管道堵漏器	防止泄漏	3	
32.		轻型防护服	人身防护	2	
33.		防护服（正压+重型）	人身防护	1	
34.		便携式气体报警仪	环境气体检测	2	
35.		防护服（正压+重型）	人身防护、抢险	2	
36.		氯气捕消器	防止氯气泄漏扩散	2	
37.		氨水	测漏点	5	

38.	液氯仓库	便携式有毒气体报警	检测环境	2	
39.		强磁堵漏工具	堵漏	1	
40.		抱箍式管道堵漏器	堵漏工具	3	
41.		灭火器	灭火	2	
42.		防护鞋	人身防护	2	
43.		安全帽	人身防护	2	
44.		防护手套	人身防护	2	
45.		防毒面具	人身防护	2	
46.		警戒安全带	安全警戒	1	
47.		雾化器	人身救护	2	
48.		手持式风速风向测量仪	安全警戒	1	
49.		便携式氧气罐	人身救护	20	
50.		2%碳酸氢钠雾化液	人身救护	10	
51.		对讲机	安全警戒	1	
52.		便携式洗眼器	人身防护	1	
53.	中控制	安全帽	人身防护	若干	
54.		对讲机	紧急联络	5	
55.		灭火器	灭火	4	
56.	办公楼	对讲机	紧急联络	4	
57.		灭火器	灭火	4	

2.11.6 风险分级管控及隐患排查情况

江西永顺新材料有限公司制定有《风险评估与控制管理规定》和《隐患排查治理管理制度》，绘制了安全风险“红橙黄蓝”四色分布图，并根据四色图对安全风险制作告知牌和风险管控责任清单、风险管控措施清单、应急处置措施清单；同时对员工进行风险管控相关知识培训，提高员工风险管控能力和水平。事故隐患方面企业定期进行排查，做到了PDCA循环，明确了整改时间、整改责任人、验收人，制定有事故隐患台账，并定期上传至江西省安全生产监管信息系统。

该公司已与江西省危险化学品安全生产风险监测预警系统对接，并将重大危险源、危险工艺及气体报警等重要监测监控参数推送至风险监测预警系统。该公司还设置了人员定位系统。

2.11.7 两个场景建设与应用

该公司委托深圳市科皓信息技术有限公司建立了人员定位系统、特殊作业审批与作业管理系统，并于2025年1月24日完成验收。

人员定位系统具备业人员聚集风险监测预警功能，通过实时人员定位技术，监测厂区车间、仓库、罐区等区域内的人员分布，识别潜在的人员聚集风险，并及时发出预警。

特殊作业审批与作业管理系统，具备特殊作业审批办票管理（包含气体分析管理和安全交底管理）、特殊作业台账管理、作业预警管理（包含气体分析超期、作业验收超期等）、特殊作业基础安全措施配置等功能，通过实时监控作业人员位置和状态，确保作业安全，及时预警潜在风险。



3 事故发生的可能性及危害程度

3.1 主要危险、有害物质

该公司涉及的物料有液氯、黄磷、三氯化磷等，生产过程中需要使用氮气。根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告，2022 年第 8 号）的规定，该公司涉及的液氧、甲苯、液氯、黄磷、三氯化铁、过氧化二苯甲酰（催化剂）、液碱、氮气（保护性气体）、柴油（发电机用）和副产品盐酸、产品三氯化磷、三氯氧磷、苯甲酰氯、三氯甲苯均属于危险化学品。

所涉及的主要物料危险特性及火灾危险等级详见下表：



表 3-1 危险化学品理化及危险特性表

序号	名称	CAS号	闪点(℃)	爆炸极限	火险类别	危险性类别	接触限值 (mg/m ³)		毒性	危险危害	危险化学品目录号	备注
							MAC	PC-TWA				
1	三氯化磷	7719-12-2	/	/	丙	急性毒性-经口, 类别2*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特异性靶器官毒性-反复接触, 类别2*	05	28	II、高度	中毒	1841	液态原料、产品
2	液氧	7782-44-7	/	/	乙	氧化性气体, 类别1加压气体	/	/	/	/	22002	液态原料
3	甲苯	108-88-3	44℃闭杯 13℃开杯	7-12%	甲	易燃液体, 类别2皮肤腐蚀/刺激, 类别2生殖毒性, 类别2特异性靶器官毒性-一次接触, 类别3(麻醉效应)特异性靶器官毒性-反复接触, 类别2*吸入危害, 类别1危害水生环境-急性危害, 类别2危害水生环境-长期危害, 类别3	50	754	III、中度	易燃易爆	1014	液态原料
4	液氯	7782-50-5	/	/	乙	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	1	3	II、高度	中毒	1381	液态原料
5	过氧化二苯甲酰(≤75%)	94-36-0	/	/	甲	有机过氧化物, C型严重眼损伤/眼刺激, 类别2皮肤致敏物, 类别1危害水生环境-急性危害, 类别1	5	/	IV、轻度	过氧化性	874	固态原料
6	三氯化铁	7705-08-0	/	/	戊	皮肤腐蚀/刺激, 类别1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2特异性靶器官毒性-一次接触, 类别3(呼吸道刺激)	/	/	IV、轻度	灼烫腐蚀	1850	固态原料
7	液碱	1310-73-2	/	/	戊	皮肤腐蚀/刺激, 类别1A严重眼损伤/眼刺激, 类别1	05	2	III、中度	腐蚀	1669	液态原料
8	氮气	7727-37-9	/	/	戊	加压气体	/	/	/	窒息	172	气态保护性气体

9	柴油	68334-30-5	>60	45-15%	丙	易燃液体, 类别3	/	/	IV、轻度	可燃	1674	发电机燃料
10	盐酸	7647-01-0	/	/	戊	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	15	75	III、中度	腐蚀	2507	液态副产品
11	三氯氧磷	10025-87-3	/	/	丁	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特异性靶器官毒性-反复接触, 类别1	/	/	II、高度	中毒	1858	液态成品
12	苯甲酰氯	98-88-4	72	49-12%	丙	皮肤腐蚀/刺激, 类别1B严重眼损伤/眼刺激, 类别1皮肤致敏物, 类别1危害水生环境-急性危害, 类别1	/	/	IV、轻度	灼烫腐蚀	82	液态成品
13	三氯甲苯	98-07-7	97	56-21%	丙	急性毒性-吸入, 类别3*皮肤腐蚀/刺激, 类别2严重眼损伤/眼刺激, 类别1致癌性, 类别1B特异性靶器官毒性-一次接触, 类别3(呼吸道刺激)	/	/	III、中度	中毒	1851	液态成品
14	黄磷	12185-10-3	/	/	甲	自燃固体, 类别1 急性毒性-经口, 类别2* 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 危害水生环境-急性危害, 类别1	/	0.05	IV、轻度	灼烫腐蚀	172	液态原料

2、特殊化学品辨识

(1) 根据《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令[2020]第 52 号）进行辨识，该公司涉及的三氯化磷、三氯氧磷属于监控化学品。

(2) 根据《易制毒化学品管理条例（2018 年修订）》《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函[2021]58 号）等法律法规及文件规定，该公司涉及的甲苯、盐酸属于易制毒化学品。

(3) 根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），该公司不涉及易制爆危险化学品。

(4) 根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告，2022 年第 8 号）的规定，该公司涉及的氯气（液氯）属于剧毒化学品。

(5) 根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）判定，该公司涉及物料氯、黄磷为高毒物品。

(6) 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]第 3 号），该公司涉及的氯气（液氯）属于特别管控危险化学品。

(7) 根据《首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三[2011]95 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12 号）的相关规定，该公司涉及的三氯化磷、甲苯、液氯、过氧化二苯甲酰属于重点监管的危险化学品。

3.2 危险工艺辨识

依据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3 号）的要求，该公司三氯化磷生产装置涉及氯化危险工艺，

三氯甲苯生产装置涉及氯化危险工艺，三氯氧磷生产装置涉及氧化反应危险化工工艺。

依照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令[2023]第 7 号）、《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》、《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）等，该公司产品和工艺不属于国家明令淘汰的产品和工艺。

3.3 工艺过程中的危险因素辨识与分析

3.3.1 火灾、爆炸

3.3.1.1 生产工艺装置

一、重点监管的氯化危险工艺危险、有害因素分析

该公司三氯化磷生产过程中涉及的氯化反应属于重点监管的氯化危险化工工艺，该氯化反应参加反应的物质主要是氯气和甲苯，其中氯化剂氯气为助燃性气体，原料甲苯为甲类易燃物质；其反应过程为放热反应，工艺过程需控制在较高温的环境中进行，因此需要进行循环水冷却，若反应过程中循环冷却水供应中断，反应温度持续升高没有得到有效控制，可能造成冲料或者易燃物料的蒸汽与空气形成爆炸性混合气体，遇热源引起火灾或爆炸事故。

二、其他工艺装置危险性分析

（1）三氯化磷涉及的氯化危险工艺的生产过程中存在放热反应，当冷却效果达不到要求或中断冷却水，反应速度过快，致使设备内温度升高，大量物料气化，

压力升高，造成装置冲料泄漏或大量气化物料泄漏到空间形成爆炸性气团，遇火源发生火灾、爆炸。

（2）液态氯具有高度过热爆炸性，液态氯流动过程中遇上管道污染的油脂将进行剧烈氧化反应而引发燃烧爆炸事故。

(3) 该公司的物料中黄磷为自燃固体，接触空气会冒烟自燃并引起燃烧甚至爆炸，在潮湿空气中的自燃点低于在干燥空气中的自燃点。黄磷受撞击、摩擦或与氯化钾等接触立即燃烧，甚至爆炸；三氯化磷、三氯氧磷等物质因泄漏进入水体，部分可剧烈分解放热引着周围可燃物，或进入下水道中分解放热，造成下水道内压力升高爆炸。

(4) 氯化反应釜及其附属管道、阀门等设备损坏，甲苯易燃物质泄漏与空气形成爆炸性混合物，遇火种、火源会造成火灾、爆炸等事故。或冷却水进入设备内迅速汽化，引起冲料事故而发生危险。

(5) 101 三氯化磷车间、202 液氯仓库涉及的压力容器未定期进行检验，安全附件未定期进行校验，当反应釜内压力升高，致使压力容器破裂，安全附件失效，从而引起火灾爆炸。

(6) 101 三氯化磷车间、202 液氯仓库部分单元操作中加热升温过程必须严格控制温度和蒸汽压力，若因温度计等仪表失效、作业人员失误等引起温度过高，即可能引起火灾、爆炸事故。

(7) 在三氯化磷生产过程中，如温度和压力控制不当、加料量控制不当，将会造成冒料泄漏、冲料等事故，从而可以引起火灾爆炸、人员中毒等事故。

(8) 101 三氯化磷车间、202 液氯仓库控制系统失灵或指标发生漂移，未及时发现和修正，可能造成超温超压，反应失控。现场压力表、液位计、变送器等发生故障，如某条仪表管线、阀门堵塞，导线接触不良，仪表部件出现失灵、损坏、误动作，或者电源、气源发生故障等，都会成为隐患，引起的系统超温、超压，失控，引起泄漏、导致人员中毒，火灾、爆炸事故。

(9) 101 三氯化磷车间、202 液氯仓库违反操作规程进行取样作业，防护不当，可能引起化学灼伤及火灾事故。

(10) 开停车操作过程中，是化工生产比较容易出现安全事故的阶段，未严格按照操作规程规定的程序进行，容易出现泄漏等问题，特别是易燃物

质和毒害物质泄漏时，如操作、处置不当，引起火灾爆炸事故和人员中毒事故。

(11) 101 三氯化磷生产车间如果工艺布置得不合理，如设备之间的防护间距太小，与易产生火花的地点的防护距离不够等，可能引发物料的燃烧、爆炸。生产过程中的其它环节如开停车、检修、放料、动火等，因使原先反应釜中密闭的易燃物料与其它危险物质有了接触机会，而存在形成爆炸性混合物的可能。

(12) 101 三氯化磷生产车间内工艺设备设施较多，若布局不合理，未充分考虑通风换气，通风设施设置或布置不善、自然通风差或换气量不足等，可能导致工作场所内有毒气体体积聚引发火灾、中毒事故。

(13) 装置停车在交出检修等作业前，需要对设备、管道进行置换处理，如未事先制定可行的技术方案并严格对照执行，在操作过程中没有将系统置换彻底，并通过相关的分析合格，则会导致火灾、爆炸等事故。置换操作过程中，如设备、管道处于敞口状态，人员防护不周，会导致中毒、化学灼伤事故。

(14) 生产过程的污水（包括设备洗涤用水和地面冲洗用水）排到污水处理，水中夹带有易燃物质，有些物质存在禁忌性，在污水沟、池中积聚接触，发生火灾、爆炸事故。

3.3.1.2 储运过程

1) 仓库建筑

202 液氯仓库设有 4 台 28m³ 液氯卧式储罐，建筑设施若不符合要求，造成库房内温度过高，通风不良，湿度过大，使危险化学品达不到安全储存的要求而引发液氯泄漏事故。

2) 包装损坏或不符合要求

202 液氯仓库的液氯储罐损坏，会因泄漏而引起火灾事故。

3) 着火源控制不严

在 202 液氯仓库液氯储存过程中若对火源控制不严，如库房周围的明火作业，或由于内部设备不良、操作不当引起的电火花、撞击火花等，都有可能导致火灾、中毒事故的发生。

4) 仓储养护管理不善

(1) 未按危险化学品性能进行分区、分类、分库储存，尤其是存在禁忌物料混合储存；

(2) 未按照危险化学品的分类、分项、容器类型、储存方式和消防要求安排储存和限制储存量；

(3) 储存场所、区域范围内存在点火源（引燃源）；

(4) 无有效的避雷装置；储存场所通风不良；

(5) 未设置有效的安全装置（如仓库的自然通风、机械排风、事故通风系统等）；

(6) 未按规定配备足够的消防设施。

5) 如储罐本身设计、制造存在缺陷，或贮存过程中装液过量都会形成事故隐患，可能引发火灾事故。

6) 由于储罐结构和强度不适配，贮存过程中造成储罐破损，导致可燃液体外泄，或由于罐体腐蚀等原因造成泄漏，遇火源会导致火灾、爆炸事故。

7) 液位计等安全设施，未定期进行检测、校验，或未严格按照设备检修操作规程进行作业，维护保养不力都可能引发火灾。

8) 储罐的呼吸阀设计、安装不规范，无阻火、防静电、防雷设施或失效，会引起火灾事故。

9) 罐区单个贮罐发生火灾、爆炸，影响到整个贮罐区的贮罐，可能造成罐区所有贮罐发生燃烧、爆炸。

10) 高温季节如未对储罐采取有效降温措施，可能因受高温、暴晒等热源作用造成储罐内压力急剧增大，一旦超过储罐耐压极限会导致储罐胀裂，遇火源会造成火灾事故。

11) 如果储罐接地不良、在装卸时槽罐车无静电接地等原因, 或阀门连接处无防静电跨接, 造成静电积聚放电, 会发生火灾危险。

3.3.1.3 电气火灾

该公司设有变压器、柴油发电机、低压配电柜。

(1) 短路

短路时由于电阻突然减小, 电流突然增大, 因此线路短路时在极短的时间内会产生很大的热量。这个热量不仅能使绝缘层烧毁, 而且能使金属熔化, 引起邻近的易燃、可燃物质燃烧, 从而造成火灾。

电缆发生短路原因有很多, 可归纳为以下几点:

- ①选用电缆时, 没有按具体环境选型而导致绝缘强度不够, 使绝缘受高温、潮湿或腐蚀等有害环境的作用, 失去了绝缘能力;
- ②超期运行, 绝缘层陈旧老化或受损, 使线芯裸露;
- ③电缆过电压, 使电缆绝缘被击穿;
- ④安装、检修人员接错线路, 或使带电的线路短路;
- ⑤电缆敷设安装时, 违章作业造成电缆绝缘机械损伤。

(2) 过载 (超负荷)

电缆过载会使电缆发热, 甚至引起火灾事故。发生过载的主要原因有:

- ①电缆截面积选择不当, 实际负载超过了电缆的安全载流量;
- ②在线路中接入了过多或功率过大的电气设备, 超过了配电线路的负载能力。
- ③接触电阻过大: 电缆接头连接不牢或其他原因, 使接头接触不良, 则会导致局部接触电阻过大, 产生高温, 使金属变色甚至熔化, 引起绝缘材料中可燃物燃烧。

(3) 低压电气系统三相负载不平衡, 引起某相电压升高, 严重时烧毁单相用电设备, 导致起火。

3.3.1.4 火源

(1) 明火：主要是检修动火、吸烟等。检修主要有电气焊动火、打水泥等；另外，原料、成品等运输过程，机动车辆进入，机动车辆尾气排放管带火也是点火源之一。

(2) 雷电和静电

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

(3) 电气火花

由于电气设备不防爆或安装不合理，电接点接触不良、线路短路等产生电火花。

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

(4) 撞击摩擦热

主要是操作、检维修过程使用的工具产生撞击火花产生的热。

(5) 物理爆炸能

该公司涉及的压力容器、压力管道发生物理爆炸产生的能量和碎片的撞击可以造成易燃物质着火、爆炸。

3.3.1.5 装卸、输送管道对火灾、爆炸危险因素的影响

(1) 该公司涉及的甲苯等易燃液体在加料过程中遇摩擦、振动、撞击，接触到强氧化剂，或因车间发生火灾受热而发生爆炸。

(2) 该公司涉及的甲苯等易燃液体在输送时流速过快，搅拌速度过快，造成静电积聚引起火灾、爆炸事故。

(3) 该公司涉及的甲苯等易燃液体在卸车时，槽罐车未按要求导除静电，卸车流速过快导致静电积聚引起火灾爆炸。

(4) 卸车时，排气管排出气体，遇火源或车辆启动时尾气管烟火发生爆燃事故。

(5) 该公司贮存的甲苯等易燃液体较多，进出料操作频繁，可能会发生相关物品的泄漏，形成爆炸性混合物而发生燃烧、爆炸事故。

(6) 存在引火源可燃液体装卸过程中存在的引火源主要有静电火花、电气火花、雷击火花、明火源、摩擦撞击火花等。由于易燃液体输送摩擦。

(7) 违反操作规程。搬运危险化学品没有轻装轻卸；或者堆垛过高不稳，发生倒桩；或在库内改装打包等违反安全操作规程而造成事故。

(8) 在投料过程。抽送物料时管线易被堵塞，泵送投料时，如果泵安装高度不合适易吸入空气形成可燃体系，开车后有可能引起燃烧爆炸。

3.3.1.6 设备质量、检修火灾、爆炸

(1) 设备选型

该公司涉及的设备选型如果不当，可能造成内部介质与材质发生反应，引发事故。

(2) 质量缺陷或密封不良

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

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

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

物质发生火灾、爆炸的三个必要条件是可燃物，助燃物和足够的点火能量，三者缺一不可。建项目控制点火源对防止火灾、爆炸事故至关重要。

在工业生产中，能够引起物料着火、爆炸的火源很多，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。在易燃易爆物存在的场合，点火源越多，火灾危险性越大。

3.3.1.7 其他

1、进入爆炸危险区域内的机动车辆未戴阻火器，可能引发火灾、爆炸事故。

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

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

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

5、停车：开停车时，特别是在易燃易爆物质泄漏时，操作、处置不当，易引起火灾爆炸事故。

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

7、动火作业时未严格执行作业票证制度，未对设备进行清洗置换并分析合格进行动火作业，极易发生火灾爆炸事故。

3.3.2 中毒和窒息

危险物料是引起窒息中毒危险的物质因素，当从业人员接触高浓度接触毒害性物料时可引起中毒窒息危险。特别是在检修中从业人员进入受限空间，如未按安全检修规程对待检修的设备容器采取隔绝、清洗、置换和分析合格等措施，人员进入后将有可能发生窒息，甚至中毒的危险。

对照国家标准《职业性接触毒物危害程度分级》可知，该公司涉及的液氯（氯气）属于剧毒化学品，三氯氧磷、三氯化磷、三氯甲苯、苯甲酰氯、

盐酸、液碱等均属于有毒危险物质，作用于人体可引起中毒或职业病，生产过程中使用的氮气属于窒息性气体，均存在一定的危害，人体长期接触有害气体可导致窒息，长期在窒息性物质环境中还导致死亡，长期低浓度接触可能造成器官损伤或功能障碍等。此外，异常情况下进入容器等受限空间作业，存在中毒与窒息危险性，引起中毒的途径主要有：

1、液氯、三氯化磷、三氯氧磷等有毒物料在贮存、运输、使用过程中发生泄漏，造成局部高毒环境，从而发生人员中毒事故。

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

3、在有毒环境下进行作业，未按规定使用防毒用品，可能造成人员中毒。

4、在有毒环境下进行应急抢险作业，未按规定使用防毒用品，可能造成人员中毒。

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

作业场所发生中毒及化学灼伤的可能性、途径分析如下：

1) 生产装置

(1) 因设备及附属管线材质及制造质量缺陷，安装过程中安装质量缺陷，造成内部介质泄漏。

(2) 检修时未置换合格，人员进入设备内作业引起中毒。

(3) 有毒、腐蚀性物料在输送、加料、生产过程中挥发、泄漏。

(4) 设备因材质不当，设备制造质量缺陷及安装缺陷，如基础不牢造成设备变形，玻璃液位计损坏等原因，内部介质泄漏。

(5) 进入容器内检修或拆装管道时，残液造成人员中毒或灼伤。

(6) 机泵设备等填料或连接件法兰泄漏，接触到人体发生灼伤。

(7) 机泵检修拆开时残液喷出，造成人员中毒或灼伤。

(8) 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。

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

(10) 存在有毒介质的压力容器发生破坏或物理爆炸引起泄漏。

(11) 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。

2) 贮罐

(1) 液氯、三氯化磷、三氯氧磷贮罐因材质不当，设备制造质量缺陷及安装缺陷，如基础不牢造成贮罐变形，液位计损坏等原因，内部介质泄漏。

(2) 进入液氯、三氯化磷、三氯氧磷贮罐检修或拆装管道时，残液造成人员中毒。

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

(4) 卸车时连接管脱落，泄漏造成人员中毒。

3) 其他情况可能发生中毒的途径有：

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

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

(3) 在有毒环境下进行作业，未按规定使用防毒用品，可能造成人员中毒；

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

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

3.3.3 触电

该公司生产车间、储罐区等各生产/储存作业场所均存在较多用电设备、设施，如防护设施缺陷或不严格遵守操作规程，或者开关线路等电气材料本身存在缺陷、绝缘性能下降、设备保护接地失效、作业人员违章作业、个人防护缺陷等，都会发生人员触电事故。危险化学品在生产储运和输送过程中比较容易产生和积聚静电，静电火花可能引起火灾、爆炸危险，人体也可能因静电电击引起精神紧张、摔倒、坠落、造成二次事故。同时该项目存在的主要危险因素如下：

