

资 质

江西聚合医药科技有限公司
在役生产装置
安全现状评价报告

法定代表人：马 浩

技术负责人：胡南云

项目负责人：朱细平

二〇二五年八月二十八日



**江西聚合医药科技有限公司
在役装置安全现状评价报告
专家组评审意见**

根据《中华人民共和国安全生产法》《危险化学品安全管理条例》等相关法律法规文件精神，2025年8月15日，江西聚合医药科技有限公司组织有关单位和专家，对南昌安达安全技术咨询有限公司编制的《江西聚合医药科技有限公司在役装置安全现状评价报告》（以下简称评价报告）召开技术评审会，专家组认真听取了建设单位、评价单位等项目情况介绍，审查了提交的设计资料，经充分讨论形成以下评审意见。

一、江西聚合医药科技有限公司位于江西上高高新技术产业园区黄金堆化工集中区，本次在役装置规模为 35t/a 4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺、250t/a 10-（2,5-二羟基苯基）-9,10-二氢-9-氧杂-10-磷菲-10-氧化物，评价范围为 101 生产车间一、104 生产车间四、201 丙类仓库、203 原料仓库一、204 原料仓库二、205 空桶堆场、301 甲类罐组、303 酸碱罐组及其配套的公用工程和辅助设施。建设项目生产过程中涉及的甲苯、甲醇、乙酸乙酯、一甲胺、三氧化硫、天然气（RTO 燃料）属于重点监管的危险化学品，4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺产品生产过程涉及磺化重点监管的危险化工工艺，涉及的各生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。在役装置生产经营过程中存在火灾爆炸、中毒窒息、腐蚀等主要危险有害因素。

二、《报告》介绍了项目安全设施的基本情况，描述了有害物质的性能，进行了危险、有害因素分析和定性、定量分析，引用的国家标准、行业标

准及其他规范性文件基本准确，对工艺、设备、运行管理等诸多方面提出了安全对策措施。

三、安全评价报告还应就以下问题进一步补充完善：

- 1、完善相关的法律、法规，完善评价范围，补充完善相关附件；
- 2、核实在役装置建构筑物火灾危险性类别及耐火等级；完善工艺流程描述，完善在役装置生产设备一览表。
- 3、完善公用工程（如供配电、供水、消防、蒸汽、供气含仪表气源等）相关内容的满足性评价；明确甲类仓库的分区及各分区的物料储存量及名称。
- 4、明确抗爆机柜间的设置，结合 190 号文件完善磺化危险工艺及各重点监管的危险化学品监测监控措施（DCS/SIS/GDS）进行符合性说明。
- 5、专家组提出的其它意见。

四、专家组结论意见

综上所述，专家组认为《江西聚合医药科技有限公司在役装置安全现状评价报告》经过修改完善后通过评审。

专家组成员：

2025 年 8 月 15 日

江西聚合医药科技有限公司在役生产装置安全现状评价报告

专家组评审意见修改说明

根据专家组于 2025 年 8 月 15 日出具的《江西聚合医药科技有限公司在役生产装置安全现状评价报告专家组评审意见》，对该评价报告进行了修改，特作如下说明：

序号	专家意见	修改完善情况	所在章节位置
1	完善相关的法律、法规，完善评价范围，补充完善相关附件。	已完善	第 1.3 章节；第 1.4 章节；附件
2	核实在役装置建构筑物火灾危险性类别及耐火等级；完善工艺流程描述，完善在役装置生产设备一览表。	已完善	第 2.3 章节；第 2.7 章节；第 2.8.1 章节
3	完善公用工程（如供配电、供水、消防、蒸汽、供气含仪表气源等）相关内容的满足性评价；明确甲类仓库的分区及各分区的物料储存量及名称。	已完善	第 2.9 章节；第 2.6 章节、第 2.10 章节
4	明确抗爆机柜间的设置，结合 190 号文件完善磺化危险工艺及各重点监管的危险化学品监测监控措施（DCS/SIS/GDS）进行符合性说明。	已完善	第 2.9.12 章节；第 6.11 章节、第 6.14 章节
5	专家组提出的其它意见。	见全文修改	

南昌安达安全技术咨询有限公司
2025 年 8 月 22 日

审查确认单

江西聚合医药科技有限公司

在役生产装置安全评价（检测检验）技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价（检测检验）报告中结论性内容承担法律责任。

南昌安达安全技术咨询有限公司

2025 年 8 月 28 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

江西聚合医药科技有限公司成立于 2015 年 3 月，注册资本 2500 万元人民币，法人代表：冰青，注册资本：2500 万元。该公司位于江西上高高新技术产业园区黄金堆化工集中区，厂区占地面积 39960m²，现有该公司员工 129 人，其中管理人员 15 人。

该公司在役生产装置涉及 4-羟基吡啶、硫酸、发烟硫酸、甲醇、五氯化磷、三氯氧磷、甲苯、丙酮、氨水、盐酸、间甲苯胺、二氯甲烷、DMF、二氯乙烷、氢氧化钠、4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺（产品）、10-（2,5-二羟基苯基）-9,10-二氢-9-氧杂-10-磷菲-10-氧化物（产品）等，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 DMF、25%氨水、丙酮、二氯甲烷、二氯乙烷、发烟硫酸、甲苯、甲醇、间甲苯胺、硫酸、氢氧化钠、三氯氧磷、五氯化磷、30%盐酸、乙醇、乙二醇乙醚、乙酸乙酯、一甲胺水溶液（≥40%）、氮气（压缩的）、天然气（RTO 燃料）、柴油（发电机燃料）、氯化氢（尾气）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 4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺产品生产过程涉及磺化重点监管的危险化工工艺。涉及的各生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。涉及的甲苯、甲醇、乙酸乙酯、一甲胺、三氧化硫、天然气（RTO 燃料）属于重点监管的危险化学品。主要危险有害因素为火灾爆炸、中毒窒息。

该生产装置涉及的产品 4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺、10-（2,5-二羟基苯基）-9,10-二氢-9-氧杂-10-磷菲-10-氧化物不属于危险化学品，生产过程涉及甲醇、三氯氧磷、甲苯、二氯甲烷、乙醇、乙酸乙酯、二氯乙烷等溶剂的回收套用，根据《安全生产许可证条例》、《危险化学品安全管理

条例》和《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》等的相关规定，该项目需办理危险化学品安全生产许可证。

根据《中华人民共和国安全生产法》的规定和《安全生产许可证条例》及《危险化学品安全管理条例》的有关要求，江西聚合医药科技有限公司委托南昌安达安全技术咨询有限公司，承担其在役生产装置安全现状评价工作。

南昌安达安全技术咨询有限公司于 2025 年 5 月、7 月多次组织评价组，对江西聚合医药科技有限公司在役生产装置的生产现场以及提供的资料、文件进行了分析和讨论，对评价人员进行了工作职责分工，并编制了现场安全检查表。在委托方有关管理人员的陪同下，评价组进行了现场安全设施检查，并对该公司的安全生产管理现状进行了审核、查验。在对该公司的安全设施和技术措施进行符合性和有效性进行验证、安全生产管理状况进行检查，并就评价组提出的安全生产方面的问题当场与委托方相关人员进行了座谈和交流的基础上，依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）编制了《江西聚合医药科技有限公司在役生产装置安全现状评价报告》。

关键词：聚合医药 磺化 安全现状评价

目 录

前 言	9
第一章 评价概述	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价原则	1
1.3 评价依据	1
1.4 评价范围	17
1.5 评价内容	17
1.6 评价程序	19
1.7 附加说明	20
第二章 企业概况	22
2.1 企业概况	22
2.2 产品规模及产品质量指标	25
2.3 生产装置组成	25
2.4 厂址及总图运输	26
2.5 厂区自然条件	33
2.6 主要原辅材料消耗	37
2.7 主要生产工艺	39
2.8 主要生产设备	39
2.9 公用工程及辅助设施	40
2.10 原材料、产品包装储存情况	56
2.11 消防设施	58

2.12 劳动保护	60
2.13 安全管理	60
2.14 安全投入	73
2.15 主要应急救援	73
2.16 安全标准化工作开展情况	75
2.17 风险分级管控及隐患排查情况	76
2.18 高危细分领域安全风险防控	76
2.19 上期换证以来生产运行及变化情况	76
第三章 主要危险危害因素分析	79
3.1 物质固有危险及有害特性	79
3.2 工艺过程危险因素分析	87
3.3 生产过程中的有害因素分析辨识过程	102
3.4 主要生产工艺、设备、装置的危险、有害因素分析	103
3.5 开停车过程的危险性分析	110
3.6 受限空间的辨识及危险、有害因素分析	111
3.7 储存、装卸的危险有害因素分析	112
3.8 周边环境及自然条件的影响	113
3.9 公用工程及辅助设施的影响	116
3.10 设备检修时的危险性分析	117
3.11 安全管理对安全生产的影响	119
3.12 危险有害因素分布情况	120
3.13 爆炸危险区域的划分及防爆电气设备要求	122
3.14 重点监管的危险化工工艺辨识	122

3.15 危险化学品重大危险源辨识	123
3.16 特殊化学品辨识	128
3.17 事故案例	129
第四章 评价单元划分及评价方法选择	143
4.1 评价单元划分原则	143
4.2 评价单元确定	143
4.3 评价方法选择	144
4.4 评价方法简介	145
第五章 危险程度分析	157
5.1 个人风险和社会风险评价及多米诺效应分析	157
5.2 作业条件危险性评价	160
5.3 危险度评价分析	163
第六章 综合安全评价	164
6.1 厂址及外部条件	164
6.2 总图运输布置	172
6.3 工艺与设备安全评价	186
6.4 易燃易爆场所防爆措施评价	193
6.5 有毒有害因素控制措施评价	206
6.6 公用工程单元	208
6.7 特种设备、设施评价	214
6.8 常规防护设施和措施	220
6.9 事故应急设施及清净下水系统	224
6.10 危险化学品装卸以及储存设施评价	224

6.11 “两重点、一重大”规定的安全设施、措施检查评价	226
6.12 分类整治、重大隐患判定等评价	235
6.13 “三项工作”	241
6.14 自动化提升	248
6.15 安全生产管理	256
第七章 安全对策措施及建议	266
7.1 安全对策措施建议的依据、原则	266
7.2 已采取的对策措施	266
7.3 存在的问题	268
7.4 隐患整改情况	269
7.5 建议	269
第八章 评价结论	271
8.1 安全状况综合评述	271
8.2 主要评价结果综述	272
8.3 重点关注的重大危险、有害因素和安全对策措施	274
8.4 评价结论	274
8.5 改进建议	275
第九章 评价报告附件、附图	277
9.1 各类资料附件	277
9.2 化学品安全技术说明书	278
9.3 涉及重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则	332
9.4 现场勘察照片	351

第一章 评价概述

1.1 评价目的

安全评价目的是贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”方针，查找、分析和预测工程、系统存在的危险、有害因素及可能导致的危险、危害后果和程度，提出合理可行的安全对策措施，指导危险源监控和事故预防，以达到最低事故率、最少损失和最优的安全投资效益。

为安全监察提供安全生产技术对策，为安全生产许可证的换证提供技术依据。

1.2 评价原则

本次安全评价所遵循的原则是：

- 1、认真贯彻国家现行安全生产法律、法规，严格执行国家标准与规范，力求评价的科学性与公正性。
- 2、采用科学、适用的评价技术方法，力求使评价结论客观，符合该公司的生产实际。
- 3、深入现场，深入实际，充分发挥评价人员和有关专家的专业技术优势，在全面分析危险、有害因素的基础上，提出较为有效的安全对策措施。
- 4、诚信、负责，为企业服务。

1.3 评价依据

1.3.1 国家有关法律、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

《中华人民共和国劳动法》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》第二次修正

《中华人民共和国特种设备安全法》主席令[2013]第 4 号

《中华人民共和国防洪法》根据 2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议对《中华人民共和国防洪法》作出修改

《中华人民共和国气象法》2016 年 11 月 7 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议《关于修改〈中华人民共和国对外贸易法〉等十二部法律的决定》第三次修正

《中华人民共和国突发事件应对法》2024 年 6 月 28 日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订

《中华人民共和国长江保护法》主席令[2020]第 65 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

《工伤保险条例》国务院令[2010]第 586 号

《安全生产许可证条例》根据 2014 年 7 月 29 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订

《劳动保障监察条例》国务院令[2004]第 423 号

《中华人民共和国监控化学品管理条例》	国务院令[2011]第 588 号修订
《公路安全保护条例》	国务院令[2011]第 593 号
《易制毒化学品管理条例》	国务院令[2018]第 703 号修改
《生产安全事故应急条例》	国务院令[2019]第 708 号
《国务院关于修改部分行政法规的决定》	国务院令[2019]第 709 号
《女职工劳动保护特别规定》	国务院令[2012]第 619 号
《电力设施保护条例》2011 年 1 月 8 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》第二次修订	
《生产安全事故报告和调查处理条例》	国务院令[2007]第 493 号
《特种设备安全监察条例》	国务院令[2009]第 549 号

1.3.2 行政规章、规范性文件

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

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 31 日

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 3 月 21 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印发 2025 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[2025]60 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[2010]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[2006]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

《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》 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）

《关于将 4-哌啶酮和 1-叔丁氧羰基-4-哌啶酮列为易制毒化学品管理的公告》

公安部 2025 年 6 月 26 日

《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

《关于认真学习和贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的通知》国务院安委办[2010]15 号

《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》

国家安全生产监管总局、工业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》 [2022]财资 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

《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

《关于印发江西省化工行业规范化管理办法的通知》赣工信规字[2025]1 号

《江西省应急管理厅办公室关于印发〈江西省危险化学品建设项目（在役装置）安全设施变更分类实施指南（试行）〉的通知》赣应急办字[2025]61 号

《江西省应急管理厅 江西省发展改革委 江西省工业和信息化厅 关于<进一步贯彻落实危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）要求>的通知》

赣应急字[2025]6 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

1.3.3 主要规范和标准

《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
《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》	GB50160-2008
《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
《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
《企业职工伤亡事故分类》	GB/T6441-1986
《储罐区防火堤设计规范》	GB50351-2014
《生产设备安全卫生设计总则》	GB5083-2023
《火灾自动报警系统设计规范》	GB50116-2013
《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/T50034-2024
《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》	GB50019-2015
《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 第 31 部分：化学品作业场所警示性标志》	GB/T30000.31-2023
《化学品安全标签编写规定》	GB15258-2009
《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
《防止静电事故通用要求》	GB12158-2024
《危险货物分类和品名编号》	GB6944-2025
《建筑抗震设计规范（2024 年版）》	GB/T50011-2010
《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 年版）》	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
《安全色和安全标志》	GB2894-2025
《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
《有机热载体炉》	GB/T17410-2023
《有机热载体安全技术条件》	GB/T24747-2023
《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
《化工设备安全管理规范》	GB/T 44958-2024
《过程工业安全仪表系统在线监视要求》	GB/T 44988-2024
《工业电视系统工程设计标准》	GB/T50115-2019

《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
《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 2~6 部分》	GB/T20801.2~20801.5-2020
《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 2 号修改单	GBZ2.1-2019/XG2-2021/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
《特种设备作业人员考核规则》	TSGZ6001-2019
《起重机械安全技术规程》	TSG51-2023
《场（厂）内专用机动车辆安全技术规程》	TSG81-2022
《化工工艺有机废气处理装置技术规范》	HG/T6113-2022
《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

《酸类物质泄漏的处理处置方法第 1 部分：盐酸》	HG/T4335.1-2012
《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》	HJ1093-2020
《导热油加热炉系统规范》	SY/T0524-2024
《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
《危险场所电气防爆安全规范》	AQ3009-2007
《安全评价通则》	AQ8001-2007

1.3.4 有关工程技术文件、资料

1、营业执照、安全生产许可证；

2、《江西聚合医药科技有限公司年产 4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺 35t、10-（2,5-二羟基苯基）-9,10-二氢-9-氧杂-10-磷菲-10-氧化物 250t、三苯基氯甲烷 800t、丙二酸 1000t、维格列汀 100t 产品转型升级项目安全设施设计》（广东政和工程有限公司，2021 年 4 月）；

3、《江西聚合医药科技有限公司年产 4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺 35t、10-（2,5-二羟基苯基）-9,10-二氢-9-氧杂-10-磷菲-10-氧化物 250t、三苯基氯甲烷 800t、丙二酸 1000t、维格列汀 100t 产品转型升级项目安全设施设计变更说明》（广东政和工程有限公司，2022 年 4 月）；

4、《江西聚合医药科技有限公司年产 35 吨 4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺装置自动控制技术改造方案》（广东政和工程有限公司，2022 年 6 月）

5、《江西聚合医药科技有限公司年产 4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺 35t、10-（2,5-二羟基苯基）-9,10-二氢-9-氧杂-10-磷菲-10-氧化物 250t、

三苯基氯甲烷 800t、丙二酸 1000t、维格列汀 100t 产品转型升级项目安全设施设计变更说明》（广东政和工程有限公司，2022 年 8 月）；

6、《江西聚合医药科技有限公司年产 4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺 35t、10-（2, 5-二羟基苯基）-9, 10-二氢-9-氧杂-10-磷菲-10-氧化物 250t、三苯基氯甲烷 800t、丙二酸 1000t、维格列汀 100t 产品转型升级项目安全设施变更设计说明》（广东政和工程有限公司，2024 年 1 月）；

7、《江西聚合医药科技有限公司在役生产装置安全设施变更设计说明》（广东政和工程有限公司，2025 年 4 月）；

8、《江西聚合医药科技有限公司 4-羟基吡啶磺化工艺反应安全风险评估报告》（厦门标安科技有限公司，2020 年 5 月）；

9、《江西聚合医药科技有限公司在役生产装置 HAZOP 分析报告》（河南本质安全科技有限公司，2025 年 4 月）；

10、《江西聚合医药科技有限公司年产 4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺 35t、10-（2, 5-二羟基苯基）-9, 10-二氢-9-氧茶-10-氧化物 250t、三苯基氯甲烷 800t、丙二酸 1000t、维格列汀 100t 产品升级项目保护层分析 (LOPA) 及 SIL 定级报告》（江西闪点工程咨询有限公司，2020 年 12 月）；

11、《江西聚合医药科技有限公司年产 4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺 35t、10-（2, 5-二羟基苯基）-9, 10-二氢-9-氧茶-10-氧化物 250t、三苯基氯甲烷 800t、丙二酸 1000t、维格列汀 100t 产品升级项目 SIL 验算报告》（广东政和工程有限公司江西分公司，2022 年 9 月）；

12、消防验收、防雷检测、特种设备检测报告；

13、总平面布置图；

14、其他相关批复文件及技术资料。

说明：以上资料为企业提供的，企业对其提供的技术资料的真实性负责，

资料具体信息详见附件内容。

1.4 评价范围

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令第41号，国家安监总局令[2017]第89号修改）及国家相关规定，经与江西聚合医药科技有限公司协商，确定本次评价范围为江西聚合医药科技有限公司在役生产装置的生产、储存设施及相应的公用工程和辅助设施。

具体范围如下：

（1）生产装置：101 生产车间一、104 生产车间四；

（2）储存设施：201 丙类仓库、203 原料仓库一、204 原料仓库二、205 空桶堆场、301 甲类罐组、303 酸碱罐组；

（3）公用工程及辅助设施：105 四效废水处理区、401 污水处理池、402 事故应急池、403 循环（消防）水池、404 初期雨水池、405 冷冻房、机修间、408 配电间、409 发电间、410 公用工程间、501 办公楼、502 综合楼。

101 生产车间一设置三苯基氯甲烷 800t 生产装置，未进行验收，目前处于闲置状态，不在评价范围内；102 生产车间二（未安装设备）、103 生产车间三（未安装设备）及各车间预留设备、202 烘房（闲置）、301 甲类罐组苯储罐（闲置）、406 锅炉房（闲置）不在评价范围内。

如今后该公司在役生产装置进行技术改造或生产、工艺条件进行改变均不适合本次评价结论。涉及该公司的环境保护、职业病危害、消防、产品质量、厂外运输，以及厂界外问题则应执行国家的相关规定及相关标准，不包括在本次安全现状评价范围内。

1.5 评价内容

本评价报告主要针对评价范围内的生产工艺、装置、设施、设备等所涉及的危险、有害因素等进行辨识与分析，根据相应法律、法规、标准的要求

检查安全设施的配置及相关检测检验情况及其符合性，检查公用工程及辅助设施的配套性，审核安全生产管理机构、制度、人员培训、设备管理、操作规程、事故应急救援预案及劳动防护用品的配备等，对该公司的安全设施及安全措施进行符合性评价，并在此基础上提出相应的安全对策措施及建议。

主要评价内容为：

1、从安全管理角度检查和评价该公司在生产过程中对《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》等法律、法规、标准、规范、行政规章、规范性文件的执行情况。

2、从安全技术角度检查与该公司配套的安全设施是否符合国家有关安全生产的法律、法规、标准的要求。

3、检查该公司运行过程中对员工的安全教育培训情况和特种作业人员的培训、取证情况，以及主要负责人、安全生产管理人员等安全教育培训、取证情况。

4、检查安全生产管理体系及安全生产管理制度的建立、健全和执行情况。

5、检查该公司的安全生产投入及劳动保护用品配备情况。

6、检查该公司应急救援预案的编制、培训、演练情况。

7、检查审核国家强制要求的特种设备等的检测检验取证工作及其有强制检验要求的防雷设施等的检测、校验情况。

8、分析该公司存在的主要危险、有害因素，采用安全检查表法检查该公司与国家相关法律、法规、标准的符合性。

9、采用危险度评价、作业条件危险性评价法对该公司在正常作业过程中的危险、有害程度进行定量或半定量分析。

10、对“两重点一重大”进行辨识，并评价该公司采取的监控、监测及控制措施的符合性。

- 11、确定外部安全防护距离；
- 12、对“三项工作”进行检查；
- 13、自动化提升、人员学历、专业符合性评价；
- 14、对该公司安全生产方面存在的问题提出整改措施和意见。
- 15、从整体上评价该公司的运行情况及安全管理是否正常、安全和可靠，得出客观、公正的评价结论。

1.6 评价程序

- 1、收集、整理安全评价所需的资料；
 - 2、对危险、有害因素进行辨识与分析；
 - 3、根据工艺、设施及危险、有害因素分析辨识的结果，划分评价单元，确定采用的安全评价方法，进行定性、定量安全评价；
 - 4、根据安全生产法律法规、规章、标准、规范，对现场进行符合性检查；
 - 5、现场检查过程中与委托方交换意见，提出改进的措施和建议；
 - 6、整理、归纳安全评价结果；
 - 7、征求委托方意见；
 - 8、综合各单元安全评价结果，编制安全评价报告；
 - 9、对评价报告进行评审；
 - 10、修改完善评价报告。
- 评价程序见图 1.6-1。

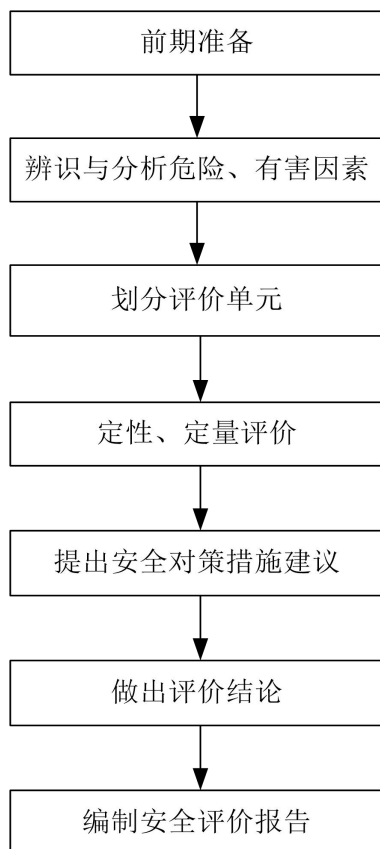


图 1.6-1 安全评价程序图

1.7 附加说明

本评价涉及的有关资料由江西聚合医药科技有限公司提供，并对其真实性负责。

本安全评价报告和结论是根据评价时江西聚合医药科技有限公司在役生产装置及相关公用辅助工程做出的安全现状评价，若该单位的生产经营状况发生变化，本评价结论不再适合。今后企业的进一步改建、扩建、搬迁，应当重新进行安全评价。本安全评价报告时效为三年，超过时限应重新进行安全现状评价。

本安全评价报告未盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效；涂改、缺页无效；安全评价人员未签名无效；安全评价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。

本评价报告具有很强的时效性，本报告通过评审后因各种原因超过时效，该公司周边环境等发生了变化，本报告不承担相关责任。

第二章 企业概况

2.1 企业概况

江西聚合医药科技有限公司成立于 2015 年 3 月，注册资本 2500 万元人民币，法人代表：冰青，注册资本：2500 万元，该公司占地面积 39960m²。

该公司位于江西上高高新技术产业园区黄金堆化工集中区，根据《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》（赣工信石化字[2021]92 号），该园区列入了第一批化工园区名单，该公司在化工园区四至范围内。

该公司前期建设年产 2-氯-4-氨基苯酚 100t、2-[2-(4-氯苯基)乙基]-2-(1,1-二甲基乙基)-环氧乙烷 300t 生产线项目，由上高县发展和改革委员会批准立项（上发改工备字[2015]4 号），2017 年 5 月验收两个产品，分别为：2-氯-4-氨基苯酚、2-[2-(4-氯苯基)乙基]-2-(1,1-二甲基乙基)-环氧乙烷。生产设施有 101 生产车间、104 生产车间，仓储设施有 201 丙类仓库、203 原料仓库一、204 原料仓库二等，因该公司减少了盐酸吉西他滨和多索茶碱两个产品的生产，厂内 102 生产车间二和 103 生产车间三闲置，未进行验收。因市场原因，2020 年 12 月公司决定不再生产 2-氯-4-氨基苯酚、2-[2-(4-氯苯基)乙基]-2-(1,1-二甲基乙基)-环氧乙烷。利用前期项目的 101 生产车间一、104 生产车间四建设年产 35t 4-(3-甲基苯胺基)吡啶-3-磺酰胺、250t 10-(2,5-二羟基苯基)-9,10-二氢-9-氧杂-10-磷菲-10-氧化物生产装置。101 生产车间一设置三苯基氯甲烷 800t 生产装置目前闲置，未进行验收，不在本次评价范围内。

表 2.1-1 基本情况表

建设单位	江西聚合医药科技有限公司
建设地点	江西上高高新技术产业园区黄金堆化工集中区
企业性质	有限责任公司
企业法人代表	冰青

在役装置“三同时”情况				
程序文件名称	备案编号	规模	登记日期	备注
项目备案通知书	上高县工业和信息化局，统一代码：2020-360923-27-03-038798	年产 4-(3-甲基苯胺基)吡啶-3-磺酰胺 35t、10-(2,5-二羟基苯基)-9,10-二氢-9-氧杂-10-磷菲-10-氧化物 250t、三苯基氯甲烷 800t、丙二酸 1000t、维格列汀 100t	2020 年 9 月 17 日	
安全条件审查的批复及安全条件审查意见书	宜春市应急管理局，宜市危化项目安条审字[2021]2 号	年产 4-(3-甲基苯胺基)吡啶-3-磺酰胺 35t、10-(2,5-二羟基苯基)-9,10-二氢-9-氧杂-10-磷菲-10-氧化物 250t、三苯基氯甲烷 800t、丙二酸 1000t、维格列汀 100t	2021 年 1 月 29 日	安全条件评价编制单位：江西省赣华安全科技有限公司，2021 年 1 月 10 日
安全设施设计审查的批复及安全设施设计审查意见书	宜春市应急管理局，宜市危化项目安设审字[2021]8 号	年产 4-(3-甲基苯胺基)吡啶-3-磺酰胺 35t、10-(2,5-二羟基苯基)-9,10-二氢-9-氧杂-10-磷菲-10-氧化物 250t、三苯基氯甲烷 800t、丙二酸 1000t、维格列汀 100t	2021 年 5 月 11 日	安全设施设计编制单位：广东政和工程有限公司（化工石化医药行业甲级，证书编号：A144003911
变更设计	2022 年 4 月委托广东政和工程有限公司编制了《江西聚合医药科技有限公司年产 4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺 35t、10-（2,5-二羟基苯基）-9,10-二氢-9-氧杂-10-磷菲-10-氧化物 250t、三苯基氯甲烷 800t、丙二酸 1000t、维格列汀 100t 产品转型升级项目安全设施设计变更说明》。			
	2022 年 4 月委托广东政和工程有限公司编制了《江西聚合医药科技有限公司年产 4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺 35t、10-（2,5-二羟基苯基）-9,10-二氢-9-氧杂-10-磷菲-10-氧化物 250t、三苯基氯甲烷 800t、丙二酸 1000t、维格列汀 100t 产品转型升级项目安全设施设计变更说明》。			
	2024 年 1 月委托广东政和工程有限公司编制了《江西聚合医药科技有限公司年产 4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺 35t、10-（2,5-二羟基苯基）-9,10-二氢-9-氧杂-10-磷菲-10-氧化物 250t、三苯基氯甲烷 800t、丙二酸 1000t、维格列汀 100t 产品转型升级项目安全设施变更设计说明》。			
	2024 年 4 月由广东政和工程有限公司出具《江西聚合医药科技有限公司在役生产装置安全设施变更设计说明》。			
	2025 年 4 月委托广东政和工程有限公司编制了《江西聚合医药科技有限公司在役生产装置安全设施变更设计说明》。			
安全验收评价	南昌安达安全技术咨询有限公司于 2022 年 10 月 21 日出具《江西聚合医药科技有限公司年产 4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺 35t、10-（2,5-二羟基苯			

	基)-9,10-二氢-9-氧杂-10-磷菲-10-氧化物 250t 安全设施竣工验收评价报告》。
防雷检测报告	第二类、第三类防雷建筑物检测报告有效期至 2026 年 2 月 11 日、2026 年 8 月 11 日、
防静电检测报告	浙江聚森检测科技有限公司，防静电检测报告有效期至 2026 年 4 月 21 日。

江西聚合医药科技有限公司于 2022 年 11 月 3 日取得了江西应急管理部门颁发的《危险化学品安全生产许可证》（赣）WH 安许证字[2018]0966 号，其许可范围为：4-(3-甲基苯胺基)吡啶-3-磺酰胺(35t/a)、10-(2,5-二羟基苯基)-9,10-二氢-9-氧杂 10-磷菲-10-氧化物(250t/a)（有效期：2022 年 11 月 3 日至 2025 年 11 月 2 日）。

企业实行董事长领导下总经理负责制，该公司劳动定员 129 人，含管理人员（含技术人员）15 人。公司实行三班两运转，工作时间 8 小时，聘用综合素质良好，优秀的员工队伍为公司的发展奠定坚实的基础。

该公司已于 2024 年 7 月 5 日取得生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表，备案编号：3609002024019。并于 2025 年 6 月 24 日组织了应急救援演练，并作出记录。

该公司 2024 年 4 月 30 日危险化学品安全生产标准化评审定级通过，标准化有效期为 2024 年 4 月至 2027 年 4 月。

该公司于 2023 年 4 月 23 日取得了危险化学品登记证，证书编号为 36092300031，有效期至 2026 年 4 月 22 日，登记品种为：甲苯、甲醇等。

江西聚合医药科技有限公司为有限责任公司（自然人投资或控股），该公司冰青、游斯勇、余兰、张军参加了宜春市应急管理局组织的安全生产知识和管理能力的考核，分别取得主要负责人和危险化学品生产安全管理人员考核合格证。

2.2 产品规模及产品质量指标

1、在役装置产品规模

表 2.2-1 产品规模一览表

序号	产品	相态	产能 (t/a)	最大储存量 (t)	包装方式	生产车间	储存场所	产品火灾危险性类别
1	4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺	固体	35	0.88	25kg/纸板桶	104 生产车间四	201 丙类仓库	丙类
2	10-(2,5-二羟基苯基)-9,10-二氢-9-氧杂-10-磷菲-10-氧化物	固体	250	6.25	25kg/纸板桶	101 生产车间一	201 丙类仓库	丙类

2、产品质量标准

表 2.2-2 产品质量标准表

序号	产品名称	外观	含量	水份
1	4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺	白色粉状	≥98.0%	≤0.5%
2	10-(2,5-二羟基苯基)-9,10-二氢-9-氧杂-10-磷菲-10-氧化物	白色粉状	≥97.0%	≤0.5%

2.3 生产装置组成

本次评价涉及的建构筑物情况见下表。

表 2.3-1 本次评价涉及的主要建构筑物一览表

序号	名 称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	结构 形式	火灾危险 性类别	层数	耐火 等级	备注
1	101生产车间一	1440	1440	框架钢屋 顶	甲类	1	二级	设置10-（2,5-二羟基苯基）- 9,10-二氢-9-氧杂-10-磷菲-10-氧 化物生产装置
2	104生产车间四	686	686	框架钢屋 顶	甲类	1	二级	设置4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3- 磺酰胺生产装置
3	105四效废水处理区	203	203	钢构	戊类	1	二级	
4	201丙类仓库	988	988	框架钢屋 顶	丙类	1	二级	
5	202烘房	380	380	框架钢屋 顶	丙类	1	二级	已闲置
6	203原料仓库一	1200	1200	框架钢屋 顶	丙类	1	二级	
7	204原料仓库二	678.8	678.8	框架钢屋 顶	甲类	1	二级	
8	205空桶堆场	840	840	钢构	丙类	1	二级	
9	301甲类罐组	432		砼	甲类		二级	
10	303酸碱罐组	170.2	170.2	砼	戊类		二级	
11	401污水处理池	504	504	砼	/	/	二级	
12	402事故应急池	132	132	砼	/	/	二级	594m ³
13	403循环（消防）水池	300	300	砼	/	/	二级	1200m ³
14	404初期雨水池	121	121	砼	/	/	二级	544m ³
15	405冷冻房	240	240	钢构	丁类	1	二级	

序号	名 称	占地面积 (m²)	建筑面积 (m²)	结构 形式	火灾危险 性类别	层数	耐火 等级	备注
16	406锅炉房	360	360	钢构	丁类	1	二级	锅炉闲置
17	机修间	228	228	钢构	丁类	1	二级	
18	408配电间	60	60	砖混	丙类	1	二级	
19	409发电间	30	30	砖混	丙类	1	二级	
20	410公用工程间	468	468	框架	丙类	1	二级	西侧设置抗爆机柜间
21	501办公楼	333	999	框架	民用	3	二级	一楼设置控制室
22	502综合楼	592	1258	框架	民用	3	二级	

2.4 厂址及总图运输

2.4.1 厂址周边情况

该公司位于江西上高工业园区黄金堆化工集中区，东面与江西隆华皮革厂（非精细化工企业）共用围墙，围墙距离 301 甲类罐组最近储罐 30.3m；南面与江西方尊医药化工有限公司（精细化工企业）共用围墙，301 甲类罐组最近储罐距离方尊公司的一车间（甲类）34m。201 丙类仓库距离方尊公司的甲类仓库一 28m，204 原料仓库二（甲类）距离方尊公司的二车间（甲类）38m；西面为园区黄金南大道；北面为园区道路，隔路为金富裕劳保用品厂（非精细化工企业）的丙类厂房。厂区四周均设有 2.2m 高的实体围墙，将厂区与外界隔开。周边详细情况见本报告表 2.4-1 和表 2.4-2。

表 2.4-1 厂区周边分布情况

相对位置	厂外建、构筑物名称		厂内建、构筑物名称	现场间距 m	规范要求 m	依据
东面	江西隆华皮革厂围墙（非精细化工行业）		301 甲类罐组（甲类， $50 \leq V_{总} < 200\text{m}^3$ ）	30.3	30	GB51283-2020 表 4.1.5
	江西隆华皮革厂丙类厂房			36.3	15	GB50016-2014 （2018 年版）表 4.2.1
南面	江西方尊医药科技有限公司（精细化工企业）	一车间（甲类）	301 甲类罐组（甲类）	34	30	GB51283-2020 表 4.1.6
		甲类仓库	201 丙类仓库（丙类）	28	12	GB50016-2014 （2018 年版）表 3.5.1
		二车间（甲类）	204 原料仓库二（甲类，第 1, 2, 5, 6 项 $>10\text{t}$ ）	38	15	GB50016-2014 （2018 年版）表 3.5.1
西面	园区黄金南大道路边		101 生产车间一（甲类）	120	15	GB51283-2020 表 4.1.5
北面	园区道路路边		104 生产车间四（甲类）	17	15	GB51283-2020 表 4.1.5
	金富裕劳保用品厂围墙（非精细化工行业）		104 生产车间四（甲类）	35	30	GB51283-2020 表 4.1.5

表 2.4-2 与八类场所、区域的距离情况一览表

序号	敏感场所及区域	实际情况	标准要求 (m)
1	居民区、商业中心、公园等人员密集区域	周边 500m 范围内无商业中心、公园等人员密集区域	《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)和《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 等标准、规范要求,取标准距离 50m。
2	学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施	周边 1000m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)等
3	供应水源、水厂及水源保护区	周边 1000m 无供应水源、水厂及水源保护区	《饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《危险化学品安全管理条例》
4	车站、码头(依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外)、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口	左述敏感场所 1000m 范围内均不涉及。	《民用机场管理条例》(国务院令[2009]第 553 号)、《公路安全保护条例》(国务院令[2011]第 593 号)第十七条,甲乙类设施与公路不少于 100m。
5	基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地	周边 1000m 内无规定的场所、区域。	《中华人民共和国水污染防治法》第二十一条至二十九条,《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	周边 1000m 内无规定的场所、区域	《鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划(2018-2020 年)》赣府厅字[2018]56 号、《中华人民共和国环境保护法》第十八条,《中华人民共和国水污染防治法》第二十条
7	军事禁区、军事管理区	周边 1000m 无规定的场所、区域	《中华人民共和国军事设施保护法》(2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议修订)、《中华人民共和国军事设施保护法实施办法》(国务院[2001]第 298 号)
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	周边 1000m 无规定的场所、区域	《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)第 3.1.13 条等相关法律、行政法规规定

2.4.2 总平面布置

该公司位于江西上高高新技术产业园区黄金堆化工集中区,占地面积 39960m²。厂区主要道路以南,由西至东依次布置有机修间、201 丙类仓库、202 烘房(闲置)、205 空桶堆场、405 冷冻房、403 循环(消防水池)

/410 公用工程间、401 污水处理池、402 事故应急池/204 原料仓库二、301 甲类罐组、303 酸碱罐组。厂区主要道路以北，由西至东依次布置有 409 发电间/408 配电间、501 办公楼/502 综合楼、203 原料仓库一、101 生产车间一、102 生产车间二（预留，建筑物已建）、103 生产车间三（预留，建筑物已建）、104 生产车间四、105 四效废水处理区/404 初期雨水池/燃气调压柜、406 锅炉房。

该公司道路呈方格网状布置，由主要道路、次要道路组成完善的道路系统，连接厂内的各个功能区。生产区布置在该公司中间区域，各公用工程设施围绕该主装置布置。

该公司在西面设置有 1 个主要出入口、东北角 1 个物流出入口，通往工业园区。该公司主干道为 8m，次干道为 4m。道路为环形周边式，混凝土路面。

该公司的主要建（构）筑物周边间距见表 2.4-3。

具体布置详见总平面布置图。

表 2.4-3 该生产装置总平面布置建构筑物防火间距检查情况表

序号	设施名称	方位	相邻建筑、设施名称及火灾危险性类别	实际间距/m	标准距离/m	依据
1	101 生产车间一（甲类，二级，封闭式）	北	厂内次要道路	9	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条
			围墙	15	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		西	厂内次要道路	13	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条
			203 原料仓库一（丙类，二级）	16	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条注 9
		东南	410 公用工程间（抗爆机柜间）	25	25	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		南	厂内主要道路	18	10	GB51283-2020 第 4.3.2 条
			205 空桶堆场（丙类，二级）	19	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条注 9
		东	厂内次要道路	11	5	GB51283-2020

						第 4.3.2 条
			102 生产车间二（甲类，二级）	16	12	GB51283-2020 第 4.2.9 条
2	104 生产车间四（甲类，二级）	北	厂内次要道路	10.4	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条
			围墙	18.4	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		西	厂内次要道路	5	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条
			103 生产车间三（甲类，二级）（预留，建筑物已建）	14	12	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		东南	301 甲类罐组最近甲醇储罐（甲类， $V_{\text{单}} \leq 50\text{m}^3$ ）	30.6	25	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		南	厂内主要道路	10	10	GB51283-2020 第 4.3.2 条
			204 原料仓库二（甲类，二级）	29	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		东	105 四效废水处理区（戊类）	12	12	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条
			RTO 装置区（明火点）	33	30	GB51283-2020 第 4.2.9 条
3	201 丙类仓库（丙类，二级）	北	501 办公楼	47	10	GB50016-2014（2018 年版）第 3.5.2 条
		东	202 烘房（闲置）	10	10	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条
		南	围墙	10	5	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.12 条
		西	机修间（丁类，二级）	10	10	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条
4	203 原料仓库一（丙类，二级）	北	围墙	15	5	GB50016-2014（2018 年版）第 3.5.5 条
		东	101 生产车间一（甲类，二级）	16	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条注 9
		南	202 烘房（闲置）	15.1	10	GB50016-2014（2018 年版）

						第 3.4.1 条
		西	501 办公楼	22.8	10	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条
5	204 原料 仓库二 (甲类, 二级)	北	厂内主要道路	12	10	GB51283-2020 第 4.3.2 条
			104 生产车间二 (甲类, 二级)	29	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		东	厂内次要道路	5	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条
			301 甲类罐组 (甲类, $V_{\text{单}} \leq 50\text{m}^3$)	25.3	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		南	污水处理池 (不含可燃液体)	5	/	/
		西	厂内次要道路	7.4	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条
			410 公用工程间 (丙类)	22.4	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条
6	301 甲类 罐组 (甲 类, $V_{\text{单}} \leq$ 50m^3)	北	储罐至防火堤	3	3	GB51283-2020 第 6.2.12 条
			105 四效废水处理区 (戊 类)	16.7	15	GB50016-2014 (2018 年版) 第 4.2.1 条
		东	储罐至防火堤	3	3	GB51283-2020 第 6.2.12 条
			303 酸碱罐组 (戊类)	7.4	7	GB51283-2020 第 6.2.13 条
			装卸区输送泵	10	8	GB51283-2020 第 6.2.14 条
			围墙	30.3	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		南	储罐至防火堤	3	3	GB51283-2020 第 6.2.12 条
			厂内次要道路	5.6	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条
			围墙	19.6	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		西	储罐至防火堤	3	3	GB51283-2020 第 6.2.12 条
			204 原料仓库二 (甲类)	25.3	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条

4	303 酸碱罐组（戊类）	北	406 锅炉房（丁类）	80.8	/	/
		南	围墙	10.4	/	/
		西	301 甲类罐组（甲类，V _单 ≤50m ³ ）	7.4	7	GB51283-2020 第 6.2.13 条
		东	围墙	12.2	/	/
8	410 公用工程间（丙类）	北	102 生产车间二（甲类）	25	25	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		西北	101 生产车间一（甲类）	25	25	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		东	204 原料仓库二（甲类）	22.4	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		南	401 污水处理池	5	/	/
		西	405 冷冻房（丁类）	18.5	10	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条
9	301 甲类罐组（甲类，卧式）	南/北	储罐	1.8	1.8	GB51283-2020 第 6.2.6 条

注：1、表中规范条文、要求间距取值于《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）。

2.4.3 厂区道路

1、道路布置

该公司主要道路为 8m，次要道路为 4m。道路为环形周边式，混凝土路面。

2、出入口

该公司在西面设置有 1 个人流出入口，东北面设置 1 个物流出入口，通往厂外园区道路。

2.4.4 防卫（护）设施

1) 围墙：该公司采用不燃实体围墙（高 2.2m）、围栏与外界相隔。

2) 门卫：该公司在西面设置门卫室。

2.5 厂区自然条件

2.5.1 地理位置

该公司位于江西上高高新技术产业园区黄金堆化工集中区，上高县位

于江西省西北部，锦河中游，地处赣西中心，东界高安，南临新余，西接万载、袁州，北连宜丰。界于东经 $114^{\circ} 28' \sim 115^{\circ} 10'$ 和北纬 $28^{\circ} 02' \sim 28^{\circ} 25'$ 之间，东西横距 68km，南北纵距 45km，总面积 1350.25km^2 。

上高扼湘赣通衢要冲，县城东距省会南昌市 112km，西离宜春市 98km，南距新余市 64km，北离庐山 260km，到上海、杭州、福州、厦门、武汉、长沙、广州等地皆可朝发夕至。320 国道横贯县境 59km，沪瑞高速公路擦肩而过，浙赣铁路接轨境内，火车站距县城仅 3km；有锦河直达赣江，水陆交通十分便利。全县 100% 的乡镇、70% 以上的村通了水泥路或油路，构建了县内半小时经济圈。锦江河可直通长江各口岸；上浏公路、上新公路、上分公路等公路，在上高连成网络，使上高成为赣中公路交通枢纽。

江西上高高新技术产业园区黄金堆化工集中区交通便捷，320 国道穿园而过，距县城中心 1km，东距省城南昌 112km，西临宜春市 100km，临上新铁路 5km，区位优势明显，自然条件优越，位于县城规划区镜山地段，属县城东北面丘陵地区，地形内遍布低矮小山，但不成山脉，地形交差相对较小，大约 10~30m 左右。



图 2.5-1 企业卫星图

2.5.2 气象条件

上高县属中亚热带季风气候型，四季分明，春秋季节短而冬夏季长，冬季有着优越的气候条件。年平均气温为 17°C ，冬季最冷月 1 月平均气温为 5.5°C ，夏季最热月 7 月平均气温为 29.1°C ；极端最高气温为 40.8°C ，极端最低气温为 -10.0°C ；3 月下旬进入春季，5 月下旬进入夏季，9 月下旬进入秋季，11 月下旬进入冬季。一般 11 月下旬开始出现初霜，2 月底终霜，平均无霜期达到 276 天。初雪平均日期在 12 月下旬，终雪平均日期为 2 月底，年平均降雪日为 7 天。全年主导风为东风，累计平均风速为 1.0m/s 。

年平均降水量为 1718.4mm，4~6 月平均降水量为 763.6mm，占降水量的 44%；受季风影响，上半年各月降水量呈逐月增多，下半年个月降水量呈逐月减少；6 月份降水量最多，平均为 277mm；12 月降水量最少，平均 49mm。

年均日照数为 1668.2 小时；7 月份日照数最多，平均 243 小时；2 月份日照时数最少，平均 70 小时。年平均雷暴日 50 天，属于多雷区。

2.5.3 地震情况

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），工程区 50 年超越概率 10%，地震动峰值加速度为 $0.05g$ ，特征周期值为 0.35s ，相应的地震基本烈度为 6 度，该公司按抗震烈度不小于 6 度设防。

2.5.4 水文条件

上高县境内水系发达，地表水和地下水资源均比较丰富。地表径流归属于锦江，坪溪水、汗堂水、南港水、城陂水、水口水和棠浦水、其中锦江是最大河流，境内流程近 158km，控制流域面积达 4076km。全县地表水径流总量，区划按频率 50%为 $11.3 \times 10^9\text{m}^3$ ，75%为 $9.3 \times 10^9\text{m}^3$ ，95%为 $5.7 \times 10^9\text{m}^3$ ，大部分地区形成河川径流和地下水补给。

主要河流为锦江，源出宜春慈化锡杖山，经万载湖潭入境，自西向东横贯县中部，境内流程 71km，河面平均宽为 190m，平均流量 $18 \sim 20\text{m}^3/\text{s}$ ，

最大洪峰流 $3763\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水期出现在 8~9 月，枯水流量 $5.26\text{m}^3/\text{s}$ 。

2.5.5 地形、地貌

上高地势东南高、西北低，土壤质地肥沃，主要以红壤土和水稻土为主。县域土地结构是一个较为完整的生态体系，土层疏松的沟谷平原对粮食和经济作物的生产非常有利，而丘陵岗地平缓，开发潜力较大，适宜于发展旱地作物和经济林木。

土壤多为各种岩石风化冲积和河流冲积物以及红土壤母质发育而成。厂区场地与地基稳定，无不良地质作用存在。本建设项目用地位于县黄金堆工业园区地块。厂址所在地地形平坦，地层较为简单，工程地质条件较好。厂址地下水对各水泥无侵蚀性。

2.6 主要原辅材料消耗

该公司生产涉及的主要原料品种、使用量和储存量、包装规格见表 2.6-1。

表 2.6-1 主要原辅材料一览表

序号	物料名称	规格	年耗量 (t/a)	相态	火灾危险性 类别	包装方式	储存场所	最大储存 量 (t)	备注
一、4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺									
1	4-羟基吡啶	≥98%	38.8	固	丙类	袋装	203 原料仓库一	1	外购，汽车运输
2	硫酸	98%	98.8	液	丁类	储罐	301 甲类罐组	50	外购，槽罐车运输
3	发烟硫酸	≥100%	193.9	液	乙类	储罐	301 甲类罐组	50	外购，槽罐车运输
4	甲醇	≥98%	193.9	液	甲类	储罐	301 甲类罐组	20	外购，槽罐车运输
5	五氯化磷	≥98%	174.6	液	戊类	桶装	203 原料仓库一	4.4	外购，汽车运输
6	三氯氧磷	≥98%	6.3	液	戊类	桶装	204 原料仓库二防火分区二	2.9	外购，汽车运输
7	甲苯	≥98%	102	液	甲类	储罐	301 甲类罐组	24	外购，汽车运输
8	丙酮	≥98%	75.66	液	甲类	桶装	204 原料仓库二防火分区一	1.9	外购，汽车运输
9	氨水	25%	46.8	液	戊类	桶装	204 原料仓库二防火分区一	3	外购，汽车运输
10	盐酸	30%	223.38	液	丁类	储罐	303 酸碱罐组	24	购，槽罐车运输
11	间甲苯胺	≥98%	70.775	液	丙类	桶装	204 原料仓库二防火分区一	1.8	外购，汽车运输
12	二氯甲烷	≥98%	44.7	液	丙类	桶装	204 原料仓库二防火分区二	3.6	外购，汽车运输
13	氢氧化钠	30%	46.56	液	戊类	储罐	303 酸碱罐组	42	购，槽罐车运输

14	一甲胺水溶液	≥40%	4.8	液	甲类	桶装	204 原料仓库二防火分区一	1	外购, 汽车运输
15	乙醇	≥98%	20.2	液	甲类	桶装	204 原料仓库二防火分区一	6.5	外购, 汽车运输
16	乙酸乙酯	≥98%	83.5	液	甲类	桶装	204 原料仓库二防火分区一	4.3	外购, 汽车运输
17	DMF	≥98%	5	液	乙类	桶装	204 原料仓库二防火分区二	1.1	外购, 汽车运输
18	活性炭	≥99%	23.2	固	丙类	袋装	203 原料仓库一	0.6	外购, 汽车运输
二、10-(2,5-二羟基苯基)-9,10-二氢-9-氧杂-10-磷菲-10-氧化物									
1	对苯醌	≥98%	90	固	丙类	袋装	203 原料仓库一	2.3	外购, 汽车运输
2	DOPD (9,10-二氢- 9-氧杂-10-磷 杂菲-10-氧化 物)	≥98%	183.4	固	丙类	袋装	203 原料仓库一	4.6	外购, 汽车运输
3	活性炭	≥99%	23.2	固	丙类	袋装	203 原料仓库一	0.6	外购, 汽车运输
4	硅藻土	≥99%	3.2	固	戊类	袋装	203 原料仓库一	0.1	外购, 汽车运输
5	二氯乙烷	≥98%	124.98	液	甲类	储罐	301 甲类罐组	24	外购, 槽罐车运输
6	丙二酸二乙酯	≥98%	40	液	丙类	桶装	204 原料仓库二防火分区二	1	外购, 汽车运输
7	乙二醇乙醚	≥98%	210	液	乙类	桶装	204 原料仓库二防火分区二	5.3	外购, 汽车运输
8	乙醇	≥98%	240	液	甲类	桶装	204 原料仓库二防火分区一	6.5	外购, 汽车运输

2.7 主要生产工艺

2.8 主要生产设备

2.8.2 特种设备

表 2.8-2 涉及的特种设备一览表

序号	所在车间	设备名称	设备代码	使用登记证	检验日期	下次检验日期
1	410 公用工程间	空气储罐	217033353202100123	容 17 赣 CD00092 (23)	2023.09.15	2026.9.14
2	104 生产车间四	储气罐	21704125720242L088	容 17 赣 CD00204 (24)	2024.11.6	2027.11.5
3	101 生产车间一	储气罐	21704125720242L087	容 17 赣 CD00203 (24)	2024.11.6	2027.11.5
4	厂区	叉车	511010002202182434	车赣 CD00055 (22)	2025.03.20	2027.03.19
5	厂区	叉车	511010002202158146	车赣 CD00054 (22)	2025.03.20	2027.03.19
6	厂区	叉车	511010002202242669	车赣 CD00084 (22)	2025.03.20	2027.03.19

2.9 公用工程及辅助设施

2.9.1 供配电

1、供电电源选择

江西聚合医药科技有限公司供电电源从上高县黄金堆工业园电网引两路 10kV 高压线路到厂区一台 S11-630kVA 和一台 S11-800kVA 杆式变压器，然后至 408 配电间。该公司在厂区 410 公用工程间设置区域配电间，向厂区车间和仓库敷设供电。在 409 发电间配置一台 300kW 柴油发电机组一套。

2、负荷等级

该公司的 SIS 控制系统、DCS 控制系统、GDS 系统为一级用电负荷中特别重要的负荷，该公司分别配备 3 台 UPS 电源，功率为 3kW。通风系统和尾气处理装置（60kW）、循环水系统（22kW）、消防水泵（30kW）、反应釜电机（60kW）、火灾报警系统（5kW）为二级负荷，共计 221kW。厂区设 300kW 柴油发电机组一套以满足项目二级负荷用电需要。

3、~380V 用电负荷

全厂装机容量 1300kW，具体计算过程如下表 2.9-1。

表 2.9-1 该生产装置用电负荷计算表

序号	用电单位名称	负荷性质	设备容量 (kW)	需用系数 K_x	$\cos \Phi$	$\tan \Phi$	计算负荷			
							P (kW)	Q (kVAR)	S (kVA)	I (A)
1	101 生产车间一、104 生产车间四	动力	1012	0.45	0.80	0.75	658	493	822	1250
2	水处理	动力	77	0.45	0.80	0.75	34	26	43	65
3	301 甲类罐组、303 酸碱罐组	动力	56	0.25	0.80	0.75	14	11	18	27
4	仓库	动力	10	0.50	0.80	0.75	5	4	6	9
5	406 锅炉房	动力	60	0.65	0.80	0.75	78	59	98	148
6	办公楼	照明	75	0.45	0.80	0.75	34	25	42	64
7	其他生活用电	照明	10	0.20	0.80	0.75	2	2	3	4
8	以上小计		1300	0.75	0.80	0.75	825	619	1031	1567
9	380V 侧未补偿时的总负荷同时系数取值 $k_P=0.90, k_Q=0.93$			0.41	0.79	0.77	743	576	940	1427
10	380V 侧无功补偿容量 (kVAR)							-336		
11	380V 侧补偿后总负荷				0.95	0.33	743	240	782	1188

12	S11 型变压器损耗					12	47		
13	10kV 侧总负荷			0.93	0.39	754	289	809	
14	变压器总容量							1430	
15	变压器负荷率	61.5%							

4、供电及敷设方式

该公司低压设备的配电电压为 380/220V，其中动力配电设备配电电压为 380V，照明设备配电电压为 220V，全厂采用放射式的供电方式。

高压电力电缆选用铠装交联聚乙烯电力电缆 YJV22-10KV 型；低压动力电力电缆选用 YJV22-1KV、ZR-YJV-1KV 等型；控制电缆选用 ZR-KVV-0.75KV 型。

在车间内动力电缆沿桥架敷设，然后穿可绕金属管引下至用电设备，照明线路穿钢管明敷。在爆炸环境内选用防爆灯具。照明配电线路采用 ZR-BV 型穿管明敷。在爆炸环境内管线转角处设置防爆过线盒，管线各分、接线处设置防爆接线盒。

配电装置选用固定式开关柜，由变压器低压侧提供电源至低压配电柜进线柜，再由各低压配电柜放射式向车间用电设备供电。现场设置机旁操作柱。在防爆环境车间所有用电设备均采用防爆电器。

5、照明系统

1) 车间、仓库照明：该公司存在爆炸危险环境的场所根据车间、仓库的工作和储存性质及环境特征，选择了相应防爆等级照明灯具、配电箱及照明开关。

3) 照度标准：该公司各场所照度按现行国家标准《建筑照明设计标准》(GB/T50034-2024) 执行。

4) 应急照明装置

在该公司生产车间以及仓库各出入口等疏散部位设置应急疏散照明灯，其中消防应急照明灯具和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间不少于 30min。

6、防雷防静电接地系统

该公司二类、三类防雷建构筑物于 2025 年 8 月 11 日经江西赣象防雷检测中心有限公司进行检测，防雷检测报告有效期至 2026 年 2 月 11 日、2026 年 8 月 11 日，报告结论为合格。

该公司二类防雷建构筑物包括 101 生产车间一、104 生产车间四、204 原料仓库二、301 甲类罐组，于 2025 年 4 月 22 日经浙江聚森检测科技有限公司进行防静电检测，防静电检测报告有效期至 2026 年 4 月 21 日。

第二类防雷采用接闪带防直击雷，屋面接闪带网格采用 $12\text{m} \times 8\text{m}$ ，引下线采用结构柱内四对角主筋（不小于 $\Phi 10$ ），引下线上与接闪带焊接，下与接地扁钢连通，引下线之间的距离不大于 18m。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均与接闪带焊接。所有防雷及接地构件均热镀锌，焊接处做防腐处理。

第三类防雷采用接闪带防直击雷，屋面接闪带网格不大于 $20\text{m} \times 9\text{m}$ ，引下线采用结构柱内四对角主筋（不小于 $\Phi 10$ ），引下线上与接闪带焊接，下与接地扁钢连通，引下线之间的距离不大于 25m。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均与接闪带焊接。所有防雷及接地构件均热镀锌，焊接处做防腐处理。

接地设置：第二类、第三类防雷建筑物保护方式均采用 TN-S 接地保护方式。采用 -37×3 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外墙 3m，埋深 -0.8m 。采用 $L50 \times 50 \times 5$ 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距不小于 5m。第二类防雷建筑物接地电阻 $\leq 10 \Omega$ ，所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。室外设备的金属外壳均与室外交地干线作可靠连接。

防静电设置：在 101 生产车间一、104 生产车间四、204 原料仓库二、301 甲类罐组内距地 $+0.3\text{m}$ 明敷 -40×4 镀锌扁钢，作为防静电接地干线。所有金属设备、管道及钢平台扶手均与防静电接地干线作可靠焊接。防雷防静电及电气保护接地均进行可靠接地，平行敷设的长金属管道其净距小于 100mm 的每隔 20~30m 用金属线连接。弯头阀门、法兰盘等在连接处用金属

线跨接并与接地网连成闭合回路。

2.9.2 给排水

2.9.2.1 供水系统

水源取自园区区市政供水管网，市政供水管网主管为 DN300，压力 0.3MPa，接入管为 DN150，作为全厂生产生活及消防用水供水源，厂内已建一座 1200m³ 的循环消防水池，可满足厂区内消防用水及项目生产工艺冷却用水，项目区域内已设环形消防管网，可以满足厂区消防要求。

该公司用水包括生产给水系统、生活给水系统、循环水系统以及消防给水系统。

1) 生产给水系统

该系统主要供给厂区直流给水设备用水以及各循环水补充水，供水量为 1.2 万 m³/年，全厂水压为 0.3MPa。给水主干管管径为 DN150，管道沿厂区道路支状布置、给水干管采用焊接钢管埋地或管架敷设。

2) 生活给水系统

该系统主要供给办公楼、生产车间等配套的生活设施用水，供水方式为直流给水系统，供水量为 40m³/d，水压按 0.30MPa 计，生活给水管道沿厂区道路支状布置，给水主干管管径为 DN150 给水干管采用 PE 塑料管埋地或内筋嵌入式衬塑镀锌钢管架敷设。

3) 循环水系统

根据设备对水质、水温及用水点的位置不同等要求，该系统主要供给生产工序设备冷却供水，供水量为 100m³/d。采用机械通风冷却塔冷却、敞开式循环供水方式。

3) 消防水系统

该生产装置涉及的消防给水依托厂区消防给水系统及管网等设施。厂区布置有环状室外消防管网，采用临时高压消防水系统。厂区埋地消防干管采用管径为 DN100 无缝钢管，焊接；室内地上部分采用镀锌钢管，法兰

连接，支管为 DN100 的镀锌钢管。厂区设置有室外消火栓，间距不超过 120m。厂区由已建的 403 循环（消防）水池提供消防水源，消防水池有效容积为 1200m³，满足全厂一次火灾最大消防用水量要求。设置 2 台型号为 XBD2.8/55-150(200)、Q=55L/s，N=30kW 的消防水泵，一用一备；由消防泵引 1 条消防给水管与厂区环状消防主管连接，提供消防用水量。

2.9.2.2 排水系统

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

该公司生产废水主要有生产车间排污水以及设备和检测研发器皿洗涤水、地面冲洗水、纯水机废水等等，每天产生废水约 457.3m³/d。主要为酸污水，废水处理工艺采用酸碱中和法。生产废水经厂区污水处理设施中和处理达标后排至园区污水管网。

2、生活污水排水系统

厂区生活污水量约为 32m³/d，生活污水经污水管道排入微动力生活污水处理装置处理，处理达排放标准后排入厂区排水管道。

3、事故污水

当发生火灾、物料泄漏等事故时将会对环境造成较大的负面影响，尤其是地表水环境。地表水环境风险应急设施是有效消除或降低建设项目的地表水环境风险的基础，主要包括装置区围堰、事故污水收集池以及相关辅助设施，在项目发生事故时及时截流并暂存事故污水，杜绝地表水环境污染。造成地表水环境污染主要为以下方面：

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019），初期污染雨水为污染区域降雨初期产生的雨水，取降雨初期 20mm 厚度的降雨量，该公司初期雨水量为 120m³。

该公司设置 402 事故应急池，用于储存转输因消防而产生的污水、初

期雨水和车间内最大事故时泄漏量（10m³）。402 事故应急池容积为 594m³，满足项目事故状态下的应急要求。收集后的污水送至 401 污水处理池处理达到要求后外排至工业园污水排水管网。

2.9.3 供热

1) 蒸气供热

该生产装置利用园区集中供热管道，从供热管网上就近引入一根 DN125 架空蒸汽管道接入到厂区生产车间装置区。生产需用压力为 0.4MPa 的饱和蒸汽，平均用汽量为 1.5t/h，高峰用汽量可达 2t/h。厂区 406 锅炉房的天然气锅炉闲置，停止使用。

2) 导热油供热

导热油设置在 410 公用工程间独立隔间内，采用电加热方式，导热油炉型号 SWDL-T-99，导热油系统最高工作温度 250℃，系统配备循环泵型号 WRY-65-50-170（两台，一备一用，流量 15m³/h，扬程 35m，配用功率 4kW，转速 2900r/min）。

2.9.4 制冷

在冷却、结晶等工序，采用 10℃ 的盐水对该工段进行降温控制，以达工艺要求。在此条件下，在 405 冷冻房内设置 1 台 80 万大卡冷冻机组，采用氟利昂作为制冷剂。104 生产车间四工艺需要 -10℃～-5℃ 盐水，由冷冻机组提供，防爆等级 Exd IIBT4，采用氟利昂作为制冷剂。

2.9.5 空压、制氮

该公司在 410 公用工程间内设置空压制氮间，内设 1 台制氮机组和 2 台空压机组。

1) 制氮

表 2.9.5-1 全厂氮气用量表

序号	用气装置名称	用汽参数		平均用气量 (Nm ³ /h)	最大用气量 (Nm ³ /h)	备注
		压力	温度			
1	车间	0.8MPa	常温	26	32	

2	管网损失	0.8MPa	常温	3	5	
3	合计			29	37	

制氮机组型号为 VW-40/6-35，产气量为 40Nm³/h，产出的氮气经 1m³ 氮气罐，氮气缓冲罐出口经减压阀减压至 0.8MPa 后，接入各车间用气点，供全厂氮气置换、氮气保护用。制氮机组能满足全厂用氮需求。

2) 空压

表 2.9.5-2 全厂压缩空气用量表

序号	用气装置名称	用汽参数		平均用气量 (Nm ³ /min)	最大用气量 (Nm ³ /min)	备注
		压力	温度			
1	101 车间	0.5MPa	常温	2	2.3	
4	104 车间	0.5MPa	常温	3	3.5	
5	管网损失	1.0MPa	常温	0.2	0.4	
6	合计			5.2	6.2	

该公司在 410 公用工程间设置四台空压机组，制气能力为 1 台 1.6m³/min、1 台 1.7m³/min、2 台 2.2m³/min，配备 3 台 1m³、1 台 5m³ 空气储罐。生产车间最大用气量为 6.2m³/min，在 410 公用工程间压缩空气经总管接入各车间用气点。

