

资 质



江西众和生物科技有限公司
2000t/a 丁噻隆生产装置
安全现状评价报告



法定代表人：马 浩

技术负责人：王多余

项目负责人：朱细平

二〇二六年四月二十九日



江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆生产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》《中华人民共和国危险化学品安全法》《危险化学品安全管理条例》《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》等法律法规和文件精神，江西众和生物科技有限公司于 2026 年 4 月 26 日组织有关单位和专家对《江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆生产装置安全现状评价报告》（以下简称《报告》）进行报告技术评审。会上江西众和生物科技有限公司对 2000t/a 丁噻隆生产装置设施作了介绍，评价单位对《报告》编制情况作了说明，与会人员审查了有关资料，经充分讨论，形成以下意见：

一、评价范围：2000t/a 丁噻隆生产装置的生产、储存设施及相应的公用工程和辅助设施，包括 108 生产车间六、108-1 车间六辅助区；201 贮罐区一、201-1 贮罐区二、201-2 贮罐区三、201-4 贮罐区五、202 原料仓库一、204 丙类仓库一、206 原料仓库四、207 丙类仓库二、208 丙类仓库三、209 戊类仓库；105 双冷空压车间、装置机柜间、301 发配电间、302 分析化验楼、303 消防水泵房、304 消防水池、305 初期雨水收集池、306 污水处理区、307 工具间、308 事故应急池、309 三废处理区、310 循环水池、311 区域机柜室、309-1RTO 装置区、401 办公楼、402 研发楼等。唑草酮、甲磺草胺停产装置、环磺酮改扩建试生产项目不在本次评价范围。

该公司涉及硫酸二甲酯、甲醇、氨水、水合肼、液碱、二硫化碳、邻二甲苯、浓硫酸、一甲胺、三氯氧磷、三乙胺、特戊酰氯、邻二氯苯、天然气、液化石油气、柴油、液氨、异氰酸甲酯、氯化氢、盐酸等危险化学品；涉及硫酸二甲酯、异氰酸甲酯、甲醇、一甲胺、二硫化碳、天然气、液化石油气、液

氨等重点监管的危险化学品；未涉及重点监管的危险化工工艺；201-2 贮罐区三构成四级重大危险源、201-4 贮罐区五构成三级重大危险源。主要危险因素为火灾、可燃液体蒸气爆炸及其它、可燃气体蒸气爆炸、容器爆炸、管道爆炸、中毒、窒息、泄漏、灼烫、触电、机械致害、物体打击、高处坠落、车辆致害、淹溺、其他等。

二、该现状评价报告由南昌安达安全技术咨询有限公司（资质证书：APJ-(赣)-004，业务范围涵盖石油加工业、化学原料、化学品及医药制造业）编制。《报告》介绍了项目基本情况，对项目存在的危险有害因素进行了分析，引用的国家标准、行业标准及其他规范性文件基本准确，评价方法选择恰当，列出了存在的安全隐患并提出整改建议。但评价报告还应进一步完善：

1、完善报告中引用的法律、法规、标准、依据，更新至最新有效版本；完善评价范围表述，明确不在评价范围建构筑物与生产装置的边界及相互影响分析；

2、完善厂区周边环境与外部安全防护距离检查表，细化总平面布置、建构筑物防火间距符合性评价；补充罐区、仓库、生产车间内部设备布局合理性及功能分区合理性评价；

3、完善生产工艺流程内容；HAZOP 分析、SIL 定级与验算现场采纳情况评价；细化 DCS、SIS、GDS 系统控制方案、联锁逻辑及报警设置描述；完善自动化提升、紧急停车、紧急切断功能的符合性评价；

4、补充重大危险源专项安全检查表；补充罐区（甲乙类储罐充氮保护措施评价）、仓库、消防、配电、防雷防静电、可燃/有毒气体检测报警等专项检查表；补充淘汰落后工艺设备对照检查表；

5、《报告》应对三年来法规政策、标准规范、周边环境、设备设施的变化情况（如自动化提升改造、变更设计）及安全

设施（如气体检测报警装置）的检验检测情况给予说明，并对变化前后的合规性和符合性给予评价；

6、完善危险有害因素辨识与分析，强化异氰酸甲酯、硫酸二甲酯、二硫化碳、水合肼等高毒高危物料专项风险评价；补充重点监管储存使用符合性评价；

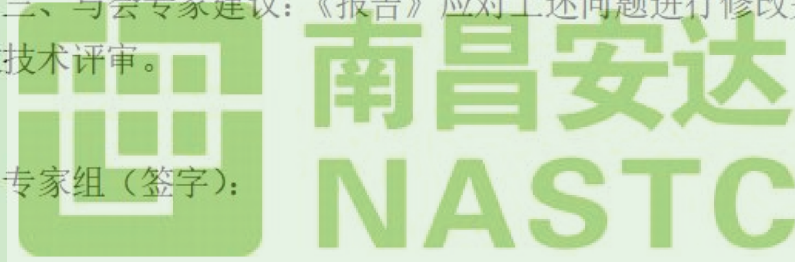
7、核实并完善特种设备、压力容器、压力管道清单及检测检验情况；补充安全附件校验、可燃/有毒气体报警器检定记录及专项检查表；

8、完善“两重点一重大”管控、风险分级管控、隐患排查治理、特殊作业管理、人员资质与培训、安全投入、应急预案及演练、重大危险源包保责任制等安全管理内容；完善受限空间作业安全管理、两个场景建设的符合性评价；

9、专家组提出的其他意见。

三、与会专家建议：《报告》应对上述问题进行修改完善后通过技术评审。

专家组（签字）：



2026 年 4 月 26 日

江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆生产装置

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 2026 年 4 月 26 日出具的《江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆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	完善报告中引用的法律、法规、标准、依据，更新至最新有效版本；完善评价范围表述，明确不在评价范围建构筑物与生产装置的边界及相互影响分析。	已完善	第 1.3.3 章节；第 1.4 章节
2	完善厂区周边环境与外部安全防护距离检查表，细化总平面布置、建构筑物防火间距符合性评价；补充罐区、仓库、生产车间内部设备布局合理性及功能分区合理性评价。	已完善	第 2.4.1 章节；第 2.4.2 章节、第 6.2 章节
3	完善生产工艺流程内容；HAZOP 分析、SIL 定级与验算现场采纳情况评价；细化 DCS、SIS、GDS 系统控制方案、联锁逻辑及报警设置描述；完善自动化提升、紧急停车、紧急切断功能的符合性评价。	已完善	第 2.7.1 章节；第 2.9.7 章节；第 2.9.6 章节；第 6.11 章节、第 6.14 章节
4	补充重大危险源专项检查表；补充罐区（甲乙类储罐充氮保护措施评价）、仓库、消防、配电、防雷防静电、可燃/有毒气体检测报警等专项检查表；补充淘汰落后工艺设备对照检查表。	已完善	第 6.11.2 章节；第 2.10 章节、第 6.10 章节、第 6.4.3 章节、第 6.6.2 章节、第 6.4.2 章节；第 6.3.4 章节
5	《报告》应对三年来法规政策、标准规范、周边环境、设备设施的变化情况（如自动化提升改造、变更设计）及安全设施（如气体检测报警装置）的检验检测情况给予说明，并对变化前后的合规性和符合性给予评价。	已完善	第 2.19 章节、第 2.9.6 章节
6	完善危险有害因素辨识与分析，强化异氰酸甲酯、硫酸二甲酯、二硫化碳、水合肼等高毒高危物料专项风险评价；补充重点监管储存使用符合性评价。	已完善	第 3.2.6 章节；第 6.11.1 章节
7	核实并完善特种设备、压力容器、压力管道清单及检测检验情况；补充安全附件校验、可燃/有	已完善	第 2.8 章节；附件、第 6.7 章节

	毒气体报警器检定记录及专项检查表。		
8	完善“两重点一重大”管控、风险分级管控、隐患排查治理、特殊作业管理、人员资质与培训、安全投入、应急预案及演练、重大危险源包保责任制等安全管理内容；完善受限空间作业安全管理、两个场景建设的符合性评价。	已完善	第 2.16 章节、第 2.13.4 章节、第 2.14 章节、第 2.15 章节、第 2.13.7 章节、第 2.13.8 章节、第 6.11.2 章节；第 6.15.1 章节、第 6.15.7 章节
9	专家组提出的其他意见。	见全文修改	

南昌安达安全技术咨询有限公司

2026 年 4 月 28 日



江西众和生物科技有限公司

2000t/a 丁噻隆生产装置

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

2026 年 4 月 29 日

前 言

江西众和生物科技有限公司成立于 2018 年 10 月 26 日，注册地位于江西省九江市永修县星火工业园区，法定代表人为连建东。厂区占地面积 173333.38m²。

该公司于 2023 年 6 月 15 日进行安全生产许可证换发，编号：（赣）WH 安许证字[2017]0940 号），有效期：2023 年 6 月 15 日~2026 年 6 月 14 日，许可范围：丁噻隆 (2000t/a)、甲醇 (回收，238.61t/a)、盐酸 (副产品，1500t/a)。该公司前期建设有 500t/a 唑草酮、1000t/a 甲磺草胺生产装置，2017 年验收并首次取得安全生产许可证，后期由于市场原因，生产装置已停止运行。另建设有环磺酮等生产线改扩建项目（一期），目前项目处于试生产阶段。

根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告（2026 年第 3 号））的规定，该公司 2000t/a 丁噻隆在役生产装置涉及的硫酸二甲酯、甲醇、20%氨水、水合肼、液碱、二硫化碳、邻二甲苯、浓硫酸、40%一甲胺、三氯氧磷、三乙胺、特戊酰氯、邻二氯苯、硫磺、硫化铵、天然气（燃料）、液化石油气（燃料）、柴油（燃料）、液氨（制冷剂）、异氰酸甲酯（中间产物）、氯化氢（中间产物）、盐酸（副产物）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。

2000t/a 丁噻隆在役生产装置涉及的硫酸二甲酯、异氰酸甲酯（中间产物）、甲醇、40%一甲胺、二硫化碳、天然气（燃料）、液化石油气（燃料）、液氨（制冷剂）属于重点监管的危险化学品；未涉及重点监管的危险化工工艺；储存单元 201-2 贮罐区三构成危险化学品四级重大危险源、201-4 贮罐区五构成危险化学品三级重大危险源。主要危险有害因素为火灾、可燃液体蒸气爆炸、中毒、灼烫等。

该生产装置涉及的产品丁噻隆不属于危险化学品，副产品盐酸、甲醇属于危险化学品，采用精馏回收邻二甲苯、邻二氯苯溶剂进行套用，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证实施办法》等的相关规定，该公司现需办理危险化学品安全生产许可证的延期，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，江西众和生物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 2000t/a 丁噻隆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 12 月、2026 年 4 月组织评价组，对江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆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座谈和交流的基础上，依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）编制了《江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆生产装置安全现状评价报告》。

关键词：众和生物 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	16
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	27
2.5 厂区自然条件	34
2.6 主要原辅材料消耗	38
2.7 主要生产工艺	38
2.8 主要生产设备	48
2.9 公用工程及辅助设施	65
2.10 原料、产品储存情况	92
2.11 消防	93