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

3.3.4 机械伤害

机械设备部件或工具直接与人体接触，可能发生挤压、夹击、碰撞、卷绞、割刺等危险。在检修各反应釜装置、各类泵等设备的传动和转动部位，如果防护不当或在检修时误启动等，可能造成机械伤害事故。该公司中使用的传动设备，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。

主要原因有以下几类：

- 1) 不停车即对设备进行调整、检修与清理，容易造成肢体卷入设备造成人身伤害事故；
- 2) 操作中精力不集中发生误操作，造成机械、工艺事故，而在处理机械、手忙脚乱，忽视安全规章，再次造成人身伤害事故；
- 3) 未按规定正确穿戴劳保用品，衣袖等被带入设备造成人身事故；
- 4) 缺少防护设施，特别是转速慢的设备，先天缺少或过程中被拆除后

未恢复，因无保护而造成人身事故；

5) 机械设备的保险、信号装置有缺陷；机械设备裸露的传动、转动部位绞、碾、碰、戳、卷缠，伤及人体；

6) 各种障碍物造成通道不畅，巡检、操作、清洁等过程中身体碰到转动设备造成人身事故；

7) 未正确使用或穿戴劳动防护用品；操作错误和违章行为；

8) 设备突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤。

9) 操作者因好奇用手触摸运转设备，造成人身事故。

3.3.5 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；桶装物料搬运、装卸过程发生跌落碰及人体；发生爆炸产生的碎片飞出等，造成物体打击事故。

造成物体打击原因为物体从上往下落或飞在人体身上造成的事故，主要原因：

1、各种立体交叉作业中，上层作业用工具、材料等落在下层作业人员身上；

2、生产现场混乱，高空平台、走道、楼梯等留有的杂物被振动、风吹或人为原因落下伤人；

3、在各种检修拆装作业中，不懂机械原理，作业中无防范意识，被设备或设备的某部分击伤；

4、检修起吊或搬运物件时，捆绑不牢，物体打击人体；

5、设备爆炸时，爆炸抛射物直接打击人体。

3.3.6 高处坠落

该公司各车间生产装置区涉及多台反应釜等装置，配套设置钢梯、操作

平台，以及 207B 甲类罐组、208 罐区设有多台立式储罐，且配套设置护笼等防护装置，同时在施工或检修时需搭设脚手架或采用其它方式进行高处作业，同时操作人员巡检或检修人员进行作业时，可能由于楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷；高处作业未使用防护用品，思想麻痹、身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。根据事故统计资料，厂区中可能发生的高处坠落事故主要来自以下两个方面：

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

2、进行高处作业时，采用的安全措施不力或人员疏忽等原因发生高处坠落事故。

3.3.7 车辆伤害

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

3.3.8 灼烫

1、高温物体灼烫

该公司产品苯甲酰氯涉及的氯化、水解反应过程中需采用饱和蒸汽加热，其中最高温度可达 130℃，若以上高温介质的设备、管道的外表如表面隔热层隔热效果不良或无警示标志，造成人体直接接触到高温物体的表面，或内部高温介质泄漏接触到人体，可能造成高温灼伤事故。

2、化学灼伤

该公司涉及的原料盐酸、三氯化磷、三氯甲苯、三氯氧磷均属于酸性腐蚀品，三氯化铁属于碱性腐蚀品，对人体有极强的灼伤力，人体直接接触到此类物质时，会造成严重的灼伤。因此，如果发生设备的跑、冒、泄漏、喷洒、容器管道破裂等均可导致人体表面急性化学灼伤或人身伤亡事故。

3、低温冻伤

该公司液氧在正常气化过程中或发生液氧泄漏时气化会吸收大量热，人体接触到此类物质时，接触部位可能会造成冻伤。

由于低温介质泄漏或低温设备、管道保温效果不佳、缺失，或装卸作业时违章作业，操作人员皮肤接触低温液体或低温设备、管线可引起皮肤严重冻伤。

液态气体能够迅速冷冻人体组织并且使许多材料，如碳钢、塑料和橡胶变脆，甚至失去强度；绝热不好的气瓶和管路中的液体能冷凝周围的空气成为液体。如没有防护身体的任何部位与储存深冷液体的不绝热管子接触均可导致冻伤。

3.3.9 起重伤害

起重伤害是指起重设备安装、检修、试验中发生的挤压、坠落，运行时吊具、吊重的物体打击和触电事故。

该公司涉及升降机和电动葫芦等起重设备，如因起重设备安全附件失灵或人为拆除，违章作业，钢丝绳断裂，指挥信号失误，吊物下站人等或检修时未使用相应的防护用品，可能造成起重伤害事故。

3.3.10 容器爆炸

该公司存在液氧储罐、氧气缓冲罐、液氯储罐、氯气缓冲罐、压缩空气储罐、氮气储罐等压力容器，各压力容器如果在设计时未按规范要求，选材不当，结构不合理，制造质量存在缺陷；以及在使用过程中，因安全泄放装置失灵、压力表失准、超压报警装置失灵等事故而处理不当，或因承受压力、侵蚀、温度、交变载荷等的影响，产生新的缺陷或使原有的缺陷扩展，成为

事故隐患；压力容器安全附件设置不全或发生故障等，均可能引发爆裂、容器爆炸。

3.3.11 其他

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

3.3.12 主要有害因素

职业危害因素主要包括工业毒物、化学灼伤、噪声与振动、粉尘、高温及热辐射、电离和非电离辐射等六大类。

该公司涉及主要有害因素为工业毒物、噪声与振动、化学灼伤、高温及热辐射等。

3.4.12.1 工业毒物

该公司涉及的氯气、甲苯、三氯甲苯、苯甲酰氯、三氯化磷、三氯氧磷、盐酸、氯化氢等均具有一定的毒性，属于工业毒物。人体直接接触高浓度此类物质均可能造成中毒危险。

毒物主要经呼吸道、皮肤进入体内，也可经消化道进入。但该公司涉及的有害物质主要通过呼吸道侵入人体，其中毒形式一般表现为急性中毒，几乎无亚急性或慢性中毒症状。

有害因素主要考虑作业人员长期接触存在低浓度有毒环境可能造成的生理机能的损害。

3.4.12.2 噪声与振动

该公司噪声主要来源于搅拌电机及各种风机、物料输送泵等。在运行过程中均可产生不同程度的噪声。如果这些噪声设备未采取消音和防振措施，噪声值超过规定的限值，人员长期在噪声和振动环境中作业可导致人员听力下降，心理情绪不稳，生理功能不良，影响从业人员健康。同时噪声可致人注意力分散，情绪失常而增加失误的机率，诱发机械事故发生。

噪声类别多以机械噪声为主，伴有部分空气动力噪声。而噪声传播形式

又多以面源式无组织状态排放，对环境构成危害。

3.4.12.3 高温及热辐射

该公司所在地最高气温达 40.8℃，加上设备运转产生的热能，若通风或排风不畅、闷热，导致作业人员易疲劳，甚至脱水中暑、休克等。

3.4.12.4 化学灼伤

该公司所在地湿度较高，该公司涉及的氯气、盐酸、液碱、三氯化磷、三氯氧磷、三氯化铁、苯甲酰氯等均具有腐蚀性，导致生产场所腐蚀性环境较多，加剧了设备、管线、厂房、基础的腐蚀速度，设备、管线、厂房、基础的腐蚀可能导致设备事故发生或房屋坍塌，从而扩大事故后果。

3.4.12.5 采光照明不良

车间等生产作业区可能存在灯光照度低、采光不足等不良环境，在这种不良环境下工作，将对工作人员视力造成伤害，导致视力下降，视物不清，容易导致工作出差错和操作失误。

3.4 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，地震灾害影响可能性较小。

3、不良采光

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

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

大量的事实表明，劳动者长期在不良照明条件下工作，会造成视力衰退，即职业性近视，严重者可能会发生一种特殊的职业性眼病——眼球震颤。其主要症状是眼球急速地不自主地上下、左右或回旋式地震颤，并伴有视力减退、头疼、头晕、畏光等。

4、暴雨、洪水

暴雨可能威胁企业的安全，企业排水便利。厂区布置采取了合理的竖向布置，但遇暴雨时可能产生内涝危害。

5、冰冻危害：冬季极端最低气温为 -9.1°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

该公司厂址所在地夏季气温高，湿度大，夏季极端最高温度高达 40.8°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、风雨及潮湿空气

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

伤亡等。

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

该公司存在腐蚀性物质，雨水或潮湿空气可加大对设备、建筑物、电气的腐蚀。

3.5 发生事故的类型

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、容器爆炸、中毒与窒息、触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、车辆伤害、灼烫腐蚀等事故。

表 3.5-1 主要危险、有害因素分布一览表

作业场所	火灾爆炸	容器爆炸	中毒窒息	触电	高处坠落	机械伤害	物体打击	车辆伤害	灼烫腐蚀
101 三氯化磷车间、102 三氯氧磷车间	√	√	√	√	√	√	√	√	√
104 苯甲酰氯车间	√	√	√	√	√	√	√	√	√
202 液氯仓库	√	√	√	√	√	√	√	√	√
204 甲类仓库	√			√				√	√
207 储罐区	√	√	√	√	√	√	√	√	√
208 丁类罐区	√	√	√	√	√		√	√	√
209 丙类仓库			√	√	√		√	√	√
液氧储槽	√	√	√	√	√		√	√	

4 个人风险和社会风险值、外部安全防护距离

4.1 个人风险和社会风险值、外部安全防护距离

1、概述

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）、《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，涉及有毒气体或易燃气体，且其设计最大量与 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评估方法确定外部安全防护距离。当企业存在上述装置和设施时，应将企业内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，确定外部安全防护距离。评估范围内该企业涉及重大危险源，涉及重点监管的危险化工工艺，涉及重点监管的危险化学品三氯化磷、液氯。故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估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和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）

(3) 《危险化学品重大危险源监督管理规定》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 40 号，第 79 号令修改

2) 个人风险是指架设人员长期处于某一场所且无保护，由于发生危险

化学品事故而导致的死亡频率，单位为次每年。

3) 社会风险是指躯体（包括周边企业员工和公众）在危险区域承受某种成都上海的频发程度，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下表：

表 4.1-1 一般防护目标的分类

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
住宅及相应服务设施 住宅包括：农村居民点、底层住区、中层和高层住宅建筑等； 相应服务设施包括：居住小区及小区级以下的由头、文化、体育、商业、卫生服务、养老助残设施，不包括中小学	居住户数 30 户以上或者居住人数 100 人以上	居住户数 10 户以上 30 户以下或者居住人数 30 人以上 100 人以下	居住户数 10 户以下或者居住人数 30 人以下
行政办公设施 包括：党政机关、社会团体、可研、事业单位等办公楼及其相关设施	县级以上党政机关以及其他办公人数 100 人以上的行政办公建筑	办公人数 100 人以下的行政办公建筑	
体育场馆 不包括：学校等机构专用的体育设施	总建筑面积 5000m ² 以上的	总建筑面积 5000m ² 以下的	
商业、餐饮等综合性商业服务建筑 包括：以零售功能为主的商铺、商场、超市、市场类商业建筑或场所；以批发功能为主的农贸市场；饭店、餐馆、酒吧等餐饮业场所或建筑	总建筑面积 5000m ² 以上的，或高峰时 300 人以上的露天场所	总建筑面积 1500m ² 以上的 5000m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以上 300 人以下的露天场所	总建筑面积 1500m ² 以下的建筑，或高峰时 100 以下的露天场所
旅馆住宿业建筑 包括：宾馆、旅馆、招待所、防务新公寓、度假村等建筑	床位数 100 张以上	床位数 100 张以下	
金融保险、艺术传媒、技术服务等综合性商务办公建筑	总建筑面积 5000m ² 以上的	总建筑面积 1500m ² 以上 5000m ² 以下的	总建筑面积 1500m ² 以下的
娱乐、康体类建筑或场所 包括：剧院、音乐厅、歌舞厅、网吧以及大型游乐等娱乐场所建筑； 赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩托车场、射击场等康体场所	总建筑面积 3000m ² 以上的，或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 3000m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所	
公共设施营业网点		其他公用设施营业网点。包括电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等。	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	企业当班人数

		100 人以上的建筑	100 人以下的建筑
交通枢纽设施 包括：铁路客运站、公路长途客运站、港口客运码头、机场、交通服务设施（不包括交通指挥中心、交通队）等	旅客最高聚集人数 100 人以上	旅客最高聚集人数 100 人以下	
城镇公园广场	总占地面积 5000m ² 以上	总占地面积 1500m ² 以上 5000m ² 以下的	总占地面积 1500m ² 以下的
注 1：底层建筑（一层至三层住宅）为主的农村居民点、低层住区乙整体为单元进行规模核算，中层（四层至六层住宅）及以上建筑以单栋建筑为单元进行规模核算。其他防护目标未单独说明的，以独立建筑为目标进行分类； 注 2：人员核算时，居住户和居住人数按常住人口核算，企业人员数量按最大当班人数核算。 注 3：具有兼容性的综合建筑按主要类型进行分类，若综合楼使用的主要性质难以确定是，按低层使用的主要性质进行归类。 注 4：表中“以上”包括本数，“以下”不包括本数。			

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 4-2 中个人风险基准的要求。

表 4.1-2 个人风险基准

防护目标	个人风险基准（次/年）≤	
	危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施	危险化学品在役生产装置和储存设施
高敏感防护目标 重要防护目标 一般防护目标中的一类防护目标	3×10^{-7}	3×10^{-6}
一般防护目标中的二类防护目标	3×10^{-6}	1×10^{-5}
一般防护目标中的三类防护目标	1×10^{-5}	3×10^{-5}

7) 社会风险基准

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

①若社会风险曲线落在不可容许区，除特殊情况外，该风险无论如何不能被接受。

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

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

通过定量风险评价，企业产生的社会风险应满足图4-1中可容许社会风险标准要求。

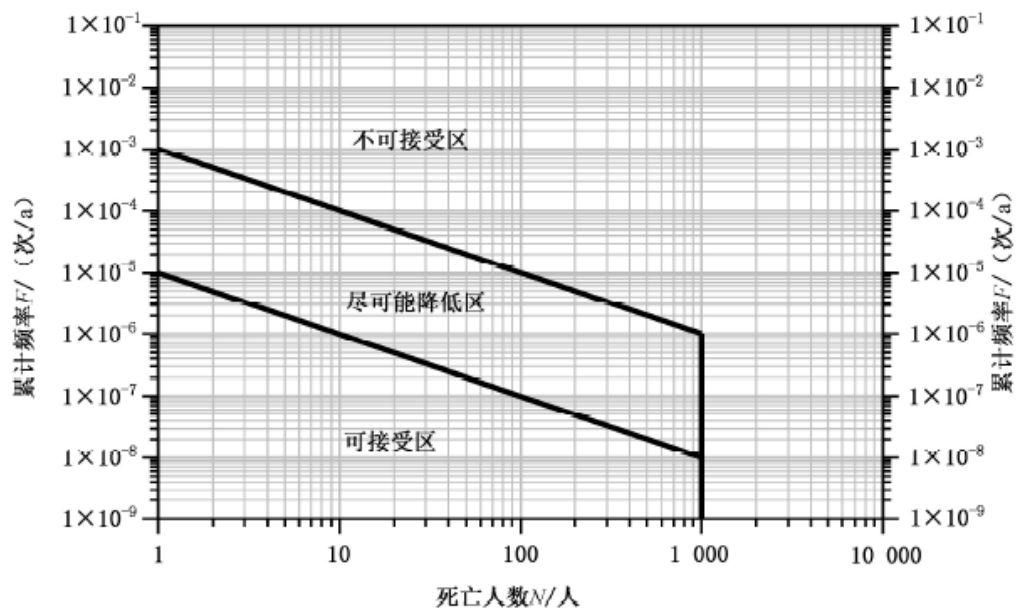


图 4.1-1 可容许社会风险标准 (F-N) 曲线

2、计算过程及结果

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

企业气象数据资料来源于建设项目所在地环评相关资料。

企业危险源数据资料来源于建设项目设计资料。

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

根据计算结合风险值等值线图：

(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外部安全防护距离 ($\leq 3 \times 10^{-6}$) 超出厂区最大为 229m (最大外部防护距离为东侧)。

(2) 一般防护目标中的二类防护目标外部安全防护距离 ($\leq 1 \times 10^{-5}$) 为 106m (最大外部防护距离为西侧)。

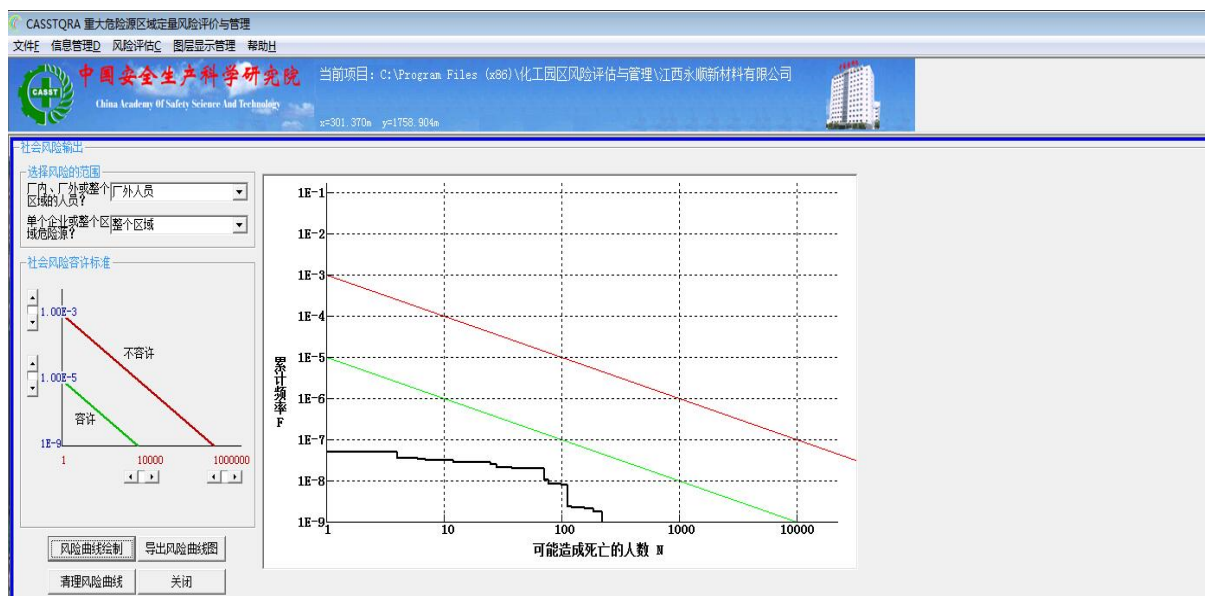
(3) 一般防护目标中的三类防护目标外部安全防护距离 ($\leq 3 \times 10^{-5}$) 为 20m (最大外部防护距离为西南侧)。

从个人风险分析效果图中：在以上范围内无相应此类敏感及防护目标。若企业发生突发液氯泄漏等事故，对周边可能产生一定的影响。建议企业定期组织突发事故模拟演练，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。

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外部安全防护距离 ($\leq 3 \times 10^{-6}$) 为 229m；一般防护目标中的二类防护目标外部安

全防护距离 ($\leq 1 \times 10^{-5}$) 为 106m; 一般防护目标中的三类防护目标外部安全防护距离 ($\leq 3 \times 10^{-5}$) 为 20m。

2) 社会风险曲线 (F-N 曲线)



从图中可以看出, 该企业的社会风险在可接受范围。

表 4.1-3 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)
202 液氯仓库	容器大孔泄漏	中毒扩散: 静风, E 类	810	1446	2480
202 液氯仓库	容器整体破裂	中毒扩散: 1.2m/s, E 类	792	1080	1412
202 液氯仓库	容器整体破裂	中毒扩散: 静风, E 类	790	1078	1408
202 液氯仓库	容器大孔泄漏	中毒扩散: 1.2m/s, E 类	726	1286	2174
202 液氯仓库	管道完全破裂	中毒扩散: 静风, E 类	588	1028	1700
202 液氯仓库	管道完全破裂	中毒扩散: 1.2m/s, E 类	530	918	1506
202 液氯仓库	容器整体破裂	中毒扩散: 1.9m/s, D 类	444	598	768
202 液氯仓库	阀门大孔泄漏	中毒扩散: 静风, E 类	412	706	1136
202 液氯仓库	阀门大孔泄漏	中毒扩散: 1.2m/s, E 类	372	634	1014
202 液氯仓库	容器大孔泄漏	中毒扩散: 1.9m/s, D 类	254	424	658
202 液氯仓库	容器中孔泄漏	中毒扩散: 静风, E 类	191	319	496
202 液氯仓库	阀门中孔泄漏	中毒扩散: 静风, E 类	191	319	496