2.9.6 自动化情况

该生产装置 4-(3-甲基苯胺基)吡啶-3-磺酰胺生产过程中涉及磺化重点监管的危险化工工艺。涉及的各生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。涉及的甲苯、甲醇、乙酸乙酯、一甲胺溶液、三氧化硫（尾气）、天然气（RTO 燃料）属于重点监管的危险化学品。

1、自控情况

1、DCS 控制系统

1) 101 生产车间一

M1T52 甲苯中转罐设置 (LRAS) 记录、报警、联锁，当液位达到 2040mm 时高限报警，达到 2160mm 时高高限报警，并连锁关进料切断阀；当液位达到 240mm 时低限报警，达到 120mm 时低低限连锁停输送泵。

2) 104 生产车间四

M5T04 98 硫酸计量槽设置液位 (LRA) 记录、报警显示;

M5T06 发烟硫酸计量罐设置设置液位 (LRA) 记录、报警显示;

M5R05 磺化配料釜设置温度 (TRA) 记录、报警, 当温度达到 200℃ 时高限报警, 达到 205℃ 时高高限报警;

M5R06 磺化釜设置温度 (TRAS) 记录、报警、联锁, 当温度达到 200℃ 时高限报警, 205℃ 时高高限报警, 并联锁关闭发烟硫酸进料阀 (TV0601)、导热油送油紧急切断阀 (TV0602)、导热油回油紧急切断阀 (TV0604), 联锁开导冷油送油紧急切断阀 (TV0603)、导冷油回油紧急切断阀 (TV0605);

设置压力 (PRA) 记录、报警, 当压力达到 0.03MPa 高限报警, 0.05MPa 高高限报警,

M5R06 磺化釜设置电机电流 (IRA) 记录、报警, 当电流达到 7.0A 低限报警, 达到 6.0A 低低限报警;

M5R25 水解釜设置温度 (TRAS) 记录、报警、联锁, 当温度达到 55℃ 时高限报警, 达到 60℃ 时高高限报警, 并联锁调节关进料紧急切断阀、蒸汽进气紧急切断阀, 联锁打开冷却水回紧急切断阀;

M5T19、M5T20 甲醇接收罐设置液位 (LRAS) 记录、报警、联锁, 当液位达到 935mm 时高限报警, 达到 990mm 时高高限报警, 并联锁关进料切断阀, 联锁调节 M5R22 甲醇母液釜蒸汽进气调节阀。

M5R22 甲醇母液釜设置压力 (PRAS) 记录、报警、联锁, 当压力达到 0.1MPa 时高限报警, 达到 0.15MPa 时高高限报警, 并联锁调节蒸汽进气调节阀; 设置温度 (TRAS) 记录、报警、联锁, 当温度达到 95℃ 时高限报警, 达到 100℃ 时高高限报警, 并联锁调节蒸汽进气调节阀。

M5T07 甲苯计量罐设置液位 (LRA) 记录、报警, 当液位达到 1060mm 时高限报警。

M5R07、M5R08 取代釜设置压力（PRA）记录、报警，当压力达到 0.1MPa 时高限报警，达到 0.15MPa 时高高限报警；设置温度（TRAS）记录、报警、联锁，当温度达到 115℃ 时高限报警，达到 120℃ 时高高限报警，并联锁关蒸汽进气切断阀、联锁打开冷却水进水切断阀。

M5R24 三氯氧磷接收釜设置液位（LRAS）记录、报警、联锁，当液位达到 1700mm 时高限报警，达到 1800mm 时高高限报警，并联锁切断真气总管切断阀。

M5T21 氨水计量罐设置液位（LRA）记录、报警，当液位达到 935mm 时高限报警；M5T22 盐酸计量罐设置液位（LRA）记录、报警，当液位达到 930mm 时高限报警。

M5R23 氨化釜设置搅拌电机电流（IAS）报警、联锁，当电流达到 5.0A 时低限报警，达到 4.5A 时低低限报警，并联锁关氨水进料紧急切断阀、冷却水进水紧急切断阀；设置温度（TRAS）记录、报警、联锁，当温度达到 50℃ 时高限报警，达到 55℃ 时高高限报警，并联锁关氨水进料紧急切断阀、冷却水进水紧急切断阀。

M5T09 甲苯计量罐设置液位（LRA）记录、报警，当液位达到 680mm 时高限报警。

M5R09、M5R10 甲苯处理釜设置温度（TRAS）记录、报警、联锁，当温度达到 120℃ 时高限报警，达到 125℃ 时高高限报警，并联锁关蒸汽进气紧急切断阀。

M5T08、M5T10 回收甲苯接收罐设置液位（LRAS）记录、报警、联锁，当液位达到 935mm 时高限报警，达到 990mm 时高高限报警，并联锁关进料紧急切断阀、甲苯处理釜蒸汽进气紧急切断阀。

M5R12 缩合釜设置（TRAS）记录、报警、联锁，当温度达到 85℃ 时高限报警，达到 90℃ 时高高限报警，并联锁调节关蒸汽进气紧急切断阀；

M5T17 备用计量罐、M5T18 盐酸计量罐设置液位（LRA）记录、报警，

当液位达到 935mm 时高限报警。

M5R21 甲醇接收釜设置液位 (LRAS) 记录、报警、联锁, 当液位达到 1700mm 时高限报警, 达到 1800mm 时高高限报警, 并联锁关缩合釜进料紧急切断阀。

M5R19 甲苯处理釜设置温度 (TRAS) 记录、报警、联锁, 当温度达到 120℃ 时高限报警, 达到 125℃ 时高高限报警, 并联锁关蒸汽进气紧急切断阀; 甲苯接收罐设置液位 (LRAS) 记录、报警、联锁, 当液位达到 935mm 时高限报警, 达到 990mm 时高高限报警, 并联锁关进料紧急切断阀、甲苯处理釜蒸汽进气紧急切断阀。

M5T16 甲苯接收罐设置 (LRAS) 记录、报警、联锁, 当液位达到 935mm 时高限报警, 达到 990mm 时高高限报警, 并联锁关进料紧急切断阀、关蒸汽切断阀。

M5R15 精制结晶釜设置温度 (TIRA) 指示、记录、报警, 当温度达到 90℃ 时高限报警, 达到 100℃ 时高高限报警;

M5R18 母液回收釜设置温度 (TRAS) 记录、报警、联锁, 当温度达到 95℃ 时高限报警, 达到 100℃ 时高高限报警, 并联锁关蒸汽进气紧急切断阀;

M5T14、M5T15 甲乙醇混合液接收罐设置液位 (LRAS) 记录、报警、联锁, 当液位达到 935mm 时高限报警, 达到 990mm 时高高限报警, 并联锁关精制结晶釜蒸汽进气紧急切断阀、进料紧急切断阀

M5R16 打浆釜设置温度 (TIRA) 指示、记录、报警, 当温度达到 90℃ 时高限报警, 达到 100℃ 时高高限报警。

M5R17 母液回收釜设置温度 (TRAS) 记录、报警、联锁, 当温度达到 95℃ 时高限报警, 达到 100℃ 时高高限报警, 并联锁关蒸汽进气紧急切断阀。

M5T12、M5T13 乙酸乙酯接收罐设置液位 (LRAS) 记录、报警、联锁, 当液位达到 935mm 时高限报警, 达到 990mm 时高高限报警, 并联锁关母液回收釜蒸汽进气紧急切断阀、进料紧急切断阀。

3) 301 甲类罐组

V30101 甲醇储罐设置温度 (TRA) 记录、报警, 当温度达到 45℃ 时高限报警, 50℃ 高高限报警; 设置液位 (LRSA) 记录、报警、联锁, 当液位达到 2040mm 时高限报警, 达到 2160mm 时高高限联锁停进料切断阀

(LSV30101)、甲醇泵 (P30101); 当液位达到 240mm 时低限报警, 达到 120mm 时低低限联锁停出料切断阀 (LSV30102);

甲醇泵 (P30101) 与车间甲醇中转罐联锁, 当甲醇中转罐液位达到 1200mm 时高限报警, 达到 1300mm 高高限报警, 并联锁停甲醇泵 (P30101)。液位达到 200mm 低限报警, 达到 100mm 低低限报警, 并联锁停甲醇中转罐输送泵 (P10101)。

V30102 甲苯储罐设置温度 (TRA) 记录、报警, 当温度达到 45℃ 时高限报警, 达到 50℃ 时高高限报警; 设置液位 (LRSA) 记录、报警、联锁, 当液位达到 2040mm 时高限报警, 达到 2160mm 时高高限报警, 并联锁停进料切断阀 (LSV30103)、甲苯泵 (P30102); 当液位达到 240mm 时低限报警, 达到 120mm 时低低限联锁停出料切断阀 (LSV30104)、甲苯泵 (P30102)。

V30104 发烟硫酸储罐设置液位 (LRA) 记录、报警, 当液位达到 2040mm 时高限报警, 达到 240mm 时低限报警;

V30105 浓硫酸储罐设置液位 (LRA) 记录、报警, 当液位达到 2040mm 时高限报警, 达到 240mm 时低限报警;

V30301 盐酸储罐设置液位 (LRA) 记录、报警, 当液位达到 2040mm 时高限报警, 达到 240mm 时低限报警;

V30302 液碱储罐设置液位 (LRA) 记录、报警, 当液位达到 2040mm 时高限报警, 达到 240mm 时低限报警;

4) 公用工程

蒸汽总管设置压力 (PRA) 记录、报警, 当压力达到 0.85MPa 时高限报警, 设有流量计;

冷冻水总管设置温度（PRA）记录、报警，当温度达到 -10°C 时高限报警，设置压力（PRAS）记录、报警、联锁，当压力达到 0.2MPa 时低限报警，达到 0.15MPa 时低低限报警，并联锁停机；

冷却水总管设置温度（TRA）记录、报警，当温度达到 35°C 时高限报警，设置压力（PRAS）记录、报警、联锁，当压力达到 0.2MPa 时低限报警，达到 0.15MPa 时低低限报警，并联锁停机。

2、SIS 系统

1) 104 生产车间四

M5R06 磺化釜设置温度（TZRAS）记录、报警、联锁，当温度达到 210°C 时高限报警，并联锁关发烟硫酸进料紧急切断阀（TZV0601）、导热油送油紧急切断阀（TZV0602）、导热油回油紧急切断阀（TZV0604），联锁开导冷油送油紧急切断阀（TZV0603）、导冷油回油紧急切断阀（TZV0605）。

M5R07、M5R08 取代釜设置温度（TZRAS）记录、报警、联锁，当温度达到 125°C 时，联锁关蒸汽进气紧急切断阀。

M5R23 氨化釜设置温度（TZRAS）记录、报警、联锁，当温度达到 125°C 时，联锁关氨水进料紧急切断阀、联锁打开冷却水进水紧急切断阀。

2) 储罐区

V30101 甲醇储罐设置液位（LZRSA）记录、报警、联锁，当液位达到 2350mm 高高限联锁停进料切断阀（LZSV30101）、甲醇泵（P30101）；当液位达到 80mm 时低低限联锁停出料切断阀（LZSV30102）、甲醇泵（P30101）。

V30102 甲苯储罐设置液位（LZRSA）记录、报警、联锁，当液位达到 2350mm 高高限联锁停进料切断阀（LZSV30103）、甲苯泵（P30102）；当液位达到 80mm 时低低限联锁停出料切断阀（LZSV30104）、甲苯泵（P30102）。

3、气体报警系统

101 生产车间一、104 生产车间四、204 原料仓库二、301 甲类罐组区域设置可燃/有毒气体探测器，GDS 系统控制器位于抗爆机柜间（410 公用工程间西侧），报警信号引入 501 办公楼一楼的中控室内。

表 2.3.7-9 该生产装置涉及的气体探测器情况表

安装场所	型号	数量	涉及的危险化学品
101 生产车间一（甲类）	可燃 QD6310 型	29 台	乙二醇乙醚、二氯乙烷、乙醇
	氧含量探测器	3 台	氧气
104 生产车间四（甲类）	有毒 QD6315 型	2 台	三氧化硫
	可燃 QD6310 型	13 台	DMF、丙酮、乙酸乙酯、一甲胺、乙醇、甲苯、甲醇
204 原料仓库二（甲类）	可燃 QD6310 型	10 台	DMF、丙酮、乙二醇乙醚、乙酸乙酯、异丙醇、四氢呋喃、石油醚、一甲胺、乙醇
	有毒 QD6315 型	1 台	三氯氧磷
301 甲类罐组	有毒 QD6315 型	3 台	三氧化硫
	可燃 QD6310 型	3 台	甲苯、甲醇、二氯乙烷
RT0 装置	可燃型	1 台	天然气

2.9.7 反应热风险评估、HAZOP 分析、SIL 定级及 SIL 验算

1、反应热风险评估

2020 年 5 月由厦门标安科技有限公司出具《江西聚合医药科技有限公司 4-羟基吡啶磺化工艺反应安全风险评估报告》，该机构具有 CNAS 认可实验室资质。

表 2.9.7-1 磺化反应评估结果

维度		指标	数值	评估等级	备注
物质热稳定性测试	4-羟基吡啶	在测试范围内无明显分解放热现象		1	潜在爆炸危险性
	磺化反应产物	在测试范围内无明显分解放热现象		1	潜在爆炸危险性
单因素反应安全风	4-羟基吡啶磺化反应放热	反应放热 kJ/kg	98.39		以混合物总质量为计算基准

险评估	严重度	反应体系绝热温升, K	64.3	2	工厂短期破坏
	可能性	最大反应速率到达时间 TMRad, h	>24	1	很少发生
混合叠加因素反应安全风险评估（矩阵评估）		失控反应安全风险的危险程度分级	严重度为 2 和可能性等级为 1	1	可接受风险
反应工艺危险度评估		工艺操作温度 T_p , °C	170	2	潜在分解风险
		失控体系可能达到的最高温度 MTSR, °C	177.7		
		TD_{24} , °C	300		
		技术最高温度 MTT, °C	337		

该公司已采纳该反应安全风险评估提出的建议措施，现场已落实到位。

2、HAZOP 分析

2025 年 4 月由河南本质安全科技有限公司出具《江西聚合医药科技有限公司在役生产装置 HAZOP 分析报告》，该公司已采纳该 HAZOP 分析报告建议，现场已落实到位。

3、SIL 定级、SIL 验算

2020 年 12 月由江西闪点工程咨询有限公司出具《江西聚合医药科技有限公司年产 4-(3-甲基苯胺基)吡啶-3-磺酰胺 35t、10-(2, 5-二羟基苯基)-9, 10-二氢-9-氧茶-10-氧化物 250t、三苯基氯甲烷 800t、丙二酸 1000t、维格列汀 100t 产品升级项目保护层分析(LOPA)及 SIL 定级报告》，6 个场景为 SIL1。2022 年 9 月由广东政和工程有限公司江西分公司出具《江西聚合医药科技有限公司年产 4-(3-甲基苯胺基)吡啶-3-磺酰胺 35t、10-(2, 5-二羟基苯基)-9, 10-二氢-9-氧茶-10-氧化物 250t、三苯基氯甲烷 800t、丙二酸 1000t、维格列汀 100t 产品升级项目 SIL 验算报告》。

表 2.9.7-3 涉及的 SIL 定级、验算结果汇总表

序号	SIF 名称	功能描述	SIL 评估等级	目前达到的 SIL 等级	是否到达要求
1	R0102 磺化釜温度过高 SIF-1	R0102 磺化釜温度设置远传温度指示、记录、联锁，高限联锁切断发烟硫酸进料阀和切断导热油进出阀(SIS)	SIL1	SIL2	是
2	M5R07 取代釜温度过高 SIF-2	M5R07 取代釜设置远传温度指示、记录、联锁；高限联锁切断蒸汽进料阀(SIS)	SIL1	SIL2	是
3	M5R08 取代釜温度过高 SIF-3	M5R08 取代釜设置远传温度指示、记录、联锁；高限联锁切断蒸汽进料阀(SIS)	SIL1	SIL2	是
4	M5R23 氨化釜温度过高 SIF-4	M5R23 氨化釜设置远传温度指示、记录、联锁；高限联锁关闭氨水滴加阀和打开冷却进水阀(SIS)	SIL1	SIL2	是
5	V30101 甲醇储罐液位过高 SIF-8	V30101 甲醇储罐设置远传液位指示、记录、联锁；高限联锁切断进料泵，同时关闭泵出口切断阀(SIS)	SIL1	SIL1	是
6	V30102 甲苯储罐液位过高 SIF-9	V30102 甲苯储罐设置远传液位指示、记录、联锁；高限联锁切断进料泵，同时关闭泵出口切断阀(SIS)	SIL1	SIL1	是

2.9.8 自动控制改造

根据《江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知》，广东政和工程有限公司 2022 年 6 月出具《江西聚合医药科技有限公司年产 35 吨 4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺装置自动控制技术改造方案》，该公司已完成 4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺装置自动化提升改造。南昌安达安全技术咨询有限公司于 2022 年 10 月 21 日出具《江西聚合医药科技有限公司年产 4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺 35t、10-（2,5-二羟基苯基）-9,10-二氢-9-氧杂-10-膻菲-10-氧化物 250t 安全设施竣工验收评价报告》，符合《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）要求，10-（2,5-二羟基苯基）-9,10-二氢-9-氧杂-10-膻菲-10-氧化物生产装置自动化提升暂未完成，该公司已出具承诺，承诺 12 月底改造完成，详见附件。

2.9.9 电讯工程与火灾报警装置、视频监控系统

1、网络系统

电讯从当地电信部门引入。

2、火灾自动报警装置

根据相关规范要求，涉及的生产车间、仓库、控制室等场所设置有感烟探测器、手动报警按钮、声光报警器等，消防报警器配电位于抗爆机柜间，最终均引入 501 办公楼一楼中控室内。

3、视频监控系统

该公司在 101 生产车间一、104 生产车间四、仓库、储罐区、控制室等场所设置了视频监控探头，视频监控系统均采用工业监控探头，防爆区域电气接线均按照要求设置防爆接线管。视频监控系统引入 501 办公楼一楼中控室。

表 2.9.9-1 视频监控探头布置情况表

序号	设备名称	布置位置	数量	备注
1	视频监控探头	104 生产车间（全覆盖）	7	
2	视频监控探头	101 生产车间（全覆盖）	3	
3	视频监控探头	罐区（全覆盖）	2	
4	视频监控探头	仓库	7	

2.9.10 机修

- 1) 维修保全电工体制及定员由全厂统筹考虑决定。
- 2) 大中修委托社会具有相应资质的单位承担，小修由机修班负责。

2.9.11 分析化验

该公司 501 办公楼内设有分析化验室，可对生产中的原材料、中间产品和最终产品的各项理化指标，对生产污水进行检测，通过分析、检测等手段控制各工序的工艺参数，对整个生产工艺过程进行监测，以确保产品质量，确保生产正常进行。

2.9.12 控制室

DCS 系统机柜、SIS 系统机柜、GDS 系统控制器设置在 410 公用工程间西侧抗爆机柜间内，501 办公楼一楼设置中控室。与周边防火间距符合要求，

且均设置在爆炸区域外。

2022年9月22日由江西守实安全科技有限公司出具《江西聚合医药科技有限公司控制室VCE爆炸荷载报告》控制室爆炸安全性评估报告，判定控制室位置符合抗爆要求，不需要另外进行抗爆设计加固处理。

控制室设专人24h值班，控制室、机柜间配置了感烟探测器、手动报警按钮、灭火器、UPS电源，安装应急照明灯，内墙墙面刷白处理，不积灰、不反光。

2.10 原材料、产品包装储存情况

该公司利用201丙类仓库、203原料仓库一、204原料仓库二、301甲类罐组、303酸碱罐组等储存该生产装置原料及产品。

1、201 丙类仓库（储存产品）

单层，1个防火分区，用于储存产品，配置有室外消火栓和手提式干粉灭火器。

表 2.10-1 201 仓库储存一览表

序号	物料名称	相态	火灾危险性类别	型号规格	包装方式	产量/吨	储量/吨	储存场所
1	4-(3-甲基苯胺基)吡啶-3-磺酰胺	固	丙类	≥98.0%	25kg/纸板桶	35	0.88	201 丙类仓库（丙类）
2	10-(2,5-二羟基苯基)-9,10-二氢-9-氧杂-10-磷菲-10-氧化物	固	丙类	≥97.0%	25kg/纸板桶	250	6.25	

2、203 原料仓库一（储存原料）

1个防火分区，用于储存各种原料，设有视频监控探头，配置有洗眼喷淋设施、室外消火栓和手提式干粉灭火器。

表 2.10-2 203 仓库储存一览表

储存地点	主要储存物名称	最大储存量 (t)	储存方式	厂内输送方式
203 原料仓库一	DOP0	4.6	袋装	叉车/拖车
	4-羟基吡啶	1	袋装	叉车/拖车

储存地点	主要储存物名称	最大储存量 (t)	储存方式	厂内输送方式
	对苯醌	2.3	袋装	叉车/拖车
	硅藻土	0.1	袋装	叉车/拖车
	活性炭	0.6	袋装	叉车/拖车
	五氯化磷	4.4	桶装	叉车/拖车

3、204 原料仓库二（储存原料）

单层，3 个防火分区，设有洗眼喷淋设施、导除人体静电装置、气体报警系统、视频监控探头、室内外消火栓，配置有手提式干粉灭火器。

表 2.10-3 204 仓库储存一览表

储存地点		主要储存物名称	最大储存量（t）	储存方式	厂内输送方式
204 原料仓库二	防火分区一	氨水	3	桶装	叉车/拖车
		丙酮	1.9	桶装	叉车/拖车
		间甲苯胺	1.8	桶装	叉车/拖车
		乙酸乙酯	4.3	桶装	叉车/拖车
		一甲胺	0.12	钢瓶	叉车/拖车
		乙醇	6.5	桶装	叉车/拖车
		回收乙醇	3.5	桶装	叉车/拖车
		回收甲苯	5	桶装	叉车/拖车
		回收甲醇	6.5	桶装	叉车/拖车
	防火分区二	DMF	1.1	桶装	叉车/拖车
		丙二酸二乙酯	1	桶装	叉车/拖车
		二氯甲烷	3.6	桶装	叉车/拖车
		三氯氧磷	2.9	桶装	叉车/拖车
		乙二醇乙醚	5.3	桶装	叉车/拖车
		回收二氯乙烷	1.1	桶装	叉车/拖车
		回收丙二酸二乙酯	1.0	桶装	叉车/拖车
		回收乙二醇乙醚	5.5	桶装	叉车/拖车

4、储罐区

301 甲类罐组设置有围堰，由北至南分别设置四个区域，各区域间采用隔堤相隔。由北至南第一区域设置 1 台 30m³ 苯储罐，目前处于闲置状态；

第二区域设置 1 台 30m³ 二氯乙烷卧式储罐、1 台 30m³ 甲苯卧式储罐、1 台 30m³ 甲醇储罐；第三区域设置 1 台 30m³ 浓硫酸储罐、1 台 30m³ 发烟硫酸储罐；第四区域设置 2 台 30m³ 三氯化铝溶液罐。罐区南面设置装卸泵，储罐设置接地。围堰及隔堤均有防腐措施。

甲醇、甲苯储罐设置有液位指示、记录、报警、联锁，温度，温度记录、报警，同时储罐设置有现场液位计。

303 酸碱罐组设置围堰，设置有 1 台 30m³ 盐酸储罐、1 台 30m³ 液碱储罐，设置有现场液位计。

设置有踏步，配备有灭火器，设有洗眼喷淋设施。

表 2.10-4 罐区储存一览表

储存地点	主要储存物名称	最大储存量 (t)	储存方式	厂内输送方式
301 甲类罐组	二氯乙烷	24	1 台 30m ³ 卧式储罐	管道输送
	发烟硫酸	50	1 台 30m ³ 卧式储罐	管道输送
	浓硫酸	50	1 台 30m ³ 卧式储罐	管道输送
	甲苯	24	1 台 30m ³ 卧式储罐	管道输送
	甲醇	20	1 台 30m ³ 卧式储罐	管道输送
303 酸碱罐组	盐酸	24	1 台 30m ³ 卧式储罐	管道输送
	氢氧化钠	42	1 台 30m ³ 卧式储罐	管道输送

2.11 消防设施

2.11.1 消防系统

1、消防给水

1、消防给水

1) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 的第 3.1.4 条规定：公司占地面积≤100hm²、附近居住区人数≤1.5 万人，同一时间内火灾处按 1 次计，消防用水量按界区内消防需水量最大一座建筑物计算。

2) 203 原料仓库一火灾危险性为丙类，建筑高度为 6m，建筑体积为 V=1200×6=7200m³，5000<V≤20000m³，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》第 3.5.2 条，室内消火栓用水量 20L/s；总消火栓用水量 45L/s，火灾延续时间 3 小时。一次消防用水量为 $3 \times 3600 \times 45 / 1000 = 486 \text{m}^3$ 。

因此，该生产装置最大一次消防水量为 486m³。

2、厂区设置 1 座循环（消防）水池，容积为 1200m³，并设置两台 XBD2.8/55-150(200)、Q=55L/s，N=30kW 的消防水泵（一用一备）。厂区连接两条管径为 DN150 的园区进水管道的消防水池供水，在厂区内沿各生产车间、各仓库、储罐区敷设环状管网，按间距不大于 120m 设置 SS90 室外地上式消火栓。

3、厂区室外敷设 DN200 环状消防管网，按间距不大于 120m，设置 SS100/65-1.0 型地上式消火栓共 6 处。占地面积大于 300m² 的车间和仓库设置 SA65-1.0 室内消火栓。消防管道管材：管材采用焊接钢管，焊接或法兰连接口。

4、在 101 生产车间、104 生产车间、201 甲类仓库、103 乙类仓库等处布置若干数量手提式磷酸铵盐干粉灭火器和推车式磷酸铵盐干粉灭火器。

2.11.2 消防设施

消防设备见表 2.11-1。

表 2.11-1 消防器材配备一览表

序号	布置位置	消防设施名称	型号与规格	数量	备注
1	101 生产车间一	室内消火栓	DN65	6	包括消防水带、水枪
2	104 生产车间四	室内消火栓	DN65	4	包括消防水带、水枪
3	201 丙类仓库	室内消火栓	DN65	2	包括消防水带、水枪
4	203 原料仓库一	室内消火栓	DN65	1	包括消防水带、水枪
5	204 原料仓库二	室内消火栓	DN65	1	包括消防水带、水枪
6	205 空桶堆场	室外消火栓	DN80	1	包括消防水带、水枪
7	301 甲类罐组	室外消火栓	DN80	1	包括消防水带、水枪
8	410 公用工程间	室外消火栓	DN80	1	包括消防水带、水枪

9	501 办公楼	室内消火栓	DN65	2	包括消防水带、水枪
10	502 综合楼	室内消火栓	DN65	2	包括消防水带、水枪
11	厂区室外消火栓		DN80	13	

2.12 劳动保护

操作人员配备有安全帽、工作服、劳保鞋、防毒面罩等劳动保护用品，在生产车间、仓库周边设有淋洗设施。劳保用品清单见附件。

表 2.12-1 劳保用品配备情况表

序号	物资名称	数量	责任人
1.	安全帽	每班工作人员均配	工作人员
2.	洗衣粉	每班工作人员均配	工作人员
3.	工作鞋	每班工作人员均配	工作人员
4.	夏季工作服	每班工作人员均配	工作人员
5.	冬季工作服	每班工作人员均配	工作人员
6.	电焊服/防静电服	每班工作人员均配	工作人员
7.	棉衣	每班工作人员均配	工作人员
8.	防护眼镜	每班工作人员均配	工作人员
9.	防尘口罩	每班工作人员均配	工作人员
10.	一次性活性炭口罩	每班工作人员均配	工作人员
11.	防毒面具	每班工作人员均配	工作人员
12.	帆布手套	每班工作人员均配	工作人员
13.	耐酸碱（厚）手套	每班工作人员均配	工作人员
14.	电焊/绝缘手套	每班工作人员均配	工作人员
15.	防酸碱手套（黑色加长款）	每班工作人员均配	工作人员
16.	耐高温手套	每班工作人员均配	工作人员
17.	围裙	每班工作人员均配	工作人员
18.	胶砂手套	每班工作人员均配	工作人员

2.13 安全管理

2.13.1 安全组织机构

该公司成立了安全生产领导小组（聚合安字[2025]第 005 号），成员

如下：

组长：冰青

副组长：黄崇浩

成员：张军、游斯勇、吴志杰、刘万春、向延安、聂米秀、傅琴香等

该公司成立安全科为安全生产管理机构，任命游斯勇、余兰、张军为专职安全管理人员。

2.13.2 安全管理制度、安全生产责任制、操作规程及事故应急救援预案

1、该公司制定了各项安全生产管理制度。详见附件。

表 2.13-1 安全管理制度清单

序号	文件名称
1	安全生产责任制
2	识别和获取适用的安全生产法律法规、标准及其他要求管理制度
3	安全生产会议管理制度
4	安全生产费用管理制度
5	管理制度评审和修订制度
6	安全培训教育制度
7	管理部门、班组安全活动管理制度
8	风险评价管理制度
9	隐患排查治理管理制度
10	重大危险源管理制度
11	禁火禁烟管理制度
12	消防管理制度
13	仓库管理规定
14	关键装置、重点部位安全管理制度
15	安全设施管理制度
16	生产设备及设施安全管理制度
17	劳动防护用品配备、使用管理制度
18	监视和测量设备管理制度
19	吊装作业安全管理制度

序号	文件名称
20	动火作业安全管理制度
21	动土作业安全管理制度
22	断路作业安全管理制度
23	高处作业安全管理制度
24	盲板抽堵作业安全管理制度
25	设备检修作业安全管理制度
26	手持电动工具作业安全管理制度
27	进入受限空间作业安全管理制度
28	维修人员作业安全管理制度
29	临时用电作业安全管理制度
30	危险化学品安全管理制度
31	生产设施拆除与报废制度
32	承包商管理制度
33	供应商管理制度
34	职业卫生管理制度
35	防尘、防毒管理制度
36	生产作业场所危害因素监测制度
37	应急救援管理制度
38	安全检查管理制度
39	绩效考核管理制度
40	安全标准化自评管理制度
41	厂区交通安全管理制度
42	电气安全管理制度
43	公用工程安全管理制度
44	生产装置开、停车安全管理制度
45	安全生产责任制考核制度
46	领导干部带班制度
47	风险抵押金管理制度
48	文件、档案管理制度
49	特种设备管理制度

序号	文件名称
50	易制毒危险化学品安全管理制度
51	剧毒品安全管理制度
52	反“三违”活动管理制度
53	工艺管理制度
54	交接班管理制度
55	变更管理制度
56	建设项目“三同时”管理制度
57	罐区安全管理制度
58	巡回检查管理制度
59	紧急停车管理制度
60	事故管理制度
61	应急准备与响应管理制度
62	文件适用性评价管理制度
63	配电室安全管理制度
64	监控室安全管理制度
65	安全风险研判和承诺公告制度
66	设备管理制度
67	设备防腐蚀管理制度
68	防泄漏管理制度
69	地下管网管理制度
70	安全生产信息管理制度
71	危险化学品输送管道定期巡检制度
72	工艺安全操作规程管理制度
73	生产工艺卡片管理制度
74	自动化仪表安全管理、维护保养制度
75	重大隐患“双报告”管理制度
76	装卸作业时接口连接可靠性确认制度
77	异常工况下应急处理授权决策机制
78	危险化学品“一书一签”管理制度

2、该公司根据实际情况，制定了部门及岗位安全生产职责。

表 2.13-2 安全生产职责清单

序号	安全生产责任制名称		
1	主要负责人的职责		
2	机构安全职责	公司（安全生产领导小组）的职责	
		部门（个人）职责共性	
		行政人事部职责	
		EHS 部职责	
		财务部职责	
		供应销售部职责	
		生产部职责	
		工程设备部职责	
		质量部职责	
		技术部职责	
		生产车间职责	
		班组安全职责	
		仓储部安全职责	
3	岗位职责	总经理职责	
		副总经理职责	
		各级管理人员的职责	行政人事部负责人的职责
			EHS 部负责人的职责
			财务部负责人职责
			供应销售部负责人职责
			生产部负责人职责
			工程设备部负责人职责
			质量部负责人职责
			技术部负责人职责
			生产车间负责人职责
			班长安全职责
		各级岗位人员职责	专职安全员的职责
			技术人员职责
			仓库保管员安全职责

序号	安全生产责任制名称		
			机修工安全职责
			化验（分析）岗位职责
			特种作业人员岗位职责
			门卫岗位职责
			锅炉工岗位职责
			叉车司机安全职责
			资料员安全职责
			三废治理员安全职责
			自控员安全职责
			RT0 岗位安全职责
			车间主任及副主任安全职责
			厨师及帮厨安全职责
			采购员安全职责
			电工安全职责
			实验员安全职责
			QA 专员安全职责
			机修班长安全职责
			出纳安全职责
			QC 班长安全职责
			QC 主管安全职责
			司机安全职责
			保洁安全职责
			车间统计员安全职责

3、该公司制定了各岗位安全操作规程。详见附件。

表 2. 13-3 岗位安全操作规程清单

序号	文件名称	备注
1	DOP0-HQ 工艺安全操作规程	
2	磺酰胺工艺安全操作规程	
3	反应釜安全操作规程	
4	离心机安全操作规程	

序号	文件名称	备注
5	升降机安全操作规程	
6	粉碎机安全操作规程	
7	罗茨泵安全操作规程	
8	冷冻机岗位操作规程	
9	柴油发电机安全操作规程及注意事项	
10	天然气锅炉安全操作规程	
11	焊工安全操作规程	
12	电工安全操作规程	
13	车间物料泵安全技术操作规程	
14	压力容器、压力管道安全操作规程	
15	罐内作业安全操作规程	
16	蒸汽压力管道阀门安全操作技术规程	
17	真空泵作业安全规程	
18	空气压缩机安全规程	
19	氧气、乙炔设备使用安全规程	
20	化工分析岗位安全操作规程	
21	罐区危险化学品装卸作业安全操作规程	
22	电气安全操作规程	
23	吊装作业安全操作规程	
24	动火作业安全操作规程	
25	动土作业安全操作规程	
26	断路作业安全操作规程	
27	高处作业安全操作规程	
28	盲板抽堵作业安全操作规程	
29	设备检修作业安全操作规程	
30	进入受限空间作业安全操作规程	
31	临时用电作业安全操作规程	
32	手持电动工具安全操作规程	
33	高温作业安全操作规程	

序号	文件名称	备注
34	钢丝绳电动葫芦安全操作规程	
35	减速机安全操作规程	
36	制氮机安全操作规程	
37	电焊机安全操作规程	
38	砂轮机安全操作规程	
39	台钻安全操作规程	
40	气焊（割）安全操作规程	
41	机械真空泵安全操作规程	
42	水冲真空泵安全操作规程	
43	离心泵安全操作规程	
44	储罐安全操作规程	
45	正压式空气呼吸器安全操作规程	
46	电子台称安全操作规程	
47	板框压滤机安全操作规程	
48	螺杆泵安全操作规程	
49	叉车安全操作规程	

2.13.3 “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 2.13-5 “十类”人员配置情况清单

序号	类别	企业名称	姓名	入职年月	专业	学历	职称	是否符合要求
1	主要负责人	江西聚合医药科技有限公司	冰青	2021.9	精细化工	本科		符合
2	主管生产负责人	江西聚合医药科技有限公司	吴志杰	2022.10	制药工程	本科		符合
3	主管设备负责人	江西聚合医药科技有限公司	吴志杰	2022.10	制药工程	本科		符合

4	主管技术负责人	江西聚合医药科技有限公司	吴志杰	2022.10	制药工程	本科		符合
5	主管安全负责人	江西聚合医药科技有限公司	游斯勇	2020.7	工程管理	本科	中级注册安全工程师	符合
6	安全生产管理人员	江西聚合医药科技有限公司	游斯勇	2020.7	工程管理	本科	中级注册安全工程师	符合
		江西聚合医药科技有限公司	余兰	2021.12	应用化工技术	大专		符合
		江西聚合医药科技有限公司	张军	2021.10	化学工程与工艺	大专	中级注册安全工程师	符合
7	涉及重大危险源操作人员	未涉及						
8	磺化化工工艺操作人员	江西聚合医药科技有限公司	晏寨林	2020.8		高中		符合
		江西聚合医药科技有限公司	李方根	2021.3		高中		符合
		江西聚合医药科技有限公司	喻伟平	2023.8		高中		符合
		江西聚合医药科技有限公司	晏国庆	2019.8		高中		符合
		江西聚合医药科技有限公司	李兵彬	2023.11		高中		符合
		江西聚合医药科技有限公司	李萍	2019.8	化学	中专		符合
		江西聚合医药科技有限公司	黄昊天	2022.3	大数据技术与应用	大专		符合
		江西聚合医药科技有限公司	晏虹	2022.3		高中		符合

9	涉及爆炸危险性 化学品操作人员	未涉及						
		企业名称	姓名	执业类别	执业证编号	有效期	聘用单位	是否符合要求
10	化工相关专业注册安全工程师	江西聚合医药科技有限公司	张军	化工安全	36220319143	2027. 08. 14	江西聚合医药科技有限公司	符合

2.13.4 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、安全管理人员参加了宜春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。

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 2.13-6 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	资格状态
1	冰青	主要负责人	510102197012318498	2024.10.10	2027.10.9	宜春市应急管理局	有效
2	游斯勇	危险化学品生产安全管理人员	362228198602230039	2025.3.14	2028.3.13	宜春市应急管理局	有效
3	余兰	危险化学品生产安全管理人员	362228198609241320	2025.5.9	2028.5.8	宜春市应急管理局	有效
4	张军	危险化学品生产安全管理人员	500222198611056913	2024.10.10	2027.10.09	宜春市应急管理局	有效

表 2.13-7 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	证件类型	姓名	证件编号	发证单位	发证日期	复审日期	有效期
1	磺化工艺作业人员	晏寨林	T362228197102281812	宜春市应急管理局	2021.07.14	2024.7.13(已复审)	2027.07.13
		李方根	T36222819701020131X	宜春市应急管理局	2021.07.14	2024.7.13(已复审)	2027.07.13
		喻伟平	T362202198010214031	江西省应急管理厅	2024.07.16	2030.7.15	2027.7.15
		晏国庆	T362228196802263717	宜春市应急管理局	2021.07.14	2024.7.13(已复审)	2027.07.13
		李兵彬	T362228198102221814	江西省应急管理厅	2024.07.16	2027.7.15	2030.7.15
		李萍	T362228197904091623	宜春市应急管理局	2021.07.14	2024.7.13(已复审)	2027.07.13
		黄昊天	T360923200004202411	宜春市应急管理局	2022.08.17	2025.6.25(已复审)	2028.08.16
		晏虹	T362228198907300069	宜春市应急管理局	2022.09.26	2025.6.25(已复审)	2028.09.25
2	电工作业证	仇新风	T362228197408174016	宜春市应急管理局	2021.05.26	2024.4.15(已复审)	2027.05.25

		李志国	T362228198112032814	江苏省应急管理厅	2021. 4. 30	2024. 4. 15(已复审)	2027. 4. 29
3	焊接与热切割作业证	晏华坚	T36222819660429001X	宜春市应急管理局	2021. 11. 02	2024. 11. 05（已复审）	2027. 11. 01
		刘八林	T362228197504031816	宜春市应急管理局	2022. 1. 17	2025. 01. 03（已复审）	2028. 1. 16
		晏冬根	T362228196807181614	宜春市应急管理局	2023. 03. 07	2026. 03. 06	2028. 07. 17
		王凯	T362228199310231835	湖南省应急管理厅	2023. 07. 04	2026. 07. 03	2029. 07. 03
		王华峰	T410221198307041831	宜春市应急管理局	2019. 10. 18	2022. 10. 22（已复审）	2025. 10. 17
4	化工自动化控制仪表 作业	黄昊天	T360923200004202411	宜春市应急管理局	2022. 08. 18	2025. 07. 25（已复审）	2028. 08. 17
		晏虹	T362228198907300069	宜春市应急管理局	2022. 09. 26	2025. 07. 25（已复审）	2028. 09. 25
		李志国	T362228198112032814	江西省应急管理厅	2024. 07. 16	2027. 07. 15	2030. 07. 15
5	叉车作业证	游才能	362228197412232418	宜春市市场监督管理局	2025. 05		2029. 04
		喻马生	362228197004071811	武汉市市场监督管理局	2022. 01		2026. 01

该公司对生产等从业人员进行了工厂、车间、班组三级培训，上岗人员均培训合格后上岗。

2.13.5 工作制度

该生产装置年生产天数 300 天，生产操作人员三班两运转制，管理、技术人员常班制。

2.13.6 劳动定员

江西聚合医药科技有限公司该公司员工 129 人，其中管理人员 15 人。该公司购买了安全生产责任险，131 名员工购买了工伤保险，其中两名员工已离职。

2.13.7 三废处理

一、废气治理措施

车间无组织废气通过废气收集罩进 RTO 焚烧后总管排放。车间中性有组织废气进 RTO 焚烧后总管排放。车间卤素气体先经三级降膜吸收，进碱喷淋，进水喷淋，过活性炭吸附经总管排放。真空泵废气进 RTO 焚烧后总管排放，VOC 液饱和后经再次蒸馏再生套用。

二、废水治理措施

公司废水主要为生活污水和生产废水，其中生产废水包括工艺废水、三级降膜吸收废水、真空泵废水、设备清洗废水、地面冲洗废水、质检废水、废气处理废水、纯水制备浓水、循环冷却废水。根据各股废水的水质特点，项目高浓度、高盐工艺废水经“中和+蒸发浓缩脱盐”预处理，预处理后再与项目真空泵废水、设备清洗废水、地面冲洗废水、质检废水、废气处理废水、初期雨水一并排入厂内现有污水处理站（设计处理能力 180m³/d）经“水解酸化+UASB+A202”处理，另经过隔油池和化粪池预处理后的生活污水汇入污水处理站的厌氧池前的调节池，项目外排废水经厂区自动监测房后再经厂区废水总排口入园区污水处理厂深度处理，最终尾水排入锦江。

三、固废治理措施

该公司固废分为一般生活垃圾和危废，生活垃圾由环卫部门处理。危废包括废包装材料和废催化剂，由生产厂家回收。工艺废渣、废活性炭、废盐、隔油废油、污水处理污泥由有资质单位处理。废催化剂和工艺废渣、废活性炭、废盐、隔油废油、污水处理污泥储存在 204 原料仓库二（甲类）分区一危废间内，储存量为 10 吨。

2.14 安全投入

根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资[2022]136 号）的要求，该公司安全生产费用提取和使用符合要求。结合每年度实际的营业额提取足额的安全生产费用，该公司 2022 年产值 3.1 亿元，安全生产费用提取 150 万元，安全生产实际使用 150 万元；2023 年产值 1.04 亿元，安全生产费用提取 362.4 万元，安全生产实际使用 362.4 万元；2024 年产值 8863.79 万元，安全生产费用提取 249.7 万元，安全生产实际使用 249.7 万元。

该公司近三年安全投入情况见下表：

表 2.14-1 2022 年该公司安全生产费用使用汇总台账（单位：万元）

项目	金额
完善改造和保障安全防护设备设施[不含按照“建设项目安全设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用”（以下简称“三同时”）规定投入的安全设施、设备]	1031206.26 元
配备必要的应急器材设备和现场作业人员安全防护物品	93607.8 元
开展重大危险源和事故隐患评估、监控和整改支出	29210 元
安全生产宣传、教育、培训支出	28191.6 元
配备和更新现场作业人员安全防护用品支出	88654.2 元
安全设施及特种设备检测检验支出	118666 元
与安全生产直接相关的其他支出	110557.8 元
合计（万元）	150

表 2.14-2 2023 年该公司安全生产费用使用汇总台账（单位：万元）

项目	金额
----	----

项目	金额
完善改造和保障安全防护设备设施[不含按照“建设项目安全设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用”（以下简称“三同时”）规定投入的安全设施、设备]	217.189 万元
配备必要的应急器材设备和现场作业人员安全防护物品	6.807 万元
开展重大危险源和事故隐患评估、监控和整改支出	80.896 万元
安全生产检查与安全评价咨询支出	3.55 万元
安全生产宣传、教育、培训支出	2.389 万元
配备和更新现场作业人员安全防护用品支出	20.819 元
安全设施及特种设备检测检验支出	6.358 万元
与安全生产直接相关的其他支出	24.394 万元
合计（万元）	362.4

表 2.14-3 2024 年该公司安全生产费用使用汇总台账（单位：万元）

项目	金额
完善改造和保障安全防护设备设施[不含按照“建设项目安全设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用”（以下简称“三同时”）规定投入的安全设施、设备]	162.46 万元
配备必要的应急器材设备和现场作业人员安全防护物品	2.85 万元
安全生产检查与安全评价咨询支出（不包括三同时的安全评价）	1 万元
安全生产宣传、教育、培训支出	2.73 万元
配备和更新现场作业人员安全防护用品支出	22.12 万元
安全设施及特种设备检测检验支出	8.64 万元
与安全生产直接相关的其他支出	49.9 万元
合计（万元）	249.7

2.15 主要应急救援

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救援预案，该公司制定了较为完善的生产安全事故应急预案，并由宜春市应急管理局备案，备案编号：3609002024019，备案时间 2024 年 7 月 5 日。根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）表 A.1，该公司属于第三类危险化学品单位，配备的应急救援器材能满足要求。

表 2.15-1 应急救援器材配备一览表

器材名称	数量	单位	存放部位及车间相关岗位	监管责任人
全面式防毒面具	6	只	微型消防站	卢建军
半面式防毒面具	4	只	微型消防站	卢建军
防护眼镜	6	副	微型消防站	卢建军
消防水带、水枪、接口	2	套	微型消防站	卢建军
消防服	5	套	微型消防站	卢建军
消防帽	5	顶	微型消防站	卢建军
消防鞋	5	双	微型消防站	卢建军
浸塑手套	9	双	微型消防站	卢建军
警示带	1	卷	微型消防站	卢建军
正压式空气呼吸器	2	套	微型消防站	卢建军
重型防化服	2	套	微型消防站	卢建军
二级化学防护服（防酸碱）	6	套	微型消防站	卢建军
自吸式过滤防毒面具	2	套	微型消防站	卢建军
担架	2	副	微型消防站	卢建军
药箱	1	个	微型消防站	卢建军
苏生器	4	个	微型消防站	卢建军
对讲机	1	个	微型消防站	卢建军
手电筒	2	个	微型消防站	卢建军
话筒	2	个	微型消防站	卢建军
手提式干粉灭火器	3	个	微型消防站	卢建军
手提式干粉灭火器	7	个	微型消防站	卢建军
二氧化碳灭火器	4	个	微型消防站	卢建军
推车干粉灭火器	1	具	微型消防站	卢建军
便携式气体检测仪	3	台	EHS 部	卢建军

2.16 安全标准化工作开展情况

江西聚合医药科技有限公司为持续改进，不断提高安全绩效，建立安全生产长效机制，开展了危险化学品从业单位安全生产标准化工作，该公司于2024年4月30日取得了危险化学品安全生产标准化公告，标准化有效期为2024年4月至2027年4月。

2.17 风险分级管控及隐患排查情况

江西聚合医药科技有限公司制定有《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。

江西聚合医药科技有限公司根据《安全生产法》构建了安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，提高安全生产水平，确保安全生产。

该公司生产单元和储存单元未构成危险化学品重大危险源，未建设应用特殊作业审批与作业管理场景功能、未建设应用人员定位场景功能。

2.18 高危细分领域安全风险防控

根据应急管理部危化监管一司发布《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》、《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》、《合成氨企业安全风险隐患排查指南》、《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》，该公司未涉及文件中的硝酸铵、硝化、光气、氯气（生产）、有机硅、多晶硅、苯乙烯、丁二烯、重氮化、合成氨等领域。

2.19 上期换证以来生产运行及变化情况

江西聚合医药科技有限公司在役生产装置自2022年换取安全生产许可证以来，未发生安全生产事故。

1、外部环境变化情况

江西聚合医药科技有限公司位于江西上高高新技术产业园区黄金堆化工集中区，企业周边为已建化工企业和园区道路、山地等，自2022年6月取得安全生产许可证以来，周边环境未发生变化。

企业周边情况自发证以来均未发生不利于安全生产的变化。

2、内部布置、装置变化情况

2024 年 1 月由广东政和工程有限公司出具《江西聚合医药科技有限公司年产 4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺 35t、10-（2,5-二羟基苯基）-9,10-二氢-9-氧杂-10-磷菲-10-氧化物 250t、三苯基氯甲烷 800t、丙二酸 1000t、维格列汀 100t 产品转型升级项目安全设施变更设计说明》，对 101 生产车间一、104 生产车间四进行设备变更；

2024 年 4 月由广东政和工程有限公司出具《江西聚合医药科技有限公司在役生产装置安全设施变更设计说明》，具体包括：

（1）调整 101 生产车间一（甲类）、104 生产车间四（甲类）部分设备设施安装位置，完善 101 生产车间一（甲类）、104 生产车间四（甲类）设备平面布置；

（2）因环保提升要求，补充完善 102 生产车间二（甲类）室外设备区以环保尾气处理装置；

（3）取消原有 202 烘房（丙类）内三台双锥干燥机，产品烘干工序由布置在 101 生产车间一（甲类）的双锥干燥机及单锥干燥机进行；

（4）为提高部分原料的回收利用率，企业回收生产过程中对产生的回收乙醇、回收二氯乙烷、回收甲苯、回收甲醇、回收丙二酸二乙酯及回收乙二醇乙醚等 6 种物料，回收物料浓度均不小于 95%，回收物料存储至现有 204 原料仓库二（甲类），变更后 204 原料仓库二（甲类）内各类危险化学品的总储量未够成危险化学品重大危险源；

（5）原有 301 甲类罐组（甲类）2 台废水储罐储存物料种类进行变更，由原先储存废水调整为储存三氯化铝溶液，储罐位置、容积均不发生变化。

（6）因企业后续新增项目设备设施用电负荷增加，拆除原有 S11-250kVA 杆式变压器，新增设置 1 台 S13-800kVA 杆式变压器，本次设计变更后全厂变压器总功率为 1430kVA。

2025 年 4 月由广东政和工程有限公司出具《江西聚合医药科技有限公司在役生产装置安全设施变更设计说明》，具体包括：

（1）因环保提升要求，104 生产车间四（甲类）M5R01/M5R02 两台闲置状态反应釜本次变更设计调整为废水处理釜；

（2）101 生产车间一（甲类）、104 生产车间四（甲类）室外真空泵区域分别新增 2 台防爆型可燃气体探测器；

（3）现有 101 生产车间一（甲类）一楼南侧烘干室设置的 1 台可燃气体报警器迁移至 M1D01 单锥干燥机所在的干燥室，并新增设置 1 台防爆型氧浓度探测器；在 M1D03/M1D04 双锥干燥机等干燥室分别新增 1 台防爆型可燃气体探测器及 1 台防爆型氧浓度探测器；在 101 生产车间一（甲类）二楼南侧三个投料室分别新增 1 台防爆型氧浓度探测器；

（4）104 生产车间四（甲类）现有 2 台导热油循环泵及 1 台导冷油泵新增设置运行状态远传显示报警及故障状态远传报警，同时新增 M5R06 磺化釜故障时导冷油循环泵自动开启；

（5）101 生产车间一（甲类）、104 生产车间四（甲类）新增设置物料暂存区域；

（6）为确保工艺生产过程压缩空气的稳定供应，在 101 生产车间一（甲类）、104 生产车间四（甲类）分别新增 1 台 2m³ 压缩空气储存罐；

（7）102 生产车间二（甲类）、104 生产车间四（甲类）外侧南面分别新增 1 台引风机。

根据《江西省应急管理厅办公室关于印发〈江西省危险化学品建设项目（在役装置）安全设施变更分类实施指南（试行）〉的通知》（赣应急办字[2025]61 号），该公司涉及的变更属于四类变更，企业参照《化工过程安全管理导则》（AQ / T3034）等标准规范，按照内部相关管理制度执行。

第三章 主要危险危害因素分析

危险是指可能造成人员伤亡、职业病、财产损失、作业环境破坏的根源或状态。风险是指特定危险事件发生的可能性与后果的结合。危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，强调突发性和瞬间作用。从其产生的各类及形式看，主要有火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫、电气事故等。

有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素，强调在一定范围内的积累作用。主要有生产性粉尘、毒物、噪声与振动、辐射、高温、低温等。

能量的积聚和有害物质的存在是危险、有害因素产生的根源，系统具有的能量越大，存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。能量和有害物质的失控是危险，有害因素产生的条件，失控主要体现在设备故障，人为失误，管理缺陷，环境因素四个方面。

通过对该公司提供的有关资料的分析，结合现场调研和类比企业的情况，以确定该公司的主要危险，有害因素的种类，分布及可能产生的方式和途径。

3.1 物质固有危险及有害特性

本次评价范围内涉及的主要危险化学品见表 3.1-1。

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），该公司涉及的硫酸、发烟硫酸、甲醇、五氯化磷、三氯氧磷、甲苯、丙酮、氨水、盐酸、间甲苯胺、二氯甲烷、氢氧化钠、一甲胺、乙醇、乙酸乙酯、DMF、二氯乙烷、乙二醇乙醚、氮气（压缩的）、天然气（RTO 燃料）、柴油（发电机燃料）、三氧化硫（废气）、氯化氢（尾气）等属于危险化学品。其余原辅料、产品及中间产品均不属于危险化学品。

其中甲醇、甲苯、丙酮、乙醇等属于易燃液体；氨水、甲苯、间甲苯胺、五氯化磷、三氯氧磷等属于毒性物质；盐酸、硫酸、氢氧化钠属于腐蚀品；氮气（压缩的）属于加压气体和窒息性气体。

表 3.1-1 该公司涉及的危险化学品的危险特性和特性级别一览表

序号	目录编号	名称	CAS 号	相对密度		温度℃				爆炸极限		火灾类别	危险性类别
				水=1	空气=1	闪点	熔点	沸点	着火点	下限	上限		
1.	35	氨水	1336-21-6	0.91	无资料	无意义	无资料	无资料	无意义	无意义	无意义	戊类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1; 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激); 危害水生环境-急性危害, 类别 1
2.	137	丙酮	67-64-1	0.8	2	-20	-94.6	56.5	465	2.5	13	甲 _B 类	易燃液体, 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 (麻醉效应)
3.	460	DMF	68-12-2	0.94	2.51	58	-61	152.8	445	2.2	15.2	乙 _B 类	易燃液体, 类别 3; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2; 生殖毒性, 类别 1B
4.	541	二氯甲烷	75-09-2	1.33	2.93	无资料	-96.7	39.8	615	12	19	丙 _B 类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A; 致癌性, 类别 2; 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1; 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉

序号	目录编号	名称	CAS 号	相对密度		温度℃				爆炸极限		火灾类别	危险性类别
				水=1	空气=1	闪点	熔点	沸点	着火点	下限	上限		
													效应)；特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1
5.	556	二氯乙烷	75-34-3	1.17	3.42	-10	-96.7	57.3	无资料	5.6	16	甲 _B 类	易燃液体,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-长期危害,类别 3
6.	723	发烟硫酸	8014-95-7	1.99	2.7	无意义	4	55	无意义	无意义	无意义	乙类	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激,类别 1; 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)
7.	1014	甲苯	108-88-3	0.87	3.14	4	-94.9	110.6	535	1.2	7	甲 _B 类	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,

序号	目录编号	名称	CAS 号	相对密度		温度℃				爆炸极限		火灾类别	危险性类别
				水=1	空气=1	闪点	熔点	沸点	着火点	下限	上限		
													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
8.	1022	甲醇	67-56-1	0.79	1.11	11	-97.8	64.8	385	5.5	44	甲 _B 类	易燃液体，类别 2；急性毒性-经口，类别 3*；急性毒性-经皮，类别 3*；急性毒性-吸入，类别 3*；特异性靶器官毒性-一次接触，类别 1
9.	1084	间甲苯胺	108-44-1	0.99	3.9	85	-50.5	203.3	481	1.1	6.6	丙 _A 类	急性毒性-经口，类别 3*；急性毒性-经皮，类别 3*；急性毒性-吸入，类别 3*；特异性靶器官毒性-反复接触，类别 2*；危害水生环境-急性危害，类别 1；危害水生环境-长期危害，类别 2
10.	1302	硫酸	7664-93-9	1.83	3.4	无意义	10.5	330	无意义	无意义	无意义	丁类	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A；严重眼损伤/眼刺激，类别 1

序号	目录编号	名称	CAS 号	相对密度		温度℃				爆炸极限		火灾类别	危险性类别
				水=1	空气=1	闪点	熔点	沸点	着火点	下限	上限		
11.	1669	氢氧化钠	1310-73-2	2.12	无资料	无意义	318.4	1390	无意义	无意义	无意义	戊类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
12.	1858	三氯氧磷	10025-87-3	1.68	无资料	无意义	1.2	105.1	无意义	无意义	无意义	戊类	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
13.	2149	五氯化磷	10026-13-8	3.6	无资料	无意义	148(加压)	升华	无意义	无意义	无意义	戊类	急性毒性-吸入, 类别 2*; 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-反复接触, 类别 2*
14.	2507	盐酸	7647-01-0	1.2	1.26	无意义	- 114.8 (纯)	108.6 (20%)	无意义	无意义	无意义	戊类	加压气体; 急性毒性-吸入, 类别 3*; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1; 危害水生环境-急性危害, 类别 1

序号	目录编号	名称	CAS 号	相对密度		温度℃				爆炸极限		火灾类别	危险性类别
				水=1	空气=1	闪点	熔点	沸点	着火点	下限	上限		
15.	2550	一甲胺	74-89-5	0.66	1.09	无资料	-93.5	-6.8	430	4.9	20.8	甲 _A 类	易燃气体,类别1 加压气体;皮肤 腐蚀/刺激,类别 2; 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
16.	2568	乙醇	64-17-5	0.79	1.59	12	- 114.1	78.3	363	3.3	19	甲 _B 类	易燃液体,类别2
17.	2575	乙二醇 乙醚	110-80- 5	0.94	3.1	43	-70	135.1	235	1.7	15.6	乙 _A 类	易燃液体,类别 3;急性毒性-吸 入,类别3;生殖 毒性,类别1B
18.	2651	乙酸乙 酯	141-78- 6	0.9	3.04	-4	-83.6	77.2	426	2	11.5	甲 _B 类	易燃液体,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(麻醉效应)
19.	1674	柴油	68334- 30-5	0.82	1.29	≥60	-50- 10	350	257	0.6	7.5	丙类	易燃液体,类别3
20.	172	氮气	7727- 37-9	0.808	1.25	/	无资 料	- 195.8	/	/	/	戊	加压气体
21.	2123	天然气	8006- 14-2	0.42	0.6	-218	- 182.5	- 161.4	537	5	15	甲	易燃气体,类别1 加压气体
22.	1475	氯化氢	7647-01-0	1.19	1.27	/	-	-85	51.4	/	/	戊	加压气体

序号	目录编号	名称	CAS 号	相对密度		温度℃				爆炸极限		火灾类别	危险性类别
				水=1	空气=1	闪点	熔点	沸点	着火点	下限	上限		
							114.2						急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1
23.	1914	三氧化硫	7446-11-9	1.97	2.8	/	16.8	44.8	无资料	/	/	乙	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)

注：1、上表数据来源于《危险化学品安全技术全书（第三版，通用卷及增补卷）》（化学工业出版社，孙万付主编，郭秀云、李运才副主编）；2、主要危险化学品理化性能、危险特性及应急处理见后文附件；3、其他原料及产品未列入《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）；4、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ 230-2010）；5、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T 20660-2017）。详细内容见附件。

3.2 工艺过程危险因素分析

按照《企业职工伤亡事故分类》（GB/T6441-1986）的规定，对该公司在日常生产过程中存在的危险因素进行辨识。

3.2.1 火灾、爆炸

3.2.1.1 生产工艺装置

（1）生产过程磺化危险工艺需要冷却，当效果达不到要求或中断冷却介质，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引起超压，遇火源发生火灾、爆炸。

（2）磺化反应釜等使用搅拌，在搅拌过程中如果搅拌速度控制不当，因搅拌器停止搅拌时，未停止加料，当搅拌恢复时，发生剧烈反应，温度、压力猛升而引起容器超压爆炸。

（3）反应釜及其附属管道、阀门等设备损坏，易燃易爆气体泄漏与空气形成爆炸性混合物，遇火种、火源会造成火灾、爆炸和中毒等事故。或冷却水进入设备内迅速汽化，引起冲料事故而发生危险。

（4）丙酮、DMF、甲苯、甲醇、乙醇、乙二醇乙醚、乙酸乙酯等送料或吸料过程中，泵、管道、管件、容器等可能发生破裂、损坏而造成液体泄漏，其蒸气与空气会形成爆炸性混合物，遇火源会发生火灾、爆炸等事故。

（5）计量槽等在运行过程中遇热大量气化排出或因反应、蒸馏的物料冷却效果达不到要求，物料不能完全冷凝下来，进入贮罐的物料带气造成压力高，致使罐损坏泄漏或大量排空遇火源引起火灾、爆炸。

（6）丙酮、DMF、二氯乙烷、甲苯、甲醇、乙醇、乙二醇乙醚、乙酸乙酯在反应釜中搅拌速度过快，造成静电积聚引起火灾、爆炸事故。

（7）丙酮、DMF、二氯乙烷、甲苯、甲醇、乙醇发生泄漏若与易燃物和有机物接触会发生剧烈反应，甚至引起爆炸。

（8）丙酮、DMF、二氯乙烷、甲苯、甲醇、乙醇在输送过程中，若速

度过快，液体与管道摩擦产生静电，静电积聚到一定程度达到易燃物质所需的最低活化能时，则会产生爆炸。

(9) 三氯氧磷、五氯化磷属于遇水分解物质，若生产过程中一次加入量过多，产生的氯化氢量较多，可能反应釜内压力急剧升高，可能导致反应釜超压破裂，引起火灾、爆炸、中毒事故等。

(10) 该公司 RTO 使用天然气作为燃料，涉及到天然气调压柜和天然气输送管线。超负荷导致出口压力异常，可能引发下游管道破裂或供气中断；管道强度不足、焊缝质量问题可直接引发泄漏；材料防腐不达标会加速腐蚀老化；施工误操作、地质灾害或车辆撞击导致管道破损；天然气泄漏后遇明火或高热源会引发爆炸。

(11) 工业废水或设备清洗水中残存的易燃物料在污水管道及污水处理过程中反应、挥发积聚，引发事故。

(12) 进入防爆区域内的机动车辆未装设火星熄灭器，可能引发火灾、爆炸事故。

(13) 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。

(14) 在生产过程中，若罐、槽、釜、管道、阀门等因安全阀等安全附件失效，导致丙酮、DMF、二氯乙烷、甲苯、甲醇、乙醇等易燃物质泄漏，与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热等，可引起火灾、爆炸事故。

(15) 生产反应存在放热反应，如果反应时冷却水缺乏使反应热无法及时转移，会导致温度急剧升高引起爆炸；如丙酮、DMF、二氯乙烷、甲苯、甲醇、乙醇易燃液体流速太快会使反应放热速度过快引起爆炸；反应温度控制过高也会引起爆炸事故的发生。

(16) 一甲胺使用过程中未进行接地和跨接，可能因静电导致火灾爆

炸。

(17) 使用电机搅拌，搅拌过程会产生静电放电，如果静电接地不良，可能引燃易燃易爆物料，造成火灾爆炸事故。

(18) 由于生产过程中使用的原料如盐酸、硫酸的强腐蚀性，对设备材料的防腐、防泄漏、隔热性能要求较高，也就是说，设备会由于材料和部件及管理方面的原因，引起泄漏而导致燃烧爆炸事故的发生。腐蚀性环境也可能导致电气绝缘性能下降而引起电气火灾。防雷、防静电措施不当，也可引起火灾爆炸事故。

(19) 生产过程中的原料部分系有毒物质，如管理、使用不当，操作人员会由于中毒而产生身体不适、判断力下降、意识模糊等生理现象，对于危险岗位，较容易引起误操作而导致燃烧爆炸事故的发生。

(20) 各类工艺装置、设备如未安装安全附件或安全防护装置，如安全阀、压力表、温度计、放空阀、液位计、防爆阀以及压缩机与各工段之间的切断阀、止逆阀等，或安装不符合要求，或损坏失效，造成超指标运行，均可能导致火灾、爆炸事故的发生。

(21) 设备检修时离不开进罐入反应釜、动火、登高等作业，若没有安全检修制度和操作规程、或检修作业过程中缺乏有效的安全措施、违章指挥、违章作业，均有可能引起中毒、灼伤、火灾、爆炸事故。