2.12 劳动保护	95
2.13 安全管理	96
2.14 安全投入	107
2.15 主要应急救援	107
2.16 风险分级管控及隐患排查情况	109
2.17 高危细分领域安全风险防控	112
2.18 两个场景建设与应用	112
2.19 上期换证以来生产运行及变化情况	112
第三章 主要危险危害因素分析	120
3.1 物质固有危险及有害特性	120
3.2 工艺过程危险因素分析	125
3.3 生产过程中的有害因素分析辨识过程	142
3.4 主要生产工艺、设备、装置的危险、有害因素分析	143
3.5 开停车过程的危险性分析	150
3.6 受限空间的辨识及危险、有害因素分析	151
3.7 周边环境及自然条件的影响	152
3.8 公用工程及辅助设施的影响	155
3.9 设备检修时的危险性分析	155
3.10 安全管理对安全生产的影响	157
3.11 危险有害因素分布情况	159
3.12 爆炸危险区域的划分及防爆电气设备要求	159
3.13 重点监管的危险化工工艺辨识	160
3.14 危险化学品重大危险源辨识	161

3.15 特殊化学品辨识	166
3.16 事故案例	168
第四章 评价单元划分及评价方法选择	175
4.1 评价单元划分原则	175
4.2 评价单元确定	175
4.3 评价方法选择	176
4.4 评价方法简介	177
第五章 定量评价	183
5.1 个人风险和社会风险、外部防护距离	183
5.2 作业条件危险性评价	193
5.3 危险度评价分析	195
第六章 定性评价	197
6.1 厂址及外部条件	197
6.2 总图运输布置	205
6.3 工艺与设备安全评价	222
6.4 易燃易爆场所防爆措施评价	228
6.5 有毒有害因素控制措施评价	239
6.6 公用工程单元	240
6.7 特种设备、设施评价	249
6.8 常规防护设施和措施	259
6.9 事故应急设施及清浄下水系统	262
6.10 危险化学品装卸以及储存设施评价	263
6.11 “两重点、一重大”规定的安全设施、措施检查评价	267

6.12 分类整治、重大隐患判定等评价	268
6.13 “三项工作”	288
6.14 自动化提升	297
6.15 安全生产管理	307
第七章 安全对策措施及建议	318
7.1 安全对策措施建议的依据、原则	318
7.2 已采取的对策措施	318
7.3 存在的问题	320
7.4 隐患整改情况	321
7.5 建议	321
第八章 评价结论	323
8.1 安全状况综合评述	323
8.2 主要评价结果综述	325
8.3 重点关注的重大危险、有害因素和安全对策措施	327
8.4 评价结论	327
8.5 改进建议	328
第九章 评价报告附件、附图	329
9.1 各类资料附件	329
9.2 危险化学品理化特性	330
9.3 现场勘察照片	364

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

《中华人民共和国危险化学品安全法》2025 年 12 月 27 日由第十四届全国人民代表大会常务委员会第十九次会议通过

《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

《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》

《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 41 号，国家安监总局令[2017]第 89 号修改

《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安监总局令[2011]第 40 号发布，[2015]第 79 号修正

应急管理部办公厅关于印发《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》的通知 应急厅[2021]12 号

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》 应急管理部[2025]第 19 号

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

《危险化学品目录（2015 版）》 应急管理部等 10 部门公告（2026 年第 3 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

《易制毒化学品管理条例》 根据 2018 年 9 月 18 日公布的国务院令第 703 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

《易制爆危险化学品治安管理办法》

公安部令[2019]第 154 号

《特种设备作业人员监督管理办法》

国家质量监督检验检疫总局令[2011]第 140 号

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

《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理指导意见》

安监总管三[2014]116 号

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

《应急部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》应急[2018]19 号

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

《关于印发《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》的通知》

应急[2022]52 号

《危险化学品企业装置设备带“病”运行安全专项整治工作方案》

应急厅[2023]5 号

《特种设备目录》

质检总局[2014]第 114 号

《各类监控化学品名录》

工业和信息化部令[2020]第 52 号

《高毒物品目录》

卫法监发[2003]142 号

《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）

公安部，2017 年 5 月 11 日

《特别管控危险化学品目录（第一版）》

应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部[2020]第 1 号

《国家安全监管总局 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

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》

[2022]财资 136 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
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
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]45 号

《关于进一步贯彻落实危险化学品生产建设项目安全防控指南（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

《江西省安全生产治本攻坚三年行动工作方案（2024—2026 年）》

赣安[2024]3 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江西省市场监管局、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

《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

《江西省应急管理厅关于规范危险化学品生产建设项目安全审查及竣工验收管理的通知》赣应急字[2025]71 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
《重大火灾隐患判定规则》	GB35181-2025
《生产安全事故分类与编码》	GB6441-2025
《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
《固定式金属梯及平台安全要求 第 1 部分：直梯》	GB4053.1-2025

《固定式金属梯及平台安全要求 第 2 部分：斜梯》	GB4053.2-2025
《固定式金属梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及平台》	GB4053.3-2025
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《建筑给水排水设计标准》	GB50015-2019
《建筑采光设计标准》	GB50033-2013
《建筑照明设计标准》	GB/T 50034-2024
《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
《防止静电事故通用要求》	GB12158-2024
《中国地震动参数区划图》	GB18306-2015
《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	GB30077-2023
《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》	GB39800.1-2020
《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》	GB39800.2-2020
《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》	GB36894-2018
《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离计算方法》	GB/T37243-2019
《化工设备安全管理规范》	GB/T44958-2024
《过程工业安全仪表系统在线监视要求》	GB/T44988-2024
《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
《危险化学品安全生产风险分级管控技术规范》	GB/T45420-2025
《生产过程安全基本要求》	GB12801-2025
《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
《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
《化工设备安全管理规范》	GB/T44958-2024
《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》	GB7231-2003

《工作场所毒物危害程度分级标准》	GBZ/T230-2025
《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》	GBZ2.2-2025
《工作场所职业病危害警示标识》	GBZ158-2003
《锅炉房设计标准》	GB50041-2020
《压缩空气站设计规范》	GB50029-2014
《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》	GA1511-2018
《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
《工业管道安全技术规程》	TSG31-2025
《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
《化工企业可燃液体常压储罐区安全管理规范》	AQ3063-2025
《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
《化工过程安全管理导则》	AQ/T3034-2022
《生产安全事故应急演练基本规范》	YJ/T9007-2019
《生产安全事故应急演练评估规范》	YJ/T9009-2015
《精细化工企业安全管理规范》	AQ3062-2025
《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、危险化学品使用登记证；
- 2、《江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆在役生产装置全流程自动化控制改造工程竣工验收安全评价》（南昌安达安全技术咨询有限公司，2025 年 10 月）；
- 3、《江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆生产装置安全设施变更设计》（山东富海石化工程有限公司，2023 年 5 月）；
- 4、《江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆生产装置安全设施变更设计》（山东富海石化工程有限公司，2026 年 4 月）；
- 5、《江西众和生物科技有限公司 2000 吨/年丁噻隆生产装置危险与可操作性 (HAZOP) 分析报告》（山东富海石化工程有限公司江西分公司，2026 年 2

月)；

6、《江西众和生物科技有限公司 2000 吨/年丁噻隆生产装置安全完整性等级评估报告(SIL 定级报告)》(山东富海石化工程有限公司江西分公司，2026 年 2 月)；

7、《江西众和生物科技有限公司 2000 吨/年丁噻隆生产装置 SIL 验算报告》(山东富海石化工程有限公司江西分公司，2025 年 7 月)；

8、《江西众和生物科技有限公司总控室、机柜间抗爆安全评估计算报告》(上海慧盾建筑工程有限公司，2023 年 2 月)；

9、消防验收、防雷检测、特种设备检测报告；

10、总平面布置图；

11、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，经与江西众和生物科技有限公司协商，确定本次评价范围为江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆生产装置的生产、储存设施及相应的公用工程和辅助设施。

具体范围如下：

1) 生产设施：108 生产车间六、108-1 车间六辅助区；

2) 储存设施：201 贮罐区一(甲醇储罐、硫酸二甲酯储罐)、201-1 贮罐区二(氨水储罐、水合肼储罐、硫化铵储罐、液碱储罐、盐酸储罐、回收盐酸储罐)、201-2 贮罐区三、201-4 贮罐区五(邻二甲苯储罐、一甲胺储罐、

浓硫酸储罐）、202 原料仓库一、204 丙类仓库一、206 原料仓库四、207 丙类仓库二、208 丙类仓库三、209 戊类仓库；

3) 辅助设施：105 双冷空压车间、108 生产车间六装置机柜间、108-1 车间六辅助区装置机柜间、301 发配电间、302 分析化验楼、303 消防水泵房、304 消防水池、305 初期雨水收集池、306 污水处理区、307 工具间、308 事故应急池、309 三废处理区、310 循环水池、311 区域机柜室、313 RT0 装置区、401 办公楼、402 研发楼等。

该公司涉及的 500t/a 98%唑草酮、1000t/a 98%甲磺草胺、1100t/a 96%浓硫酸装置目前处于停产状态，另有环磺酮生产线扩建项目（一期）在进行试生产，不在本次评价范围内，考虑与丁噻隆生产装置的相互影响性。

如今后该公司 2000t/a 丁噻隆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。



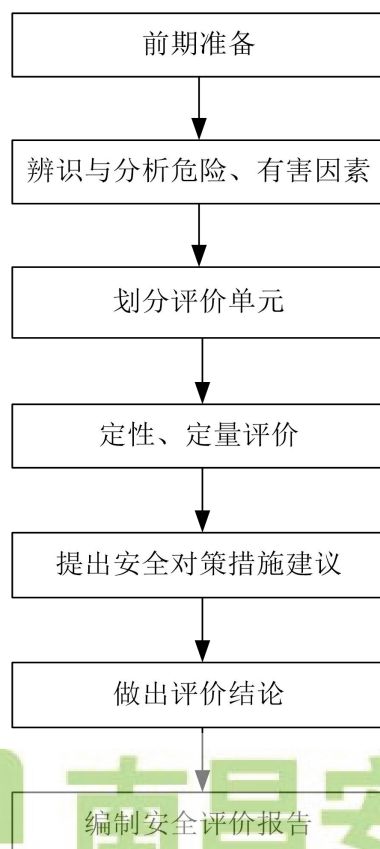


图 1.6-1 安全评价程序图

1.7 附加说明

本评价涉及的有关资料由江西众和生物科技有限公司提供，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众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆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。根据《危险化学品安全管理条例》第 22 条，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

江西众和生物科技有限公司是江西众和化工有限公司在永修县云山经济开发区星火工业园成立的子公司，法定代表人连建东，成立于 2014 年 11 月 26 日，属有限责任公司分公司，江西众和化工有限公司创建于 1979 年，旗下共有 6 家分子公司，是一家集研制、生产、营销、推广于一体的现代化的农药定点生产企业。经过 30 多年的发展，现已成为全国规模最大、品种最全的制剂农药厂家之一。