202 液氯仓库	管道完全破裂	中毒扩散: 1.9m/s, D 类	188	316	486
202 液氯仓库	容器大孔泄漏	中毒扩散: 4.8m/s, C 类	184	298	448
202 液氯仓库	容器中孔泄漏	中毒扩散: 1.2m/s, E 类	173	288	447
202 液氯仓库	阀门中孔泄漏	中毒扩散: 1.2m/s, E 类	173	288	447
202 液氯仓库	容器整体破裂	中毒扩散: 4.8m/s, C 类	168	270	408
202 液氯仓库	管道完全破裂	中毒扩散: 4.8m/s, C 类	140	226	338
202 液氯仓库	阀门大孔泄漏	中毒扩散: 1.9m/s, D 类	134	224	344
202 液氯仓库	阀门大孔泄漏	中毒扩散: 4.8m/s, C 类	100	164	244
101 三氯化磷车间 氯气 缓冲罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散: 静风, E 类	70	92	120
104 苯甲酰氯车间 氯气 缓冲罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散: 静风, E 类	70	92	120
101 三氯化磷车间 氯气 缓冲罐	容器中孔泄漏	中毒扩散: 静风, E 类	70	92	120
101 三氯化磷车间 氯气 缓冲罐	容器大孔泄漏	中毒扩散: 静风, E 类	70	92	120
104 苯甲酰氯车间 氯气 缓冲罐	反应器中孔泄 漏	中毒扩散: 静风, E 类	70	92	120
104 苯甲酰氯车间 氯气 缓冲罐	反应器完全破 裂	中毒扩散: 静风, E 类	70	92	120
101 三氯化磷车间 氯气 缓冲罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散: 静风, E 类	70	92	120
101 三氯化磷车间 氯气 缓冲罐	管道完全破裂	中毒扩散: 静风, E 类	70	92	120
104 苯甲酰氯车间 氯气 缓冲罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散: 静风, E 类	70	92	120
104 苯甲酰氯车间 氯气 缓冲罐	管道完全破裂	中毒扩散: 静风, E 类	70	92	120
202 液氯仓库	阀门中孔泄漏	中毒扩散: 1.9m/s, D 类	63	105	161
202 液氯仓库	容器中孔泄漏	中毒扩散: 1.9m/s, D 类	63	105	161
202 液氯仓库	容器中孔泄漏	中毒扩散: 4.8m/s, C 类	49	80	120
202 液氯仓库	阀门中孔泄漏	中毒扩散: 4.8m/s, C 类	49	80	120
101 三氯化磷车间 氯气 缓冲罐	容器中孔泄漏	中毒扩散: 4.8m/s, C 类	48	60	78
101 三氯化磷车间 氯气 缓冲罐	容器大孔泄漏	中毒扩散: 4.8m/s, C 类	48	60	78
104 苯甲酰氯车间 氯气 缓冲罐	管道完全破裂	中毒扩散: 4.8m/s, C 类	48	60	78
101 三氯化磷车间 氯气	管道完全破裂	中毒扩散:	48	60	78

缓冲罐		4.8m/s, C 类			
104 苯甲酰氯车间 氯气 缓冲罐	反应器完全破裂	中毒扩散: 4.8m/s, C 类	48	60	78
104 苯甲酰氯车间 氯气 缓冲罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散: 4.8m/s, C 类	48	60	78
104 苯甲酰氯车间 氯气 缓冲罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散: 4.8m/s, C 类	48	60	78
101 三氯化磷车间 氯气 缓冲罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散: 4.8m/s, C 类	48	60	78
101 三氯化磷车间 氯气 缓冲罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散: 4.8m/s, C 类	48	60	78
104 苯甲酰氯车间 氯气 缓冲罐	反应器中孔泄 漏	中毒扩散: 4.8m/s, C 类	48	60	78
101 三氯化磷车间 氯气 缓冲罐	容器中孔泄漏	中毒扩散: 1.9m/s, D 类	38	42	70
104 苯甲酰氯车间 氯气 缓冲罐	反应器中孔泄 漏	中毒扩散: 1.9m/s, D 类	38	42	70
104 苯甲酰氯车间 氯气 缓冲罐	反应器完全破裂	中毒扩散: 1.9m/s, D 类	38	42	70
104 苯甲酰氯车间 氯气 缓冲罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散: 1.9m/s, D 类	38	42	70
104 苯甲酰氯车间 氯气 缓冲罐	管道完全破裂	中毒扩散: 1.9m/s, D 类	38	42	70
101 三氯化磷车间 氯气 缓冲罐	管道完全破裂	中毒扩散: 1.9m/s, D 类	38	42	70
104 苯甲酰氯车间 氯气 缓冲罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散: 1.9m/s, D 类	38	42	70
101 三氯化磷车间 氯气 缓冲罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散: 1.9m/s, D 类	38	42	70
101 三氯化磷车间 氯气 缓冲罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散: 1.9m/s, D 类	38	42	70
101 三氯化磷车间 氯气 缓冲罐	容器大孔泄漏	中毒扩散: 1.9m/s, D 类	38	42	70
202 液氯仓库	阀门小孔泄漏	中毒扩散: 静风, E 类	31	54	84
202 液氯仓库	管道小孔泄漏	中毒扩散: 静风, E 类	31	54	84
101 三氯化磷车间 氯气 缓冲罐	容器整体破裂	中毒扩散: 静风, E 类	30	40	56
202 液氯仓库	阀门小孔泄漏	中毒扩散: 1.2m/s, E 类	28	49	76
202 液氯仓库	管道小孔泄漏	中毒扩散: 1.2m/s, E 类	28	49	76
104 苯甲酰氯车间 氯气 缓冲罐	管道小孔泄漏	中毒扩散: 4.8m/s, C 类	28	38	48
104 苯甲酰氯车间 氯气 缓冲罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散: 4.8m/s, C 类	28	38	48
101 三氯化磷车间 氯气 缓冲罐	管道小孔泄漏	中毒扩散: 1.9m/s, D 类	20	30	38
101 三氯化磷车间 氯气 缓冲罐	管道小孔泄漏	中毒扩散: 4.8m/s, C 类	20	30	40

101 三氯化磷车间 氯气缓冲罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散: 1.9m/s, D 类	20	30	38
101 三氯化磷车间 氯气缓冲罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散: 4.8m/s, C 类	20	30	40
101 三氯化磷车间 氯气缓冲罐	容器整体破裂	中毒扩散: 1.9m/s, D 类	16	22	30
202 液氯仓库	容器物理爆炸	物理爆炸	12	21	35
104 苯甲酰氯车间 苯甲酰氯计量槽	容器物理爆炸	物理爆炸	11	18	31
202 液氯仓库	管道小孔泄漏	中毒扩散: 1.9m/s, D 类	10	17	27
202 液氯仓库	阀门小孔泄漏	中毒扩散: 1.9m/s, D 类	10	17	27
104 苯甲酰氯车间 苯甲酰氯计量槽	阀门中孔泄漏	池火	7	/	10
104 苯甲酰氯车间 苯甲酰氯计量槽	管道完全破裂	池火	7	/	10
104 苯甲酰氯车间 苯甲酰氯计量槽	容器整体破裂	池火	7	/	10
104 苯甲酰氯车间 苯甲酰氯计量槽	阀门大孔泄漏	池火	7	/	10
104 苯甲酰氯车间 苯甲酰氯计量槽	容器大孔泄漏	池火	7	/	10
104 苯甲酰氯车间 苯甲酰氯计量槽	容器中孔泄漏	池火	7	/	10
101 三氯化磷车间 氯气缓冲罐	容器物理爆炸	物理爆炸	1	2	3
101 三氯化磷车间 氯气缓冲罐	容器整体破裂	中毒扩散: 4.8m/s, C 类	/	28	38
101 三氯化磷车间 氯气缓冲罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散: 1.2m/s, E 类	/	/	22
101 三氯化磷车间 氯气缓冲罐	管道完全破裂	中毒扩散: 1.2m/s, E 类	/	/	22
104 苯甲酰氯车间 氯气缓冲罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散: 1.2m/s, E 类	/	/	25
202 液氯仓库	管道小孔泄漏	中毒扩散: 4.8m/s, C 类	/	13	22
202 液氯仓库	阀门小孔泄漏	中毒扩散: 4.8m/s, C 类	/	13	22
104 苯甲酰氯车间 氯气缓冲罐	反应器中孔泄漏	中毒扩散: 1.2m/s, E 类	/	/	22
104 苯甲酰氯车间 氯气缓冲罐	管道小孔泄漏	中毒扩散: 静风, E 类	/	/	28
104 苯甲酰氯车间 氯气缓冲罐	管道小孔泄漏	中毒扩散: 1.9m/s, D 类	/	/	9
104 苯甲酰氯车间 氯气缓冲罐	管道小孔泄漏	中毒扩散: 1.2m/s, E 类	/	/	25
104 苯甲酰氯车间 氯气缓冲罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散: 1.9m/s, D 类	/	/	9
101 三氯化磷车间 氯气缓冲罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散: 1.2m/s, E 类	/	/	22

101 三氯化磷车间 氯气缓冲罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散：静风, E 类	/	/	23
104 苯甲酰氯车间 氯气缓冲罐	反应器完全破裂	中毒扩散：1.2m/s, E 类	/	/	22
104 苯甲酰氯车间 氯气缓冲罐	管道完全破裂	中毒扩散：1.2m/s, E 类	/	/	22
104 苯甲酰氯车间 氯气缓冲罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散：1.2m/s, E 类	/	/	22
104 苯甲酰氯车间 氯气缓冲罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散：1.2m/s, E 类	/	/	22
101 三氯化磷车间 氯气缓冲罐	容器中孔泄漏	中毒扩散：1.2m/s, E 类	/	/	22
101 三氯化磷车间 氯气缓冲罐	容器大孔泄漏	中毒扩散：1.2m/s, E 类	/	/	22
101 三氯化磷车间 氯气缓冲罐	管道小孔泄漏	中毒扩散：静风, E 类	/	/	23
104 苯甲酰氯车间 氯气缓冲罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散：静风, E 类	/	/	28

4.2 多米诺效应分析

多米诺 (Domino) 事故的发生是由多米诺效应引发的, 多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应, 其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义, 即一个由初始事件引发的, 波及到邻近的一个或多个设备, 引发了二次事故 (或多次事故), 从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。该定义对多米诺事故发生场景、事故严重程度做了准确描述, 静态多米诺事故见图 4-2 所示。



图 4.2-1 多米诺效应系统图

目前国内外报道多米诺事故较少, 如见表 4-3, 但由于人为因素、设备问题、管理不善等问题或现象导致重大事故或因为事故危害扩大而引发周围设施及企业发生多米诺事故的可能性是存在的。一旦发生多米诺事故, 给园区企业、人员、道路交通乃至园区周边社会也将带来极大的危害。

表 4.2-1 国内、外多米诺事故统计汇总

时间	地点	事故场景	事故后果
1984. 11. 19	墨西哥首都墨西哥城国家石油公司	液化气管道泄漏发生蒸汽云爆炸，并接连引发了大约 15 次爆炸，爆炸产生了强烈热辐射和大量破片，致使站内的 6 个球罐和 48 个卧罐几乎全部损毁，站内其它设施损毁殆尽，附近居民区受到严重影响。	约死亡 490 人，4000 多人负伤，另有 900 多人失踪，31000 人无家可归。
1997. 9. 14	印度斯坦石油化工有限公司的 HPCL 炼油厂	一个球罐发生泄漏，着火并爆炸，引发另一个球罐爆炸。	事故共有 25 个贮罐，19 座建筑物被烧毁，60 多人丧生，造成 1.5 亿美元财产损失。
1993. 8. 5	广东省深圳市安贸危险品储运公司清水河仓库	重大火灾爆炸事故，火灾蔓延导致连续爆炸。	共发生 2 次大爆炸和 7 次小爆炸，死亡 15 人，受伤 873 人，其中重伤 136 人，烧毁、炸毁建筑物面积 39000 平方米和大量化学物品等，直接经济损失约 2.5 亿元。
1997. 6. 27	北京东方化工厂储罐区	操作工误操作导致大量石脑油冒顶外溢，挥发成可燃性气体，遇到明火引起火灾，火灾引发邻近的乙烯	共造成 9 人死亡，39 人受伤，直接经济损失 1.17 亿元。
2005. 11. 13	吉林石化公司双苯厂	T-102 塔发生堵塞，导致循环不畅，因处理不当，发生爆炸，爆炸引发了邻近设备的破坏，在接下来几个小时内相继发生了至少 4 次爆炸。	超过 5 个罐体破坏，5 人死亡，直接经济损失上亿元，同时苯、苯胺、硝基苯等爆炸污染物和污水进入了松花江，造成重大环境污染事件。

本报告将按照多米诺事故伤害半径模型，从火灾热辐射、爆炸碎片等方面的触发因素来分析多米诺效应发生，从而分析企业的危险程度。根据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多米诺（Domino）事故效应分析，该公司多米诺效应分析见表 4-4。

表 4.2-2 多米诺半径一览表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
202 液氯仓库	容器物理爆炸	物理爆炸	12	21	35	16
104 苯甲酰氯车间 苯甲酰氯计量槽	容器物理爆炸	物理爆炸	11	18	31	15
101 三氯化磷车间 氯气缓冲罐	容器物理爆炸	物理爆炸	1	2	3	1

该企业存在的液氯，属于剧毒物质。基于危险源信息，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》软件计算可知，液氯储罐发生物理爆炸的多米诺半径为 16m，位于厂区范围内。该企业生产、储存设施具有中毒窒息等特性，企业在日常生产经营活动中仍应加强液氯储罐等设备管理，定期对检测仪表、控制系统、液氯自动吸收装置等进行调试，避免重大事故的发生，减少二次伤害事故发生。

5 可能受事故影响的周边场所、人员情况

根据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》软件计算出的模拟事故后果表，见 4.1 节，江西永顺新材料有限公司对外部环境造成影响的主要是液氯泄漏造成的中毒事故。

表 5.1-1 周边可能受影响的场所、人员一览表

序号	村落、集镇名称	方位	距厂界距离 (m)	人数	受影响程度
1	沈家岭	东北	730	224 人	较小、在可接受范围内



6 重大危险源辨识、分级的符合性分析

6.1 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。

江西永顺新材料有限公司 101 三氯化磷车间单元、102 三氯氧磷车间单元、104 苯甲酰氯车间单元、202 液氯仓库单元、207A 三氯化磷储罐组单元等均视为独立的单元。

综上，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。

6.2 构成重大危险源物质辨识的符合性

根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告，2022 年第 8 号），评估范围内企业所涉及的危险化学品主要为液氧、甲苯、液氯、黄磷、三氯化铁、过氧化二苯甲酰（催化剂）、液碱、氮气（保护性气体）、柴油（发电机用）和副产品盐酸、产品三氯化磷、三氯氧磷、苯甲酰氯、三氯甲苯等。首先对照国家标准《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 规定危险物质种类进行辨识，辨识过程见第 3.3.2 章节表格。

由辨识表可看出，三氯化磷、三氯氧磷、氧气、甲苯、液氯、过氧化二苯甲酰（催化剂）、黄磷等符合重大危险源规定的物质种类。

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。

6.3 物质质量辨识的符合性

1、评估范围内江西永顺新材料有限公司生产装置单元中物质质量的辨识主要依据其满负荷运行的估算数据。

2、对于罐区等贮存设施，主要依据贮罐的容积计算最大储量。

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。

6.4 α 、 β 值的确定的符合性

1、校正系数 α 的取值

根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》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）附件 1。

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

依据环评资料及实体考察情况，江西永顺新材料有限公司厂区边界红线外 500m 范围内不存在村庄，但 500m 范围内包括塔山派出所，因此 500m 范围内常住人数为 1-29 人，故校正系数 α 取值为 1。

2、校正系数 β 的取值

根据《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）附件 1，评估范围内江西永顺新材料有限公司涉及有毒物质、自燃物质、腐蚀性物料等，依据《危险货物品名表》及《危险化学品分类信息表》，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三氯化磷、三氯氧磷、氧气、甲苯、液氯、过氧化二苯甲酰（催化剂）、黄磷等。

液氯属于剧毒物质，根据《危险化学品重大危险源辨识》中校正系数 β 取值表， β 取值为 4。

黄磷属于自燃固体，根据《危险化学品重大危险源辨识》中校正系数 β 取值表， β 取值为 1。

三氯化磷、三氯氧磷属于有毒液体，根据《危险化学品重大危险源辨识》中校正系数 β 取值表， β 取值为 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。



7 重大危险源安全生产条件评估

7.1 安全技术和监控措施

根据《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，第 645 号令修改）、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安监总局令第 40 号，第 79 号令修改）、《江西省危化品企业重大危险源监测监控系统整改设计项目整治方案》（赣安监管二字[2012]179 号），评估范围内该公司 101 三氯化磷车间构成四级重大危险源，202 液氯仓库构成二级重大危险源。对重大危险源等重点设施设有紧急切断装置及紧急停车系统。

表 7.1-1 重大危险源主要控制方案

序号	自控安全设施	备注
1	设置 DCS 控制系统	实现远程自动监测、控制及联锁，有足够的硬盘存储空间存储工艺参数数据，可供随时调用
2	设置独立的 SIS 安全仪表系统	经 SIL 验算，满足要求
3	设置独立的 GDS 系统	检测有毒气体，现场及控制室均可声光报警
4	设置视频监控系统	实现重大危险源的全方位监控，视频信息可存储记录 30 天以上。
5	设置仪表气储罐及 UPS 电源	UPS 保证仪表系统在停电情况下至少能够继续工作 30 分钟，储气罐在停气的情况下至少能够维持工作 20 分钟
6	各关键工序的温度、压力、液位等参数的在线监控	信号远传至 DCS 系统监控并连续记录，设置高、低限报警联锁调节等
7	氯化釜设置温度、压力高限安全联锁	SIS、DCS 系统执行预定义动作，切断进料，关闭循环水进料
8	贮罐远传温度、液位监控，同时设置有现场温度、液位指示	信号远传至 DCS 系统监控并连续记录，设置高、低限报警
9	贮罐进、出料紧急切断	液氯储罐进、出料阀为远程遥控阀，并与液位自动联锁，三氯化磷储罐液位进料阀为远程遥控阀与液位联锁
10	有毒气体浓度检测报警	现场检测器带声光报警，信号送入 GDS 系统显示记录，数据单屏显示，控制室也设置声光报警提示
11	卸爆装置	液氯储罐设有双安全阀，氯气缓冲罐设有安全阀，氯化釜设有爆破片

1、安全仪表联锁控制（SIS）系统

企业设有 SIS 安全仪表系统，采用控制室进行集中控制，控制室设在办公楼一层，选用安全可靠的 SIS 系统对重大危险源装置（三氯化磷车间、液氯仓库）的有关工艺参数（温度、压力、液位等）进行检测、记录、报警、

连锁。重大危险源工艺参数具有信息远传、连续记录、事故报警、信息存储等功能，记录的电子数据保存时间不小于 30 天。

2、有毒气体检测和报警措施

在 101 三氯化磷车间、102 三氯氧磷车间、104 苯甲酰氯车间、202 液氯仓库、207A 三氯化磷储罐组等可能散发有毒气体区域内按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）设有有毒气体检测报警装置，控制室设置独立的 GDS 系统。

3、视频监控系統

企业在 101 三氯化磷车间、202 液氯仓库、207A 三氯化磷储罐组等处设置视频监控设施，实施 24h 监控。并具备信息远传、连续记录、信息存储，录像回放等功能。

4、生产工艺过程控制措施

该公司设置 401 控制室，内设 DCS 系统、SIS 控制系统各一套，并配有 UPS 不间断电源。有毒气体检测报警系统一套、视频监控处理器一套，配备视频监控液晶显示屏。采用 DCS 系统对生产进行控制，对工艺参数、事故报警、安全连锁、紧急停车实现了程序控制和远程操作，对氯化釜、溶磷槽、液氯储罐等均设置了安全连锁。

生产工艺过程控制采用成熟的 DCS 系统。系统采用双回路通过 UPS 冗余供电，UPS 供电时间不低于 30 分钟；软件系统组态方便，可在线下装，数据保存大于 30 天以上。

控制室采用防静电活动地板，顶部采用吊顶，控制室内设空调，以保持室内一定的温度和湿度。

控制室可以监控各工段的工艺参数，负责全厂的生产指挥、控制；监控全厂其他突发事件，是全厂的指挥中心。

表 7.1-2 主要控制连锁设置情况一览表

序号	装置、名称	连锁内容	连锁动作
1	氯化釜气相、液相温度	液位高限	关闭氯化釜氯气进料切断阀、黄磷进料切断阀、循环水进水切断阀、循环水出水切断阀

2	氯化釜压力	压力高限	关闭氯化釜氯气进料切断阀、黄磷进料切断阀、循环水进水切断阀、循环水出水切断阀
3	黄磷计量罐液位	液位低限	打开黄磷泵，打开黄磷计量罐补磷切断阀
		液位低低限	关闭氯化釜黄磷进料切断阀
		液位高限	关闭黄磷泵，关闭黄磷计量罐补磷切断阀
4	溶磷槽磷液位	液位高限	关闭黄磷卸车切断阀
5	溶磷槽水液位	液位高限	关闭补水切断阀
		液位低限	打开补水切断阀
6	三氯化磷储罐液位	液位高限	关闭进料切断阀
7	三氯化磷装车管道流量	流量高限	关闭出料切断阀
8	液氯储罐	液位高限	关闭液氯进料切断阀
		液位低限	关闭液氯出料切断阀

5、生产工艺系统安全措施

企业严格执行现行国家、行业及地方相关法规、标准的要求，基于本质安全设计、事故预防优先、可靠性优先等原则，采取具有针对性、可操作性和经济合理的安全设施。工艺过程采取的防泄漏、防火、防爆、防毒、防腐蚀等主要措施。

1) 防泄漏措施

(1) 密闭系统

该公司生产装置为密闭系统，有毒有害物料在操作条件下置于密闭的设备和管道系统中；工艺控制系统中具有越限报警系统和联锁系统，确保在误操作或非正常状况下，有毒有害物料始终处于安全控制中。对有可能超压的釜、罐等设备设置安全阀、爆破片等及相应的处理系统。

工艺流程设计时尽量减少工艺流程中易燃易爆有毒危险物料的存量。

(2) 检测报警

该公司溶磷槽、氯化釜、黄磷计量槽、液氯储罐、三氯化磷储罐等生产及储存容器设有液位、温度、压力等高低限报警、溢流管、进料切断等措施，防止设备满溢。

在 101 三氯化磷车间、207A 三氯化磷储罐组、202 液氯仓库等可能存在有毒气体（氯气、氯化氢）泄漏和积聚的部位，根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 的要求，设置了有毒气体检测器。一旦设备或管道发生泄漏，浓度超过设定值，将立即报警。

（3）泄漏物收集、处置

207A 三氯化磷储罐组四周设置围堰，液氯仓库为密闭仓库且设有液氯自动吸收装置，防止物料泄漏后四处流散，装置区域内地面均做防渗处理，防止地下污染。

（4）危化品装卸过程防火防泄漏措施

该公司黄磷、三氯化磷、液氯设有装卸设施，其中液氯设有卸车鹤管，通过卸车泵，将黄磷、液氯卸到相应的储槽。黄磷卸车后，针对残留在管道内溢出的黄磷在管道接口下方设有水桶，避免自燃的黄磷掉落在地上随意蔓延；装卸车作业时该公司设有监护人员，保证装卸车过程无原料泄漏。