(22) 生产过程中涉及丙酮、DMF、二氯乙烷、甲苯、甲醇、乙醇、乙二醇乙醚、乙酸乙酯、一甲胺的设备与管道泄漏，遇火源可能发生火灾爆炸事故。

(23) 离心机处理的物料温度等于或高于其闪点时，发生燃烧爆炸的可能性极大。

(24) 离心机因下料不均匀，偏心运转，转鼓负荷过重，致使转鼓与机壳摩擦起火，引起机内可燃性气体爆炸。

(25) 离心机下料管紧固螺栓松动，与推料器相碰撞产生火花，引起

机内可燃性气体爆炸。

(26) 可燃性气体泄漏到离心机内，形成爆炸性混合气体，当离心机高速运转时，因产生静电火花而爆炸。

(27) 离心机使用时间过长，腐蚀严重，使其转鼓变薄而导致转鼓运转时爆炸。

(28) 可燃性气体泄漏到离心机内，形成爆炸性混合气体，当离心机高速运转时，因产生静电火花而爆炸。

(29) 离心机离心前未采用氮气置换，可能形成爆炸性气体环境，可能引起火灾爆炸。

(30) 磺化工艺过程以发烟硫酸为磺化剂，料顺序颠倒、投料速度过快、搅拌不良、冷却效果不佳等，都有可能造成反应温度异常升高，使磺化反应变为燃烧反应，引起火灾或爆炸事故；生产产物易冷凝堵管，泄漏后易形成酸雾，危害较大。

(31) 导热油长时间未更换油品，可能出现导热油碳化、导热油局部温度升高，引起着火。导热油使用未进行煮水，快速升温后导致导热油飞溅，可能发生火灾事故。

(32) 该公司涉及到 RTO 装置，使用天然气作为燃料，安全阀、压力表等安全附件失效可能导致超压爆炸；燃烧器联锁保护缺失（如预吹扫不足、火焰监测失灵）可能引发炉内气体爆燃；尾气中可燃气体含量超过爆炸极限可能引起爆炸；静电火花（气体流动产生）、电气设备短路或控制系统故障产生的电火花引发的火灾爆炸事故。

3.2.1.2 储运过程

(1) DMF、氨水、丙酮、二氯甲烷、二氯乙烷、甲苯、甲醇、间甲苯胺、硫酸、三氯氧磷、五氯化磷、盐酸、乙醇、乙二醇乙醚、乙酸乙酯在贮存、装卸、运输、输送过程中发生泄漏，遇明火、高温能引起燃烧爆炸。

(2) 原料仓库库存易燃易爆物料，若遇高温高热、温度过高、静电接

地不良发生容器爆炸事故。

(3) 该公司存放的丙酮、DMF、二氯乙烷、甲苯、甲醇、乙醇、乙二醇乙醚、乙酸乙酯为易燃液体，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸；遇高热，可能发生氧化反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故，在贮存、装卸、运输、输送过程中发生泄漏，遇明火、高热能等引起燃烧爆炸。

(4) 该公司存在强氧化性物质如发烟硫酸、硫酸等，也有其他多种易燃物质，储存过程不符合要求，导致禁忌物品反应产生火灾事故。

(5) 该公司存在忌水性物质三氯氧磷、五氯化磷，遇水遇潮均可能导致发生反应，导致散发有毒有害物质，严重可能导致火灾。

(6) 受外部火灾影响或电气火灾、雷击影响，发生火灾、爆炸事故。

(7) 物料堆码不符合要求，可能导致堆码坍塌，造成人员受伤。

(8) 易燃物质贮存过程中遇热大量气化排出，遇火源引起火灾、爆炸。

(9) 罐区卸车时，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。

(10) 罐区卸车、输送过程中速度过快，静电积聚引起火灾、爆炸事故。

(11) 罐区装卸车时与车辆的连接管线脱落发生泄漏。

(12) 罐区设置有多种物质，防火堤设置不合理，可能出现腐蚀性物质与易燃物质同一个防火隔堤，可能导致易燃物质储罐腐蚀泄漏，严重时可能导致火灾。

(13) 输送泵或装车泵发生泄漏。

(14) 管道输送流速过快造成静电积聚引起火灾、爆炸事故；受外部热能影响管道内液体气化造成管道损坏引起燃烧、爆炸。

3) 物理爆炸

如果因安全装置不齐、装设不当或失效、环境温度突然升高引起氮气

储罐、空气储罐超压发生物理爆炸。若氮气钢瓶、空气储罐存在以下缺陷，使承压能力降低，也易引发物理爆炸：

- (1) 外介质腐蚀造成壁厚减薄，外壁受大气的腐蚀作用；
- (2) 储罐发生严重塑性变形、储罐材质劣化；
- (3) 储罐强度设计、结构设计、选材、防腐不合理。

反应釜温度控制不当，冷凝措施失效，使釜内温度聚集，超温发生爆炸。

危险物料均采用容器储存，这些容器在储存、搬运过程中可因高温、摩擦、静电聚集等造成容器内部压力过大或产生火花等因素而发生物理爆炸。

3.2.1.3 电气火灾

(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。

3.2.1.4 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。

该公司涉及的乙醇、丙酮等易燃物料在流动时均可能产生静电，人体本身也带有静电，而且静电潜伏性强，不易被人们察觉。

(3) 电气火花

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。

3.2.1.5 装卸、输送管道对火灾、爆炸危险因素的影响

(1) 该生产装置涉及的甲苯、甲醇、丙酮等易燃易爆物料在放置、搬运，甲苯、甲醇、丙酮等加料过程中遇摩擦、震动、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) 该生产装置涉及的甲苯、甲醇、丙酮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) 该生产装置涉及的甲苯、甲醇、丙酮等易燃易爆物料在装卸、搬运过程中采取滚动、违章使用叉车装卸或发生摔跌等造成包装容器损坏，引起燃烧或爆炸。

(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) 该生产装置涉及的甲苯、甲醇、丙酮计量罐、高位槽、接收罐，由于贮存的数量和品种较多，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) 违法操作规程。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法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。

3.2.1.6 设备质量、检修火灾、爆炸

(1) 设备选型

该生产装置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

该生产装置涉及的设备设施、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。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。

3.2.1.7 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、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。

3.2.2 中毒和窒息

中毒是物体进入机体，与机体组织发生生物化学或生物物理学变化，干扰或破坏机体的正常生理功能，引起暂时性或永久性的病理状态，甚至危及生命的过程。

该公司使用到危险化学品中具有急性毒性资料物质有 DMF、氨水、丙酮、二氯甲烷、二氯乙烷、发烟硫酸、甲苯、甲醇、间甲苯胺、硫酸、三氯氧磷、五氯化磷、盐酸、乙二醇乙醚、乙酸乙酯。

反应釜反应过程失控，冷却中断等造成反应温度过高，反应物及生成物沸溢等引起泄漏。

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，液位计损坏等原因，内部介质泄漏。

进入储罐、缓冲罐、接收罐内检修或拆装管道时，残液造成人员中毒或灼伤。

生产装置发生火灾、爆炸产生有毒、有害气体（氯化氢、三氧化硫），造成设备损坏致使有毒物料泄漏、扩散。

窒息性气体大量泄漏，在局部（或受限）空间内形成缺氧环境，造成人员窒息。

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。

作业人员进入设备内进行作业，由于设备内未清洗置换干净，造成人员中毒；或进入设备检修前虽经过清洗置换合格，进入设备内作业人员可能因通风不良造成设备内氧含量降低或无现场监护人员等原因，出现窒息死亡的危险。

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

长期在有毒物质环境下工作，造成人员慢性中毒或健康损害。

仓库中储存的桶装物料因容器损坏发生泄漏，在仓库中积聚，造成人员中毒。

物料在装卸、搬运过程中包装容器损坏，造成人员中毒。

物料长时间储存或受热分解放出有毒气体在仓库内积聚。

仓库通风不良，有毒气体积聚造成人员中毒。

仓储物料发生燃烧，引起周围物料发生泄漏，并受热气化，物料燃烧生成有毒性气体，造成人员中毒。

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

3.2.3 容器爆炸、锅炉爆炸

1、该生产装置涉及的储气罐、导热油锅炉等压力容器由于制造和安装质量缺陷的扩展，违章操作，超压、超温运行，以及受物料冲刷的蚀损，将会发生压力容器的爆破或泄漏引起的爆炸事故；在过载运行或与各种介质的接触，交变应力的作用使金属材料降低承压能力，安全附件失效时，存在着发生物理爆炸的危险性。

2、若储气罐、导热油锅炉等压力容器没有设置应有的安全装置，如安全阀等，压力容器就有可能发生超压而无法及时泄压，发生爆炸事故。

3、储气罐、导热油锅炉等压力容器还可因管理不善而发生爆炸事故。

如压力容器设计结构不合理；制造材质不符合要求；焊接质量差；检修质量差；设备超压运行，致使设备或管道承受能力下降；安全装置和安全附件不全、不灵敏，当设备或管道超压时又不能自动泄压；设备超期运行，带病运行。

4、管道及相关配套设备等均为带压设备，如设计和焊接缺陷、外界挤压或撞击、管内外腐蚀严重、或操作与管理上失误，从而造成工艺参数失控或安全措施失效，可能引起设备或管线在超出自身承受能力的情况发生物理爆破危险。

5、导热油锅炉是在高温高压的不利工作条件下运行的，操作不当或设备存在缺陷都可能造成超压或过热而发生爆破或爆炸事故。锅炉的部件较多，体积较大，如运行管理不善，则燃烧、附件及管道阀门等都随时可能发生故障，而被迫停止运行。

3.2.4 灼烫

1) 高温烫伤

在蒸汽管道、导热油炉、RTO 焚烧炉、反应釜等内使用高温介质如蒸汽、导热油加热，由于温度高，人体直接接触高温容器、管道壁时，易造成人体烫伤。高温设备管道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。

导热油炉开炉过程，因油品中含有水份，开车过程中快速升温，可能发生含有水份快速汽化，可能发生高温油品喷溅，导致人员烫伤。

焊接作业时，气焊与气割火焰、焊接电弧、飞溅的金属熔滴、红热的焊条头、灼热的焊件和药皮熔渣等都有可能引起作业人员的灼烫。

2) 化学灼伤

凡是化学物质直接作用于身体，引起局部皮肤组织损伤，并通过受损的皮肤组织导致全身病理生理改变，甚至伴有化学性中毒的病理过程，称

为化学灼伤。化工生产中，化学灼伤常常伴生产中的事故或由于设备发生腐蚀、开裂、泄露等造成的。化学灼伤程度与化学物资的性质、接触时间、接触部位等有关。

该公司使用的原料包括硫酸、盐酸等，对人体有较强的灼伤力，人体直接接触到此类物质时，会造成化学灼伤。因此，如果发生设备的跑、冒、滴、漏及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

该公司生产过程中使用到冷媒，人体直接接触或泄露可引发低温冻伤事故。

3.2.5 触电

触电事故的种类有：一类叫电击，另一类叫电伤。电击及其分类：电击可分为直接电击与间接电击两种。直接电击是指人体直接接触及正常运行的带电体所发生的电击；间接电击则是指电气设备发生故障后，人体触及该意外带电部分所发生的电击。直接电击多数发生在误触相线、刀闸或其它设备带电部分。间接电击大都发生在大风刮断架空线或接户线后，搭落在金属物或广播线上，相线和电杆拉线搭连，电动机等用电设备的线圈绝缘损坏而引起外壳带电等情况下。

电伤及其分类：电伤是指电流的热效应、化学效应或机械效应对人体造成的伤害。

①电弧烧伤，也叫电灼伤，它是最常见也是最严重的一种电伤，多由电流的热效应引起，具体症状是皮肤发红、起泡、甚至皮肉组织被破坏或烧焦。通常发生在：低压系统带负荷拉开裸露的刀闸开关时电弧烧伤人的手和面部；线路发生短路或误操作引起短路；高压系统因误操作产生强烈电弧导致严重烧伤；人体与带电体之间的距离小于安全距离而放电。

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

同烙印一般。

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

该公司配置的电气设备、开关箱外壳、机械设备、电机若缺少触电保护接地，或保护接地线电阻超标，一旦出现漏电时，有使作业人员发生触电的危险。管理不当、高温造成电线绝缘部分破损，易发生触电事故。下列情况下，有可能发生触电：

（1）人体接触带电体，如裸露的导线、带电操作等。

（2）人体接触发生故障（漏电）的电气设备，如绝缘破坏，接地故障等。

（3）使用的电动工具不符合安全要求或防护距离不够等。

（4）在生产过程中由于作业人员不能按照电气工作安全操作规程进行操作或缺乏安全用电常识等原因。

（5）电工无证上岗，停电时不挂警示牌、送电时有人未撤离、人员劳保穿戴不全等，以及在生产过程中由于作业人员不能按照电气工作安全操作规程进行操作或缺乏安全用电常识等原因。

3.2.6 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。在检修反应釜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。传动部位如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

3.2.7 物体打击

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

3.2.8 高处坠落

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

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

2、进行高处作业时，采用的安全措施不力或人员疏忽等原因发生高处坠落事故。

3.2.9 车辆伤害

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

3.2.10 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。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。

3.2.11 坍塌

该公司仓库堆放高度过高，或叉车等作业失误，造成坍塌。此外该公

司生产装置区设有尾气处理等较高设备，若支撑不牢，也可能发生坍塌事故。

3.2.12 淹溺

该公司建设有循环消防水池、事故应急池、雨水收集池等，均较大、较深，存在人员掉入造成淹溺事故的可能。

3.2.13 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 生产过程中的有害因素分析辨识过程

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。

该公司存在的主要有害因素为工业毒物、噪声与振动、化学灼伤、粉尘、高温及热辐射等。

3.3.1 工业毒物

该公司生产过程中，当出现温度过高时产生少量的氯化氢、三氧化硫气体，硫酸、盐酸、氨水等均属于腐蚀性物质，对人体具有一定的毒性。

毒物主要经呼吸道、皮肤进入体内，也可经消化道进入。但该项目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。

3.3.2 噪声与振动

该公司的设备中噪声主要来源于搅拌及各种泵等。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制，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。

3.3.3 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。

3.3.4 粉尘危害

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

该生产装置物料中粉尘主要为原料、产品固态物质，人员如长期接触易造成皮肤及呼吸道伤害。

3.3.5 采光照明不良

长期在光照度不足环境中工作，将对工作人员视力造成伤害，导致视力下降，视物不清，还导致工作出差错和操作失误。

3.4 主要生产工艺、设备、装置的危险、有害因素分析

3.4.1 工艺过程的危险、有害因素分析

该生产装置生产中包括投料、反应、过滤、精馏、烘干等一系列单元操作，如未引起足够注意，这些单元操作失误，极易引发火灾爆炸等危险

危害。

一、溶剂及原料处理过程的危险、有害因素分析

1) 由于加料过程易产生事故，该生产装置液体物料加料一般采用隔膜泵至高位槽，然后再计量加入反应釜；由于液体物料涉及易燃易爆等介质，甲醇、乙醇等在管道输送的过程中易产生静电，若管道的材质选型不当，静电未消除易发生火灾爆炸事故。硫酸等腐蚀性物料若材质选型不当，或防腐措施不到位，易发生人体灼伤、腐蚀设备设施、地面等。生产过程中产生的尾气处理不当，也易发生火灾爆炸等事故。

2) 加料前生产系统置换不当，尚有水或空气，可能导致火灾爆炸事故。

3) 原料投放前未检查是否有异物，一旦原料内有异物，可能引发意外事故。

4) 甲苯、甲醇、丙酮等物料加料速度过快，物料易产生静电积聚而导致燃烧、爆炸；在向各反应釜、高位槽等加入液体物料过程中，加入量过多物料溢出或加料时液体物料泄漏、倒翻，遇明火易出现火灾和爆炸事故，易挥发物挥发污染环境并且造成人体伤害。

6) 涉及的不同液体要求工艺参数不同，投料错误可能引发事故。

7) 加料的过程中要严格控制搅拌速度，若发生搅拌突然中断或失效，会发生局部剧烈反应，处理不当时会在短时间内发生冲料甚至爆炸事故。

二、磺化工艺生产过程的危险、有害因素分析

1) 反应釜置换不当，可能导致火灾事故。

2) 冷油冷却系统故障，导致反应釜、反应釜回流冷凝器无法及时冷却，釜温升高，导致火灾爆炸事故。

3) 滴加速度过快，反应速率加快，导致釜温上升过快，可能导致反应釜超压爆炸。

三、溶剂精馏回收过程的危险、有害因素分析

该生产装置使用的溶剂甲醇、丙酮等需精馏回收套用，危险性较大。

1) 火灾爆炸：回收溶剂甲醇、丙酮等属于易燃、易爆危险化学品，一旦泄漏会与空气形成爆炸性混合物，遇点火源（明火、火花、静电等），极易引发火灾和爆炸。

2) 容器爆炸：若精馏釜设计不合理、设备结构形状不连续、焊缝布置不当等，可能引起应力集中；材质选择不当，制造容器时焊接质量达不到要求，以及热处理不当等，可能使材料韧性降低；容器壳体收到腐蚀性介质的侵蚀，强度降低或安全附件缺失等，均可能使容器在使用过程中发生爆炸。

3) 静电：回收溶剂甲醇、丙酮等易燃、易爆溶剂在输送管道内高速流动，与管壁摩擦易产生静电，如果缺乏有效的导除静电的措施，静电积累放电时会产生火花，可能成为火灾或爆炸事故的触发因素。

4) 机械伤害：泵等运动部件直接与人体接触引起的夹击、绞、割等伤害。

5) 触电：设备电气线路老化等造成人员触电危害。

四、贮罐区卸料、转料过程的危险、有害因素分析

该生产装置涉及的 301 甲类罐组，储存有二氯乙烷、甲苯、甲醇，属于易燃液体。

1) 各贮槽在使用前置换、清洗不当，尚有空气、水分，可能导致火灾爆炸事故。

2) 二氯乙烷、甲苯、甲醇进入贮槽，若控制系统或气动阀、输料泵失效，可能导致贮槽溢料，引起火灾爆炸事故。

3) 二氯乙烷、甲苯、甲醇转出贮槽，若控制系统或气动阀、输料泵失效，持续输料，可能导致贮槽内经排气缓冲槽进入空气，引起火灾爆炸事故。

五、工艺过程中的溶剂和原料的危险、有害因素分析

该生产装置涉及的硫酸、甲醇、五氯化磷、甲苯、丙酮、氨水等危险

化学品。在具体的生产过程中就涉及到各类溶剂，下面对它们的危险性进行详细分析：

1) 系统泄漏

工艺过程中由于管道、设备接口、取样点或放空管位置不当，发生泄漏或放出物料溅落到附近高温设备表面或遇明火，会引起燃烧。

2) 系统压力变化

系统压力变化时，若不按操作规程操作，可能造成物料倒流、混批，最终引起事故。如连续生产时，反应釜出口阀门未关严，就加下批物料，则容易两批物料混在一起，影响产品的质量，导致生产事故。

3) 加料速度

若加料速度过快，系统来不及处理，系统负担增加，造成设备负荷增加，设备运行时系统内介质蒸汽增加，容易造成火灾，爆炸事故；若加料速度过慢，液位未达到最低操作液位，搅拌装置空转，将导致设备空载，不但加速设备老化，影响产品质量，也有可能造成系统温度升高引发火灾，爆炸事故。

4) 生产系统或检修系统串通

在生产中，很多情况下的临时性检修或小修都是在部分停车情况下进行的，如果未采取可靠的措施（最常用的是加盲板）将生产系统与停车检修系统隔绝，就容易引发火灾、爆炸等事故。

5) 不可抗拒或不可预见的外部因素

在生产过程中，由于自然灾害、停水、停电、停汽等，不仅会造成设备停车，如果处理不当，也很容易引发各种事故。

3.4.2 设备、装置的危险有害因素分析

1、带压或高温反应设备危险有害因素分析

(1) 设备选材不当、设计不合理等设备本身质量不合格会使设备不能承受工作压力发生容器爆炸事故。

(2) 设备超期未检修检测，带病运行或因操作失误等原因引起超压会因设备承受不了正常的工作压力而导致发生物理爆炸事故。

(3) 另外各釜配套的仪表如果选型不当、插入深度不当，有可能反映不出真实数据而造成溢料、喷料、超温、导致灼伤、火灾爆炸等事故发生。

(4) 导热油炉未设置火焰监测和熄火保护装置，系统泄漏或安全阀失效可能导致高温导热油喷溅或爆炸，水分混入后高温汽化导致压力骤升，都有可能引发火灾爆炸事故。

(5) 储气罐等特种设备未定期检测检验，设备腐蚀、损坏或安全附件失灵，容易导致容器爆炸事故。

(6) 安全附件的管理、维护、检测不到位，使温度、压力、流量等工艺参数和反应条件的检测仪表故障，会导致反应条件失控。

(7) 检测报警和自动停车装置失效，异常状态不能立即停止进料和立即排出釜内物料，均可能导致燃爆事故的发生和扩大化。

(8) 反应釜循环水停供，反应釜内压力增加，导致设备过载运行、金属材料疲劳出现疲劳、裂缝、受热膨胀受冷收缩等原因，出现反应釜及其管道、阀门等破裂或渗漏，物料一泄漏，引起反应釜的爆破事故，以及诱发中毒事故。

(9) 焊修反应釜等设备时，由于动火管理不善或措施不力而引起火灾、爆炸和中毒事故；如检修管线不加盲板，补焊保温钉；焊接管线时，事先没有清扫管线，管线没加盲板隔断；在防火禁区及可燃蒸汽易积聚的场所携带和使用火柴、打火机、灯火等明火或在上述场所吸烟等。

2、制氮机组的危险性分析

1) 由于空气具有氧化性能，尤其在较高压力下，输送系统又具有较高的流速，因此系统的危险既具有氧化（热）的危险，又具有高速磨损及摩擦的危险。由于压缩机的气缸、贮气器、空气输送（排气）管线因超温、超压可以发生爆炸，因此，压缩机各部件的机械温度应控制在允许范围内。

2) 雾化的润滑油或其分解物与压缩空气混合可以引起爆炸。

3) 压缩机油封和润滑系统或空气入口气体不符合要求, 使大量油类、烃类等进入, 沉积于系统低洼处, 例如法兰、阀门、波纹管、变径处等, 在高压气体作用下, 逐渐被雾化、氧化、结焦、炭化、分解, 成为爆炸的潜在条件。

4) 潮解的空气和系统的不规范清洁、冷热交替的作业都可能使管内壁产生铁锈, 在高速气体作用下剥落, 成为引燃源。

5) 空气压缩过程中的不稳定和喘振状态可以导致介质温度突然升高。这是由于系统内流体(空气)在突然作用下局部绝热压缩作用的结果。

6) 在进行修理安装工作时, 擦拭物、煤油、汽油等易燃液体落入汽缸、贮气器及空气导管内, 空压机启动时可以导致爆炸。

7) 压缩系统受压部分的机械强度不符合标准。

8) 压缩空气压力超过规定。

以上情况均有可能导致空压机故障或空压机爆炸事故的发生。

3、制冷机机泵危险有害因素分析

(1) 制冷机组及冷冻盐水管温度较低, 可能导致人员低温冻伤。

(2) 配电线路存在缺陷, 设备泄漏、过热、短路、接头松落等可能导致触电事故、火灾事故。

(3) 压缩机运转时产生的噪声较大, 长期工作在高噪声环境下而又没有采取任何有效的防护措施, 必将导致永久性的无可挽回的听力损失, 甚至导致严重的职业性耳聋。

(4) 机泵运行时若无防护措施, 或防护不到位, 可能导致机械伤害事故。

4、柴油发电机危险有害因素分析

(1) 柴油喷出会引起火灾。

(2) 作业人员操作不善会导致触电, 严重的会发生倒送电, 引起更多

人员伤亡事故。

5、三废处理装置的危险有害因素分析

(1) 尾气中含有易燃、有毒有害物质，如管道发生破损，尾气大量集中泄漏，会造成火灾爆炸、中毒事故。

(2) 尾气输送管道长期运行，应自重及应力造成变形损坏，或造成法兰连接垫子松动、法兰拉脱等引起尾气泄漏。

(3) 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等原因，造成泄漏。

(4) 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。

(5) 进入尾气吸收塔内部进行检修或污水处理池清淤作业时，由于通风不良，清洗、置换不彻底等原因造成设备内氧含量降低，出现窒息危险。

(6) RTO 装置废气浓度超过爆炸极限，高温区可引发爆炸事故；

在蓄热体进口聚合积碳，堵塞气流通道的，含氯/硫有机物氧化生成酸性物质，腐蚀设备管道；缺少预吹扫（15-60 秒）、火焰实时监测（响应时间 <0.2 秒）、燃气压力保护等联锁，点火失败时大量气体涌入炉膛形成爆炸性混合物；未安装废气浓度实时监测及紧急排放阀，无法快速切断高浓度废气；未设置管道阻火器，爆燃火焰回窜至收集系统；未设置管道阻火器，爆燃火焰回窜至收集系统。均有可能导致火灾爆炸事故。

6、其他

(1) 设备、管道被腐蚀或自然老化，维修、更换不及时，带病作业，或长期运转，疲劳作业等；安装存在缺陷，法兰等连接不良，或长期扭曲、震动等。

上述各种原因均有可能造成设备、管道破裂，易燃、有毒物料泄漏引起事故。设备、管道容易产生泄漏的主要有以下几个部位：

①物料的输送管道（包括法兰、弯头、垫片等管道附件），均有发生

泄漏的可能。如这些输送管道的材料缺陷、机械损伤、各种腐蚀、焊缝裂纹或缺陷、外力破坏、施工缺陷和特殊因素等都可能造成管道局部泄漏。

②泵、阀门。泵体、轴封缺陷，排放阀、润滑系统缺陷及管道系统的阀门、法兰等密封不好或填料缺陷，正常腐蚀，操作失误等易造成泄漏。尤其是装卸物料时，所接的临时接口，更易发生泄漏。

③仪器仪表接口处、设备密封处。压力表、温度计以及其他仪器仪表，本身的质量缺陷及设备法兰密封处、传动轴填料函等连接处缺陷均可能导致泄漏。

④压力容器、压力管道。生产过程中使用的设备可能因本身的质量缺陷，或不具备抗压、抗高温性能、超期使用，而导致设备因腐蚀、摩擦、穿孔、设备变形开裂造成事故。

⑤经常搬运的包装物。包装物可能因质量缺陷，或超期使用，或装卸、搬运时未按有关规定进行，做到轻装、轻卸、严禁摔、碰、撞击、拖拉、倾动和滚动，而导致的包装物破损甚至开裂，物料泄漏。

(2) 缺少安全装置和防护设施，或者安全装置和防护设施有缺陷可能引起事故。如缺少压力表、温度计容易造成误操作等。

(3) 具有火灾危险场所的电气设备选型不当，防爆等级不符合要求，或电气线路安装不当引起短路，会因电气火花引起火灾事故。

(4) 生产过程中如果突然停水、停电，处置不当有可能发生爆炸事故。

(5) 仪表失灵、安装位置或插入深度不当，均有可能造成虚假现象，引发超温超压爆炸、泄漏等各种安全事故。

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

3.5 开停车过程的危险性分析

开车前，应按规定对车间的泵、容器、管线进行试压、试漏，对动设备应进行单体试车，对控制系统、仪器仪表应逐台、逐项进行检查调试，

对公用工程的各个系统应逐项确认完好。在此基础上，对整个装置系统进行吹扫、清洗、联动试车和投料试车。除此之外，还应对上岗人员进行三级安全教育，持证上岗。

全面停车时，要进行降温、降压、降低进料量，直至切断原料、燃料的进料，然后进行设备倒空、吹扫、置换等工作。

开停车工作各个工序、各个岗位之间联系密切，如果组织不好、指挥不当、联系不周或操作失误都容易发生事故。开停车过程中，主要的危险性有：

1) 装置开车前，疏忽对设备、管道进行彻底检查，设备、管道内遗留有工具、手套或其他杂物，将造成开车后系统堵塞；大型动设备没经检查确认开车，造成检修人员伤亡。

2) 在开、停车过程中，由于设备、设施状态检查不仔细，操作人员的技术不熟练，造成物料添加次序颠倒，进而引起物料泄漏，导致火灾、爆炸等事故发生。

3) 停车时，降温、降压速度过快，引起设备、管道变形、破裂，易燃易爆物料泄漏，将造成火灾、爆炸等事故。

4) 开停车阀门开闭速度过快，造成系统管道水击破坏；系统易燃易爆物料或惰性气体违章排放，造成火灾、爆炸等事故。

5) 频繁的开、停车，还将造成废物的增多，增加操作人员中毒的可能性，以及容易造成管道的堵塞等。

6) 生产条件的控制不稳定，有可能造成生产过程的不正常，则会造成不停的开、停车操作。开、停车过程中各种危险、有害因素集中，最易引发各类泄漏、火灾甚至爆炸等恶性事故。

3.6 受限空间的辨识及危险、有害因素分析

该公司设备维护时，人员会进入设备内，典型的受限空间作业有反应釜、储罐、事故池、应急池等的维修、清淤等的维修等。危险有害因素可

分为以下进行分析：

受限空间由于通风不良、空气成分复杂，故与一般工作场所相比，存在更多的危险有害因素，作业环境的危害程度更高。在许多情况下，受限空间内有毒/窒息性物质浓度超过了立即威胁生命或健康的浓度。当这些物质达到该浓度时，若作业人员未佩戴呼吸防护用品或呼吸防护用品因故障等原因失效，短暂接触高浓度的粉尘即会对大脑、心脏或肺部造成终身伤害，对作业人员构成生命威胁。

（1）作业过程危险因素

受限空间内作业时所用机械设备，若安全防护装置不当而失效或操作失误，运转部件触及人体或设备发生破坏，碎片飞出，都有可能造成机械损伤事故。

作业现场电气防护装置失效或误操作，电气线路短路、超负荷运行、雷击等等都有可能发生电流对人体的伤害，而造成伤亡事故的危险。

（2）作业流程危险因素

未制定受限空间作业的操作规程、操作人员无章可循而盲目作业，操作人员在未明了作业环境情况下贸然进入受限空间作业场所，误操作生产设备、作业人员未配置必要的安全防护与救护装备等，都有可能事故的发生。

（3）作业管理危险因素

安全管理制度的缺失、有关施工（管理）部门没有编制专项施工（作业）方案、没有应急救援预案或未制定相应的安全措施，缺乏岗前教育及进入受限空间作业人员的防护装备与设施得不到维护和维修，是造成该类事故发生的重要原因。

3.7 储存、装卸的危险有害因素分析

（1）仓库、罐区物料储存如果不合规，可能导致禁忌物混存混放，通风不良、通道不畅等情况，以引发火灾爆炸、中毒窒息事故。

(2) 罐区储存的甲醇、甲苯，仓库储存的 DMF、丙酮等属于易燃液体，储存过程如果发生泄漏，可能导致火灾、爆炸。

(3) 库区若缺乏安全周知卡、淋洗器、个体防护用品、应急药品等物资，将影响作业人员的作业安全。

(4) 粉状物料在装卸和储存过程中，其粉尘可能会给作业人员带来一定危害。

(5) 采用机动车辆运送物料，因车辆故障、路况不良、管理混乱、物料堆放不牢固而引起车辆伤害、物体打击等事故。

3.8 周边环境及自然条件的影响

3.8.1 周边环境的影响

该公司设备及建筑物周边环境的安全距离主要为三个方面，一外部安全防护距离、二防火间距、三道路交通。

1) 外部安全防护距离

对周围敏感区域和脆弱目标的防护距离，敏感区域和脆弱目标主要指民居、村庄、医院、学校和政府办公场所，该公司为计算多米诺效应，采用定量风险评价法进行计算。外部防护距离执行相关标准规范有关距离的要求，该公司能满足《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等规范距离的要求。

2) 防火间距

生产装置如与相邻企业、公用辅助设施或厂内其他装置的防火间距不足，发生火灾、爆炸事故可能造成相邻企业、公用辅助设施或厂内其他装置发生事故（多米诺效应）。发生事故有可能影响公路等的正常通行。

3) 交通道路

交通道路对该公司设备及建筑物的影响主要包括：物料运输和应急救援及人员疏散，发生事故应急救援及人员疏散均需使用车辆，因此交通道

路对于应急队伍的迅速到位非常重要。

3.8.2 自然环境的影响

3.8.2.1 地震及工程地质条件

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

按中国地震动烈度区划图（1/3000000），该公司场地位于小于VI度的地震震区内。该项目所属不设防区。

如果安装设备后建筑物的基础或承重不能满足要求，则可能发生不均匀沉降，出现断裂、倾斜的危险。使设备和建（构）筑物倾覆，从而导致重大事故的发生。

3.8.2.2 雷击

雷暴是一种自然现象。雷暴发生时，电流强度可达数百千安，温度可高达 2000℃，这就是雷暴，俗称雷电。

雷击的危害主要有三方面：第一是直击雷。是指雷云对大地某点发生的强烈放电。它可以直接击中设备，也可以击中架空线，如电力线，电话线等，雷电流便沿着导线进入设备，从而造成损坏。第二是感应雷。它可以分为静电感应及电磁感应。静电感应即当带电雷云（一般带负电）出现在导线上空时，由于静电感应作用，导线上束缚了大量的相反电荷。一旦雷云对某目标放电，雷云上的负电荷便瞬间消失，此时导线上的大量正电荷依然存在，并以雷电波的形式沿着导线经设备入地，引起设备损坏。电磁感应的情况则是当雷电流沿着导体流入大地时，由于频率高，强度大，在导体的附近便产生很强的交变电磁场，如果设备在这个场中，便会感应出很高的电压，以致损坏。第三是地电位提高。当 10kA 的雷电流通过下导体入地时，导致地各点间存在高额电压差，而使所在地设备损坏，人员伤亡。

该公司所在地上高县年平均雷暴日为 50d/a，为多雷区，易受雷电袭击，

雷击可能造成电力供应中断，设备损坏，也能引发可燃物质发生火灾、爆炸事故，也可能造成人员伤亡等。

3.8.2.3 洪涝

洪涝是由河流洪水、湖泊洪水和风暴洪水等洪水自然变异强度达到一定标准而出现自然灾害现象。影响最大、最常见的洪涝是河流洪水，尤其是流域内长时间暴雨造成河流水位居高不下而引发堤坝决口，对地区发展的损害最大，甚至会造成大量人口死亡。

该公司位于江西上高高新技术产业园区黄金堆化工集中区，整体地势平坦，受洪涝影响较小。

3.8.2.4 风雨及潮湿空气

根据该地区自然条件，厂址年平均降水量为 1718.4mm。因此，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。

该公司涉及的设备及建筑物存在腐蚀性物质，雨水或潮湿空气可加大对设备、建筑物、电气的腐蚀。

3.8.2.5 其它

异常的温度、湿度、气压等对从业人员会产生不良影响。人体有适宜的环境温度，当环境温度超过一定范围时会感到不舒服。上高县极端最高气温为 40.8℃，可见该公司所在地的夏季气温较高。夏季气温过高使人易发生中暑，物料极易挥发。冬季温度过低则可能导致冻伤人体或冻坏设备、管道，气温低也可能造成仪表空气中的水份冷凝积聚，造成执行机构失灵事故。尤其是对化工设备和工艺管道危害较大，在低温下可导致管道、设备冻裂从而引起物料泄漏，进而诱发诸如火灾、爆炸、腐蚀等安全事故。

寒冷气候可引发设备的液态管道结冰，引起冰堵，导致压力过高发生管理爆裂。同时冰冻可造成输电线路断裂，造成停电事故。

3.9 公用工程及辅助设施的影响

公用工程及辅助设施是一个重要组成部分，主要由供水、供冷、供电、供热、供氮等构成。对于它们本身的工艺、设备可能产生的危险、有害因素在上文相关部分都有阐述，这里只是分析公用工程及辅助设施出现故障，可能导致其它工艺、设施出现的严重后果。

1、氮气

该公司涉及的反应釜需使用氮气保护，氮气系统故障，将空气引入设备内；存在密封性问题导致物料泄漏，可能引发火灾、爆炸、窒息事故。

2、供冷

该公司涉及的生产需要使用冷冻水，供冷中断可能造成经济损失、引起火灾爆炸、人身伤害事故。

3、供水

①反应釜、冷凝器需要使用循环水冷却，循环水中断可能导致釜内的温度、压力的升高，处理不及时可能导致火灾甚至爆炸事故的发生；

②工艺用水的停水，可能导致反应的异常，从而发生事故。

4、供电

停电后，如果得不到及时有效的处理，将会出现比较严重的后果，例如：

①反应釜将停止运转，造成经济损失；

②停电后，水泵会停止工作，使部分需冷却的工艺得不到冷却，引起事故的发生。

5、供热

反应釜等设备需使用蒸汽的工艺将出现异常，将达不到工艺的温度条件，可能酿成经济损失。

3.10 设备检修时的危险性分析

安全检修是化工企业必不可少的一个工作环节，也是一个很重要的工作环节，同时也是事故最易发生的一个工作环节。

检修时的危险作业主要有动火作业、受限空间作业、高处作业、临时用电、动土作业等。

很多检修作业具有突发性、量大的特点。安全检修管理措施不当或方案存在缺陷，会导致各类事故的发生。

3.10.1 动火作业的危险性分析

1) 未按规定划分禁火区和动火区，动火区灭火器材配备不足，未设置明显的“动火区”等字样的明显标志，动火监护不到位等均可能会因意外产生事故、扩大事故。

2) 未办动火许可证、未分析就办动火作业许可证，取样分析结果没出来或不合格就进行动火作业，将引起火灾爆炸事故。

3) 不执行动火作业有关规定：①未与生产系统可靠隔离；②未按规定加设盲板或拆除一段管道；③置换、中和、清洗不彻底；④未按时进行动火分析；⑤未清除动火区周围的可燃物；⑥安全距离不够；⑦未按规定配备消防设施等，若作业场所内有可燃物质残留，均可造成火灾或爆炸事故。

4) 缺乏防火防爆安全知识、电气设备不防爆或仪表漏气，也存在火灾爆炸隐患。

3.10.2 受限空间作业的危险性分析

1) 凡是进入反应釜、储罐、应急池等或其他闭塞场所内进行检修作业都称为受限空间作业。这类场所的危险性较敞开空间大得多，主要是危险物质不易消散，易形成火灾爆炸性混合气体或其他有毒窒息性气体。

2) 进行此类场所检查作业时，凡用惰性气体置换的，进入前必须用空气置换，并测定区域内空气中的氧含量或配备必要防护设备方可，否则易发生作业人员窒息事故。

3) 切断电源, 并上锁或挂警告牌, 以确保检修中不能启动机械设备, 否则将造成机毁人亡惨剧。

4) 受限空间作业场所作业照明、作业的电动工具必须使用安全电压, 符合相应的防爆要求。否则易造成触电、火灾爆炸事故。

6) 应根据作业空间形状、危险性大小和介质性质, 作业前做好个体防护和相应的急救准备工作, 否则易引发多类事故。

3.10.3 高处检修作业危险性分析

该公司生产车间、罐区涉及操作平台。在检修作业中, 若作业位置高于正常工作位置, 应采取如下安全措施, 否则容易发生人和物的坠落, 产生事故。

1) 作业项目负责人安排办理《作业许可证》、《高处作业许可证》, 按作业高度分级审批; 作业所在的生产部门负责人签署部门意见。

2) 作业项目负责人应检查、落实高处作业用的脚手架(梯子、吊篮)、安全带、绳等用具是否安全, 安排作业现场监护人; 工作需要时, 应设置警戒线。

3.10.4 腐蚀性介质检修作业危险性分析

在接触这些物质的设备检修过程中, 在检修作业前, 必须联系工艺人员把腐蚀性液体、气体介质排净、置换、冲洗, 分析合格, 办理《作业许可证》, 否则泄漏的腐蚀性液体、气体介质可能会对作业人员的肢体、衣物、工具产生不同程度的损坏, 并对环境造成污染。或者作业人员未按规定穿着相应等级的防护服装及用品, 作业人员受腐蚀介质化学灼伤的危险性将极大增加。

3.10.5 转动设备检修作业危险性分析

该公司涉及的反应釜、各类泵均为转动设备(含阀门、电动机), 检修作业前, 必须联系工艺人员将系统进行有效隔离, 把动火检修设备、管道内的易燃易爆、有毒有害介质排净、冲洗、置换, 分析合格, 办理《作

业许可证》，否则误操作电、汽源产生误转动，会危及检修作业人员的生命和财产安全；设备（或备件）较大（重）时，安全措施不当，可发生机械伤害。

3.11 安全管理对安全生产的影响

日常安全生产管理主要体现在安全管理机构或专（兼）职安全管理人员的配置，安全管理规章制度的制定和执行，职工安全教育及培训的程度，安全设施的配置及维护，劳动防护用品的发放及使用，安全投入的保障等方面。

安全管理的缺陷往往导致物（设备、设施、物料）的不安全状况和人的不安全行为，虽然不是造成事故的直接原因，但有时却是导致事故的本质原因。

安全生产管理和监督上的缺陷主要表现为：

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

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

3) 安全工作流于形式，出了事故抓一抓，上级检查抓一抓，平常无人负责。安全措施不落实，不认真贯彻安全生产的方针。

4) 对职工不进行思想教育，劳动纪律松弛。

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

6) 分配工作缺乏适当程序，用人不当。

7) 安全教育和技术培训不足或流于形式，对新工人的安全教育不落实。

8) 安全规程、劳动保护法律实施不力，贯彻不彻底。

9) 对承包商的管理，未从资质审核、人员培训、现场监管等方面进行严格管理。

10) 没有工作计划、没有建立各类管理台账（特种设备、安全附件、仪器仪表检测、常压设备自检）。

11) 事故应急预案不落实，对事故报告不及时，调查、处理不当等。

安全生产管理的缺陷，可能造成设备故障（缺陷）不能及时发现处理，设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证，安全设施、防护用品（护具）不能发挥正常功能，从而引发事故；也可因管理松懈而人员失误增多等。管理缺陷通常表现为违章指挥、违章作业、违反劳动纪律以及物的不安全状态不能及时得到消除，隐患得不到及时整改，从而使危险因素转化为事故。

如：可燃/有毒气体报警器在使用中，时有密封件损坏、松动、防爆管破裂等防爆设施损坏情况发生，而未及时检查发现、维修或更新，当易燃气体泄漏时，就可能直接引起火灾，不但起不到防灾的作用，更成了火源。可燃气体报警器在使用中会出现误报警、不报警或者延长报警响应时间等故障，那么报警器就行同虚设，埋下更大的安全隐患。

又如：事故应急预案培训、演练不到位，员工紧急事故处理能力以及自救互救能力不足，不能采取正确的处置、救护方法，未按要求佩戴防护设施，盲目进入事故现场进行救人从而导致事故扩大。

安全生产管理缺陷主要依靠健全安全管理机构、完善安全管理规章制度并严格执行，加强员工职业技能的培训和安全知识、技能的培训，提高员工的整体素质来消除。

3.12 危险有害因素分布情况

该生产装置的作业场所主要有 101 生产车间一、104 生产车间四、201 丙类仓库、203 原料仓库一、204 原料仓库二、205 空桶堆场、301 甲类罐组、303 酸碱罐组、105 四效废水处理区、401 污水处理池、402 事故应急池、403 循环（消防）水池、404 初期雨水池、405 冷冻房、机修间、408 配电间、409 发电间、410 公用工程间等。根据《企业职工伤亡事故分类标

准》(GB/T6441-1986), 通过对工艺过程、设备设施、作业场所等进行辨识, 该生产装置在生产过程中最主要的危险因素是火灾、爆炸, 此外还存在中毒和窒息、容器爆炸、高处坠落、物体打击、机械伤害、触电、灼烫、车辆伤害、起重伤害等危险因素和有毒物质、噪声、高温、腐蚀等有害因素。

危险有害因素在该公司中的分布情况见表 3.12-1。

表3.12-1 各单元中危险危害因素的分布表

101 生产车间一	危险因素	火灾、爆炸、中毒和窒息、物体打击、机械伤害、高处坠落、触电、灼烫、容器爆炸、起重伤害
	有害因素	噪声与振动、高温及热辐射、有毒物质、采光照明不良
104 生产车间四	危险因素	火灾、爆炸、中毒和窒息、物体打击、机械伤害、高处坠落、触电、灼烫、容器爆炸、起重伤害
	有害因素	噪声与振动、高温及热辐射、有毒物质、采光照明不良
105 四效废水处理区	危险因素	中毒和窒息、高处坠落、机械伤害、淹溺、触电
	有害因素	高温、噪声
201 丙类仓库	危险因素	火灾、物体打击、高处坠落、触电、车辆伤害
	有害因素	粉尘、采光照明不良
203 原料仓库一	危险因素	火灾、物体打击、高处坠落、触电、灼烫、车辆伤害、中毒和窒息
	有害因素	采光照明不良
204 原料仓库二	危险因素	火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫、物体打击、高处坠落、触电、车辆伤害
	有害因素	采光照明不良
205 空桶堆场	危险因素	火灾、物体打击、高处坠落
	有害因素	高温
301 甲类罐组	危险因素	火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫、高处坠落、机械伤害、车辆伤害、触电
	有害因素	高温、噪声
303 酸碱罐组	危险因素	火灾、中毒和窒息、灼烫、高处坠落、机械伤害、车辆伤害、触电
	有害因素	高温、噪声
401 污水处理池	危险因素	中毒和窒息、机械伤害、触电、淹溺、物体打击、车辆伤害、灼烫
402 事故应急池、403 循环(消防)水池、404 初期雨水池	危险因素	淹溺、中毒和窒息
405 冷冻房	危险因素	火灾、冻伤、机械伤害、触电
	有害因素	噪声

机修间	危险因素	火灾、物体打击、机械伤害、高处坠落、触电、灼烫
	有害因素	噪声与振动、采光照明不良
408 配电间、409 发电间	危险因素	火灾、物体打击、机械伤害、触电
	有害因素	噪声与振动、采光照明不良
410 公用工程间	危险因素	火灾、物体打击、机械伤害、触电、灼烫
	有害因素	噪声与振动、采光照明不良、高温

3.13 爆炸危险区域的划分及防爆电气设备要求

根据该公司的工艺特点及《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的要求，对爆炸危险区域进行划分。

表3.13-1 爆炸危险区域的划分及防爆电气设备要求

装置或单元	区域	类别	危险介质	电气防爆级别和组别要求
101 生产车间一 (甲类)	地坪下的坑、沟。	1 区	乙二醇乙醚、二氯乙烷、乙醇	级别 IIB, 组别 T2
	以反应釜、高位槽、接收罐等存在该类危险化学品的装置等释放源为中心, 半径为 15m, 地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m, 顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区		
104 生产车间四 (甲类)	地坪下的坑、沟。	1 区	DMF、丙酮、乙酸乙酯、一甲胺、乙醇、甲苯、甲醇	级别 IIB, 组别 T2
	以反应釜、高位槽、接收罐等存在该类危险化学品的装置等释放源为中心, 半径为 15m, 地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m, 顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区		
301 甲类罐组 (甲类)	在罐体内部未充惰性气体的液体表面以上的空间	0 区	甲苯、甲醇、二氯乙烷	级别 IIB, 组别 T2
	以放空口为中心, 半径为 1.5m 的空间和爆炸危险区域内地坪下的坑、沟;	1 区		
	距离储罐的外壁和顶部 3m 的范围; 储罐外壁至围堤, 其高度为堤顶高度的范围	2 区		
罐区装卸区域	阀门、法兰处为中心 1.5m 的空间	1 区	甲苯、甲醇、二氯乙烷	级别 IIB, 组别 T2
	装卸区内部和区外 15m 范围内	2 区		
204 原料仓库二 (甲类)	地坪下的坑、沟。	1 区	DMF、丙酮、乙二醇乙醚、	级别 IIB, 组别 T2
	以盛装易燃液体的桶体释放源为中心, 半径 15m, 高度为 7.5m 的范围。	2 区		

			乙酸乙酯、异丙醇、四氢呋喃、石油醚、一甲胺、乙醇	
天然气调压柜 (甲类)	调压柜内部空间	1 区	天然气	级别 II A, 组别 T1
	外壁 4.5 米内及屋顶放散管口上方 7.5 米内划为 2 区	2 区		

3.14 重点监管的危险化工工艺辨识

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，该生产装置 4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺产品涉及磺化重点监管的危险化工工艺。

3.15 危险化学品重大危险源辨识

3.15.1 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。

3.15.2 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，储罐区以储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。

3.15.3 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, \cdots, q_n —每种危险化学品的实际存放量，单位为吨（t）；

Q_1, Q_2, \cdots, 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。

3.15.4 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 3.15-1 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 生产车间一
2		104 生产车间四
1	储存单元	201 丙类仓库
2		203 原料仓库一
3		204 原料仓库二
4		301 甲类罐组

序号	单元类型	单元名称
5		303 酸碱罐组

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硫酸、发烟硫酸、甲醇、五氯化磷、三氯氧磷、甲苯、丙酮、氨水、盐酸、间甲苯胺、二氯甲烷、氢氧化钠、一甲胺、乙醇、乙酸乙酯、DMF、二氯乙烷、乙二醇乙醚、氮气（压缩的）、天然气（RTO 燃料）、柴油（发电机燃料）、三氧化硫（废气）、氯化氢（尾气）属于危险化学品。

其中乙二醇乙醚、甲苯、乙醇、甲醇、五氯化磷、三氯氧磷、丙酮、一甲胺、乙酸乙酯、DMF、天然气（RTO 燃料）、柴油（发电机燃料）、三氧化硫（废气）、氯化氢（尾气）等属于《危险化学品重大危险源辨识》中需辨识的危险化学品，其中天然气（燃料）、三氧化硫（废气）、氯化氢（尾气）等在线量较少，不储存，不进行重大危险源计算。

以下进行详细辨识。其余未涉及需辨识的危险化学品生产单元和储存单元未构成危险化学品重大危险源。

（1）该生产装置危险化学品重大危险源分析

表 3.15-2 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

场所	物质名称	实际存在量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q	辨识
生产单元	二氯乙烷	1.4	1000	0.0014	0.0484 < 1
	甲苯	1.4	500	0.0028	
	乙二醇乙醚	1	5000	0.0002	
	苯	2	50	0.04	
	乙醇	2	500	0.004	
	甲醇	0.3	500	0.0006	0.3258 < 1
	五氯化磷	1	500	0.002	
	三氯氧磷	1.2	500	0.0024	
	甲苯	1.4	500	0.0028	

场所		物质名称	实际存在量 q（t）	临界量 Q （t）	q/Q	辨识
		丙酮	0.8	500	0.0016	
		一甲胺	0.02	10	0.012	
		乙醇	1	500	0.002	
		乙酸乙酯	1	500	0.002	
		DMF	0.4	1000	0.0004	
		甲醇/三氯氧磷/甲苯/二氯甲烷/乙醇/乙酸乙酯/二氯乙烷	3	10	0.3	
储存单元	203 原料仓库一	五氯化磷	4.4	500	0.0088	0.0088<1
	204 原料仓库二	DMF	1.1	1000	0.0011	0.12166<1
		丙酮	1.9	500	0.0038	
		三氯氧磷	2.9	500	0.0058	
		乙二醇乙醚	5.3	5000	0.00106	
		乙酸乙酯	4.3	500	0.0086	
		异丙醇	1.1	1000	0.0011	
		石油醚	0.5	1000	0.0005	
		一甲胺	1	10	0.1	
		四氢呋喃	0.8	1000	0.0008	
		乙醇	6.5	500	0.013	
		回收乙醇	3.5	5000	0.0007	
		回收二氯乙烷	1.1	1000	0.0011	
		回收甲苯	5	500	0.01	
		回收甲醇	6.5	500	0.013	
		回收乙二醇乙醚	5.5	5000	0.0011	
	301 甲类罐组	甲醇	20	500	0.04	0.112<1
		甲苯	24	500	0.048	
		二氯乙烷	24	1000	0.024	

注：104 生产车间四涉及到甲醇、三氯氧磷、甲苯、二氯甲烷、乙醇、乙酸乙酯、二氯乙

烷溶剂蒸馏回收，生产时只对其中一种溶剂进行蒸馏回收，不同时进行，设置一台溶剂回收釜 M1R29，容积为 5m³，溶剂最大量按 3t 计算。

因此，该生产装置涉及的各生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

3.15.5 危险化学品重大危险源辨识结论

该生产装置涉及的各生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

3.16 特殊化学品辨识

3.16.1 易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例（2018 年修订）》、《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函[2021]58 号）等，该生产装置涉及的硫酸、盐酸、丙酮、甲苯属于第三类易制毒化学品。

3.16.2 监控化学品辨识

根据《各类监控化学品目录》（中华人民共和国工业和信息化部令第 52 号）有关规定，该生产装置涉及的三氯氧磷、五氯化磷属于监控化学品。

3.16.3 剧毒化学品辨识

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）规定，该生产装置未涉及剧毒化学品。

3.16.4 易制爆化学品辨识

根据公安部编制的《易制爆危险化学品目录》（2017 年版）辨识，该生产装置涉及的一甲胺属于易制爆危险化学品。

3.16.5 高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）规定，该生产装置未涉及高毒物品。

3.16.6 重点监管的危险化学品辨识

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种类的通知》（安监总管三[2013]12号）的相关规定，该公司涉及的甲苯、甲醇、乙酸乙酯、一甲胺、三氧化硫、天然气（RTO 燃料）属于重点监管的危险化学品。

3.16.7 特别管控危险化学品辨识

依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告）进行辨识，该生产装置涉及的甲醇、乙醇属于特别管控危险化学品中第四类易燃液体。

3.16.8 爆炸物辨识

根据《危险化学品目录》（应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号））的规定，该生产装置未涉及爆炸物。

3.16.9 可燃性粉尘辨识

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 等标准规范的规定，该生产装置未涉及可燃性粉尘。

3.17 事故案例

3.17.1 连云港润众制药有限公司“8·27”一般火灾事故

2016 年 8 月 27 日 13 时 52 分，位于连云港开发区大浦工业区的连云港润众制药有限公司发生一起火灾事故，造成 1 人死亡。死者朱文德，男，29 岁，连云港市海州区浦南镇人，身份证号码：320722198711012313，为该公司溶剂回收车间操作工。事故直接经济损失约 400 万元。

一、基本情况

（一）企业概况

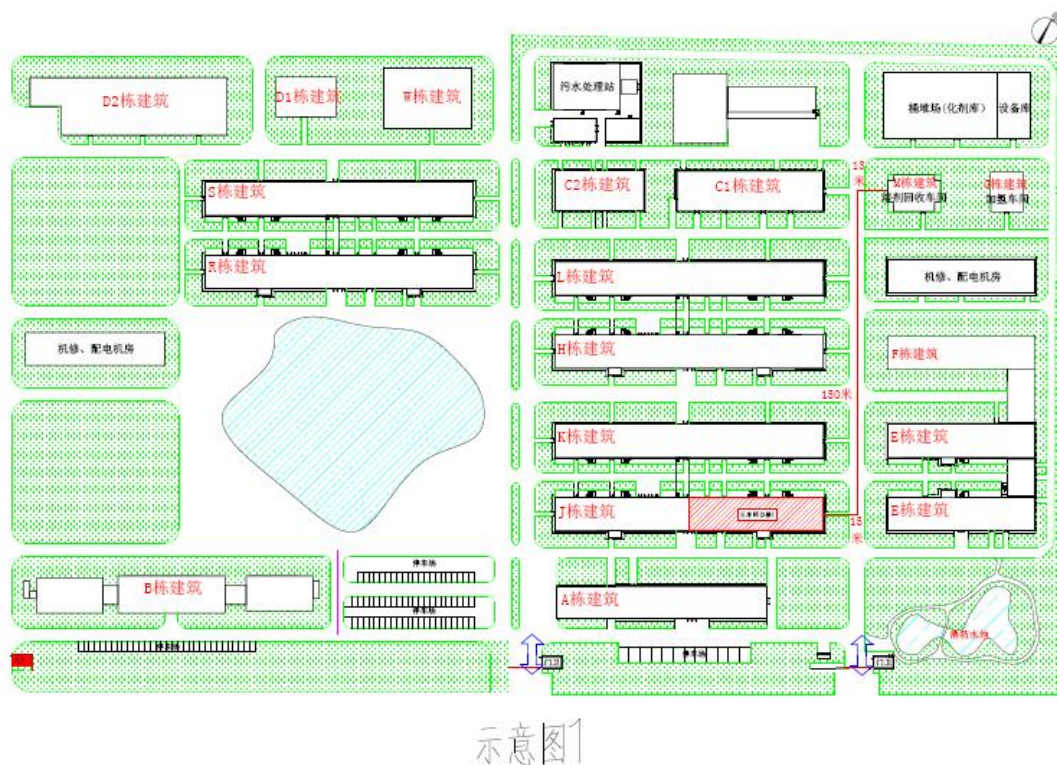
连云港润众制药有限公司成立于 2010 年，为正天晴药业集团股份有限公司全资子公司，注册地址在连云港经济技术开发区大浦工业区金桥路

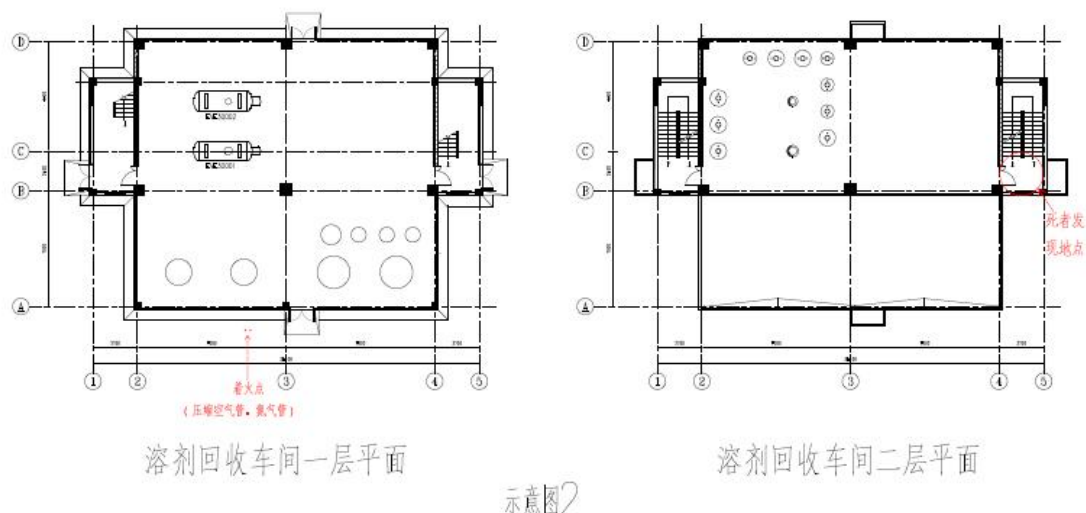
16 号，法定代表人：王善春，总经理：唐兆成，注册资本：6500 万元，主要从事原料药、无菌原料药生产，现有职工 661 人，2015 年销售收入 20.4 亿元，公司设安全生产管理办公室，为独立机构，专职安全员 5 名。

江苏奇星流体设备有限公司成立于 2005 年，是一家设备、管道工程施工企业，该公司住址在连云港市海州区浦南镇工业园区临海路 2 号，法定代表人：韩少雨，注册资本 1000 万元，长期为连云港润众制药有限公司提供工程维保，双方签订了《不锈钢工艺管道专业零星维修改造工程施工合同》和《工程施工安全协议》（协议期为 2016 年 1 月 1 日至 2016 年 12 月 31 日），每年一签。

（二）事故现场情况

事故发生地点位于连云港润众制药有限公司溶剂回收车间和化剂库，位于厂区东北角（见示意图 1），着火点位于溶剂回收车间南墙外氮气管道处（见示意图 2）。





溶剂回收车间，地上三层，建筑高度 21 米，建筑面积 785.34 平方米，耐火等级二级，火灾危险性甲类。化剂库，地上一层，面积约 1500 平米，为半敞开式钢架结构简易库房，库内存放物质已基本被烧毁。溶剂回收车间与北侧化剂库间距 14.5 米，与东侧加氢车间间距 21.7 米，溶剂回收车间和化剂库过火。

溶剂回收车间南墙外氮气总管道上装有一个总阀门（处于关闭状态），车间二层 10 只溶剂接收罐氮气支管道上的阀门有 4 只处于关闭状态，另外 6 只处于全开状态，其中又有 4 只接收罐上氮气支管道处于撕裂断开状态。溶剂回收车间南墙外压缩空气总管道拐角处孔已经切好，氮气总管道拐角处被切开直径约 1mm 的小孔。

（三）事故车间情况

1、三车间基本情况

连云港润众制药有限公司三车间包含溶剂回收车间（实际为废溶剂处理间），两个车间相距约 150 米。三车间共有员工 48 人，设车间主任 1 名，主任助理 1 名，工艺员 3 名和四个班组，四个班组分别为：比阿培南班组（20 人）、综合一班（8 人）、综合二班（8 人）和小合成班（7 人），其中一名工艺员和一名班长担任兼职安全员。溶剂回收车间实际由三车间比

阿培南班组管理，共 4 名员工，其中一名主操手上常白班，另外三人三班倒，一礼拜一轮换。

2、溶剂回收车间和化剂库建筑情况

从企业提供的 2007 年 9 月由中蓝连海设计研究院设计的图纸看，溶剂回收车间和化剂库的位置分别规划为中药提取（二期）和临时设施区。化剂库是连云港润众制药有限公司一期工程建设时在该临时设施区建设的临时储存区，当时主要存放一些固体废物，中药提取（二期）位置预留。

根据连云港市规划局 2014 年 2 月 28 日核准的建设项目总平面图（设计单位为江苏新华城市规划市政设计研究院有限责任公司），企业将中药提取（二期）位置变更为溶剂回收车间，设计院将该车间北侧的临时储存区规划为桶库（还未实施，桶库与溶剂回收车间设计间距 23 米）。目前化剂库主要存放需要移交有资质环保公司处理的废溶剂（主要成分为酒精、醋酸等），至事故发生前，化剂库和溶剂回收车间周边堆放有酒精、醋酸等废溶剂约 600 桶（约 90 吨，部分待蒸馏）。事故发生后，经清理现场，剩余废溶剂 40 桶（约 6 吨）。

3、工艺布局

连云港润众制药有限公司溶剂回收车间一层布置 2 台卧式蒸馏釜，编号为 EVE30001 的蒸馏釜连接到二层 7 个接收罐，编号为 EVE30002 的蒸馏釜连接到二楼 3 个接收罐。车间一层布置 8 个废溶剂暂存罐，分布为西南侧 2 个、东南侧 6 个。车间二层布置 10 个接收罐，分布为东侧 3 个、西侧 3 个、北侧 4 个的 U 型布局（具体见示意图 2）。该企业使用氮气作为清洗置换介质，从制氮机接出的氮气总管道输送氮气至溶剂回收车间，氮气总管道从车间南墙外进入车间二层后，引出支管道分别与 10 只溶剂接收罐并联连接，每只接收罐氮气支管道上均装有阀门（氮气作为乙醇溶剂接收罐的保护气，罐内微正压）。

溶剂回收车间蒸馏过程是用真空泵将暂存罐内母液打入蒸馏釜进行蒸馏，蒸馏后的溶剂经冷凝进入车间二层的 10 个溶剂接收罐，装桶后暂存在化剂库，蒸馏后的废水收集后进入污水处理池。

(四)有关背景调查

今年以来，连云港润众制药有限公司通过连云港堆沟港的赛科公司和淮安的福马公司处理了部分废溶剂，但这些企业处理能力有限。今年下半年以来，该公司化剂库库存趋于饱和，部分废溶剂暂时堆放在溶剂回收车间东、北两侧。在这种情况下，三车间通过公司生产部请示工程部同意，将以前废弃不用的 6 个冰醋酸罐（5 吨罐 2 个，3 吨罐 1 个，2 吨罐 3 个）清洗改造后放到溶剂回收车间一层东南侧，作为废溶剂母液暂存罐使用。在事故发生前一星期，三车间已经将这 6 个罐在室外进行了清洗，将罐上原有的法兰接口改造为快接卡盘后，放置在车间一层东南侧提前做好的基础上固定。三车间计划 8 月 27 日停产，在蒸馏釜上增加快接三通，再将 6 个罐与蒸馏釜进行管道连接。

8 月 26 日，连云港润众制药有限公司通知江苏奇星流体设备有限公司溶剂回收车间需要增设部分管道，润众制药公司三车间主任潘洪楼与奇星公司员工周树波电话联系，确定了该项工作，周树波是动火人，其持有特种作业人员证书号码：T320723198410022418，准操项目：熔化焊接与热切割作业，有效期：2016.04.13 至 2022.04.12。连云港润众制药有限公司大部分车间是白班和小夜班生产，周末没有生产任务的车间一般正常休息，所以很多检维修工作放在周末进行。溶剂回收车间 8 月 26 日小夜班结束后停产。当班蒸馏结束后，二层接收罐内废液都进行了装桶，一层南侧蒸馏釜内剩余的母液（主要是蒸馏后剩余的废水）由于温度较高暂时没有排放。