江西众和化工有限公司于 2014 年在江西省永修县云山经济开发区星火工业园内设立“江西众和化工有限公司永修星火生产基地”（以下简称众和公司星火基地），该公司星火基地总占地面积 260 亩，总投资 5200 万元，公司已建成 500t/a 98%唑草酮、1000t/a 98%甲磺草胺、1100t/a 96%浓硫酸项目于 2017 年 06 月 15 日（有效期至 2020 年 6 月 14 日）换取安全生产许可证，编号：（赣）WH 安可证字[2017]0940 号。由于市场原因，500t/a 98%唑草酮、1000t/a 98%甲磺草胺、1100t/a 96%浓硫酸装置目前处于停产状态，企业于 2017 年建设年产 2000 吨丁噻隆项目，于 2020 年 6 月 2 日完成了验收。

公司于 2023 年 6 月 15 日换发危险化学品生产许可证，安全生产许可证编号：（赣）WH 安许证字[2017]0940 号，有效期由 2023 年 6 月 15 日至 2026 年 6 月 14 日。

江西众和生物科技有限公司实行总经理负责制，成立了安全生产委员会，下设安全生产管理办公室（安全部），全面负责公司的安全环保生产工作。

该公司现总人数 230 人，生产工人 130 人，生产辅助后勤人员 70 人，管理人员（含技术人员）30 人。生产及辅助生产岗位采用 24 小时连续运转，生产岗位三班二运转，每班工作 12 小时连续生产，其他部门均采用白班配

合值班的工作制度，每天工作 8 小时。生产装置操作天数为 300 天，年操作作为 7200 小时。

该公司于 2025 年 1 月 7 日取得危险化学品重大危险源告知书，备案编号：BA 赣 360425（2025）001，丁噁隆在役生产装置的储存单元 201-2 贮罐区三构成危险化学品四级重大危险源、201-4 贮罐区五构成危险化学品三级重大危险源，有效期为 2025 年 1 月 8 日至 2028 年 1 月 7 日。

该公司已于 2024 年 9 月 26 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：3604002024172。

该公司于 2024 年 3 月 13 日通过了危险化学品从业单位安全标准化证书（安全标准化三级企业）达标公告。

该公司于 2023 年 8 月 7 日取得了危险化学品登记证，证书编号为 36042300048，有效期至 2026 年 8 月 6 日，登记品种为：甲醇、硫磺、盐酸等。

江西众和生物科技有限公司为有限责任公司（自然人投资或控股），该公司谢成军取得主要负责人考核合格证，任命王凯、夏俊、杨阳、董行、陈新为专职安全管理人员，并取得了安全管理人员考核合格证，谢成军、王凯、董行取得安全注册工程师证。

表 2.1-1 基本情况表

建设单位	江西众和生物科技有限公司			
建设地点	江西省九江市永修县星火工业园区			
企业性质	有限责任公司			
企业法人代表	连建东			
在役装置“三同时”情况				
程序文件名称	备案编号	规模	日期	备注
安全条件审查的批复及安全条件审查意见书	赣安监危化项目审字[2017]1714 号	年产 6000 吨苯噁草酰胺等除草剂及中间体建设项目	2017 年 3 月 27 日	
安全设施设计审查的批复及安全设施设计审查意	赣安监危化项目审字[2017]1792 号	年产 6000 吨苯噁草酰胺等除草剂及中间体建设项目	2017 年 11 月 9 日	

见书				
安全设施设计	《江西众和生物科技有限公司年产 6000 吨苯噻酰草胺等除草剂及中间体建设项目（2000t/a 丁噻隆生产装置）设计变更安全设施设计》（2018 年 9 月）			
	2023 年 5 月由山东富海石化工程有限公司出具《江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆生产装置安全设施变更设计》。			
	2026 年 4 月由山东富海石化工程有限公司出具《江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆生产装置安全设施变更设计》（九危化项目备字[2026]8 号）。			
安全验收评价	2025 年 10 月由南昌安达安全技术咨询有限公司出具《江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆在役生产装置全流程自动化控制改造工程竣工验收安全评价》。			
安全现状评价	2023 年 5 月由江西赣昌安全生产科技服务有限公司出具《江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆生产装置安全现状评价报告》。			
HAZOP 分析报告	2026 年 2 月由山东富海石化工程有限公司江西分公司出具《江西众和生物科技有限公司 2000 吨/年丁噻隆生产装置危险与可操作性 (HAZOP) 分析报告》。			
SIL 定级、SIL 验算	2026 年 2 月由山东富海石化工程有限公司江西分公司出具《江西众和生物科技有限公司 2000 吨/年丁噻隆生产装置安全完整性等级评估报告 (SIL 定级报告)》； 2025 年 7 月由山东富海石化工程有限公司江西分公司出具《江西众和生物科技有限公司 2000 吨/年丁噻隆生产装置 SIL 验算报告》。			
防雷检测报告	本溪普天防雷检测有限公司，防雷建构筑物检测报告有效期至 2026 年 10 月 19 日、2027 年 4 月 19 日			
防静电检测报告	辽宁风云科技服务有限公司，防静电检测报告有效期至 2026 年 7 月 20 日			



2.2 产品规模及产品质量指标

表 2.2-1 产品一览表

序号	名称	规格	年产量 t/a	最大储存量 t	火灾类别	危化品序号	CAS 号	包装	运输方式	备注	储存地点
1	丁噻隆	≥95%	2000	400	丁		67747-09-5	袋装	汽车	产品	207 丙类仓库二
2	甲醇	工业级	238.61	201（含前期项目涉及储量）	甲	1022	67-56-1	贮罐	汽车	副产	201 贮罐区一
3	回收盐酸	工业级	1500	183.87	戊	2507	7647-01-0	贮罐	槽车	副产	201-1 贮罐区二
4	硫酸钠	工业级	1073.37	200	戊		7757-82-6	袋装	汽车	副产	208 丙类仓库
5	磷酸氢二铵	工业级	1112.6	120	戊		7722-76-1	袋装	汽车	副产	209 戊类仓库

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	项目名称	火灾危险性类别	耐火等级	建筑层数	结构形式	占地面积 m²	建筑面积 m²	备注
1	108 生产车间六	甲	一级	3	框架	1076.12	3681.1	
2	108-1 车间六辅助区	甲	二级	3	框架	333.42	1111.98	
3	201 贮罐区一	甲类			砼	765.5		
4	201-1 贮罐区二	甲类			砼	835.25		
5	201-2 贮罐区三	甲类			砼	117.03		
6	201-4 贮罐区五	甲类			砼	1153.44		
7	202 原料仓库一	甲类	二级	1	框架	651.56	651.56	
8	204 丙类仓库一	丙类	二级	1	框架	743.64	743.64	
9	206 原料仓库四	甲类	二级	1	框架	651.56	651.56	
10	207 丙类仓库二	丙类	二级	1	框架	998.66	998.66	
11	208 丙类仓库三	丙类	二级	1	框架	743.64	743.64	
12	209 戊类仓库	戊类	二级	1	框架	75	75	

序号	项目名称	火灾危险性类别	耐火等级	建筑层数	结构形式	占地面积 m²	建筑面积 m²	备注
13	105 双冷空压车间	乙类	二级	1	框架	420	420	
14	301 发配电间	丙类	二级	1	框架	442.14	442.14	
15	302 分析化验楼		三级	3	框架	955.77	2900.61	
16	303 消防水泵房	戊类	二级	1	框架	67.9	67.9	
17	304 消防水池				砼	180		深 4.5m
18	305 初期雨水池				砼	420		深 4.5m
19	306 污水处理区				砼	6641.9		
20	307 工具间	丁类	二级	2	框架	223.26	446.52	
21	308 事故应急池				砼	144		深 4.5m
22	309 三废处理区	丁类	二级		砼	3889.28		
23	310 循环水池				砼	177.16		
24	311 区域机柜室	丁类	二级	1	框架	72	72	
25	313 RTO 装置区	丙类			砼	1100		
26	401 办公楼	民用	二级	4	框架	876	3504	
27	402 研发楼	民用	二级	4/局部 3	框架	666.5	2535	

注：总图上的其他建筑物不在评价范围内，未在本表中列出。

2.4 厂址及总图运输

2.4.1 厂址周边情况

该公司位于江西省九江市永修县星火工业园区，厂区大致呈不规则矩形。东面为杜头湖，南面为江西肯道新材料有限公司（非精细化工企业）；北面为荣祺大道，道路对面为江西海宏新材料有限公司（精细化工企业）；西面围墙外为园区道路（众和路），路对面为九江天赋硅业有限公司（精细化工企业）、九江润禾合成材料有限公司 109 灌装站（精细化工企业）。厂区周边环境情况如下表：

表 2.4-1 周边环境情况一览表

序号	方位	建筑物名称	厂外建筑物名称	实际距离(m)	规范距离(m)	依据
1	东	309三废处理区	杜头湖（水库，非引用水源）	18	/	/
2	南	201-4贮罐区五（ $1000 < V_{\text{总}} \leq 5000 \text{m}^3$ ）	江西肯道新材料有限公司围墙（非精细化工企业）	92	35	GB51283-2020 表4.1.5
3	西	206原料仓库四（甲类，二级）	园区道路（众和路）	20.1	20	GB50016-2014（2018年版）第3.5.1条
			九江润禾合成材料有限公司109灌装站（甲类）	58	15	GB50016-2014（2018年版）第3.5.1条
		401办公楼	九江天赋硅业有限公司（精细化工企业）	36.8	20	GB51283-2020 表4.1.6
4	北	108生产车间六（甲类，一级）	荣祺大道	297.9	15	GB51283-2020 表4.1.5
		402研发楼	江西海宏新材料有限公司（精细化工企业）办公楼	135	20	GB51283-2020 表4.1.6

表 2.4-2 与八类场所、区域的距离情况一览表

序号	保护区域名称	检查依据	标准距离(m)	检查情况	备注
1	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；	《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》GB51283-2020	50	周边 500m 范围内无	
2	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-	50	周边 500m 范围内无	

		2014、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020			
3	饮用水源、水厂以及水源保护区；	《饮用水水源保护区污染防治管理规定》	取水口上游不小于1000m	距离东面杜头湖（不属于饮用水源及水源保护区）60m	
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；	《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	100	1000m 内无车站、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	
	水路交通干线	《河道管理条例》	200	500m 范围内无	
5	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；	《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）	/	500m 范围内无	
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	《中华人民共和国环境保护法》第十八条，《中华人民共和国长江保护法》（主席令[2020]第 65 号）	1000	距离东面杜头湖（不属于长江及支流）60m	
7	军事禁区、军事管理区	《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）	/	2000m 范围内无	
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	《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	/	无	

2.4.2 总平面布置

江西众和生物科技有限公司总平面布置功能分区为办公和生活区、生产区、仓储区、公用工程区。办公和生活区布置在厂区西北角，设置有 401 办公楼、402 研发楼、403 食堂。