（5）氯化、洗磷等工艺过程中的防泄漏措施

101 三氯化磷车间氯化釜、洗磷塔等部位设有有毒气体检测报警系统，一旦设备或管道发生泄漏，浓度超过设定值，将立即报警。三氯化磷生产过程采用密闭化全自动操作，工艺系统进行气密性检测，确保系统无泄漏，定期进行检查、保养、维修、更换，及时发现并整改隐患，以保证系统处于良好的工作状态。氯化釜设有爆破片，爆破片管道接入安全罐，经安全罐后的气体接入厂区尾气处理设施。

2) 防火、防爆

（1）企业涉及的黄磷易自燃，如黄磷发生泄漏或水封不足，与空气接触，易造成火灾事故；该项目在溶磷槽设有水液位、磷液位远传联锁设施，槽内水封液位以上充氮保护。

（2）严格按照防火要求，各单元均设置一定数量的灭火器，周边设有室外消防管网。

（3）为防止由于超压发生事故，带压设备设安全阀、爆破片等安全附件，并定期检测或更换。

3) 防毒措施

企业严格执行《化工企业安全卫生设计规范》和《工业企业设计卫生标

准》规定。生产操作密闭化，使作业场所有害气体的浓度低于《工作场所有害因素职业接触限值第1部分化学有害因素》的规定。

(1) 三氯化磷储罐区室外布置、三氯化磷车间采用半露天框架结构，采用自然通风形式，防止有毒、有害气体积聚；液氯仓库为密闭仓库，设有自动吸收装置，并与氯气检测器联锁

(2) 采用先进的工艺流程，自动化操作。采用DCS集中控制，控制室设置在办公楼，与工艺生产设备隔离，值班操作人员除按规定在现场巡回检查外，基本上在控制室内进行工艺系统全过程的操作和监控；

(3) 选用先进可靠的机泵、阀门、管道、管件，对受压操作的设备和管道，除对焊缝进行严格探查外，进行水压和气密性试验，使有毒介质操作岗位的介质浓度均控制在国家规定容许浓度以下；

(4) 加强操作工人的个体防护。对有可能接触有毒物料的场所，配备了喷淋洗眼器、空气呼吸器、防毒面具及护目镜等，以便事故时能即时自救和互救，车间常备救护用具及药品。

5) 防腐蚀措施

(1) 对与黄磷、三氯化磷等有腐蚀性的物料直接接触的机泵、阀门、管道、管件选用合适的耐腐蚀材料制作，管道材质的选择原则：在满足装置生产过程中各操作工况和操作条件的前提下，正确选择所使用的材料。

(2) 池、槽、地沟、部分地面按照介质及防腐蚀规范要求进行防腐。

6) 绝热防烫措施

工艺设备、管道及其附件的表面温度高于50℃者，采取了绝热措施；

7) 防超压措施

在所有带压的容器或与之相连接的管道上均装设压力表；有爆炸危险性的容器均装设现场及远传压力以及安全阀爆破片等安全泄放装置。

8) 防超温措施

(1) 可能发生超温的容器上（如：氯化釜等）装设远传温度计。氯化

釜、洗磷塔等均设有超温联锁，由 SIS 系统实现联锁功能。

9) 防超液位措施

(1) 该项目各工段可能发生超液位的容器上设置液位计、溢流管或高液位报警。

(2) 与泵直接相连的容器（溶磷槽、液氯储罐、三氯化磷储罐等）上设置高液位报警。

(3) 溶磷槽、三氯化磷计量罐等设置了液位超限自动调节或联锁切断进料阀。集水池、热水罐等设备设置了远传液位报警。

10) 正常工况下危险物料的安全控制

为保证生产过程的平稳运行，满足工艺控制和操作需要，结合生产工艺的特点，仪表控制系统采用计算机集散控制系统（DCS），对主工艺中的温度、压力、流量、液位等过程参数进行自动检测和控制。装置设置 1 套 DCS 控制系统。所有的显示、控制、过程联锁、报警、记录等功能均由 DCS 实现。成套系统一般有相对独立的仪表控制系统，其数据通过通讯接口接入 DCS 进行显示，操作人员可以通过 DCS 对主装置及成套系统的所有工艺参数进行集中监控。当工艺运行出现偏差时，仪表系统及时发出声光报警或语音提示，必要时启动自动联锁，保证工艺设备及操作人员的安全。为保障备运行及人员安全，企业参与工艺联锁电机的控制及反馈信号电缆经中间继电器隔离硬接线至 DCS 或 SIS。

11) 非正常工况下危险物料的控制

101 三氯化磷车间设置 1 套安全完整性等级为 SIL1 的安全仪表系统 (SIS)，液氯仓库设有一套安全完整性等级为 SIL2 的安全仪表系统 (SIS)，用于紧急情况下装置撤料、联锁停车等，保障人身、设备的安全。根据装置的工艺特点选取氯化釜温度、压力等参数作为判断生产是否处于安全状态的依据，当过程参数越限或由操作人员按下紧急停车按钮时，系统发出紧急停车信号，系统能自动的产生一系列预先定义的动作，使工艺装置和人员处于

安全状态。

该公司设工业电视监控系统，操作人员可以在控制室内对车间、仓库各层面及设备进行监视。氯化釜设有人孔，中控人员可通过视频监控观察氯化釜内情况。摄像系统采用工控视频服务器形式，画面分割、画面切换、画面录像保存与回放等均在工控机上操作完成。监控系统设置在 DCS 控制室内，装置的监视系统由视频工控服务器构成。

12) 危险物料安全控制设施和措施

(1) 联锁保护

该生产装置在工艺生产中采用先进的计算机分散控制系统，除正常的调节控制系统外，还设有完善的报警、联锁系统，对重要的工艺参数实行超限报警，以确保储运安全。

(2) 安全泄压

在生产不正常情况下，有可能超压的系统、设备在相应管道系统或设备本体上均设置有安全泄放系统及处理系统。氯气缓冲罐设有安全阀，液氯储罐设有双安全阀，氯化釜设有爆破片。

(3) 紧急停车系统

根据装置的工艺特点从氯化、液氯储罐等工序中选取了几个重要的工位，作为判断生产是否处于安全状态的依据，当过程参数（氯化釜温度压力、液氯储罐液位等）越限或由操作人员按下紧急停车按钮时，系统发出紧急停车信号，能自动产生一系列预先定义的动作，使工艺装置和人员处于安全状态。

(4) 事故排放

根据装置的工艺特点，安全阀、爆破片管道均设有相应的处置设施，事故状态下把涉氯泄放通过管道连接至液氯仓库氯气处理系统。氯化釜爆破片管道后端设有安全罐，安全罐气态管道连接至厂区尾气处理系统。

(5) 防止反应失控安全措施

该公司氯化反应主要通过控制氯气的流量来控制氯化反应，设有氯气进

料调节控制、氯化釜设充氮保护等措施，一旦氯化反应失控，切断氯气、黄磷等进料，反应即可停止。同时为了防止夹套水泄漏至反应釜，三氯化磷分解造成釜内超温超压，氯化釜超温超压后，控制系统自动切断循环水进料，待企业排除夹套水泄漏至反应釜的可能性后手动打开循环水冷却。

6、灭火设施

1) 灭火器配备

根据《建筑设计防火规范》及《建筑灭火器配置设计规范》规定，各构筑物按要求配备干粉灭火器或二氧化碳灭火器，液氯仓库和三氯化磷车间还设有氯气补消器。

2) 消火栓、消防管网等设施

该公司厂区内设置1座地下消防水池并设置有室外消防栓和完善的消防管网系统，设置厂区消防水池容积为 $V=450\text{m}^3$ ，在消防水泵房设有2台流量 $150\text{m}^3/\text{h}$ 、功率 37kW 、扬程 75m 消防水泵，并配有一套稳压装置（2台功率 7.5kW 、扬程 20m 的稳压水泵，1台容积 1500L 的稳压水箱）。该公司各单体消火栓系统采用临时高压系统。厂区各单体消火栓系统采用临时高压系统，消防系统平时压力由增压稳压设备维持，火灾时启动消防泵灭火。

该公司生产区域设计为环状的室外消防管网，采用临时高压消防水系统。主干管为管径为 $\text{DN}100$ 的镀锌钢管，支管为 $\text{DN}80$ 的镀锌钢管，厂区设置13个室外消火栓，间距不超过 120m ，满足该公司区域室外消防用水的要求。

3) 其它灭火措施：

在有火灾、爆炸危险场所进行动火检修作业时，必须遵守动火规定并采取相应防范措施，防止意外事故发生；

7、特种设备使用、管理措施

1) 压力容器等的设计按照相关规定进行设计，满足国家强制性规定的情况；

2) 氯气缓冲罐、液氯储罐等特种设备，严格执行特种设备管理条例的

规定，已向市特种设备安全监督管理部门登记。并建立特种设备安全技术档案，保证特种设备的安全使用；

3) 特种设备使用按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求；

4) 特种设备的安全管理人员对特种设备使用状况进行经常性检查，发现问题的应立即处理；情况紧急时，可以决定停止使用特种设备并及时报告本单位有关负责人；

6) 特种设备的作业人员及其相关管理人员，按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得了特种作业人员证书。

8、电气安全措施

1) 电源、应急或备用电源、气源的设置

(1) 该公司电源由厂区西南侧围墙外引来一路 10kV 高压线至厂区变压器，电源进线采用 YJV22—12kV 型电力电缆直埋引入，并且在厂区的东南侧设置了一座变配电间，该项目在变配电间旁设置了 1 台 250kVA 和 1 台 315kVA 室外干式变压器，分别配套设置低压配电屏若干，经变压后从低压配电柜放射式对各用电设备放射式供电。

该公司在配电室旁设置一台 228kW 的柴油发电机作为备用电源，用以满足二级供电需求。

(2) 企业 DCS 自控系统及 SIS 安全仪表系统、气体检测报警系统等为一级负荷中特别重要负荷，由 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。

(3) 各工段建构筑物出入口等疏散部位设置应急疏散照明灯。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 60 分钟。

(3) 备用气源：企业设置仪表气及工艺用气储气罐、氮气储罐。

2) 防雷、防静电接地设施

(1) 防雷措施：

①202 液氯仓库、101 三氯化磷车间、207A 三氯化磷储罐组为第二类防雷建筑物，101 三氯化磷车间、202 液氯仓库采用接闪带防直击雷，207A 三氯化磷储罐组设有钢棚，钢棚屋面厚度大于 4mm，因此，207A 三氯化磷储罐组采用钢棚的金属屋面作为接闪器。屋面接闪带网格不大于 10×10 (m)。钢结构建筑结构钢柱作为防雷引下线，引下线上部与屋顶接闪带焊接，下部与环形联接体焊接，屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均与接闪带焊接。接闪带采用构造柱内四对角主筋(直径不小于 10)，引下线上与屋顶接闪带焊接；下部与埋于土壤中的人工接地体焊接，在每根引下线上距地面不低于 0.3m 处设接地体连接板。所有防雷及接地构件均热镀锌，焊接处须防腐处理。采用建筑物基础底部钢筋或敷设-60×6 热镀锌扁钢作环型连接体，建筑物柱内基础钢筋作接地极。

(2) 接地设施：

采用-40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，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。防雷及接地均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于 10 欧。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线；

该公司防雷设施于 2025 年 3 月 20 日经辽宁信达检测有限公司检测检验，检测结论为合格，有效期至 2025 年 9 月 19 日，并出具了相应检测报告，检验检测报告复印件附录。

(3) 采取的其他电气安全措施

①电器过载保护措施：各电机以及照明线路，在低压配电室的低压配电柜中均设计短路、过压、欠压、过载、漏电等保护；

②过电压保护：在低压配电室低压母线上装一级电涌保护器（SPD），各建筑单体二级配电箱内装二级电涌保护器，末端配电箱及弱电机房配电箱内装三级电涌保护器。电信引入端设过电压保护装置。为防雷电波侵入，电缆进出线在进出端将电缆的金属外皮、钢管等与电气设备接地相连；

③配电室：配电室洞口、门、窗设置安全网或采用防火材料堵塞，防止小动物侵入的，并严禁汽、水和油等管道穿越，能保持通风良好，配备电气安全工具、如绝缘操作杆、绝缘手套、绝缘鞋、验电器在等；

④检修照明用电电压不超过 36V，在潮湿环境或金属容器照明用电电压不超过 12V；

⑤为防止触电伤害事故，高低压配电柜前铺绝缘皮垫。配置有高压绝缘手套、绝缘靴等辅助绝缘用具，对操作人员配绝缘鞋、护目镜等；

9、采取的其它安全措施

1) 防洪、防台风、防地质灾害、抗震等防范自然灾害的措施

该公司虽处于南方多雨地区，但由于其所在园区内已形成完善的排水系统，因此，受洪水和内涝影响较小。

2) 防噪音设施

根据厂家提供的设备噪声值情况进行选择使用，选用低噪声、低振动、高质量的设备。

3) 防灼烫、保温设施

对蒸汽管道、高温设备及其高温管道等需要保温的部位采用保温层等防护措施，包括伴有蒸汽加热的设备及相关管道。

4) 防护栏设施：

① 对于生产作业场所的如钢平台、钢斜梯、巡检平台等有可能发生跌落危险的操作岗位、通道等场所，均设防护栏杆；

② 防护罩、防护屏：机械传动设备均存在着挤压、碰撞、卷入、绞、碾等伤害，在危险部位或场所设置防护罩。

5) 建构筑物采用二级耐火设计。

6) 管道按规范的要求架空敷设，支架为不燃材料，与其他并行的管线保持规定的距离，跨越交通道路时管廊高度不低于 5m，管廊支架距交通道路不小于 1m。

7) 主要操作阀门有开、关旋转方向和开、关程度的指示，旋塞标识明显的开、关方向标志。

10、安全警示标志

包括各种指示、警示作业安全和逃生避难及风向等警示标志。

- 1) 厂区内具有火灾危险区等处设置严禁烟火等标志；
- 2) 在厂区最高处设置风向标；
- 3) 在疏散通道和安全出口设置“安全出口”灯光疏散指示标志；
- 4) 消火栓、灭火器等消防用具采用红色；
- 5) 各工段设备按区域设置安全周知卡；
- 6) 在厂区内架空管道及限高处设置限高标志，厂区内主要物流通道设置限速标志；
- 7) 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。

11、劳动保护用品和应急救援器材配备

根据国家标准《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》GB39800.1-2020企业定期为作业人员发放劳动防护用品。

在腐蚀有害物料易泄露、喷溅部位如三氯化磷车间、207A 三氯化磷储罐组等设置了喷淋洗眼设施。

表 7.1-3 该公司应急救援器材配备情况一览表

序号	部位	防护用品或设施名称	安全作用	数量	备注
1.	三氯化磷车间	灭火器	防止火灾	2	
2.		防护鞋	防腐蚀	2	
3.		安全帽	人身防护	2	
4.		防护服（正压+重型）	人身防护	2	
5.		堵漏工具（抱箍式）	堵漏、防泄漏	5	
6.		防毒面具	人身防护	2	
7.		氯气捕消器	防止氯气泄漏扩散	2	
8.		便携式气体报警仪	环境气体检测	1	
9.		警戒安全带	安全警戒	1	
10.		防护手套	人身防护	2	

11.	三氯化磷储罐区	轻型防护服	人身防护	2	
12.		便携式洗眼器	人身防护	1	
13.		洗眼器	应急冲洗	1	
14.	三氯化磷储罐区	灭火器	防止火灾	2	
15.		黄沙箱	防止泄漏	1	
16.		过滤式防毒面具	呼吸系统防护	4	
17.	微型消防站	消防靴	安全防护	2	
18.		消防头盔	安全防护	2	
19.		消防服	安全防护	2	
20.		消防手套	安全防护	2	
21.		消防面罩	安全防护	2	
22.		消防斧	抢险	1	
23.		消防扳手	抢险	1	
24.		消防水带	抢险	1	
25.		消防水枪	抢险	2	
26.		灭火毯	人身防护	2	
27.		消防铁锹	抢险	1	
28.		灭火器	灭火	2	
29.		安全绳	抢险	1	
30.		药品	人身防护	若干	
31.		抱箍式管道堵漏器	防止泄漏	3	
32.		轻型防护服	人身防护	2	
33.		防护服（正压+重型）	人身防护	1	
34.		便携式气体报警仪	环境气体检测	2	
35.	液氯仓库	防护服（正压+重型）	人身防护、抢险	2	
36.		氯气捕消器	防止氯气泄漏扩散	2	
37.		氨水	测漏点	5	
38.		便携式有毒气体报警	检测环境	2	
39.		强磁堵漏工具	堵漏	1	
40.		抱箍式管道堵漏器	堵漏工具	3	
41.		灭火器	灭火	2	
42.		防护鞋	人身防护	2	
43.		安全帽	人身防护	2	
44.		防护手套	人身防护	2	
45.		防毒面具	人身防护	2	
46.		警戒安全带	安全警戒	1	
47.		雾化器	人身救护	2	
48.		手持式风速风向测量仪	安全警戒	1	
49.		便携式氧气罐	人身救护	20	
50.		2%碳酸氢钠雾化液	人身救护	10	

51.	中控制	对讲机	安全警戒	1	
52.		便携式洗眼器	人身防护	1	
53.		安全帽	人身防护	若干	
54.		对讲机	紧急联络	5	
55.		灭火器	灭火	4	
56.	办公楼	对讲机	紧急联络	4	
57.		灭火器	灭火	4	

7.2 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监督管理规定》（国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 40 号,2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正）、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ3035-2010）和《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），编制安全检查表，对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.	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 第 4.1a 条	系统设计符合要求。	符合要求
2.	通过计算机、通信、控制与信息处理技术的有机结合，建设现场数据采集与监控网络，实时监控与安全相关的监测预警参数，实现不同生产单元或区域、不同安全监控设备的信息融合，并通过人机友好的交互界面提供可视化、图形化的监控平台	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 第 4.1b 条	计算机、通信、控制与信息处理技术有机结合。	符合要求
3.	通过对现场采集的监控数据和信息的分析处理，完成故障诊断和事故预警，及时发现异常，为操作人员进行现场故障的排除和应急处置提供指导。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 第 4.1c 条	能为操作人员提供指导。	符合要求
4.	安全监控预警系统应有与企业级各类安全管理系统及政府各类安全监管系统进行联网预警的接口及网络发布和通讯联网功能。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 第 4.1d 条	安全监控预警系统设有接口及网络发布和通讯联网功能。	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 第 4.1e 条	监控设备和设施的选择、安装、调试等合理。	符合要求

	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 第 4.2a 条	按标准设有相对独立的安全监控预警系统。	符合要求
6.	系统所用设备应符合现场和环境的具体要求，具有相应的功能和使用寿命。在火灾和爆炸危险场所设置的设备，应符合国家有关防爆、防雷、防静电等标准和规范的要求。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 第 4.2c 条	系统设备符合相关规范要求。	符合要求
7.	控制设备应设置在有人值班的房间或安全场所。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 第 4.2d 条	控制设备设置在有人值班的控制室。	符合要求
8.	系统报警等级的设置应同事故应急处置与救援相协调，不同级别的事故分别启动相对应的应急预案。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 第 4.2e 条	系统报警等级与应急救援相协调。	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) 防雷、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 第 4.5.1 条	储罐区安全监控预警参数符合相应要求。	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。 库区（库）监测预警项目主要根据储存介质特性、包装物和容器的结构形式和环境条件等的不同进行选择。一般包括库区室内的温度、湿度、烟气以及室内外的可燃/有毒气体浓度、明火、音视频信号以及人员出入情况和其他危险因素等。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 第 4.5.2 条、第 4.5.3 条	设有温度、液位、压力以及有毒气体浓度等监测。	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 第 4.5.4 条	设有温度、液位、压力以及有毒气体浓度等。	符合要求
	罐区监控预警参数的选择主要以预防和控制重大工业事故为出发点，根据对罐区危险及有害因素的分析，结合储罐的结构和材料、储存介质特性以及罐区环境条件等的不同，选取不同的监控预警参数。 罐区的监控预警参数一般有罐内介质的液位、温度、压力等工艺参数，罐区内可燃/有毒气体的浓度、明火以及气象参数和音视频信号等。主要的预警和报警指标包括与液位相关的高低液位	《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 第 4.1 条	三氯化磷储罐设有液位监控，液氯储罐设有温度、液位、压力以及有毒气体浓度等。	符合要求

	超限，温度、压力、流速和流量超限，空气中可燃和有毒气体浓度、明火源和风速等超限及异常情况。			
12.	监控仪器选择、安装和布置的一般原则 4.2.1 对于监测方法和仪表的选择，主要考虑监测对象、监测范围和测量精度、稳定性与可靠性、防爆和防腐、安装、维护及检修、环境要求和经济性等因素。监控设备的性能应能满足应用要求。 4.2.2 储罐区监测传感器可分为罐内监测传感器和罐外监测传感器两类。罐内监测传感器用于储罐内的液位、压力和温度等工艺参数的监控，防止冒顶或者异常的温度压力变化。罐外监测传感器用于明火、可燃和有毒气体泄漏及相关的环境危险因素等监控。 4.2.3 罐区监测传感器及仪表选型中的一般问题可参考遵循 HG/T20507 和 SH3005 的规定。 4.2.4 罐区传感器和仪表的安装，可执行 HG/T21581 和 SH/T3104 的规定，应选择合适的安装位置和安装方式，符合安全和可靠性要求。 4.2.6 对于罐区明火和可燃、有毒气体的监测报警仪，应根据监测范围、监测点和环境因素等确定其安装位置，安装应符合有关规定。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 第 4.2 条	监控仪器选择、安装和布置符合相关要求。	符合要求
13.	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。	《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 第 4.3 条	已按要求设置温度、液位、压力、气体报警值的设置。	符合要求
	连锁控制装备的设置要求： 1. 可根据实际情况设置储罐的温度、液位、压力以及环境温度等参数的连锁自动控制装备，包括物料的自动切断或转移以及喷淋降温装备等。 2. 紧急切换装置应同时考虑对上下游装置安全生产的影响，并实现与上下游装置的报警通讯、延迟执行功能。必要时，应同时设置紧急泄压或物料回收设施。 3. 原则上，自动控制装备应同时设置就地手动控制装置或手动遥控装置备用。就地手动控制装置应能在事故状态下安全操作。 4. 不能或不需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。	《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 第 5 条	已经按要求设置储罐的温度、液位、压力等参数的连锁自动控制装备。	符合要求