二、事故经过

2016 年 8 月 27 日 7:30 左右，溶剂回收车间职工董广田和朱文德先后到车间上班，在车间内做冲地、擦罐等卫生清扫工作。

8:50 左右,三车间主任潘洪楼与公司安全办的安全员孙波（当天值班）电话联系说溶剂回收车间需要动火,申请动火证。

9:00 左右,孙波来到溶剂回收车间,对现场进行了检查,签发了《临时动火许可证》（编号:0002768）。《临时动火许可证》显示:动火级别为二级,动火人为周树波和王磊,监护人为潘洪楼,使用设备有电锤、切割机和氩弧焊,动火位置及部位是溶剂回收车间,动火流程是:溶剂回收车间进行储罐改造（切管道,加阀门、三通）,动火期限:2016 年 8 月 27 日 9:00 至 17:00 止,7 项动火主要安全措施均选择“是”,清洗方案是:水洗,要求对蒸馏釜 EVE30002 进行水洗,EVE30001(有料)管道拆下单独焊接（必须）,配置灭火器。潘洪楼考虑到为了新增加的 6 个暂存罐以后使用气动泵和清洗吹扫方便,决定从车间外压缩空气总管道和氮气总管道上分别开孔,加装快接三通,引出支管到 6 个暂存罐处备用,并口头向孙波申请,孙波当时正好接到其他车间需要申请动火的电话,急着离开,两人默认了增加该项工作,但没有按照公司《动火管理制度》（Q/GLB AQ008-06）,另行申请一级动火。

9:30-11:00,周树波将蒸馏釜 EVE30001 和 EVE30002 上的管道拆下焊接完成。

11:00-13:00,工人先后吃午饭、休息。

13:10 左右,开始切割压缩空气管道和氮气管道（切割点均位于总管道上总阀门之后）。为便于作业,工人在车间南墙外压缩空气总管道和氮气总管道处架设钢梯,周树波站在钢梯上焊接作业,冯雷为其扶梯子,张岩辅助拿材料,潘洪楼站在旁边监火,朱文德（本周轮到其上白班）在车间内进行清扫、整理工作。

13:30 左右,压缩空气管道上开孔结束。

13:40 左右,准备切割氮气管道。据潘洪楼口述,在切割作业前,他安排朱文德到二楼关闭阀门,朱文德上去关了一个阀门后,下来向潘洪楼报

告已经关闭阀门，然后周树波开始焊接作业，朱文德继续在车间内整理工具。

13:52 左右，周树波刚把氮气管道切开小孔，就看到有火光从焊缝喷出，随即引燃周边易燃可燃物，周树波立即跳下钢梯，与为其扶梯子的冯雷、张岩和监火人潘洪楼等人一起迅速撤离现场，潘洪楼在撤离过程中脚踢到了消防箱，脚部受轻伤。事故发生时，由于系统内燃爆，接收罐管道内喷出火焰，引燃了车间一层和二层的易燃物，火势蔓延，进而引燃了车间周边堆放的物料桶，引发火灾。

14:08 左右，火势逐渐蔓延至北侧化剂库，火灾进一步扩大。

三、事故原因及性质

（一）直接原因

企业违章动火，且在进行动火作业前，未将氮气管道与溶剂回收车间二楼溶剂接收罐实施有效隔离，未对作业管道及与其相连的溶剂接收罐进行惰性气体置换，动火作业时直接引燃氮气管道内及相互连通的溶剂接收罐内的乙醇等易燃物质，发生燃爆，引发火灾事故。

（二）间接原因

1、动火作业审批不严格。连云港润众制药有限公司没有认真贯彻落实《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB30871-2014）和《关于下发全省化工和危险化学品及医药企业特殊作业安全专项治理方案的通知》（苏安监〔2015〕203 号）、《江苏省安监局关于印发加强化工（危险化学品）企业动火作业安全管理工作指导意见的通知》（苏安监[2016]132 号）等的规定，进一步修订完善企业动火管理制度、安全管理人员未严格执行审批程序、车间负责人违章指挥、检测和监护等安全措施未落实、对动火环境的危险有害因素辨识不到位、安全确认不到位。

2、企业隐患排查治理不彻底。对于公司近来废溶剂积压过多，化剂库库存趋于饱和，大量桶装废溶剂堆放在溶剂回收车间周边形成事故隐患的状况，公司相关人员未引起足够重视，并及时整改。

3、企业安全管理不严格。化剂库作为临时仓库长期存在，之前存放一些固体废物等丙类物质，但企业在废溶剂积压较多的情况下，将废酒精溶剂等堆放在该仓库，造成化剂库与溶剂回收车间实际间距不符合《建筑设计防火规范》等相关规定。

4、企业工程建设管理不严格。企业在建设溶剂回收车间时未充分考虑该车间与北侧临时储存区（即化剂库）的安全间距。溶剂回收车间内增加 6 个废酒精溶剂暂存罐的改造工程，未经正规设计，制定可行施工方案。

（三）事故性质

经调查认定，连云港润众制药有限公司“8·27”一般火灾事故是一起违章指挥、违章动火引起的生产安全责任事故。

四、防范措施

1、连云港润众制药有限公司要进一步落实企业安全生产主体责任，认真吸取事故教训，举一反三，建立健全安全生产责任制和安全生产管理网络；切实加强安全管理机构建设，依法配足配齐安全管理人员，配备安全总监，强化和规范安全管理。

2、连云港润众制药有限公司要认真组织学习和落实《安全生产法》、《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB30871-2014）和《江苏省安监局关于印发加强化工（危险化学品）企业动火作业安全管理工作指导意见的通知》（苏安监[2016]132 号）等法律法规、标准和规范性文件，及时修订完善公司《动火管理制度》等规章制度，并开展有效培训教育，严格规范特殊作业管理。

3、连云港润众制药有限公司要全面强化安全生产检查力度，既要查现场，也要查管理，彻底排查和整改各类事故隐患，加强消防设施的配备、管理和更新，全面开展反“三违”活动，做到不安全，不生产。

4、连云港润众制药有限公司要在完善规章制度和操作规程的基础上，认真抓好安全、技术、车间负责人安全培训教育和事故警示教育，对一线工人要针对不同岗位进行有针对性的培训教育和开展应急救援演练，切实提高从业人员专业技能和安全意识。

5、连云港润众制药有限公司要树立安全发展理念，认真处理好发展与安全的关系，切实加强工程建设管理，严格按照安全“三同时”的要求，新、改、扩建工程必须经正规设计、审查和验收。对于涉及到危险化学品使用、储存的改造工程，要聘请有资质的单位进行设计、施工和验收。

6、连云港润众制药有限公司要认真学习贯彻《江苏省工贸行业企业外包项目安全管理暂行办法》（苏安监〔2016〕146号），切实加强外包项目和外协工管理。企业要与承包单位签订安全生产管理协议，明确各自的安全生产管理职责，严格审查承包单位依法应具备的相应资质、安全生产条件和进场作业人员应该具备的资格条件，不得将外包项目发包给不具备相应资质和安全生产条件的承包单位。

3.17.2 宁波江宁化工有限公司“8·7”较大事故

2013年8月7日8时许，宁波江宁化工有限公司员工发现杭州华安无损检测技术有限公司3名射线检测人员倒在顺酐车间3号反应器内管板平台上，送医院抢救无效死亡，事故造成直接经济损失351万元。

一、基本情况

（一）事故单位基本情况

1. 宁波江宁化工有限公司（以下简称江宁公司），成立于2007年6月25日，是浙江江山化工股份有限公司全资组建的有限责任公司，注册地址为宁波市石化经济技术开发区海祥路198号，注册资本金4.5亿元，法定

代表人毛正余，总经理毛薛刚（企业主要负责人），年主产 8 万吨顺酐及衍生物和 9 万吨正丁烷，企业定员 227 人。

年产 8 万吨顺酐及衍生物一体化项目于 2011 年 10 月 17 日经宁波市发展和改革委员会立项备案，2012 年 2 月由中国天辰工程有限公司（总承包单位）开工建设（其中顺酐反应器包由上海华谊集团装备工程有限公司设计、制造和现场组装），2013 年 3 月设备、管道、电仪安装调试基本完成，2013 年 4 月 30 日，建设项目中交，2013 年 5 月 14 日完成试生产方案备案。

2. 上海华谊集团装备工程有限公司（以下简称华谊公司），成立于 2005 年 11 月 30 日，公司类型为一人有限责任公司（法人独资），地址为上海市奉贤区苍工路 1188 号，注册资本金 9000 万元，法定代表人李鹤荣，经营范围为化工机械产品及成套装置设计、制造、安装等。2011 年取得国家质量监督检验检疫总局颁发的中华人民共和国特种设备制造许可证（压力容器），编号：TS1210428-2015。品种范围：高压容器；第Ⅲ类低、中压力容器；汽车罐车、长管拖车；罐式集装箱。

3. 上海精通坚成无损检测有限公司（以下简称精通公司），成立于 2004 年 6 月 4 日，公司类型为有限责任公司（国内合资），地址为上海市奉贤区苍工路 1188 号第一幢，注册资本金 350 万，法定代表人陈华，经营范围为特种设备的无损检测工程等。2013 年 1 月 7 日取得国家质量监督检验检疫总局颁发的中华人民共和国特种设备检验检测机构核准证（无损检测机构 B 级），编号：TS7310094-2017。2012 年取得上海市环境保护局颁发的辐射安全许可证，证书编号：沪环辐证（22704），种类和范围：使用Ⅱ类、Ⅳ类放射源和Ⅱ类射线装置。

4. 杭州华安无损检测技术有限公司（以下简称华安公司），成立于 2002 年 2 月 25 日，公司类型为有限责任公司，地址为杭州市西湖区留和路 56 号 1 号厂房，注册资本金 1055.6489 万元，法定代表人张利明，经营范围为金属材料无损检测，特种设备检测、辐射检测等。2012 年 2 月 17 日取

得国家质量监督检验检疫总局颁发的中华人民共和国特种设备检验检测机构核准证（无损检测机构 A 级），编号：TS7310181-2016；2009 年取得浙江省环境保护厅颁发的辐射安全许可证，证书编号：浙环辐证【A0009】

（00445），种类和范围：使用 II 类、IV 类放射源，使用 II 类射线装置。

（二）项目承接基本情况

2011 年 9 月 29 日，江宁公司与华谊公司签订顺酐反应器包订购合同；2013 年 6 月 3 日，江宁公司与华谊公司签订顺酐反应器上封头拆装购销合同；2011 年 12 月 16 日，华谊公司与精通公司签订无损检测工程合同（华谊公司所有无损检测项目由精通公司承接），合同的有效期从 2012 年 1 月 1 日到 2017 年 12 月 31 日止；2013 年 8 月 5 日，精通公司将江宁公司顺酐车间四台反应器上封头焊缝现场射线检测项目口头分包给华安公司。

二、事故经过和救援情况

7 月 25 日 23 时左右，顺酐车间 3 号反应器（以下简称 3 号反应器）开始装填催化剂，因催化剂要保持干燥，需向反应器通入仪表风，江宁公司操作工向艳海和常书吉打开连接反应器的仪表风管道阀门，仪表风不能进入反应器，就临时用橡胶软管从软管站将仪表风接入 3 号反应器（7 月 26 日发现，连接 4 台反应器的仪表风管道均被短接，顺酐车间主任邱永荣安排人员将 1 号、2 号、4 号反应器仪表风管道短接更换）。8 月 1 日，3 号反应器催化剂装填完毕。8 月 2 日，华谊公司安排人员对 3 号反应器上封头进行吊装和焊接作业，8 月 5 日 15 时左右，3 号反应器上封头焊接作业完成。8 月 4 日，华谊公司江宁顺酐项目现场负责人吕立武与精通公司总经理陈华联系，要求对顺酐车间 4 台反应器上封头焊缝进行无损检测。8 月 4 日，陈华通过精通公司办公室主任郑权手机与华安公司总经理张利明取得联系，商谈江宁公司反应器上封头焊缝射线检测事宜，张利明要陈华与华安公司宁波工程部经理郎海龙联系，并告知其联系电话，陈华将郎海龙联系电话告知吕立武，让吕立武直接和郎海龙联系；8 月 4 日下午，吕立武与郎海龙

取得联系并约定 8 月 5 日 8 时到江宁公司查看现场。8 月 5 日 8 时 30 分左右，华安公司郎海龙、郑红青在吕立武的带领下到顺酐车间查看 2 号、3 号反应器后，郎海龙提出拍一张片 50 元，吕立武同意。随即，郎海龙、郑红青、吕立武 3 人一起到江宁公司生产部副经理郑俊办公室，提出在 5 日 20 时到 6 日 6 时对 2 号、3 号反应器上封头焊缝进行射线检测作业的申请，郑俊同意，并让人起草通知，将射线检测作业的时间、地点和注意事项告诉主控室总调度和其他相关人员。5 日 20 时左右，郑红青（无损检测人员，持 RT（射线检验）中级证书，证书编号：330821198412190014）与张孟青（辅助工）、张国栋（辅助工）、张志虎（辅助工）一起到江宁公司顺酐车间对 2 号、3 号反应器上封头焊缝进行射线检测作业；6 日 4 时左右，射线检测作业完成。6 日早上，郑红青通知吕立武有 11 张底片对应的焊缝缺陷需要返修、复拍（其中 3 号反应器 6 张），吕立武立即安排人员返修，并通知郑红青和郑俊，射线检测时间安排在 6 日 20 时到 7 日 6 时；郑俊又让人起草了射线检测作业通知，告知主控室总调度和相关人员。6 日 15 时，华谊公司焊接人员完成对焊缝的返修工作。6 日 17 时 30 分许，江宁公司顺酐车间主任邱永荣指派顺酐车间气相侧操作员何鹏飞检查顺酐反应器仪表风流量，要求仪表风流量不小于 320（单位：Kg/H， $1.25\text{Kg}/\text{Nm}^3$ ）；18 时 26 分，何鹏飞叫上气相侧操作员刘政东一起去顺酐车间检查反应器仪表风流量，两人来到反应器三楼未找到仪表风流量计，即下到一楼，发现 1 号、2 号反应器仪表风流量均大于 320，两人来到 3 号反应器，看到流量计显示为 0，刘政东尝试徒手将阀门打开未果，遂去附近寻找扳手，何鹏飞在刘政东找扳手期间（约 2 分钟左右），徒手打开了阀门（实为氮气管道阀门），并将流量调整到 320 以上，告知刘政东已调好，两人随即到 4 号反应器检查仪表风流量，发现流量太大就将阀门调小，完成巡检工作后，两人回到主控室。6 日 20 时 01 分，华安公司张孟青带领张国栋、张志虎到顺酐反应器现场进行射线检测作业。

7日7时40分左右，邱永荣上班途中接到在江宁公司进行吊装作业的中国化学工程第十四建设有限公司柯昊鹏电话，反映射线检测作业设置的警戒线仍未撤走；邱永荣给主控室总调度汤树峰打电话询问，得知联系不上检测人员。7时50分许，邱永荣到达主控室后，得知仍未联系上检测人员，即让汤树峰联系郑俊，自己立即赶往顺酐车间反应器现场查看。8时01分，在顺酐车间楼下与郑俊相遇，即一起来到顺酐车间三楼反应器上封头处，发现张孟青、张国栋、张志虎3人倒在3号反应器内管板平台上，邱永荣立即打电话给主控室总调度要求送空气呼吸器到现场，郑俊立即通知附近作业人员帮助施救。8时16分，江宁公司员工将3人抬出送往镇海炼化医院，经抢救无效死亡。8时22分，顺酐车间班长宋钊在生产部经理帅江稳要求其检查是否有氮气窜入反应器的过程中，将3号反应器氮气管道阀门关闭。7日晚，邱永荣在3号反应器氮气管道和软管站仪表风阀门处挂禁动牌。

三、事故原因

（一）事故直接原因

与反应器连接的氮气管道未安全隔绝，气相侧操作员误开氮气管道阀门，将氮气通入3号反应器中，导致无证射线检测作业人员违章进入3号反应器内缺氧窒息死亡。

（二）事故间接原因

1. 安全管理责任不落实。江宁公司未与华谊公司签订安全管理协议，精通公司未与华安公司签订安全管理协议；精通公司、华谊公司和江宁公司未全面履行对相关方统一安全管理协调职责，安全管理责任未有效落实。

2. 对相关方安全管理缺失。江宁公司未对射线检测作业人员进行教育培训；华谊公司未督促精通公司与华安公司签订分包合同及安全管理协议；精通公司未派员对射线检测作业现场实施有效管理，未对华安公司的检测质量进行监督。

3. 安全管理规章制度和操作规程未落实。华安公司未提供射线检测作业方案，未提出受限空间作业许可要求，未落实受限空间作业操作规程，射线作业人员无证上岗；精通公司未索要并审核射线检测作业方案，未对现场检测人员资质进行审核把关；华谊公司未索要并审核射线检测作业方案，未对现场检测人员资质进行审核把关；江宁公司未索要并审核射线检测作业方案，未执行外来人员管理制度，未按规定办理作业许可。

4. 从业人员安全教育和培训不到位。华安公司对张孟青、张志虎、张国栋安全教育培训不到位，安全意识淡薄；江宁公司对员工的培训缺乏针对性和有效性，操作人员对现场工艺流程、设备设施不熟悉。

5. 作业现场管理不到位。江宁公司未对 3 号反应器氮气管道实施有效隔绝，未按规定对设备设施、管道进行标识，未对重要管道阀门进行挂牌管理。

四、事故性质

这是一起较大生产安全责任事故

第四章 评价单元划分及评价方法选择

4.1 评价单元划分原则

划分安全评价单元的原则包括：

- 1、以危险、有害因素类别为主划分评价单元；
- 2、以装置、设施和工艺流程的特征划分评价单元；
- 3、安全管理、外部周边情况单独划分为评价单元。

4.2 评价单元确定

评价单元是在危险、有害因素分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，将系统分成有限范围进行评价的单元。根据该公司的实际情况，将外部安全条件、总平面布置、主要装置（设施）、公用工程划分为评价单元。

本评价报告按照该公司的生产设施设备相对空间位置划分为评价单元，见表 4.2-1。

表4.2-1 评价单元划分表

序号	评价单元	评价单元的主要对象	采用的评价方法
1	厂址及外部条件	选址及周边环境、外部安全防护距离、厂址安全	安全检查表、定量风险分析法
2	总图运输布置	总平面布置、道路及运输、建（构）筑物、防火间距	安全检查表
3	工艺与设备	产业政策、工艺及设备、生产工艺及控制	安全检查表、作业条件危险性分析、危险度评价法
4	易燃易爆场所	防火防爆设施	安全检查表
		可燃气体报警检测设施	安全检查表
		消防设施	安全检查表
5	有毒有害因素控制	防毒、尘、高温、噪声等	安全检查表、作业条件危险性分析
6	公用工程单元	给排水、供配电、供气等	安全检查表
7	特种设备	压力容器、安全阀、压力表附件等	资料审核、安全检查表

8	常规防护设施、事故应急措施	防护栏、防灼烫措施、安全警示标志、事故应急处置等	安全检查表
9	危险化学品装卸及储运等	“两重点一重大”	安全检查表
		危险化学品贮运	
		分类整治、重大隐患判定等	
10	安全生产管理	法律法规符合性、安全管理机构、管理制度、操作规程、应急救援预案及演练	安全检查表

4.3 评价方法选择

4.3.1 评价方法选择

本评价范围主要由生产设施、储存设施、公辅工程组成，根据该公司的工艺特点、危险危害因素和评价目的、单元划分等情况，综合考虑各种因素后确定采用危险度分析法、作业条件危险性评价法、定量风险分析法、安全检查表分析法和直观经验分析等方法。

4.3.2 评价方法选用说明

（1）根据安全评价导则的有关规定，安全现状的定性定量评价主要以符合性评价为主，重点是检查各类安全生产相关证照是否齐全，审查、确认生产装置是否满足安全生产法律、法规、标准、规章、规范的要求，检查安全设施、设备、装置是否已与主体工程同时设计、同时施工和同时投入生产和使用，检查安全生产管理措施是否到位，检查安全生产规章制度是否健全，检查是否建立了事故应急救援预案等。

根据这些规定，本次评价主要以安全检查为主要评价手段，采用的方法以综合安全检查及安全检查表为主。

（2）作业条件危险性分析、危险度分析可以半定量评价主要作业场所的风险程度。此二种方法简单适用，其结果对指导企业改善安全管理，提高作业场所的安全性具有较好的指导作用，所以本次评价选用此方法对相关作业场所进行评价。

(3) 该公司未涉及爆炸品类危险化学品，涉及易燃液体，且涉及的各生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

(4) 对于该公司的安全条件、安全生产管理、平面布局、常规安全防护等主要采用直观经验法对照有关法律、法规和标准、规范或依据评价分析人员的观察、判断能力，借助经验进行判断评价。

4.4 评价方法简介

4.4.1 安全检查表法

现状评价主要采用安全检查表方法进行评价。

为了查找工程、系统中各种设备设施、物料、工件、操作、管理和组织措施中的危险、有害因素，事先把检查对象加以分解，将大系统分割成若干小的子系统，将检查项目列表逐项检查，避免遗漏，这种表称为安全检查表，又称为安全检查表法。

该公司主要以国家相关的安全法律、法规、标准、规范为依据，在大量收集评价单元中的资料的基础上，用安全检查表对评价单元中的人员、设备、作业场所及对车间周边环境、安全生产管理等方面进行对照判别，进行符合性检查。

4.4.2 作业条件危险性评价法

1、评价方法简介

作业条件危险性评价法是一种简单易行的评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性的半定量评价方法。

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是 L：事故发生的可能性；E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。即： $D=L \times E \times C$ 。

2、评价步骤

评价步骤为：

- 1) 以作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；
- 2) 由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

3、赋分标准

1) 事故发生的可能性 (L)

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的事故是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 4.4-1。

表 4.4-1 事故发生的可能性 (L)

分数值	事故发生的可能性	分数值	事故发生的可能性
10	完全可以预料到	0.5	极不可能，可以设想
5	相当可能	0.2	极不可能
3	可能，但不经常	0.1	实际不可能
1	可能性小，完全意外		

2) 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为 10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。见表 4.4-2。

表 4.4-2 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度	分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间暴露	1	每年几次暴露

分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度	分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度
3	每周一次，或偶然暴露	0.5	非常罕见的暴露

3) 发生事故可能造成的后果 (C)

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为 1—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1，造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100，介于两者之间的情况规定若干个中间值。见表 4.4-3。

表 4.4-3 发生事故可能造成的后果 (C)

分数值	发生事故可能造成的后果	分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难，多人死亡或重大财产损失	7	严重，重伤或较小的财产损失
40	灾难，数人死亡或很大财产损失	3	重大，致残或很小的财产损失
15	非常严重，一人死亡或一定的财产损失	1	引人注目，不利于基本的安全卫生要求

4、危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为稍有危险、可以接受；危险性分值在 20-70 分之间为一般危险，需要注意；如果危险性分值在 70-100 之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；如果危险性分值在 160-320 之间，有高度危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于 320，极度危险，应立即停止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见表 4.4-4。

表 4.4-4 危险性等级划分标准

D 值	危险程度	D 值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业	20-70	一般危险，需要注意
160-320	高度危险，需立即整改	<20	稍有危险，可以接受
70-160	显著危险，需要整改		

4.4.3 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T 20660-2017）等有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物

质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险性分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见表 4.4-5。

表 4.4-5 危险度评价取值表

分值项目	A (10 分)	B (5 分)	C (2 分)	D (0 分)
物质	甲类可燃气体； 甲 _A 类物质及液态烃类； 甲类固体；极度危害介质	乙类气体；甲 _B 、乙 _A 类可燃液体；乙类固体；高度危害介质	乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类可燃液体；丙类固体；中、轻度危害介质	不属 A、B、C 项之物质
容量	气体 1000m ³ 以上 液体 100 m ³ 以上	气体 500~1000 m ³ 液体 50~100 m ³	气体 100~500 m ³ 液体 10~50 m ³	气体 <100 m ³ 液体 <10 m ³
温度	1000℃ 以上使用，其操作温度在燃点以上	1000℃ 以上使用，但操作温度在燃点以下； 在 250~1000℃ 使用，其操作温度在燃点以上	在 250~1000℃ 使用，但操作温度在燃点以下； 在低于在 250℃ 使用，其操作温度在燃点以上	在低于在 250℃ 使用，其操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20~100 MPa	1~20 MPa	1 MPa 以下
操作	临界放热和特别剧烈的反应操作在爆炸极限范围内或其附近操作	中等放热反应；系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作；使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作 单批式操作	轻微放热反应；在精制过程中伴有化学反应；单批式操作，但开始使用机械进行程序操作；有一定危险的操作	无危险的操作

危险度分级见表 4.4-6。

表 4.4-6 危险度分级表

总分值	≥16 分	11~15 分	≤10 分
等级	I	II	III
危险程度	高度危险	中度危险	低度危险

4.4.4 直观经验分析法

直观经验分析法又可分为对照经验法和类比法两种，其中对照经验法是对照有关法律、法规和标准、规范或依据评价分析人员的观察、判断能力，借助经验进行判断；类比评价方法是利用相同或近似的工程系统或作业条件的经验和劳动安全卫生的统计数据来对比分析评价对象的危险、危害因素并根据分析结果预测评价对象的风险大小。

4.4.5 外部安全防护距离评价法

4.4.5.1 外部安全防护距离确定方法的选择

该公司根据《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）的规定确定外部安全防护距离确定方法。

一、术语和定义

1、爆炸物

列入《危险化学品目录》及《危险化学品分类信息表》的所有爆炸物。

2、有毒气体

列入《危险化学品目录》及《危险化学品分类信息表》，危害特性类别包含急性毒性-吸入的气体。

3、易燃气体

列入《危险化学品目录》及《危险化学品分类信息表》，危害特性类别包含易燃气体，类别 1、类别 2 的气体。

4、外部安全防护距离

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

5、点火源

促使可燃物与助燃物发生燃烧的初始能源来源，包括明火、化学反应热、热辐射、高温表面、摩擦和撞击等。

二、外部安全防护距离确定流程

1、危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离的流程见图 4.4-1。

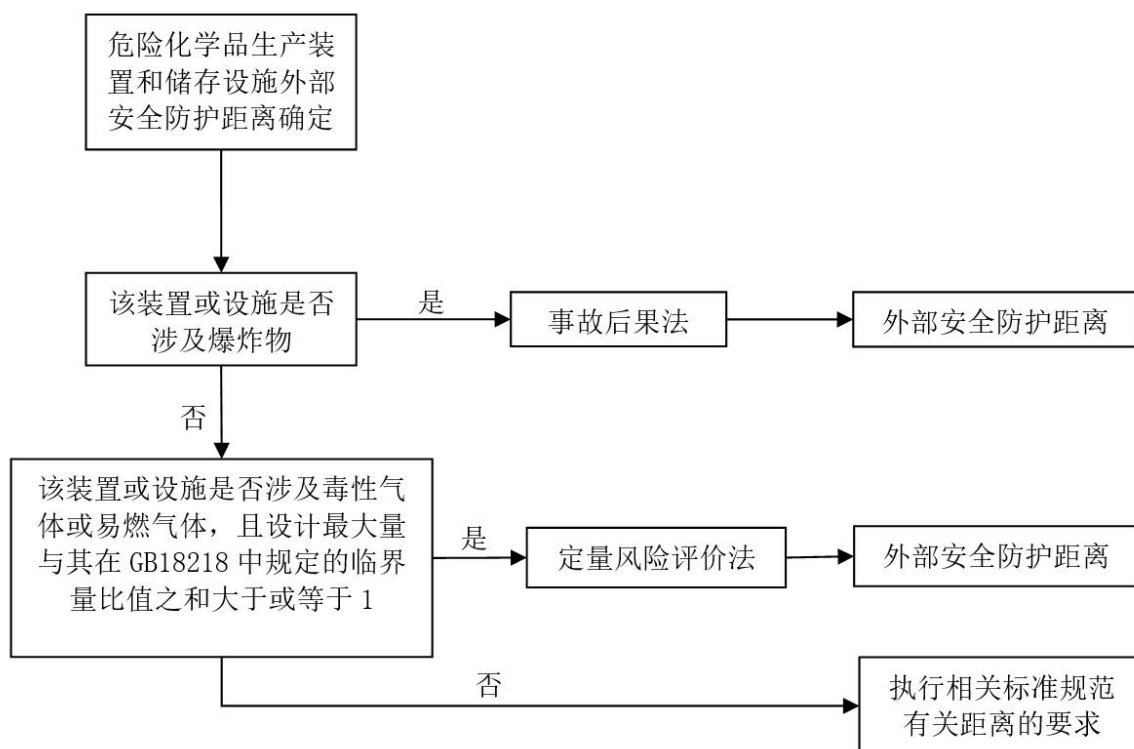


图 4.4-1 危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离的流程图

2、涉及爆炸物的危险化学品生产装置和储存设施应采用事故后果法确定外部安全防护距离。

3、涉及有毒气体或易燃气体，且设计最大量与amp;其在 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价方法确定外部安全防护距离。当企业存在上述装置或设施时，应将企业内所有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。

4、2、3 条以外的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。

4.4.5.2 个人和社会风险评价方法介绍

一、术语和定义

1、个人风险

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

2、社会风险

群体（包括周边企业员工和公众）在危险区域承受某种程度伤害的频发程度伤害的频发程度，通常表示为大于或等于 N 人死亡的事故累计频率（F），以累计频率和死亡人数之间的关系的曲线图（F-N 曲线）来表示。

3、防护目标

受危险化学品生产装置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。

二、个人风险基准

1、防护目标分类

防护目标按设施或场所实际使用的主要性质，分为高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标。

（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、防疫、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、档案馆、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、道观、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场景下人员不便撤离的场所。

(3) 一般防护目标其规模分为一类防护目标、二类防护目标和三类防护目标。一般防护目标的分类规定参见表 4.4-7。

表 4.4-7 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、低层住区、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幼托、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，或居住人数 100 人以上	居住户数 10 户以上 30 户以下，或居住人数 30 人以上 100 人以下	居住户数 10 户以下，或居住人数 30 人以下
行政办公设施 包括：党政机关、社会团体、科研、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、餐饮业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、餐厅、酒吧等餐饮业场所或建筑	总建筑面积 5000m ² 以上的建筑，或高峰时 300 人以上的露天场所	总建筑面积 1500m ² 以上 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 人以下的露天场所
旅馆住宿业建筑 包括：宾馆、旅馆、招待所、服务型公寓、度	床位数 100 张以上的	床位数 100 张以下的	

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
假村等建筑			
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、电影院、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 以上的建筑，或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 3000m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所	
公共设施营业网点		其他公用设施营业网点。包括电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等其他公用设施营业网点	加油加气站营业网点
其他非危险化学品工业企业		企业中当班人数 100 人以上的建筑	企业中当班人数 100 人以下的建筑
交通枢纽设施 包括：铁路客运站、公路长途客运站、港口客运码头、机场、交通服务设施（不包括交通指挥中心、交通队）等	旅客最高聚集人数 100 人以上	旅客最高聚集人数 100 人以下	
城镇公园广场	总占地面积 5000m ² 以上的	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：低层建筑（一层至三层住宅）为主的农村居民点、低层住区以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：人员数量核算时，居住户数和居住人数按照常住人口核算，企业人员数量按照最大当班人数核算。 注 3：具有兼容性的综合建筑按其主要类型进行分类，若综合楼使用的主要性质难以确定时，按底层使用的主要性质进行归类。 注 4：表中“以上”包括本数，“以下”不包括本数。			

2、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 4.4-8 中个人风险基准的要求。

表 4.4-8 个人风险基准

防护目标	个人风险基准/（次/量）≤	
	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	3×10^{-7}	3×10^{-6}
重要防护目标		

防护目标	个人风险基准/（次/量） \leq	
	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
一般防护目标中的一类防护目标		
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}

三、社会风险基准

通过两条风险分界线将社会风险划分为 3 个区域，即不可接受区、尽可能降低区和可接受区。具体分界线位置如图 4.3-2 所示。

a、若社会风险曲线进入不可接受区，则应立即采取安全改进措施降低社会风险；

b、若社会风险曲线进入尽可能降低区，应在可实现的范围内，尽可能采取安全改进措施降低社会风险；

c、若社会风险曲线全部落在可接受区，则该风险可接受；

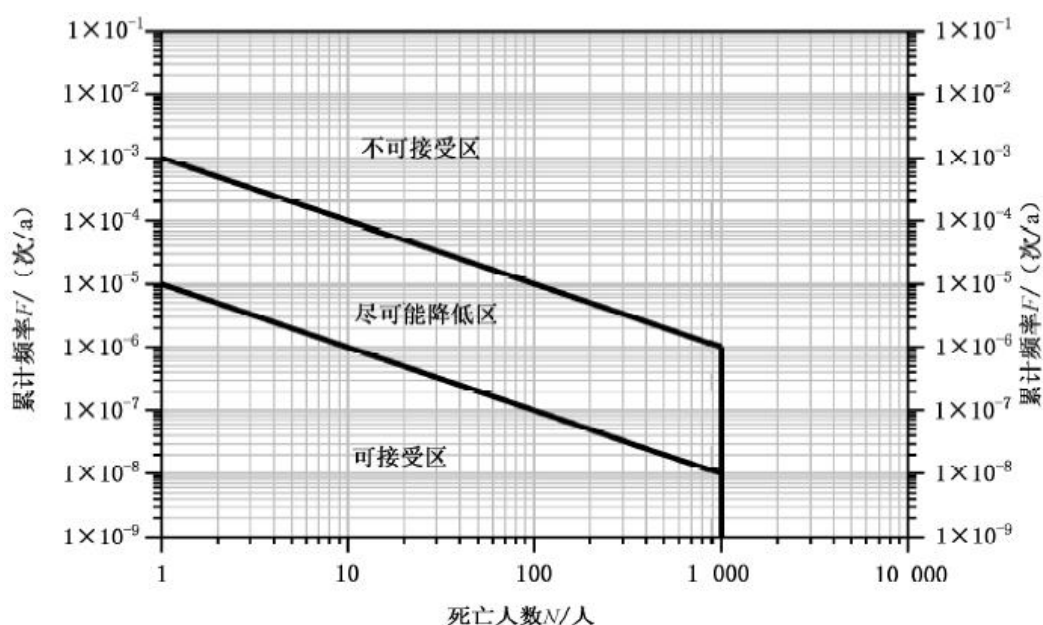


图 4.4-2 社会风险基准

4.4.6 多米诺效应

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 4.4-3。

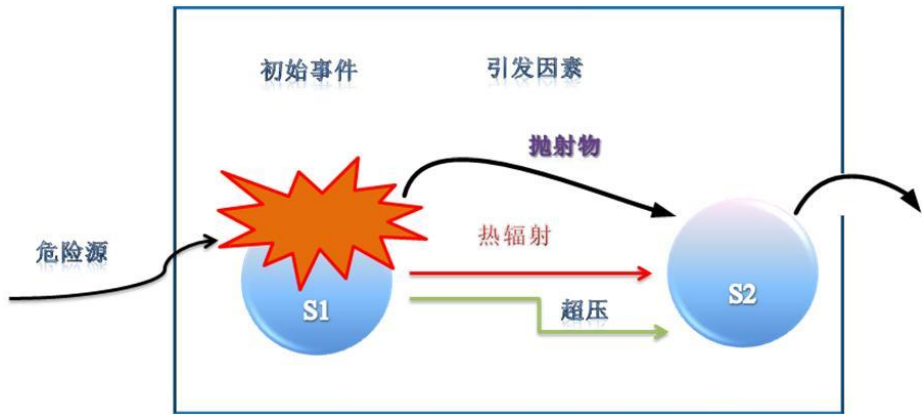


图 4.4-3 多米诺效应系统图

据统计，近年来未曾发生过多米诺事故，国内外报道多米诺事故也极少（国内外多米诺事故统计见表 4.4-9），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 4.4-9 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。

时间	地点	事故场景	事故后果
1997. 6. 27	北京东方化工厂贮罐区	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罐爆炸。	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，在接下来的几个 h 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。
2018. 11. 28	河北张家口中国化工集团盛华化工有限公司	盛华化工公司违反《气柜维护检修规程》（SHS01036-2004）第 2.1 条和《盛华化工公司低压湿式气柜维护检修规程》的规定，聚氯乙烯车间的 1#氯乙烯气柜长期未按规定检修，事发前氯乙烯气柜卡顿、倾斜，开始泄漏，压缩机入口压力降低，操作人员没有及时发现气柜卡顿，仍然按照常规操作方式调大压缩机回流，进入气柜的气量加大，加之调大过快，氯乙烯冲破环形水封泄漏，向厂区外扩散，遇火源发生爆燃。造成特别重大爆炸事故	造成 24 人死亡（其中 1 人后期医治无效死亡）、21 人受伤（4 名轻伤人员康复出院），38 辆大货车和 12 辆小型车损毁，截止 2018 年 12 月 24 日直接经济损失 4148.8606 万元
2019. 3. 21	江苏响水天嘉宜化工有限公司	天嘉宜公司旧固废库内长期违法贮存硝化废料持续积热升温导致自燃，燃烧引发硝化废料爆炸。造成特别重大爆炸事故	造成 78 人死亡、76 人重伤，640 人住院治疗，直接经济损失 198635.07 万元。

第五章 危险程度分析

5.1 个人风险和社会风险、外部防护距离

5.1.1 计算方法的选择

该公司根据《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）进行计算方法的选择。

该公司涉及的各生产装置和储存装置危险化学品均不构成重大危险源，涉及氯化氢（尾气）、三氧化硫（废气）毒性气体、天然气（燃料）易燃气体，未涉及爆炸物。

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）的规定，该公司外部安全防护距离计算方法的选择见表 5.1-1。

表 5.1-1 该公司风险分析适用计算方法

评价方法	事故后果计算法	定量风险评价法	执行相关标准规范有关距离的要求
确定条件	该生产装置或设施涉及爆炸物。	该生产装置或设施未涉及爆炸物；该生产装置或设施涉及毒性气体或易燃气体，且设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1。	该生产装置或设施未涉及爆炸物；该生产装置或设施未涉及毒性气体或易燃气体；或涉及毒性气体或易燃气体，但设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和小于 1。
该公司实际情况	未涉及爆炸品类危险化学品	未涉及爆炸品类危险化学品，涉及氯化氢（尾气）毒性气体、天然气（燃料）易燃气体。且涉及的各生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。	未涉及爆炸品类危险化学品，涉及氯化氢（尾气）毒性气体、天然气（燃料）易燃气体。且涉及的各生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。
符合性	不适用	不适用	适用

该公司能满足《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）和《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等规范距离的要求。根据该公司生产装置实际情况，101 生产车间一、104 生产车间四、204 原料仓库二、301 甲类罐组外部安全防护距离可取 GB51283-2020 第 4.1.5 条、GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条、第 3.4.2 条及第 3.5.1 条规定的民用建筑、重要公共建筑最大值 50m（至 101、104），301 甲类罐

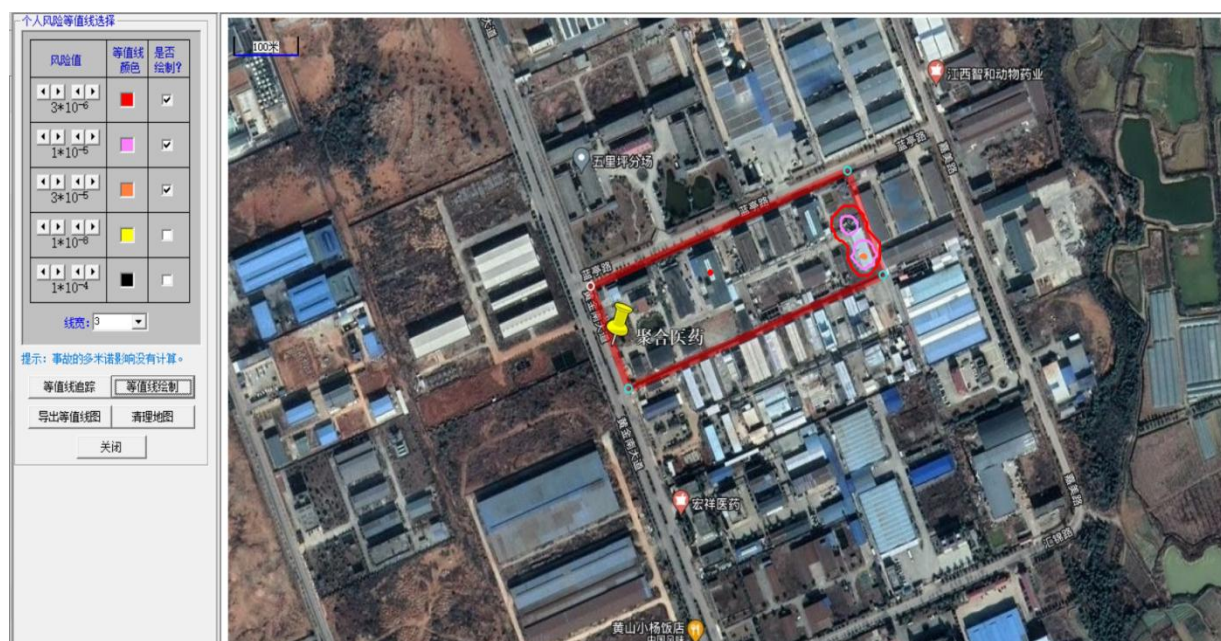
组外部安全防护距离可取 GB51283-2020 第 4.1.5 条规定的高层民用建筑 60m。

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）的要求，为计算多米诺效应，采用定量风险评价法进行计算，同时确定该公司外部防护距离。

5.1.2 个人风险和社会风险分析

利用 CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理软件计算该项目的个人风险和社会风险，计算结果如下：

1、个人风险



说明：红色线（外圈）为可容许个人风险 3×10^{-6} 等值线

粉色线（中圈）为可容许个人风险 1×10^{-5} 等值线

橙色线（内圈）为可容许个人风险 3×10^{-5} 等值线

图 5.1-1 个人风险分析效果图

2、社会风险

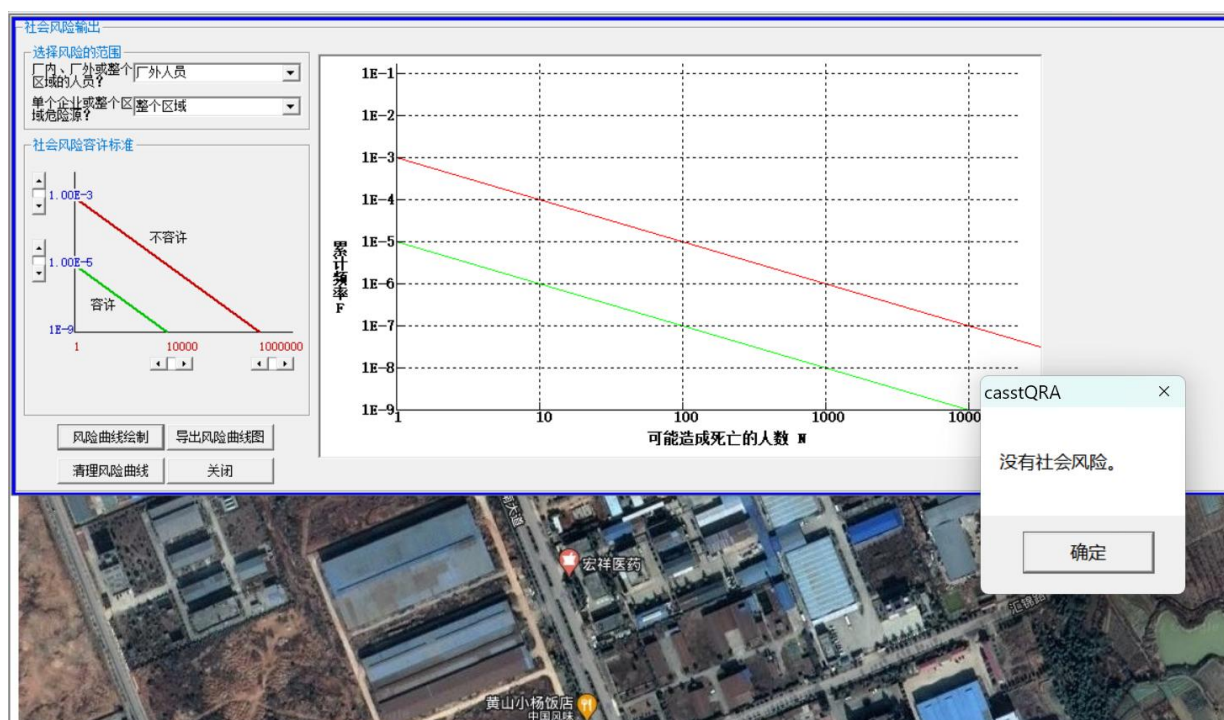


图 5.1-2 社会风险分析效果图

3、外部安全防护距离

根据个人和社会风险分析效果图，得出以下结果。

高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标 ($<3 \times 10^{-6}$) 等值线仅东侧超出厂区 10m，一般防护目标中的二类防护目标 ($<1 \times 10^{-5}$) 等值线、一般防护目标中的三类防护目标 ($<3 \times 10^{-5}$) 等值线均未超出厂区围墙。

根据总平面布置图和现场勘察情况，公司厂址与周边环境的外部安全防护距离符合要求，个人风险可接受。由社会风险分析效果图可知，不存在社会风险。

在采取有效的安全措施和监控措施的情况下，发生事故的可能性低。建议企业将本公司各种危险物料的理化特性、应急处置方法告知每个员工及周边企业，建立联动事故应急救援预案，制定有效防范及应急救援措施。

5.1.3 可能发生的危险化学品事故多米诺效应分析

该公司工艺设备布置相对比较集中，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，给企业、相邻园区企业、人员、道路交通乃至园区周边社会也将带来一定的危害。

依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）计算，该公司在役装置未计算出多米诺半径。

表 5.1-2 事故后果表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
301 甲类罐组 甲苯	容器整体破裂	池火	41	49	71	/
301 甲类罐组 甲苯	管道完全破裂	池火	41	49	71	/
301 甲类罐组 甲苯	阀门大孔泄漏	池火	40	49	70	/
301 甲类罐组 甲醇	管道完全破裂	池火	23	26	36	/
301 甲类罐组 甲醇	容器整体破裂	池火	23	26	36	/
301 甲类罐组 甲醇	阀门大孔泄漏	池火	23	26	36	/
301 甲类罐组 苯	容器中孔泄漏	池火	21	26	39	/
301 甲类罐组 苯	阀门中孔泄漏	池火	21	26	39	/
301 甲类罐组 二氯乙烷	容器整体破裂	池火	21	/	28	/
301 甲类罐组 二氯乙烷	管道完全破裂	池火	21	/	28	/
301 甲类罐组 甲苯	阀门中孔泄漏	池火	20	24	35	/
301 甲类罐组 甲苯	容器中孔泄漏	池火	20	24	35	/
301 甲类罐组 二氯乙烷	阀门大孔泄漏	池火	20	/	28	/
301 甲类罐组 甲醇	容器中孔泄漏	池火	10	12	17	/
301 甲类罐组 甲醇	阀门中孔泄漏	池火	10	12	17	/
301 甲类罐组 二氯乙烷	容器中孔泄漏	池火	10	/	13	/
301 甲类罐组 二氯乙烷	阀门中孔泄漏	池火	10	/	13	/
301 甲类罐组 甲苯	管道小孔泄漏	池火	2	4	7	/
301 甲类罐组 甲苯	阀门小孔泄漏	池火	2	4	7	/
301 甲类罐组 苯	阀门小孔泄漏	池火	2	5	7	/
301 甲类罐组 苯	管道小孔泄漏	池火	2	5	7	/

5.2 作业条件危险性评价

5.2.1 评价单元

根据该生产装置生产工艺过程及分析，确定评价单元为：101 生产车间一、104 生产车间四、105 四效废水处理区、201 丙类仓库、203 原料仓库一、204 原料仓库二、205 空桶堆场、301 甲类罐组、303 酸碱罐组、410 公用工程间、道路运输作业、电气作业、检修作业、取样化验作业、受限空间作业等单元。

5.2.2 作业条件危险性评价法的计算结果

以 101 生产车间一作业单元火灾爆炸事故为例说明 LEC 法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分见表 F4.1-2。

1) 事故发生的可能性 L：生产过程中涉及乙醇、乙二醇乙醚等易燃液体，如乙醇、乙二醇乙醚泄漏，有可能发生火灾爆炸事故。但在安全设施完备且密封性良好，并设置了 DCS 自动化控制系统、消防设施，严格按照规程作业时一般不会发生事故，可有效减少和控制事故的发生，故属“完全意外，极少可能”，故其分值 $L=0.5$ ；

2) 暴露于危险环境的频繁程度 E：工人每天都需要定期进行现场巡视，因此为每天工作时间暴露，故取 $E=6$ ；

3) 发生事故产生的后果 C：发生火灾、爆炸事故，可能造成人员死亡或重大的财产损失。故取 $C=15$ 。

$D=L \times E \times C=0.5 \times 6 \times 15=45$ 。属“可能危险，需要注意”范围。

表 5.2-1 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	$D=L \times E \times C$				危险等级
			L	E	C	D	
1	101 生产车间一	火灾爆炸、中毒窒息	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		机械伤害、灼烫、物体打击、高处坠落、电气伤害、噪声等	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
2	104 生产车	火灾爆炸、中毒窒息	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
	间四	机械伤害、灼烫、物体打击、高处坠落、电气伤害、噪声等	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
3	105 四效废水处理区	火灾、触电、高处坠落、物体打击、灼烫、机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
4	201 丙类仓库	火灾、触电、物体打击、机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
5	203 原料仓库一	火灾、触电、物体打击、机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
6	204 原料仓库二	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫、物体打击、触电	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
7	205 空桶堆场	火灾、触电、高处坠落、物体打击	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
8	301 甲类罐组	火灾爆炸、中毒窒息、机械伤害、灼烫、物体打击、高处坠落、电气伤害、车辆伤害等	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
9	303 酸碱罐组	火灾、中毒窒息、机械伤害、灼烫、物体打击、高处坠落、电气伤害、车辆伤害等	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
10	401 污水处理池	淹溺、中毒和窒息、高处坠落	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
11	405 冷冻房	触电、低温冻伤、机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
12	410 公用工程间	火灾、中毒窒息、机械伤害、灼烫、物体打击、高处坠落、电气伤害等	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
13	道路运输	车辆伤害	1	6	7	42	可能危险，需要注意
14	电气作业	火灾、触电	1	6	7	42	可能危险，需要注意
15	检修作业	火灾、爆炸、中毒	3	2	7	42	可能危险，需要注意
16	分析检验	机械伤害、噪声	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
		火灾、中毒、触电	1	6	7	42	可能危险，需要注意
17	受限空间	火灾、爆炸、中毒	1	2	15	30	可能危险，需要注意

由上表的评价结果可以看出，该生产装置的作业条件相对比较安全。在选定的（子）单元，均在可能危险或稍有危险范围，作业条件相对安全。

5.3 危险度评价分析

5.3.1 评价单元的划分

根据危险度评价方法的内容和适用情况，对该生产装置 101 生产车间一、104 生产车间四、201 丙类仓库、203 原料仓库一、204 原料仓库二、301 甲类罐组、303 酸碱罐组的操作进行危险度评价。

5.3.2 危险度评价

按照我国化工工艺危险度评价法，对物质、容量、温度、压力和操作五项指数进行取值、计算、评价。

表 5.3-1 危险度分级结果表

单元	危险物质	物质	容量	温度	压力	操作	总分	等级
101 生产车间一	二氯乙烷、乙二醇乙醚、乙醇等	5	2	0	0	2	9	III
104 生产车间四	甲醇、甲苯、丙酮等	5	2	0	0	2	9	III
201 丙类仓库	4-(3-甲基苯胺基)吡啶-3-磺酰胺	2	0	0	0	2	4	III
203 原料仓库一	DOP0、4-羟基吡啶	2	0	0	0	2	4	III
204 原料仓库二	DMF、丙酮、乙酸乙酯等	5	2	0	0	2	9	III
301 甲类罐组	甲苯、甲醇、二氯乙烷等	5	5	0	0	2	12	II
303 酸碱罐组	盐酸、氢氧化钠	0	5	0	0	2	7	III

分级结果表明：301 甲类罐组的危险分级为 II 级中度危险；其余危险分级为 III 级低度危险。

第六章 综合安全评价

6.1 厂址及外部条件

6.1.1 与周边环境的影响

1) 周边环境

该生产装置的周边环境详见 2.4.1 章节的表述，1000m 范围内无商业中心、公园、学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公用设施，周边环境对厂址无不良影响。具体见表 6.1-1～表 6.1-2 所示。

表 6.1-2 厂区周边分布情况

相对位置	厂外建、构筑物名称		厂内建、构筑物名称	现场间距 m	规范要求 m	依据	结论
东面	江西隆华皮革厂围墙（非精细化工行业）		301 甲类罐组（甲类，50≤V _总 <200m ³ ）	30.3	30	GB51283-2020 表 4.1.5	符合要求
	江西隆华皮革厂丙类厂房			36.3	15	GB50016-2014（2018 年版）表 4.2.1	符合要求
南面	江西方尊医药科技有限公司（精细化工企业）	一车间（甲类）	301 甲类罐组（甲类）	34	30	GB51283-2020 表 4.1.6	符合要求
		甲类仓库	201 丙类仓库（丙类）	28	12	GB50016-2014（2018 年版）表 3.5.1	符合要求
		二车间（甲类）	204 原料仓库二（甲类，第 1, 2, 5, 6 项>10t）	38	15	GB50016-2014（2018 年版）表 3.5.1	符合要求
西面	园区黄金南大道路边		101 生产车间一（甲类）	120	15	GB51283-2020 表 4.1.5	符合要求
北面	园区道路路边		104 生产车间四（甲类）	17	15	GB51283-2020 表 4.1.5	符合要求
	金富裕劳保用品厂围墙（非精细化工行业）		104 生产车间四（甲类）	35	30	GB51283-2020 表 4.1.5	符合要求

表 6.1-2 与八类场所、区域的距离情况一览表

序号	敏感场所及区域	实际情况	标准要求（m）	结论
1	居民区、商业中心、公园等人员密集区域	周边 500m 范围内无商业中心、公园等人员密集区域	《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）和	符合要求

			《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 等标准、规范要求，取标准距离 50m。	
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	周边 1000m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等	符合要求
3	供应水源、水厂及水源保护区	周边 1000m 无供应水源、水厂及水源保护区	《饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《危险化学品安全管理条例》	符合要求
4	车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口	左述敏感场所 1000m 范围内均不涉及。	《民用机场管理条例》（国务院令 553 号，2009）、《公路安全保护条例》（国务院令 [2011] 第 593 号）第十七条，甲乙类设施与公路不少于 100m。	符合要求
5	基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地	周边 1000m 内无规定的场所、区域。	《中华人民共和国水污染防治法》第二十一条至二十九条，《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）	符合要求
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	周边 1000m 内无规定的场所、区域	《鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020 年）》赣府厅字[2018]56 号、《中华人民共和国环境保护法》第十八条，《中华人民共和国水污染防治法》第二十条	符合要求
7	军事禁区、军事管理区	周边 1000m 无规定的场所、区域	《中华人民共和国军事设施保护法》（2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议修订）、《中华人民共和国军事设施保护法实施办法》（国务院 [2001] 第 298 号）	符合要求
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	周边 1000m 无规定的场所、区域	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第 3.1.13 条等相关法律、行政法规规定	符合要求

该生产装置对民居影响最大的为 101 生产车间一、104 生产车间四、204 原料仓库二、301 甲类罐组泄漏引起火灾爆炸事故。综上所述，该生产装置周边环境的防护距离符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）相关的要求。

2) 该生产装置与周边环境的相互影响

(1) 厂址环境条件

该生产装置江西上高高新技术产业园区黄金堆化工集中区，周边无珍

稀保护物种和名胜古迹，与民用居住区、学校等保持了足够的安全防护距离。

（2）该生产装置对环境的影响

根据作业条件危险性分析方法和危险度评价方法，该生产装置对民居影响最大为易燃液体发生泄漏后引起的火灾、爆炸事故。厂内的设施、设备可能遭受破坏，发生事故时对厂外企业生产车间、仓库等均会产生一定的影响。因此要加强日常的安全管理制度，工作中应严格遵照操作规程，根据本文中提出的相应安全防范措施，具体落实到位。该生产装置周围均为工业用地，厂区设有事故应急池。正常运行下，不合格的废水或发生泄露后的液体流体不会排入河体，不会对当地水源造成污染。因此，本评价认为该生产装置对居民的生活影响较小。因此，该生产装置建设选址符合要求，选址可行。

（3）周边居民区、企业对该生产装置的影响

该生产装置位于江西上高高新技术产业园区黄金堆化工集中区，其所在地周边环境情况见表 6.1-1、表 6.1-2 所示，该生产装置与周边企业的主要生产装置、设施保持了足够的安全防护距离。但相邻工厂涉及易燃物质、有毒物质等泄露，可能导致该公司人员伤亡事故。因此周边环境对该生产设施可能产生一定的影响。

综上所述：根据对周边距该生产装置距离的检查，认为该公司厂址合理，厂区外环境对该生产装置产生的不良影响小。

6.1.2 安全检查表

根据《危险化学品安全管理条例》、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《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）、《工业企业卫生设计规范》（GBZ1-2010）等编制选址安全检查表。

表 6.1-3 厂址安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
一	安全距离			
1.1	<p>危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施（运输工具加油站、加气站除外），与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定：</p> <p>（一）居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；</p> <p>（二）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；</p> <p>（三）饮用水源、水厂以及水源保护区；</p> <p>（四）车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口；</p> <p>（五）基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；</p> <p>（六）河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区；</p> <p>（七）军事禁区、军事管理区；</p> <p>（八）法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。</p>	《危险化学品安全管理条例》第十九条	该公司涉及的各生产单元、储存单元均未构成危险化学品重大危险源。	符合要求
1.2	从 2011 年 3 月起，对没有划定危险化学品生产、储存专门区域的地区，城乡规划部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目“一书两证”（规划选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证）的申请许可，安全监管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的安全审查申请，投资主管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的立项申请，新建化工项目原则上必须进入产业集中区或化工园区。	《江西省人民政府办公厅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）	此次进行现状评价	/
1.3	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	《中华人民共和国长江保护法》（主席令〔2020〕第 65 号）	不属于新建、扩建	符合要求
1.4	<p>除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外，禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施：</p> <p>（一）公路用地外缘起向外 100 米；</p> <p>（二）公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米；</p> <p>（三）公路隧道上方和洞口外 100 米。</p>	《公路安全保护条例》（〔2011〕国务院令 第 593 号）第十八条	该生产装置涉及的生产、储存设施中距最近公路外缘超过 100m。	符合要求

1.5	在铁路线路两侧建造、设立生产、加工、储存或者销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库，应当符合国家标准、行业标准规定的安全防护距离。甲乙类工艺装置或设施（最外侧设备外缘或建筑物的最外轴线）距国家铁路线不应小于 35m。	《铁路安全管理条例》（[2013] 国务院令第 639 号）第三十三条	1km 范围内无铁路线路	符合要求
1.6	散发有害物质的企业厂址宜位于邻近居民区或城镇全年最小风频方向的上风侧，且不应位于窝风地段。有较高洁净度要求的企业，当不能远离有严重空气污染区时，则应位于其最大频率风向的上风侧，或全年最小频率风向的下风侧。	GB51283-2020 第 4.1.3 条	位于全年最小风频方向的上风侧	符合要求
1.7	地区排洪沟不应通过工厂生产区。	GB51283-2020 第 4.1.4 条	未通过	符合要求
1.8	精细化工企业与相邻工厂或设施的防火间距不应小于表 4.1.5 的规定。	GB51283-2020 第 4.1.5 条	满足要求	符合要求
1.9	相邻精细化工企业的防火间距不应小于表 4.1.6 的规定。	GB51283-2020 第 4.1.6 条	满足要求	符合要求
1.10	向大气排放有害物质的工业企业应设在当地夏季最小频率风向被保护对象的上风侧，并应符合国家规定的卫生防护距离要求（参照附录 B），以避免与周边地区产生相互影响。对于目前国家尚未规定卫生防护距离要求的，宜进行健康影响评估，并根据实际评估结果作出判定。	GBZ1-2010 第 5.1.4 条	位于当地夏季最小频率风向被保护对象的上风侧	符合要求
二	厂址条件			
2.1	厂址选择应符合国家工业布局和本地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。	GB50489-2009 第 3.1.1 条	厂址位于园区，手续齐全	符合要求
2.2	厂址选择应由有关职能部门和有关专业协同对建厂条件进行调查，并全面论证和评价厂址对当地经济、社会和环境的影响，同时应满足防灾、安全、环境保护及卫生防护的要求。	GB50489-2009 第 3.1.2 条	前期工作进行了充分论证，符合要求	符合要求
2.3	厂址选择应充分利用非可耕地和劣地，不宜破坏原有森林、植被，并应减少土石方开挖量。	GB50489-2009 第 3.1.3 条	利用非可耕地建设	符合要求
2.4	厂址选择应同时满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。	GB50489-2009 第 3.1.4 条	交通便利，配套设施满足要求	符合要求
2.5	厂址宜靠近主要原料和能源供应地、产品主要销售地及协作条件好的地区。	GB50489-2009 第 3.1.5 条	靠近主要危险原料供应公司	符合要求
2.6	厂址应具有方便和经济的交通运输条件。临江、河、湖、海的厂址，通航条件能满足工厂运输要求时，应充分利用水路运输，且厂址宜靠近适于建设码头的地段。	GB50489-2009 第 3.1.6 条	有便利的交通运输条件	符合要求
2.7	厂址应有充分、可靠地水源和电源，且应满足企业发展需要。	GB50489-2009 第 3.1.7 条	生产、生活所必需的水源和电源由园区就近提供，能满足该生	符合要求

			产装置发展的要求	
2.8	可能散发有害气体工厂的厂址，应避开易形成逆温层及全年静风频率较高的区域。	GB50489-2009 第 3.1.9 条	该区域不易形成逆温层，全年主导东北风	符合要求
2.9	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居民区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河流港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	GB50489-2009 第 3.1.10 条	远离左述场所	符合要求
2.10	事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	GB50489-2009 第 3.1.11 条	远离水源防护区，且设置有事事故应急池，并利用污水处理区	符合要求
2.11	厂址选择应对原料、燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、城镇土地利用现状与规划、环境保护、文物古迹、占地拆迁、对外协作、施工条件等各种因素进行深入的调查研究，并应进行多方案技术经济比较后确定。	GB50187-2012 第 3.0.3 条	位于园区内，满足政府规划的要求，与周边企业相协调	符合要求
2.12	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	GB50187-2012 第 3.0.5 条	与厂外公路衔接，厂外的交通运输条件满足工程运输要求	符合要求
2.13	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	GB50187-2012 第 3.0.8 条	场地经荒地平整，地质及水文条件满足要求	符合要求
2.14	厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形，并应根据工业企业远期发展规划的需要，留有适当的发展余地。	GB50187-2012 第 3.0.9 条	场地面积满足该生产装置要求，留有发展空地	符合要求
2.15	厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作等方面的协作。	GB50187-2012 第 3.0.11 条	依托园区交通和动力工程，与周边企业存在衔接关系	符合要求
2.16	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，并应符合下列规定： 1 当厂址不可避免不受洪水、潮水、或内涝威胁的地带时，必须采取防洪、排涝措施； 2 凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业，防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201 的有关规定。	GB50187-2012 第 3.0.12 条	厂区所在地势较高，不受江河洪水威胁，无内涝威胁的地带。	符合要求
2.17	散发有害物质的企业厂址宜位于邻近居民区或城镇全年最小风频方向的上风侧，且不应位于窝风地段。有较高洁净度要求的企业，当不能远离有严重空气污染区时，则应位于其最大频率风向的上风侧，或全年最小频率风向的下风侧。	GB51283-2020 第 4.1.3 条	位于全年最小风频方向的上风侧	符合要求
2.18	地区排洪沟不应通过工厂生产区。	GB51283-2020 第 4.1.4 条	未通过	符合要求
2.19	精细化工企业与相邻工厂或设施的防火间距不应小于表 4.1.5 的规定。	GB51283-2020 第 4.1.5 条	满足要求	符合要求