生产仓储区由北至南第一排依次布置有 301 发配电间/307 工具间、208 丙类仓库三、202 原料仓库一、203 原料仓库二、204 丙类仓库一、205 原料仓库三、206 原料仓库四、409 门卫三/222 设备仓库、209 戊类仓库、210 堆场、410 污水监控房、217 液氯仓库、119 硫酸浓缩装置/210-1 设备堆场；第二排依次布置有 301 分析化验楼、215 丙类仓库四、214 甲类仓库三、213 甲类仓库二、211 甲类仓库一、101-1 生产辅助区、101 生产车间一、212 供氢站/201 贮罐区一、201-3 贮罐区四；第三排依次布置有 404 戊类仓库、405 车棚、216 五金仓库、207 丙类仓库二、218 包装车间、105 双冷空压车间、106 单冷车间、108-1 生产车间六辅助区/201-2 贮罐区三、108 生产车间六、201-1 贮罐区二、201-4 贮罐区五、306 污水处理区；第四排依次布置有 102 生产车间二、103 生产车间三、104 生产车间四、107 生产车间五、109 生产车间七、110 生产车间八、111 生产车间九、112 生产车间十、310 循环水池、313 锅炉房、309 三废处理区、313RT0 装置区、308 事故应急池、303 消防水泵房/304 消防水池、305 初期雨水池。

厂区四周设有 2.2m 高的实体围墙或围栏，厂区功能分区合理，整个厂区设置有环形消防车道。工艺流程合理，平面布置紧凑，物料进出顺畅，管线简捷、管理方便。平面布置情况见附件总平面布置图。

表 2.4-7 主要建（构）筑物防火间距

序号	建筑物、设施名称	相邻建筑、设施	方位	实际间距(m)	标准间距(m)	依据
1	108 生产车间六（甲类，封闭式）	112 生产车间十（甲类，预留）	东	21.6	12	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		厂区次要道路		7.5	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条
		厂区主要道路	南	10.1	10	GB51283-2020 第 4.3.2 条
		201-1 贮罐区二（甲类，		45.2	25	GB51283-2020

		50<V 单≤200m ³)				第 4.2.9 条
		厂区次要道路	西	5	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条
		101 生产车间一 (甲类, 封闭式)		20	12	GB51283-2020 第 4.3.2 条
		108-1 车间六辅助区 (甲类, 封闭式)	北	15.6	12	GB51283-2020 第 4.2.9 条
2	108-1 车间六辅助区 (甲类, 封闭式)	201-2 贮罐区三 (甲类, V 单≤50m ³ , 水封)	东	15.3	25×50%=12.5	GB51283-2020 第 4.2.9 条注 4
		108 生产车间六 (甲类, 封闭式)	南	15.6	12	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		101-1 生产辅助区 (甲类, 封闭式)	西	19.8	12	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		厂区次要道路		5	5	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		厂区次要道路	北	40.8	5	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		106 单冷车间 (乙类, 封闭式)		50	12	GB51283-2020 第 4.2.9 条
3	201 贮罐区一 (甲类, 200<V 单≤1000m ³)	厂区次要道路	东	14.2	11.4	GB51283-2020 第 4.3.2 条
		201-3 贮罐区四 (丁类)	南	7	7	GB51283-2020 第 6.2.13 条
		212 供氢站 (甲类, 封闭式)	西	36	25	GB51283-2020 第 4.3.2 条
		厂区主要道路	北	20	15	GB51283-2020 第 4.3.2 条
		101 生产车间一 (甲类, 封闭式)		41	25	GB51283-2020 第 4.2.9 条
4	201-1 贮罐区二 (甲类, 50<V 单≤200m ³)	厂区次要道路	东	24.3	10	GB51283-2020 第 4.3.2 条
		309-三废处理区 (丁类, 明火散发点)		42.7	25	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		201-4 贮罐区五 (甲类, 200<V 单≤1000m ³)	南	7	7	GB51283-2020 第 6.2.13 条
		厂区次要道路	西	19.9	10	GB51283-2020 第 4.3.2 条
		厂区主要道路	北	24.2	15	GB51283-2020 第 4.3.2 条
		108 生产车间六 (甲类, 封闭式)		45.2	25	GB51283-2020 第 4.2.9 条
5	201-2 贮罐区三 (甲类, V 单≤50m ³ , 水封)	厂区次要道路	东	10.7	10	GB51283-2020 第 4.3.2 条
		111 生产车间九 (甲类, 封闭式)		25.9	25×50%=12.5	GB51283-2020 第 4.2.9 条注 4
		108 生产车间六 (甲类, 封闭式)	南	19.6	25×50%=12.5	GB51283-2020 第 4.2.9 条注 4

		108-1 车间六辅助区（甲类，封闭式）	西	15.3	25× 50%=12.5	GB51283-2020 第 4.2.9 条注 4
		106 单冷车间（乙类，封闭式）	北	50	12× 50%=6	GB51283-2020 第 4.2.9 条
6	201-4 贮罐区五（甲类， 200<V 单≤ 1000m³）	201-5 贮罐区六（丙类， 5≤V<250m³）	东	8	7	GB51283-2020 第 6.2.13 条
		309 三废处理区（丁类， 二级）		36	30	GB50016-2014 （2018 年版） 第 4.2.1 条
		厂区次要道路	南	14.6	10	GB51283-2020 第 4.3.2 条
		201-3 贮罐区四（丁类）	西	16.2	7	GB51283-2020 第 6.2.13 条
		201-1 贮罐区二（甲类， 50<V 单≤200m³）	北	7	7	GB51283-2020 第 6.2.13 条
7	202 原料仓库一（甲类，二 级，储存第 1、2、5、6 项 >10t）	厂区主要道路	东	10	10	GB51283-2020 第 4.3.2 条
		214 甲类仓库三（甲类， 二级，储存第 1、2、5、 6 项>10t）		29.4	20	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		203 原料仓库二（甲类， 二级，储存第 1、2、5、 6 项>10t）	南	21	20	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		厂区次要道路	西	11.3	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条
		208 丙类仓库三（丙类， 二级）	北	15.8	15	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.5.1 条
8	204 丙类仓库一（丙类，二 级）	211 甲类仓库一（甲类， 二级，储存第 1、2、5、 6 项>10t）	东	29.2	20	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		205 原料仓库三（甲类， 二级，储存第 1、2、5、 6 项>10t）	南	15.9	15	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.5.1 条
		厂区次要道路	西	6.9	/	/
		203 原料仓库二（甲类， 二级，储存第 1、2、5、 6 项>10t）	北	15.5	15	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.5.1 条
9	206 原料仓库四（甲类，二 级，储存第 1、2、5、6 项 >10t）	101 生产车间一（甲类， 封闭式）	东	29	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		222 设备仓库（戊类，二 级）	南	24.5	15	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.5.1 条
		厂区次要道路	西	11.3	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条
		205 原料仓库三（甲类， 二级，储存第 1、2、5、 6 项>10t）	北	20	20	GB51283-2020 第 4.2.9 条
10	207 丙类仓库二（丙类，二	104 生产车间四（甲类， 封闭式）	东	21.6	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条

	级)	218 包装车间 (丙类, 二级)	南	15.7	10	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条
		302 分析化验楼	西	21.5	10	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条
		216 五金仓库 (戊类, 二级)	北	21.4	10	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条
11	208 丙类仓库三 (丙类, 二级)	215 丙类仓库四 (丙类, 二级)	东	29.2	10	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条
		202 原料仓库一 (甲类, 二级, 储存第 1、2、5、6 项 > 10t)	南	15.8	15	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条
		厂区次要道路	西	7	/	/
		301 发配电间 (丙类, 二级)	北	15.8	10	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条
12	209 戊类仓库 (戊类, 二级)	222-1 设备仓库 (丙类, 二级)	东	5	不限	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.2 条注 2
		210 堆场 (戊类) 围墙	南	5	/	/
			西	15.2	5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.5 条
		222 设备仓库 (戊类, 二级)	北	5	不限	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.2 条注 2
13	105 双冷空压车间 (乙类, 封闭式, 液氨制冷剂)	107 生产车间五 (甲类, 封闭式)	东	21.3	12	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		106 单冷车间 (乙类, 封闭式)	南	33.7	12	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		214 甲类仓库三 (甲类, 二级, 储存第 1、2、5、6 项 > 10t)	西	20.5	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		218 包装车间 (丙类, 二级)	北	15.6	12	GB51283-2020 第 4.2.9 条
14	301 发配电间 (丙类, 二级)	307 工具间 (丁类, 二级)	东	10	10	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		208 丙类仓库三 (丙类, 二级)	南	15.8	10	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条
		厂区次要道路	西	7	/	/
		厂区次要道路	北	5.8	/	/
15	309 三废处理区 (明火)	厂区围墙	东	31.3	5	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.12 条

		313 RT0 装置区（丙类）	南	15.3	10	GB51283-2020 第 3.4.1 条
		201-1 贮罐区二（甲类）	西	42.7	25	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		201-4 贮罐区五（甲类）		36.7	25	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		201-5 贮罐区六（丙类）		19.9	12	GB51283-2020 第 4.2.9 条
16	313 RT0装置 区（丙类）	围墙	东	10.6	5	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.4.12 条
		308 事故应急池	南	11.3	/	/
		201-4 贮罐区五（甲类， 200<V 单≤1000m³）	西	30.2	20	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		309 三废处理区（丁类）	北	10	15.3	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.4.1 条
17	311区域机柜 室（丁类，二 级）	围墙	东	5.1	5	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.4.12 条
		113 辅助车间（丁类，二 级）	南	6	4	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.4.1 条注 3
		110 生产车间八（甲类， 封闭式）	西	30.4	25	GB51283-2020 第 4.2.9 条

注：1、《江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆生产装置安全设施变更设计》（山东富海石化工程有限公司，2023 年 5 月）、《江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆生产装置安全设施变更设计》（山东富海石化工程有限公司，2026 年 3 月），各建构筑物防火间距按《精细化工企业设计防火标准》（GB51283-2020）检查。

2、根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 3.4.1 条注 3 两座一、二耐火等级的厂房，当相邻较低一面外墙为防火墙且较低一座厂房的屋顶无天窗，屋顶的耐火极限不低于 1h 时，丙、丁、戊类厂房之间的防火间距不应小于 4m。根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 3.5.2 条注 2，两座仓库相邻较高一面外墙为防火墙，且总占地面积不大于本规范第 3.3.2 条一座仓库的最大允许占地面积规定时，其防火间距不限。

表 2.4-8 罐区储罐防火间距一览表

建筑设施	实际间距 (m)	标准间距 (m)	标准依据
201 贮罐区一（1×100m³ 硫酸二甲酯储罐（Φ4500*6000mm，立式罐）、1×300m³ 甲醇储罐（Φ7000*9000mm，立式罐））			
甲醇与甲苯储罐之间	5.5	0.4D=2.8	GB51283-2020 第 6.2.6 条
甲醇储罐与防火堤	4.8	0.5H=4.5	GB51283-2020 第 6.2.12 条
甲醇储罐与泵区	21	10	GB51283-2020 第 6.2.14 条
硫酸二甲酯与甲苯储罐之间	7.1	0.4D=2.8	GB51283-2020 第 6.2.6 条
硫酸二甲酯与防火堤	3.3	0.5H=3	GB51283-2020 第 6.2.12 条
甲醇储罐与泵区	10	10	GB51283-2020 第 6.2.14 条