	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。			
14.	根据储罐的环境条件选择温度计接线盒。普通式和防溅式（防水式）用于条件较好的场所；防爆式用于易燃、易爆场所。根据被测介质条件（腐蚀性和最高使用温度）选择温度计的测温保护管材质。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 第 6.1.4 条	按要求选择接线盒及保护管	符合要求
15.	测压仪表的安装及使用时应注意： 1. 仪表应垂直于水平面安装； 2. 仪表测定点与仪表安装处在同一水平位置，要考虑附加高度误差的修正； 3. 仪表安装处与测定点之间的距离应尽量短； 4. 保证密封性，应进行泄漏测试，不应有泄漏现象出现，尤其是易燃易爆和有毒有害介质。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 第 6.2.11 条	测压仪表的安装及使用时注意 4 项要求。	符合要求
16.	液位监控装备的设置： 1. 储罐应设置液位监测器，应具备高低位液位报警功能。 2. 新建储罐区宜优先采用雷达等非接触式液位计及磁致伸缩、光纤液位计。 3. 监测和报警精度： $\leq \pm 5\%$ 。有计量功能的，应执行相关规范中的高精度规定。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 第 6.3 条	设置液位监测器。	符合要求
17.	1. 配备检漏、防漏和堵漏装备和工具器材，泄漏报警时，可及时控制泄漏。 2. 针对罐区物料的种类和性质，配备相应的个体防护用品，泄漏时用于应急防护。 3. 罐区应设置物料的应急排放设备和场所，以备应急使用。 4. 封闭场所宜设置排风机，并与监测报警仪联网，自动控制空气中有害气体含量。排风机规格和安装地点视现场情况而定。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 第 7.6 条	能及时控制泄漏，泄漏时有应急防护用品，备有事故池，已设氯气吸收设施。	符合要求
18.	音视频监控装备的设置： 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。 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。 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。 4、摄像监控设备的选型和安装要符合相关技术标准，有防爆要求的应使用防爆摄像机或采取防爆措施。	《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 第 10.1 条	根据实际需要设置了视频监控系系统。	符合要求
19.	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 第 11.2 条	电缆敷设符合要求。	符合要求
20.	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	《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 第 11.4 条	罐区设置防雷防静电接地保护。	符合要求

	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。			
21.	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 第 12.1 条	安全监控装备具备此 5 项可靠性保障。	符合要求
22.	安全监控装备的检查和维护: 1. 安全监控装备, 应定期进行检查、维护和校验, 保持其正常运行。 2. 强制计量检定的仪器和装置, 应按有关标准的规定进行计量检定, 保持其监控的准确性。 3. 安全监控项目中, 对需要定期更换的仪器或设备应根据相关规定处理。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 第 12.2 条	定期检查及维护。	符合要求
23.	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, 并根据类级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 第 12.3 条	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
24.	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统; 涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统; 涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(2011 年 8 月 5 日国家安监总局令 41 号公布, 根据 2015 年 5 月 27 日国家安监总局令 79 号修订) 第九条 (三)	设置自动控制系统、可燃/有毒报警系统	符合要求
25.	系统应具备各类监控参数的信息采集、实时展示, 操作控制、连续记录、报警预警、信息存储等功能, 支持查询各类监控信息的实时数据, 历史数据, 报警数据, 视频图像信息储存时间不应小于 90 天, 其他监控信息储存时间不应少于 1 年。系统应有人值守。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 第 5.3 条	系统具备各类监控参数的信息采集、实时展示, 操作控制、连续记录、报警预警、信息存储等功能	符合要求

26.	BPCS, SIS, GDS 控制器的供电回路至少一路应采用 UPS 供电, UPS 的后备电池组应在外部电源中断后提供不少于 30min 的供电时间。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024	GDS 系统、SIS 系统分别配备 UPS 不间断电源	符合要求
27.	6.3.1.1 储罐应设置液位、温度检测仪表。 6.3.1.2 低压储罐、氮封常压储罐、压力储罐、全冷冻式储罐应设置压力测量就地指示仪表和压力远传仪表。压力仪表的安装位置, 应保证在最高液位时能测量气相压力并便于观察和维修。 6.3.1.3 储罐进出物料管道上应设置远程控制的开关阀。 6.3.1.4 易燃易爆介质装车和卸车场所防静电接地装置、防溢液装置报警信号应连锁停止物料装车和卸车, 并应远传至控制室, 同时应能在现场发出声光报警。 6.3.1.5 应将远程控制的开关阀开关状态信号远传至控制室显示, 系统应具有判断开关状态正确与否的功能, 并对错误状态予以报警。 6.3.1.6 气柜应设上下限位报警装置, 设有进出口管道自动切断装置的应与限位报警信号连锁。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024	设置液位、温度检测仪表	符合要求
28.	6.4.2.1 涉及有毒气体、液化气体、剧毒液体的一级或二级危险化学品重大危险源的生产单元、储存单元(仓库除外)应配备 SIS。 6.4.2.2 除 6.4.2.1 条之外的危险化学品重大危险源的生产单元、储存单元(仓库除外)应根据 SIL 评估结果确定是否配备 SIS, 当 SIL 定级报告确定该生产单元、储存单元(仓库除外)具有 SIL1 及以上的 SIF 时, 应配备符合 SIL 要求的 SIS。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024	设置 SIS 系统, 符合 SIL 定级要求	符合要求
29.	6.4.5.1 危险化学品重大危险源企业每个厂区应至少配备 1 套气象监测设施, 监测风速、风向、大气压环境温度和环境湿度等参数, 采样频次不应少于 1 次/h。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024	配备 1 套气象监测设施	符合要求
30.	地方各级应急管理部门要督促所有重大危险源企业 2024 年底前全部建设应用特殊作业审批与作业管理场景功能, 要督促危险化学品生产经营企业严格落实安全风险承诺公告, 并根据承诺公告情况对特殊作业制度执行情况进行抽查检查。实施石油天然气开采特殊作业标准化指导和专项治理。制定印发化工企业异常工况处置、带压密封和带压开孔作业等安全管理规范, 2024 年底前所有重大危险源企业要全部建设应用人员定位场景功能(包含人员聚集风险监测预警功能)。	《安全生产治本攻坚三年行动方案(2024-2026 年)》	按要求建设应用特殊作业审批与作业管理场景功能	符合要求

表 6.4-2 有毒气体泄漏检测报警仪的布防安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施和储运设施的区域内, 泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时, 应设置可燃气体探测器; 泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时, 应设置有毒气体探测器; 既属于可	GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	101 三氯化磷车间、202 液氯仓库内设置有毒气体探测器	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质，应设有有毒气体探测器；可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。			
2	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。	GB/T50493-2019 第 3.0.2 条	设置有毒气体探测器，设置高限报警。	符合要求
3	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。	GB/T50493-2019 第 3.0.3 条	有毒气体探测器报警信号发送至中控室内（24h 有人值守），有声光报警。	符合要求
4	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。	GB/T50493-2019 第 3.0.4 条	有毒气体探测器报警信号发送至中控室内（24h 有人值守），有声光报警，各气体探测器配置声、光报警器。	符合要求
5	可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告；参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检验报告的专用可燃气体报警控制器；国家法规有要求的有毒气体探测器必须取得国家制定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书。安装在爆炸危险场所的有毒气体探测器还应经取得国家指定机构或其授权检验单位的防爆合格证。	GB/T50493-2019 第 3.0.5 条	有防爆合格证	符合要求
6	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器。	GB/T50493-2019 第 3.0.6 条	固定式有毒气体探测器	符合要求
7	进入爆炸性气体环境或有毒气体环境的现场工作人员，应配备便携式可燃气体和（或）有毒气体探测器。进入的环境同时存在爆炸性气体和有毒气体时，便携式可燃气体和有毒气体探测器可采用多传感器类型。	GB/T50493-2019 第 3.0.7 条	配备有便携式气体检测报警器。	符合要求
8	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。	GB/T50493-2019 第 3.0.8 条	独立设置	符合要求
9	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场报警器等供电负荷，应按一级用电负荷中的	GB/T50493-2019 第 3.0.9 条	独立设置 UPS 电源	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。			
11	下列可燃气体和（或）有毒气体释放源周围应布置检测点： 1、气体压缩机和液体泵的动密封； 2、液体采样口和气体采样口； 3、液体（气体）排液（水）口和放空口； 4、经常拆卸的法兰和经常操作的阀门组。	GB/T50493-2019 第 4.1.3 条	有毒气体探测器布置合理	符合要求
12	检测可燃气体和有毒气体时，探测器探头应靠近释放源，且在气体、蒸汽易于聚集的地点。	GB/T50493-2019 第 4.1.4 条	涉及的有毒气体探测器靠近释放源	符合要求
13	当生产设施及储运设施区域内泄漏的可燃气体和有毒气体可能对周边环境安全有影响需要监测时，应沿生产设施及储运设施区域周边按适宜的间隔布置可燃气体探测器或有毒气体探测器，或沿生产设施及储运设施区域周边设置线形气体探测器	GB/T50493-2019 第 4.1.5 条	涉及的区域内泄漏的有毒气体对周边环境安全影响较小，不需要监测。	符合要求
14	在生产过程中可能导致环境氧气浓度变化，出现欠氧、过氧的有人员进入活动的场所，应设置氧气探测器。当相关气体释放源为可燃气体或有毒气体释放源时，氧气探测器可与相关的可燃气体探测器、有毒气体探测器布置在一起。	GB/T50493-2019 第 4.1.6 条	101 三氯化磷车间、202 液氯仓库等环境氧气浓度变化不大，无需设置氧气探测器	符合要求
15	释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，可燃气体探测点距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m，有毒气体探测点距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。	GB/T50493-2019 第 4.2.1 条	101 三氯化磷车间、202 液氯仓库不属于露天或敞开式厂房	/
16	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开式厂房内，可燃气体探测点距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m，有毒气体探测点距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 2m。	GB/T50493-2019 第 4.2.2 条	101 三氯化磷车间、202 液氯仓库属于密闭式厂房，有毒气体探测器布置符合要求	符合要求
17	液化烃、甲 _B 、乙 _A 类液体等产生可燃气体的液体储罐的防火堤内，应设探测器。可燃气体探测点距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m，有毒气体探测点距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。	GB/T50493-2019 第 4.3.1 条	101 三氯化磷车间、202 液氯仓库有毒气体探测器距离任一释放源的水平距离不大于 4m	符合要求
18	液化烃、甲 _B 、乙 _A 类液体的装卸设施，探测器的设置应符合下列规定： 1 铁路装卸栈台，在地面上每一个车位宜设一台检（探）测器，且探测器与装卸车口的水平距离不应大于 10m； 2 汽车装卸站的装卸车鹤位与探测器的水平距离，不应大于 10m。	GB/T50493-2019 第 4.3.2 条	液氯装卸区域设置有有毒气体探测器	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
19	装卸设施的泵及压缩机区的探测器设置，应符合本标准第 4.2 节的规定。	GB/T50493-2019 第 4.3.3 条	设有有毒气体探测器	符合要求
20	可燃气体和有毒气体检测信号作为安全仪表系统的输入时，探测器宜独立设置，探测器输出信号应送至相应的安全仪表系统，探测器的硬件配置应符合现行国家标准《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T50770 有关规定。	GB/T50493-2019 第 5.1.3 条	独立设置	符合要求
21	报警控制单元应采用独立设置的以微处理器为基础的电子产品，并应具备下列基本功能： 1、能为可燃气体探测器、有毒气体探测器及其附件供电； 2、能接收气体探测器的输出信号，显示气体浓度并发出声、光报警； 3、能手动消除声、光报警信号，再次有报警信号输入时仍能发出报警； 4、具有相对独立、互不影响的报警功能，能区分和识别报警场所信号； 5、在下列情况下，报警控制单元应能发出与可燃气体和有毒气体浓度报警信号有明显区别的声、光故障报警信号： 1) 报警控制单元与探测器之间连线断路或短路； 2) 报警控制单元主电源欠压； 3) 报警控制单元与电源之间的连线断路或短路； 6、具有以下记录、存储、显示功能： 1) 能记录可燃气体和有毒气体的报警时间，且日计时误差不应超过 30s； 2) 能显示当前报警部位的总数； 3) 能区分最先报警部位，后续报警点按报警时间顺序连续显示； 4) 具有历史事件记录功能。	GB/T50493-2019 第 5.4.1 条	符合要求	符合要求
22	测量范围应符合下列规定： 1、可燃气体的测量范围应为 0~100% LEL； 2、有毒气体的测量范围应为 0~300% OEL；当现有探测器的测量范围不能满足上述要求时，有毒气体的测量范围可为 0~30%IDLH；环境氧气的测量范围可为 0~25%VOL； 3、线形可燃气体的测量范围可为 0~5 LEL·m。	GB/T50493-2019 第 5.5.1 条	有毒气体的测量范围 符合要求	符合要求
23	探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m。	GB/T50493-2019 第 6.1.1 条	安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所	符合要求
24	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼	GB/T50493-2019 第 6.1.2 条	该公司涉及的有毒气体探测器安装高度符	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	地板) 0.3m~0.6m; 检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时, 探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时, 探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5m~1.0m; 检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时, 探测器的安装高度宜高出释放源 0.5m~1.0m。		合要求	
25	环境氧气探测器的安装高度宜距地坪或楼地板 1.5m~2.0m。	GB/T50493-2019 第 6.1.3 条	该公司未涉及	/
26	可燃气体和有毒气体检测报警系统人机界面应安装在操作人员常驻的控制室等建筑物内。	GB/T50493-2019 第 6.2.1 条	气体报警信号引入中控室, 24h 有人值守	符合要求

检查结果: 对照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 的相关要求, 该生产装置有毒气体泄漏报警装置符合要求。

7.3 安全管理措施

7.3.1 安全生产管理机构

该公司采取总经理负责制, 下设设有安全部、环保部、质检部、生产部、设备部、财务部、采购部、仓储部等职能部门。现有员工 95 人, 其中技术管理人员 18 人, 均具有多年的化工生产技术和管理经验, 并配备了 4 名专职安全生产管理人员和 1 名注册安全工程师, 主要负责人和专职安全生产管理人员参加了景德镇市应急管理局组织的安全生产知识和管理能力的考核, 并取得安全生产知识和管理能力的考核合格证。

7.3.2 岗位责任制

企业依据《中华人民共和国安全生产法》建立了从上至下的安全生产责任制, 明确规定了各级负责人的责任义务和奖罚条件, 制订了各岗位安全生产责任制度, 安全生产责任制的范围做到了“横向到边、纵向到底”, 内容体现了“一岗双责”。

表 7.3.2-1 安全生产责任制汇总表

序 号	责任制	序 号	责任制
各部门安全生产职责			

1	安全部门安全生产职责	6	生产部门安全生产职责
2	环保部门安全生产职责	7	仓储部门安全生产职责
3	财务部门安全生产职责	8	质检部门安全生产职责
4	人事行政部门安全生产职责	9	采购部门安全生产职责
5	设备部门安全生产职责	10	销售部门安全生产职责
各级人员安全生产职责			
1.	主要负责人（法定代表人）安全生产职责	19	采购人员安全生产职责
2.	总经理安全生产职责	20	质检人员安全生产职责
3.	生产副总经理（主管生产、安全、技术）安全生产职责	21	实验人员安全生产职责
4.	其他副总经理（安环、经营）安全生产职责	22	车间班长安全生产职责
5.	安全部负责人安全生产职责	23	生产操作工安全生产职责
6.	环保部负责人安全生产职责	24	高危工艺操作人员安全生产职责
7.	人事行政部负责人安全生产职责	25	自动化仪表操作人员安全生产职责
8.	质检部负责人安全生产职责	26	电工安全生产职责
9.	生产部负责人安全生产职责	27	机修工安全生产职责
10.	设备部负责人安全生产职责	28	仪表维修员工岗位安全职责
11.	财务部负责人安全生产职责	29	污水处理工安全生产职责
12.	采购部负责人安全生产职责	30	叉车工安全生产职责
13.	仓储部负责人安全生产职责	31	保安、门卫安全生产职责
14.	销售部负责人安全生产职责	32	保洁人员安全生产职责
15.	各车间（部门）负责人通用安全生产职责	33	厨工安全生产职责
16.	安全管理人员安全生产职责	34	驾驶员安全生产职责
17.	环保专员安全生产职责	35	员工安全生产职责
18.	仓库人员安全生产职责		

7.3.3 安全生产管理制度

企业制订了各项安全生产管理制度，安全生产管理制度符合法律法规的规定和要求，并能满足生产安全的需要。

表 7.3.3-1 安全管理制度汇总表

序号	制度名称	备注
1.	安全投入保障制度	
2.	安全作业证管理制度	
3.	仓库、储罐区安全管理制度	
4.	防尘与防毒管理制度	
5.	公司安全生产会议管理制度	
6.	安全生产奖惩制度	

序号	制度名称	备注
7.	禁烟、禁火管理制度	
8.	安委会的组成和职责标准管理程序	
9.	生产设施拆除和报废管理制度	
10.	施工作业安全管理制度	
11.	劳动保护用品发放管理制度	
12.	危险辨识与风险评价管理制度	
13.	消防管理制度	
14.	应急救援预案管理制度	
15.	供应商管理制度	
16.	特殊作业（断路作业）管理制度	
17.	特殊作业（受限空间作业）管理制度	
18.	特殊作业（临时用电作业）管理制度	
19.	特殊作业（动土作业）管理制度	
20.	隐患排查治理管理制度	
21.	事故处理流程&部门职责&救治费用管理程序	
22.	厂区交通安全管理程序	
23.	停开车标准管理程序	
24.	建筑物构筑物管理制度	
25.	公用工程管理制度	
26.	氯气安全标准管理程序	
27.	安全风险研判与承诺公告的管理制度	
28.	管理制度评审与修订管理程序	
29.	液氧卸车安全管理制度	
30.	黄磷卸车安全管理制度	
31.	设备安全管理制度	
32.	设备电气仪表安全管理制度	
33.	危险化学品出入库核查、登记安全管理制度	
34.	永顺应急值班制度	
35.	重大危险源安全管理制度	
36.	安全培训管理制度	
37.	职业卫生管理制度	
38.	变更管理制度	
39.	防火防爆管理制度	
40.	承包商管理制度	
41.	监视和监测设备管理制度	
42.	关键装置和重点部位管理制度	
43.	气瓶管理制度	
44.	生产设施管理制度	
45.	识别和获取安全生产法律法规、标准及其他要求管理制度	
46.	特种作业人员管理制度	
47.	危险化学品管理制度	
48.	特种设备安全管理制度	
49.	人员进出标准管理程序	
50.	安全检维修管理制度	
51.	特殊作业（动火作业）管理制度	
52.	特殊作业（高处作业）管理制度	
53.	特殊作业（抽堵盲板作业）管理制度	
54.	特殊作业（吊装作业）管理制度	
55.	领导带班值班管理制度	

序号	制度名称	备注
56.	自评管理制度	
57.	危险化学品输送管道定期巡线管理程序	
58.	安全生产制度和操作规程修订和评审管理制度	
59.	电气管理制度	
60.	文件和档案管理制度	
61.	安全连锁装置安全管理制度	
62.	三同时标准管理程序	
63.	安全检查管理程序	
64.	液氯卸车安全管理制度	
65.	甲苯卸车安全管理制度	
66.	防泄漏安全管理制度	
67.	工艺安全管理制度	
68.	安全技术措施安全管理制度	
69.	安全事故管理制度	
70.	安全培训管理制度	
71.	职业卫生管理制度	
72.	变更管理制度	
73.	防火防爆管理制度	
74.	承包商管理制度	
75.	监视和监测设备管理制度	
76.	关键装置和重点部位管理制度	
77.	气瓶管理制度	
78.	生产设施管理制度	
79.	识别和获取安全生产法律法规、标准及其他要求管理制度	
80.	特种作业人员管理制度	
81.	危险化学品管理制度	
82.	特种设备安全管理制度	
83.	人员进出标准管理程序	
84.	安全检维修管理制度	
85.	特殊作业（动火作业）管理制度	
86.	特殊作业（高处作业）管理制度	
87.	特殊作业（抽堵盲板作业）管理制度	
88.	特殊作业（吊装作业）管理制度	
89.	领导带班值班管理制度	
90.	自评管理制度	
91.	危险化学品输送管道定期巡线管理程序	
92.	安全生产制度和操作规程修订和评审管理制度	
93.	电气管理制度	
94.	文件和档案管理制度	
95.	安全连锁装置安全管理制度	
96.	三同时标准管理程序	
97.	安全检查管理程序	
98.	液氯卸车安全管理制度	
99.	甲苯卸车安全管理制度	
100.	防泄漏安全管理制度	
101.	工艺安全管理制度	
102.	安全技术措施安全管理制度	
103.	安全事故管理制度	

7.3.4 安全生产操作规程

根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》的要求，江西永顺新材料有限公司建立了较完善的安全操作规程，这些安全操作规程覆盖了企业劳动安全管理范围。安全操作规程根据生产工艺特点，及标准、规范要求编制，能满足生产安全的需要。

7.3.5 日常安全管理

1、公司安全教育执行公司、部门、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，经过考试合格后发给安全操作证，职工持证上岗，特殊工种操作人员按规定进行专业培训和考核取证，持双证上岗。公司不定期开展日常安全教育和安全活动，对职工进行了防火、防爆、急救等安全知识和安全技能的培训。安全教育、作业证发放、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账。

表 7.3.5-1 主要负责人、安全管理人员取证情况表

序号	持证人	证书名称	证书编号	发证日期	有效期	发证机关
1	周国芳	主要负责人	320421197208066915	2024. 6. 20	2027. 6. 19	景德镇市应急管理局
2	王惠荣	主要负责人	320411196609221237	2024. 6. 20	2027. 6. 19	景德镇市应急管理局
3	杨辉	安全管理人员	362324198510055130	2023. 5. 12	2026. 5. 11	景德镇市应急管理局
4	周凯	安全管理人员	211481198903265816	2023. 5. 12	2026. 5. 11	景德镇市应急管理局
5	周立军	安全管理人员	320421197505076917	2023. 1. 12	2026. 1. 11	景德镇市应急管理局