2.20	相邻精细化工企业的防火间距不应小于表4.1.6的规定。	GB51283-2020 第4.1.6条	满足要求	符合要求
三	总体规划			
3.1	工业企业总体规划，应结合工业企业所在区域的技术经济、自然条件等进行编制，并应满足生产、运输、防震、防洪、防火、安全、卫生、环境保护和职工生活设施的需要，经多方案技术经济比较后，择优确定。	GB50187-2012 第4.1.1条	符合当地经济发展要求，厂址选择满足生产、运输、防震、防洪、防火、安全、卫生、环境保护和职工生活设施的需要，符合要求。	符合要求
3.2	工业企业总体规划，应符合城乡总体规划和土地利用总体规划的要求。有条件时，规划应与城乡和邻近工业企业在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用及生活设施等方面进行协作。	GB50187-2012 第4.1.2条	符合园区总体规划的要求。	符合要求
3.3	厂区、居住区、交通运输、动力公用设施、防洪排涝、废料场、尾矿场、排土场、环境保护工程和综合利用场地等，均应同时规划。当有的大型工业企业必须设置施工生产基地时，亦应同时规划。	GB50187-2012 第4.1.3条	已考虑	符合要求
3.4	工业企业总体规划，应贯彻节约集约用地的原则，并应严格执行国家规定的土地使用审批程序，应利用荒地、劣地及非耕地，不应占用基本农田。分期建设时，总体规划应正确处理近期和远期的关系，近期应集中布置，远期应预留发展，应分期征地，并应合理有效利用土地。	GB50187-2012 第4.1.4条	满足	符合要求
3.5	厂址选择应符合当地城乡总体规划要求。	GB51283-2020 第4.1.1条	符合当地规划要求	符合要求
四	其它方面			
4.1	产生开放型放射性有害物质的工业企业的防护要求，应符合现行国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871的有关规定。	GB50187-2012 第4.2.2条	该生产装置无开放型放射有害物质产生	符合要求
4.2	产生高噪声的工业企业，总体规划应符合现行国家标准《声环境质量标准》、《工业企业噪声控制设计规范》和《工业企业厂界环境噪声排放标准》的有关规定。	GB50187-2012 第4.2.4条	对噪声采取了控制要求	符合要求
4.3	外部运输方式，应根据国家有关的技术经济政策、外部交通运输条件、物料性质、运量、流向、运距等因素，结合厂内运输要求，经多方案技术经济比较后，择优确定。	GB50187-2012 第4.3.2条	采用公路进行运输	符合要求

6.1.3 自然条件的影响

1) 雷击

该公司地处多雷地带，属雷击区，易受雷电袭击，雷击可能造成设备

损坏和人员伤亡，也能引发可燃物质发生火灾、爆炸事故，同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备。因此，防雷设施必须完备。该生产装置考虑了防雷装置。

2) 地质灾害

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

3) 气候条件

(1) 风

该公司有一定的火灾爆炸危险性，且风速大有利于易燃液体蒸汽的扩散，且必须注意高处物体的刮落危险。

(2) 气温

高温天气加上高温设备的热辐射，可能导致人员中暑和高温不良反应。该生产装置涉及的生产车间、仓库等属于密闭式厂房，无采暖及防暑降温措施，高温和低温季节会因为温度过高或者过低可能引起工人心理和身体不适。

(3) 暴雨

由于厂区地势平坦，雨水排水畅通，基地受水淹，设备、物资、产品受浸或流失的可能性不大，不会造成重大经济损失。

(4) 雷暴

该地区雷暴天气较常见，特别是夏、秋季节，常有雷暴发生，若建筑物、生产装置防雷设施存在缺陷或失效，可能导致雷击，造成设备、设施的损毁，人员受雷击发生伤亡。

(5) 该厂区整体地势平坦，洪水影响较小。

(6) 地质灾害

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

爆炸事故，造成严重事故。该场所在进行地质勘探，基础设在持力层上，无地质灾害。

4) 该生产装置按《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）设有雨水排水沟及应急事故池，可及时排除厂区积水和收集事故污水，发生洪涝灾害的风险可以接受。

5) 小结

综上所述，自然条件对该生产装置因风力影响，可能造成基地内污染严重程度上升、设备受损、建筑物毁坏。

因受高温影响作用，造成易燃液体泄漏及人员中暑。

因受雷暴雷击，造成设备、设施、建筑物严重受损、人员伤亡。

因受地质灾害，造成建筑物倒塌、设备损坏、人员伤亡等严重后果。

一般来说只有做好预防措施，自然条件对该生产装置的影响不大。

6.1.4 评价小结

该生产装置在选址、厂址的周边环境等方面符合国家相关的法律、法规、标准和规范的要求。

该生产装置的周边环境虽有一定的风险，但影响仅局限在相邻企业之间，风险较小，不会发生社会性安全事故。因此，该生产装置的周边环境相对安全。

6.2 总图运输布置

6.2.1 总平面布置

根据《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）、《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）、《工业企业卫生设计规范》（GBZ1-2010）、《建筑抗震设计标准（2024年版）》（GB50011-2010）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）等要求，编制安全检查表对总平面布置及建构筑物进行检查评价。

检查表见表 6.2-1。

表 6.2-1 总平面布置检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
一	总平面布置			
1.1	总平面布置应在总体布置的基础上, 根据工厂的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产、经营管理、厂容厂貌及发展等要求, 并结合当地自然条件进行布置, 经方案比较后择优确定。	GB50489-2009 第 5.1.1 条	择优确定总平面布置	符合要求
1.2	厂区总平面应按功能分区布置, 可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。	GB50489-2009 第 5.1.4 条	厂区生产区与办公区分开设 置	符合要求
1.3	总平面布置应合理利用场地地形, 并应符合下列要求: 1) 当地形坡度较大时, 生产装置及建筑物、构筑物的长边宜顺地形等高线布置。 2) 液体物料输送、装卸的重力流和固体物料的高站台、低货位设施, 宜利用地形高差合理布置。	GB50489-2009 第 5.1.7 条	合理利用场地地形	符合要求
1.4	总平面布置应根据当地气象条件和地理位置等, 使建筑物具有良好的朝向和自然通风。生产有特殊要求和人员较多的建筑物, 应避免西晒。在丘陵和山区建厂时, 建筑朝向应根据地形和气象条件确定。	GB50489-2009 第 5.1.9 条	建筑朝向根据地形和气象条件确定	符合要求
1.5	总平面布置应防止或减少有害气体、烟雾、粉尘、振动、噪声对周围环境的污染。	GB50489-2009 第 5.1.10 条	配置各种设备设施控制	符合要求
1.6	运输路线的布置, 应使物流顺畅、短捷、并应避免或减少折返迂回。人流、货流组织应合理, 并应避免运输繁忙的路线与人流交叉和运输繁忙的铁路与道路平面交叉。	GB50489-2009 第 5.1.13 条	运输路线布置合理	符合要求
1.7	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调, 并应与厂外环境相适应。	GB50489-2009 第 5.1.14 条	平面布置与空间景观相协调, 与厂外环境相适应	符合要求
1.8	可能泄漏、散发有毒或腐蚀性气体、粉尘的设施, 应避开人员集中活动场所, 并应布置在该场所及其他主要生产设区全年最小频率风向的上风侧。	GB50489-2009 第 5.2.3 条	按要求布置	符合要求
1.9	原料、燃料、材料、成品及半成品的仓库、堆场及储罐, 应根据其储存物料的性质、数量、包装机运输方式等条件, 按不同类别相对集中布置, 并宜靠近相关装置和运输路线, 且应符合防火、防爆、安全、卫生的规定。	GB50489-2009 第 5.4.1 条	该公司涉及的仓库集中布置, 符合防火、防爆等要求	符合要求
1.10	总平面布置, 应在总体规划的基础上, 根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运	GB50187-2012 第 5.1.1 条	符合要求	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。			
1.11	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用效率。布置时应符合下列要求： 1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置； 2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	GB50187-2012 第 5.1.2 条	功能分区明确；有符合要求的通道宽度，建筑物外形规整。	符合要求
1.12	总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，合理地布置建筑物、构筑物和有关设施，并应减少土（石）方工程量和基础工程费用。	GB50187-2012 第 5.1.5 条	充分利用地形，平坡式布置	符合要求
1.13	总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。	GB50187-2012 第 5.1.6 条	该公司有良好的采光及自然通风条件	符合要求
1.14	总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	GB50187-2012 第 5.1.7 条	采取相应的安全保障措施	符合要求
1.15	总平面布置，应合理地组织货流和人流，并应符合下列要求： 1 运输线路的布置，应保证物流顺畅、径路短捷、不折返； 2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉； 3 应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉； 4 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。	GB50187-2012 第 5.1.8 条	该厂区的道路系统设置有主要出入口和次要出入口，物流流畅	符合要求
1.16	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调，并结合城镇规划及厂区绿化，提高环境质量，创造良好的生产条件和整洁友好的工作环境。	GB50187-2012 第 5.1.9 条	建（构）筑物的总平面布置与空间景观相协调。	符合要求
1.17	大型建筑物、构筑物，重型设备和生产装置等，应布置在土质均匀、地基承载力较大的地段；对较大、较深的地下建筑物质、构筑物，宜布置在地下水位较低的填方地段。	GB50187-2012 第 5.2.1 条	场地土质均匀、地基承载力较大，无较大、较深的地下建筑，符合要求。	符合要求
1.18	产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施，应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧，且地势开阔、通风条件良好的地段，应避免采用封闭式或半封闭式的布置形式。	GB50187-2012 第 5.2.3 条	生产装置布置在夏季主导风向的下风向。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	产生高温的生产设施的长轴，宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于 45 度角布置。			
1. 19	需要大宗原料、燃料的生产设施，宜与其原料、燃料的贮存及加工辅助设施靠近布置，并应位于原料、燃料的贮存及加工辅助设施全年最小频率风向的下风侧。生产大宗产品的设施宜靠近其产品储存和运输设施布置。	GB50187-2012 第 5. 2. 6 条	符合要求	符合要求
1. 20	仓库与堆场，应根据贮存物料的性质、货流出入方向、供应对象、贮存面积、运输方式等因素，按不同类别相对集中布置，并为运输、装卸、管理创造有利条件，且应符合国家现行的防火、安全、卫生标准的有关规定。	GB50187-2012 第 5. 6. 1 条	该公司涉及的仓库分开集中布置。符合国家现行的防火、安全、卫生标准的有关规定。	符合要求
1. 21	工业企业厂区总平面布置功能分区原则应遵循：分期建设项目宜一次整体规划，使各单体建筑均在其功能区内有序合理，避免分期建设时破坏原功能分区；行政办公用房应设置在非生产区；生产车间及与生产有关的辅助用室应布置在生产区内；产生有害物质的建筑（部位）与环境质量较高要求的有较高洁净要求的建筑（部位）应有适当的间隔或分隔。	GBZ1-2010 第 5. 2. 1. 3 条	厂前区与生产区分开布置。	符合要求
1. 22	生产区宜选在大气污染物扩散条件好的地段，布置在当地全年最小频率风向的上风侧；产生并散发化学和生物等有害物质的车间，宜位于相邻车间当地全年最小频率风向的上风侧；非生产区布置在当地全年最小频率风向的下风侧；辅助生产区布置在两者之间。	GBZ1-2010 第 5. 2. 1. 4 条	生产区布置在厂前区全年最小频率风向的上风侧。	符合要求
1. 23	工业企业的总平面布置，在满足主体工程需要的前提下，宜将可能产生严重职业性有害因素的设施远离产生一般职业性有害因素的其他设施。应将车间按有无危害、危害的类型及其危害浓度（强度）分开；在产生职业性有害因素的车间与其他车间及生活区之间宜设一定的卫生防护绿化带。	GBZ1-2010 第 5. 2. 1. 5 条	生产厂房集中布置在一个区域内	符合要求
1. 24	工厂总平面布置，应根据生产工艺流程及生产特点和火灾危险性、地形、风向、交通运输等条件，按生产、辅助、公用、仓储、生产管理及生活服务设施的功能分区集中布置。	GB51383-2020 第 4. 2. 1 条	按功能分区集中布置	符合要求
1. 25	全厂性重要设施应布置在爆炸危险区范围以外，宜统一、集中设置，并位于散发可燃气体、蒸气的生产设施全年最小频率风向的下风侧。	GB51383-2020 第 4. 2. 2 条	该公司控制室等全厂性重要设施位于生产装置、建筑物爆炸危险区域外	符合要求
1. 26	厂区的绿化应符合下列规定： 1 不应妨碍消防操作；	GB51383-2020 第 4. 2. 8 条	该生产装置涉及的建筑物周	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	2 液化烃储罐（组）防火堤内严禁绿化； 3 生产设施或可燃气体、液化烃、可燃液体的储罐（组）与周围消防车道之间不宜种植绿篱或茂密的灌木丛。		边绿化不妨碍消防操作，与周围消防车道之间未种植绿篱或茂密的灌木丛	
1. 27	总平面布置的防火间距，不应小于表 4. 2. 9 的规定。	GB51383-2020 第 4. 2. 9 条	防火间距符合要求	符合要求
二	道路			
2. 1	厂区出入口的位置和数量，应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面等因素综合确定，其数量不宜少于 2 个。主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设，并应位于厂区主要干道通往居住区或城镇的一侧。主要货流出入口应位于主要货流方向，并应于外部运输线路连接方便。	GB50187-2012 第 4. 7. 4 条	利用主要出入口和次要出入口，进出厂区道路与工业园区内的道路相接。	符合要求
2. 2	厂内道路的布置，应符合下列要求： 满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求； 1、划分功能分区，并与区内主要建筑物轴线平行或垂直，宜呈环形布置； 2、与竖向设计相协调，有利于场地及道路的雨水排除； 3、与厂外道路连接方便、短捷； 4、建筑工程施工道路应与永久性道路相结合。	GB50187-2012 第 5. 3. 1 条	厂区内设置环形道路，与厂外道路连接方便、短捷，与竖向设计相协调。	符合要求
2. 3	消防车道道的布置，应符合下列要求： 1、与厂区道路相通，且距离短捷； 2、避免与铁路平交。当必须平交时，应设备用车道；两车道之间的距离，不应小于进入厂内最长列车的长度； 3、车道的宽度不应小于 3. 5m。	GB50187-2012 第 5. 3. 5 条	环形布置。道路宽不小于 4m	符合要求
2. 4	工厂、仓库区内应设置消防车道。 高层厂房，占地面积大于3000m ² 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于1500m ² 的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确需困难时，应沿建筑物的两个长边设置消防车道。	GB50016-2014（2018 年版）第 7. 1. 3 条	设置环形消防车道	符合要求
2. 5	环形消防车道至少应有两处与其他车道连通。尽头式消防车道应设置回车道或回车场，回车场的面积不应小于 12m×12m；对于高层建筑，不宜小于 15m×15m；供重型消防车使用时，不宜小于 18m×18m。	GB50016-2014（2018 年版）第 7. 1. 9 条	环形消防车道至少有两处与其他车道连通	符合要求
2. 6	工厂出入口不宜少于 2 个，并宜位于不同方位。	GB51383-2020 第 4. 3. 1 条	设有两个出入口，进出厂区道路与工业园区内的道路相接。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
2.7	消防车道车道的布置，应符合下列要求； 1、与厂区道路相通，且距离短捷； 2、避免与铁路平交。当必须平交时，应设备用车道；两车道之间的距离，不应小于进入厂内最长列车的长度； 3、车道的宽度不应小于 3.5m。	GB50187-2012 第 5.3.5 条	环形布置。道路宽不小于 4m	符合要求
2.8	工厂、仓库区内应设置消防车道。 高层厂房，占地面积大于 3000m ² 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于 1500m ² 的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确需困难时，应沿建筑物的两个长边设置消防车道。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 7.1.3 条	设有环形消防车道	符合要求
2.9	消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 7.1.8 条	不小于 4m	符合要求
2.10	环形消防车道至少应有两处与其他车道连通。尽头式消防车道应设置回车道或回车场，回车场的面积不应小于 12m×12m；对于高层建筑，不宜小于 15m×15m；供重型消防车使用时，不宜小于 18m×18m。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 7.1.9 条	环形消防车道至少有两处与其他车道连通，设置有回车场	符合要求

6.2.2 防火距离

表 6.2-2 建构筑物防火间距符合性检查表

序号	设施名称	方位	相邻建筑、设施名称及火灾危险性类别	实际间距/m	标准距离/m	依据	结论
1	101 生产车间一（甲类，二级，封闭式）	北	厂内次要道路	9	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
			围墙	15	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		西	厂内次要道路	13	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
			203 原料仓库一（丙类，二级）	16	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条注 9	符合要求
		东南	410 公用工程间（抗爆机柜间）	25	25	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		南	厂内主要道路	18	10	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
			205 空桶堆场（丙类，二级）	19	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条注 9	符合要求
		东	厂内次要道路	11	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
			102 生产车间二（甲类，二级）	16	12	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
2	104 生产	北	厂内次要道路	10.4	5	GB51283-2020	符合

	车间四 (甲类, 二级)					第 4.3.2 条	要求
			围墙	18.4	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		西	厂内次要道路	5	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
			103 生产车间三 (甲类, 二级) (预留, 建筑物已建)	14	12	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		东南	301 甲类罐组最近甲醇储罐 (甲类, $V_{\text{单}} \leq 50\text{m}^3$)	30.6	25	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		南	厂内主要道路	10	10	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
			204 原料仓库二 (甲类, 二级)	29	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		东	105 四效废水处理区 (戊类)	12	12	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	符合要求
			RTO 装置区 (明火点)	33	30	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
3	201 丙类仓库 (丙类, 二级)	北	501 办公楼	47	10	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.2 条	符合要求
		东	202 烘房 (闲置)	10	10	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	符合要求
		南	围墙	10	5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条	符合要求
		西	机修间 (丁类, 二级)	10	10	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	符合要求
4	203 原料仓库一 (丙类, 二级)	北	围墙	15	5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.5 条	符合要求
		东	101 生产车间一 (甲类, 二级)	16	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条注 9	符合要求
		南	202 烘房 (闲置)	15.1	10	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	符合要求
		西	501 办公楼	22.8	10	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	符合要求

5	204 原料仓库二（甲类，二级）	北	厂内主要道路	12	10	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
			104 生产车间二（甲类，二级）	29	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		东	厂内次要道路	5	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
			301 甲类罐组（甲类， $V_{\text{单}} \leq 50\text{m}^3$ ）	25.3	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		南	污水处理池（不含可燃液体）	5	/	/	/
		西	厂内次要道路	7.4	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
6	301 甲类罐组（甲类， $V_{\text{单}} \leq 50\text{m}^3$ ）	北	储罐至防火堤	3	3	GB51283-2020 第 6.2.12 条	符合要求
			105 四效废水处理区（戊类）	16.7	15	GB50016-2014（2018 年版）第 4.2.1 条	符合要求
		东	储罐至防火堤	3	3	GB51283-2020 第 6.2.12 条	符合要求
			303 酸碱罐组（戊类）	7.4	7	GB51283-2020 第 6.2.13 条	符合要求
			装卸区输送泵	10	8	GB51283-2020 第 6.2.14 条	符合要求
			围墙	30.3	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		南	储罐至防火堤	3	3	GB51283-2020 第 6.2.12 条	符合要求
			厂内次要道路	5.6	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
			围墙	19.6	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		西	储罐至防火堤	3	3	GB51283-2020 第 6.2.12 条	符合要求
			204 原料仓库二（甲类）	25.3	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
4	303 酸碱罐组（戊类）	北	406 锅炉房（丁类）	80.8	/	/	/
		南	围墙	10.4	/	/	/
		西	301 甲类罐组（甲类， $V_{\text{单}} \leq 50\text{m}^3$ ）	7.4	7	GB51283-2020 第 6.2.13 条	符合要求

		东	围墙	12.2	/	/	/
8	410 公用工程间（丙类）	北	102 生产车间二（甲类）	25	25	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		西北	101 生产车间一（甲类）	25	25	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		东	204 原料仓库二（甲类）	22.4	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		南	401 污水处理池	5	/	/	/
		西	405 冷冻房（丁类）	18.5	10	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条	符合要求
9	301 甲类罐组（甲类，卧式）	南/北	储罐	1.8	1.8	GB51283-2020 第 6.2.6 条	符合要求

小结：该公司各建筑物之间的防火间距符合规范要求。

6.2.3 建（构）筑物

（1）该生产装置涉及的 101 生产车间一、104 生产车间四、201 丙类仓库、203 原料仓库一、204 原料仓库二、410 公用工程间为框架结构，405 冷冻房、机修间为钢构，408 配电间、409 发电间砖混，均为单层。

其中，101 生产车间一、104 生产车间四厂房内任一点至最近安全出口的直线距离均小于 30m，门的最小宽度不小于 0.9m。符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.7.1、3.7.4、3.7.5 条要求。

（2）该公司厂房、仓库的耐火等级、层数和防火分区建筑面积的符合性见表 6.2-4 和表 6.2-5。

表 6.2-4 厂房的耐火等级、层数、面积检查表

建（构） 筑物名称	火灾 危险 性类 别	实际情况					规范要求						检查 结果
		结构	层 数	建筑 面积 (㎡)	最大防火 分区面积 (㎡)	耐火 等级	检查依据	最低允 许耐火 等级	最多允许 层数	防火分区最大允许建筑面积 (㎡)			
										单层厂房	多层厂房	高层 厂房	
101 生产 车间一	甲类	框架钢 屋顶	1	1440	1440	二级	《建筑设计防火规 范（2018 年版）》 （GB50016-2014） 第 3.3.1 条	二级	单层	3000	2000	/	符合 要求
104 生产 车间四	甲类	框架钢 屋顶	1	686	686	二级	《建筑设计防火规 范（2018 年版）》 （GB50016-2014） 第 3.3.1 条	二级	单层	3000	2000	/	符合 要求
405 冷冻 房	丁类	钢构	1	240	240	二级	《建筑设计防火规 范（2018 年版）》 （GB50016-2014） 第 3.3.1 条	二级	不限	不限	不限	4000	符合 要求
机修间	丁类	钢构	1	988	988	二级	《建筑设计防火规 范（2018 年版）》 （GB50016-2014） 第 3.3.1 条	二级	不限	不限	不限	4000	符合 要求
408 配电 间	丙类	砖混	1	60	60	二级	《建筑设计防火规 范（2018 年版）》 （GB50016-2014） 第 3.3.1 条	二级	不限	8000	4000	2000	符合 要求

建（构） 筑物名称	火灾 危险 性类 别	实际情况					规范要求						检查 结果
		结构	层 数	建筑 面积 (㎡)	最大防火 分区面积 (㎡)	耐火 等级	检查依据	最低允 许耐火 等级	最多允许 层数	防火分区最大允许建筑面积 (㎡)			
										单层厂房	多层厂房	高层 厂房	
409 发电 间	丙类	砖混	1	30	30	二级	《建筑设计防火规 范（2018 年版）》 （GB50016-2014） 第 3.3.1 条	二级	不限	8000	4000	2000	符合 要求
410 公用 工程间	丙类	框架平 顶	1	468	468	二级	《建筑设计防火规 范（2018 年版）》 （GB50016-2014） 第 3.3.1 条	二级	不限	8000	4000	2000	符合 要求

表 6.2-5 仓库的耐火等级、层数、面积检查表

建（构）筑 物名称	火灾危 险性类 别	实际情况					规范要求					检查结 果
		结构	层数	建筑面 积 (m²)	最大防火 分区面积 (m²)	耐火 等级	检查依据	最低允 许耐火 等级	最多允 许层数	每座仓库的最大 允许占地面积和 每个防火分区最大 允许建筑面积 (m²)		
										单层仓库		每座 仓库
201 丙类仓库	丙类	框架钢 屋顶	1	988	988	二级	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 (GB50016-2014) 第 3.3.2 条	二级	不限	4000	1000	

建（构）筑物名称	火灾危险性类别	实际情况					规范要求					检查结果
		结构	层数	建筑面积（㎡）	最大防火分区面积（㎡）	耐火等级	检查依据	最低允许耐火等级	最多允许层数	每座仓库的最大允许占地面积和每个防火分区最大允许建筑面积（㎡）		
										单层仓库		
										每座仓库	防火分区	
203 原料仓库一	丙类	框架钢屋顶	1	1200	1200	二级	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.3.2 条	二级	不限	6000	1500	符合要求
204 原料仓库二	甲类	框架钢屋顶	1	676.8	250	二级	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.3.2 条	二级	单层	750	250	符合要求

注：机修间与 201 丙类仓库属于联合建构筑物，防火分区按一体式建构筑物确定。

由上表可知，该生产装置涉及的各建筑物的耐火等级、层数和防火分区建筑面积符合《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）的要求，建筑物进行了防雷、防静电检测。

表 6.2-6 建（构）筑物单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	生产的火灾危险性应根据生产中使用或产生的物质性质及其数量等因素，可分为甲、乙、丙、丁、戊类，并应符合表 3.1.1 的规定。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.1.1 条	火灾危险性按照要求划分。	符合要求
2	高层厂房，甲、乙类厂房的耐火等级不应低于二级。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.2.2 条	101 生产车间一、104 生产车间四耐火等级二级	符合要求
3	除本规范另有规定外，厂房的层数和每个防火分区的最大允许建筑面积应符合表 3.3.1 的规定。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.1 条	厂房的层数和每个防火分区的最大允许建筑面积符合要求	符合要求
4	甲、乙类生产场所（仓库）不应设置在地下或半地下。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.4 条	厂房为地上式	符合要求
5	员工宿舍严禁设置在厂房/仓库内。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.5 条、 第 3.3.9 条	厂房内未布置员工宿舍。	符合要求
6	变、配电站不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电站，当采用无门、窗、洞口的防火墙分隔时，可一面贴邻，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 等标准的规定。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.8 条	变、配电站未设置在甲、乙类厂房内或贴邻	符合要求
7	有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部位应设置泄压设施。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.2 条	有泄压设施	符合要求
8	散发较空气重的可燃气体、可燃蒸汽的甲类厂房和有粉尘、纤维爆炸危险的乙类厂房，应符合下列规定： 1、应采用不发火花的地面。采用绝缘材料作整体面层时，应采取防静电措施。 2、散发可燃粉尘、纤维的厂房，其内表面应平整、光滑，并易于清扫。 3、厂房内不宜设置地沟，确需设置时，其盖板应严密，地沟应采取防止可燃气体、可燃蒸汽和粉尘、纤	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.6 条	采用不发火花地面	符合要求

序号	检查项目和内容	检查依据	实际情况	检查结论
	维在地沟积聚的有效措施，且应在与相邻厂房连通处采用防火材料密封。			
9	厂房的每个防火分区或一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于 2 个。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.7.2 条	厂房每个防火分区出入口数量不少于 2 个	符合要求
10	高层建筑、人员密集的公共建筑、人员密集的多层丙类厂房、甲、乙类厂房，其封闭楼梯间的门应采用乙级防火门，并应向疏散方向开启；其他建筑，可采用双向弹簧门。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 6.4.2 条	未涉及人员密集的厂房	符合要求
11	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。	《中华人民共和国安全生产法》（[2014]主席令第 13 号，2021 年主席令第 88 号修订）第四十二条	生产、储存、使用危险物品的车间未与员工宿舍在同一座建筑物内，且防火间距符合要求	符合要求

上表检查结果为：共检查 11 项，符合要求。

6.2.4 厂区道路安全

1) 厂区道路沿该生产装置涉及的生产、储存装置两侧呈环形布置，部分建构筑物长边方向设有消防车道。道路设置，满足车间交通运输、施工安装、设备检修、消防等要求，并考虑了人、货流组织，并与厂外道路有方便的联系。

2) 该公司主干道为 8m，次干道为 4m。路面结构为水泥混凝土路面。

该公司生产经营的原辅材料、产品的运输通过汽车运输，所有运输车辆业务依靠社会运输车辆。危险化学品由有相关危险化学品供应商的运输车辆（有运输资质）送货到厂区。

该公司道路和设置可满足内外交通运输的要求和消防安全的要求。

6.2.5 评价小结

该生产装置总平面布置中考虑了作业分区功能，生产、输送、储存工艺流程顺畅，满足生产、运输、检修、消防等活动的需要。总平面布置体

现了布局合理、运输线路短捷、顺畅的特点。

该生产装置涉及的建构筑物建筑面积、防火分区面积、耐火等级、层数、防火间距符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）的要求。

该公司厂内道路宽度、转弯半径、坡度、路面及边沟等的设置符合相关规范的要求。厂外交通便捷，能满足物料运输要求。厂外运输由具有相应运输资质的单位承担。

6.3 工艺与设备安全评价

6.3.1 产业政策符合性分析

该生产装置对照《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），不属于限制类以及淘汰类产业，因此符合国家产业政策。该生产装置采用的工艺技术和设备符合国家的产业政策。

6.3.2 生产工艺综合评价

1、该公司涉及磺化重点监管的危险化工工艺，设置 DCS、SIS 自动控制系统；涉及的生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

2、反应温度由冷却水、冷油等控制，满足生产要求。

3、物料输送主要通过管道完成，加料速度由流量计、阀门控制。

4、生产场所的设备及管线，其保温选用不燃或难燃保温材料。

5、反应过程生成的尾气由利用各车间尾气处理装置处理。

6、101 生产车间一、104 生产车间四、204 原料仓库二、301 甲类罐组等可能泄漏可燃/有毒气体的场所设置了可燃气体探测器。

7、对于压力容器和高压管线及其附属设施，严格按照有关压力容器的规定执行。选用有国家承认资质的企业的定型产品，由取得国家承认的资质的专业队伍进行安装施工，并按照国家规定取得相应的质监部门的检验合格证和使用许可证。

8、对一些高、低温设备及管道采取必要的隔热、保冷措施，管道内尽

量避免液体静液，设置低点排净、高点放空等。

9、生产装置内有发生坠落危险的操作岗位，按规定设置了便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2 米之内的所有传动、转动等危险零部件及危险部位，设置安全防护装置。

10、该生产装置设置有事故应急池。

11、该生产装置设置三废处理设施，并设置相应的安全设施，三废处理能力满足要求。

6.3.3 生产设备评价

1、该生产装置未涉及国家淘汰的设备、设施。

2、该生产装置的主要设备都完好，满足安全生产的要求。各特种设备均进行了检验，检验合格。

3、含有腐蚀性物料的设备 and 管道均选用防腐蚀材质，防止和减少设备、管道腐蚀而引起物料泄漏。

4、对于压力容器等特种设备及其附属设施，选用有国家承认资质的企业的定型产品，由取得国家承认的资质的专业队伍进行安装施工，并按照国家规定取得相应的质监部门的检验合格证和使用许可证。

5、压力容器按规定设置安全阀、压力表等，安全阀及压力表的选型及装配、校验，符合相关的规定。

6、设备、管道均进行防静电措施，输送甲类物料少于 5 个螺栓以下的法兰均进行有效跨接。

7、高温管道采用了隔热保温措施，使外表低于 60℃，以满足工艺要求，并以防人体烫伤。

8、该生产装置涉及易燃易爆物料的设备采用碳钢或不锈钢等能导除静电的材质。

6.3.4 安全检查表

该公司设备、设施及工艺控制安全检查表见表 6.3-1。

表 6.3-1 设备、设施及工艺控制安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第七号）	该生产装置采用的工艺不属于国家规定的淘汰类工艺和设备	符合要求
		《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		

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
		《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		
2	生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	《中华人民共和国安全生产法》（[2014]主席令第13号，2021年主席令第88号修订）第三十八条	该生产装置未使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备	符合要求
3	从2018年1月1日起，所有新建涉及“两重点一重大”的化工装置和危险化学品储存设施要设计符合要求的安全仪表系统。其他新建化工装置、危险化学品储存设施安全仪表系统，从2020年1月1日起，应执行功能安全相关标准要求，设计符合要求的安全仪表系统。	《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》安监总管三[2014]116号	该公司涉及磺化重点监管的危险化工工艺，涉及甲苯、甲醇、乙酸乙酯、一甲胺、天然气（RTO燃料）、三氧化硫（废气）属于重点监管的危险化学品，设置DCS、SIS控制系统能满足要求	符合要求
4	使用或生产甲、乙类物质的工艺系统设计，应符合下列规定： 1 宜采用密闭设备；当不具备密闭条件时，应采取有效的安全环保措施。 2 对于间歇操作且存在易燃易爆危险的工艺系统宜采取氮气保护措施。	GB51283-2020 第5.1.1条	采用密闭设备，易燃易爆危险的工艺系统采用惰性气体保护	符合要求
5	严禁将可能发生化学反应并形成爆炸性混合物的气体混合排放。	GB51283-2020 第5.1.6条	设置尾气处理装置	符合要求
6	下列设备应设置防静电接地： 1 使用或生产可燃气体、液化烃、可燃液体的设备； 2 使用或生产可燃粉尘或粉体的设备。	GB51283-2020 第5.1.7条	设置防静电接地设施	符合要求
7	工艺设备本体（不含衬里）及其基础，管道（不含衬里）及其支、吊架和基础，设备和管道的保温层应采用不燃材料。	GB51283-2020 第5.1.10条	采用不燃材料	符合要求
8	除本标准另有规定外，承重钢结构的耐火保护应按现行国家标准《石油化工企业设计防火标准》GB50160执行，其耐火极限尚应符合下列规定： 1 露天生产设施支承设备的钢构（支）架及球罐的钢支架的耐火极限不应低于2.00h； 2 主管廊钢构架跨越进出生产设施、罐区消防车道和扑救场地处，其立柱和底层托梁的耐火极限不应低于2.00h。	GB51283-2020 第5.1.11条	满足要求	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
9	间歇或半间歇操作的反应系统，宜采取下列一种或几种减缓措施：1、紧急冷却；2、抑制；3、淬灭或浇灌；4、倾泻；5、控制减压。	GB51283-2020 第 5.2.2 条	设置冷却系统，并通过控制反应物料加入量控制反应釜压力	
10	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工业设施），应优先采用机械化和自动化，避免直接工人操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工业流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。 尽量减少易燃物的放空，控制有毒气体排放，放空尾气集中处理。设置尾气吸收系统。	GBZ1-2010 第 6.1.1.2 条	该生产装置各车间/装置废气经管道收集后引入尾气处理装置处理	符合要求
11	优先采用先进的生产工艺、技术和无毒（害）的原材料、消除或减少尘、毒职业性有害因素；对工艺、技术和原材料达不到要求的，应根据生产工艺和粉尘、毒物特性，参照 GBZ/T194 的规定设计相应的防尘、防毒通风控制措施，使劳动者活动的工作场所有害物质浓度符合 GBZ2.1 要求；如预期劳动者接触浓度不符合要求的，应根据实际接触情况，参考 GBZ/T195、GB/T18664 的要求同时设计有效的个人防护措施。	GBZ1-2010 第 6.1.1 条	各车间/装置尾气进入尾气处理装置处理，采取个人防护措施。	符合要求
12	厂房内的设备和管道必须采取有效的密封措施，防止物料跑、冒、滴、漏，杜绝无组织排放。	GBZ1-2010 5.1.22 条	密封操作	符合要求
13	生产设备(包括零部件)应有符合产品安全性能的力学特性、稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、储存、安装、使用和拆除时，不应对人造成危害。	GB5083-2023 第 4.2 条	有合格证	符合要求
14	生产设备正常运行过程中不应向工作场所、大气、水体和土壤排放超过国家标准限值的化学毒物、粉尘等有毒、有害物质，不应排放或产生超过国家标准限值的噪声、振动、电离辐射、非电离辐射和其他污染。	GB5083-2023 第 4.3 条	未排放超过国家标准限值的化学毒物、粉尘等有毒、有害物质	符合要求
15	应采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术、新设备。淘汰职业病危害严重又难以治理的落后工艺和设备，降低、减少、削弱生产过程对环境 and 操作人员的危害。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第3.3.2条	主要设备经选型比较厚确定，不属于国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备	符合要求
16	具有危险和有害因素的生产过程，应合理地采用机械化、自动化技术，实现遥	《化工企业安全卫生设计规范》	生产过程采用机械化。部分装置采用	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	控、隔离操作。	HG20571-2014 第3.3.3条	DCS自动控制系统，可实现生产中的温度、液位、流量、压力等参数控制、报警及联锁。	
17	具有危险和有害因素的生产过程，应设置监测仪器、仪表，并设计必要的报警、联锁及紧急停车系统。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第3.3.4条	设备设施设有相应的监测仪表，部分装置按照设计要求采用DCS、SIS控制系统。	符合要求
18	废气、废液和废渣的排放和处理应符合现行国家标准和有关规定。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第3.3.6条	进行三废处理	符合要求
19	具有危险和有害因素的设备、设施、生产原材料、产品和中间产品应防止工作人员直接接触。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第3.3.7条	工作人员不直接接触。	符合要求
20	具有火灾爆炸危险的工艺设备、储罐和管道，应根据介质特性，选用氮气、二氧化碳、水等介质置换及保护系统。	《化工企业安全卫生设计规范》HG 20571-2014第 4.1.7条	采用氮气等介质置换及保护系统。	符合要求
21	化工生产装置区内应按照现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058的要求划分爆炸和火灾危险区域。并设计和选用相应的仪表、电气设备。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第4.1.8条	电气设备采用防爆型	符合要求
22	具有超压危险的生产设备和管道应设计安全阀、爆破片等泄压系统。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第4.1.10条	具有超压危险的生产设备和管道设有安全阀。	符合要求
23	输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道间应设置阻火器、水封等阻火设施。	《化工企业安全卫生设计规范》HG 20571-2014第 4.1.11条	可能产生火焰蔓延的放空管设置阻火器。	符合要求
24	危险性的作业场所。应设计安全通道和出口，门窗应向外开启，通道和出入口应保持畅通。人员集中的房间应布置在火灾危险性较小的建筑物一端。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第4.1.12条	设有安全通道和出入口	符合要求
25	危险化学品装卸运输应符合下列要求： 1 装运易爆、剧毒、易燃液体、可燃气体等危险化学品，应采用专用运输工具。 2 危险化学品装卸配备工具，专用具气设符合防火、防爆要求。 3 有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，并加强作业场所通风，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第4.5.2条	危险化学品装卸运输采用左侧描述	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
26	设备布置的原则： a. 便于操作和维护； b. 发生火灾或出现紧急情况时，便于人员撤离； c. 尽量避免生产装置之间危害因素的相互影响，减小对人员的综合作用； d. 布置具有潜在危险的设备时，应根据有关规定进行分散和隔离，并设置必要的提示、标志和警告信号； e. 对振动、爆炸敏感的设备，应进行隔离或设置屏蔽、防护墙、减振设施等； f. 设备的噪声超过有关标准规定时，应予以隔离； g. 加热设备及反应釜等的作业孔、操纵器观察孔等应有防护设施，作业区的热辐射强度不应超过有关规定。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008第5.7.2条	设备设置合理间距，危险性大的设备设置防护措施。	符合要求
27	1) 应防止工作人员直接接触具有或能产生危险和有害因素的设备、设施、生产物料、产品和剩余物料； 2) 对具有或能产生危险和有害因素的工艺、作业、施工过程，应采用综合机械化、自动化或其他措施，实现遥控或隔离操作； 3) 对产生危险和有害因素的过程，应配置监控检测仪器、仪表，必要时配置自动联锁、自动报警装置； 4) 对产生尘毒危害较大的工艺、作业和施工过程，应采取密闭、负压等综合措施；	GB/T12801-2008 第5.3.1条	1) 工作人员不直接接触危险有害设备及物料； 2) 采用综合机械化、自动化操作； 3) 配置监控检测仪器、仪表； 4) 工艺能够满足要求	符合要求
28	各种仪器、仪表、监测记录装置等，必须选用合理，灵敏可靠，易于辨识。	GB/T12801-2008 第5.3.2条	仪器、仪表、监测记录装置等，选用合理	符合要求
29	应尽量选用自动化程度高的设备。危险性较大的、重要的关键性生产设备，必须由持有专业许可证的单位进行设计、制造和检验。	GB/T12801-2008 第5.6.1条	所有主体装置均有正规厂家购入	符合要求
30	设备本身应具备必要的防护、净化、减振、消音、保险、联锁、信号、监测等可靠的安全、卫生装置。对有突然超压或瞬间爆炸危险的设备，还必须设置符合标准要求的泄压、防爆等安全装置。	GB/T12801-2008 第5.6.5条	设备设计符合要求	符合要求
31	在设备、设施、管线上需要人员操作、监察和维修，并有发生高处坠落危险的部位，应配置扶梯、平台、围栏和系挂装置等附属设施。	GB/T12801-2008 第5.7.1条	配置便于人员操作、检查和维修的扶梯、平台、围栏和系挂装置等附属设施	符合要求

6.3.5 评价小结

(1) 该公司不属于其禁止和限制的建设项目，该生产装置的建设符合

国家产业政策。

(2) 该公司未涉及淘汰工艺和淘汰设备。生产工艺及设备、设施至投产以来一直运行良好。生产装置涉及的生产工艺及设备、设施符合相关要求。

6.4 易燃易爆场所防爆措施评价

6.4.1 爆炸危险场所的符合性评价

该生产装置 101 生产车间一、104 生产车间四、204 原料仓库二、301 甲类罐组涉及爆炸危险区域，电气设备按《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）中爆炸危险场所有关规定进行。该公司各场所爆炸危险区域划分见表 3.13-1。

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）的规定编制电气设备防爆措施安全检查表，见表 6.4-1。

表 6.4-1 电气设备防爆措施检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	爆炸性气体环境应根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间，按下列规定进行分区： 1、0 区：连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境； 2、1 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境； 3、2 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。	GB50058-2014 第 3.2.1 条	详见表 3.13-1	符合要求
2	爆炸性气体环境电力装置设计应有爆炸危险区域划分图，对于简单或小型厂房，可采用文字说明表达。	GB50058-2014 第 3.3.4 条	有爆炸危险区域划分图	符合要求
3	爆炸性气体环境的电力设计应符合下列规定： 1、爆炸性气体环境的电力设计宜将正常运行时发生火花的电气设备，布置在爆炸危险性较小或没有爆炸危险的环境内。 2、在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。	GB50058-2014 第 5.1.1 条	将各电气设备布置在了爆炸危险性小的区域	符合要求
4	防爆电气设备的级别和组别不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别，并应符合下列规定： 1、气体、蒸气或粉尘分级与电气设备类别的关	GB50058-2014 第 5.2.3 条	可燃气体爆炸区域内电气设备采用可燃气体防爆型，防	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	<p>系应符合表 5.2.3-1 的规定。当存在有两种以上可燃性物质形成的爆炸性混合物时，应按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选用防爆设备，无据可查又不可能进行试验时，可按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。</p> <p>对于标有适用于特定的气体、蒸气的环境的防爆设备，没有经过鉴定，不得使用于其他的气体环境中。</p> <p>2、II 类电气设备的温度组别、最高表面温度和气体、蒸气引燃温度之间的关系符合表 5.2.3-2 的规定。</p> <p>3、安装在爆炸性粉尘环境中的电气设备应采取防止热表面点可燃性粉尘层引起的火灾危险。III 类电气设备的最高表面温度应按国家现行有关标准的规定进行选择。电气设备结构应满足电气设备在规定的运行条件下不降低防爆性能的要求。</p>		爆级别组别符合要求。	
5	<p>变电所、配电所和控制室的设计应符合下列规定：</p> <p>1 变电所、配电所（包括配电室，下同）和控制室应布置在爆炸性环境以外，当为正压室时，可布置在 1 区、2 区内。</p> <p>2 对于可燃物质比空气重的爆炸性气体环境，位于爆炸危险区附加 2 区的变电所、配电所和控制室的电气和仪表的设备层地面应高出室外地面 0.6m。</p>	GB50058-2014 第 5.3.5 条	配电间均位于爆炸危险区域外，未涉及附加 2 区。	符合要求
6	<p>爆炸性环境电气线路的安装应符合下列规定：</p> <p>1 电气线路宜在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设，并应符合下列规定：</p> <p>1) 当可燃物质比空气重时，电气线路宜在较高处敷设或直接埋地；架空敷设时宜采用电缆桥架；电缆沟敷设时沟内应充砂，并宜设置排水措施。</p> <p>2) 电气线路宜在有爆炸危险的建筑物、构筑物的墙外敷设。</p> <p>3) 在爆炸粉尘环境，电缆应沿粉尘不易堆积并且易于粉尘清除的位置敷设。</p> <p>2 敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。</p> <p>3 敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀、紫外线照射以及可能受热的地方，不能避开时，应采取预防措施。</p> <p>4 钢管配线可采用无护套的绝缘单芯或多芯导线。当钢管中含有三根或多根导线时，导线包括绝缘层的总截面不宜超过钢管截面的 40%。钢管应采用低压流体输送用镀锌焊接钢管。钢管连接的螺纹部分应涂以铅油或磷化膏。在可能凝结冷凝水的地方，管线上应装设排除冷凝水的密封接头。</p>	GB50058-2014 第 5.4.3 条	爆炸危险场所电气线路均按要求穿管敷设	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	<p>5 在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路应做好隔离密封，且应符合下列规定：</p> <p>1）在正常运行时，所有点燃源外壳的 450mm 范围内应做隔离密封。</p> <p>2）直径 50mm 以上钢管距引入的接线箱 450mm 以内处应做隔离密封。</p> <p>3）相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环境与相邻的其他危险环境或非危险环境之间应进行隔离密封。进行密封时，密封内部应用纤维作填充层的底层或隔层，填充层的有效厚度不应小于钢管的内径，且不得小于 16mm。</p> <p>4）供隔离密封用的连接部件，不应作为导线的连接或分线用。</p> <p>6 在 1 区内电缆线路严禁有中间接头，在 2 区、20 区、21 区内不应有中间接头。</p> <p>7 当电缆或导线的终端连接时，电缆内部的导线如果为绞线，其终端应采用定型端子或接线鼻子进行连接。</p> <p>铝芯绝缘导线或电缆的连接与封端应采用压接、熔焊或钎焊，当与设备（照明灯具除外）连接时，应采用铜-铝过渡接头。</p> <p>8 架空电力线路不得跨越爆炸性气体环境，架空线路与爆炸性气体环境的水平距离不应小于杆塔高度的 1.5 倍。在特殊情况下，采取有效措施后，可适当减少距离。</p>			
7	<p>当爆炸性环境电力系统接地设计时，1000V 交流 / 1500V 直流以下的电源系统的接地应符合下列规定：</p> <p>1 爆炸性环境中的 TN 系统应采用 TN-S 型；</p> <p>2 危险区中的 TT 型电源系统应采用剩余电流动作的保护电器；</p> <p>3 爆炸性环境中的 IT 型电源系统应设置绝缘监测装置。</p>	GB50058-2014 第 5.5.1 条	采用 TN-S 型	符合要求
8	<p>爆炸性气体环境中应设置等电位联结，所有裸露的装置外部可导电部件应接入等电位系统。本质安全型设备的金属外壳可不与等电位系统连接，制造厂有特殊要求的除外。具有阴极保护的设备不应与等电位系统连接，专门为阴极保护设计的接地系统除外。</p>	GB50058-2014 第 5.5.2 条	设置等电位接地	符合要求
9	<p>爆炸性环境内设备的保护接地应符合下列规定：</p> <p>1 按照现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB/T50065 的有关规定，下列不需要接地的部分，在爆炸性环境内仍应进行接地：</p> <p>1）在不良导电地面处，交流额定电压为 1000V 以下和直流额定电压为 1500V 及以下的设备正常不带电的金属外壳；</p> <p>2）在干燥环境，交流额定电压为 127V 及以下，直流电压为 110V 及以下的设备正常不带电的金属外壳；</p> <p>3）安装在已接地的金属结构上的设备。</p>	GB50058-2014 第 5.5.3 条	设备均设置等电位接地	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	<p>2 在爆炸危险环境内，设备的外露可导电部分应可靠接地。爆炸性环境 1 区、20 区、21 区内的所有设备以及爆炸性环境 2 区、22 区内除照明灯具以外的其他设备应采用专用的接地线。该接地线若与相线敷设在同一保护管内时，应具有与相线相等的绝缘。爆炸性环境 2 区、22 区内的照明灯具，可利用有可靠电气连接的金属管线系统作为接地线，但不得利用输送可燃物质的管道。</p> <p>3 在爆炸危险区域不同方向，接地干线应不少于两处与接地体连接。</p>			
10	<p>下列设备应设置防静电接地：</p> <p>1 使用或生产可燃气体的设备；</p> <p>2 使用或生产可燃粉尘或粉体的设备。</p>	GB51283-2020 第 5.1.7 条	该生产装置设置有防静电接地	符合要求
11	<p>全厂性的 20kV 以上的变配电所宜独立设置。变配电所、配电室、控制室应布置在爆炸危险区域范围外，当为正压室时，可布置在 1 区、2 区。对于可燃物质比空气重的爆炸性气体环境，位于爆炸危险附加 2 区内的变配电所、配电室、控制室的电气和仪表的设备层地面，应高出室外地面 0.6m。</p>	GB51283-2020 第 11.2.1 条	配电间均位于爆炸危险区域外，未涉及附加 2 区	符合要求
12	<p>电缆沟通入变配电所、控制室的墙洞处应填实、密封；生产设施区内电缆引至用电设备的开孔部位，应采用电缆防火封堵材料封堵，其防火封堵组件的耐火极限不应低于被贯穿物的耐火极限。</p>	GB51283-2020 第 11.2.3 条	生产设施区内电缆引至用电设备的开孔部位采用电缆防火封堵材料封堵	符合要求
13	<p>可能散发比空气重的甲类气体生产设施内的电缆应采用阻燃型，并宜架空敷设或直接埋地敷设。电气线路宜在有爆炸危险的建（构）筑物墙外敷设。电力电缆及控制电缆应避免在高温泵区附近穿行，当无法有效避免时，明敷电缆槽盒应采取透气型式的防火措施。</p>	GB51283-2020 第 11.2.4 条	电缆采用阻燃型	符合要求
14	<p>爆炸危险环境内，电气设备金属外壳、金属管线、铠装电缆的金属外皮等均应采用专业的接地线可靠接地，包括安装在已接地的金属结构上的电气设备及金属管线。</p>	GB51283-2020 第 11.4.3 条	该生产装置设置有防静电接地	符合要求
15	<p>化工装置在爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的金属设备、管道等应设置静电接地，不允许设备及设备内部件有与地相绝缘的金属体。非导体设备、管道等应采用间接接地或静电屏蔽方法，屏蔽体应可靠接地。</p>	HG20571-2014 第 4.2.4 条	该生产装置涉及的化工装置在爆炸危险区域内的金属设备、管道等都进行静电接地	符合要求

评价结果：爆炸危险区域内的电气设备防爆，防爆级别和组别符合要求，输电线路采用穿镀锌钢管套管敷设。

6.4.2 可燃/有毒气体检测报警仪

1、可燃/有毒气体泄漏报警装置设置情况

该生产装置设置了固定式可燃/有毒气体探测器，信号引入 501 办公楼一楼控制室，记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。

该生产装置可燃/有毒气体探测器的布点、安装高度等符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）的有关规定和要求。

2、检查情况

根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）的相关规定，该生产装置可燃/有毒气体检测报警设施布防情况见下表。

表 6.4-2 可燃/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。	GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	该生产装置区域内设置有可燃/有毒气体探测器，可以检测甲苯、甲醇等可燃气体、三氧化硫有毒气体等	符合要求
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	设置有可燃/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	可燃/有毒气体探测器报警信号发送至 501 办公楼控制室内（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、设备及建构物的布	GB/T50493-2019 第 3.0.4 条	可燃/有毒气体探测器报警信号发送至 501 办公楼控制室内（24h	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	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。		有人值守），有声光报警，各气体探测器配置声、光报警器	
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特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。	GB/T50493-2019 第 3.0.9 条	设置有 1 台 3kVA 的 UPS 电源供电	符合要求
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	可燃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	该生产装置涉及的可燃/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	该生产装置涉及的区域内泄漏的可燃/有毒气体对周边环境安全影响较小，不需要监测	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
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	该生产装置涉及的生产车间、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	该生产装置未涉及露天或敞开式厂房	/
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	该生产装置涉及的 101 生产车间一、104 生产车间四、204 原料仓库二等属于密闭式厂房，可燃/有毒气体探测器布置符合要求	符合要求
17	比空气轻的可燃气体或有毒气体释放源处于封闭或局部通风不良的半敞开式厂房内，除应在释放源上方设置探测器外，还应在厂房内最高点气体易于积聚处设置可燃气体或有毒气体探测器。	GB/T50493-2019 第 4.2.3 条	406 锅炉房已停用，RT0 露天装置设置可燃气体探测器	符合要求
18	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	301 甲类罐组设置可燃气体探测器，任一释放源的水平距离不宜大于 10m	符合要求
19	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	可燃气体探测器数量按要求的布置	符合要求
20	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	可燃气体探测器数量按要求的布置。	符合要求
21	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
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%	GB/T50493-2019 第 5.5.1 条	可燃/有毒气体的测量范围符合要求	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	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。			
23	报警值设定应符合下列规定： 1 可燃气体的一级报警设定值应小于或等于 25% LEL。 2 可燃气体的二级报警设定值应小于或等于 50% LEL。 3 有毒气体的一级报警设定值应小于或等于 100% OEL, 有毒气体的二级报警设定值应小于或等于 200% OEL。当现有探测器的测量范围不能满足测量要求时，有毒气体的一级报警设定值不得超过 5% IDLH, 有毒气体的二级报警设定值不得超过 10% IDLH。 4 环境氧气的过氧报警设定值宜为 23.5% VOL, 环境欠氧报警设定值宜为 19.5% VOL。 5 线型可燃气体测量一级报警设定值应为 1LEL · m；二级报警设定值应为 2LEL · m。	GB/T50493-2019 第 5.5.2 条	报警值按要求设置。	符合要求
24	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
25	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪(或楼地板)0.3m~0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5m~1.0m；检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源 0.5m~1.0m。	GB/T50493-2019 第 6.1.2 条	该生产装置涉及的可燃气体探测器安装高度符合要求	符合要求
26	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	该生产装置未涉及	/
27	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 501 办公楼控制室，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，该生产装置可燃/有毒气体泄漏报警装置符合要求。

6.4.3 控制室、机柜间符合性检查

该生产装置在 501 办公楼一楼控制室设置 DCS 系统、SIS 系统、GDS 系统，与周边防火间距符合要求，且均设置在爆炸区域外。2022 年 9 月 22 日由江西守实安全科技有限公司出具《江西聚合医药科技有限公司控制室 VCE 爆炸荷载报告》控制室爆炸安全性评估报告，判定控制室位置符合抗爆要求，不需要另外进行抗爆设计加固处理。410 公用工程间西侧外墙设置抗爆机柜间，与周边建筑物防火间距符合要求，不在爆炸区域内。

控制室设专人 24h 值班，中控室、机柜间配置了灭火器、UPS 电源，安装应急照明灯，内墙墙面刷白处理，不积灰、不反光。

表 6.4-3 控制室安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	不同装置规模的控制室其总图位置应符合下列规定： 1 控制室宜位于装置或联合装置内，应位于爆炸危险区域外； 2 中心控制室宜布置在生产管理区。	HG/T20508-2014 第 3.2.1 条	控制室位于爆炸危险区域外	符合要求
2	对于含有可燃、易爆、有毒、有害、粉尘、水雾或有腐蚀性介质的工艺装置，控制室宜位于本地区全年最小频率风向的下风侧。	HG/T20508-2014 第 3.2.2 条	控制室位于本地区全年最小频率风向的下风侧	符合要求
3	控制室应远离高噪声源。	HG/T20508-2014 第 3.2.4 条	控制室远离高噪声源	符合要求
4	控制室应远离振动源和存在较大电磁干扰的场所。	HG/T20508-2014 第 3.2.5 条	控制室远离振动源和存在较大电磁干扰的场所	符合要求
5	控制室不应与危险化学品库相邻布置。	HG/T20508-2014 第 3.2.6 条	控制室未与危险化学品库相邻布置	符合要求
6	控制室不应与总变电所相邻。	HG/T20508-2014 第 3.2.7 条	控制室未与总变电所相邻	符合要求
7	控制室不宜与区域变配电所相邻，如受条件限制相邻布置时，不应共用同一建筑物。	HG/T20508-2014 第 3.2.8 条	控制室未与区域变配电所相邻	符合要求
8	中心控制室不应与变配电所相邻。	HG/T20508-2014 第 3.2.9 条	控制室未与变配电所相邻	符合要求
9	控制室的内墙墙面应符合下列规定： 1 室内墙面不应积灰，不反光； 2 墙面颜色宜为浅色，色泽自然。	HG/T20508-2014 第 3.4.9 条	控制室室内墙面不应积灰，不反光，墙面颜色为浅色	符合要求
10	控制室门的设置，应符合下列规定： 1 应满足安全和设备进出的要求； 2 控制室通向室外门的数量应根据控制室大小及建筑设计要求确定； 3 抗爆结构控制室的门应设置隔离前室	HG/T20508-2014 第 3.4.11 条	符合	符合要求

	作为缓冲区； 4 控制室中的机柜室不应设置直接通向建筑物室外的门。			
11	灯具的选择与分布，应符合下列规定： 1 操作室内不应采用投射型光源； 2 操作室内光源不应显示屏幕直射和产生眩光。	HG/T20508-2014 第 3.5.3 条	控制室的灯具采用普通照明灯，未对显示屏幕直射	符合要求
12	控制室应设置应急照明系统，并应符合下列规定： 1 应急电源应在正常供电中断时，可靠供电20min-30min； 2 操作室中操作站工作面的照度标准值不应低于100lx； 3 其他区域照度标准值应为30lx-50lx。	HG/T20508-2014 第 3.5.6 条	控制室设置应急照明灯，照度和时间能满足要求	符合要求
13	控制室应设置适量的检修用电源插座。	HG/T20508-2014 第 3.5.7 条	控制室有检修用电源插座	符合要求
14	控制室应进行温度和湿度控制。	HG/T20508-2014 第 3.6.1 条	采用空调控制温度和湿度	符合要求
15	控制室地面振动的幅度和频率应满足控制系统的机械振动条件要求。	HG/T20508-2014 第 3.6.3 条	控制室地面振动的幅度和频率满足要求	符合要求
16	控制室内的电磁场条件应满足控制系统的电磁场条件要求。	HG/T20508-2014 第 3.6.4 条	控制室内的电磁场条件满足要求	符合要求
17	控制室宜采用架空进线方式。电缆穿墙入口处宜采用专用的电缆穿墙密封模块，并满足抗爆、防火、防水、防尘要求。	HG/T20508-2014 第 3.7.1 条	控制室电力电缆线采用埋地敷设进入	符合要求
18	当受条件限制或需要时，可采用电缆沟进线方式，并应符合下列规定： 1 电缆穿墙入口处洞底标高应高于室外沟底标高0.3m以上，应采取防水密封措施，室外沟底应有排水设施； 2 电缆穿墙入口处的室外地面区域宜设置保护围堰。	HG/T20508-2014 第 3.7.2 条	符合要求	符合要求
19	控制室内应设置火灾自动报警装置，并应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的规定。	HG/T20508-2014 第 3.9.1 条	控制室、机柜间设置有感烟探测器	符合要求
20	控制室内应设置消防设施。	HG/T20508-2014 第 3.9.2 条	控制室设置灭火器	符合要求
21	现场机柜室宜位于或靠近所属的工艺装置区域，应位于爆炸危险区域外；当位于附加2区时，现场机柜室的活动地板下地面应高于室外地面，且高差不应小于0.6m。	HG/T20508-2014 第 4.0.2 条	机柜间位于爆炸危险区域外，未涉及附加2区，进行抗爆设计和加固。	符合要求

6.4.4 消防检查

该生产装置涉及的建构筑物消火栓用水量最大的建筑物为 203 原料仓库一，一次最大消防用水量为 486m³。厂区已设置 1 座循环（消防）水池，容积为 1200m³。设置消防泵 2 台（一用一备），型号为：XBD2.8/55-

150(200)、 $Q=55\text{L/s}$ ， $N=30\text{kW}$ 。

该生产装置利用厂区消防管网，室外消防管道布置成环状，室外消火栓间距不超 120m，室内消火栓消火栓间距不超 60m，并采用阀门分成若干独立管段，每段消火栓的数量不超过 5 个。

该生产装置消防检查见表 6.4-4。

表 6.4-4 消防设施安全检查表

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	实际情况	检查结论
1	民用建筑、厂房、仓库、储罐（区）、堆场周围应设室外消火栓系统。 下列建筑或场所应设置室内消火栓系统： 1 建筑占地面积大于 300m^2 的厂房和仓库； 2 高层公共建筑和建筑高度大于 21m 的住宅建筑； 5 建筑高度大于 15m 或体积大于 10000m^3 的办公建筑、教学建筑和其他单、多层民用建筑。	GB50016-2014（2018 年版） 第 8.1.2 条和 第 8.2.1 条	设有室内、室外消火栓	符合要求
2	建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定，保护半径不应大于 150m，每个室外消火栓的出流量宜按 $10\text{L/s} \sim 15\text{L/s}$ 计算。	GB50974-2014 第 7.3.2 条	室外消火栓沿道路敷设。采用地上式消火栓，室外消防栓布置符合要求。	符合要求
3	室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中布置在建筑一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个。	GB50974-2014 第 7.3.3 条	室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置。	符合要求
4	设置室内消火栓的建筑，包括设备层在内的各层均应设置消火栓。	GB50974-2014 第 7.4.3 条	设有室内消火栓。	符合要求
5	建筑室内消火栓栓口的安装高度应便于消防水龙带的连接和使用，其距地面高度宜为 1.1m；其出水方向应便于消防水带的敷设，并宜与设置消火栓的墙面成 90° 角或向下。	GB50974-2014 第 7.4.8 条	室内消防栓安装高度符合要求。	符合要求
6	室内消火栓宜按行走距离计算其布置间距，并应符合下列规定： 1 消火栓按 2 支消防水枪的 2 股充实水柱布置的高层建筑、高架仓库、甲乙类工业厂房等场所，消火栓的布置间距不应大于 30m； 2 消火栓按 1 支消防水枪的一股充实水柱布置的建筑物，消火栓的布置间距不应大于 50m。	GB50974-2014 第 7.4.10 条	室内消火栓布置间距符合规定。	符合要求
7	室外消防给水管网应符合下列规定： 1 室外消防给水采用两路消防供水时应采用环状管网，但当采用一路消防供水时可采用枝状管网； 2 管道的直径应根据流量、流速和压力要求经计算确定，但不应小于 DN100； 3 消防给水管道应采用阀门分成若干独立段，每段内室外消火栓的数量不宜超过 5	GB50974-2014 第 8.1.4 条	室外消防给水管网符合要求。	符合要求

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	实际情况	检查结论
	个； 4 管道设计的其他要求应符合现行国家标准《室外给水设计规范》GB50013 的有关规定。			
8	室内消防给水管网应符合下列规定： 1 室内消火栓系统管网应布置成环状，当室外消火栓设计流量不大于20L/s（但建筑高度超过50m的住宅除外），且室内消火栓不超过10个时，可布置成枝状； 2 当由室外生产生活消防合用系统直接供水时，合用系统除应满足室外消防给水设计流量以及生产和生活最大h设计流量的要求外，还应满足室内消防给水系统的设计流量和压力要求； 3 室内消防管道管径应根据系统设计流量、流速和压力要求经计算确定；室内消火栓竖管管径应根据竖管最低流量经计算确定，但不应小于DN100。	GB50974-2014 第 8.1.5 条	室内消防给水管网符合要求。	符合要求
9	消防水泵应设置备用泵，其性能应与工作泵性能一致，但下列情况除外： 1 除建筑高度超过50m的其他建筑室外消防给水设计流量小于等于25L/s时； 2 室内消防给水设计流量小于等于10L/s时。	GB50974-2014 第 5.1.10 条	配备有备用水泵。	符合要求
10	消防给水系统应满足水消防系统在设计持续供水时间内所需水量、流量和水压的要求。	《消防设施通用规范》 (GB55036-2022) 第 3.0.1 条	现有消防给水系统满足所需水量、流量和水压的要求。	符合要求
11	低压消防给水系统的系统工作压力应大于或等于 0.6MPa。 高压和临时高压消防给水系统的系统工作压力应符合下列规定： 1 对于采用高位消防水池、水塔供水的高压消防给水系统，应为高位消防水池、水塔的最大静压； 2 对于采用市政给水管网直接供水的高压消防给水系统，应根据市政给水管网的工作压力确定； 3 对于采用高位消防水箱稳压的临时高压消防给水系统，应为消防水泵零流量时的压力与消防水泵吸水口的最大静压之和； 4 对于采用稳压泵稳压的临时高压消防给水系统，应为消防水泵零流量时的水压与消防水泵吸水口的最大静压之和、稳压泵在维持消防给水系统压力时的压力两者的较大值。	《消防设施通用规范》 (GB55036-2022) 第 3.0.2 条	设置消防水池，压力满足要求	符合要求
12	室外消火栓系统应符合下列规定： 1 室外消火栓的设置间距、室外消火栓与建(构)筑物外墙、外边缘和道路路沿的距离，	《消防设施通用规范》 (GB55036-	室外消火栓设置间距满足要求，满足相应建(构)筑物在	符合要求