201-1 贮罐区二（1×100m³ 氨水储罐（Φ4000*9000mm，立式罐）、1×200m³ 水合肼储罐（Φ5400*9000mm，立式罐）、1×200m³ 硫化铵储罐（Φ5400*9000mm，立式罐））			
氨水与双氧水储罐之间	3.7	0.75D=3	GB51283-2020 第 6.2.6 条
氨水储罐与防火堤	4.9	0.5H=4.5	GB51283-2020 第 6.2.14 条
水合肼与氨水储罐之间	3.7	2	GB51283-2020 第 6.2.6 条
水合肼储罐与防火堤	4.5	0.5H=4.5	GB51283-2020 第 6.2.14 条
硫化铵储罐与防火堤	4.5	0.5H=4.5	GB51283-2020 第 6.2.14 条
201-4 贮罐区五（1×100m³ 邻二甲苯储罐（Φ4000*9000mm，立式罐）、1×100m³ 40%一甲胺储罐（Φ4000*9000mm，立式罐））			
邻二甲苯与一甲胺储罐之间	6.1	0.4D=1.6	GB51283-2020 第 6.2.6 条
邻二甲苯储罐与防火堤	4.5	0.5H=4.5	GB51283-2020 第 6.2.12 条
邻二甲苯储罐与泵区	22.6	10	GB51283-2020 第 6.2.14 条
一甲胺储罐与防火堤	4.5	0.5H=4.5	GB51283-2020 第 6.2.12 条
一甲胺储罐与泵区	14.7	10	GB51283-2020 第 6.2.14 条

2.4.3 厂区道路

1、道路布置

该公司主要道路为 10m，次要道路为 5m。道路为环形周边式，混凝土路面。

2、出入口

厂区北面设置一个消防出入口，西面设置一个物流出入口、一个人流出入口，与园区道路相连。

2.4.4 防卫（护）设施

1) 围墙：该公司设置不燃实体围墙（高 2.2m）、围栏与外界相隔。

2) 门卫：该公司在出入口设置门卫室。

2.5 厂区自然条件

2.5.1 地理位置

永修县位于江西省北部，九江市南部，昌九工业走廊中段，南邻南昌市，东濒鄱阳湖，西倚云居山，北与庐山市、共青城市、德安县、武宁县接壤，与都昌县水域相连，西与宜春市的靖安县，南与南昌市的安义县、新建区等 9 县（市、区）交界。地理坐标介于东经 115° 23′ —116° 12′，北纬 28° 53′ —29° 22′ 之间。全县总面积 1947 平方千米。

区域范围内无珍稀动植物资源，无名胜古迹和各类保护区等特殊敏感点，项目具体地理位置见附图。

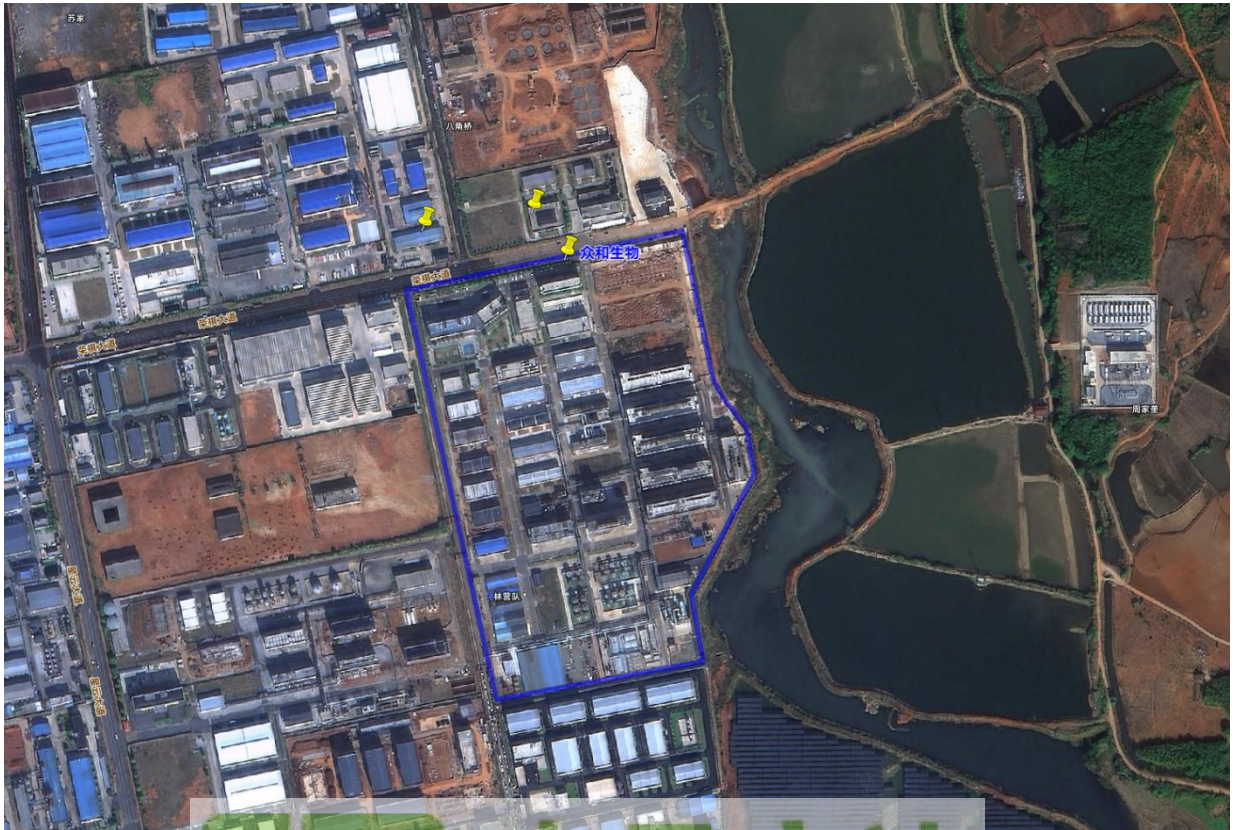


图 2.5.1-1 地理位置图

2.5.2 气象条件

永修县属北亚热带湿润气候区，热量丰富，四季分明，年平均气温 17.4°C ，稳定在 10°C 以上的持续天数 $230\sim 244$ 天，积温在 $5358.7\sim 5402.1^{\circ}\text{C}$ ，7~8 月平均气温 28.8°C ，极端最高气温为 40.3°C ，极端最低气温为 -10.3°C ，常年无霜期 258 天。

永修县有明显的季风，风向多为夏南冬北。全年平均风速为每秒 2.4m (二级)。风向风力极不稳定，每年至 7 月南风最多，其它月份为东北风多。盛夏季节常有雷雨大风。

永修县年平均降雨量为 1398mm 。降雨量集中于 4~6 月，占年降雨量的 45%。降水特征是四季雨量分布不均，差异悬殊。春夏雨湿，秋冬干燥。永修县日照特征为夏秋日照多，春冬日照少，总日照量较为充足。全年实际平均日照为 1878 小时，日照百分率为 42%。8 月日照时数最高平均 251 小时。2 月日照时数最少平均 106 小时。

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

永修县主要河流有发源于赣西北幕阜山脉的修河，从柘林水库泄流后经原河道由西向东至吴城入鄱阳湖，在永修县境内长 104 公里；发源于靖奉山区的潦河经安义由西南流入永修县到涂家埠入修河，主流约 22 公里。

修河蜿蜒 104 公里，潦河自西南入境，在山下渡与修河交汇，赣江也经吴城流入鄱阳湖。内通省内赣江、信江、抚河、饶河、修河五大水系，外连长江流域各省市。修河、潦河自西向东流经县境注入鄱阳湖。

永修县地处鄱阳湖流域，区内河流属鄱阳湖水系。厂址所处地区湖塘密布，河渠纵横，与本工程有关的水体有星火工业园的纳污水体——杨柳津河。

杨柳津河是修河尾闾左岸分出的一条支流，河流自永修县城东北流经恒丰垦殖场，于星子县沙湖山乡公路桥进入鄱阳湖，全长 24 公里，其入湖水量一般占修河来水量的 20%，其主要功能是排洪、灌溉及航运。杨柳津河在艾城东岸咀分流后向东北经郭东至小河街，又分为小河和清沙河。小河向东北经雷公桥、流家湖、尖角、帅家、沙湖山流入蚌湖，全长约 30km，年平均流量为 6.01m³/s。清沙河亦称涂埠后河，原是修河古道，向南于修河涂埠镇下游汇入修河，长 8km。

项目区地下水可分为三种类型：松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙、裂隙水和基岩裂隙水。

厂址地区第四系松散层中赋有上层滞水和承压水两种类型的地下水。上层滞水分布在两条丘谷之中，水位埋深 0.6~2.5m，水位和流量受季节的影响变化较大，很不稳定；承压水赋存于泥质砂砾石层中，含水层顶板埋深为 5.0~16.7m。据江西省地质矿产局水文地质工程地质大队提出的水文

地质勘察报告，认为本层地下水向杨柳津河方向排泄，可形成对塔下湖地段全新统冲积层地下水的侧向补给。

2.5.5 地形、地貌

厂区地质和自然状况良好，整个场地无不良地质现象，不受洪涝威胁。

厂区位于永修云山经济开发区星火工业园区，园区位于永修市城区的北部，距市中心约 10 公里左右。

永修县属江南丘陵区。西部为低山布有人工地层。下部为第三系基岩，为紫红色泥质粉砂岩，成份以砂质、泥质高丘，系九岭山余脉，中部为低丘，东部为鄱阳湖冲积平原，本工程处于中部较平缓的丘陵地带。

厂址所处地段原有近南北向和近东西向的两条丘谷，地势自西南向东北倾斜，自然地形标高在 22~41m 之间，地形坡度在 4%~12%之间。1987 年建设万号级有机硅项目，已将该场地平整为西南高、东北低的平整场地。

厂区所在地区地质构造较单一，处于永修红盆的西北边缘，区内无深大断裂通过，稳定性良好，厂区地层上部为第四系松散层，总厚度 10-20m，主要由粘性土层及含泥质的砂砾层组成，局部分次之。