注：安全管理人员李晓星持注册安全工程师证。

表 7.3.5-2 主要特种作业人员取证情况表

序 号	姓名	资格证号	工种名称	有效期	发证机关
1.	占剑江	T360281198604020318	氯化工艺作业	2024. 09. 12至 2027. 10. 12	景德镇市应急管理局
2.	余慧平	T360281199111062725	氯化工艺作业	2022. 07. 12至 2025. 07. 11	景德镇市应急管理局
3.	余文植	T360281198501222718	氯化工艺作业	2022. 07. 12至 2025. 07. 11	景德镇市应急管理局
4.	张春芳	T360281198104156040	氯化工艺作业	2022. 07. 12至	景德镇市应急管理局

				2025. 07. 11	
5.	余小华	T360281198012032729	氯化工艺作业	2022. 07. 12 2025. 07. 11	景德镇市应急管理局
6.	王军华	T360281197401036016	氯化工艺作业	2023. 3. 28至 2026. 03. 27	景德镇市应急管理局
7.	朱丽珍	T360281198504134342	氯化工艺作业	2023. 3. 28至 2026. 03. 27	景德镇市应急管理局
8.	王清坤	T360281199101106050	氯化工艺作业	2023. 3. 28至 2026. 03. 27	景德镇市应急管理局
9.	程芳芳	T360281198309102724	氯化工艺作业	2023. 3. 28至 2026. 03. 27	景德镇市应急管理局
10.	程文鑫	T360281199810191032	氯化工艺作业	2023. 3. 28至 2026. 03. 27	景德镇市应急管理局
11.	余海香	T360281198812022748	氯化工艺作业	2023. 3. 28至 2026. 03. 27	景德镇市应急管理局
12.	华小琴	T360281199209131426	氯化工艺作业	2023. 09. 23至 2026. 09. 22	江西省应急管理厅
13.	王朵荣	T360281198002161420	氯化工艺作业	2023. 09. 23至 2026. 09. 22	江西省应急管理厅
14.	李小军	T360281197910201411	氯化工艺作业	2023. 09. 23至 2026. 09. 22	江西省应急管理厅
15.	戴坤泰	T360281197510031038	氯化工艺作业	2024. 04. 16至 2027. 04. 1	江西省应急管理厅
16.	方强	T360281199310106014	氯化工艺作业	2024. 04. 16至 2027. 04. 1	江西省应急管理厅
17.	汪晓珍	T360281198803112143	氯化工艺作业	2024. 04. 16至 2027. 04. 1	江西省应急管理厅
18.	徐小英	360202198302163043	氯化工艺作业	2024. 04. 16至 2027. 04. 1	江西省应急管理厅
19.	吴姐姐	360281199501282125	氯化工艺作业	2024. 06. 08至 2027. 06. 07	江西省应急管理厅
20.	洪雪琴	360281198804141042	氯化工艺作业	2024. 06. 08至 2027. 06. 07	江西省应急管理厅
21.	余建华	360281198510072723	氯化工艺作业	2024. 06. 08至 2027. 06. 07	江西省应急管理厅
22.	王敏	360281199009182720	氯化工艺作业	2024. 06. 08至 2027. 06. 07	江西省应急管理厅
23.	程小勤	360281198604021046	氯化工艺作业	2024. 06. 08至 2027. 06. 07	江西省应急管理厅
24.	占魁	T360281197611017518	化工自动化仪表控制作业	2024. 06. 17至 2027. 08. 22	景德镇市应急管理局
25.	占剑江	T360281198604020318	化工自动化仪表控制作业	2022. 07. 12至 2025. 07. 11	景德镇市应急管理局

26.	余文植	T360281198501222718	化工自动化仪表控制作业	2022.07.12至 2025.07.11	景德镇市应急管理局
27.	余慧平	T360281199111062725	化工自动化仪表控制作业	2022.07.12至 2025.07.11	景德镇市应急管理局
28.	石鹏	T360281199710138015	化工自动化仪表控制作业	2022.07.12至 2025.07.11	景德镇市应急管理局
29.	石小梅	T360281199009013046	化工自动化仪表控制作业	2023.03.28至 2026.03.27	景德镇市应急管理局
30.	洪梦	T360281198805041043	化工自动化仪表控制作业	2023.03.28至 2026.03.27	景德镇市应急管理局
31.	王清坤	T360281199101106050	化工自动化仪表控制作业	2023.03.28至 2026.03.27	景德镇市应急管理局
32.	余晶晶	T360281199211262724	化工自动化仪表控制作业	2023.03.28至 2026.03.27	景德镇市应急管理局
33.	朱细平	T360281198402136101	氧化工艺作业	2023.03.28至 2026.03.27	景德镇市应急管理局
34.	袁光兰	T532125198809151140	氧化工艺作业	2023.03.28至 2026.03.27	景德镇市应急管理局
35.	余慧平	360281199111062725	氧化工艺作业	2024.04.16至 2027.04.15	江西省应急管理厅
36.	余小华	360281198012032729	氧化工艺作业	2024.06.08至 2027.06.07	江西省应急管理厅
37.	朱丽珍	360281198504134342	氧化工艺作业	2024.09.12至 2027.09.11	江西省应急管理厅
38.	王上燕女	360281199502232728	氧化工艺作业	2024.09.12至 2027.09.11	江西省应急管理厅
39.	王金华	360281197601102137	氧化工艺作业	2024.09.12至 2027.09.11	江西省应急管理厅
40.	鲍贵林	360281197605141010	氧化工艺作业	2024.09.12至 2027.09.11	江西省应急管理厅
41.	徐亚金	T320421196711076913	焊接与热切作业	2023.09.07至 2026.09.06	江西省应急管理厅
42.	余春根	360281197902074010	叉车N1	2022.12.8至 2026.12.7	常州市市场监督管理局
43.	王文君	36028119861124271X	叉车N1	2023年10月至2027年10	晋城市市场监督管理局
44.	余超玉	360281199505042727	特种设备安全管理人员证A	2023.05.29至 2027.04	景德镇市市场监督管理局
45.	陆忠云	T320411198106015510	低压电工作业	2023.09.02至 2029.09.01	江西省应急管理厅

2、事故管理严格执行“四不放过”原则，并建立了相应的事故台账

3、根据各岗位的特点配发相关的劳动保护用品和个人防护用品。劳动保

护用品如工作服、工作鞋、手套等，按国家标准发放；特殊工种的特殊劳动保护用品，如电工绝缘鞋、安全带等，根据有关规定发放；制定了劳动保护用品管理使用规定。

4、江西永顺新材料有限公司按照国家有关规定和要求，建立安全生产费用提取和使用管理制度，并建立安全生产费用使用台账，保证安全生产费用有效投入及使用。企业每年初制定本年度安全生产费用提取和使用计划，并提取安全生产费用。安全生产费用专款专用，主要用于安全培训教育、安全生产设施、安全预防性的投入、预防职业危害、隐患整改等方面。

7.3.6 重大危险源管理

1、该公司三氯化磷车间构成四级重大危险源；液氯仓库构成二级重大危险源，重大危险源于2022年5月9日至乐平市应急管理局备案，备案编号BA360281[2022]001，有效期至2025年5月8日。企业建立了重大危险源包保责任制、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、该公司根据构成重大危险源的危险化学品种类、数量、生产、使用工艺（方式）或者相关设备、设施等实际情况，按照相关要求建立了安全监测监控体系。

3、该公司应按照国家有关规定，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、检测作好记录，并由有关人员签字。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，及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。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。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。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。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。

4、对有可能吸入性有毒、有害气体的重大危险源，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。

5、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：对重大危险源专项应急预案，每半年至少进行一次；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。

6、对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档。重大危险源档案包括下列文件、资料：

- (1) 辨识、分级记录；
- (2) 重大危险源基本特征表；
- (3) 涉及的所有化学品安全技术说明书；
- (4) 区域位置图、平面布置图、工艺流程图和主要设备一览表；
- (5) 重大危险源安全管理规章制度及安全操作规程；
- (6) 安全监测监控系统、措施说明、检测、检验结果；
- (7) 重大危险源事故应急预案、评审意见、演练计划和评估报告；
- (8) 安全评估报告或者安全评价报告；
- (9) 重大危险源关键装置、重点部位的责任人、责任机构名称；
- (10) 重大危险源场所安全警示标志的设置情况；
- (11) 其他文件、资料。

7、有下列情形之一的，危险化学品单位应当对重大危险源重新进行辨识、安全评估及分级：

- (1) 重大危险源安全评估已满三年的；
- (2) 构成重大危险源的装置、设施或者场所进行新建、改建、扩建的；
- (3) 危险化学品种类、数量、生产、使用工艺或者储存方式及重要设备、设施等发生变化，影响重大危险源级别或者风险程度的；
- (4) 外界生产安全环境因素发生变化，影响重大危险源级别和风险程度的；
- (5) 发生危险化学品事故造成人员死亡，或者 10 人以上受伤，或者影响到公共安全的；
- (6) 有关重大危险源辨识和安全评估的国家标准、行业标准发生变化的

8、重大危险源重点部位、关键装置责任划分

- (1) 重大危险源重点部位、关键装置责任机构、责任人划分
- (2) 重大危险源重点部位、关键装置责任人职责：

厂级责任人职责：

①参加基层班组安全活动、安全检查、督促治理事故隐患、安全工作指示等。

②认真检查、落实第一动力厂领导带班、值班制度，确保重大危险源受控运行。

③对重大危险源相关制度进行审批，提升安全管理水平。

车间安全责任人职责：

①参加班组安全活动、安全检查、督促治理事故隐患、安全工作指示等。

②组织车间相关人员对重大危险源进行综合检查，消除安全隐患。

③落实第一动力厂领导带班、值班制度，确保重大危险源受控运行。

④组织重大危险源相关岗位人员的培训教育，提升员工的安全操作技能、

应急处置技能。

班组安全责任人职责：

①组织开展好日常点巡检工作，检查员工操作情况。

②组织整改现场隐患、纠正不安全行为。

③对重大危险源自动监测监控系统，易燃气体监测报警系统，风向标，警示牌等进行巡查，确保安全监控、安全防护到位。

④组织好员工的安全学习、培训及现场处置教育等，提升员工的安全意识和技能。

9、该公司制定了重大危险源包保责任制，明确了重大危险源主要负责人、技术负责人及操作负责人的职责。

7.3.7 安全管理其它措施

(1) 运用安全系统工程的方法，实施安全目标全面安全管理（即全员参与的安全管理，全方位、全过程的安全管理和全天候的安全管理）。将安全管理纳入良性循环的轨道，在建设及运行期间，积极开展危险化学品从业企业安全标准化工作。实现安全管理的标准化、系统化。

(2) 加强全员安全教育和安全技术培训工作，积极开展危险预知活动，提高危险辨识能力，增强全员安全意识，提高自我保护能力。

(3) 计量仪表、控制装置定期校验，并有记录。

(5) 制订工艺规程、安全技术规程和岗位（工种）操作（法）规程，并认真对岗位员工进行培训、教育。

(6) 建立设备台账，加强设备管理，对各类储槽应经常检查、检测，发现情况应及时处理。

(7) 罐/库区要明确禁火区内的动火作业管理。

(8) 岗位设立危险化学品安全技术说明书周知栏。

(9) 为避免运输事故的发生，厂内道路的设计、车辆的装载和驾驶、车辆及驾驶员的管理必须符合相关规定，并设有安全标志。厂外运输应委托

具有相应运输资质、能力的单位和车辆，车辆应按规定设置警示标志。

(10) 企业存在在建项目，应加强与施工单位的联系和沟通，监督和配合施工单位共同做好建筑施工过程中的安全防范工作。

(11) 在施工及运营过程中，应严格执行作业票证制度，加强监护工作；存在交叉作业的场所应采取相应的围护或设立警示标志，所有进入人员必须戴安全帽。

(12) 加强对施工人员的安全教育，制定相应的安全管理规定。

(13) 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、编制标准规范、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；企业定期进行安全隐患排查和治理工作，并及时上报。

7.4 重大危险源安全生产条件评估结果

根据《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），对江西永顺新材料有限公司采取的重大危险源安全管理措施、安全技术和监控措施、事故应急救援进行检查，见表7.4-1。

表 7.4-1 重大危险源安全管理措施、安全技术和监控措施检查表

项目 序号	内 容	拟采取的措施	检查 结论
1	第十二条 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	建立重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程。	符合要求
2	第十三条 危险化学品单位应当根据构成重大危险源的危险化学品种类、数量、生产、使用工艺（方式）或者相关设备、设施等实际情况，按照下列要求建立健全安全监测监控体系，完善控制措施：		
2.1	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	配备液位、温度、压力等信息的不间断采集和监测系统以及有毒气体泄漏检测报警装置。控制室记录的电子数据保存时	符合要求

	30 天	间为 30d。	
2.2	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；	设置有 DCS 控制系统，设置紧急停车系统，满足安全生产要求。	符合要求
2.3	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）；	设置 SIS 安全仪表系统，设置紧急切断装置。	符合要求
2.4	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；	设置视频监控系统。	符合要求
2.5	安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。	符合国家标准。	符合要求
3	第十四条 通过定量风险评价确定的重大危险源的个人和社会风险值，不得超过本规定附件 2 列示的个人和社会可容许风险限值标准。 超过个人和社会可容许风险限值标准的，危险化学品单位应当采取相应的降低风险措施。	符合要求。	符合要求
4	第十五条 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。	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。	符合要求
5	第十六条 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。	明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人，定期进行检查，消除事故隐患。	符合要求
6	第十七条 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。	对员工进行培训，员工熟悉本岗位的安全操作技能和应急措施。	符合要求
7	第十八条 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。	设置明显安全警示标志。	符合要求
8	第十九条 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。	宣传、告知。	符合要求
9	第二十条 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	制定预案，配备应急救援人员，配备空气呼吸器、化学防护服、便携有毒气体检测器等。	符合要求

	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。		
10	第二十一条 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。	制定应急预案演练计划和方案，每半年演练一次。	符合要求
11	第二十二条 危险化学品单位应当对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档。 重大危险源档案应当包括下列文件、资料： （一）辨识、分级记录； （二）重大危险源基本特征表； （三）涉及的所有化学品安全技术说明书； （四）区域位置图、平面布置图、工艺流程图和主要设备一览表； （五）重大危险源安全管理规章制度及安全操作规程； （六）安全监测监控系统、措施说明、检测、检验结果； （七）重大危险源事故应急预案、评审意见、演练计划和评估报告； （八）安全评估报告或者安全评价报告； （九）重大危险源关键装置、重点部位的责任人、责任机构名称； （十）重大危险源场所安全警示标志的设置情况； （十一）其他文件、资料。	进行辨识、登记、建立档案，编制安全技术说明书，规章制度和操作规程等，应急救援预案经过评审并备案。	符合要求
12	第十三条 企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	建立	符合要求

检查结果，评估范围内江西永顺新材料有限公司重大危险源采取的安全管理、安全技术和监控措施、事故应急救援预案满足相关法律、法规、标准、规范的要求。

7.5 重大安全隐患检查及管理

根据《关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》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》（原国家安全监管总局安监总管三[2017]121号），对江西永顺新材料有限公司现有安全措施及管理是否存在重大安全隐患进行检查，其结果见下表。

表 7.5-1 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表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	取得了危险化学品生产单位主要负责人和安全生产管理人员考核合格证，且在有效期内	符合要求
2	特种作业人员未持证上岗。		该生产装置涉及的特种作业人员均持证上岗。	符合要求
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。		符合国家标准要求	符合要求
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。		101 三氯化磷车间涉及氯化重点监管危险化工工艺，设有自动控制系统，实现紧急停车功能	/
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。		202 液氯仓库构成二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统	符合要求
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		未涉及	/
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。		液氯使用万向管道充装	符合要求
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。		氯气管道未穿越厂区外	符合要求
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		未涉及	符合要求
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		经正规设计	符合要求
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。		未使用淘汰落后安全技术工艺、设备	符合要求
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。		101 三氯化磷车间、202 液氯仓库设置有毒气体探测器	符合要求
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。		控制室符合防火、防爆要求	符合要求
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。		该公司采用市政电路、柴油发电机组供电，另外控制系统设置有 UPS 电源	符合要求
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		该公司涉及的压力表、安全阀检测合格	符合要求
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。		建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制，制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	符合要求
17	未制定操作规程和工艺控制指标。		制定操作规程和工艺控制指标	符合要求

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

检查结果，评估范围内江西永顺新材料有限公司不存在重大安全隐患。



8 事故应急措施

8.1 事故应急救援预案及备案

为了有效预防、及时控制和消除突发特大生产安全事故的危害，最大限度地减少特大事故造成的损失，该公司根据要求，制定了适合本单位的生产安全事故应急预案。2022年04月11日公司组织人员对应急预案进行了修订，将该项目纳入应急救援体系，进一步完善了专项事故应急预案和现场处置方案，并于2022年04月26日报景德镇市应急救援保障中心备案，备案编号：360200-2022-0011。

根据危化品应急物资配备标准，在危险化学品单位作业场所，应急救援物资存放在应急救援器材专用柜或指定地点。厂区内生产车间、仓库、储罐区属于危险化学品作业场所，在厂区内设置应急救援器材专用柜，并按下表要求配备作业场所应急物资，并配有专人保管。为了加强对物资储备的管理，要求制定仓库管理制度。如果储备物资出现被盗用、挪用、流散和失效等情况，企业及时予以补充和更新。

8.2 消防及应急救援器材

该公司根据事故应急要求，配备相应的应急救援器材和劳动防护用品，详见7.2节。

8.3 应急演练

公司每半年组织不少于一次的危险化学品事故应急演练，重大危险源场所每半年至少进行一次。重大危险源所在部门、工序进行定期重大危险源应急救援培训，定期组织学习和演练，详见附件应急演练记录。

事故应急救援预案检查表见表8.3-1。

表 8.3-1 应急预案检查表

检查项目		检查内容及要求	评估结果	检查情况
总则	编制目的	目的明确，简明扼要。	合格	该预案目的明确，依据合法，
	编制依据	1. 引用的法规标准合法有效。	基本	

		2. 明确相衔接的上级预案，不得越级引用应急预案	合格	有效，基本符合国家有关规定和企业实际
	应急预案体系	1. 能够清晰表述本单位及所属单位应急预案组成和衔接关系。 2. 能够覆盖本单位及所属单位可能发生的事故类型。	合格	
	应急工作原则	1. 符合国家有关规定和要求。 2. 结合本单位应急工作实际。	合格	
适用范围		范围明确，使用的事故类型和相应级别合理。	基本合格	适用范围明确
危险性分析	生产经营单位概况	1. 明确有关设施、装置、设备以及重要目标场所的布局等情况。 2. 需要各方应急力量（包括外部应急力量）事先熟悉的有关基本情况和内容。	合格	企业情况介绍简明全面，危险有害因素分析符合实际
	危险源辨识与风险分析	1. 能够客观分析本单位存在的危险源及危险程度。 2. 能够客观分析可能引发事故的诱因、影响范围及后果。	合格	
组织机构及职责	应急组织体系	1. 能够清晰描述本单位的应急组织体系。 2. 明确应急组织成员日常及应急状态下的工作职责。	合格	组织健全、职责明确
	指挥机构及职责	1. 清晰表述本单位应急指挥体系。 2. 应急指挥部门职责明确。 3. 各应急救援小组设置合理，应急工作明确。	合格	
预防与预警	危险源管理	1. 明确技术性预防和管理措施。 2. 明确相应的应急处置措施。	合格	危险源管理措施适当，预防预警方式内容详细
	预警行动	1. 明确预警信息发布的方式、内容和流程。 2. 预警级别与采取的预警措施科学合理。	合格	
	信息报告与处置	1. 明确本单位 24 小时应急值守电话。 2. 明确本单位内部信息报告的方式、要求与处置流程。 3. 明确事故信息上报的部门、通信方式和内容时限。 4. 明确向事故相关单位通告、报警的方式和内容。 5. 明确向有关单位发出请求支援的方式和内容。 6. 明确与外界新闻舆论信息沟通的责任人以及具体方式。	合格	
应急响应	响应分级	1. 分级清晰，且与上级应急预案响应分级衔接。 2. 能够体现事故紧急和危害程度。 3. 明确紧急情况下应急响应决策的原则。	合格	响应分级，程序明确，职责明确
	响应程序	1. 立足于控制事态发展，减少事故损失。 2. 明确救援过程中各专项应急功能的实施程序。 3. 明确扩大应急的基本条件及原则。 4. 能够辅以图表直观表述应急响应程序。	合格	
	应急结束	1. 明确应急救援行动结束的条件和相关后续事宜。 2. 明确发布应急终止命令的组织机构和程序。 3. 明确事故应急救援结束后负责工作总结部门。	合格	
后期处置		1. 明确事故发生后，污染物处理、生产恢复、善后赔偿等内容。 2. 明确应急处置能力评估及应急预案的修订等要求。	合格	有后期处理内容
保障措施		1. 明确相关单位或人员的通信方式，确保应急期间信息通畅。 2. 明确应急装备、设施和器材及其存放位置清单，以及保证其有效性的措施。 3. 明确各类应急资源，包括专业应急救援队伍、兼职应急队伍的组织机构及联系方式。 4. 明确应急工作经费保障方案。	合格	保障措施明确得当预案可行

培训与演练		1. 明确本单位开展应急管理培训的计划和方式方法。 2. 如果应急预案涉及周边社区和居民,应明确相应的应急宣传教育工作。 3. 明确应急演练的方式、频次、范围、内容、组织、评估、总结等内容	合格	演练培训内容明确
附则	应急预案备案	1. 明确本预案应报备的有关部门(上级主管部门及地方政府有关部门)和有关抄送单位。 2. 符合国家关于预案备案的相关要求。	合格	评审、备案
	制定与修订	1. 明确负责制定与解释应急预案的部门。 2. 明确应急预案修订的具体条件和时限。	合格	各项职责明确



9 评估结论

9.1 评估结果

1、根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告，2022 年第 8 号），评估范围内江西永顺新材料有限公司所涉及的危险化学品有液氧、甲苯、液氯、黄磷、三氯化铁、过氧化二苯甲酰（催化剂）、液碱、氮气（保护性气体）、柴油（发电机用）和副产品盐酸、产品三氯化磷、三氯氧磷、苯甲酰氯、三氯甲苯等。