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	实际情况	检查结论
	应满足消防车在消防救援时安全、方便取水 and 供水的要求； 2 当室外消火栓系统的室外消防给水引入管设置倒流防止器时，应在该倒流防止器前增设 1 个室外消火栓； 3 室外消火栓的流量应满足相应建(构)筑物在火灾延续时间内灭火、控火、冷却和防火分隔的要求； 4 当室外消火栓直接用于灭火且室外消防给水设计流量大于 30L/s 时，应采用高压或临时高压消防给水系统。	2022) 第 3.0.4 条	火灾延续时间内灭火、控火、冷却和防火分隔的要求	
13	室内消火栓系统应符合下列规定： 1 室内消火栓的流量和压力应满足相应建(构)筑物在火灾延续时间内灭火、控火的要求； 2 环状消防给水管道应至少 2 条进水管与室外供水管网连接，当其中一条进水管关闭时，其余进水管应仍能保证全部室内消防用水量； 3 在设置室内消火栓的场所内，包括设备层在内的各层均应设置消火栓； 4 室内消火栓的设置应方便使用和维护。	《消防设施通用规范》 (GB55036-2022) 第 3.0.5 条	室内消火栓的流量和压力满足延续时间内灭火、控火的要求	符合要求
14	消防水源应符合下列规定： 1 水质应满足水基消防设施的功能要求； 2 水量应满足水基消防设施在设计持续供水时间内的最大用水量要求； 3 供消防车取水的消防水池和用作消防水源的天然水体、水井或人工水池、水塔等，应采取保障消防车安全取水与通行的技术措施，消防车取水的最大吸水高度应满足消防车可靠吸水的要求。	《消防设施通用规范》 (GB55036-2022) 第 3.0.7 条	设置消防水池，水质、水量满足要求	符合要求
15	可燃气体，易燃、可燃液体和可熔化固体火灾宜采用碳酸氢钠干粉灭火剂；可燃固体表面火灾应采用磷酸铵盐干粉灭火剂。	GB50347-2004 第 3.1.5 条	布置若干数量手提式磷酸铵盐干粉灭火器和推车式磷酸铵盐干粉灭火器。	符合要求
16	组合分配系统的灭火剂储存量不应小于所需储存量最多的一个防护区或保护对象的储存量。	GB50347-2004 第 3.1.6 条	不小于所需储存量最多的一个防护区或保护对象的储存量	符合要求
17	驱动气体应选用惰性气体，宜选用氮气；二氧化碳含水率不应大于 0.015% (m/m)，其他气体含水率不得大于 0.006% (m/m)；驱动压力不得大于干粉储存容器的最高工作压力。	GB50347-2004 第 5.1.2 条	采用氮气	符合要求
18	储存装置的布置应方便检查和维护，并应避免阳光直射。其环境温度应为 -20~50℃。	GB50347-2004 第 5.1.3 条	按要求布置	符合要求
19	储存装置宜设在专用的储存装置间内。专用储存装置间的设置应符合下列规定： 1 应靠近防护区，出口应直接通向室外或疏散通道。 2 耐火等级不应低于二级。	GB50347-2004 第 5.1.4 条	按要求设置	符合要求

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	实际情况	检查结论
	3 宜保持干燥和良好通风，并应设应急照明。			
20	局部应用灭火系统，应设置火灾声光警报器。	GB50347-2004 第 7.0.6 条	有火灾声光警报器	符合要求
21	当系统管道设置在有爆炸危险的场所时，管网等金属件应设防静电接地，防静电接地设计应符合国家现行有关标准规定。	GB50347-2004 第 7.0.7 条	有防静电接地措施	符合要求
22	系统配电线路应采用经阻燃处理的电线、电缆。	GB50338-2003 第 6.1.4 条	采用阻燃处理的电线	符合要求
23	灭火器的配置一般规定： 1 一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。 2 每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	GB50140-2005 第 6.1 条	按要求配置	符合要求
24	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。 灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。 灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。	GB50140-2005 第 5.1.3 和 第 5.1.4 条	符合要求	符合要求

检查结果：该生产装置设置的消防设施满足要求。

6.5 有毒有害因素控制措施评价

6.5.1 毒物危害控制

1) 有可能产生有害气体的作业场所采用自然通风。

2) 为员工配备有针对性的工作服、手套、眼镜、胶靴、防护口罩。易发生事故场所配备必要急救设备（如防毒面具、冲洗设备及冲洗液等）。

3) 厂区应急救援、消防柜，柜内放置有消防服、消防手套、消防靴、消防头盔、消防安全带、保险钩、隔绝式防毒面具、消防水带、管接头、橡胶类防护服、防护手套、防护靴等。

为了预防中毒，除了在工作环境场所设有充分、良好的通风设备以外，还必须定期检修设备，防止气体外溢，定期检测作业区气体浓度，必要时使用防毒面具。当发现有中毒患者时，应及时将其撤离现场，放置空气新鲜流通处，并送医院抢救、治疗。

表 6.5-1 有毒有害因素控制措施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	根据生产工艺和毒物特性，采取防毒通风措施控制其扩散。	GBZ1-2010 第 5.1.3 条	生产设备密封，厂房/装置通风良好。	符合要求
2	产生毒物或酸碱等强腐蚀性物质的工作场所，应有冲洗地面、墙壁的设施。	GBZ1-2010 第 5.1.4 条	设置水冲洗接口	符合要求
3	对可能逸出含尘毒气体的生产过程，应采用自动化操作，并设计排风和净化回收装置，作业环境和排放的有害物质浓度应符合现行国家标准《工作场所有害因素职业接触限值》GBZ 2 的规定。	HG20571-2014 第 5.1.3 条	生产尾气经收集后至尾气处理装置处理	符合要求
4	对于毒性危害严重的生产过程和设备，应设计事故处理装置及应急防护设施。	HG20571-2014 第 5.1.4 条	生产尾气经收集后至尾气处理装置处理	符合要求
5	在液体毒性危害严重的作业场所，应设计洗眼器、7 服务半径应不大于 15m。	HG20571-2014 第 5.1.6 条	配备洗眼喷淋设施	符合要求

检查结果：有毒有害因素控制措施子单元采用检查表检查，共检查 6 项，符合要求。

6.5.2 噪声危害控制

该公司采取下列控制噪声的措施：

- 1) 降低噪声源，即在设备选购时就已尽量选用低噪声设备。
- 2) 在噪声传播途径上控制，在总体设计上合理布局，将噪声较大的泵房放在远离敏感点的地方，并将高噪声设备集中布置便于控制。
- 3) 采取综合防范措施，即采用比较先进的工艺技术和设备，生产过程实现机械化、自动化、集中操作或隔离操作，使噪声对操作人员的危害降到最低的程度。
- 4) 加强设备维修，减低由不必要的或松动的附件撞击的噪声；用弹性材料代替钢件等。

6.5.3 高低温及热辐射控制

该公司主要利用厂房自然通风，可有效地消除和降低高温及热辐射的危害。

高、低温设备及管道均按规定在设备和管道表面进行隔热、保冷。将

产热、散热设备采用导热系数较小的材料进行隔热。搞好高温设备、高温管道以及冷却设施的保温隔热，减少散热并保证冬季防冻。

从工程技术，卫生保健和组织管理三方面采取综合措施防暑降温。作业人员接触高、低温环境时间，主要在巡回检查或检修时，一般每天接触时间不超过 2h。各作业场所高、低温危害在可接受的范围。

6.5.4 防化学灼烫控制

该公司涉及的盐酸等属于腐蚀品，地面及设备涂防腐涂料，同时配备有洗眼喷淋设施。

6.6 公用工程单元

6.6.1 给排水子单元

一、给水

厂区生产及生活用水利用工业园区市政水作为供水水源，为了保证环境和可持续发展，厂区生产和生活污水经处理达标后排入工业园区污水管道。

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、循环消防给水系统。

1、生产给水系统

该公司生产、生活用水均由厂区 DN150 给水管网直接供给各用水单元水。

2、循环水系统

厂区循环冷却水量共计 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，其循环冷却水由厂区循环冷却水系统来供应，循环冷却水系统设有玻璃钢凉水塔和 2 台循环水泵（一用一备），规格型号为： $P=37\text{kW}$ 、 $H=38\text{m}$ 、 $Q=160\text{m}^3/\text{h}$ ； $P=22\text{kW}$ 、 $H=38\text{m}$ 、 $Q=140\text{m}^3/\text{h}$ ；循环冷却水供水能力设计为 $140\text{m}^3/\text{h}$ 。

3、消防水系统

厂区设置室外消火栓，间距不超过 120m。由 403 循环消防水池提供消

防水源，消防水池有效容积为 1200m^3 ，满足全厂一次火灾最大消防用水量要求。厂区在 304 循环消防水池设置有消防泵 2 台（一用一备），型号为：XBD2.8/55-150(200)、 $Q=55\text{L/s}$ ， $N=30\text{kW}$ ；由消防泵引 1 条消防给水管与厂区环状消防主管连接，提供消防用水量。

二、排水

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

生产废水主要为少量车间生产废水及设备地面冲洗废水，排入 401 污水处理池处理，处理能力满足总污水处理量要求。

2、生活污水排水系统

厂区生活污水量约为 $32\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水经污水管道排入微动力生活污水处理装置处理，处理达排放标准后排入厂区排水管道。

3、事故污水

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019），初期污染雨水为污染区域降雨初期产生的雨水，取降雨初期 20mm 厚度的降雨量，该公司初期雨水量为 120m^3 。

该公司设置 402 事故应急池，用于储存转输因消防而产生的污水、初期雨水和车间内最大事故时泄漏量（ 10m^3 ）。402 事故应急池容积为 594m^3 ，满足项目事故状态下的应急要求。收集后的污水送至 401 污水处理池处理达到要求后外排至工业园污水排水管网。

综上所述：该生产装置的给排水符合要求。

6.6.2 供配电系统子单元

江西聚合医药科技有限公司供电电源从上高县黄金堆工业园电网引两路 10kV 高压线路到厂区一台 S11-630kVA 和一台 S11-800kVA 杆式变压器，然后至 408 配电间。

该公司 DCS 系统、SIS 系统、GDS 系统属于一级用电负荷中特别重要的负荷，在控制室配备了三台 UPS 不间断电源，规格型号为 3kVA。通风系统和尾气处理装置（60kW）、循环水系统（22kW）、消防水泵（30kW）、反应釜电机（60kW）、火灾报警系统（5kW）为二级负荷，共计 221kW。厂区设置 300kW 柴油发电机组一套以满足项目二级负荷用电需要。

该公司二类、三类防雷建构筑物于 2025 年 8 月 11 日经江西赣象防雷检测中心有限公司进行检测，防雷检测报告有效期至 2026 年 2 月 11 日、2026 年 8 月 11 日，报告结论为合格。

该公司二类防雷建构筑物包括 101 生产车间一、104 生产车间四、204 原料仓库二、301 甲类罐组，于 2025 年 4 月 22 日经浙江聚森检测科技有限公司进行防静电检测，防静电检测报告有效期至 2026 年 4 月 21 日。

表 6.6-2 电气安全检查表

序号	检查内容及条款	检查依据	实际情况	检查结论
1	有火灾爆炸危险的化工装置、露天设备、储罐、电气设施和建（构）筑物应设计防直击雷装置，并应采取防止雷电感应的措施。	HG20571-2014 第 4.3.3 条	防雷检测合格	符合要求
2	带电部分应全部用绝缘层覆盖，其绝缘层应能长期承受在运行中遇到的机械、化学、电气及热的各种不利影响。	GB50054-2011 第 5.1.1 条	采用绝缘层覆盖	符合要求
3	电气装置的外露可导电部分，应与保护导体相连接。	GB50054-2011 第 5.2.3 条	与保护导体相连接	符合要求
4	配电线路应装设短路保护和过负荷保护。	GB50054-2011 第 6.1.1 条	装设短路保护和过负荷保护	符合要求
5	配电线路的敷设。应符合下列条件： 1 与场所环境的特征相适应； 2 与建筑物和构筑物的特征相适应； 3 能承受短路可能再现的机电应力； 4 能承受安装期间或运行中布线可能遭受的其他应力和导线的自重。	GB50054-2011 第 7.1.1 条	配电线路的敷设符合要求	符合要求
6	电缆敷设的防火封堵，应符合下列规定： 1 布线系统通过地板、墙壁、屋顶、天花板、隔墙等建筑构件时。其孔隙应按等同建筑构件耐火等级的规定封堵； 2 电缆敷设采用的导管和槽盒材料，应符合现行国家标准《电气安装用电缆槽管系统第1部分：通用要求》GB/T19215.1、《电气安装用电缆槽管系统第2部分：特殊要求第1节：用于安装在墙上或天花板上的电缆槽管系统》（GB/T 19215.2和	GB50054-2011 第 7.1.5 条	电缆敷设的防火封堵符合要求	符合要求

序号	检查内容及条款	检查依据	实际情况	检查结论
	《电气安装用导管系统第1部分：通用要求》GB/T20011.1规定的耐燃试验要求，当导管和槽盒内部截面积等于大于710mm ² 时，应从内部封堵； 3 电缆防火封堵的材料，应按耐火等级要求。采用防火胶泥、耐火隔板、填料阻火包或防火帽； 4 电缆防火封堵的结构，应满足按等效工程条件下标准试验的耐火极限。			

检查结论：供配电系统子单元采用检查表检查，共检查 6 项，均符合要求。

6.6.3 供气、制冷子单元

通过危险、有害因素辨识得知，供气、制冷存在的主要危险、有害因素有：火灾、容器爆炸、机械伤害、触电、噪声与振动。

该公司在 410 公用工程间内设置空压制氮间，内设 1 台制氮机组，产气量为 40Nm³/h，全厂氮气用量为 37Nm³/h。设置四台空压机组，制气能力为 1 台 1.6m³/min、1 台 1.7m³/min、2 台 2.2m³/min，配备 3 台 1m³、1 台 5m³ 空气储罐，全厂空气用量为 6.2Nm³/h。

在冷却、结晶等工序，采用 10℃ 的盐水进行降温控制，在 405 冷冻房内设置 1 台 80 万大卡冷冻机组，采用氟利昂作为制冷剂。104 生产车间四工艺需要-10℃~-5℃ 盐水，由冷冻机组提供。

综上所述，该生产装置供气、供冷满足要求。

表 6.6-3 空压安全检查表

序号	检查项目及内容	依据标准规范	实际情况	检查结果
1	压缩空气站在厂（矿）内的布置，应根据下列因素，经技术经济方案比较后确定： 1 靠近用气负荷中心； 2 供电、供水合理； 3 有扩建的可能性； 4 避免靠近散发爆炸性、腐蚀性和有毒气体以及粉尘等有害物质的场所，并宜位于上述场所全年最小频率风向的下风侧； 5 压缩空气站与有噪声、振动防护要求场所的间距，应符合国家现行的有关标准规范的规定。	GB50029-2014 第 2.0.1 条	靠近用气中心	符合要求

序号	检查项目及内容	依据标准规范	实际情况	检查结果
2	空气压缩机的吸气系统应设置吸气过滤器或吸气过滤装置。离心空气压缩机驱动电机的风冷系统进风口处，宜设置吸气过滤器或吸气过滤装置。离心空气压缩机与吸气过滤器或吸气过滤装置之间应设置可调节进气量的装置。	GB50029-2014 第 3.0.3 条	空气压缩机的吸气系统设空气过滤器。	符合
3	不同压力的空气压缩机串联运行时，应在两台空气压缩机之间设置缓冲罐，并应在后置空气压缩机后设置储气罐。缓冲罐的容积应根据高、低压压缩机之间进、排气流量的平衡需要进行匹配。	GB50029-2014 第 3.0.9 条	设置有空气储气罐	符合要求
4	离心空气压缩机的排气管上应装设止回阀和切断阀，空气压缩机与止回阀之间，必须设置放空管，放空管上应装设防喘振调节阀和消声器。	GB50029-2014 第 3.0.15 条	有止回阀和切断阀，有放空管	符合要求
5	储气罐上必须装设安全阀。储气罐与供气总管之间，应装设切断阀。	GB50029-2014 第 3.0.18 条	储气罐上装有安全阀。储气罐与供气总管之间装有切断阀。	符合要求
6	装有压缩空气干燥装置和过滤装置的系统，应装设气体分析取样阀。	GB50029-2014 第 3.0.19 条	有气体分析取样阀	符合要求
7	空气压缩机的吸气、排气管道及放空管道的布置，应采取减少管道振动对建筑物影响的措施。活塞空气压缩机与后冷却器之间的管道应方便拆卸。离心空气压缩机的进、排气管道应设置补偿器。	GB50029-2014 第 3.0.20 条	进、排气管道应设置补偿器	符合要求
8	压缩空气站应设置废油收集装置，并应符合下列规定： 1 工作压力大于或等于 10MPa 的压缩空气站内的废油收集装置宜为积油坑；小于 10MPa 的压缩空气站内的废油收集装置宜为废油分离器； 2 废油分离器、积油坑宜设置在室内；当在室外设置时，应贴近机器间外墙处； 3 积油坑应设置混凝土盖板或钢盖板，盖板上应留有入孔，并应设置排气管引向室外； 4 寒冷地区，室外地面上的排油水管道应采取防冻措施	GB50029-2014 第 3.0.22 条	小于 10MPa，设置有废油分离器	符合要求
9	空气压缩机组的联轴器和皮带传动部分，必须装设安全防护设施。	GB50029-2014 第 4.0.14 条	联轴器和皮带传动部分装有安全防护设施。	符合要求
10	压缩空气站内的平台、扶梯、地坑及吊装孔周围均应设置防护栏杆，栏杆的下部应设防护网或板。	GB50029-2014 第 4.0.17 条	设置有防护栏杆	符合要求
11	离心空气压缩机应设置下列控制系统： 1 进气调节控制系统； 2 机组防喘振控制系统； 3 排气稳压控制系统或稳流控制系统。	GB50029-2014 第 6.0.9 条	自带控制系统	符合要求
12	压缩空气站的冷却水应循环使用。	GB50029-2014	循环使用	符合

序号	检查项目及内容	依据标准规范	实际情况	检查结果
		第 7.0.2 条		要求
13	空气压缩机的排水管上，应装设水流观察装置或流量控制器。	GB50029-2014 第 7.0.6 条	装设水流观察装置	符合要求

评价小结：通过安全检查表分析，空压、制冷系统子单元共设 20 项检查项目，均符合要求。

6.6.4 供热、通风系统子单元

通过危险、有害因素辨识得知采暖、通风系统存在的主要危险、有害因素为：火灾、爆炸、触电、中毒和窒息、灼烫、高处坠落、物体打击、机械伤害。本单元采用安全检查表法对这些危险、有害因素的危险程度和级别进行定性分析评价。

该生产装置利用园区集中供热管道，从供热管网上就近引入一根 DN125 架空蒸汽管道接入到厂区生产车间装置区。生产需用压力为 0.4MPa 的饱和蒸汽，平均用汽量为 1.5t/h，高峰用汽量可达 2t/h。厂区 406 锅炉房的天然气锅炉闲置，停止使用。

导热油设置在 410 公用工程间独立隔间内，采用电加热方式，导热油炉型号 SWDL-T-99，导热油系统最高工作温度 250℃，系统配备循环泵型号 WRY-65-50-170（两台，一备一用，流量 15m³/h，扬程 35m，配用功率 4kW，转速 2900r/min）。

表 6.6-4 供热、通风系统子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	甲、乙类厂房中的空气不应循环使用。 丙类厂房内含有燃烧或爆炸危险粉尘、纤维的空气，在循环使用前应经净化处理，并使空气中的含尘浓度低于其爆炸下限的 25%。	GB50016-2014（2018 年版） 第 9.1.2 条	101 生产车间一、 104 生产车间四空气未循环使用	符合要求
2	为甲、乙类厂房服务的送风设备与排风设备应分别布置在不同通风机房内，且排风设备不应和其他房间的送、排风设备布置在同一通风机房内。	GB50016-2014（2018 年版） 第 9.1.3 条	未涉及	/
3	在散发可燃粉尘、纤维的厂房内，散热器表面平均温度不应超过	GB50016-2014（2018 年版）	未涉及	/

	82.5℃。输煤廊的散热器表面平均温度不应超过 130℃。	GB50016-2014 第 9.2.1 条		
4	甲、乙类厂房（仓库）内严禁采用明火和电热散热器采暖。	GB50016-2014（2018 年版） 第 9.2.2 条	现场检查时，未采用明火和电热散热器采暖	符合要求
5	下列厂房应采用不循环使用的热风供暖： 1 生产过程中散发的可燃气体、蒸气、粉尘或纤维与供暖管道、散热器表面接触能引起燃烧的厂房； 2 生产过程中散发的粉尘受到水、水蒸气的作用能引起自燃、爆炸或产生爆炸性气体的厂房。	GB50016-2014（2018 年版） 第 9.2.3 条	该公司未使用热风供暖	符合要求
6	厂房内有爆炸危险场所的排风管道，严禁穿过防火墙和有爆炸危险的房间隔墙。	GB50016-2014（2018 年版） 第 9.3.2 条	未穿过防火墙和有爆炸危险的房间隔墙	符合要求
7	空气中含有易燃、易爆危险物质的房间，其送、排风系统应采用防爆型的通风设备。当送风机布置在单独分隔的通风机房内且送风干管上设置防止回流设施时，可采用普通型的通风设备。	GB50016-2014（2018 年版） 第 9.3.4 条	采用自然通风	符合要求
8	处理有爆炸危险粉尘的除尘器、排风机的设置应与其他普通型的风机、除尘器分开设置，并宜按单一粉尘分组布置。	GB50016-2014（2018 年版） 第 9.3.6 条	分开设置	符合要求
9	厂房内放散热、蒸汽、粉尘和有害气体的生产设备应设置局部排风装置。当设置局部排风装置仍不能保证室内工作环境满足卫生要求时，应辅以全面通风系统。	GB50019-2015 第 6.1.8 条	设置局部排风装置	符合要求
10	放散极毒物质的生产厂房、仓库严禁采用自然通风。	GB50019-2015 第 6.2.2 条	未涉及	/
11	可能突然大量放散有害气体或爆炸危险气体的生产房间应设计事故通风系统。	HG/T20698-2009 第 5.6.1 条	未涉及	/
12	事故通风机应分别在室内、室外便于操作的地点设置手动开关。	HG/T20698-2009 第 5.6.9 条	在室内、室外便于操作的地点设置手动开关。	符合

6.7 特种设备、设施评价

特种设备是指涉及生命安全、危险性较大的锅炉、压力容器等。强制检测设备有压力表、安全阀等。本报告就特种设备和强制检测设备利用检查表的方式进行检查评价。

本报告根据《特种设备安全法》、《特种设备安全监察条例》（第 549 号国务院令）的规定，核查该公司压力容器（安全附件与仪表含安全阀、

压力表等) 生产单位制造许可证、出厂检验合格证、使用登记证、设备日常检验情况、管理制度和操作规程、操作人员操作证件以及设备运行、检查、管理、维护记录等。

表 6.7-1 特种设备安全管理检查表

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	检查结果
1	特种设备生产、经营、使用单位对其生产、经营、使用的特种设备应当进行自行检测和维护保养, 对国家规定实行检验的特种设备应当及时申报并接受检验。	《特种设备安全法》第十五条	进行自行检测和维护保养, 并申报检验	符合要求
2	特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	《特种设备安全法》第三十二条	使用取得许可生产并经检验合格的特种设备	符合要求
3	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内, 向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记, 取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。	《特种设备安全法》第三十三条	已办理使用登记证	符合要求
4	特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度, 制定操作规程, 保证特种设备安全运行。	《特种设备安全法》第三十四条	建立了岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度	符合要求
5	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容: (一) 特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件; (二) 特种设备的定期检验和定期自行检查记录; (三) 特种设备的日常使用状况记录; (四) 特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录; (五) 特种设备的运行故障和事故记录。	《特种设备安全法》第三十五条	建立了特种设备安全技术档案	符合要求
6	电梯、客运索道、大型游乐设施等为公众提供服务的特种设备的运营使用单位, 应当对特种设备的使用安全负责, 设置特种设备安全管理机构或者配备专职的特种设备安全管理人员; 其他特种设备使用单位, 应当根据情况设置特种设备安全管理机构或者配备专职、兼职的特种设备安全管理人员。	《特种设备安全法》第三十六条	配备兼职特种设备安全管理人员	符合要求
7	特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查, 并作出记录。特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安	《特种设备安全法》第三十九条	进行经常性维护保养和定期自行检查	符合要求

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	检查结果
	全保护装置进行定期校验、检修，并作出记录。			
8	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。 特种设备检验机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验。特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。 未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	《中华人民共和国特种设备安全法》第四十条	特种设备进行检测	符合要求
9	安全阀、爆破片、紧急切断阀等需要型式检验的安全附件，应当经过国家质检总局核准的型式试验机构进行并且取得型式试验证明文件。	TSG21-2016 第 8.1 条	安全阀等安全附件进行了检测、校核。	符合要求
10	压力表的选用（3）压力表盘刻度极限值应当为最大允许工作压力的 1.5-3.0 倍，表盘直径不得小于 100mm。	TSGR0004-2009 第 8.4.1 条	压力表选用符合要求。	符合要求
11	压力表的检验和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行校验，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次校验日期。压力表校验后应当加铅封。	TSG21-2016 第 8.4.2 条	压力表进行了校核，且在有效期内	符合要求

6.7.1 特种设备

该生产装置涉及的各项特种设备检测情况详见本报告 2.8.2 章节，均在有效期内，符合要求。

6.7.2 安全阀、压力表

该生产装置的安全阀检查情况见表 6.7-2 安全阀检测情况；压力表检查情况见表 6.7-3 压力表检验情况。

表 6.7-2 安全阀检测情况

序号	所在车间	安全阀类型	安装位置	公称通径 (mm)	工作介 质	工作压力 (MPa)	整定压力 (MPa)	下次校验日期	结论
1	厂区	弹簧式 A48Y-16C	蒸汽管道	DN50	蒸汽	0.66	0.70	2026.02.18	符合要求
2	厂区	弹簧式 A48Y-16C	蒸汽管道	DN50	蒸汽	0.60	0.65	2026.02.18	符合要求
3	101 生产车间一	弹簧式 A48Y-16C	氮气储罐	DN50	氮气	0.80	0.84	2026.02.18	符合要求
4	104 生产车间四	弹簧式 A21W-16P	罐顶	DN25	空气	0.07	0.1	2026.01.06	符合要求
5	101 生产车间一	弹簧式 A28H-16	储罐	DN20	空气	0.80	0.84	2026.02.18	符合要求
6	105 四效废水处理区	弹簧式 A28H-16	多效储罐	DN20	空气	0.37	0.40	2026.02.18	符合要求
7	105 四效废水处理区	弹簧式 A28H-16	多效储罐	DN25	空气	0.80	0.84	2026.02.18	符合要求
8	410 公用工程间	弹簧式 A28H-16	储气罐	DN15	空气	0.76	0.80	2026.02.16	符合要求
9	410 公用工程间	弹簧式 A28H-16	储气罐	DN20	空气	0.76	0.80	2026.02.16	符合要求

10	410 公用工程间	弹簧式 A28H-16	储气罐	DN20	空气	0.76	0.80	2026.02.16	符合要求
11	410 公用工程间	弹簧式 A28H-16	储气罐	DN20	空气	0.76	0.80	2026.02.16	符合要求

表 6.7-3 压力表检测情况

序号	名称	规格型号	证书编号	出厂编号	校准日期	下次送检日期	结论
1	压力表	(0-1.100kPa)/2.5	Y253848	199697	2025.8.19	2026.2.18	符合要求
2	压力表	(0-1.6MPa)/1.6	Y253849	21115836	2025.8.19	2026.2.18	符合要求
3	压力表	(0-1.6MPa)/1.6	Y253850	21115833	2025.8.19	2026.2.18	符合要求
4	压力表	(0-1.100kPa)/2.5	Y253851	208170	2025.8.19	2026.2.18	符合要求
5	压力表	(0-1.6MPa)/1.6	Y253852	1032669	2025.8.19	2026.2.18	符合要求

表 6.7-4 爆破片设置一览表

序号	所在车间	规格型号	最大（小）爆破压力	工作温度	安装位置	安装时间	下次更换时间
1	104 生产车间四	LFTA50-0.2-120SS	0.2±0.015MPa	29-120℃	甲醇母液釜	2025.02.19	2027.02.18
2	104 生产车间四	LFTA50-0.2-120SS	0.2±0.015MPa	29-120℃	缩合釜	2025.02.19	2027.02.18
3	104 生产车间四	LFTA50-0.2-120SS	0.2±0.015MPa	29-120℃	甲苯处理釜	2025.02.19	2027.02.18
4	104 生产车间四	LFTA50-0.2-120SS	0.2±0.015MPa	29-120℃	甲苯处理釜	2025.02.19	2027.02.18
5	104 生产车间四	YC25-0.1-100	0.09MPa	25-200℃	磺化釜	2025.02.19	2027.02.18
6	104 生产车间四	LFTA50-0.2-120SS	0.2±0.015MPa	29-120℃	废水处理釜	2025.02.19	2027.02.18
7	104 生产车间四	LFTA50-0.2-120SS	0.2±0.015MPa	29-120℃	废水处理釜	2025.02.19	2027.02.18
8	104 生产车间四	YFA50-0.35-120SS	0.35±5MPa	120℃	废水处理釜	2025.02.19	2026.02.16
9	104 生产车间四	YFA50-0.35-120SS	0.35±5MPa	120℃	废水处理釜	2025.02.19	2026.02.16

10	104 生产车间四	YFA50-0.35-120SS	0.35±5MPa	120℃	废水处理釜	2025.02.19	2026.02.16
11	104 生产车间四	YFA50-0.35-120SS	0.35±5MPa	120℃	废水处理釜	2025.02.19	2026.02.16
12	104 生产车间四	YFA50-0.35-120SS	0.35±5MPa	120℃	废水处理釜	2025.02.19	2026.02.16
13	104 生产车间四	YFA50-0.35-120SS	0.35±5MPa	120℃	废水处理釜	2025.02.19	2026.02.16
14	104 生产车间四	YFA50-0.35-120SS	0.35±5MPa	120℃	氨化釜	2025.02.19	2026.02.16
15	104 生产车间四	YFA50-0.35-120SS	0.35±5MPa	120℃	甲苯处理釜	2025.02.19	2026.02.16
16	104 生产车间四	YFA50-0.35-120SS	0.35±5MPa	120℃	母液回收釜	2025.02.19	2026.02.16
17	104 生产车间四	YFA50-0.35-120SS	0.35±5MPa	120℃	母液回收釜	2025.02.19	2026.02.16

6.7.3 评价小结

该生产装置涉及的安全阀、压力表符合要求，并定期进行校验和检测合格，且在有效期内，特种设备定期进行检测。

6.8 常规防护设施和措施

6.8.1 采光

该生产装置生产场所采光良好，照明设施按照《建筑照明设计标准》（GB/T 50034-2024）进行设置，不会产生采光太弱看不清或光线太强产生眩目的现象，不会使操作人员由于光线太弱或太强而产生操作失误。因此，该生产装置采光符合有关规范要求。

6.8.2 防护罩、防护屏

该生产装置采用的泵类和搅拌电机等机械传动及运动部分都按《机械安全 防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》（GB/T8196-2018）的要求配置了安全防护罩。

6.8.3 防护栏（网）

1) 厂区内操作人员需要进行操作、维护、调节、检查的工作位置，距坠落基准面高差超过 2m，且有发生坠落危险的场所，按《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 3.6.1 条的规定设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台和围栏、安全盖板、防护板等附属设施。

2) 各楼梯、平台和栏杆的设计，按《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）等有关标准执行。

3) 所有防护栏杆高度不低于 1.05m，栏杆离楼面或屋面 0.10m 高度内不留空，以防止物体坠落伤人。

6.8.4 防滑设施

所有钢斜梯宽度采用 1200mm，坡度采用 45°、59°。用于交通和安全

疏散的钢斜梯，踏步板带有防滑措施和明显踏板标志。

6.8.5 防灼烫设施

根据《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 4.2 节的规定，该生产装置采取了以下防灼烫设施：

1) 表面温度超过 60℃ 的设备和管道，在距地面或工作平台高度 2.1m 范围内或距操作平台周围 0.75m 范围内设防烫伤隔热层。

2) 夏季提供供应含盐 0.1～0.2% 的清凉饮料，饮料水的温度不高于 15℃，保证工人水盐代谢平衡，预防中暑的发生。

3) 在炎热季节采取防暑降温措施，对高温作业地点设局部通风等防暑降温设施，保证炎热季节室内工作地点气温与室外温差不得超过 3℃ 的卫生标准要求。

4) 当作业地点气温 $\geq 37^{\circ}\text{C}$ 时，采取局部降温 and 综合防暑措施，并减少接触时间。

5) 设置了洗眼喷淋设施等卫生防护设施。

6.8.6 安全警示标志

1) 凡容易发生事故或危及生命安全的场所和设备，以及需要提醒操作人员注意的地点，已设置安全标志。

2) 生产场所与作业地点的紧急通道和紧急出入口均设置明显的标志和指示箭头。

3) 建筑物沿疏散走道和在安全出口、人员密集场所的疏散门的正上方设置灯光疏散指示标志，并采用“安全出口”作为指示标识。

6.8.7 安全检查表

该生产装置常规防护安全检查表见表 6.8-1。

表 6.8-1 常规防护安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	除建筑高度小于 27m 的住宅建筑外，民用建筑、厂房和丙类仓库的下列部位应设置疏散照明：	GB50016-2014 (2018 年版)	生产车间、 仓库设置有	符合 要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	1 封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室、消防电梯间的前室或合用前室、避难走道、避难层（间）； 2 观众厅、展览厅、多功能厅和建筑面积大于200m ² 的营业厅、餐厅、演播室等人员密集的场所； 3 建筑面积大于100 m ² 的地下或半地下公共活动场所； 4 公共建筑内的疏散走道； 5 人员密集的厂房内的生产场所及疏散走道。	第 10.3.1 条	疏散照明	
2	公共建筑、建筑高度大于 54m 的住宅建筑、高层厂房（库房）和甲、乙、丙类单、多层厂房，应设置灯光疏散指示标志。	GB50016-2014（2018 年版）第 10.3.5 条	设置有灯光疏散指示标志	符合要求
3	设计操作位置，必须充分考虑人员脚踏和站立的安全性。 a. 若操作人员经常变换工作位置，则必须在生产设备上配备安全走板。安全走板的宽度应不小于 500mm； b. 若操作人员进行操作、维护、调节的工作位置在坠落基准面 2m 以上时，则必须在生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏、护板或安全圈等。设计梯子、钢平台和防护栏，按 GB4053.1、GB4053.2、GB4053.3、GB4053.4 执行。 c. 生产设备应具有良好的防渗漏性能。对有可能产生渗漏的生产设备，应有适宜的收集和排放装置，必要时，应设有特殊防滑地板。	GB5083-2023 第 5.7.4 条	现场检查符合要求。平台地板采用防滑钢板/现浇地面。	符合要求
4	动力源切断后再重新接通时会对检查、维修人员构成危险的生产设备。必须设有止动联锁控制装置。	GB5083-2023 第 5.10.5 条	需人工恢复送电	符合要求
5	以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。	GB5083-2023 第 6.1.6 条	机泵的传动部位均设置安全防护装置	符合要求
6	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。安全标志的图形、符号、文字、颜色等必须符合 GB2893、GB2894、GB6527.2、GB15052 等标准规定。	GB5083-2023 第 7.1 条	生产车间出入口、生产区域及重点危险设备设施等部位设置显著的安全警示标识。	符合要求
7	化工企业主要出入口不应少于两个，并宜位于不同方位。大型化工厂的人流和货运应明确分开，大宗危险货物运输应有单独路线，不得与人流混行或平交。	HG20571-2014 第 3.2.4 条	设置人流、货流入口	符合要求
8	埋设于建（构）筑物上的安装检修设备或运送物料用吊钩、吊梁等。设计时应预留安全系数，并在醒目处标出许吊的极限荷载值。	HG20571-2014 第 4.6.4 条	符合要求	符合要求
9	具有化学灼伤危险的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务	HG20571-2014 第 5.6.5 条	设置洗眼喷淋设施	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	半径应不大于 15m。淋洗器、洗眼器的冲洗水上水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定，并应为不间断供水；淋洗器、洗眼器的排水应纳入工厂污水管网，并在装置区安全位置设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。			
10	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度，但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动式设备，其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备，照明设计按 GB50034 执行	HG20571-2014 第 5.8.1 条	有足够的照度	符合要求
11	在有毒有害的化工生产区域，应设置风向标。	HG20571-2014 第 6.2.3 条	全厂设有风向标	符合要求
12	储存或输送腐蚀物料的设备、管道及其接触的仪表等，应根据介质的特殊性采取防腐蚀、防泄漏措施。输送腐蚀性物料的管道不宜埋地敷设。	SH3047-1993 第 2.4.1 条	进行了防腐处理	符合要求
14	输送酸、碱等强腐蚀性化学物料泵的填料函或机械密封周围，宜设置安全护罩。	SH3047-1993 第 2.4.3 条	符合要求	符合要求
15	阀门布置比较集中，易因误操作而引发事故时，应在阀门附近标明输送介质的名称、标号或明显的标志。	SH3047-1993 2.6.3	生产现场物料流向和介质标识	符合要求
16	生产场所与作业地点的紧急通道和紧急出入口均应设置明显的标志和指示箭头。	SH3047-1993 2.6.4	设置明显的标志和指示箭头	符合要求
17	取样口的高度离操作人员站立的地面与平台不宜超过 1.3m。高温物料的取样应经冷却。	SH3047-1993 第 2.10.5 条	符合要求	符合
18	表面温度超过 60℃ 的设备和管道，在下列范围内应设防烫伤隔热层： 距地面或工作台高度 2.1m 以内者； 距操作平台周围 0.75m 以内者。	SH3047-1993 第 2.10.6 条	进行了保温隔离	符合
19	各类管路外表应涂识别色，流向箭头，以表示管内流体状态和流向。	GB7231-2003	生产现场物料流向和介质标识	符合要求
20	工作场所应按《安全色》、《安全标识》设立警示标志。	GB7231-2003	设有安全警示标志	符合要求

6.8.8 评价小结

- 1、该公司生产场所采光良好，符合有关规范要求。
- 2、厂内设立安全警示标志和安全周知卡，生产车间配备个人防护用品。设置了洗眼喷淋设施。
- 3、平台地板采用防滑钢板。
- 4、生产车间电机的传动部位设置了安全防护罩。

6.9 事故应急设施及清浄下水系统

6.9.1 事故应急处理设施

1) 应急备用电源

见本报告 6.6.2 章节。

2) 安全泄压设施

该生产装置所有的压力容器和压力管道均设有安全泄压设施，凡是存在倒流并且可能影响生产及安全的管道均设有止回阀。

6.9.2 紧急个体处置设施

存在有毒有害的作业场所，按最大班操作人员数配备了安全帽、工作服、劳保鞋、浸塑手套、防毒面罩、防尘口罩、防护面罩等劳动保护用品，企业劳保用品的配备情况见附件，确保事故状态下疏散撤离人员和应急抢险人员得到有效的防护。生产现场配置急救药箱，药箱内配置适用于解救的药品和医疗用品。

6.9.3 清浄下水

该生产装置设置了 402 事故应急池，作为清浄下水收集池。正常情况下厂区的雨水及清下水排入河道；事故状态下雨水及清浄下水经阀门切换排至事故应急池储存，经处理达标后排放。

厂区竖向布置采用平坡式连贯单坡设计。按照以上采取的措施，可以达到“清浄下水”的目的。

6.9.4 评价小结

该生产装置设置的事故应急处理设施、紧急个体处置设施以及清浄下水系统符合要求。

6.10 危险化学品装卸以及储存设施评价

6.10.1 安全检查表

该生产装置危险化学品运输委托有危险化学品运输资质的单位运输。

表 6.10-1 危险化学品储运设施及措施检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	桶装、瓶装甲 B 类液体或液化烃、液氨或液氯等的实瓶不应露天存放。	GB51283-2020 第 6.5.3 条	未露天存放	符合要求
2	危险化学品储存设计应根据化学品的性质、危害程度和储存量，设置专业仓库、罐区储存场（所），并应根据生产需要和储存物品火灾危险特征，确定储存方式、仓库结构和选址。	HG20571-2014 第 4.5.1 条	是	符合要求
3	危险化学品仓库、罐区等储存场所应根据危险品性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并应配备通信报警装置和工作人员防护物品。		该生产装置涉及的 204 原料仓库二、301 甲类罐组设置了防爆电气设备，防腐措施	符合要求
4	危险化学品库区设计应根据化学性质、火灾危险性分类储存进行设计，性质相抵触或消防要求不同的危险化学品，应按分开储存进行设计。		按要求分开存储	符合要求
5	装运易燃、剧毒、易燃液体、可燃气体等危险化学品，应采用专用运输工具。	HG20571-2014 第 4.5.2 条	委托具有资质的单位运输	符合要求
6	危险化学品装卸应配备专用工具，专用装卸器具的电器设备应符合防火、防爆要求。		配备专用装卸器具符合要求	符合要求
7	有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，并加强作业场所通风，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。		密闭操作	符合要求
8	根据化学物品特性和运输方式正确选择容器和包装材料以及包装衬垫，使之适应储运过程中的腐蚀、碰撞、挤压以及运输环境的变化。	HG20571-2014 第 4.5.3 条	是	符合要求
9	化学品标签应按现行国家标准《化学品安全标签编写规定》GB15258 的要求，标记物品名称、规格、生产企业名称、生产日期或批号、危险货物名称编号和标志图形、安全措施与应急处置方法。危险货物名称编号和标志图形应分别符合现行国家标准《危险货物名称表》GB12268 和《危险货物包装标志》GB190 的规定。		包装有明显的标志	符合要求
10	易燃和可燃液体、压缩可燃和助燃气体、有毒及有害液体的灌装，应根据物料性质、危害程度进行设计。灌装设施设计应符合防火、防爆、防毒要求。		未涉及	/
11	作业人员应穿工作服，戴手套、口罩等必要的防护用具，操作中轻搬轻放，防止摩擦和撞击。各项操作不得使用能产生火花的工具，作业现场应远离热源与火源。	GB17914-2013	操作时不使用能产生火花的工具，作业现场远离热源与火源	符合要求
12	操作易燃液体需穿防静电工作服，禁止穿带钉鞋。大桶不得直接在水泥地面滚动。出入库汽车要戴好防护罩，排气管不得直接对准库房门。	GB17914-2013	操作时穿防静电工作服	符合要求

6.10.2 评价小结

现场检查危险化学品储存符合相关规范的要求。

6.11 “两重点、一重大”规定的安全设施、措施检查评价

该生产装置涉及磺化重点监管的危险化工工艺；甲苯、甲醇、乙酸乙酯、一甲胺、三氧化硫（废气）、天然气（RTO 燃料）属于重点监管的危险化学品；涉及的生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

6.11.1 危险工艺设施安全联锁装置符合性评价

根据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）及安全设施设计的要求，磺化危险化工工艺符合性检查表见下表。

表 5.3-10 磺化危险化工工艺符合性安全装置检查表

序号	磺化危险化工工艺要求		安全设施设计要求	现场检查情况	评价结论
1	重点监控工艺参数	磺化反应釜内温度；磺化反应釜内搅拌速率；磺化剂流量；冷却水流量。	<p>DCS：磺化反应釜 M5R06 设置了温度指示记录、报警、联锁 TRAS-M5R06，将反应釜温度与发烟硫酸进料切断系统 (TV0601)、导热油进油切断系统 (TV0602) (TV0604)；导冷油进油冷却系统 (TV0603) (TV0605) 设置联锁、报警、切断 (开启)。</p> <p>当磺化反应釜达高限值 (200℃) 报警，达高高限值 (205℃) 时进行自动联锁控制，停止发烟硫酸进料，切断夹套导热油进油 (TV0602) (TV0604) 和启动导冷油冷却系统 (TV0603) (TV0605)</p> <p>磺化反应釜爆破片 (型号为 YC25-0.1-100) 起爆压力设置在 0.09MPa。</p>	按要求设置，有效运行	符合要求

序号	磺化危险化工工艺要求	安全设施设计要求	现场检查情况	评价结论
		<p>SIS：磺化反应釜设置了温度指示、报警、联锁 TZRAS-M5R06，当磺化反应釜温度达高限值(210℃)时进行自动联锁控制：停止发烟硫酸进料切断(TZV0601)、切断夹套导热油进油(TZV0602)(TZV0604)和启动导冷油冷却系统(TZV0603)(TZV0605)。紧急停车系统</p> <p>磺化釜紧急停车系统：在501综合楼一楼控制室、104生产车间四一楼、二楼磺化釜旁紧急停车按钮(ESD01-03)；当紧急情况按下按钮时，实现关闭发烟硫酸进料管道切断阀 TZV0601、关闭夹套导热油进出口阀门 TZV0602、TZV0604 及打开导冷油进出口阀门 TZV0603、TZV0605。</p>		

6.11.2 重点监管危险化学品安全措施符合性评价

该生产装置涉及的甲苯、甲醇、乙酸乙酯、一甲胺、三氧化硫、天然气(燃料)属于重点监管的危险化学品。

采取了相应的安全措施和事故应急处置措施，见下表。

表 6.11-2 甲苯安全措施和事故应急处置措施一览表

序号	安全措施和事故应急处置措施	检查情况	结果
一	一般要求		
1	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	企业培训上岗	符合要求
2	操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。	采用自然通风，设置有可燃气体报警探测器，电气设备采用防爆型，佩戴劳动防护用品	符合要求

序号	安全措施和事故应急处置措施	检查情况	结果
	吸器。选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式或便携式）。采样宜采用循环密闭采样系统。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗眼器应在生产装置开车时进行校验。操作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。		
3	储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。	设有液位、温度远传记录和报警功能的安全装置	符合要求
4	禁止与强氧化剂接触。	是	符合要求
5	生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。输送过程中易产生静电积聚，相关防护知识应加强培训。	设有安全警示标志，输送管道静电接地	符合要求
二	操作安全		
1	选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式的或便携式的）。采样宜采用循环密闭采样系统。设置必要的安全联锁及紧急排放系统，通风设施应每年进行一次检查。	是	符合要求
2	在生产企业设置 DCS 集散控制系统，同时设置安全联锁、紧急停车系统 (ESD) 以及正常及事故通风设施并独立设置。	设有 DCS 集散控制系统，同时设置安全联锁、紧急停车系统 (ESD)	符合要求
3	装置内配备防毒面具等防护用品，操作人员在操作、取样、检维修时宜佩戴防毒面具。装置区所有设备、泵以及管线的放净均排放到密闭排放系统，保证职工健康不受损害。	配备防毒面具等防护用品	符合要求
4	介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的设备和管道应有惰性气体置换设施。	有氮气惰性气体置换设施	符合要求
5	充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。	是	符合要求
三	储存安全		
1	储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封。	储罐储存	/
2	应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	与氧化剂分开存放，灌装时有接地装置，防止静电积聚	符合要求

序号	安全措施和事故应急处置措施	检查情况	结果
3	储罐采用金属浮舱式的浮顶或内浮顶罐。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。	不涉及	/
4	生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。	设置工业电视监控	符合要求
5	介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的甲、乙类设备和管道应有惰性气体置换设施。	设有截断阀，有氮气惰性气体置换设施	符合要求

表 6.11-3 甲醇安全措施和事故应急处置措施一览表

序号	安全措施和事故应急处置措施	检查情况	检查结论
一	一般要求		
1	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	企业培训上岗	符合要求
2	密闭操作，防止泄漏，加强通风。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。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。	电气设备采用防爆型，佩戴劳动防护用品。	符合要求
3	储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。	储罐设置压力表、液位计、温度计，带压力、液位、温度远传记录和报警功能。	符合要求
4	避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。	是	符合要求
5	生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	设置安全警示标志，灌装时有接地装置。	符合要求
二	操作安全		
1	打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。	是	符合要求
2	设备罐内作业时注意以下事项： ——进入设备内作业，必须办理罐内作业许可证。入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入；清洗置换不合格不进入；行灯不符合规定不进入；没有监护人员不进入；没有事故抢救后备措施不进入； ——入罐作业前 30 分钟取样分析，易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具	是	符合要求

序号	安全措施和事故应急处置措施	检查情况	检查结论
	体条件加强罐内通风；对通风不良环境，应采取间歇作业； ——在罐内动火作业，除了执行动火规定外，还必须符合罐内作业条件，有毒气体浓度低于国家规定值，严禁向罐内充氧。焊工离开作业罐时不准将焊（割）具留在罐内。		
3	生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。	清洗污水、车间地坪冲洗水收集至应急池	符合要求
三	储存安全		
1	储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃，保持容器密封。	储存于储罐内，远离火种、热源	符合要求
2	应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，电气设备采用防爆型	符合要求
3	注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷防静电设施。	设置防雷防静电设施	符合要求

表 6.11-4 三氧化硫安全措施和事故应急处置措施一览表

序号	安全措施和事故应急处置措施	检查情况	检查结论
一	一般要求		
1	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备三氧化硫应急处置的有关知识。	企业培训上岗	符合要求
2	密闭操作，防止泄漏。工作场所注意通风，操作场所尽量机械化自动化。工作场所禁止进食和饮水。	工作场所通风良好	符合要求
3	生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。操作人员佩戴防毒面具或自给式头盔，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套，耐酸长筒靴。	设置有有毒气体探测器，配备重型防护服	符合要求
4	储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。	未涉及	—

序号	安全措施和事故应急处置措施	检查情况	检查结论
5	避免与还原剂、碱类、活性金属粉末接触，尤其要注意避免与水接触。远离易燃、可燃物。	是	符合要求
6	生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	有安全警示标识	符合要求
二	操作安全		
1	开启三氧化硫容器时，确定工作区通风良好，避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。	高温分解可能产生三氧化硫	/
2	系统漏气时要站在上风口，同时佩戴好防毒面具进行作业并采取措施尽快消除漏气。	高温分解可能产生三氧化硫，二氧化硫产生量较低	/
3	生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。	高温分解可能产生三氧化硫，三氧化硫产生量较低	/
三	储存安全		
1	储存于阴凉、通风库房，避免直晒。库房温度不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储存区内备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	未涉及	/
2	三氧化硫贮存地点要设置明显的安全标志，储罐要密封加盖，装有呼吸阀，应设有计量装置，储存时保留一定空间。储存时间不宜过长。	未涉及	/
3	在三氧化硫储罐四周设置围堰，围堰的容积等于单个储罐的最大容积，围堰与地面作防腐处理，围堰内应有泄漏物的收集设施。	未涉及	/
4	每天不少于两次对储罐进行巡检，并做好记录，发现跑、冒、滴、漏等隐患，要及时联系处理，重大隐患要及时上报。	未涉及	/

表 6.11-5 乙酸乙酯安全措施和事故应急处置措施一览表

序号	安全措施和事故应急处置措施	检查情况	检查结论
一	一般要求		
1	操作人员必须经过专门培训，应具有防火、防爆、防静电事故和预防职业病的知识和操作能力，严格遵守操作规程。	企业培训上岗	符合要求

序号	安全措施和事故应急处置措施	检查情况	检查结论
2	生产过程密闭，全面通风。防止乙酸乙酯蒸气泄漏到工作场所空气中；在有乙酸乙酯存在或使用乙酸乙酯的场所，设置可燃气体检测报警仪，并与应急通风连锁。禁止接触高温和明火。可能接触其蒸气时，应佩戴自吸过滤式防毒面具，穿防静电工作服。戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟。工作毕，沐浴更衣。注意个人清洁卫生。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴正压自给式空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。提供安全淋浴和洗眼设备。	设置可燃气体检测报警仪， 佩戴劳动防护用品	符合要求
3	储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。	设备设置液位计、温度计， 并装有带液位、温度远传记录 和报警功能	符合要求
4	储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、温度计，并应装有带压力、温度远传记录和报警功能的安全装置。	未涉及	/
5	避免与强氧化剂、酸类、碱类接触。	是	符合要求
6	生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。进入作业场所时，应去除身体携带的静电。	设置安全警示标志	符合要求
二	操作安全		
1	<p>(1) 乙酸乙酯挥发性极强，在大量存在乙酸乙酯的区域或使用乙酸乙酯作业的人员，应配备便携式可燃气体检测报警仪。</p> <p>(2) 灌装时控制管道内流速小于 3m/s，且有良好接地装置，防止静电积聚。</p> <p>(3) 避免将容器置于调温环境中，以免发生泄漏和爆炸。</p> <p>(4) 生产装置中宜采用微负压操作，以免蒸气泄漏。</p>	配备便携式可燃气体检测报警仪	符合要求
三	储存安全		
1	<p>(1) 储存于阴凉，通风的库房。远离火种，热源。库房内温度不宜超过 30℃。保持容器密封。</p> <p>(2) 应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。库房内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在室外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>	储存于阴凉，通风的库房。 远离火种，热源，与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放。	符合要求

表 6.11-6 一甲胺安全措施和事故应急处置措施一览表

序号	安全措施和事故应急处置措施	检查情况	检查结论
一	一般要求		
1	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备一甲胺应急处置知识。	企业培训上岗	符合要求
2	生产过程密闭，加强通风。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。提供安全沐浴和洗眼设备。穿防静电工作服，带橡胶手套。空气中超标时，必须佩带自吸过滤式防毒面具（全面罩），紧急事态抢救或撤离时，建议佩带氧气呼吸器或正压自给式空气呼吸器。	设置可燃气体检测报警仪，佩戴劳动防护用品	符合要求
3	储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、温度计，并应装有带压力、温度远传记录和报警功能的安全装置。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。	未涉及	/
4	生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及设备泄漏应急处理设备。	设置安全警示标志	符合要求
二	操作安全		
1	（1）严禁用铁器敲击管道与阀体，以免引起火花。 （2）生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业。生产需要或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续。 （3）生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后方可排放。	配备便携式可燃气体检测报警仪	符合要求
三	储存安全		
1	（1）储存于阴凉、通风的储罐。远离火种、热源。储罐温度不宜超过 30℃。保持容器密封。 （2）应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。	储存于阴凉，通风的库房。远离火种，热源，与与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等分开存放。	符合要求

表 6.11-7 天然气安全措施和事故应急处置措施一览表

序号	安全措施和事故应急处置措施	检查情况	结果
一	一般要求		
1	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	企业培训上岗	符合要求

序号	安全措施和事故应急处置措施	检查情况	结果
2	密闭操作，严防泄漏，工作场所全面通风，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。	密闭操作	符合要求
3	在生产、使用、贮存场所设置可燃气体监测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。穿防静电工作服，必要时戴防护手套，接触高浓度时应戴化学安全防护眼镜，佩带供气式呼吸器。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。	RTO 装置区设置可燃气体监测报警仪	符合要求
4	避免与氧化剂接触。	天然气为 RTO 装置燃料。	符合要求
5	生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	设置安全警示标志。	符合要求
二	操作安全		
1	天然气系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压。	天然气为 RTO 装置燃料。	符合要求
2	生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业（固定动火区必须距离生产区 30m 以上）。生产需要或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续。配气站严禁烟火，严禁堆放易燃物，站内应有良好的自然通风并应有事故排风装置。	天然气为 RTO 装置燃料。	符合要求
3	天然气配气站中，不准独立进行操作。非操作人员未经许可，不准进入配气站。	未涉及	/
4	含硫化氢的天然气生产作业现场应安装硫化氢监测系统。进行硫化氢监测，应符合以下要求： ——含硫化氢作业环境应配备固定式和携带式硫化氢监测仪； ——重点监测区应设置醒目的标志； ——硫化氢监测仪报警值设定：阈限值为 1 级报警值；安全临界浓度为 2 级报警值；危险临界浓度为 3 级报警值； ——硫化氢监测仪应定期校验，并进行检定。	未涉及	/
5	充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装。	未涉及	/
三	储存安全		
1	储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。	未涉及	/
2	应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。	未涉及	/
3	天然气储气站中： ——与相邻居民点、工矿企业和其他公用设施安全距离及站场内的平面布置，应符合国家现行标准； ——天然气储气站内建(构)筑物应配置灭火器，其配置类型和数量应符合建筑灭火器配置的相关规定； ——注意防雷、防静电，应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷设施，工艺管网、设备、自动控制仪表系统应按标准安装防雷、防静电接地设施，并定期进行检查和检测。	未涉及	/

序号	安全措施和事故应急处置措施	检查情况	结果
四	运输安全		
1	运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。	未涉及	/
2	槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。	未涉及	/
3	车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾时要把车开到安全地方进行灭火或堵漏。	未涉及	/
4	采用管道输送时： ——输气管道不应通过城市水源地、飞机场、军事设施、车站、码头。因条件限制无法避开时，应采取保护措施并经国家有关部门批准； ——输气管道沿线应设置里程桩、转角桩、标志桩和测试桩； ——输气管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志； ——输气管道管理单位应设专人定期对管道进行巡线检查，及时处理输气管道沿线的异常情况，并依据天然气管道保护的有关法律法规保护管道。	未涉及	/

该生产装置涉及的危险化工工艺、重点监管危险化学品符合《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）、《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）的要求。

6.12 分类整治、重大隐患判定等评价

6.12.1 “危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）”

根据《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）的通知》（应急〔2020〕84 号），对企业是否存在安全分类整治情况进行检查，见下表。

表 6.12-1 危险化学品企业安全分类整治目录检查表

	序号	检查内容	检查结果	符合性
暂扣或吊销安全生产许可证类	1	新建、改建、扩建生产危险化学品的建设项目未经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置，未经具有综合甲级资质或者	涉及磺化危险工艺，由广东政和工程有限公司设计，具有甲级资质	符合要求

	序号	检查内容	检查结果	符合性
		化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。		
	2	使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	符合要求
	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，且无法整改的。	外部安全防护距离符合国家标准要求	符合要求
	4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未装设自动化控制系统。	涉及磺化重点监管的危险化工工艺，设有 DCS、SIS 自动控制系统	符合要求
停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类	1	未取得安全生产许可证、安全使用许可证（试生产期间除外）、危险化学品经营许可证或超许可范围从事危险化学品生产经营活动。	未超许可范围	符合要求
	2	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；国内首次使用的化工工艺，未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	该公司生产采用的工艺技术可靠，在国内均有多年运行经验，工艺技术成熟可靠	符合要求
	3	一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施未设置紧急切断装置，涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源未配备独立的安全仪表系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	未涉及	/
	4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	未涉及	/
	5	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。	该公司装置的控制室、机柜间等未与甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。	符合要求
	6	爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	可燃气体爆炸区域内电气设备采用防爆型。	符合要求
	7	涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域（包括化工园区、工业园区），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	未涉及	/
	8	全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施（半冷冻压力式液化烃储	未涉及	/

	序号	检查内容	检查结果	符合性
		罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。		
	9	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。（液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外）	未涉及	/
	10	氯乙烯气柜的进出口管道未设远程紧急切断阀；氯乙烯气柜的压力（钟罩内）、柜位高度不能实现在线连续监测；未设置气柜压力、柜位等联锁。存在以上三种情形之一，经责令限期改正，逾期未改正且情节严重的。	未涉及	/
	11	危险化学品生产、经营、使用企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	企业主要负责人和安全生产管理人员依法经考核合格	符合要求
	12	涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证而上岗操作的。	特种作业人员持证上岗	符合要求
	13	未建立安全生产责任制。	已建立安全生产责任制	符合要求
	14	未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。	已编制岗位操作规程，明确关键工艺控制指标。	符合要求
	15	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准，实施特殊作业前未办理审批手续或风险控制措施未落实，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度符合国家标准	符合要求
	16	列入精细化工反应安全风险评估范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	进行反应安全风险评估	符合要求
	17	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	分类储存危险化学品	符合要求
限期改正类	1	涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）。	开展	符合要求
	2	重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存（不少于 30 天）等功能。	未涉及	/
	3	现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时未按照《关于加强精细化	进行反应安全风险评估	符合要求

	序号	检查内容	检查结果	符合性
		工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）的有关方法对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估；已开展反应安全风险评估的企业未根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施的。		
	4	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，且未完成搬迁的；涉及甲、乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，但未按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）完成抗爆设计、建设和加固的。	未涉及	/
	5	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。	未涉及	/
	6	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	控制室进行抗爆计算，处于爆炸安全范围之内，不需要进行抗爆设计加固处理。机柜间采用抗爆设计，满足要求。	符合要求
	7	未按照标准设置、使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体和有毒气体检测报警信号未发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。	按要求设置可燃/有毒气体检测报警系统	符合要求
	8	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	架空电力线路未穿越生产区	符合要求
	9	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电。	设有柴油发电机供电	符合要求
	10	涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员不具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员不具备化工类大专及以上学历。	主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称	符合要求
	11	未建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全承诺并向社会公告。	建立安全风险研判与承诺公告制度	符合要求
	12	危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书，未在包装（包括外包装件）上粘贴、拴挂化学品安全标签。	按要求提供	符合要求

	序号	检查内容	检查结果	符合性
	13	未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时未进行安全风险分析。	按要求管理	符合要求
	14	未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。	按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资	符合要求

6.12.2 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

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）〉的通知》（国家安全生产监督管理总局安监总管三[2017]121号）对该公司是否存在重大生产安全事故隐患进行判定，见下表 6.12-2。

表 6.12-2 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。		未涉及	/
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。		未涉及危险化学品一、二级重大危险源	/
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。		未涉及	/
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。		未涉及	/
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

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
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。		设置可燃/有毒气体探测器，电气设备采用防爆型	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。		该公司采用园区两路架空电力线，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。		该公司涉及的安全阀、爆破片正常投入使用。	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
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

评价结果：通过现场抽查和查阅记录，该生产装置不存在《判定标准》中所述的重大生产安全事故隐患。

6.12.3 高危细分领域安全风险防控

根据应急管理部危化监管一司发布《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》、《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》、《合成氨企业安全风险隐患排查指南》、《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》，该公司未涉及文件中的硝酸铵、硝化、光气、氯气（生产）、有机硅、多晶硅、苯乙烯、丁二烯、重氮化、合成氨等领域。

6.13 “三项工作”

根据《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），对该公司危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级、外部安全防护距离确定、特定危险区域特定场所设置摸排等三项工作进行检查，其中危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级根据《危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）》（应急[2018]19号）进行检查。

表 6.13-1 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级情况

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
1. 固有危险性	重大危险源（10 分）	存在一级危险化学品重大危险源的，扣 10 分；	涉及的各生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源	0
		存在二级危险化学品重大危险源的，扣 8 分；		
		存在三级危险化学品重大危险源的，扣 6 分；		
		存在四级危险化学品重大危险源的，扣 4 分。		
	物质危险性（5 分）	生产、储存爆炸品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	不存在爆炸品	0
		生产、储存（含管道输送）氯气、光气等吸入性剧毒化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	未涉及	0
		生产、储存其他重点监管危险化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 0.1 分。	涉及其他重点监管危险化学品：甲苯、甲醇、三氧化硫（废气）、乙酸乙酯、一甲胺、天然气（燃料）	-0.6
	危险化工工艺种类（10 分）	涉及 18 种危险化工工艺的，每一种扣 2 分。	涉及磺化重点监管的危险化工工艺	-2
	火灾爆炸危险性（5 分）	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的，每涉及一处扣 1/0.5 分；	甲类厂房、仓库、罐区：101 生产车间一、104 生产车间四、301 甲类罐组、204 原料仓库二	-4
		涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置的，扣 5 分。	未比邻	0
2. 周边环境	周边环境（10 分）	企业在化工园区（化工园区）外的，扣 3 分；	位于化工园区	0
		企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准（试行）》的，扣 10 分。	外部安全防护距离符合要求	0
3. 设计与评估	设计与评估（10 分）	国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织安全可靠性论证的，扣 5 分；	成熟工艺	0
		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的，扣 10 分；	属于精细化工企业，开展反应安全风险评估	0

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
		企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的，加 2 分。	由广东政和工程有限公司设计（甲级）	+2
4. 设备	设备 (5 分)	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的，每一项扣 2 分；	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备	0
		特种设备没有办理使用登记证书的，或者未按要求定期检验的，扣 2 分；	办理使用登记证，并定期检验	0
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的，扣 5 分。	设置有市政电路、柴油发电机组和 UPS 电源	0
5. 自控与安全设施	自控与安全设施 (10 分)	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用的，扣 10 分；	涉及磺化重点监管的危险化工工艺，实现自动化控制，实现紧急停车功能	0
		涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统的，扣 10 分；	未构成一级、二级重大危险源	0
		构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能的，扣 5 分；	未构成一级、二级重大危险源	0
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限报警装置的，每涉及一项扣 1 分；	该公司涉及各生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源	0
		涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测声光报警设施的，每一处扣 1 分；	有声光报警	0
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的，每一处扣 1 分；	电气设备采用防爆型	0
		甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的，每涉及一处扣 5 分。	不涉及	0
6. 人员资质	人员资质 (15 分)	企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格的，每一人次扣 5 分；	主要负责人、安全生产管理人员取得考核合格证	0
		企业专职安全生产管理人员不具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称的，每一人次扣 5 分；	安全管理人员游斯勇，工商管理，本科（化工安全注册安全工程师）；余兰，化工应用技术，大专	0
		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专业管理人员不具有相应专业大专以上学历的，每一人次扣 5 分；	生产、工艺、设备：张军，化学工程与工艺，大专	0
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣 3 分；	张军为注册安全工程师	0

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
		企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化学化工类专业毕业的，每一人次加 2 分。	主要负责人：冰青，精细化工，本科； 分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人：游斯勇，工商管理，本科（化工安全注册安全工程师）	+2
7. 安全管理制度	管理制度（10 分）	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的，扣 5 分；	制定操作规程和工艺控制指标	0
		动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或未有效执行的，扣 10 分；	制定特殊作业管理制度并有效执行	0
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的，每涉及一个岗位扣 2 分。	建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制	0
8. 应急管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的，加 3 分。	未设专职消防队伍	0
9. 安全绩效管理	安全生产标准化达标	安全生产标准化为一级的，加 15 分；	二级	+5
		安全生产标准化为二级的，加 5 分；		
		安全生产标准化为三级的，加 2 分。		
	安全事故情况（10 分）	三年内发生过 1 起较大安全事故的，扣 10 分；	未发生	0
		三年内发生过 1 起安全事故造成 1-2 人死亡的，扣 8 分；	未发生	0
		三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故，但未造成人员伤亡的，扣 5 分；	未发生	0
		五年内未发生安全事故的，加 5 分。	未发生	0
存在下列情况之一的企业直接判定为红色（最高风险等级）				
新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的；			成熟工艺	/
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；			经正规设计	/
危险化学品特种作业人员未持有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度的；			持证上岗	/
三年内发生过重大以上安全事故的，或者三年内发生 2 起较大安全事故，或者近一年内发生 2 起以			未发生	/