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	名称	规格	年产量或年 用量 t/a	最大储存量 t	火灾类别	危化品序号	CAS 号	包装	运输方 式	备注	储存地点
1	邻二甲苯	99%	44.74	70.4 (含前期项目涉及储量)	甲	355	95-47-6	贮罐	槽车	原料	201-4 贮罐区五
2	三氯氧磷	工业级	619.35	70	丁	1858	10025-87-3	桶装	汽车	原料	204 丙类仓库
3	20%氨水	20%	3487.93	73.6 (含前期项目涉及储量)	丙	35	1336-21-6	贮罐	槽车	原料	201-1 贮罐区二
4	硫酸二甲酯	98.50%	1362.13	106.64	丙	1311	77-78-1	桶装	汽车	原料	201 贮罐区一
5	三乙胺	98%	1058.81	80 (含前期项目涉及储量)	甲	1915	121-44-8	桶装	汽车	原料	202 原料仓库一防火分区三
6	40%一甲胺	40%	1795.93	75.803	甲	2550	74-89-5	贮罐	槽车	原料	201-4 贮罐区五
7	水合肼	80%	937.89	164.8	乙	2012	10217-52-4	贮罐	槽车	原料	201-1 贮罐区二
8	硫化铵溶液	15%	1453	160	乙	1283	—	贮罐	槽车	废料	201-1 贮罐区二
9	浓硫酸	98%	1212.82	156 (含前期项目涉及储量)	丁	1302	7664-93-9	桶装	汽车	原料	201-4 贮罐区五
10	32%液碱	32%	13936.34	106.4 (含前期项目涉及储量)	丁	1669	1310-73-2	贮罐	槽车	原料	201-1 贮罐区二
11	盐酸	30%	960	183.87 (含前期项目涉及储量)	戊	2507	7647-01-0	贮罐	槽车	原料	201-1 贮罐区二
12	二硫化碳	97%	1001.83	64.3	甲	494	75-15-0	贮罐	槽车	原料	201-2 贮罐区三
13	特戊酰氯	99%	1067	80	甲	1815	3282-30-2	桶装	汽车	原料	206 原料仓库四防火分区一
14	邻二氯苯	99%	8.78	8	丙	501	95-50-1	桶装	汽车	原料	204 丙类仓库
15	氰酸钠	工业级	1553.9	160	戊	—	917-61-3	袋装	汽车	原料	204 丙类仓库
16	天然气	99%	98	—	甲	2123	8006-14-2	管道	管道	燃料	/
17	液化石油气	99.9%	0.03	0.015	甲	2548	68476-85-7	钢瓶	汽车	燃料	点火后搬离生产区

18	柴油	99.9%	110	17.6	丙	1674	68334-30-5	桶装	槽车	燃料	点火后搬离生产区



2.7 主要生产工艺

2.7.1 工艺流程描述

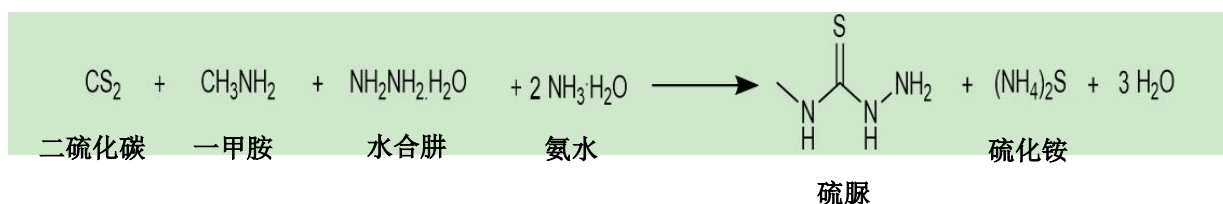
2.7.1.1 硫脲合成（108-1 车间六辅助区，放热反应）

向釜内通入氮气进行置换，再将定量的 40%一甲胺和氨水溶液加入 R10801ABC 硫脲合成釜中，在 30℃左右将二硫化碳滴入反应釜中，在 30℃以下搅拌回流 4h，反应完后通过 P10801 合成液转料泵输送至 V10804 合成液中转罐中，通过高位差将反应液加入 R10802A~J 合成脱溶釜中，加入适量的水然后在 30℃条件下滴加水合肼，滴加完毕后，保温搅拌 1h，然后开启蒸汽开始蒸馏，蒸馏至 105℃开始加水，保温过滤通过真空输送至 R10803AB 硫脲结晶釜进行预冷，然后通过 P10803 硫脲结晶液泵转至 R10804A 硫脲结晶中转釜中，再通过泵 P10804 硫脲结晶釜输送泵转至 R10804CD 硫脲离心中转釜静置，降温至 10℃以下离心，得中间物去进行闪蒸干燥，母液先进行压滤后转至 T10801AB 硫脲薄膜蒸发器除去废水后转至 R10806 母液回收结晶釜进行冷却结晶，结晶后通过 X10802 硫脲母液离心机离心得中间物，中间物投入 R10807 硫脲结晶溶解釜中，加水进行溶解，得到的硫脲工艺液进行过滤后再通过 P10802AB 脱溶液输送泵输送至 R10804AB 硫脲结晶中转釜进行再回收处理。过程中产生的酸性尾气通过尾气吸收系统进行吸收。

母液处理：将硫脲二次母液水转入 1-废水处理混合釜 R10821 中，搅拌 0.5h 后转入 V10890 废水混合中转罐。开启水真空泵、打开 T10812 薄膜蒸发器蒸汽阀门预热 15min，待真空度至 -0.08MPa 时，开启薄膜蒸发器搅拌、同时打开进料阀门开始进料；控制薄膜蒸发器 T10802 进料流量计，保证流量在 0.6-0.8m³/h。将薄膜蒸发器下料口蒸馏残液放至 1-废水结晶中转釜 R10822，打开 R10822 夹套循环水降温，降温至 50-60℃放料至 1-废水结晶釜 R10823，残液装桶处理。蒸馏水经蒸馏水接收罐 V10844 进入 R10824 中和釜，加入定量的液碱，升温至 50-60℃保温 2h，保温结束后，加入一定

量硫酸调节 PH 值至中性，放料至 1-蒸馏釜 R10825AB 进行蒸馏（温度 105℃），回收水去作工艺用水，残液去装桶处理。

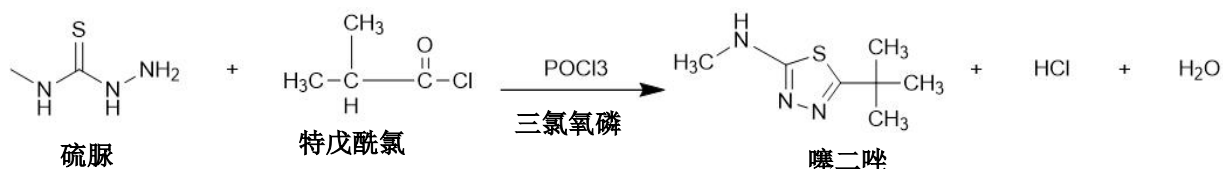
108-1 生产车间六辅助区尾气母液处理：将尾气母液由管道输送至 1-尾气处理母液蒸馏釜 R10826AB 中蒸馏回收水（温度 105℃），剩余母液装桶处理，工艺水通过 1-尾气处理水泵输送至 1-配碱釜 R10827 中配置碱液进入液碱中转罐作为尾气吸收液。



2.7.1.2 噻二唑合成（108 生产车间六，放热反应）

在 R10808A～F 噻二唑合成釜中先加入邻二甲苯（作为溶剂），随后投入干燥的中间物硫脲（或将邻二甲苯与硫脲一批次全部投入噻二唑合成釜 R10808A 中，搅拌分散后通过氮气压料至噻二唑合成釜 R10808B～F），搅拌分散后，温度控制 100℃ 以下 6 小时内搅拌滴加特戊酰氯，滴加完成后保温 3 小时，保温结束后在反应釜内滴加三氯氧磷，（反应过程中出现超压时，集中收集至泄爆缓冲罐中，再经尾气管至安全处放空），加完保温 3 小时后取样，合格后将工艺液转入 R10809AB 中和萃取釜中，缓慢加入 20% 氨水，PH 控制在 7 左右即可，搅拌 1 小时，静置 1 小时后分层，顶部油层通过 P10809 中和萃取油层自吸泵转入 R10810AB 油层水洗釜中，水相进行再萃取，然后在油层水洗釜中加入一定量的水进行分层，顶部油层通过 P10812 油层水洗自吸泵转入 R10811 油层中转釜中进行脱溶回收邻二甲苯，剩余得噻二唑，水相进行再萃取，将得到的噻二唑转入 R10812AB 噻二唑配置釜中加入一定量的邻二甲苯待用。母液进去废水处理装置处理。

母液处理：噻二唑母液转入 2-中和水储罐 V10899 中，由泵输送至 309 三废处理区废水回收处理。



副反应:



2.7.1.3 MIC 合成（108 生产车间六，放热反应）

首先开启尾气风机，向 MIC 合成釜 R10813A~D 中加入溶剂邻二氯苯、氰酸钠，采用导热油加热升温至 100℃ 先除去溶剂中混杂的水分，然后控制温度在 180℃ 以下滴加硫酸二甲酯得异氰酸甲酯（MIC）。

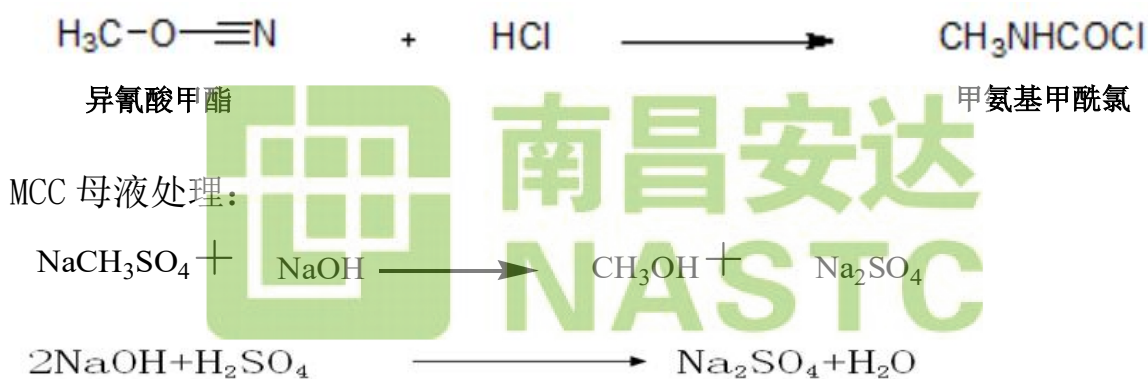


2.7.1.4 MCC 合成（放热）

反应生成 MIC 立即气化经三级冷凝流至 MCC 反应罐 V10833A~D 内，在 25℃、微负压条件下与反应罐内的邻二甲苯酸性溶液反应得甲氨基甲酰氯（MCC）。（其中邻二甲苯酸性溶液配置首先在 MCC 反应罐内加入一定量的邻二甲苯，然后持续向罐内通入噻二唑工序产生的氯化氢气体，得邻二甲苯酸性溶液）。MCC 邻二甲苯溶液去 MCC 计量罐 V10840AB 暂存，反应母液通过冷却析出盐类干燥后处理，剩余母液先去水洗釜 R10814A 经过水洗处理后去邻二氯苯蒸馏釜 R10814B 蒸馏回收邻二氯苯，母液去处理。

母液处理：将母液（含硫酸钾酯钠）转至脱色釜 R10829AB 后，向釜中投入定量活性炭，搅拌 1h 后，通过脱色釜转料泵 P10862AB 输送至 3-压滤

器 F10804AB 进行过滤，滤液进入 3-碱化釜 R10830AB，滴加液碱，开启蒸汽在 80-90℃ 下回流反应 2h。反应结束后将工艺液通过 3-碱化液泵 P10863 输送至 3-中和蒸馏釜 R10831A~E 中，滴加硫酸调节 PH 为中性，开启真空系统，调节蒸汽开度控制蒸馏温度 60℃ 下回收甲醇，甲醇收集至 V108109AB 前馏分接受罐中，通过出料视镜观察无液相出来时，升温至 80℃ 左右蒸馏回收水分，蒸馏母液输送至 3-离心中转釜 R10832 中，开启循环水将釜降温至 50℃ 以下，冷却结晶，放料至 3-碱化抽滤箱 X10811 抽滤，得硫酸钠固体统一装袋处理。前馏分母液转至甲醇中和釜 R10840 加入稀硫酸调 PH，后去 T10814 甲醇超重力床回收甲醇，甲醇回收至甲醇接收罐 V108116 中，再经泵转至贮罐区。