2、根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，评估范围内江西永顺新材料有限公司涉及的危险化学品黄磷、液氯、三氯化磷等均属于重大危险源辨识范围内物质。

根据重大危险源辨识结果，评估范围内三氯化磷车间单元构成四级重大危险源；液氯仓库构成二级重大危险源。上述外其余生产装置单元及储存设施单元均未构成危险化学品重大危险源。

3、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、中毒窒息、容器爆炸、灼烫腐蚀、高处坠落、机械伤害、物体打击、触电、车辆伤害、噪声与振动、高温、低温、坍塌等，发生较严重事故的类型主要为火灾、容器爆炸、中毒窒息。

4、根据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，江西永顺新材料有限公司液氯储罐整体破裂产生中毒事故后果最大，造成的最大死亡半径为 810m，重伤半径为 1446m，轻伤半径为 2480m。

5、根据重大危险源个人风险计算，（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外部安全防护距离（ $\leq 3 \times 10^{-6}$ ）超出厂区最大为 229m（最大外部防护距离为东侧）；（2）一般防护目标中的二类防护目标外部安全防护距离（ $\leq 1 \times 10^{-5}$ ）为 106m（最大外部防护距离为西侧）；（3）一般防护目标中的三类防护目标外部安全防护距离（ $\leq 3 \times 10^{-5}$ ）为 20m（最大外部防护距离为西南侧）；以上距离均从企业围墙计，上述范围内无

相应此类敏感目标。

根据社会风险计算，江西永顺新材料有限公司的社会风险在可接受范围。

6、根据相应法律、法规、标准、规范、规章的要求进行检查，江西永顺新材料有限公司在役装置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》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。

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，江西永顺新材料有限公司在役装置中构成重大危险源装置采取的安全技术、监控措施、安全管理、事故应急救援预案符合要求。江西永顺新材料有限公司在役装置危险化学品重大危险源的安全设施符合国家有关安全生产的法律法规、标准、规章、规范的要求，其风险在可接受范围。

9.3 对策措施建议

- 1、重大危险源包保责任制告知牌操作负责人应按规范要求设定。
- 2、应加强液氯仓库、三氯化磷车间等重大危险源区域的巡检，巡检人员应配备便携式气体检测器。
- 3、应加强控制系统的操作，涉及控制参数的更改时应严格执行变更流程。
- 4、严格执行领导干部带班制度。
- 5、应根据企业实际情况不断完善安全生产管理制度。
- 6、应进一步加强安全管理，落实本报告及相关部门提出的安全生产方面的建议，提高安全生产管理人员和职工的技术素质和安全意识，维护保养好安全检测、控制设施，进一步提高建设项目本质安全程度，达到持续安全生产的目的。

7、企业应逐条落实 HAZOP 分析报告中提出的建议。

8、液氯为剧毒品，企业应加强液氯仓库的五双管理。

9、企业应全面落实重大危险源包保责任制，明确重大危险源主要负责人、技术负责人及操作负责人的职责，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。

1) 主要负责人对所包保的重大危险源负有下列安全职责：

(1) 组织建立重大危险源安全包保责任制并指定对重大危险源负有安全包保责任的技术负责人、操作负责人；

(2) 组织制定重大危险源安全生产规章制度和操作规程，并采取有效措施保证其得到执行；

(3) 组织对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全技能培训；

(4) 保证重大危险源安全生产所必需的安全投入；

(5) 督促、检查重大危险源安全生产工作；

(6) 组织制定并实施重大危险源生产安全事故应急救援预案；

(7) 组织通过危险化学品登记信息管理系统填报重大危险源有关信息，保证重大危险源安全监测监控有关数据接入危险化学品安全生产风险监测预警系统。

2) 技术负责人对所包保的重大危险源负有下列安全职责：

(1) 组织实施重大危险源安全监测监控体系建设，完善控制措施，保证安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定；

(2) 组织定期对安全设施和监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证有效、可靠运行；

(3) 对于超过个人和社会可容许风险值限值标准的重大危险源，组织采取相应的降低风险措施，直至风险满足可容许风险标准要求；

(4) 组织审查涉及重大危险源的外来施工单位及人员的相关资质、安全管理等情况，审查涉及重大危险源的变更管理；

(5) 每季度至少组织对重大危险源进行一次针对性安全风险隐患排查，重大活动、重点时段和节假日前必须进行重大危险源安全风险隐患排查，制定管控措施和治理方案并监督落实；

(6) 组织演练重大危险源专项应急预案和现场处置方案。

3) 操作负责人对所包保的重大危险源负有下列安全职责：

(1) 负责督促检查各岗位严格执行重大危险源安全生产规章制度和操作规程；

(2) 对涉及重大危险源的特殊作业、检维修作业等进行监督检查，督促落实作业安全管控措施；

(3) 每周至少组织一次重大危险源安全风险隐患排查；

(4) 及时采取措施消除重大危险源事故隐患。

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。

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。

企业应当建立重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职记录，做到可查询、可追溯，企业的安全管理机构应当对包保责任人履职情况进行评估，纳入企业安全生产责任制考核与绩效管理。

10 附件

- 1、营业执照；
- 2、安全生产许可证、危险化学品登记证、重大危险源登记表；
- 3、土地使用证明；
- 5、防雷、防静电检测报告；
- 6、主要负责人、安全管理人员、特种作业人员培训证书；
- 7、特种设备、压力表、安全阀台账及检测报告；
- 8、有毒气体检测报警器检测报告；
- 9、应急预案备案表及演练记录；
- 10、安全生产责任制、安全生产管理制度、操作规程目录清单；
- 11、安全生产委员会及安全员任命文件；
- 12、员工花名册、工伤保险、安全生产责任险缴费证明；
- 13、反应热风险评估报告、HAZOP 分析报告、SIL 定级报告、SIL 验算报告封面及结论；
- 14、总平面布置图

1、液碱

标识	中文名:	氢氧化钠; 烧碱; 火碱; 苛性钠
	英文名:	Sodiumhydroxide; Causticsoda
	分子式:	NaOH
	分子量:	40.01
	CAS 号:	1310-73-2
	RTECS 号:	WB4900000
	危险化学品目录序号:	1669
	UN 编号:	1823 固体; 1824 溶液
	危险货物编号:	82001
	IMDG 规则页码:	8225
理化性质	外观与性状:	白色不透明固体, 易潮解。
	主要用途:	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。
	熔点:	318.4
	沸点:	1390
	相对密度(水=1):	2.12
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	0.13/739℃
	溶解性:	易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。
	临界温度(℃):	/
	临界压力(MPa):	/
燃烧爆炸危险性	燃烧热(kJ/mol):	无意义
	避免接触的条件:	接触潮湿空气。
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	丁
	闪点(℃):	无意义
	自燃温度(℃):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。
	燃烧(分解)产物:	可能产生有害的毒性烟雾。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。
	灭火方法:	雾状水、砂土。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。

包装与储运	危险性类别:	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于高燥清洁的仓间内。注意防潮和雨水浸入。应与易燃、可燃
毒性危害		物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要注意轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。 废弃: 处置前参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后, 排入下水道。高浓度对水生生物有害。 包装方法: 小开口塑料桶; 塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。
	接触限值:	中国 MAC: 0.5mg/m ³ 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: OSHA2mg/m ³ ; ACGIH2mg/m ³ [上限值] 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入食入
	毒性:	IDLH: 10mg/m ³ 嗅阈: 未被列出; 在 2mg/m ³ 时有黏膜刺激 OSHA: 表 Z-1 空气污染物 NIOSH 标准文件: NIOSH76-105
急救	健康危害:	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。
	皮肤接触:	立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤, 就医治疗。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。对少量皮肤接触, 避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3% 硼酸溶液冲洗。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难, 给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用力对口进行人工呼吸, 可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
防护措施	食入:	患者清醒时立即漱口, 口服稀释的醋或柠檬汁, 就医。
	工程控制:	密闭操作。
	呼吸系统防护:	必要时佩戴防毒口罩。NIOSH/OSHA10mg/m ³ : 连续供气式呼吸器、高效滤层防微粒全面罩呼吸器、动力驱动带烟尘过滤层的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域, 或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 高效滤层防微粒全面罩呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服 (防腐材料制作)。
防护措施	手防护:	戴橡皮手套。

	其他:	工作后, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处置:	隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中, 以少量加入大量水中, 调节至中性, 再放入废水系统。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。	

2、氮

标识	中文名:	氮
	英文名:	Liquidnitrogen
	分子式:	N ₂
	分子量:	28.01
	CAS 号:	7727—37—9
	RTECS 号:	QW9700000
	危险化学品目录序号:	172
	UN 编号:	1977
	危险货物编号:	22006
	IMDG 规则页码:	2163
理化性质	外观与性状:	无色无臭气体。
	主要用途:	用作致冷剂等。
	熔点(℃):	-209.8
	沸点(℃):	-195.6
	相对密度(水=1):	0.81(-196℃)
	相对密度(空气=1):	0.97
	饱和蒸汽压(kPa):	1026.42(-173℃)
	溶解性:	微溶于水、乙醇
	临界温度(℃):	-147
	临界压力(MPa):	3.40
燃烧爆炸危险性	燃烧热(kJ/mol):	无意义
	避免接触的条件:	接触潮湿空气。
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	戊
	闪点(℃):	无意义
	自燃温度(℃):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
	燃烧(分解)产物:	氮气。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	/

	灭火方法:	不燃。切断气源。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。
包装与储运	危险性类别:	加压气体
	危险货物包装标志:	5
	包装类别:	III
	储运注意事项:	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。验收时要注意品名, 注意验瓶日期, 先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。 废弃: 允许气体安全地扩散到大气中。 包装方法: 用特殊绝热容器在极低的温度下装运, 容量不超过 2L 的氮气用安瓿瓶盛装, 外木箱加固。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: 未制定标准 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入
	毒性:	/
	健康危害:	皮肤接触液氮可致皮肤冻伤。如在常压下汽化产生的氮气过量, 使工作场所氧分压下降, 会引起缺氧。
急救	皮肤接触:	若有皮肤冻伤, 先用温水洗浴, 再涂抹冻伤软膏, 用消毒纱布包扎。就医。
	眼睛接触:	/
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	/
防护措施	工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
	呼吸系统防护:	高浓度环境中, 建议佩戴供气式呼吸器。
	眼睛防护:	可采用安全面罩。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	避免高浓度吸入。防止冻伤。
	泄漏处置:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并隔离直至气体散尽, 建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿相应的工作服。在确保安全情况下堵漏。不要直接接触泄漏物, 合理通风, 漏气容器不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

3、甲苯

标识	中文名:	甲苯; 甲炔; 甲基苯
	英文名:	Methylbenzene; Toluene
	分子式:	C ₇ H ₈
	分子量:	92.14
	CAS 号:	108-88-3

	RTECS 号:	XS5250000
	危险化学品目录序号:	1014
	UN 编号:	1294
	危险货物编号:	32052
	IMDG 规则页码:	3285
理化性质	外观与性状:	无色透明液体, 有类似苯的芳香气味。
	主要用途:	用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。
	熔点(°C):	-94.9
	沸点(°C):	110.6
	相对密度(水=1):	0.87
	相对密度(空气=1):	3.14
	饱和蒸汽压 (kPa):	4.89/30°C
	溶解性:	不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂。
	临界温度(°C):	318.6
	临界压力 (MPa):	4.11
	燃烧热 (kJ/mol):	3905.0
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	/
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(°C):	4.4°C 闭杯; 13°C 开杯
	自燃温度(°C):	353
	爆炸下限 (V%):	1.2
	爆炸上限 (V%):	7.0
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩
		散到相当远的地方, 遇火源引着回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。流速过快, 容易产生和积聚静电。
		易燃性(红色): 3 反应活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高, 罐体变色或有任何变形的迹象), 立即撤离到安全区域。

包装与储运	危险性类别:	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2* 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 3
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大, 应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速 (不超过 3m/s), 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。 ERG 指南: 130 ERG 指南分类: 易燃液体 (非极性的/与水不混溶的/有害的)
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 100mg/m ³ 苏联 MAC: 50mg/m ³ 美国 TWA: OSHA200ppm, 754mg/m ³ ; ACGIH100ppm, 377mg/m ³ 美国 STEL: ACGIH150ppm, 565mg/m ³
	侵入途径:	吸入食入经皮吸收
	毒性:	属低毒类 LD50: 1000mg/kg (大鼠经口); 12124mg/kg (兔经皮) LC50: 5320ppm8 小时 (小鼠吸入)
	健康危害:	对皮肤、粘膜有刺激作用, 对中枢神经系统有麻醉作用; 长期作用可影响肝、肾功能。 急性中毒: 病人有咳嗽、流泪、结膜充血等; 重症者有幻觉、谵妄、神志不清等, 有的有癔病样发作。 慢性中毒: 病人有神经衰弱综合征的表现, 女工有月经异常, 工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。 IARC 评价: 3 组, 未分类的。人类证明不充分。动物证据不充分 IDLH: 500ppm(1885mg/m ³) 嗅阈: 0.16ppm NIOSH 标准文件: NIOSH73—11023
		OSHA: 表 Z—1 空气污染物 OSHA: 表 Z—2 空气污染物健康危害 (蓝色): 2
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水及清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。

防护措施	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水彻底冲洗。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术。就医。
	食入:	误服者给充分漱口、饮水, 尽快洗胃。就医。
	工程控制:	生产过程密闭, 加强通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。NIOSH500ppm: 装药剂盒防有机蒸气的全面罩呼吸器、动力驱动装有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器、装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、供气式呼吸器、自携式呼吸器。高于 NIOSHREL 浓度或尚未建立 REL, 任何可检测浓度下: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护, 高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防化学品手套。也可使用皮肤防护膜。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发, 但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收, 然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用不然性分散剂制成的乳液刷洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

4、过氧化苯甲酰

标识	中文名:	过氧化(二)苯甲酰; 过氧化苯甲酰
	英文名:	Benzoylperoxide; Benzoylsuperoxide
	分子式:	C14H10O4
	分子量:	242.23
	CAS 号:	94-36-0
	RTECS 号:	DM8575000
	危险化学品目录序号:	874
	UN 编号:	2085
	危险货物编号:	52045
	IMDG 规则页码:	/
理化性质	外观与性状:	白色或淡黄色细粒, 微有苦杏仁气味。
	主要用途:	用作塑料催化剂, 油脂的精制, 腊的脱色, 医药的制造等。
	熔点(°C):	103 (分解)
	沸点(°C):	分解 (爆炸)

	相对密度(水=1):	1.33
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	无资料
	溶解性:	微溶于水、甲醇,溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、二硫化碳等。
	临界温度(°C):	/
	临界压力(MPa):	/
	燃烧热(kJ/mol):	6855.2
燃烧 爆炸 危险性	避免接触的条件:	受热、光照。
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(°C):	无资料
	自燃温度(°C):	80
	爆炸下限(V%):	无资料
	爆炸上限(V%):	无资料
	危险特性:	对温度、震动、撞击及接触酸、碱等化学品特别敏感,极易分解而引起爆炸。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强还原剂、酸类、碱、醇类。
	灭火方法:	雾状水、砂土。
包装 与储 运	危险性类别:	有机过氧化物, C 型 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1
	危险货物包装标志:	12
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储藏时以水作稳定剂, 一般含水 30%。最好专仓专储。仓温不宜超过 30°C。应与易燃、可燃物, 还原剂、酸类等分开存放。切忌混储混运。不宜久存, 以免变质。应经常检查润湿剂干燥情况, 必要时增加润湿剂。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。禁止振动、撞击和摩擦。
毒性 危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: OSHA5mg/m ³ ; ACGIH5mg/m ³ 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入食入
	毒性:	LD50: 7710mg/kg (大鼠经口) LC50:
	健康危害:	本品对上呼吸道有刺激性。对皮肤有强烈刺激及致敏作用。进入眼内可造成眼损害。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水冲洗。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。

	食入：	误服者立即漱口，给饮大量温水，催吐，就医。
防护措施	工程控制：	密闭操作。
	呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。
	眼睛防护：	戴安全防护眼镜。
	防护服：	穿相应的防护服。
	手防护：	戴防化学品手套。
	其他：	工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处置：		隔离泄漏污染区，周围设警告标志，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿相应的工作服。不要直接接触泄漏物，用惰性潮湿的物料混合吸收，然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。如果大量泄漏，与有关技术部门联系，确定清除方法。

5、盐酸

标识	中文名：	盐酸；氢氯酸
	英文名：	Hydrochloricacid; Chlorohydricacid
	分子式：	HCl
	分子量：	36.46
	CAS 号：	7647-01-0
	RTECS 号：	MW4025000
	危险化学品目录序号：	2507
	UN 编号：	1789（溶液）
	危险货物编号：	81013
	IMDG 规则页码：	8183
理化性质	外观与性状：	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。
	主要用途：	重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。
	熔点(℃)：	-114.8（纯）
	沸点(℃)：	108.6(20%)
	相对密度(水=1)：	1.20
	相对密度(空气=1)：	1.26
	饱和蒸汽压（kPa）：	30.66/21℃
	溶解性：	与水混溶，溶于碱液。 UN1050（无水的）；UN2186（冷冻）
	临界温度(℃)：	/
	临界压力（MPa）：	/
燃烧爆炸危险性	燃烧热（kJ/mol）：	无意义
	避免接触的条件：	/
	燃烧性：	不燃
	建规火险分级：	/
	闪点(℃)：	无意义
	自燃温度(℃)：	无意义
	爆炸下限（V%）：	无意义

	爆炸上限（V%）：	无意义
	危险特性：	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。与乙酸酐、脂肪胺类、链烷醇胺类、烯基氧化物、芳香胺类、氨基化合物、2-氨基乙醇、氨、氢氧化氨、二磷化三钙、氯磺酸、乙撑二胺、二甲亚胺、环氧氯丙烷、异氰酸酯类、乙炔基金属、发烟硫酸、有机酸酐、高氯酸、3-丙内酯、磷化铀、硫酸、氢氧化钠及其他碱类、强氧化剂、醋酸乙烯酯及二氟乙烯接触发生反应。接触绝大多数金属，放出易燃氢气。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。 易燃性（红色）：0 化学活性（黄色）：0
	燃烧（分解）产物：	氯化氢。
	稳定性：	稳定
	聚合危害：	不能出现
	禁忌物：	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。
	灭火方法：	雾状水、砂土。消防器具（包括 SCBA）不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。蒸气比空气重，易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处，遇点火源着火，并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。受过特殊培训的人员可以利用喷雾水流冷却周围暴露物，让火自行烧尽。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用（排放音量、音调升高，罐体变色或有任何变形的迹象），立即撤离到安全区域。
	危险性类别：	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
包装与储运	危险货物包装标志：	20
	包装类别：	II
	储运注意事项：	储存于阴凉、干燥、通风处。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃、可燃物等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。 废弃：处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。用碱液—石灰水中和，生成氯化钠和氯化钙，用水稀释后排入下水道。 包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木箱或半花格箱。

		ERG 指南：125（无水的）；157（溶液）；125（冷冻）ERG 指南分类：125：气体—腐蚀性的； 157：有毒和/或腐蚀性物质（不燃/遇水反应的）
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：15mg/m ³ 苏联 MAC：5mg/m ³ 美国 TWA：OSHA5ppm，7.5[上限值]ACGIH5ppm，7.5mg/m ³ [上限值] 美国 STEL：未制定标准 检测方法：硫氰酸汞比色法
	侵入途径：	吸入食入
	毒性：	LD50：900mg/kg（兔经口） LC50：3124ppm1 小时（大鼠吸入） 该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。
	健康危害：	接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。 IDLH：50ppm 嗅阈：6.31ppm；在 1~5ppm 范围内有强烈的窒息气味 OSHA：表 Z—1 空气污染物 OSHA 高危险化学品过程安全管理：29CFR1910.119. 附录 A，临界值 50001b(2268kg)（以无水盐酸氯化氢计） 健康危害（蓝色）：3
急救	皮肤接触：	立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。如果患者食入或吸入该物质不要对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	食入：	误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。
防护措施	工程控制：	密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。
	呼吸系统防护：	可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。NIOSH/OSHA50ppm：装药剂盒的呼吸器、装滤毒盒的空气净化式呼吸器、动力驱动滤毒盒空气净化呼吸器、供气式呼吸器、自携式呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装滤毒罐防酸性气体的全面罩空气净化呼吸器、自携式逃生呼吸器。

	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服（防腐材料制作）。
	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置:		疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水，更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

6、液氯

标识	中文名:	氯; 氯气
	英文名:	Chlorine
	分子式:	Cl ₂
	分子量:	70.91
	CAS 号:	7782—50—5
	RTECS 号:	F02100000
	危险化学品目录序号:	1381
	UN 编号:	1017
	危险货物编号:	23002
	IMDG 规则页码:	2116
理化性质	外观与性状:	黄绿色有刺激性气味的气体。在高压或冷冻条件下为琥珀色液体。
	主要用途:	用于漂白，制造氯化化合物、盐酸、聚氯乙烯等。
	熔点:	-101
	沸点:	-34.5
	相对密度(水=1):	1.47
	相对密度(空气=1):	2.48
	饱和蒸汽压 (kPa):	506.62/10.3℃
	溶解性:	易溶于水、碱液。
	临界温度(℃):	144
	临界压力 (MPa):	7.71
	燃烧热 (kJ/mol):	无意义
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	光照
	燃烧性:	助燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(℃):	无意义
	自燃温度(℃):	无意义
	爆炸下限 (V%):	无意义
	爆炸上限 (V%):	无意义

危险特性:		本品不会燃烧，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、氨、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、二乙基锌、氟、锆、烃和橡胶。能腐蚀某些塑料、合成橡胶和涂料。潮湿环境下，严重腐蚀铁、钢、铜、青铜和锌。氯的水溶液保存时间长时会发生反应，尤其光照或接触水分时，能放出氧气，生成氢氯酸。 易燃性（红色）：0 反应活性（黄色）：0 特殊危险：氧化剂
	燃烧（分解）产物:	氯化氢。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢。
	灭火方法:	不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。消防器具（包括 SCBA）不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。气体比空气重，易在低处聚集。储存容器及其部件可能向四面八方飞射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。受过特殊培训的人员可以利用喷雾水流冷却周围暴露物，让火自行烧尽。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用（排放音量、音调升高，罐体变色或有任何变形的迹象），立即撤离到安全区域。
包装与储运	危险性类别:	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
	危险化学品分类信息	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
	危险货物包装标志:	6
	包装类别:	II