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
上亡人一般安全事故的。				
备注： 1. 安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在 90 分以上（含 90 分）的为蓝色；75 分（含 75 分）至 90 分的为黄色；60 分（含 60 分）至 75 分的为橙色；60 分以下的为红色。 2. 每个项目分值扣完为止，最低为 0 分。 3. 储存企业指带储存的经营企业。				

表 6.13-2 “三项工作”检查结果表

企业名称	江西聚合医药科技有限公司				
企业地址	江西上高高新技术产业园区黄金堆化工集中区				
企业类型	<input checked="" type="checkbox"/> 生产企业		<input type="checkbox"/> 储存企业（指构成重大危险源的企业）		
安全风险评估诊断分级					
得分情况	102.4		分级情况	蓝色	
企业外部安全防护距离					
外部安全防护距离确定（米）	101 生产车间一、104 生产车间四、204 原料仓库二：50m		是否满足外部安全防护距离	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
“两重点一重大”情况	<input checked="" type="checkbox"/> 重点监管危险工艺		<input checked="" type="checkbox"/> 重大危险源	<input checked="" type="checkbox"/> 重点监管危险化学品	
简要说明不满足外部安全防护距离情况					
特定危险区域特定场所设置					
涉及爆炸危险性化学品装置区内	<input checked="" type="checkbox"/> 生产装置控制室			<input checked="" type="checkbox"/> 交接班室	
涉及甲乙类火灾危险性的生产装置区内	<input checked="" type="checkbox"/> 生产装置控制室			<input checked="" type="checkbox"/> 交接班室	
具有甲乙类火灾危险性	厂房内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
	仓库内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
具有粉尘爆炸危险性	厂房内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
	仓库内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
具有中毒危险性	厂房内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
	仓库内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室

评价结果：通过现场抽查和查阅记录，对该公司“三项工作”进行检查，该公司安全风险评估诊断分数为 102.4 分，蓝色；该公司外部安全防护距离为：101 生产车间一、104 生产车间四、204 原料仓库二为 50m，符合要求；该公司未涉及爆炸性危险化学品，涉及甲乙类火灾危险性的生产

装置区内无生产装置控制室、交接班室，涉及具有甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性装置区无办公室、休息室、外操室、巡检室。

6.14 自动化提升

根据《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》，南昌安达安全技术咨询有限公司于2022年10月出具《江西聚合医药科技有限公司年产4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺35t、10-（2,5-二羟基苯基）-9,10-二氢-9-氧杂-10-磷菲-10-氧化物250t安全设施竣工验收评价报告》，现江西聚合医药科技有限公司4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺生产装置完成自动化改造，符合《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）要求。10-（2,5-二羟基苯基）-9,10-二氢-9-氧杂-10-磷菲-10-氧化物生产装置暂未完成自动化提升，企业已出具承诺。现对4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺生产装置进行检查，见下表：

表 6.14-1 自动化提升检查表

序号	提升要求	检查情况	检查结论
一、原料、产品储罐以及装置储罐			
1	容积大于等于 50m ³ 的可燃液体储罐、有毒液体储罐、低温储罐及压力罐均应设置液位连续测量远传仪表元件和就地液位指示，并设高液位报警，浮顶储罐和有抽出泵的储罐应同时设低液位报警；易燃、有毒介质压力罐应设高高液位或高高压力联锁停止进料。设计方案或《HAZOP 分析报告》提出需要设置低低液位自动联锁停泵、切断出料阀的，应同时满足其要求。	该生产装置未涉及 50m ³ 的可燃液体储罐、有毒液体储罐、低温储罐及压力罐	/
2	涉及 16 种自身具有爆炸性危险化学品，容积小于 50m ³ 的液态原料、成品储罐，应设高液位报警。设计方案或 HAZOP 分析报告提出需要设置高高液位报警并联锁切断进料阀、低低液位报警并联锁停泵的，应满足其要求。	该生产装置未涉及爆炸性危险化学品	/
3	储存 I 级和 II 级毒性液体的储罐、容量大于或等于 1000m ³ 的甲 B 和乙 A 类可燃液体的储罐、容量大于或等于 3000m ³ 的其他可燃液体储罐应设高高液位报警及联锁关闭储罐进口管道控制阀。	该公司未涉及	/
4	构成一级或者二级重大危险源危险化学品罐区的液体储罐（重大危险源辨识范围内的）均应设置高、低液位报警和高高、低低液位联锁紧急切断进、出口管道控制阀。	该公司未涉及	/
5	可燃液体或有毒液体的装置储罐应设置高液位报警并设高高液位联锁切断进料。装置高位槽	M5T19、M5T20 甲醇接收罐设置液位	不符

序号	提升要求	检查情况	检查结论
	应设置高液位报警并高高液位联锁切断进料或设溢流管道，宜设低低液位联锁停抽出泵或切断出料设施。	(LRAS) 记录、报警、联锁，当液位达到 935mm 时高限报警，达到 990mm 时高高限报警，并联锁关进料切断阀，联锁调节 M5R22 甲醇母液釜蒸汽进气调节阀； M5T07 甲苯计量罐设置液位 (LRA) 记录、报警，当液位达到 1060mm 高限报警； M5T09 甲苯计量罐设置液位 (LRA) 记录、报警，当液位达到 680mm 时高限报警等。 104 生产车间四甲苯计量罐 (M5T07) 未设置液位远传；车间外侧乙酸乙酯接收罐 (M5T12、M5T13) 未设置液位远传。	合
6	气柜应设上、下限位报警装置，并宜设进出管道自动联锁切断装置。气柜安全设施应满足《工业企业干式煤气柜安全技术规范》(GB51066)、《工业企业干式煤气柜安全技术规范》(GB/T51094)、《气柜维护检修规程》(SHS01036) 等国家标准要求。	该公司未涉及	/
7	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应设独立的安全仪表系统。每个回路的检测元件和执行元件均应独立设置，安全仪表元器件等级 (SIL) 宜不低于 2 级。压力储罐应设压力就地测量仪表和压力远传仪表，并使用不同的取源点。	该公司未涉及	/
8	带有高液位联锁功能的可燃液体和剧毒液体储罐应配备两种不同原理的液位计或液位开关，高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计应分开设置。压力储罐液位测量应设一套远传仪表和就地指示仪表，并应另设一套专用于高高液位或低低液位报警并联锁切断储罐进料 (出料) 阀门的液位测量仪表或液位开关。	甲醇、甲苯储罐配备两种液位仪表	符合
9	液位、压力、温度等测量仪表的选型、安装等应符合《石油化工自动化仪表选型设计规范》(SH/T3005)、《石油化工储运系统罐区设计规范》(SH/T3007) 等规定。	仪表选型、安装符合要求	/
10	当有可靠的仪表空气系统时，开关阀 (紧急切断阀) 应首选气动执行机构，采用故障-安全型 (FC 或 FO)。当工艺特别要求开关阀为仪表空气故障保持型 (FL)，应选用双作用气缸执行机构，并配有仪表空气罐，阀门保位时间不应低于 48 小时。在没有仪表气源的场合，但有负荷分级为一级负荷的电力电源系统时，可选用电动阀。当工艺、转动设备有特殊要求时，	现场为气动阀，仪表气源符合要求	符合

序号	提升要求	检查情况	检查结论
	也可选用电液开关阀。开关阀防火要求应满足《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005）等规定。		
11	储罐设置高高液位联锁切断进料、低低液位联锁停泵时，可能影响上、下游生产装置正常生产的，应整体考虑装置联锁方案，有效控制生产装置安全风险。	按要求设置	符合
12	除工艺特殊要求外，普通无机酸、碱储罐可不设联锁切断进料或停泵设施，应设置高低液位报警。	发烟硫酸储罐、浓硫酸储罐、盐酸储罐设置高低液位报警	符合
13	构成一级、二级危险化学品重大危险源应装备紧急停车系统，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，应设置紧急切断装置。紧急停车（紧急切断）系统的安全功能既可通过基本过程控制（DCS 或 SCADA）系统实现，也可通过安全仪表系统（SIS）实现。	该公司未涉及	/
14	设置加热或冷却盘管的储罐应当设置液相温度检测和报警设施。	该公司未涉及	/
15	储罐的压力、温度、液位等重点监控参数应传送至控制室集中显示。设有远程进料或者出料切断阀的储罐应当具备远程紧急关闭功能。	传送至控制室集中显示，具备远程紧急关闭功能	符合
16	距液化烃和可燃液体（有缓冲罐的可燃液体除外）汽车装卸鹤位 10m 以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀。液氯、液氨、液化石油气、液化天然气、液化烃等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装，应当使用金属万向管道充装系统，并在装卸鹤管口处设置拉断阀。	该公司未涉及	/
二、反应釜工序自动控制			
1	涉及重点监管危险化工工艺的生产装置，设置的自动控制系统应达到首批、第二批重点监管危险化工工艺目录中有关安全控制的基本要求，重点监控工艺参数应传送至控制室集中显示，并按照宜采用的控制方式设置相应的联锁。自动控制系统应具备远程调节、信息存储、连续记录、超限报警、联锁切断、紧急停车等功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。	涉及磺化危险工艺	
(1)	对于常压放热反应工艺，反应釜应设进料流量控制回路和自动控制阀，通过改变进料流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料、连锁打开紧急冷却系统和紧急泄放设施。如有热媒加热，应同时切断热媒。	104 车间涉及磺化危险化工工艺设反应温度高高报警并连锁切断进料、连锁打开紧急冷导热油系统，同时切断热导热油。	符合
(2)	对于带压放热反应工艺，反应釜应设进料自动控制阀，通过改变进料流量调节反应压力和温度。反应釜应设反应压力高高报警并连锁切断进料、连锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施，或（和）反应釜设反应温度高高报警并连锁切断进料，并连锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施。如有热媒加热，应同时切断热媒。	未涉及	/
(3)	对于使用热媒加热的常压反应工艺，反应釜应设进料和热媒自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料或连锁切断热媒，	104 车间磺化工艺用导热油加热的常压反应工艺，反应釜应设反应温度高	符合

序号	提升要求	检查情况	检查结论
	并联锁打开紧急冷却系统和紧急泄放设施。	高报警并联锁切断发烟硫酸进料、联锁切断导热油，并联锁打开紧急冷油系统。	
(4)	对于使用热媒加热的带压反应工艺，反应釜应设进料或热媒流量自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度和压力。反应釜应设反应温度高高报警并联锁切断进料、联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却系统，或（和）反应釜设反应压力高高报警并联锁切断进料、联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施。	未涉及	/
(5)	分批加料的反应釜设温度远传、报警、反应温度高高报警并联锁切断热媒，并联锁打开紧急冷却系统和紧急泄放系统。	M5R06 磺化釜设置温度（TRAS）记录、报警、联锁，当温度达到 200℃ 时高限报警，205℃ 时高高限报警，并联锁关闭发烟硫酸进料阀（TV0601）、导热油送油紧急切断阀（TV0602）、导热油回油紧急切断阀（TV0604），联锁开导冷油送油紧急切断阀（TV0603）、导冷油回油紧急切断阀（TV0605）	符合
(6)	属于同一种反应工艺，多个反应釜串连使用的，各釜应设反应温度、压力远传、报警。各反应釜应设温度、压力高高报警。任一反应釜温度或压力高高报警时应联锁切断总进料。设计方案或 HAZOP 分析报告提出需设置联锁切断各釜进料的，应满足其要求。	104 车间磺化工艺不涉及同一种反应工艺，多个反应釜串联使用。	符合
(7)	反应过程中需要通过调节冷却系统控制或者辅助控制反应温度的，应当设置自动控制回路，实现反应温度升高时自动提高冷却剂流量；调节精细度要求较高的冷却剂应当设流量控制回路。	设置自动控制回路	符合
(8)	重点监管危险化工工艺安全控制基本要求中涉及反应物料配比、液位、进出物料流量等报警及联锁的自动控制方式应同时满足其要求。并根据设计方案或 HAZOP 分析报告设置相应联锁系统。	104 车间磺化工艺不涉及反应物料配比、液位、进出物料流量等报警及联锁的安全控制，通过温度联锁控制。	/
2	一个反应釜不应同时涉及两个或以上不同类别的危险化工工艺，SIS 系统设计严禁在生产过程中人工干预。	该公司未涉及	/
3	反应过程涉及热媒、冷媒（含预热、预冷、反应物的冷却）切换操作的，应设置自动控制阀，具备自动切换功能。	设置切断阀	符合
4	设有搅拌系统且具有超压或爆炸危险的反应釜，应设搅拌电流远传指示，搅拌系统故障停机时应联锁切断进料和热媒并采取必要的冷却措施。	104 车间磺化釜设搅拌电流远传指示，搅拌系统故障停机时联锁切断进	符合

序号	提升要求	检查情况	检查结论
		料，采取开启冷油冷却	
5	设有外循环冷却或加热系统的反应釜，宜设置备用循环泵，并具备自动切换功能。应设置循环泵电流远传指示，外循环系统故障时应联锁切断进料和热媒。	104 生产车间四磺化釜设置外循环导热油加热系统，未设置循环泵电流远传指示，外循环系统故障时未能联锁切断进料。	不符合
6	涉及剧毒气体的生产储存设施，应设事故状态下与安全处 理系统形成联锁关系的自控联锁装置。	该公司未涉及	/
7	在控制室应设紧急停车按钮和应在反应釜现场设就地紧急停车按钮。控制系统紧急停车按钮和重要的复位、报警等功能 按钮应在辅操台上设置硬按钮，就地紧急停车按钮宜分区域集中设 置在操作人员易于接近的地点。	设置紧急停车按钮	符合
8	液态催化剂可采用计量泵自动滴加至反应釜，紧急停车时 和反应温度、压力联锁动作时应当联锁自动停止滴加泵。带压反应工 况的反应釜应在催化剂自动滴加管道上靠近反应釜位置设置联锁切 断阀。	该公司未涉及	/
9	固态催化剂应采用自动添加方式。自动添加方式确有难度 的，应当设置密闭添加设施，不应采用开放式人工添加催化剂。 密闭添加设备的容量不应大于一次添加需求量。	该公司未涉及	/
10	按照《国家安监总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1 号）等文件要求完成反应安全风险评估的精细化工企业，应按照《反应风险评估 报告》确定的反应工艺危险等级和评估建议，设置相应的安全设施和安全仪表系统。	已进行反应安全风险评估，设置相应的安全设施和安全仪表系统	符合
11	DCS 系统与 SIS 系统等仪表电源负荷应为一级负荷中特别重要的负荷，应采用 UPS。	设置 UPS 不间断电源	符合
12	重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源生产设备用电必须是二级负荷及以上，备用电源应配备自投运行装置。	设置 UPS 不间断电源，配备自投运行装置	符合
三、精馏精制自动控制			
1	1. 精馏（蒸馏）塔应设进料流量自动控制阀，调节塔的进料流量。连续进料或出料的精馏（蒸馏）塔应设置液位自动控制回路，通过调节塔釜进料或釜液抽出量调节液位。	M5R24 三氯氧磷接收釜设置液位（LRAS）记录、报警、联锁，当液位达到 1700mm 时高限报警，达到 1800mm 时高高限报警，并联锁切断真气总管切断阀等	符合
2	精馏（蒸馏）塔应设塔釜和回流罐液位就地和远传指示、并设高低液位报警；应设置塔釜温度远传指示、超限报警，塔釜温度高高联锁切断热媒；连续进料的精馏（蒸馏）塔应设塔釜温度自动控制回路，通过热媒调节塔釜温度。塔顶冷凝（却）器应设冷媒流量控制阀，用物料出口温度控制冷却水（冷媒）控制阀的开度，宜设冷却水（冷媒）中断报警。塔顶操作压	该公司未涉及	/

序号	提升要求	检查情况	检查结论
	力大于 0.03MPa 的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应设置压力就地和远传指示及超压排放设施。塔顶操作压力大于 0.1MPa 的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应同时设置塔顶压力高高联锁关闭塔釜热煤。塔顶操作压力为负压的应当设置压力高报警。		
3	再沸器的加热热媒管道上应设置温度控制阀或热煤流量控制阀，通过改变热煤流量或热煤温度调节釜温。	该公司未涉及	/
4	塔顶馏出液为液体的回流罐，应设就地和自控液位计，用回流罐液位控制或超驰回流量或冷煤量；回流罐设高低液位报警。塔顶设置回流泵的应在回流管道上设置远传式流量计和温度计，并设置低流量和温度高报警。使用外置回流控制塔顶温度的应当设置温度自动控制回路，通过调节回流量或冷媒自动控制阀控制塔顶温度。	该公司未涉及	/
5	反应产物因酸解、碱解（仅调节 P 阳值的除外）、萃取、脱色、蒸发、结晶等涉及加热工艺过程的，当热媒温度高于设备内介质沸点的，应设置温度自动检测、远传、报警，温度高高报警与热媒联锁切断。	104 车间 M5R22 甲醇母液釜、M5R07 取代釜、M5R08 取代釜、M5R09 甲苯处理釜、M5R10 甲苯处理釜、M5R12 缩合釜、M5R18 母液回收釜、M5R17 母液回收釜、M5R19 甲苯处理釜设置温度自动检测、远传、报警，温度高高报警与热媒联锁切断	符合
四、产品包装自动控制			
1	涉及可燃性固体、液体、气体或有毒气体包装，或爆炸性粉尘的包装作业场所，原则上应采用自动化包装等措施，最大限度地减少当班操作人员。	转料泵输送	/
2	液氯等液化气体气瓶充装应设电子衡称重计量和超装报警系统，超装信号与自动充装紧急切断阀联锁，并设置手动阀。	不涉及液氯等液化气体气瓶充装	/
3	液态物料灌装宜采用自动计量称重灌装系统，超装信号与气动球阀或灌装机枪口联锁，具备自动计量称重灌装功能。	液态物料通过转泵输送	/
4	可燃有毒、强酸强碱液体槽车充装宜设置流量自动批量控制器，或具备高液位停止充装功能。	不涉及	/
五、可燃液体和有毒气体检测报警系统			
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施（包括甲类气体和液化烃、甲 B、乙 A 类液体的储罐区、装卸设施、灌装站等）应按照《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》（GB50493）规定设置可燃和有毒气体检测报警仪，其中 有毒气体报警设定值可以结合《工作场所有毒气体检测报警装置 设置规范》（GBZ/T223）和《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1）的规定值来设定。	按要求设置可燃/有毒气体探测器	符合

序号	提升要求	检查情况	检查结论
2	可燃和有毒气体检测报警信号应送至操作人员常驻的控制室或现场操作室。	可燃/有毒气体探测器报警信号送至中控室。	/
3	可燃和有毒气体检测报警系统应独立于基本过程控制系统，并设置独立的显示屏或报警终端和备用电源。	可燃/有毒气体检测报警系统独立于基本过程控制系统。	/
4	毒性气体密闭空间的应急抽风系统应当能够在室内外或远程启动，应与密闭空间的毒气报警系统联锁启动。使用天然气的加热炉或其它明火设施附近的可燃气体检测报警仪，高高报警应联锁切断燃气供应。每台用气设备应有观察孔或火焰监测装置，燃气加热炉燃烧器上应设置自动点火装置和熄火与燃气联锁保护装置。	不涉及毒性气体密闭空间	/
六、其他工艺过程自动控制			
1	使用盘管式或套管式气化器的液氯全气化工工艺，应设置 气相压力和温度检测并远传至控制室，设置压力和温度高报警。气化压力和温度应与热媒调节阀形成自动控制回路，并设置压力高 高和温度高高联锁，联锁应关闭液氯进料和热媒，宜设置超压自动 泄压设施；同时设置泄压和安全处理设施，处理设施排放口宜设 置氯气检测报警设施。	该公司未涉及	/
2	使用液氯、液氨等气瓶，应配置电子衡称重计量或余氯、 余氨报警系统，余氯、余氨报警信号与紧急切断阀联锁。	该公司未涉及	/
3	涉及易燃、有毒等固体原料经熔融成液体相变工艺过程的，应设置温度、压力远传、超限报警，并设置联锁打开冷媒、紧急切断热媒的设施。	该公司未涉及	/
4	固体原料连续投入反应釜（非一次性投入），并作为主反应原料，应设置加料斗、机械加料装置，进料量与反应温度或压力等联 锁并设置切断设施。	104 车间 4-羟基吡啶一次性投入。	/
5	涉及固体原料连续输送工艺过程的，应采用机械或气力输 送方式。可燃等固体采用机械输送方式宜设氮气保护，并设置故 障停机联锁系统，涉及易燃、易爆物质的气力输送应采用氮气输送并 设置气体压力自动调节装置。涉及可燃性粉尘的粉体原料输送，防静电 设计应当符合《石油化工粉体料仓防静电设施的设计规范》（GB50813 ）等规定要求。	104 车间不涉及固体原料连续输送工 艺过程。	/
6	存在突然超压或发生瞬时分解爆炸危险、因物料爆聚或分解造成超温、超压的原料储存设施（包括伴有加热、搅拌操作的 设施），应设置温度、压力、搅拌电流等工艺参数的检测、远传、 报警，并设置温度高高报警并联锁紧急切断热媒，并设置安全处 理设施。	不涉及	/
7	蒸汽管网应设置远传压力和总管流量，并宜设高压自动泄放控制回路和压力高低报警。产生蒸汽的汽包应设置压力、液位检测和报警，并设置液位自动控制和高低液位联锁停车，高液位停止加 热介质和进水，低液位停止加热。蒸汽过热器应在过热器出口设 置温度控制回路，必要时设温度高高联锁停车。	设置压力、流量远传报警	符合
8	冷冻盐水、循环水或其它低于常温的冷却系统应当设置温度和流量（或压力）检测，并设置	循环水上水、冷冻水上水设置温度高	符合

序号	提升要求	检查情况	检查结论
	温度高和流量（或压力）低报警。循环水泵应设置电流信号或其它信号的停机报警，循环水总管压力低报警信号和联锁停机信号宜发送给其服务装置。	限、压力低限报警，循环水泵设置电流信号的停机报警	
9	处于备用状态的毒性气体的应急处置系统应设置远程和就地一键启动功能，吸收剂供应泵、吸收剂循环泵应设置备用泵，备用泵应具备低压或者低流量自启动功能。	该公司未涉及	/
七、自动控制系统及控制室（含独立机柜间）			
1	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施可采用 PLC、DCS 等自动控制系统，实现集中监测监控。	设置 DCS、SIS 控制系统	符合
2	DCS 显示的工艺流程应与 PI&D 图和现场一致，SIS 显示的逻辑图应与 PI&D 图和现场一致。自动化控制联锁系统及安全仪表系统的参数设置必须与实际运行的操作（控制）系统或 DCS 系统的参数一致，且与设计方案的逻辑关系图相符。	DCS、SIS 控制系统逻辑图与 PI&D 图和现场一致	符合
3	DCS 和 SIS 系统应设置管理权限，岗位操作人员不应有修改自动控制系统所有工艺指标、报警和联锁值的权限。	DCS、SIS 控制系统设置管理权限	符合
4	DCS、SIS、ESD、SCADA 系统等系统应当进行定期维护和调试，并保证各系统完好并处于正常投用状态。	设置 DCS、SIS 控制系统，进行定期维护和调试	符合
5	企业原则上应设置区域性控制室（含机柜间）或全厂性控制室，并符合《控制室设计规范》（HG/T20508）《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《石油化工控制室设计规范》（SH/T3006）、《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）等规定要求。 涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室（含机柜间）不得布置在装置区内；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室原则上不得布置在装置区内，确需布置的，应按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）进行抗爆设计；其他生产装置控制室原则上应独立设置，并符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283）等规定要求。控制室的抗爆结构应根据抗爆计算结果进行设计。	设置抗爆机柜间，根据控制室爆炸安全性评估报告，判定控制室位置符合抗爆要求，不需要另外进行抗爆设计加固处理。	符合

结论：4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺生产装置完成自动化改造已根据《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》（赣应急字[2021]190 号）要求进行设置，但仍存在不符合项：1）104 生产车间四甲苯计量罐（M5T07）未设置液位远传；车间外侧乙酸乙酯接收罐（M5T12、M5T13）未设置液位远传；2）104 生产车间四磺化釜设置外循环导热油加热系统，未设置循环泵电流远传指示，外循环系统故障时未能联锁切断进料。

6.15 安全生产管理

6.15.1 法律、法规、部门规章的符合性检查

该公司法律、法规符合性检查情况见表 6.15-1。

表 6.15-1 法律、法规、部门规章符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	<p>企业取得安全生产许可证，应当具备下列安全生产条件：</p> <p>（一）建立、健全安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操作规程；</p> <p>（二）安全投入符合安全生产要求；</p> <p>（三）设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员；</p> <p>（四）主要负责人和安全生产管理人员经考核合格；</p> <p>（五）特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书；</p> <p>（六）从业人员经安全生产教育和培训合格；</p> <p>（七）依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费；</p> <p>（八）厂房、作业场所和安全设施、设备、工艺符合有关安全生产法律、法规、标准和规程的要求；</p> <p>（九）有职业危害防治措施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品；</p> <p>（十）依法进行安全评价；</p> <p>（十一）有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案；</p> <p>（十二）有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织或者应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备；</p> <p>（十三）法律、法规规定的其他条件。</p>	<p>《安全生产许可证条例》（根据 2014 年 7 月 29 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订）第六条</p>	<p>（1）已建立、健全安全生产责任制，制定安全生产规章制度和操作规程；</p> <p>（2）安全投入详见附件，每年投入一定经费用于安全生产；</p> <p>（3）该公司设置有安全部，配备专职安全生产管理人员；</p> <p>（4）主要负责人和安全生产管理人员取得考核合格证，且在有效期内；</p> <p>（5）特种作业人员取得特种作业操作资格证书，且在有效期内；</p> <p>（6）从业人员经该公司安全生产教育和培训合格；</p> <p>（7）该公司 129 人，实际购买工伤保险为 131 人，现离职两人，并购买了安全生产责任险；</p> <p>（8）安全设施符合相关法规要求；</p> <p>（9）配备有劳动防护用品；</p> <p>（10）依法进行了安全评价；</p> <p>（11）该生产装置涉及的各生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源；</p> <p>（12）已取得生产安全事故应急救援预案备案登记表，在有效期内，配备有应急救援器材、设备</p>	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
2	<p>企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应符合下列要求：</p> <p>（一）国家产业政策；当地县级以上（含县级）人民政府的规划和布局；新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内；</p> <p>（二）危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定；</p> <p>（三）总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范》（GB50016）等标准的要求。</p> <p>石油化工企业除符合本条第一款规定条件外，还应当符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）的要求。</p>	<p>《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017年修订）》（原国家安全生产监督管理局令 第 41 号）</p> <p>第八条</p>	<p>（1）该公司位于江西上高高新技术产业园区黄金堆化工集中区内，符合当地规划；</p> <p>（2）该生产装置涉及的各生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。</p>	符合要求
3	<p>企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应符合下列要求：</p> <p>（一）新建、改建、扩建建设项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计；</p> <p>（二）不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；</p> <p>（三）涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施；</p> <p>（四）生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离；</p> <p>（五）危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。</p> <p>同一厂区内的设备、设施及建（构）筑</p>	<p>《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017年修订）》（原国家安全生产监督管理局令 第 41 号）</p> <p>第九条</p>	<p>（1）设计变更由广东政和工程有限公司（甲级）设计；</p> <p>（2）未采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；不属于新开发的危险化学品生产工艺和首次使用的化工工艺；</p> <p>（3）该生产装置涉及磺化重点监管的危险化工工艺，涉及重点监管的危险化学品，设置了自动化控制系统。设置了可燃/有毒气体探测器；</p> <p>（4）生产区与非生产区分开设置；</p> <p>（5）生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合要求。</p>	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	物的布置必须适用同一标准的规定。			
4	企业应当有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017年修订）》（原国家安全生产监督管理局令 第41号） 第十条	配备有劳动防护用品	符合要求
5	企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218），对本企业的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。 对已确定为重大危险源的生产和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017年修订）》（原国家安全生产监督管理局令 第41号） 第十一条	本报告已进行了辨识，该生产装置涉及各生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源	符合要求
6	企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017年修订）》（原国家安全生产监督管理局令 第41号） 第十二条	该公司已设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员	符合要求
7	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017年修订）》（原国家安全生产监督管理局令 第41号） 第十三条	建立了全员安全生产责任制	符合要求
8	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度： （一）安全生产例会等安全生产会议制度； （二）安全投入保障制度； （三）安全生产奖惩制度； （四）安全培训教育制度； （五）领导干部轮流现场带班制度； （六）特种作业人员管理制度； （七）安全检查和隐患排查治理制度； （八）重大危险源评估和安全管理 制度； （九）变更管理制度； （十）应急管理制度； （十一）生产安全事故或者重大事件管理制度； （十二）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度； （十三）工艺、设备、电气仪表、公用	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017年修订）》（原国家安全生产监督管理局令 第41号） 第十四条	制定有安全生产规章制度	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	工程安全管理制度； （十四）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检修等作业安全管理制度； （十五）危险化学品安全管理制度； （十六）职业健康相关管理制度； （十七）劳动防护用品使用维护管理制度； （十八）承包商管理制度； （十九）安全管理制度及操作规程定期修订制度。			
9	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017年修订）》（原国家安全生产监督管理局令 第41号）第十五条	编制了岗位操作安全规程	符合要求
10	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。 企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称。 企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。 特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。 本条第一、二、四款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017年修订）》（原国家安全生产监督管理局令 第41号）第十六条	主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员属于化工类相关专业	符合要求
11	企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017年修订）》（原国家安全生产监督管理局令 第41号）第十七条	安全投入详见附件，每年投入一定经费用于安全生产	符合要求
12	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。 生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017年修订）》（原国	从业人员依法缴纳工伤保险	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
		家安全生产监督管理局令第 41 号) 第十八条;《中华人民共和国安全生产法》([2014]主席令第 13 号, 2021 年主席令第 88 号修订)第五十一条		
13	企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价, 并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法(2017 年修订)》(原国家安全生产监督管理局令第 41 号) 第十九条	依法进行了安全评价	符合要求
14	企业应当依法进行危险化学品登记, 为用户提供化学品安全技术说明书, 并在危险化学品包装(包括外包装件)上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法(2017 年修订)》(原国家安全生产监督管理局令第 41 号) 第二十条	该公司于 2023 年 4 月 23 日取得了危险化学品登记证, 证书编号为 36092300031, 有效期至 2026 年 4 月 22 日, 登记品种为: 甲苯、甲醇等	符合要求
15	企业应当符合下列应急管理要求: (一) 按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案; (二) 建立应急救援组织, 规模较小的企业可以不建立应急救援组织, 但应指定兼职的应急救援人员; (三) 配备必要的应急救援器材、设备和物资, 并进行经常性维护、保养, 保证正常运转。 生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业, 除符合本条第一款的规定外, 还应当配备至少两套以上全封闭防化服; 构成重大危险源的, 还应当设立气体防护站(组)。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法(2017 年修订)》(原国家安全生产监督管理局令第 41 号) 第二十一条	宜春市应急管理局备案, 备案编号: 3609002024019, 备案时间 2024 年 7 月 5 日	符合要求
16	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规, 加强安全生产管理, 建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度, 加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度, 改善安全生产条件, 加强安全生产标准化、信息化建设, 构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制, 健全风险防范化解机制, 提高安全生产水平, 确保安全生产。 生产经营单位的全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和	《中华人民共和国安全生产法》([2014]主席令第 13 号, 2021 年主席令第 88 号修订) 第四条、第二十二、第二十三条	建立了全员安全生产责任制和安全生产规章制度, 每年有一定资金用于安全生产, 有安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	考核标准等内容。 生产经营单位应当建立相应的机制，加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核，保证全员安全生产责任制的落实。 生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。			
17	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。 前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》（[2014]主席令第13号，2021年主席令第88号修订）第二十四条	该公司设置有安全生产管理机构并配备专职安全生产管理人员	符合要求
18	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。	《中华人民共和国安全生产法》（[2014]主席令第13号，2021年主席令第88号修订）第二十七条	主要负责人和安全生产管理人员已取得考核合格证，并在有效期内，已配备注册安全工程师	符合要求
19	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》（[2014]主席令第13号，2021年主席令第88号修订）第二十八条	该公司定期对从业人员进行安全生产教育和培训	符合要求
20	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》（[2014]主席令第13号，2021年主席令第88号修订）第三十条	该生产装置涉及的特种作业人员已取得资格证书，并在有效期内	符合要求
21	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《中华人民共和国安全生产法》（[2014]主席令第13号，2021年主席令第88号修订）第三十五条	设置显著的安全警示标识。	符合要求
22	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品	《中华人民共和国安全生产法》	配备有劳动防护用品	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	（[2014]主席令第13号，2021年主席令第88号修订）第四十五条		
23	国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。	《中华人民共和国安全生产法》（[2014]主席令第13号，2021年主席令第88号修订）第五十一条	已购买安责险	符合要求
24	2022年底前涉及重大危险源的危险化学品企业要全面完成以安全风险分级管控和隐患排查治理为重点的安全预防控制体系建设。		实行安全风险分级管控和隐患排查治理	符合要求
25	不符合外部安全防护距离要求的涉及“两重点一重大”的生产装置和储存设施，经评估具备就地整改条件的，整改工作必须在2020年底前完成，未完成整改的一律停止使用；需要实施搬迁的，在采取尽可能消减安全风险措施的基础上于2022年底前完成；已纳入城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造计划的，要确保按期完成。严格落实化工园区空间规划和土地规划，划定化工园区周边安全控制线，严格控制化工园区周边土地开发利用，保护危险化学品企业和化工园区外部安全防护距离，禁止在外部安全防护距离内布局劳动密集型企业、人员密集场所，满足安全风险控制要求；爆炸危险性化学品的生产和储存企业要保持足够的外部安全防护距离，严禁超设计量储存，并尽可能减少储存量，防止安全风险外溢。	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（赣安[2020]6号）	外部安全防护距离符合要求，详见本报告5.1节	符合要求
26	继续推进“两重点一重大”生产装置、储存设施可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、危险工艺自动化控制、重大危险源监测监控、安全仪表系统的建设完善，2020年底前涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施的上述系统装备和使用率必须达到100%，未实现或未投用的，一律停产整改。推动涉及重点监管危险化工工艺的生产装置实现全流程自动化控制，2022年底前所有涉及硝化、氯化、氟化、重规化、过氧化工艺装置的上下游配套装置必须实现自动化控制，最大限度减少作业场所人数。涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室不得布置在装置区内，已建成投用的必须于2020年底前完成整改；涉及甲乙类火灾危险		该生产装置涉及的生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源，涉及磺化重点监管的危险化工工艺，涉及重点监管的危险化学品，设置自动化控制系统、气体报警系统。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	性的生产装置控制室、交接班室原则上不得布置在装置区内，确需布置的，应按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779-2012），在2020年底前完成抗爆设计、建设和加固。具有甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房（含装置或车间）和仓库内的办公室、休息室、外操室、巡检室，2020年8月前必须予以拆除。			
27	凡列入精细化工反应安全风险评估范围但未开展评估的精细化工生产装置，一律不得生产。现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置必须于2021年底前完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时按照加强精细化工反应安全风险评估工作指导意见，对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估。强化精细化工反应安全风险评估结果运用，已开展反应安全风险评估的企业要根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施，及时审查和修订安全操作规程，确保设备设施满足工艺安全要求，2022年底前未落实有关评估建议的精细化工生产装置一律停产整顿。		已开展反应热风险评估	符合要求
28	自2020年5月起，对涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平，新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员必须具备化工类大专及以上学历；不符合上述要求的现有人员应在2022年底前达到相应水平。危险化学品企业要按规定配备化工相关专业注册安全工程师。		已配备注册安全工程师	符合要求

检查结果：该生产装置按相关法律、法规的要求进行，与现行安全生产法律、法规的要求相符合。

6.15.2 安全管理组织机构

该公司成立了安全生产领导小组（聚合安字[2025]第 005 号），同时该公司成立安全科为安全生产管理机构，任命游斯勇、余兰、张军为专职安全管理人员。

安全管理机构、安全管理人员的配置，符合安全生产法的要求。

6.15.3 安全管理制度

该公司根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》等的要求，制定了各级各类人员的安全生产责任制和各岗位工艺操作规程、安全技术操作规程等，与此同时，还制定了一系列与企业相关的安全生产管理制度，能够适应安全生产的需要。但是，有很多制度只是涉及到相关的内容，并没有独立形成制度，因此，必须按照《安全生产法》等法律法规进一步健全和完善，并加强相应的安全生产管理措施，制定动火作业制度，健全员工消防培训教育和应急疏散制度，建立检维修作业制度、仓库安全管理制度，杜绝向生产区引入可燃物的管理制度，分析并制定因电线电缆而引起火灾事故的管理制度等。并针对性的制定各种应急火灾事故救援预案，定期组织员工演练，防止火灾事故的发生。

6.15.4 安全教育与培训

江西聚合医药科技有限公司现有员工 129 人，其中管理人员 15 人，生产及辅助人员 114 人。全厂主要岗位员工参加过同类工厂的倒班实习；技术人员和管理人员每年参加培训 20 个学时以上；操作人员培训由企业自行安排培训，人员经考核合格后方可上岗。车间普通工人由该厂技术人员组织培训，合格后才可上岗。

该公司各类特种作业人员进行了相应资格培训并持证上岗。主要负责人、安全管理人员均取得了与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力考核合格证。从业人员均经过不同形式的安全教育培训。

6.15.5 事故应急救援预案

该公司根据要求，制定了适合本单位的生产安全事故应急救援预案，于2024年7月5日至宜春市应急管理局备案，备案编号：3609002024019。2025年6月24日组织了《江西聚合医药科技有限公司生产安全综合事故应急演练》，并作出记录。该公司配备了应急救援物资，符合《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）要求。

但应急救援预案的可操作性还需进一步完善，并且应每年对应急救援预案进行一次演练，分析和了解应急救援预案的可行性、有效性及员工的熟知程度，以此对应急救援预案不断进行修改和完善。

6.15.6 安全投入

该公司在安全生产方面不断加大投入，确保各项安全设施、措施到位。

该公司近三年按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资[2022]136号）的要求，根据营业额提取安全生产费用，符合要求。

6.15.7 评价结果

从上面的检查可以看出，该公司建立了安全管理机构，制定了各项安全管理制度和操作规程以及事故应急救援预案。

在日常的安全经营管理中，应不断提高职工的安全意识，加强职工安全责任感，提高职工的事故预防能力和事故应对能力。

第七章 安全对策措施及建议

7.1 安全对策措施建议的依据、原则

1) 安全对策措施的依据:

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

2) 安全对策措施建议的原则性:

(1) 安全技术措施等级顺序:

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

(2) 根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则:

①消除; ②预防; ③减弱; ④隔离; ⑤连锁; ⑥警告。

(3) 安全对策措施建议具有针对性、可操作性和经济合理性。

(4) 对策措施符合国家有关法规、标准及规范的规定。

7.2 已采取的对策措施

一、建、构筑物及辅助设施

1、该生产装置涉及的建构筑物采用框架/砖混结构, 建筑物耐火等级为二级, 能满足要求;

2、厂房采光良好;

3、厂房、仓库按规定设置疏散安全通道;

4、各类建筑之间留有足够的防火间距。

二、工艺、设备

1、腐蚀性物料的装卸、输送、储存均采取防腐措施;

2、设备表面温度大于 60℃的部位均采取隔热处理措施；

3、101 生产车间一、104 生产车间四、301 甲类罐组等设置了可燃/有毒气体探测器，信号引入至办公楼中控室内。

4、厂区设置了视频监控系统。

5、所有转动设备的壳体均采用全封闭结构，检修孔（口）配带螺栓连接的带垫盖板，防止污物进入，转动设备的外露轴承采取防尘措施；

三、消防

1、该公司设置有室内/外消火栓，由厂区消防给水管网供水。

2、该公司设置 403 循环消防水池，有效容积 1200m³。

3、生产车间、仓库设置有手提干粉灭火器；应急救援柜配备消防服、消防手套和消防靴、消防头盔、橡胶类防护服、防护手套、防护靴；消防柜配备消防安全带和保险钩、消防水带、管接头等。

4、该生产装置设置有火灾自动报警系统；

5、设有完整的环形消防安全通道；

四、电气安全

1、该公司二类、三类防雷建构筑物于 2025 年 8 月 11 日经江西赣象防雷检测中心有限公司进行检测，防雷检测报告有效期至 2026 年 2 月 11 日、2026 年 8 月 11 日，报告结论为合格。

该公司二类防雷建构筑物包括101生产车间一、104生产车间四、204原料仓库二、301甲类罐组，于2025年4月22日经浙江聚森检测科技有限公司进行防静电检测，防静电检测报告有效期至2026年4月21日。

2、该公司涉及的易燃易爆场所采用防爆型电气设备，符合要求。

五、安全管理

1、该公司成立了安全生产领导小组，并配备专职安全生产管理人员。车间、班组配有兼职的安全管理人员。

2、该公司制定了较为完善的安全生产责任制和各项安全生产管理制度

及安全技术操作规程；

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

4、特种作业人员实行持证上岗；

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

6、事故管理严格执行“四不放过”原则，并建立台帐；

7、根据各岗位的特点，对员工配发了相关的劳动防护用品和个人防护用品。

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

7.3 存在的问题

通过对江西聚合医药科技有限公司在役生产装置安全生产情况的检查、检测以及安全技术措施和管理体系审核、检查，发现该公司在安全生产方面还存在一些问题，在与企业技术负责人及安全管理人员进行交流和讨论的基础上，形成如下意见：

表7.3-1 存在的事故隐患及改进建议

序号	安全隐患	对策措施与整改建议	紧迫程度
1	104生产车间四甲苯计量罐（M5T07）未设置液位远传；车间外侧乙酸乙酯接收罐（M5T12、M5T13）未设置液位远传。	应增设液位远传。	高
2	104生产车间四磺化釜设置外循环加热系统，未设置循环泵电流远传指示，外循环系统故障时未能联锁切断进料。	应增设循环泵电流远传指示，联锁切断进料。	高

江西聚合医药科技有限公司针对评价组提出的上述问题，认真研究对策措施，制定整改计划，切实落实整改措施，消除隐患，杜绝事故，安全生产。

7.4 隐患整改情况

建设单位对提出的上述安全问题及整改建议比较重视，制定落实了切实可行的整改方案和计划，完成整改。

表 7.4-1 安全隐患整改复查情况

序号	存在的事故隐患	整改完成情况	落实情况
1	104生产车间四甲苯计量罐（M5T07）未设置液位远传；车间外侧乙酸乙酯接收罐（M5T12、M5T13）未设置液位远传。	已增设液位远传。	符合要求
2	104生产车间四磺化釜设置外循环加热系统，未设置循环泵电流远传指示，外循环系统故障时未能联锁切断进料。	已增设循环泵电流远传指示，联锁切断进料。	符合要求

7.5 建议

1、加强安全警示标识工作，如管道上的流向、介质色环；安全疏散标志等。

2、进一步完善动火作业管理制度，在厂区实施动火作业，必须严格按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）的规定进行动火作业，认真执行动火安全作业证制度。

3、加强各类应急救援预案的演练、记录、评价，及时修订提高预案的可操作性和应急处置作用。

4、该公司应加大人员培训力度，开展岗位练兵活动，提高员工判断和处理故障的能力。保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。

5、完善各岗位安全操作规程，补充异常情况应急处置方法。并组织评审和修订。

6、应定期对电气保护装置进行有效性检验，确保安全运行。

7、进一步完善进入受限空间作业安全管理规定，针对作业内容对受限空间进行危害识别，分析受限空间内是否存在缺氧、富氧、易燃易爆、有

毒有害、高温、负压等危害因素，制定相应的作业程序、安全防范和应急措施。

8、应委托有职业危害检测资质的单位定期对作业场所的职业危害因素进行检测，在检测点设置标识牌，公布检测结果，并将检测结果存入职业卫生档案。

9、持续运行危险化学品安全生产标准化工作，不能把安全标准化工作停留在文本上，纸面上，而是要落实在具体的管理工作中。不仅在标准文本的制订上尽可能符合标准的要求，更要在标准的宣贯上取得实效，内容与形式统一。

10、该公司应对照《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025），尽快落实相关要求。

11、定期对设备进行检测、维修，保障安全、有效运行。

第八章 评价结论

根据江西聚合医药科技有限公司提供的技术资料，通过现场检查以及对主要危险有害因素分析，以及采用定性、定量评价法进行评价和分析，依据国家相关法规标准，得出评价结论。

8.1 安全状况综合评述

1、该生产装置涉及的 DMF、氨水、丙酮、二氯甲烷、二氯乙烷、发烟硫酸、甲苯、甲醇、间甲苯胺、硫酸、氢氧化钠、三氯氧磷、五氯化磷、盐酸、乙醇、乙二醇乙醚、乙酸乙酯、一甲胺、氮气（压缩的）、天然气（RTO 燃料）、柴油（发电机燃料）、三氧化硫（废气）、氯化氢（尾气）等属于危险化学品。

2、该公司生产过程中存在的危险、有害因素有：火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫、触电、机械伤害、高处坠落、淹溺、物体打击、车辆伤害等。其中主要的危险有害因素是火灾、爆炸等。

3、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，该生产装置涉及磺化危险工艺。

4、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，该生产装置涉及的甲苯、甲醇、乙酸乙酯、一甲胺、三氧化硫（废气）、天然气（RTO 燃料）属于重点监管的危险化学品。

5、依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），该生产装置涉及的生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

6、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，该生产装置涉及的硫酸、盐酸、丙酮、甲苯属于第三类易制毒化学品。

根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令[2020]第52号）进行辨识，该生产装置涉及的三氯氧磷、五氯化磷属于监控化学品。

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，该生产装置未涉及剧毒化学品。

根据公安部编制的《易制爆危险化学品名录》（2017年版）辨识，该生产装置涉及的一甲胺水溶液属于易制爆危险化学品。

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142号）判定，该生产装置未涉及高毒物品。

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1号），该生产装置涉及的甲醇、乙醇属于特别管控的危险化学品。

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，该生产装置未涉及爆炸物。

8.2 主要评价结果综述

评价人员在对该生产装置危险、有害因素辨识分析的基础上，运用作业条件危险性、危险度评价分析法、安全检查表、直观经验分析等评价方法对该公司的主要生产单元进行了分析评价，取得了相应的评价结果。

1、通过作业条件危险性评价结果可以看出，该生产装置的作业条件相对比较安全。在选定的单元均为“可能危险，需要注意”、“稍有危险，或许可以接受”，作业条件相对安全。

2、危险度评价结果为：301甲类罐组的危险分级为Ⅱ级中度危险；其余危险分级为Ⅲ级低度危险。

3、个人风险和社会风险评价结果

该公司采用定量风险评价法进行个人风险和社会风险判定，个人风险

中高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标 ($<3 \times 10^{-6}$) 等值线仅东面超出厂区 10m, 一般防护目标中的二类防护目标 ($<1 \times 10^{-5}$) 等值线、一般防护目标中的三类防护目标 ($<3 \times 10^{-5}$) 等值线均未超过厂区, 该公司能满足《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)、《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014) 等规范距离的要求。

4、多米诺效应分析结果

该公司通过 CASST-QRA 中国安全生产科学研究院科软件计算, 该公司在役装置未计算出多米诺半径。但该公司今后若进行新建、改建、扩建, 应重新进行多米诺效应分析。

5、根据“三项工作”检查表, 该公司得分为 102.4 分, 安全风险分级为蓝色, 外部安全防护距离能满足要求, 该公司甲类火灾危险性厂房、仓库内未涉及办公室、休息室、外操室和巡检室。

6、安全检查表检查表明: 该公司选址符合国家规划, 与厂外企业、村庄的距离符合有关标准、规范的要求, 建(构)筑物耐火等级为二级、三级, 充分利用自然采光、通风, 设置相应的疏散通道, 符合相关规范、标准的要求。

7、该公司选址符合国家规划, 与厂外企业、公共设施、村庄的距离符合有关标准、规范的要求。应加强设施设备维修、保养, 加强事故应急池的管理, 确保事故状态下, 不会对周边造成污染。

8、该公司总平面布置符合要求, 各建构筑物之间的防火间距均满足《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014) 的要求。

9、建(构)筑物充分利用自然采光、通风, 设置相应的疏散通道, 防火分区等, 符合相关规范、标准的要求。

10、该公司无国家明令淘汰的工艺, 设备、设施与工艺条件、内部介质相适应, 安全设备、安全附件及设施较齐全, 按规定设置防雷、防静电

接地，可燃气体爆炸危险环境电气设备按要求采用防爆型。

11、作业场所按规定设置消防水系统和配备相应的灭火器材及火灾报警装置；配备可燃/有毒气体检测报警器，防毒面具及防护用品，作业场所防火防爆有害因素控制措施符合相关规范的要求。

12、供配电、给排水、供热、供冷、供氮、空压等公用及辅助工程可满足该公司的需要。

13、该公司安全管理机构健全，各项安全管理制度及劳动保护用品管理制度齐全并能落实执行，可以满足在正常运行过程中的安全生产需要。制定的事故应急救援预案，具有一定的可操作性，但应进一步完善并定期组织演练。

8.3 重点关注的重大危险、有害因素和安全对策措施

通过辨识该公司存在的各种危险有害因素以及各单元的危险程度和严重后果，我们认为该生产装置主要的危险有害因素是：乙醇、丙酮、甲醇、乙酸乙酯、甲苯等易燃液体引起的火灾、爆炸和三氯氧磷、五氯化磷、氨水等有毒物料引起的中毒窒息。因此该公司在今后运行中应重点关注：易燃/有毒物质涉及的生产设施、储存设施 DCS 系统、SIS 系统、可燃/有毒气体报警系统的完整性和有效性。

8.4 评价结论

1、江西聚合医药科技有限公司现已落实了评价组提出的整改措施。该公司总平面布置、设备布置和设计图纸一致，同时该公司的控制系统符合安全设施设计要求且运行正常。

2、该公司主要负责人、安全管理人员、特种作业人员已按要求取得相应的培训证书。根据《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（赣安〔2020〕6号）要求，该公司人员学历、专业符合要求。

3、根据《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》（赣应急字[2021]190号）、《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），南昌安达安全技术咨询有限公司于2022年10月出具《江西聚合医药科技有限公司年产4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺 35t、10-（2,5-二羟基苯基）-9,10-二氢-9-氧杂-10-膻菲-10-氧化物 250t 安全设施竣工验收评价报告》，现江西聚合医药科技有限公司4-（3-甲基苯胺基）吡啶-3-磺酰胺生产装置完成自动化改造，符合《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）要求。10-（2,5-二羟基苯基）-9,10-二氢-9-氧杂-10-膻菲-10-氧化物生产装置暂未完成自动化提升，企业已出具承诺。

4、根据应急管理部危化监管一司于2023年3月21日发布《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》、《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》、《合成氨企业安全风险隐患排查指南》，该公司未涉及文件中的硝酸铵、硝化、光气、氯气（生产）、有机硅、多晶硅、苯乙烯、丁二烯、重氮化、合成氨等领域。

5、该公司生产单元和储存单元未构成危险化学品重大危险源，未建设应用特殊作业审批与作业管理场景功能、未建设应用人员定位场景功能。

6、江西聚合医药科技有限公司安全生产风险属可接受范围，符合安全生产条件。

评价结论：本报告认为，江西聚合医药科技有限公司在役生产装置的安全设施及安全管理符合国家及有关部门关于安全生产法律、法规、标准的要求，安全风险是受控制的，其风险程度是可以接受的，安全现状符合安全生产条件，能够满足安全生产的要求。

8.5 改进建议

1、该公司应加强安全条件与安全生产条件的完善与维护。按照《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)的规定和要求,健全安全生产责任制,保证安全投入符合安全生产的要求,定期对从业人员进行安全生产教育和培训,依法为从业人员缴纳保险费,加强安全检查和隐患排查,做到劳动防护用品发放到位。

2、该公司应按《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财资[2022]136 号)的规定和要求,提取安全生产费用。

第九章 评价报告附件、附图

9.1 各类资料附件

- 1、营业执照、安全生产许可证、危险化学品登记证、安全生产标准化公示；
- 2、土地使用许可证；
- 3、消防验收文件；
- 4、防雷、防静电检测报告；
- 5、主要负责人、安全管理人员、特种作业人员培训证书、注安证书；“十类人员”名单、学历证书；
- 6、安责险、社会保险凭证、花名册；
- 7、应急预案备案表及应急演练记录；
- 8、特种设备台账及检测报告（附部分）、安全阀台账及检测报告（附部分）、压力表台账及检测报告（附部分）；
- 9、关于成立公司安全生产领导小组的通知、关于关于专职安全员的任命通知；
- 10、安全管理制度、安全生产责任制、安全操作规程清单；
- 11、气体探测器台账及检测报告；
- 12、劳保用品及应急器材清单；
- 13、反应热风险评估、HAZOP 分析报告、中控室及机柜间爆炸安全性评估报告封面及结论；
- 14、近三年安全生产费用使用汇总台账；
- 15、总平面布置图（现状）。

9.2 化学品安全技术说明书

该生产装置涉及到的危险化学品理化特性列表如下：

1、氨水

标 识	中文名:	氢氧化铵；氨水；氨溶液
	英文名:	Ammonium hydroxide; Ammonia water
	分子式:	NH ₄ OH; H ₅ NO
	分子量:	35.05
	CAS 号:	1336-21-6
	危险化学品目录:	35
	RTECS 号:	BQ9625000
	UN 编号:	2672 (10%~35%氨水)
	危险货物编号:	82503
	IMDG 规则页码:	8111
理 化 性 质	外观与性状:	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。
	主要用途:	用于制药工业，纱罩业，晒图，农业施肥等。 UN: 2073 (35%~50%氨水)
	熔点:	无资料
	沸点:	无资料
	相对密度(水=1):	0.91
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	1.59 / 20℃
	溶解性:	溶于水、醇。
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
燃 烧 爆	燃烧热(kJ/mol):	无意义
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	可燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(℃):	无资料
	自燃温度(℃):	无资料

爆炸危险性	爆炸下限(V%):	16.0
	爆炸上限(V%):	25.0
	危险特性:	易分解放出氨气, 温度越高, 分解速度越快, 可形成爆炸性气氛。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂和酸剧烈反应。与卤素、氧化汞、氧化银接触会形成对震动敏感的化合物。接触下列物质能引发燃烧和爆炸: 三甲胺、氨基化合物、1-氯-2, 4-二硝基苯、邻-氯代硝基苯、铂、二氟化三氧、二氧二氟化铯、卤代硼、汞、碘、溴、次氯酸盐、氯漂、氨基化合物、有机酸酐、异氰酸酯、醋酸乙烯酯、烯基氧化物、环氧氯丙烷、醛类。腐蚀某些涂料、塑料和橡胶。腐蚀铜、黄铜、青铜、铝、钢、锡、锌及其合金。
	燃烧(分解)产物:	氨。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	酸类、铝、铜。
	灭火方法:	雾状水、二氧化碳、砂土。
包装与储运	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 1
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	III
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放。露天贮罐夏季要有降温措施。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。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: 154(10%~35%); 125(35%~50%) ERG 指南分类: 154: 有毒和 / 或腐蚀性物质(不燃的) 125: 气体—腐蚀性的
毒性危害	接触限值:	TWA ACGIH: 25ppm; 17mg / m ³ NIOSH: 25ppm; 17mg / m ³ OSHA: 50ppm; 35mg/m ³ STEL 35ppm; 24mg / m ³ 35ppm; 35mg / m ³
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	属低毒类

		LD50: 350mg / kg(大鼠经口) LC50: IDLH: 300ppm(以氨计) 嗅阈: 50ppm
	健康危害:	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性, 引起咳嗽、气短和哮喘等; 可因喉头水肿而窒息死亡; 可发生肺水肿, 引起死亡。氨水溅入眼内, 可造成严重损害, 甚至导致失明, 皮肤接触可致灼伤。 慢性影响: 反复低浓度接触, 可引起支气管炎。皮肤反复接触, 可致皮炎, 表现为皮肤干燥、痒、发红。 健康危害(蓝色): 2 易燃性(红色): 1 反应活性(黄色): 0
急救	皮肤接触:	立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤, 就医治疗。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。
	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。立即就医。
	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。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。
	食入:	误服者立即漱口, 口服稀释的醋或柠檬汁, 就医。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	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:	可能接触其蒸气时, 应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	戴防化学手套。
	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。
	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。用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。也可以用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收, 然后以少量加入大量水中, 调节至中性, 再放入废水系统。如大量泄漏, 利用围

	堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
--	-------------------------

2、丙酮

标 识	中文名:	丙酮; 阿西通; 二甲酮; 醋酮
	英文名:	Acetone
	分子式:	C ₃ H ₆ O
	分子量:	58.08
	CAS 号:	67-64-1
	危险化学品目录:	137
	RTECS 号:	AI3150000
	UN 编号:	1090
	危险货物编号:	31025
	IMDG 规则页码:	3102
理 化 性 质	外观与性状:	无色透明易流动液体, 有芳香气味, 极易挥发。有指甲油去除剂的甜味。
	主要用途:	是基本的有机原料和低沸点溶剂。
	熔点:	-94.6
	沸点:	56.5
	相对密度(水=1):	0.80
	相对密度(空气=1):	2.00
	饱和蒸汽压(kPa):	53.32 / 39.5℃
	溶解性:	与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。在水中漂浮并可与水混溶。可产生易燃, 刺激性蒸气。在人体内能形成氰化物。
	临界温度(℃):	235.5
	临界压力(MPa):	4.72
	燃烧热(kJ/mol):	1788.7
燃 烧	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(℃):	-20℃

爆炸危险性	自燃温度(℃):	465
	爆炸下限(V%):	2.5
	爆炸上限(V%):	13.0
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高热极易燃烧爆炸。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。
	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、强还原剂、碱。
	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;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(麻醉效应)
	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。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。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: 127 ERG 指南分类: 易燃液体(极性的 / 与水混溶的)
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 400mg / m ³ 苏联 MAC: 200mg / m ³ 美国 TWA: OSHA 1000ppm, 2380mg / m ³ ; ACGIH 750ppm, 1780mg / m ³ 美国 STEL: ACGIH 1000ppm, 2380mg / m ³ IDLH: 2500ppm(LEL) 嗅阈: 4.58ppm; AIHA 几何平均嗅阈为 62ppm(可发觉的);

		130ppm(公认) OSHA: 表 Z-1 空气污染物 NIOSH 标准文件: NIOSH 78-173 酮类
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属微毒类 LD50: 5800mg / kg (大鼠经口); 20000mg / kg (兔经皮) LC50:
	健康危害:	急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用, 出现乏力、恶 心、头痛、头晕, 容易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛, 甚至昏 迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后, 口唇、咽喉有烧灼感, 后出 现口干、呕吐; 昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响: 长期高浓度接触 该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤 长期反复接触可致皮炎。 健康危害(蓝色): 1 易燃性(红色): 3 反应活性: 0
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保 持安静。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, 用大量流动清水彻底冲洗。
	吸入:	迅速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:	误服者给饮大量温水, 催吐, 就医。
防护措施	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, 佩带防毒口罩。呼吸器选择: 1、2500ppm: 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)、自携式呼吸器。2、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。3、 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。4、注意: 据报告属于可引起眼睛刺激或损伤 的物质, 需眼部防护。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护, 高浓度接触时可戴安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	高浓度接触时, 戴防护手套。

其他:	工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。
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空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收, 然后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。

3、DMF

标 识	中文名:	N, N-二甲基甲酰胺; 二甲基甲酰胺; 甲酰二甲胺
	英文名:	N, N-Dimethylformamide; DMF
	分子式:	C ₃ H ₇ NO
	分子量:	73.1
	CAS 号:	68-12-2
	危险化学品目录:	460
	RTECS 号:	LQ2100000
	UN 编号:	2265
	危险货物编号:	33627
	IMDG 规则页码:	3335
理 化 性 质	外观与性状:	无色液体, 有微弱的特殊臭味。
	主要用途:	主要用作工业溶剂, 医药工业上用于生产维生素、激素, 也用于制造杀虫脒。
	熔点:	-61
	沸点:	152.8
	相对密度(水=1):	0.94
	相对密度(空气=1):	2.51
	饱和蒸汽压(kPa):	3.46 / 60℃
	溶解性:	与水混溶, 可混溶于多数有机溶剂。
	临界温度(℃):	374
	临界压力(MPa):	4.48
燃	燃烧热(kJ/mol):	1915
	避免接触的条件:	

烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(°C):	58°C 闭杯; 67°C 开杯
	自燃温度(°C):	445
	爆炸下限(V%):	2.2[100°C 温度下]
	爆炸上限(V%):	15.2[100°C 温度下]
	危险特性:	遇明火、高能引起燃烧爆炸。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应,甚至发生爆炸。与卤化物(如四氯化碳)能发生强烈反应。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。温度超过 350°C 时,发生分解,而导致密闭容器的压力增加。 易燃性(红色): 2 反应活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、酰基氯、氯仿、强还原剂、卤素、氯代烃。
	灭火方法:	二氧化碳、泡沫、干粉、砂土。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。
包 装 与 储 运	危险性类别:	易燃液体, 类别 3; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2; 生殖毒性, 类别 1B
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	III
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。不可混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型,开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速,注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。 ERG 指南: 129 ERG 指南分类: 易燃液体(极性的 / 与水混溶的 / 有毒的)
毒 性 危	接触限值:	中国 MAC: 10mg / m ³ [皮] 苏联 MAC: 10mg / m ³ 美国 TWA: OSHA 10ppm, 30mg / m ³ [皮];

害		ACGIH 10ppm, 30mg / m ³ [皮] 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属低毒类 LD50: 4000mg / kg (大鼠经口); 4720mg / kg (兔经皮) LC50: 9400mg / m ³ 2 小时 (小鼠吸入)
	健康危害:	急性中毒: 主要有严重的刺激症状、头痛、焦虑、恶心、呕吐、腹痛、便秘、肝损害及血压升高。可经皮肤吸收, 对皮肤有刺激性。慢性作用有皮肤、粘膜刺激, 神经衰弱综合征, 血压偏低尚有恶心、呕吐、胸闷、食欲不振、胃痛、便秘及肝大和肝功能变化。 IARC 评价: 2B 组; 可疑人类致癌物; 人类证据不足; 动物证据充分 IDLH: 5mppm 嗅阈: 100ppm OSHA: 表 Z-1 空气污染物 健康危害 (蓝色): 1
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用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。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者尽快洗胃。就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩带防毒口罩。NIOSH / OSHA 100ppm: 供气式呼吸器。250ppm: 连续供气式呼吸器。500ppm: 面罩紧贴面部的连续供气呼吸器、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:	可采用安全面罩。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	戴防护手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。工作后, 淋浴更衣。

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好防毒面具, 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。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收, 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。
-------	--

4、二氯甲烷

标 识	中文名:	二氯甲烷; 亚甲基氯; 亚甲基二氯
	英文名:	Dichloromethane; methylene chloride
	分子式:	CH ₂ Cl ₂
	分子量:	84.94
	CAS 号:	75-09-2
	危险化学品目录:	541
	RTECS 号:	PA8050000
	UN 编号:	1593
	危险货物编号:	61552
	IMDG 规则页码:	6127
理化 性质	外观与性状:	无色透明液体, 有芳香气味。
	主要用途:	用作树脂及塑料工业的溶剂。
	熔点:	-96.7
	沸点:	39.8
	相对密度(水=1):	1.33
	相对密度(空气=1):	2.93
	饱和蒸汽压(kPa):	30.55/10℃
	溶解性:	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚。
	临界温度(℃):	237
	临界压力(MPa):	6.08
	燃烧热(kJ/mol):	604.9
燃 烧	避免接触的条件:	光照。
	燃烧性:	可燃
	建规火险分级:	

爆 炸 危 险 性	闪点(℃):	无闪点 (常规方法测定)
	自燃温度(℃):	615
	爆炸下限(V%):	15.5 (O2 中)
	爆炸上限(V%):	66.4 (O2 中)
	危险特性:	遇明火、高热可燃。受热分解能放出剧毒的光气。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。能积聚静电, 引燃其蒸气。 易燃性(红色): 1 反应活性(黄色): 0
	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
	禁忌物:	碱金属、铝。
	灭火方法:	雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。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。
包 装 与 储 运	危险性类别:	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A; 致癌性, 类别 2; 特异性靶器官毒性—一次接触, 类别 1; 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 1
	危险货物包装标志:	15
	包装类别:	III
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光曝晒。保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放。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。 ERG 指南: 160 ERG 指南分类: 卤代物溶剂
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 50mg / m ³ 美国 TWA: OSHA 500ppm; ACGIH 50ppm, 175mg / m ³ 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	经口属中等毒类 LD50: 1600~2000mg / kg (大鼠经口)