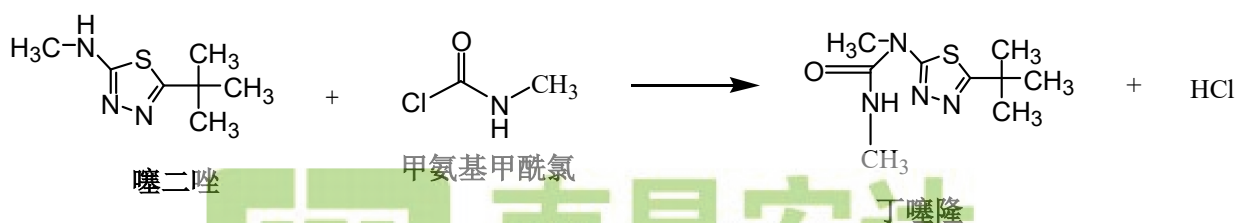
2.7.1.5 丁噻隆合成（108 生产车间六，放热反应）

将噻二唑邻二甲苯溶液投入丁噻隆合成釜 R10815AB 中，3 小时内滴加 MCC 邻二甲苯酸性溶液，控制温度在 80℃ 下搅拌回流，加完搅拌反应半小时，然后滴加备好的三乙胺，滴加时间 3 小时，滴加完毕后保温 2 后取样，取样合格后将反应液转入产品结晶釜 R10816AB 中，加水，冷冻冷却至 5℃ 以下保温 1 小时后经 P10819 产品结晶液输送泵转至 R10817 产品分层釜静置分层（有机相邻二甲苯部分从上部口流出回用），有机相套用多次后转入 R10819 产品溶剂处理釜回收邻二甲苯再套用，水相及油层再转入 R10818 产品结晶中转釜后，加冷水离心处理得湿产品离心烘干后得产品丁噻隆装桶（丁噻隆产品的火灾危险类别为丁类）。

母液处理：产品离心母液转入 4-分层罐 V108119 中，静置 1h 后打开底阀，将水相分入 4-产品水中转罐 V108120，有机层去产品产品结晶釜，水相经泵输送至 4-产品水蒸馏釜 R10835AB 中负压蒸馏回收水，水作为工艺液套用，蒸馏残液（丁噻隆、噻二唑）装桶统一处理。

108 生产车间六尾气母液处理：将尾气母液由管道输送至 R10836AB 盐水蒸馏釜中蒸馏回收水，剩余母液装桶处理，工艺水去 2-配碱釜 R10837、3-配碱釜、R10838AB 配置碱液。

车间冲洗水处理：车间地面冲洗水收集至 R10839AB 冲洗水处理釜中蒸馏回收工艺水，母液去桶装处理。



2.7.1.6 工艺流程图

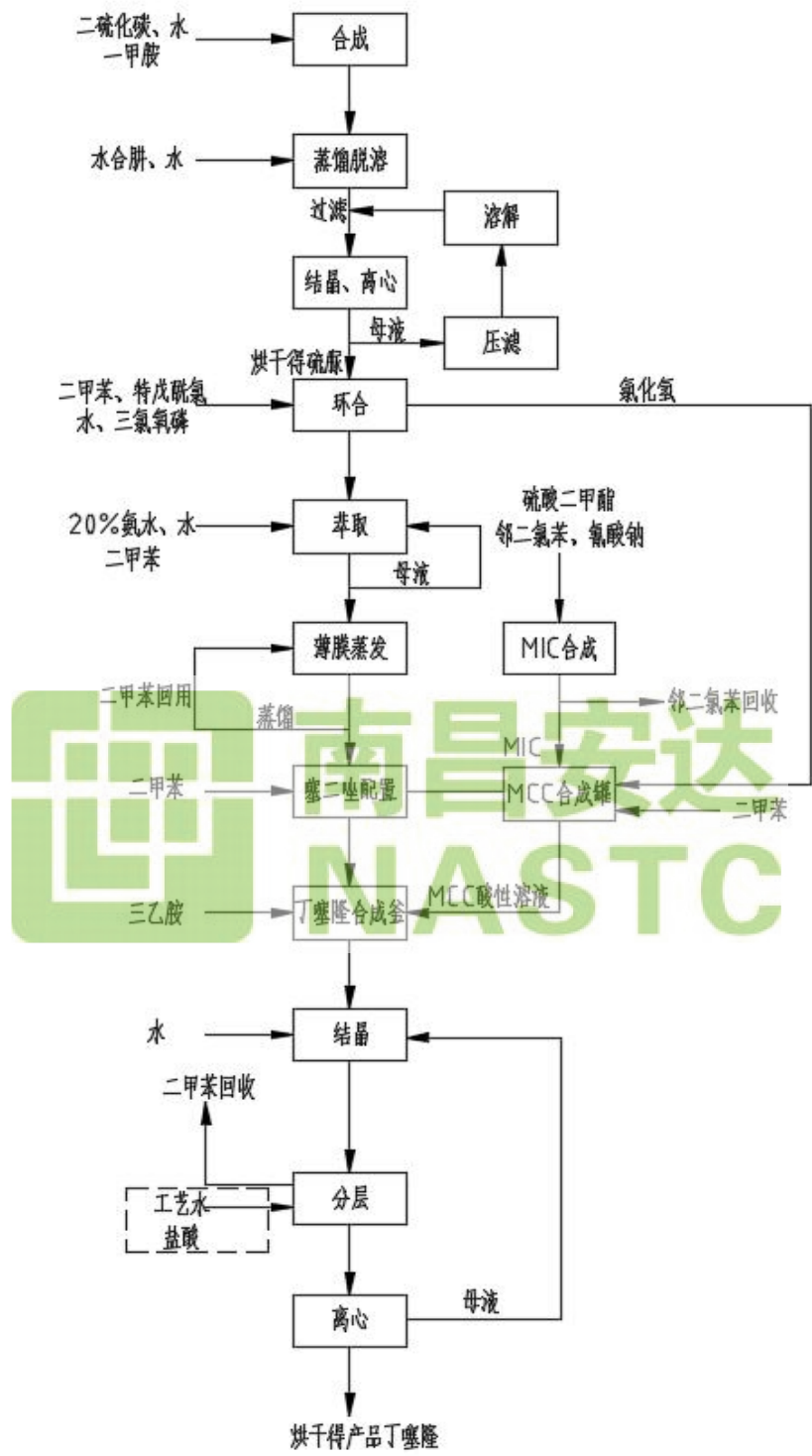


图 2.7.1-1 产品工艺流程图

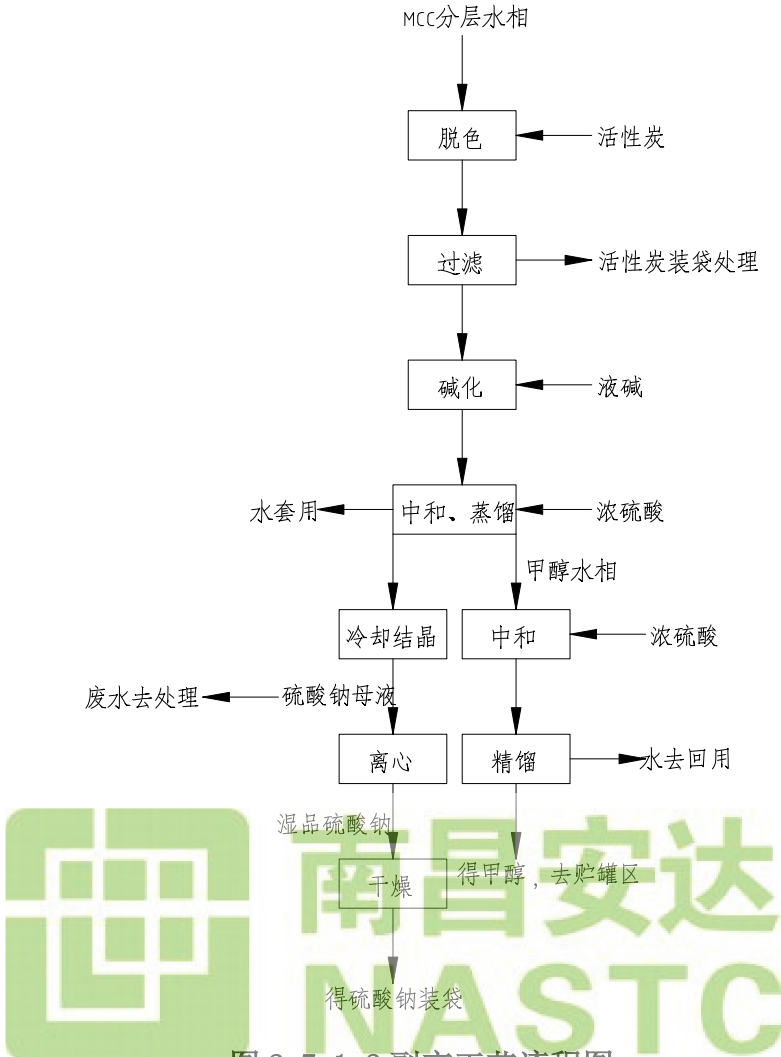


图 2.7.1-2 副产工艺流程图

2.7.1.7 物料平衡表

表 2.4-1 丁噻隆合成物料平衡表 (kg/批)

投入 (kg)			产出 (kg)			
序号	物料名称	数量	序号	物料名称	数量	去向
1	新鲜 99%二甲苯	37.29	1	丁噻隆	1667	产品出售
2	套用二甲苯	3917.6	2	套用二甲苯	3917.6	套用
3	99%特戊酰氯	889.35	3	套用邻二氯苯	2992.68	套用
4	99%三氯氧磷	377.03	4	盐酸	1250.25	副产
5	20%氨水	900.18	5	甲醇	198.881	副产
6	水	7224.043	6	硫酸钠	894.654	副产
7	99.7%硫酸二甲酯	956.13	7	磷酸氢二铵	927.396	副产
8	98%氰酸钠	499.18	8	硫化铵溶液	4283.466	去处理
9	新鲜 99.9%邻二氯苯	7.32	9	硫磺	15.59	去处理
10	套用邻二氯苯	2992.68	10	废气	266.44	去处理
11	三乙胺	2.4	11	97.45%硫酸甲酯钠	1025.31	去处理
12	30%液碱	218	12	废水	3253.046	去处理
13	40%一甲胺	1496.91	13	固废	112.08	去处理
14	97%二硫化碳	727.09				
15	80%水合肼	559.19				
16	合计	20804.393		合计	20804.393	

表 2.4-2 丁噻隆合成物料平衡表 (t/年)