	储运注意事项:	不燃有毒压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃、可燃物,金属粉末等分开存放。不可混储混运。液氯储存区要建低于自然地面的围堤。验收时要注意品名,注意验瓶日期,先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。 ERG 指南: 124 ERG 指南分类: 气体—有毒和/或腐蚀性—氧化性的
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 1mg/m³ 苏联 MAC: 1mg/m³ 美国 TWA: OSHA1ppm, 3mg/m³ [上限值]; ACGIH0.5ppm, 1.5mg/m³ 美国 STEL: ACGIH1ppm, 3mg/m³
	侵入途径:	吸入
	毒性:	属高毒类 LD50: LC50: 293ppm1 小时 (大鼠吸入) IDLH: 10ppm 嗅阈: 0.05ppm OSHA: 表 Z—1 空气污染物 OSHA 高危险化学品过程安全管理: 29CFR1910.119 附录 A, 临界值 1500lb(681kg) NIOSH 标准文件: NIOSH76—170
	健康危害:	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。 健康危害 (蓝色): 4
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤, 按酸灼伤处理。冻结在皮肤上的衣服, 要在解冻后才可脱去。注意患者保暖并且保持安静。吸入或接触该物质可引起迟发反应。 确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。注: 可拍胸片以及进行肺功能测定。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。给予 2~4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸, 可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入:	/

防护措施	工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风和全面排风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 必须佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带正压自给式呼吸器。NIOSH/OSHA5ppm: 装药剂盒的呼吸器、供气式呼吸器。12.5ppm: 连续供气式呼吸器、动力驱动滤毒盒空气净化呼吸器、装药剂盒的全面罩呼吸器、装滤毒盒的空气净化式呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域, 或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 装滤毒盒的空气净化式呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防化学品手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。进入罐或其它高浓度区作业, 须有人监护。
泄漏处置:		迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并隔离直至气体散尽, 建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器, 穿厂商特别推荐的化学防护服(完全隔离)。避免与乙炔、松节油、乙醚、氨等物质接触。切断气源, 喷雾状水稀释、溶解, 然后抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能, 用管道将泄漏物导至还原剂(酸式硫酸钠或酸式碳酸钠)溶液。也可以将漏气钢瓶置于石灰乳液中。漏气容器不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

7、液氧

标识	中文名:	氧; 氧气
	英文名:	Oxygen
	分子式:	O ₂
	分子量:	32
	CAS 号:	7782-44-7
	RTECS 号:	RS2000000
	危险化学品目录序号:	22002
	UN 编号:	1072
	危险货物编号:	22001
	IMDG 规则页码:	2169
理化性质	外观与性状:	无色无臭气体。
	主要用途:	用于切割、焊接金属, 制造医药、染料、炸药等。
	熔点(°C):	-218.8
	沸点(°C):	-183.1
	相对密度(水=1):	1.14/-183°C
	相对密度(空气=1):	1.43
	饱和蒸汽压(kPa):	506.62/-164°C
	溶解性:	溶于水、乙醇。在水中沉底并沸腾。
	临界温度(°C):	-118.4

	临界压力 (MPa):	5.08
	燃烧热 (kJ/mol):	无意义
燃烧 爆炸	避免接触的条件:	/
	燃烧性:	助燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(°C):	无意义
危险 性	自燃温度(°C):	无意义
	爆炸下限 (V%):	无意义
	爆炸上限 (V%):	无意义
	危险特性:	是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本元素之一,能氧化大多数活性物质。与易燃物(乙炔、甲烷等)形成有爆炸性的混合物。易燃性(红色):0反应活性(黄色):0特殊危险:氧化剂
	燃烧(分解)产物:	/
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	易燃或可燃物、活性金属粉末、乙炔。
	灭火方法:	切断气源。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、二氧化碳。
	危险性类别:	氧化性气体,类别1加压气体
包装 与储 运	危险货物包装标志:	5; 38
	包装类别:	III
	储运注意事项:	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃气体、金属粉末分开存放。验收时要注意品名,注意验瓶日期,先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。
		废弃:允许气体安全地扩散到大气中。包装方法:钢质气瓶。ERGID: UN1072(压缩气体); UN1073(低温液体)ERG指南: 122(低温液体; 压缩气体)ERG指南分类: 气体—氧化性的(包括冷冻液化液体)
毒性 危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: 未制定标准 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入
	毒性:	对环境有害。
	健康危害:	常压下,当氧的浓度超过40%时,有可能发生氧中毒,吸入40~60%的氧时,出现胸骨后不适感、轻咳,进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难,咳嗽加剧;严重时可发生肺水肿、窒息。吸入的氧浓度在80%以上时,出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱,继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。健康危害(蓝色):3
急救	皮肤接触:	脱去并隔离被污染的衣服和鞋。冻结在皮肤上的衣服,要在解冻后才可脱去。接触液化气体,接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个

防		体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触：	
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。
	食入：	/
	工程控制：	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
护 措 施	呼吸系统防护：	一般不需特殊防护。
	眼睛防护：	一般不需特殊防护。
	防护服：	穿工作服。
	手防护：	必要时戴防护手套。
	其他：	避免高浓度吸入。
泄漏处置：		建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿相应的工作服。切断火源。避免与可燃物或易燃物接触。切断气源，然后抽排（室内）或强力通风（室外）。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

8、三氯化磷

标识	中文名：	三氯化磷
	英文名：	Phosphorus trichloride
	分子式：	PCl ₃
	分子量：	137.34
	CAS 号：	7719-12-2
	RTECS 号：	TH3675000
	危险化学品目录序号：	1841
	UN 编号：	1809
	危险货物编号：	81041
	IMDG 规则页码：	8209
理化性质	外观与性状：	无色澄清液体，在潮湿空气中发烟。
	主要用途：	用于制造有机磷化合物，也用作试剂等。
	熔点：	-111.8
	沸点：	74.2
	相对密度(水=1)：	1.57
	相对密度(空气=1)：	4.75
	饱和蒸汽压(kPa)：	13.33/21℃
	溶解性：	可混溶于二硫化碳、醚、四氯化碳、苯。
	临界温度(℃)：	/
	临界压力(MPa)：	折射率：1.520(15.4℃)
燃烧爆炸危险性	燃烧热(kJ/mol)：	无意义
	避免接触的条件：	接触潮湿空气。
	燃烧性：	助燃
	建规火险分级：	/
	闪点(℃)：	无意义
	自燃温度(℃)：	无意义

	爆炸下限 (V%):	无意义
	爆炸上限 (V%):	无意义
	危险特性:	遇水猛烈分解, 产生大量的热和浓烟, 甚至爆炸。
	燃烧 (分解) 产物:	氯化氢、氧化磷、磷烷。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强碱、强氧化剂、水、酸类、醇类、钾、钠、金属氧化物。
	灭火方法:	干粉、二氧化碳。禁止用水。
包装与储运	危险性类别:	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 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 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于高燥清洁的仓间内。远离火种、热源。包装必须密封, 切勿受潮。应与易燃、可燃物, 碱类、氧化剂、金属粉末等分开存放。不可混储混运。不宜久存, 以免变质。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶, 中途不得停驶。雨天不宜运输。 废弃: 根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系, 确定处置方法。 包装方法: 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶 (罐) 外木板箱; 耐酸坛、陶瓷罐外木箱或半花格箱; 塑料瓶、玻璃瓶外木板箱或半花格箱。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 0.5mg/m ³ 苏联 MAC: 0.2mg/m ³ 美国 TWA: OSHA0.5ppm, 2.8mg/m ³ ; ACGIH0.2ppm, 1.1mg/m ³ 美国 STEL: ACGIH0.5ppm, 2.8mg/m ³ 检测方法: 钼酸铵比色法
	侵入途径:	吸入食入经皮吸收
		属中等毒类
	毒性:	LD50: 550mg/kg (大鼠经口) LC50: 104ppm4 小时 (大鼠吸入)
	健康危害:	对眼睛、呼吸道粘膜有强烈的刺激作用, 液体或较浓的气体可引起皮肤灼伤, 亦可造成严重眼损害, 甚至失明。急性中毒引起结膜 炎、支气管炎、肺炎和肺水肿, 出现咳嗽、流泪、流涕、流涎、眼和喉刺痛、胸闷、气急等症状。慢性影响: 呼吸道刺激症状增加, 牙齿脱落等。
急救	皮肤接触:	尽快用软纸或棉花等擦去毒物, 继之用 3% 碳酸氢钠液浸泡。然后用水彻底冲洗。就医。
	眼睛接触:	尽快用软纸或棉花等擦去毒物, 然后用水彻底冲洗。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖, 保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。

	食入：	患者清醒时立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护措施	工程控制：	密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。
	呼吸系统防护：	可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿工作服（防腐材料制作）。
	手防护：	戴橡皮手套。
	其他：	工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置：		疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发（或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集逐次以小量加入大量水中，静置，稀释液放入废水系统。如果大量泄漏，最好不用水处理，在技术人员指导下清除。

9、三氯氧磷

标识	中文名：	氧氯化磷；三氯氧磷；磷酰氯；散氯氧化磷
	英文名：	Phosphorus oxychloride
	分子式：	POCl ₃
	分子量：	153.33
	CAS 号：	10025—87—3
	RTECS 号：	TH4897000
	危险化学品目录序号：	1858
	UN 编号：	1810
	危险货物编号：	81040
	IMDG 规则页码：	8210
理化性质	外观与性状：	无色透明发烟液体，有辛辣气味。
	主要用途：	用于医药，合成染料及塑料的生产。
	熔点(℃)：	1.2
	沸点(℃)：	105.1
	相对密度(水=1)：	1.68
	相对密度(空气=1)：	5.3
	饱和蒸汽压 (kPa)：	5.33(27.3℃)
	溶解性：	在水中沉底，与水激烈反应生成有毒或腐蚀性磷酸和盐酸。
	临界温度(℃)：	冰点为 1℃。
	临界压力 (MPa)：	/
燃烧爆炸危险性	燃烧热 (kJ/mol)：	无意义
	避免接触的条件：	接触潮湿空气。
	燃烧性：	助燃
	建规火险分级：	/
	闪点(℃)：	无意义
	自燃温度(℃)：	无意义

	爆炸下限 (V%):	无意义
	爆炸上限 (V%):	无意义
	危险特性:	遇水猛烈分解, 产生大量的热和浓烟, 甚至爆炸。具有较强的腐蚀性。与空气接触形成腐蚀性气体。与酸类、醇类、碱金属、腐蚀剂、可燃物质、二硫化碳、二甲基甲酰胺、有机物、强碱、锌粉接触发生反应。在潮湿环境下, 除了铅之外, 能快速腐蚀钢和绝大多数金属。 易燃性 (红色): 0 反应活性 (黄色): 2 特殊危险: 与水反应
	燃烧 (分解) 产物:	氯化氢、氧化磷、磷烷。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强还原剂、活性金属粉末、水、醇类。
	灭火方法:	干粉、砂土。禁止用水。消防器具 (包括 SCBA) 不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。蒸气比空气重, 易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。
	危险性类别:	急性毒性-经口, 类别 2* 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
		特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2*
包装与储运	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于高燥清洁的仓间内。远离火种、热源。包装必须密封, 切勿受潮。应与食用化工原料、潮湿物品、金属粉末、碱类、还原剂、易燃、可燃物等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。运输按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。 废弃: 处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。倒入碳酸氢钠溶液中, 用氨水喷洒, 同时加碎冰, 反应停止后, 用水冲入下水道。 包装方法: 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶 (罐) 外木板箱; 耐酸坛、陶瓷罐外木箱或半花格箱; 塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 0.05mg/m ³ 美国 TWA: ACGIH0.1ppm, 0.63mg/m ³ 美国 \$TEL: ACGIH(0.5ppm), (3.1mg/m ³)

	侵入途径:	吸入食入
	毒性:	LD50: 380mg/kg (大鼠经口) LC50: 32ppm4 小时 (大鼠吸入) 亚急性和慢性毒性大鼠 60 天吸入实验, 浓度 33.5mg/m ³ , 出现体重增长缓慢和皮肤溃疡, 肺巨噬细胞成活率下降, 未见肝肾功能性、器质性改变。
	健康危害:	毒性与光气类似。对眼睛、呼吸道粘膜有刺激作用, 可引起眼和皮肤灼伤。严重病例有窒息感、紫绀、肺水肿、心力衰竭, 亦可发生肝肿大、蛋白尿、贫血及中性粒细胞增多。 OSHA: 表 Z-1 空气污染物 OSHA 高危险化学品过程安全管理: 29CFR1910.119, 附录 A, 临界值: 1000lb(453.6kg) 健康危害 (蓝色): 3
急救	皮肤接触:	尽快用软纸或棉花等擦去毒物, 继之用 3% 碳酸氢钠液浸泡。然后用水彻底冲洗。就医。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。对少量皮肤接触, 避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸, 可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入:	患者清醒时立即漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作, 注意通风。尽可能机械化、自动化。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气或烟雾时, 必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服 (防腐材料制作)。
	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作后, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后再用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置:		疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿化学防护服。合理通风, 不要直接接触泄漏物, 勿使泄漏物与可燃物质 (木材、纸、油等) 接触, 在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发 (或扩散), 但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收, 然后收集运至废物处理场所处置。如果大量泄漏, 最好不用水处理, 在技术人员指导下清除。

10、三氯甲苯

标识	中文名:	α, α, α-三氯甲苯; 三氯化苄
	英文名:	α, α, α-Trichlorotoluene; Benzyltrichloride
	分子式:	C7H5Cl3

	分子量:	195.47
	CAS 号:	98—07—7
	RTECS 号:	XT9275000
	危险化学品目录序号:	1499
	UN 编号:	2226
	危险货物编号:	83011
	IMDG 规则页码:	8122
理化性质	外观与性状:	无色至淡黄透明液体，有特殊臭味。
	主要用途:	用作染料及其他有机合成的原料。
	熔点(°C):	-5
	沸点(°C):	221
	相对密度(水=1):	1.380
	相对密度(空气=1):	6.77
	饱和蒸汽压 (kPa):	0.133/40℃
	溶解性:	不溶于水，溶于乙醇、苯、乙醚等。
	临界温度(°C):	/
	临界压力 (MPa):	折射率: 1.5580
	燃烧热 (kJ/mol):	/
燃烧爆炸	避免接触的条件:	接触潮湿空气。
	燃烧性:	可燃
	建规火险分级:	丙
	闪点(°C):	97
	自燃温度(°C):	211
	爆炸下限 (V%):	2.1
	爆炸上限 (V%):	5.6
危险性	危险特性:	蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。燃烧时放出有毒的腐蚀性烟气。遇潮时对大多数金属有腐蚀性。
	燃烧（分解）产物:	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢。
	稳定性:	不稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂。
	灭火方法:	抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。
包装与储运	危险性类别:	急性毒性-吸入，类别 3*
		皮肤腐蚀/刺激，类别 2
		严重眼损伤/眼刺激，类别 1
		致癌性，类别 1B
		特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激）
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。远离火种、热源。保持容器密封。防止受潮和雨淋。应与氧化剂、潮湿物品、食用化工原料等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。操作现场不得吸烟、饮水、进食。分装和搬运作业要注

		意个人防护。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制订标准 前苏联 MAC: 未制订标准 美国 TLV—TWA: 未制订标准 美国 TLV—STEL: 未制订标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD50: 6000mg/kg (大鼠经口) LC50: 19×10 ⁻⁶ (大鼠吸入)
	健康危害:	吸入、摄入或经皮肤吸收有毒。对眼睛、皮肤、粘膜均有腐蚀性。吸入蒸气会产生咽喉痛、咳嗽、呼吸困难, 产生肺水肿, 重者死亡。误服, 可引起恶心、呕吐、腹痛、也可引起肺炎。
急救	皮肤接触:	用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。
	眼睛接触:	拉开眼睑, 用流动清水冲洗 15 分钟。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者, 口服牛奶、豆浆或蛋清, 就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作, 局部排风。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时, 佩戴防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时, 应该佩戴防毒面具。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿防腐工作服。
	手防护:	戴橡胶手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 淋浴更衣。注意个人卫生。
泄漏处置:		疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。用砂土吸收, 铲入提桶, 运至废物处理场所。用水刷洗泄漏污染区, 经稀释的污水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

11、苯甲酰氯

标识	中文名:	苯甲酰氯; 苯酰氯
	英文名:	Benzoylchloride
	分子式:	C7H5ClO
	分子量:	140.57
	CAS 号:	98-88-4
	RTECS 号:	DM6600000
	危险化学品目录序号:	82
	UN 编号:	1736
	危险货物编号:	81121
	IMDG 规则页码:	8123
理化性质	外观与性状:	无色发烟液体。
	主要用途:	用于医药、有机合成中间体。
	熔点(°C):	-0.5
	沸点(°C):	197

燃烧 爆炸 危险性	相对密度(水=1):	1.22
	相对密度(空气=1):	4.88
	饱和蒸汽压 (kPa):	0.13/32.1℃
	溶解性:	溶于醚、二硫化碳。
	临界温度(℃):	/
	临界压力 (MPa):	/
	燃烧热 (kJ/mol):	3272.1
	避免接触的条件:	接触潮湿空气。
	燃烧性:	可燃
	建规火险分级:	丙
	闪点(℃):	68
	自燃温度(℃):	无资料
	爆炸下限 (V%):	1.2
	爆炸上限 (V%):	4.9
危险性	危险特性:	遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。遇水反应发热放出有毒的腐蚀性气体。有腐蚀性。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
包装 与储 运	禁忌物:	强氧化剂、强碱、醇类、水。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、砂土、干粉。禁止用水。
	危险性类别:	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1
	危险货物包装标志:	20
毒性 危害	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于高燥清洁的仓间内。远离火种、热源。保持容器密封。在氮气中操作处置。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。运输按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。
	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: 未制定标准 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入食入经皮吸收
急救	毒性:	LD50: LC50: 1870mg/m ³ 2 小时 (大鼠吸入)
	健康危害:	对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有强烈的刺激作用。吸入可能由于喉、支气管的痉挛、水肿、炎症,化学性肺炎、肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用肥皂水及清水彻底冲洗。若有灼伤,就医治疗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。

防护措施	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。
	食入:	患者清醒时立即漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
	工程控制:	密闭操作, 局部排风。尽可能机械化、自动化。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气或烟雾时, 必须佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作后, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后再用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置:		疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散), 但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触, 用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收, 然后收集运至废物处理场所处置。如果大量泄漏, 最好不用水处理, 在技术人员指导下清除。

12、液氨

CAS:	7664-41-7
名称:	氨 氨气(液氨) ammonia
分子式:	NH ₃
分子量:	17.03
有害物成分:	氨
健康危害:	低浓度氨对粘膜有刺激作用, 高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒: 轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等; 眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿; 胸部X线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧, 出现呼吸困难、紫绀; 胸部X线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿, 或有呼吸窘迫综合征, 患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤; 液氨可致皮肤灼伤。
环境危害:	对环境有严重危害, 对水体、土壤和大气可造成污染。
燃爆危险:	本品易燃, 有毒, 具刺激性。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 应用2%硼酸液或大量清水彻底冲洗。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。

危险特性:	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物:	氧化氮、氨。
灭火方法:	消防人员必须穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源, 则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并立即隔离 150m, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。高浓度泄漏区, 喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。
操作注意事项:	严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿防静电工作服, 戴橡胶手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。
中国 MAC (mg/m ³) :	30
前苏联 MAC (mg/m ³) :	20
TLVTN:	OSHA50ppm, 34mg/m ³ ; ACGIH25ppm, 17mg/m ³
TLVWN:	ACGIH35ppm, 24mg/m ³
监测方法:	纳氏试剂比色法
工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 建议佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 必须佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色、有刺激性恶臭的气体。
熔点 (°C) :	-77.7

沸点 (°C) :	-33.5
相对密度 (水=1) :	0.82 (-79°C)
相对蒸气密度 (空气=1) :	0.6
饱和蒸气压 (kPa) :	506.62 (4.7°C)
临界温度 (°C) :	132.5
临界压力 (MPa) :	11.40
闪点 (°C) :	无意义
引燃温度 (°C) :	651
爆炸上限 % (V/V) :	27.4
爆炸下限 % (V/V) :	15.7
溶解性:	易溶于水、乙醇、乙醚。
主要用途:	用作致冷剂及制取铵盐和氮肥。
禁配物:	卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂。
急性毒性:	LD50: 350mg/kg (大鼠经口) LC50: 1390mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)
刺激性:	家兔经眼: 100mg, 重度刺激。
其它有害作用:	该物质对环境有严重危害, 应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。
废弃处置方法:	先用水稀释, 再加盐酸中和, 然后放入废水系统。
危险货物编号:	23003
UN 编号:	1005
包装类别:	052
包装方法:	钢质气瓶。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并应将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶, 禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

13、柴油

CAS:	68334-30-5
名称:	柴油 Dieselfuel、Dieseloil
健康危害:	皮肤接触可为主要吸收途径, 可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性

	痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。
环境危害：	对环境有危害，对水体和大气可造成污染。
燃爆危险：	本品易燃，具刺激性。
皮肤接触：	立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤，就医。
眼睛接触：	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入：	尽快彻底洗胃。就医。
危险特性：	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法：	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
应急处理：	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项：	密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
TLVTN：	未制订标准
TLVWN：	未制订标准
工程控制：	密闭操作，注意通风。
呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。
眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
身体防护：	穿一般作业防护服。
手防护：	戴橡胶耐油手套。
其他防护：	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
外观与性状：	稍有粘性的棕色液体。
熔点（℃）：	-18
沸点（℃）：	282-338
相对密度（水=1）：	0.87-0.9

闪点（℃）：	38
引燃温度（℃）：	257
主要用途：	用作柴油机的燃料。
禁配物：	强氧化剂、卤素。
急性毒性：	LD50：无资料 LC50：无资料
其它有害作用：	该物质对环境有危害，建议不要让其进入环境。对水体和大气可造成污染，破坏水生生物呼吸系统。对海藻应给予特别注意。
废弃处置方法：	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
包装类别：	Z01
包装方法：	无资料。
运输注意事项：	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少振荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

现场合影：