		LC50: 88000mg / m ³ 1 / 2 小时(大鼠吸入)
	健康危害:	<p>二氯甲烷是麻醉剂,可引起呼吸和循环中枢麻痹,可引起肺水肿。</p> <p>急性中毒:病人可有眩晕、头痛、呕吐以及眼和上呼吸道粘膜刺激症状,重者引起支气管炎和肺水肿,出现神志昏迷等麻醉症状。</p> <p>慢性影响:长期接触主要有头痛、乏力、眩晕、食欲消失、动作迟钝、嗜眠等。可致皮肤损害,出现皮肤脱脂、干燥、脱屑和皲裂。</p> <p>IARC 评价:2B 组,可疑人类致癌物。人类证据不足,动物证据充分</p> <p>NTP:可疑人类致癌物;动物致癌物</p> <p>IDLH: 2300ppm;潜在人类致癌物</p> <p>嗅阈: 0.912ppm;不适当的暴露,可引起嗅觉降低</p> <p>OSHA: 表 Z—1 空气污染物</p> <p>OSHA: 表 Z—2 空气污染物</p> <p>NIOSH 标准文件: NIOSH 76—138</p> <p>健康危害(蓝色): 2</p>
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用肥皂水及清水彻底冲洗。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。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,用大量流动清水或生理盐水冲洗。
	吸入:	迅速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:	误服者给饮大量温水,催吐,就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作,局部排风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时,应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时,佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	必要时戴防化学手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后,淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服,洗后再用。注意个人清洁卫生。
	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,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。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收,然后收集运至废物处理场所处置。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。

5、二氯乙烷

标 识	中文名:	1, 1-二氯乙烷; 乙叉二氯; 亚乙基二氯
	英文名:	1, 1-Dichloroethane; Ethylidene chloride
	分子式:	C ₂ H ₄ Cl ₂
	分子量:	98.97
	CAS 号:	75-34-3
	危险化学品目录:	556
	RTECS 号:	KI0175000
	UN 编号:	2362
	危险货物编号:	32035
	IMDG 规则页码:	3205
理化 性质	外观与性状:	无色带有醚味的油状液体。
	主要用途:	用作溶剂及制造 1, 1, 1-三氯乙烷的中间体。
	熔点:	-96.7
	沸点:	57.3
	相对密度(水=1):	1.17
	相对密度(空气=1):	3.42
	饱和蒸汽压(kPa):	15.33 / 10℃
	溶解性:	溶于多数有机溶剂。在水中沉底, 基本不溶。
	临界温度(℃):	261.5
	临界压力(MPa):	5.05 折射率: 1.4167
燃 烧 爆 炸 危 险	燃烧热(kJ/mol):	1244.8
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(℃):	-10
	自燃温度(℃):	458℃
	爆炸下限(V%):	5.6
	爆炸上限(V%):	16.0
危险	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。其

性		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。腐蚀塑料和橡胶。 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、氯化氢、光气。
	稳定性：	稳定
	聚合危害：	不能出现
	禁忌物：	强氧化剂、酸类、碱类。
	灭火方法：	泡沫、干粉、二氧化碳、砂土、雾状水。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。
包装与储运	危险性类别：	易燃液体, 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—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℃。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。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。运输按规定路线行驶，中途不得停驶。 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：未制定标准 苏联 MAC：10mg / m ³ 美国 TWA：OSHA 100ppm，405mg / m ³ ；ACGIH 200ppm，810mg / m ³ 美国 STEL：ACGIH 250ppm，1010mg / m ³
	侵入途径：	吸入 食入 经皮吸收
	毒性：	属微毒类 LD50：725mg / kg(大鼠经口) LC50：
	健康危害：	具麻醉作用。吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害，吸入一定的浓度可致肾损害，反复吸入可造成肝损害。对皮肤有刺激作用，引

		起皮炎，其蒸气或烟雾对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激作用。 IDLH: 3000ppm 嗅阈: 255ppm OSHA: 表 Z—1 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。
	眼睛接触:	立即提起眼睑,用流动清水冲洗。
	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。呼吸停止时,立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者给饮大量温水,催吐,洗胃。就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭,加强通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时,应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时,佩带自给式呼吸器。NIOSH/OSHA 1000ppm: 供气式呼吸器。2500ppm: 连续供气式呼吸器。3000ppm: 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:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	必要时戴防化学手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后,淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	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,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空间内的易燃性。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。也可以用不燃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。

6、发烟硫酸

标 识	中文名:	发烟硫酸
	英文名:	Sulphuric acid fuming; Oleum
	分子式:	H ₂ SO ₄ ·xSO ₃
	分子量:	
	CAS 号:	8014-95-7
	危险化学品目录:	723
	RTECS 号:	WS5605000
	UN 编号:	1831
	危险货物编号:	81006
	IMDG 规则页码:	8231
理 化 性 质	外观与性状:	无色或棕色油状稠厚的发烟液体, 有强刺激臭。
	主要用途:	用作磺化剂, 还广泛用于制造染料、炸药、硝化纤维以及药物等。
	熔点:	4.0
	沸点:	55
	相对密度(水=1):	1.99
	相对密度(空气=1):	2.7
	饱和蒸汽压(kPa):	无资料
	溶解性:	与水混溶。
	临界温度(°C):	
	临界压力(MPa):	
燃 烧 爆 炸 危	燃烧热(kJ/mol):	无意义
	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
	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	危险特性:	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应,

危险性		甚至引起燃烧。能与普通金属发生反应,放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。遇水大量放热,可发生沸溅。具有强腐蚀性。
	燃烧(分解)产物:	氧化硫。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	碱类、易燃或可燃物、活性金属粉末、水、强还原剂。
	灭火方法:	砂土。禁止用水。
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; 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; 40
	包装类别:	I
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物,碱类、金属粉末等分开存放。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,勿在居民区和人口稠密区停留。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 2mg / m ³ 苏联 MAC: 1mg / m ³ 美国 TWA: ACGIH 1mg / m ³ 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	LD50: 80mg / kg (大鼠经口) LC50:
	健康危害:	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。可引起结膜炎、水肿、角膜混浊,以致失明;引起呼吸道刺激症状,重者发生呼吸困难和肺水肿;高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
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。呼吸困难时给输氧。给予 2~4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。
	食入:	误服者给牛奶、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。
	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, 在确保安全情况下堵漏。勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触, 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。将地面洒上苏打灰, 然后用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 最好不用水处理, 在技术人员指导下清除。

7、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
	危险化学品目录:	1014
	RTECS 号:	XS5250000
	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:	-94.9
	沸点:	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℃
	溶解性:	不溶于水,可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。
	临界温度(℃):	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(℃):	4.4℃闭杯; 13℃开杯
	自燃温度(℃):	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、高热可引起燃烧爆炸。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:	<p>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。</p> <p>ERG 指南: 130</p> <p>ERG 指南分类: 易燃液体(非极性的 / 与水不混溶的 / 有害的)</p>
毒性危害	接触限值:	<p>中国 MAC: 100mg / m³</p> <p>苏联 MAC: 50mg / m³</p> <p>美国 TWA: OSHA 200ppm, 754mg / m³; ACGIH 100ppm, 377mg / m³</p> <p>美国 STEL: ACGIH 150ppm, 565mg / m³</p>
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	<p>属低毒类</p> <p>LD50: 1000mg / kg(大鼠经口); 12124mg / kg(兔经皮)</p> <p>LC50: 5320ppm 8 小时(小鼠吸入)</p>
	健康危害:	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>IARC 评价: 3 组,未分类的。人类证明不充分。动物证据不充分</p> <p>IDLH: 500ppm(1885mg / m³)</p> <p>嗅阈: 0.16ppm</p> <p>NIOSH 标准文件: NIOSH 73—11023</p> <p>OSHA: 表 Z—1 空气污染物</p> <p>OSHA: 表 Z—2 空气污染物</p> <p>健康危害(蓝色): 2</p>
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。
	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

防 护 措 施		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。NIOSH 500ppm: 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 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL, 任何可检测浓度下: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护, 高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防化学品手套。也可使用皮肤保护膜。
	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。也可以用不燃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。

8、甲醇

标 识	中文名:	甲醇; 木酒精木精; 木醇
	英文名:	Methyl alcohol; Methanol
	分子式:	CH ₄ O
	分子量:	32.04
	CAS 号:	67-56-1
	危险化学品目录:	1022
	RTECS 号:	PC1400000
	UN 编号:	1230

	危险货物编号:	32058
	IMDG 规则页码:	3251
理化性质	外观与性状:	无色澄清液体, 有刺激性气味。
	主要用途:	主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。
	熔点:	-97.8
	沸点:	64.8
	相对密度(水=1):	0.79
	相对密度(空气=1):	1.11
	饱和蒸汽压(kPa):	13.33 / 21.2℃
	溶解性:	溶于水, 可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。
	临界温度(℃):	240
	临界压力(MPa):	7.95
	燃烧热(kJ/mol):	727.0
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(℃):	11℃闭杯; 16℃开杯
	自燃温度(℃):	385
	爆炸下限(V%):	5.5
	爆炸上限(V%):	44.0
	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。燃烧时无光焰。能积聚静电, 引燃其蒸气。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。 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:	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。
	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。
包装与储运	危险性类别:	易燃液体, 类别 2; 急性毒性-经口, 类别 3*; 急性毒性-经皮, 类别 3*; 急性毒性-吸入, 类别 3*; 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1
	危险货物包装标志:	7; 40
	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。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。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。 ERG 指南: 131 ERG 指南分类: 易燃液体—有毒的
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 50mg / m ³ 苏联 MAC: 5mg / m ³ 美国 TWA, OSHA 200ppm, 262mg / m ³ ; ACGIH 200ppm, 262mg / m ³ [皮] 美国 STEL: ACGIH 250ppm, 328mg / m ³ [皮]
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD50: 5628mg / kg (大鼠经口); 15800mg / kg (兔经皮) LC50: 64000ppm 4 小时 (大鼠吸入)
	健康危害:	属III级危害(中度危害)毒物。对呼吸道及胃肠道粘膜有刺激作用, 对血管神经有毒作用, 引起血管痉挛, 形成瘀血或出血; 对视神经和视网膜有特殊的选择作用, 使视网膜因缺乏营养而坏死。急性中毒: 表现以神经系统症状、酸中毒和视神经炎为主, 可伴有粘膜刺激症状。病人有头痛、头晕、乏力、恶心、狂躁不安、共济失调、眼痛、复视或视物模糊, 对光反应迟钝, 可因视神经炎的发展而失明等。 慢性中毒: 主要为神经系统症状, 有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视神经损害。 IDLH: 6000ppm 嗅阈: 141ppm OSHA: 表 Z—1 空气污染物

		NIOSH 标准文件: NIOSH 76~148 健康危害(蓝色): 1
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难, 给予吸氧。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。
	食入:	误服者用清水或硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭, 加强通风。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时, 应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。 NIOSH/OSHA 2000ppm: 供气式呼吸器。 5000ppm: 连续供气式呼吸器。 6000ppm: 面罩紧贴面部的连续供气呼吸器、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: 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:	戴防护手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿一般消防防护服。不要直接接触泄漏物, 在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发, 但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收, 然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

9、硫酸

标 识	中文名:	硫酸; 磺强水; 磺强
	英文名:	Sulfuric acid
	分子式:	H ₂ SO ₄
	分子量:	98.08
	CAS 号:	7664-93-9
	危险化学品目 录:	1302
	RTECS 号:	WS5600000
	UN 编号:	1830
	危险货物编号:	81007
	IMDG 规则页码:	8230
理 化 性 质	外观与性状:	纯品为无色透明油状液体, 无臭。
	主要用途:	用于生产化学肥料, 在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广 泛的应用。
	熔点:	10.5
	沸点:	330.0
	相对密度(水 =1):	1.83
	相对密度(空气 =1):	3.4
	饱和蒸汽压 (kPa):	0.13 / 145.8℃
	溶解性:	与水混溶。
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
燃 烧 爆	燃烧热 (kJ/mol):	无意义
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	助燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(℃):	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:	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇水大量放热,可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。 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:	氧化硫。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。
	灭火方法:	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。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。
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:	I
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物,碱类、金属粉末等分开存放。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。 ERG 指南: 137 ERG 指南分类: 遇水反应性物质—腐蚀性的
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: $2\text{mg} / \text{m}^3$ 苏联 MAC: $1\text{mg}[\text{H}^+] / \text{m}^3$ 美国 TWA: ACGIH $1\text{mg} / \text{m}^3$ 美国 STEL: ACGIH $3\text{mg} / \text{m}^3$
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	属中等毒类

		LD50: 2140mg / kg (大鼠经口) LC50: 510mg / m ³ 2 小时 (大鼠吸入); 320mg / m ³ 2 小时 (小鼠吸入)
	健康危害:	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊,以致失明;引起呼吸道刺激症状,重者发生呼吸困难和肺水肿;高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺水肿和肝硬化。 健康危害(蓝色): 3
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着,立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。就医。对少量皮肤接触,避免将物质播散面积扩大。在医生指导下擦去皮肤已凝固的熔融物。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。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:	误服者给牛奶、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/OSHA 比照硫酸 25mg / m ³ : 连续供气式呼吸器、动力驱动装防酸滤毒盒带高效微粒滤层的空气净化呼吸器。50mg / m ³ : 装防酸滤毒盒带高效微粒滤层的全面罩呼吸器、装滤毒盒防酸性气体且有高效微粒滤层的全面罩空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。80mg / m ³ : 供气式正压全面罩呼吸器。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: 装滤毒盒防酸性气体且有高效微粒滤层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

	人员戴好面罩，穿化学防护服。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)，但不要让泄漏物或泄漏点直接喷水。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。
--	---

9、氢氧化钠

标 识	中文名:	氢氧化钠; 烧碱; 火碱; 苛性钠
	英文名:	Sodium hydroxide; Caustic soda
	分子式:	NaOH
	分子量:	40.01
	CAS 号:	1310-73-2
	危险化学品目录:	1669
	RTECS 号:	WB4900000
	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	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	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。

性		易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 1
	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。 ERG 指南: 154 ERG 指南分类: 有毒和 / 或腐蚀性物质(不燃的)
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 0.5mg / m ³ 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: OSHA 2mg / m ³ ; ACGIH 2mg / 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: NIOSH 76-105
	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。 健康危害(蓝色): 3
急救	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

防护措施		难，给予吸氧。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。
	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：	必要时佩带防毒口罩。NIOSH/OSHA 10mg / 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)。
	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。

10、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
	危险化学品目录：	1858
	RTECS 号：	TH4897000
	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℃。

燃 烧 爆 炸 危 险 性	临界压力(MPa):	
	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(°C):	无意义
	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:	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。
包 装 与 储 运	危险性类别:	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
	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。 ERG 指南: 137 ERG 指南分类: 遇水反应性物质—腐蚀性的

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: ACGIH 0.1ppm, 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: 32ppm 4 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: 10001b(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。
	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。

11、五氯化磷

标 识	中文名:	五氯化磷
	英文名:	Phosphorus pentachloride
	分子式:	PCl ₅
	分子量:	208.23
	CAS 号:	10026-13-8
	危险化学品目录:	2149
	RTECS 号:	TB6125000
	UN 编号:	1806
	危险货物编号:	81042
	IMDG 规则页码:	8208
理 化 性 质	外观与性状:	淡黄色结晶, 有刺激性气味, 易升华。
	主要用途:	用作氯化剂, 催化剂, 脱水剂。
	熔点:	148(加压)
	沸点:	升华
	相对密度(水=1):	3.60
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	无资料
	溶解性:	溶于水、二硫化碳、四氯化碳。
	临界温度(°C):	
	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(°C):	无意义
	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:	遇水发热、冒烟甚至燃烧爆炸。
	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:	醇类、水、活性金属粉末、铝、碱金属、酸类。
包 装 与	灭火方法:	砂土、干粉。禁止用水。
	危险性类别:	急性毒性-吸入, 类别 2*; 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-反复接触, 类别 2*
	危险货物包装标志:	20

储运	包装类别:	II
	储运注意事项:	<p>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,氧化剂、碱类、潮湿物品等分开存放。不可混储混运。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。</p> <p>废弃:处置前参阅国家和地方有关法规。用水分解,生成磷酸和盐酸,再用碱中和至中性,然后用大量水排入下水道。</p> <p>包装方法:塑料袋、多层牛皮纸袋外中开口钢桶;双层塑料袋、多层牛皮纸袋外钙塑箱;双层塑料袋、多层牛皮纸外瓦楞纸箱。</p>
毒性危害	接触限值:	<p>中国 MAC: 未制定标准</p> <p>苏联 MAC: 0.2mg / m³</p> <p>美国 TWA: OSHA 1mg / m³; ACGIH 0.1ppm, 0.85mg / m³</p> <p>美国 STEL: 未制定标准</p>
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	<p>属中等毒类</p> <p>LD50: 660mg / kg(大鼠经口)</p> <p>LC50: 205mg / m³(大鼠吸入)</p> <p>该物质对环境有危害,应特别注意对水体的污染。</p>
	健康危害:	其蒸气与烟尘可引起眼结膜刺激症状。刺激咽喉引起灼痛、失音或吞咽困难,并可引起支气管炎、肺炎与肺水肿。
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:	空气中浓度超标时,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:	隔离泄漏污染区,周围设警告标志,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,勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触,避免扬尘,小心扫起,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。

12、盐酸

标	中文名:	盐酸; 氢氯酸
	英文名:	Hydrochloric acid; Chlorohydric acid

识	分子式:	HCl
	分子量:	36.46
	CAS 号:	7647-01-0
	危险化学品目录:	2507
	RTECS 号:	MW4025000
	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):	
	燃烧热(kJ/mol):	无意义
燃烧爆炸危险性	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

包 装 与 储 运		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。
	危险性类别：	加压气体；急性毒性-吸入，类别 3*；皮肤腐蚀/刺激，类别 1A；严重眼损伤/眼刺激，类别 1；危害水生环境-急性危害，类别 1
	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: OSHA 5ppm, 7.5 [上限值] ACGIH 5ppm, 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: 3124ppm 1 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 5000lb (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。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	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。

措施		NIOSH/OSHA 50ppm: 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。

13、乙醇

标识	中文名:	乙醇; 酒精
	英文名:	Ethyl alcohol; Ethanol
	分子式:	C ₂ H ₆ O
	分子量:	46.07
	CAS 号:	64-17-5
	危险化学品目录:	2568
	RTECS 号:	KQ6300000
	UN 编号:	1170
	危险货物编号:	32061
	IMDG 规则页码:	3219
理化性	外观与性状:	无色液体, 有酒香。
	主要用途:	用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。
	熔点:	-114.1
	沸点:	78.3
	相对密度(水=1):	0.79
	相对密度(空气=1):	1.59

质	饱和蒸汽压(kPa):	5.33 / 19℃
	溶解性:	与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。可产生易燃、刺激性蒸气。
	临界温度(℃):	243.1 折射率: 1.366
	临界压力(MPa):	6.38 最大爆炸压力(MPa): 0.735
	燃烧热(kJ/mol):	1365.5
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(℃):	12
	自燃温度(℃):	363
	爆炸下限(V%):	3.3
	爆炸上限(V%):	19.0
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。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。燃烧时发出紫色火焰。 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、酸类、酸酐、碱金属、胺类。
包 装 与 储 运	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。
	危险性类别:	易燃液体, 类别 2
	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。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。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。 废弃: 处置前参阅国家和地方有关法规。用控制焚烧法处置。 包装方法: 小开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外木板箱。 ERG 指南: 127 ERG 指南分类: 易燃液体(极性的 / 与水混溶的)
毒 性	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 1000mg / m ³

危害		美国 TWA: OSHA 1000PPm, 1880mg / m ³ ; ACGIH 1000ppm, 1880mg / m ³ 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属微毒类 LD50: 7060mg/kg(兔经口); >7430mg / kg(兔经皮) LC50: 20000ppm 10 小时(大鼠吸入) 刺激性 家兔经眼: 500mg, 重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验: 15mg / 24 小时, 轻度刺激。 亚急性和慢性毒性 大鼠经口 10.2g / (kg·天), 12 周, 体重下降, 脂肪肝。 致突变性 微生物致突变: 鼠伤寒沙门氏菌阴性。显性致死试验: 小鼠经口 1~1.5g / (kg·天), 2 周, 阳性。 生殖毒性 小鼠腹腔最低中毒剂量(TDLo): 7.5g / kg(孕 9 天), 致畸阳性。 致癌性 小鼠经口最低中毒剂量(TDLo): 340mg / kg(57 周, 间断), 致癌阳性。 该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
	健康危害:	人长期口服中毒剂量的乙醇, 可见到肝、心肌脂肪浸润, 慢性软脑膜炎和慢性胃炎。对中枢神经系统的作用, 先作用于大脑皮质, 表现为兴奋, 最后由于延髓血管运动中枢和呼吸中枢受到抑制而死亡, 呼吸中枢麻痹是致死的主要原因。急性中毒: 表现分兴奋期、共济失调期、昏睡期, 严重者深度昏迷。血中乙醇浓度过高可致死。慢性影响: 可引起头痛、头晕、易激动、乏力、震颤、恶心等, 皮肤反复接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。 IDLH: 3300ppm(10%LEL) 嗅阈: 0.136ppm OSHA: 表 Z—1 空气污染物 健康危害(蓝色): 0
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	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。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难, 给予吸氧。
	食入:	误服者给饮大量温水, 催吐, 就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。
	呼吸系统防护:	一般不需特殊防护, 高浓度接触时可佩带防毒口罩。 NIOSH/OSHA 3300ppm: 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: 自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	一般不需特殊防护。

其他:	工作现场严禁吸烟。
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。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发, 但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收, 然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

14、乙二醇乙醚

标 识	中文名:	乙二醇乙醚; 2-乙氧基乙醇; 乙基溶纤剂
	英文名:	Ethylene glycol monoethyl ether; 2-Ethoxyethanol
	分子式:	C ₄ H ₁₀ O ₂
	分子量:	90.12
	CAS 号:	110-80-5
	危险化学品目录:	2575
	RTECS 号:	KK8050000
	UN 编号:	1171
	危险货物编号:	33569
	IMDG 规则页码:	3341
理 化 性 质	外观与性状:	无色液体, 几乎无气味。
	主要用途:	用作溶剂, 以及皮革着色剂、乳化剂、稳定剂、涂料稀释剂、脱漆剂等。
	熔点:	-70
	沸点:	135.1
	相对密度(水=1):	0.94
	相对密度(空气=1):	3.10
	饱和蒸汽压(kPa):	0.51 / 20℃
	溶解性:	与水混溶, 可混溶于醇等多数有机溶剂。
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
燃 烧 爆 炸 危 险	燃烧热(kJ/mol):	无资料
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(℃):	43℃开杯
	自燃温度(℃):	335
	爆炸下限(V%):	1.7% (93℃)
	爆炸上限(V%):	15.6 (93℃)
危险特性:	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。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。与空气能形成爆炸性混

性		合物。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。 易燃性(红色): 2 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、酸类、碱类。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。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。能发生自反应, 阻塞安全阀, 导致罐体爆炸。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。
包装与储运	危险性类别:	易燃液体, 类别 3; 急性毒性-吸入, 类别 3; 生殖毒性, 类别 1B
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	I
	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。包装要求密封, 不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放。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。罐储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。充装要控制流速, 注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。 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”。用控制焚烧法处置。 包装方法: 小开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外木板箱; 安瓿瓶外木板箱。 ERG 指南: 127 ERG 指南分类: 易燃液体(极性的 / 与水混溶的)
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: OSHA 200 ppm[皮]; ACGIH 5 ppm, 19mg / m ³ [皮] 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属低毒类 LD50: 3460 mg / kg(大鼠经口); 3300 mg / kg(兔经皮) LC50: 2000 ppm 7 小时(大鼠吸入) 刺激性 家兔经眼: 500mg(24 小时), 轻度刺激。家兔经皮: 483mg(24 小时), 轻度刺激。 亚急性和慢性毒性 大鼠暴露于 1.49g / m ³ , 7 小时 / 天, 每周 5 天, 5 周, 对血液细胞成分有轻微影响。兔经口, 每天 0.1mL / kg, 第 7 天出现暂时性蛋白尿、血尿; 1mL / kg, 第 8 天因肾损害而死亡。 致突变性 精子形态学: 大鼠经口 23400mg / kg, 5 周(间歇)。 姊妹染色单体交换: 仓鼠卵巢 3170mg / L。 生殖毒性 大鼠经口最低中毒剂量(TDLo): 600mg / kg(孕 10~12 天), 致胚胎毒性(如胚胎发育迟缓), 致骨骼肌肉发育异常, 心血

		管(循环)系统发育异常。小鼠经口最低中毒剂量(TDLo): 25g / kg (25 天, 雄性), 影响睾丸、附睾和输精管。
	健康危害:	吸入、摄入或经皮肤吸收对身体有害。其蒸气或烟雾对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有刺激作用, 长时间接触有麻醉作用。 慢性作用: 对肝、肾和血液系统有损害作用, 可能引起胎儿先天畸形和生殖功能障碍。 IDLH: 2745mg / m ³ (500ppm) 嗅阈: 1.22ppm OSHA: 表 Z-1 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, 用流动清水冲洗。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水冲洗。
	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。
	食入:	误服者给饮大量温水, 催吐, 就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时, 佩带防毒口罩。高浓度环境中, 佩带自给式呼吸器。NIOSH 5ppm: 供气式呼吸器。12.5ppm: 连续供气式呼吸器。25ppm: 自携式呼吸器、全面罩呼吸器。500ppm: 正压供气式呼吸器。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:	戴防护手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	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, 切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具, 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。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收, 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。

15、乙酸乙酯

标识	中文名:	乙酸乙酯; 醋酸乙酯
	英文名:	Ethyl acetate; Acetic ester
	分子式:	C ₄ H ₈ O ₂
	分子量:	88.1
	CAS 号:	141-78-6

	危险化学品目录:	2651
	RTECS 号:	AH5425000
	UN 编号:	1173
	危险货物编号:	32127
	IMDG 规则页码:	3220
理化性质	外观与性状:	无色澄清液体, 有芳香气味, 易挥发。
	主要用途:	用途很广。主要用作溶剂, 及用于染料和一些医药中间体的合成。
	熔点:	-83.6
	沸点:	77.2
	相对密度(水=1):	0.90
	相对密度(空气=1):	3.04
	饱和蒸汽压(kPa):	13.33 / 27℃
	溶解性:	微溶于水, 溶于氯仿、丙酮、醇、醚等多数有机溶剂。
	临界温度(℃):	250.1
	临界压力(MPa):	3.83 最大爆炸压力(MPa): 0.850
	燃烧热(kJ/mol):	2244.2
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(℃):	-4℃闭杯; 13℃开杯
	自燃温度(℃):	426℃
	爆炸下限(V%):	2.0
	爆炸上限(V%):	11.5
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。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。 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、碱类、酸类。
	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。
包装与	危险性类别:	易燃液体, 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 (麻醉效应)
	危险货物包装标志:	7

储 运	包装类别:	II
	储运注意事项:	<p>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。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。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。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”。用控制焚烧法处置。</p> <p>包装方法:小开口钢桶;螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外木板箱。</p> <p>ERG 指南:129</p> <p>ERG 指南分类:易燃液体(极性的/与水混溶的/有毒的)</p>
毒 性 危 害	接触限值:	<p>中国 MAC: 300mg/m³</p> <p>苏联 MAC: 200mg/m³</p> <p>美国 TWA: OSHA 400ppm, 1440mg/m³; ACGIH 400ppm, 1440mg/m³</p> <p>美国 STEL: 未制定标准</p> <p>检测方法:气相色谱法;羟胺—氯化铁分光光度法</p>
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	<p>LD50: 5620mg/kg(大鼠经口); 4940mg/kg(兔经口)</p> <p>LC50: 1600ppm 8 小时(大鼠吸入)</p> <p>亚急性和慢性毒性 豚鼠吸入 2000ppm 或 7.2g/m³, 65 次接触, 无明显影响。</p> <p>致突变性 性染色体缺失和不分离: 啤酒酵母菌 24400ppm。细胞遗传学分析: 仓鼠成纤维细胞 9g/L。</p> <p>该物质对环境可能有危害,对水体应给予特别注意。</p>
	健康危害:	<p>对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起缓慢而渐进的麻醉作用。持续大量吸入,可致呼吸麻痹。有致敏作用,因血管神经障碍而致牙龈路充血及粘膜炎症;可致湿疹样皮炎。</p> <p>IDLH: 7320mg/m³ (2000ppm) (10%LEL)</p> <p>嗅阈: 0.61ppm</p> <p>OSHA: 表 Z—1 空气污染物</p> <p>健康危害(蓝色): 1</p>
急 救	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用流动清水冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识,注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑,用流动清水冲洗。
	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。
	食入:	误服者给饮大量温水,催吐,就医。
防 护 措 施	工程控制:	生产过程密闭,全面通风。
	呼吸系统防护:	<p>空气中浓度超标时,应该佩带防毒口罩。必要时佩带自给式呼吸器。NIOSH/OSHA 2000ppm: 连续供气式呼吸器、动力驱动装有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器、装药剂盒防有机蒸气的全面罩呼吸器、装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、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</p>

施		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：	戴防护手套。
	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：	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，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。

16、一甲胺

标 识	中文名：	一甲胺(无水)；氨基甲烷
	英文名：	Monomethylamine; Aminomethane; methyl amine, anhydrous
	分子式：	CH ₅ N; CH ₃ NH ₂
	分子量：	31.1
	CAS 号：	74-89-5
	危险化学品目录：	2550
	RTECS 号：	DF6300000
	UN 编号：	1061
	危险货物编号：	21043
	IMDG 规则页码：	2157
理 化 性 质	外观与性状：	无色气体，有似氨的气味
	主要用途：	用于橡胶硫化促进剂、染料、医药、杀虫剂、表面活性剂的合成等。
	熔点：	-93.5
	沸点：	-6.8
	相对密度(水=1)：	0.66
	相对密度(空气=1)：	1.09
	饱和蒸汽压(kPa)：	202.65/25℃
	溶解性：	易溶于水，溶于乙醇、乙醚等。
	临界温度(℃)：	156.9
	临界压力(MPa)：	4.07 辛醇/水分配系数的对数值：-0.173
燃 烧	燃烧热(kJ/mol)：	1059.6
	避免接触的条件：	
	燃烧性：	易燃
	建规火险分级：	甲

爆炸危险性	闪点(℃):	无资料
	自燃温度(℃):	430
	爆炸下限(V%):	4.9
	爆炸上限(V%):	20.8
	危险特性:	与空气混合能形成爆炸性混合物,遇明火、高热可引起燃烧爆炸。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:	一氧化碳、二氧化碳。氧化氮
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	酸类、卤素、酸酐、强氧化剂、氯仿。
	灭火方法:	切断气源。若不能立即切断气源,则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
包装与储运	危险性类别:	易燃气体,类别 1 加压气体;皮肤腐蚀/刺激,类别 2; 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
	危险货物包装标志:	4
	包装类别:	II
	储运注意事项:	易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与卤素(氟、氯、溴)、酸类、氧化剂等分开存放。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。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。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。 废弃:处置前参阅国家和地方有关法规。用控制焚烧法处置。 包装方法:钢质气瓶。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 5mg / m ³ 苏联 MAC: 1mg / m ³ 美国 TWA: OSHA 10 ppm, 13mg / m ³ ; ACGIH 10 ppm, 13mg / m ³ 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入
	毒性:	属低毒类 LD50: LC50: 2400mg / m ³ 2 小时(小鼠吸入) 该物质对环境可能有危害,对水体应给予特别注意。
	健康危害:	本品具有强烈刺激性和腐蚀性。吸入后,可引起咽喉炎、支气管炎、支气管周围炎、支气管肺炎,重者引起肺水肿而死亡;极高浓度吸入引起喉头痉挛、水肿窒息而死亡。可致呼吸道灼伤、对眼和皮肤有强烈刺激性,重者可致灼伤。摄入可致口、咽、食道灼伤。
急	皮肤接触:	脱去污染的衣着,立即用流动清水彻底冲洗。若有灼伤,就医治疗。

救	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。
	食入:	误服者立即漱口,给饮足量牛奶或温水,催吐,就医。
防 护 措 施	工程控制:	生产过程密闭,加强通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时,佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时,应该佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防化学用品手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后,淋浴更衣。
泄漏处置:		迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并隔离直至气体散尽,切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器,穿一般消防防护服。切断气源,喷雾状水稀释、溶解,抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能,将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。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。储区(罐)最好设稀酸喷洒(雾)设施。

17、氮气(压缩的)

标 识	中文名:	氮; 氮气
	英文名:	Nitrogen
	分子式:	N ₂
	分子量:	28.01
	CAS 号:	7727-37-9
	危险化学品目录序号:	172
	UN 编号:	1066
	危险货物编号:	22005
	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:	用于合成氨,制硝酸,用作物质保护剂,冷冻剂。
	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
	燃烧热 (kJ/mol):	无意义
燃 烧 爆 炸 危 险 性	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:	惰性气体, 有窒息性, 在密闭空间内可将人窒息死亡。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。 易燃性 (红色): 0 反应活性 (黄色): 0
	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。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。严禁将水喷到低温液体容器上。如果低温液体容器暴露于明火中或高温下很长时间, 立即撤离到安全区域。
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℃。远离火种、热源。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。 ERG ID: UN1066 (压缩的); UN1977 (冷冻液化液体) ERG 指南: 121 (压缩的); 120 (冷冻液化液体) ERG 指南分类: 气体—惰性的
毒 性 危	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: ACGIH 窒息性气体

害		美国 STEL：未制定标准
	侵入途径：	吸入
	毒性：	嗅阈：气味不能可靠指示气体毒性大小。
	健康危害：	氮气过量，使氧分压下降，会引起缺氧。大气压力为 392kPa 表现爱笑和多言，对视、听和嗅觉刺激迟钝，智力活动减弱；在 980kPa 时，肌肉运动严重失调。潜水员深潜时，可发生氮的麻醉作用；上升时快速减压，可发生“减压病”。 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，佩带供气式呼吸器。高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL，任何可检测浓度下：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	一般不需特殊防护。
	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。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自给式呼吸器，穿相应的工作服。切断气源，通风对流，稀释扩散。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。

18、天然气（燃料）

标识	中文名：	天然气；沼气
	英文名：	Natural gas
	分子式：	
	分子量：	0
	CAS 号：	8006-14-2
	危险化学品目录：	2123

	RTECS 号:	
	UN 编号:	1971
	危险货物编号:	21007
	IMDG 规则页码:	
理化性质	外观与性状:	无色、无臭气体。
	主要用途:	是重要的有机化工原料,可用作制造炭黑、合成氨、甲醇以及其它有机化合物,亦是优良的燃料。
	熔点:	
	沸点:	-160
	相对密度(水=1):	约0.45(液化)
	相对密度(空气=1):	
	饱和蒸汽压(kPa):	
	溶解性:	溶于水。
	临界温度(°C):	
	临界压力(MPa):	
燃烧爆炸危险性	燃烧热(kJ/mol):	
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃。最大爆炸压力:(100kPa): 6.8
	建规火险分级:	甲
	闪点(°C):	无资料
	自燃温度(°C):	引燃温度(°C): 482~632
	爆炸下限(V%):	5
	爆炸上限(V%):	14
	危险特性:	与空气混合能形成爆炸性混合物,遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇明火会引着回燃。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:	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、卤素。
	灭火方法:	切断气源。若不能立即切断气源,则不允许熄灭正在燃烧的气体,喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。
包装与储运	危险性类别:	易燃气体,类别 1 加压气体
	危险货物包装标志:	4
	包装类别:	II
	储运注意事项:	易燃压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。仓温不宜超过30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。若是储罐存放,储罐区域要有禁火标志和防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。槽车运送时要灌装适量,不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。
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
	毒性:	
	健康危害:	急性中毒时,可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状,步态不稳,昏迷过程久者,醒后可有运动性失语及瘫痪。长期接触天然气者,可出现神经衰弱综合征。
急救	皮肤接触:	
	眼睛接触:	
	吸入:	脱离有毒环境,至空气新鲜处,给氧,对症治疗。注意防治脑水肿。
	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,佩带供气式呼吸器。
	眼睛防护:	一般不需要特殊防护,高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿防静电工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业,须有人监护。
	泄漏处置:	切断火源。戴自给式呼吸器,穿一般消防防护服。合理通风,禁止泄漏物进入受限制的空间(如下水道等),以避免发生爆炸。切断气源,喷洒雾状水稀释,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。

19、柴油

标 识	中文名:	柴油
	英文名:	Diesel oil; Diesel fuel
	分子式:	
	分子量:	
	CAS 号:	68334-30-5
	危险化学品目录:	1674
	RTECS 号:	HZ1770000
	UN 编号:	
	危险货物编号:	
	IMDG 规则页码:	
理 化 性 质	外观与性状:	稍有粘性的棕色液体。
	主要用途:	用作柴油机的燃料。
	熔点:	-18
	沸点:	282-338
	相对密度(水=1):	0.87-0.9
	相对密度(空气=1):	
	饱和蒸汽压(kPa):	
	溶解性:	
	临界温度(°C):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	
燃 烧	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	丙
	闪点(°C):	38

爆 炸 危 险 性	自燃温度(℃):	引燃温度(℃): 257
	爆炸下限(V%):	无资料
	爆炸上限(V%):	无资料
	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。
	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、卤素。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土。
包 装 与 储 运	危险性类别:	易燃液体类别 3
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。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。充装要控制流速, 注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。
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:	具有刺激作用
	健康危害:	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮, 吸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。
急	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。
	眼睛接触:	立即翻开上下眼睑, 用流动清水冲洗, 至少 15 分钟。就医。

救	吸入:	脱离现场。脱去污染的衣着, 至空气新鲜处, 就医。防治吸入性肺炎。
	食入:	误服者饮牛奶或植物油, 洗胃并灌肠, 就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作, 注意通风。
	呼吸系统防护:	一般不需特殊防护, 但建议特殊情况下, 佩带供气式呼吸器。
	眼睛防护:	必要时戴安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
泄漏处置:		切断火源。应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。在确保安全情况下堵漏。用活性炭或其它惰性材料吸收, 然后收集运到空旷处焚烧。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。

20、间甲苯胺

标识	中文名:	3-甲基苯胺; 间甲苯胺
	英文名:	3-Toluidine; m-Toluidine
	分子式:	C ₇ H ₉ N
	分子量:	107.15
	CAS 号:	108-44-1
	危险化学品目录:	1084
	RTECS 号:	XU2800000
	UN 编号:	1708
	危险货物编号:	61750
	IMDG 规则页码:	6270
理化性质	外观与性状:	无色油状液体。
	主要用途:	用作制造还原染料的中间体。
	熔点:	-50.5
	沸点:	203.3
	相对密度(水=1):	0.99
	相对密度(空气=1):	3.90
	饱和蒸汽压(kPa):	0.13 / 41℃
	溶解性:	微溶于水, 溶于醇、醚、稀酸。
	临界温度(℃):	

	临界压力(MPa):	折射率: 1.5711 (22℃)
	燃烧热(kJ/mol):	4035.0
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	光照、接触空气。
	燃烧性:	可燃
	建规火险分级:	丙
	闪点(℃):	85
	自燃温度(℃):	481
	爆炸下限(V%):	1.1
	爆炸上限(V%):	6.6
	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。受高热分解放出有毒的气体。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	酸类、酰基氯、酸酐、氯仿、强氧化剂。
包 装 与 储 运	灭火方法:	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。
	危险性类别:	急性毒性-经口,类别 3*; 急性毒性-经皮,类别 3*; 急性毒性-吸入,类别 3*; 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2*; 危害水生环境-急性危害,类别 1; 危害水生环境-长期危害,类别 2
	危险货物包装标志:	14
	包装类别:	II
毒 性 危 害	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、食用化工原料分开存放。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,勿在居民区和人口稠密区停留。
	接触限值:	中国 MAC: 5mg / m ³ [皮] 苏联 MAC: 3mg / m ³ [皮] 美国 TWA: ACGIH 2ppm, 8.8mg / m ³ [皮] 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属中等毒类 LD50: 450mg / kg (大鼠经口) LC50:
急 救	健康危害:	本品是强烈的高铁血红蛋白形成剂,并能刺激膀胱尿道,能致血尿。急性中毒:多由皮肤污染而吸收。引起自觉脸部灼热、剧烈头痛、头晕、呼吸困难。呈现紫绀症。以后出现血尿、尿闭、精神障碍、肌肉抽搐。慢性中毒时,可引起膀胱刺激症状。
	皮肤接触:	立即脱去污染的衣着,用肥皂水及清水彻底冲洗;注意手、足和指甲等部位。
	眼睛接触:	立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水冲洗。
	吸入:	迅速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:	误服者给漱口, 饮水, 洗胃后口服活性炭, 再给以导泻。就医。
防护措施	工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风。尽可能机械化、自动化。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时, 佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 佩带正压自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴安全防护眼镜。
	防护服:	穿紧袖工作服, 长统胶鞋。
	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。及时换洗工作服。工作前后不饮酒, 用温水洗澡。监测毒物。进行就业前和定期的体检。
	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, 穿厂商特别推荐的化学防护服(完全隔离)。不要直接接触泄漏物, 在确保安全情况下堵漏。喷雾状水, 减少蒸发。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收, 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

21、三氧化硫

标识	中文名:	三氧化硫; 硫酸酐
	英文名:	Sulfur trioxide
	分子式:	SO ₃
	分子量:	80.06
	CAS 号:	7446-11-9
	RTECS 号:	WT4830000
	UN 编号:	1829
	危险货物编号:	81010
	IMDG 规则页码:	8233
理化性质	外观与性状:	针状固体或液体, 有刺激性气味。
	主要用途:	有机合成用磺化剂。
	熔点:	16.8
	沸点:	44.8
	相对密度(水=1):	1.97
	相对密度(空气=1):	2.8
	饱和蒸汽压(kPa):	37.32 / 25℃
	溶解性:	无资料。
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
燃	燃烧热(kJ/mol):	
	避免接触的条件:	接触潮湿空气。
	燃烧性:	助燃

烧 爆 炸 危 险 性	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:	具有强氧化性。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。与水能发生强烈反应。
	燃烧(分解)产物:	氧化硫
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强碱、强还原剂、活性金属粉末、水、易燃或可燃物。
	灭火方法:	砂土。禁止用水。
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 8.1 类 酸性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	I
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。保持容器密封。注意防潮和雨水浸入。应与易燃、可燃物,还原剂、碱类、金属粉末等分开存放。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,勿在居民区和人口稠密区停留。
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 2mg / m ³ 苏联 MAC: 1mg / m ³ 美国 TWA: 未制定标准 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	
	健康危害:	其毒性表现与硫酸同。对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。可引起结膜炎、水肿、角膜混浊,以致失明;引起呼吸道刺激症状,重者发生呼吸困难和肺水肿;高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺水肿和肝硬化。
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。呼吸困难时给输氧。给予 2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。
	食入:	误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服,不可催吐。立即就医。
防 护	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。

措 施	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。在技术人员指导下清除

22、氯化氢

标 识	中文名:	氯化氢
	英文名:	Hydrogen chloride
	分子式:	HCl
	分子量:	36.46
	CAS 号:	7647—01—0
	RTECS 号:	MW4025000
	UN 编号:	1050
	危险货物编号:	22022
	IMDG 规则页码:	2150
理化性质	外观与性状:	无色有刺激性气味的气体。
	主要用途:	制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂。
	熔点:	-114.2
	沸点:	-85.0
	相对密度(水=1):	1.19
	相对密度(空气=1):	1.27
	饱和蒸汽压(kPa):	4225.6 / 20℃
	溶解性:	易溶于水。
	临界温度(℃):	51.4
	临界压力(MPa):	8.26
	燃烧热(kJ/mol):	无意义
燃 烧 爆 炸 危	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:	具有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰

危险性		化物能产生剧毒的氰化氢气体。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:	氯化氢。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	碱类、活性金属粉末。
	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。雾状水。
包装与储运	危险性类别:	第 2.2 类 不燃气体
	危险货物包装标志:	6; 41
	包装类别:	III
	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。应与碱类、金属粉末、易燃、可燃物等分开存放。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。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 15mg / m ³ 苏联 MAC: 5mg / m ³ 美国 TWA: OSHA 5ppm, 7.5 [上限值] ACGIH, 5ppm, 7.5mg / m ³ [上限值] 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	LD50: 400mg / kg (兔经口) LC50: 3124ppm 1 小时 (大鼠吸入)
	健康危害:	对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。长期接触较高浓度，可造成慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿损害。 急性中毒时，出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛，有的有咳血。口服其液体，造成口腔和消化道灼伤。 慢性影响：长期接触较高浓度的氯化氢，可引起慢性支气管炎、牙齿酸蚀症。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。就医。
	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。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。给予 2~4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。
	食入:	误服者给饮牛奶或蛋清。立即就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作，局部排风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防护手套。

	其他:	工作后, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
	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。切断气源, 喷氨水或其它稀碱液中和, 注意收集并处理废水。然后抽排(室内)或强力通风(室外)。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。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。

9.3 涉及重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则

1、天然气

特别警示	极易燃气体。
理化特性	<p>无色、无臭、无味气体。微溶于水, 溶于醇、乙醚等有机溶剂。分子量 16.04, 熔点-182.5℃, 沸点-161.5℃, 气体密度 0.7163g/L, 相对蒸气密度(空气=1) 0.6, 相对密度(水=1) 0.42(-164℃), 临界压力 4.59MPa, 临界温度-82.6℃, 饱和蒸气压 53.32kPa(-168.8℃), 爆炸极限 5.0%~16%(体积比), 自燃温度 537℃, 最小点火能 0.28mJ, 最大爆炸压力 0.717MPa。</p> <p>主要用途: 主要用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】 极易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸危险。</p> <p>【活性反应】 与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂剧烈反应。</p> <p>【健康危害】 纯甲烷对人基本无毒, 只有在极高浓度时成为单纯性窒息剂。皮肤接触液化气体可致冻伤。天然气主要组分为甲烷, 其毒性因其他化学组成的不同而异。</p>
安全措施	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程, 熟练掌握操作技能, 具备应急处置知识。密闭操作, 严防泄漏, 工作场所全面通风, 远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。在生产、使用、贮存场所设置可燃气体监测报警仪, 使用防爆型的通风系统和设备, 配备两套以上重型防护服。穿防静电工作服, 必要时戴防护手套, 接触高浓度时应戴化学安全防护眼镜, 佩带供气式呼吸器。进入罐或其它高浓度区作业, 须有人监护。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计, 并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置, 重点储罐需设置紧急切断装置。避免与氧化剂接触。生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中, 钢瓶和容器必须接地和跨接, 防止产生静电。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>【特殊要求】 【操作安全】 (1) 天然气系统运行时, 不准敲击, 不准带压修理和紧固, 不得超压, 严禁负压。 (2) 生产区域内, 严禁明火和可能产生明火、火花的作业(固定动火区必须距离生产区 30m 以上)。生产需要或检修期间需动火时, 必须办理动火审批手续。配气站严禁烟火, 严禁堆放易燃物, 站内应有良好的自然通风并应有事故排风装置。 (3) 天然气配气站中, 不准独立进行操作。非操作人员未经许可, 不准进入配气站。 (4) 含硫化氢的天然气生产作业现场应安装硫化氢监测系统。进行硫化氢监测, 应符合以下要求: ——含硫化氢作业环境应配备固定式和携带式硫化氢监测仪; ——重点监测区应设置醒目的标志;</p>

	<p>——硫化氢监测仪报警值设定：阈限值为 1 级报警值；安全临界浓度为 2 级报警值；危险临界浓度为 3 级报警值；</p> <p>——硫化氢监测仪应定期校验，并进行检定。</p> <p>(5) 充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。</p> <p>(2) 应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。</p> <p>(3) 天然气储气站中：</p> <p>——与相邻居民点、工矿企业和其他公用设施安全距离及站场内的平面布置，应符合国家现行标准；</p> <p>——天然气储气站内建(构)筑物应配置灭火器，其配置类型和数量应符合建筑灭火器配置的相关规定；</p> <p>——注意防雷、防静电，应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057) 的规定设置防雷设施，工艺管网、设备、自动控制仪表系统应按标准安装防雷、防静电接地设施，并定期进行检查和检测。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。</p> <p>(3) 车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾时要把车开到安全地方进行灭火或堵漏。</p> <p>(4) 采用管道输送时：</p> <p>——输气管道不应通过城市水源地、飞机场、军事设施、车站、码头。因条件限制无法避开时，应采取保护措施并经国家有关部门批准；</p> <p>——输气管道沿线应设置里程桩、转角桩、标志桩和测试桩；</p> <p>——输气管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；</p> <p>——输气管道管理单位应设专人定期对管道进行巡线检查，及时处理输气管道沿线的异常情况，并依据天然气管道保护的有关法律法规保护管道。</p>
<p>应急处置原则</p>	<p>【急救措施】</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>皮肤接触：如果发生冻伤：将患部浸泡于保持在 38~42℃ 的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适感，就医。</p> <p>【灭火方法】</p> <p>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，尽可能将容器从火场移至空旷处。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <p>消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 100m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 800m。</p>

2、三氧化硫

特别警示	确认人类致癌物，有强烈的刺激和腐蚀作用，与水发生剧烈反应。
理化特性	<p>无色透明液体或结晶，有刺激性气味。有四种晶体变形体：α、β、γ、δ。γ-三氧化硫为胶状晶体，熔点 16.8℃，沸点 44.8℃，相对密度（水=1）1.9224，相对蒸气密度（空气=1）2.8，β-三氧化硫为丝光石棉状结晶，熔点 32.5℃。α-三氧化硫为针状结晶，熔点 62.3℃。δ-三氧化硫为蜡状结晶，熔点 95℃。通常是混合物，熔点不恒定，熔融时均转变为γ-三氧化硫。本品吸湿性极强，在空气中产生有毒的白烟。</p> <p>主要用途：有机合成用磺化剂。</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】 不燃，能助燃。</p> <p>【活性反应】 强氧化剂。与水发生爆炸性剧烈反应。与氧气、氟、氧化铅、次亚氯酸、过氯酸、磷、四氟乙烯等接触剧烈反应。与有机材料如木、棉花或草接触，会着火。吸湿性极强，在空气中产生有毒的白烟。遇潮时对大多数金属有强腐蚀性。</p> <p>【健康危害】 毒性及中毒表现见硫酸。对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。可引起结膜炎、水肿、角膜浑浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肝硬变等。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA（时间加权平均容许浓度）（mg/m^3）：1；PC-STEL（短时间接触容许浓度）（mg/m^3）：2。</p> <p>IARC：确认人类致癌物。</p>
安全措施	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备三氧化硫应急处置的有关知识。 密闭操作，防止泄漏。工作场所注意通风，操作场所尽量机械化自动化。工作场所禁止进食和饮水。 生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。操作人员佩戴防毒面具或自给式头盔，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套，耐酸长筒靴。 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。 避免与还原剂、碱类、活性金属粉末接触，尤其要注意避免与水接触。远离易燃、可燃物。 生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p> <p>【特殊要求】 【操作安全】 （1）开启三氧化硫容器时，确定工作区通风良好，避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。 （2）系统漏气时要站在上风口，同时佩戴好防毒面具进行作业并采取措施尽快消除漏气。 （3）生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后方可排放。</p> <p>【储存安全】 （1）储存于阴凉、通风库房，避免直晒。库房温度不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储存区内备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 （2）三氧化硫贮存地点要设置明显的安全标志，储罐要密封加盖，装有呼吸阀，应设有计量装置，储存时保留一定空间。储存时间不宜过长。</p>

	<p>(3) 在三氧化硫储罐四周设置围堰, 围堰的容积等于单个储罐的最大容积, 围堰与地面作防腐处理, 围堰内应有泄漏物的收集设施。</p> <p>(4) 每天不少于两次对储罐进行巡检, 并做好记录, 发现跑、冒、滴、漏等隐患, 要及时联系处理, 重大隐患要及时上报。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准, 运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 三氧化硫装于专用的槽车(船)内运输, 槽车(船)应定期清理; 用其他包装容器运输时, 容器须用耐腐蚀材料的盖密封。搬运人员必须按规定穿戴必要的防护用品; 装卸时现场有人监护; 夜晚、下雨天不宜搬运。若遇特殊情况必须雨天搬运时, 应有遮雨等相关措施; 严禁在搬运时吸烟。运输车辆应符合消防安全要求, 配备相应的消防器材。运输车辆从物流大门进出厂区, 保持安全车速。严禁驾乘人员吸烟。</p> <p>(3) 严禁与易(可)燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。</p> <p>(4) 输送三氧化硫的管道不应靠近热源敷设; 管道采用地上敷设时, 应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段, 采取保护措施并设置明显的警示标志; 在已敷设的管道下面, 不得修建与管道无关的建筑物和堆放易燃物品; 管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231)的规定。</p> <p>(5) 液体三氧化硫槽车运输或管道输送时, 容器或管道的温度应保持在 30℃~44℃。</p>
应急 处置 原则	<p>【急救措施】</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。</p> <p>皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>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。</p> <p>【灭火方法】</p> <p>本品不燃, 但周围起火时应切断气源。喷水冷却容器, 尽可能将容器从火场移至空旷处, 直至灭火结束。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。</p> <p>灭火时尽量切断泄漏源, 然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。禁止用水和泡沫灭火。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <p>根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区, 无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器, 穿防酸碱服。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。勿使泄漏物与可燃物质(如木材、纸、油等)接触。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏: 用干燥的砂土或其它不燃材料覆盖泄漏物, 用洁净的无火花工具收集泄漏物, 置于一盖子较松的塑料容器中, 待处置。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。</p> <p>隔离与疏散距离: 小量泄漏, 初始隔离 60m, 下风向疏散白天 400m、夜晚 1000m; 大量泄漏, 初始隔离 300m, 下风向疏散白天 2900m、夜晚 5700m。</p>

3、甲醇

特别 警示	有毒液体, 可引起失明、死亡。
理化 特性	<p>无色透明的易挥发液体, 有刺激性气味。溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、酮类、苯等有机溶剂。分子量 32.04, 熔点-97.8℃, 沸点 64.7℃, 相对密度(水=1) 0.79, 相对蒸气密度(空气=1) 1.1, 临界压力 7.95MPa, 临界温度 240℃, 饱和蒸气压 12.26kPa(20℃), 折射率 1.3288, 闪点 11℃, 爆炸极限 5.5%~44.0%(体积比), 自燃温度 464℃, 最小点火能 0.215mJ。</p> <p>主要用途: 主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂、溶剂等。</p>

危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】</p> <p>高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。</p> <p>【健康危害】</p> <p>易经胃肠道、呼吸道和皮肤吸收。</p> <p>急性中毒：表现为头痛、眩晕、乏力、嗜睡和轻度意识障碍等，重者出现昏迷和癫痫样抽搐，直至死亡。引起代谢性酸中毒。甲醇可致视神经损害，重者引起失明。</p> <p>慢性影响：主要为神经系统症状，有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视觉损害。皮肤反复接触甲醇溶液，可引起局部脱脂和皮炎。</p> <p>解毒剂：口服乙醇或静脉输乙醇、碳酸氢钠、叶酸、4-甲基吡唑。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m^3)，25(皮)；PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m^3)：50(皮)。</p>
安全措施	<p>【一般要求】</p> <p>操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>密闭操作，防止泄漏，加强通风。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。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。</p> <p>储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，</p> <p>避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。</p> <p>(2) 设备罐内作业时注意以下事项：</p> <p>——进入设备内作业，必须办理罐内作业许可证。入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入；清洗置换不合格不进入；行灯不符合规定不进入；没有监护人员不进入；没有事故抢救后备措施不进入；</p> <p>——入罐作业前 30 分钟取样分析，易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具体条件加强罐内通风；对通风不良环境，应采取间歇作业；</p> <p>——在罐内动火作业，除了执行动火规定外，还必须符合罐内作业条件，有毒气体浓度低于国家规定值，严禁向罐内充氧。焊工离开作业罐时不准将焊（割）具留在罐内。</p> <p>(3) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过</p>

	<p>37℃，保持容器密封。</p> <p>(2) 应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>(3) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷防静电设施。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 甲醇装于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。严禁与氧化剂、酸类、碱金属等混装混运。运输时运输车辆应配备 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。不准在有明火地点或人多地段停车，高温季节应早晚运输。</p> <p>(3) 在使用汽车、手推车运输甲醇容器时，应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。严禁用电磁起重机和链绳吊装搬运。装运时，应妥善固定。</p> <p>(4) 甲醇管道输送时，注意以下事项：</p> <p>——甲醇管道架空敷设时，甲醇管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上；在已敷设的甲醇管道下面，不得修建与甲醇管道无关的建筑物和堆放易燃物品；</p> <p>——管道消除静电接地装置和防雷接地线，单独接地。防雷的接地电阻值不大于 10 Ω，防静电的接地电阻值不大于 100 Ω；</p> <p>——甲醇管道不应靠近热源敷设；</p> <p>——管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；</p> <p>——甲醇管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231)的规定；</p> <p>——室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。</p>
应急处置原则	<p>【急救措施】</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。用清水或 1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>【灭火方法】</p> <p>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。</p> <p>灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风</p>

	<p>向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。</p>
--	--

4、甲苯

特别警示	高度易燃液体，用水灭火无效，不能使用直流水扑救。
理化特性	<p>无色透明液体，有芳香气味。不溶于水，与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等混溶。分子量 92.14，熔点-94.9℃，沸点 110.6℃，相对密度（水=1）0.87，相对蒸气密度（空气=1）3.14，临界压力 4.11MPa，临界温度 318.6℃，饱和蒸气压 3.8kPa (25℃)，折射率 1.4967，闪点 4℃，爆炸极限 1.2%~7.0%（体积比），自燃温度 535℃，最小点火能 2.5mJ，最大爆炸压力 0.784MPa。</p> <p>主要用途：主要用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】</p> <p>高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。</p> <p>【健康危害】</p> <p>短时间内吸入较高浓度本品表现为麻醉作用，重症者可有躁动、抽搐、昏迷。对眼和呼吸道有刺激作用。直接吸入肺内可引起吸入性肺炎。可出现明显的心脏损害。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³), 50（皮）;PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³), 100（皮）。</p>
安全措施	<p>【一般要求】</p> <p>操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。</p> <p>设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式或便携式）。采样宜采用循环密闭采样系统。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗眼器应在生产装置开车时进行校验。操作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p> <p>储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。</p>

	<p>禁止与强氧化剂接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。输送过程中易产生静电积聚，相关防护知识应加强培训。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式的或便携式的）。采样宜采用循环密闭采样系统。设置必要的安全联锁及紧急排放系统，通风设施应每年进行一次检查。</p> <p>(2) 在生产企业设置 DCS 集散控制系统，同时设置安全联锁、紧急停车系统 (ESD) 以及正常及事故通风设施并独立设置。</p> <p>(3) 装置内配备防毒面具等防护用品，操作人员在操作、取样、检维修时宜佩戴防毒面具。装置区所有设备、泵以及管线的放净均排放到密闭排放系统，保证职工健康不受损害。</p> <p>(4) 介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的设备和管道应有惰性气体置换设施。</p> <p>(5) 充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封。</p> <p>(2) 应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p> <p>(3) 储罐采用金属浮舱式的浮顶或内浮顶罐。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。</p> <p>(4) 生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。</p> <p>(5) 介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的甲、乙类设备和管道应有惰性气体置换设施。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；要有遮阳措施，防止阳光直射。</p> <p>(3) 车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。</p>
应急处置原则	<p>【急救措施】</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p>

则	<p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>【灭火方法】</p> <p>喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。</p> <p>灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。</p>
---	---

5、乙酸乙酯

特别警示	高度易燃，对眼、鼻、咽喉有刺激作用。
理化特性	<p>无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。分子量 88.10，熔点-83.6℃，沸点 77.2℃，相对密度(水=1)0.90，相对蒸气密度(空气=1)3.04，饱和蒸气压 10.1kPa (20℃)，燃烧热 2244.2kJ/mol，临界温度 250.1℃，临界压力 3.83MPa，辛醇/水分配系数 0.73，闪点-4℃，引燃温度 426.7℃，爆炸极限 2.2%~11.5%（体积比）。</p> <p>主要用途：用途很广，主要用作溶剂，及用于染料和一些医药中间体的合成。</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】</p> <p>高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。</p> <p>【健康危害】</p> <p>对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。</p> <p>慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³):200;PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³):300。</p>
安全措施	<p>【一般要求】</p> <p>操作人员必须经过专门培训，应具有防火、防爆、防静电事故和预防职业病的知识和操作能力，严格遵守操作规程。</p> <p>生产过程密闭，全面通风。防止乙酸乙酯蒸气泄漏到工作场所空气中；在有乙酸乙酯存在或</p>

	<p>使用乙酸乙酯的场所，设置可燃气体检测报警仪，并与应急通风联锁。禁止接触高温和明火。可能接触其蒸气时，应佩戴自吸过滤式防毒面具，穿防静电工作服。戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟。工作毕，沐浴更衣。注意个人清洁卫生。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴正压自给式空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。</p> <p>避免与强氧化剂、酸类、碱类接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。进入作业场所时，应去除身体携带的静电。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 乙酸乙酯挥发性极强，在大量存在乙酸乙酯的区域或使用乙酸乙酯作业的人员，应配备便携式可燃气体检测报警仪。</p> <p>(2) 灌装时控制管道内流速小于 3m/s，且有良好接地装置，防止静电积聚。</p> <p>(3) 避免将容器置于调温环境中，以免发生泄漏和爆炸。</p> <p>(4) 生产装置中宜采用微负压操作，以免蒸气泄漏。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉，通风的库房。远离火种，热源。库房内温度不宜超过 30℃。保持容器密封。</p> <p>(2) 应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。库房内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在室外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。储存区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运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、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防爆晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区，勿在居民区和人口稠密区停留。高温季节最好早晚运输。</p>
应急处置原则	<p>【急救措施】</p> <p>吸入：将患者移到空气新鲜处。保持呼吸道通畅，如果呼吸困难，给氧。若呼吸、心跳停止、给予心肺复苏。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。尽快就医。</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤至少 15 分钟。如有不适感，就医。</p> <p>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。</p> <p>【灭火方法】</p> <p>采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷</p>

	<p>却。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离周围至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。</p>
--	--

6、一甲胺

特别警示	高度易燃，对眼、鼻、咽喉有刺激作用。
理化特性	<p>无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。分子量 88.10，熔点-83.6℃，沸点 77.2℃，相对密度(水=1)0.90，相对蒸气密度(空气=1)3.04，饱和蒸气压 10.1kPa(20℃)，燃烧热 2244.2kJ/mol，临界温度 250.1℃，临界压力 3.83MPa，辛醇/水分配系数 0.73，闪点-4℃，引燃温度 426.7℃，爆炸极限 2.2%~11.5%（体积比）。</p> <p>主要用途：用途很广，主要用作溶剂，及用于染料和一些医药中间体的合成。</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】</p> <p>高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。</p> <p>【健康危害】</p> <p>对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。</p> <p>慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³):200;PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³):300。</p>
安全措施	<p>【一般要求】</p> <p>操作人员必须经过专门培训，应具有防火、防爆、防静电事故和预防职业病的知识和操作能力，严格遵守操作规程。</p> <p>生产过程密闭，全面通风。防止乙酸乙酯蒸气泄漏到工作场所空气中；在有乙酸乙酯存在或使用乙酸乙酯的场所，设置可燃气体检测报警仪，并与应急通风连锁。禁止接触高温和明火。可能接触其蒸气时，应佩戴自吸过滤式防毒面具，穿防静电工作服。戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟。工作毕，沐浴更衣。注意个人清洁卫生。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴正压自给式空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。提供安全淋浴和洗眼设备。</p>

	<p>储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。</p> <p>避免与强氧化剂、酸类、碱类接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。进入作业场所时，应去除身体携带的静电。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 乙酸乙酯挥发性极强，在大量存在乙酸乙酯的区域或使用乙酸乙酯作业的人员，应配备便携式可燃气体检测报警仪。</p> <p>(2) 灌装时控制管道内流速小于 3m/s，且有良好接地装置，防止静电积聚。</p> <p>(3) 避免将容器置于调温环境中，以免发生泄漏和爆炸。</p> <p>(4) 生产装置中宜采用微负压操作，以免蒸气泄漏。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉，通风的库房。远离火种，热源。库房内温度不宜超过 30℃。保持容器密封。</p> <p>(2) 应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。库房内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在室外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。储存区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运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、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防爆晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区，勿在居民区和人口稠密区停留。高温季节最好早晚运输。</p>
应急处置原则	<p>【急救措施】</p> <p>吸入：将患者移到空气新鲜处。保持呼吸道通畅，如果呼吸困难，给氧。若呼吸、心跳停止、给予心肺复苏。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。尽快就医。</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤至少 15 分钟。如有不适感，就医。</p> <p>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。</p> <p>【灭火方法】</p> <p>采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风方向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所</p>

	<p>设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离周围至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。</p>
--	--

9.4 现场勘察照片