投入 (t)			产出 (t)			
序号	物料名称	数量	序号	物料名称	数量	去向
1	新鲜 99%二甲苯	44.739	1	丁噻隆	2000	产品出售
2	套用二甲苯	4700.18	2	套用二甲苯	4700.18	套用
3	99%特戊酰氯	1067.006	3	套用邻二氯苯	3590.5	套用
4	99%三氯氧磷	452.346	4	盐酸	1500	副产
5	20%氨水	1080	5	甲醇	238.61	副产
6	水	8667.118	6	硫酸钠	1073.37	副产
7	99.7%硫酸二甲酯	1147.127	7	磷酸氢二铵	1112.6	副产
8	98%氰酸钠	598.896	8	硫化铵溶液	5139.131	去处理
9	新鲜 99.9%邻二氯苯	8.782	9	硫磺	18.704	去处理
10	套用邻二氯苯	3590.498	10	废气	319.664	去处理
11	三乙胺	2.879	11	97.45%硫酸甲酯钠	1230.126	去处理
12	30%液碱	261.548	12	废水	3902.874	去处理
13	40%一甲胺	1795.933	13	固废	134.469	去处理
14	97%二硫化碳	872.333				
15	80%水合肼	670.894				
16	合 计	24960		合 计	24960	



2.8 主要生产设备

表 2.8-1 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号、材质	温度℃	压力 MPa	数量	备注
一、108-1 车间辅助区						
1	硫脲合成釜	搪玻璃轴流加犁式搅拌：STD-5000L；减速机：RF97-130-7.5B-DJ80	20-55	常压	3	
2	合成脱溶釜	搪玻璃锚式搅拌：STD-1500L；减速机：RF97-60-7.5B-DJ80； 盘管：DN50/304 材质	80-115	微负压	10	
3	硫脲结晶釜	搪玻璃锚式搅拌：STD-5000L；减速机：RF97-60-7.5B-DJ80； 盘管：DN50/304 材质	5-55	微负压	2	
4	硫脲结晶中转釜	搪玻璃锚式搅拌：STD-5000L；减速机：RF97-60-7.5B-DJ80； 盘管：DN50/304 材质	5-55	微负压	3	
5	硫脲母液蒸馏接收釜	搪玻璃锚式搅拌：STD-5000L；减速机：RF97-60-7.5B-DJ80	80-115	常压	1	
6	母液回收结晶釜	搪玻璃锚式搅拌：STD-5000L；减速机：RF97-60-7.5B-DJ80；	5-55	常压	1	
7	硫脲结晶溶解釜	搪玻璃叶轮式搅拌：STD-1500L；减速机：RF97-85-7.5B-DJ80	5-55	负压	1	
8	1-废水处理混合釜	搪玻璃锚式搅拌：STD-3000L；减速机：RF97-85-7.5B-DJ80	常温	常压	1	
9	1-废水结晶中转釜	搪玻璃锚式搅拌：STD-3000L；减速机：RF97-85-7.5B-DJ80	常温	常压	1	
10	1-废水结晶釜	搪玻璃锚式搅拌：STD-3000L；减速机：RF97-85-7.5B-DJ80	常温	常压	1	
11	1-中和釜	搪玻璃叶轮式搅拌：STD-1500L；减速机：RF87-160-4B-TB4	80-115	微负压	2	
12	1-蒸馏釜	搪玻璃叶轮式搅拌：STD-1500L；减速机：RF87-160-4B-TB4	80-115	微负压	2	
13	1-尾气处理碱液蒸馏釜	搪玻璃锚式搅拌：STD-3000L；减速机：RF97-85-7.5B-DJ80	80-115	微负压	2	
14	1-配碱釜	搪玻璃叶轮式搅拌：STD-1500L；减速机：RF97-85-7.5B-DJ80	常温	常压	1	
15	冲洗水处理釜	搪玻璃锚式搅拌：STD-1500L；减速机：RF97-60-7.5B-DJ80； 盘管：DN50/304 材质	80-115	微负压	2	
16	二硫化碳计量罐	DN800*2000、1000L，立式，材质：SS304	常温	常压	3	
17	氨水计量罐	DN1400*1700、3000L，立式，材质：SS304	常温	常压	1	
18	一甲胺计量罐	DN1400*1700、3000L，立式，材质：SS304	常温	常压	1	
19	合成液中转罐	DN1600*2500、5000L，卧式，材质：搪瓷	常温	常压	1	
20	水计量罐	DN1200*1700、2000L，立式，材质：304	常温	常压	1	
21	水合肼计量罐	DN800*1800、1000L，立式，材质：搪瓷	常温	常压	1	

22	蒸馏液接收罐	DN900*2000、1500L，立式，材质：钢衬 PE	常温	常压	10	
23	脱溶液中转罐	DN2000*2540、8000L，卧式，材质：钢衬 PE	常温	常压	1	
24	硫脲离心母液箱	L*W*H2000*1200*1200、3000L，立式，材质：SS304	常温	常压	1	
25	硫脲母液中转罐	DN1900*2900、10000L，卧式，材质：钢衬 PE	常温	常压	1	
26	蒸馏水接收罐	DN1600*2500、5000L，立式，材质：SS304	常温	-0.09	1	
27	母液抽滤接收罐	DN1600*2500、5000L，立式，材质：SS304	常温	-0.09	1	
28	1#水真空缓冲罐	DN1000*1300、1000L，立式，材质：SS304	常温	-0.09	1	
29	2#水真空缓冲罐	DN1000*1300、1000L，立式，材质：SS304	常温	-0.09	1	
30	1#尾气缓冲罐	DN1000*1300、1000L，立式，材质：SS304	常温	常压	1	
31	液碱循环罐	DN1600*2500、5000L，卧式，材质：钢衬 PE	常温	常压	2	
32	水洗循环罐	DN1600*2500、5000L，卧式，材质：钢衬 PE	常温	常压	3	
33	尾气排放缓冲罐一	DN1000*1300、1000L，立式，材质：CS	常温	常压	1	
34	2#尾气缓冲罐	DN1000*1300、1000L，立式，材质：CS	常温	常压	1	
35	水洗循环罐	DN1600*2500、5000L，卧式，材质：钢衬 PE	常温	常压	1	
36	尾气排放缓冲罐三	DN1600*2500、5000L，立式，材质：cs	常温	常压	1	
37	一甲胺中转罐	DN2400*2540、12000L，立式，材质：SS304	常温	常压	1	
38	氨水中转罐一	DN2200*2540、10000L，立式，材质：SS304	常温	常压	1	
39	水合肼中转罐	DN2400*2540、15000L，卧式，材质：钢衬 PE	常温	常压	1	
40	工艺水中转罐一	DN3200*4250、34000，立式，材质：PE	常温	常压	1	
41	1-废水混合中转罐	DN1200*1700、2000L，立式，材质：SS304	常温	常压	1	
42	1-废水蒸馏中转罐	DN2400*2540、12000L，立式，材质：SS304	常温	常压	1	
43	1-蒸馏水接受罐	DN1900*1800、5000L，立式，材质：SS304	常温	常压	1	
44	硫酸计量槽	DN1600*2500、5000L，卧式，材质：搪瓷	常温	常压	1	
45	液碱计量槽	DN1200*1700、2000L，立式，材质：304	常温	常压	1	
46	1-蒸馏水收集罐	DN1200*1700、2000L，立式，材质：304	常温	常压	1	
47	1-蒸馏水储罐	DN2400*3000、15000L，立式，材质：SS304	常温	常压	1	
48	1-尾气水蒸馏接收罐	DN1600*2500、5000L，立式，材质：SS304	常温	常压	2	
49	工艺水计量槽	DN1200*1700、2000L，立式，材质：304	常温	常压	1	
50	1-液碱中转罐	DN800*1600、800L，立式，材质：304	常温	常压	3	
51	2-薄膜蒸发器接收罐	DN1600*2500、5000L，卧式，材质：SS304	常温	常压	2	
52	1-冲洗水蒸馏接收罐	DN900*2000、1500L，立式，材质：钢衬 PE	常温	常压	2	
53	1-冲洗水蒸馏中转罐	DN1200*1700、2000L，立式，材质：SS304	常温	常压	2	

54	硫脲母液离心机	LZG1250, 附防爆电机 Exd II BT4	常温	常压	1	
55	一体式水真空泵组	RPP-360-11kW, 附防爆电机 Exd II BT4, 材质: 玻璃钢	常温	-0.09	1	
56	硫脲重结晶过滤器	V=0.25m ³ , 袋式, 材质: SS306	常温	常压	1	
57	尾气冷凝器	F=30m ² , 材质: SS304	常温	常压	1	
58	尾气水封罐 AB	Φ1000×1000, V=800L, 材质: SS304	常温	常压	2	
59	2#尾气引风机	BF4-72-4A, 材质: 玻璃钢	常温	常压	1	
60	真空泵缓冲罐	Φ1000×1000, V=800L, 材质: 搪瓷	常温	常压	1	
61	真空泵缓冲罐	Φ1000×1000, V=800L, 材质: 搪瓷	常温	常压	1	
62	真空泵缓冲罐	Φ1000×1000, V=800L, 材质: 搪瓷	常温	常压	1	
63	真空泵	RPP-360-11kW, 附防爆电机 Exd II BT4, 材质: 玻璃钢	常温	-0.09	1	
64	真空泵	RPP-360-11kW, 附防爆电机 Exd II BT4, 材质: 玻璃钢	常温	-0.09	1	
65	真空泵	RPP-360-11kW, 附防爆电机 Exd II BT4 材质: 玻璃钢	常温	-0.09	1	
66	冷凝循环泵	RPP-360-11kW, 附防爆电机 Exd II BT4, 材质: 玻璃钢	常温	常压	1	
67	水真空循环罐	Φ1600×2800, V=5000L, 材质: SS304	常温	常压	1	
68	冷凝器	F=20m ² , 材质: SS304	常温	常压	1	
二、108 生产车间区						
1	噻二唑合成釜	搪玻璃开启式搅拌: STD-6300L; 减速机: RF97-11-11B-DJ80	70-105	微负压	6	
2	中和萃取釜	搪玻璃叶轮式搅拌: SDT-8000L; 减速机: RF107-85-11B-DJ90	70-95	常压	2	
3	油层水洗釜	搪玻璃叶轮式搅拌: SDT-8000L; 减速机: RF107-85-11B-DJ90	70-95	常压	2	
4	油层中转釜	搪玻璃叶轮式搅拌: SDT-8000L; 减速机: RF107-85-11B-DJ90	70-95	常压	1	
5	噻二唑配置釜	搪玻璃叶轮式搅拌: STD-5000L; 减速机: RF97-85-7.5B-DJ80	30-60	常压	2	
6	MIC 合成釜	304 桨式搅拌: STD-5000L; 减速机 RF97-60-7.5-SJ80	100	-0.085	4	
7	水洗釜	304 桨式搅拌: STD-5000L; 减速机 RF97-60-7.5-SJ80	30-60	常压	1	
8	邻二氯苯蒸馏釜	304 桨式搅拌: STD-5000L; 减速机 RF97-60-7.5-SJ80	120-180	-0.085	1	
9	丁噻隆合成釜	搪玻璃锚式搅拌: STD-6300L; 减速机: RF97-85-7.5B-DJ80	30-95	常压	2	
10	产品结晶釜	搪玻璃锚式搅拌: STD-10000L; 减速机: RF107-60-18.5B-DJ90; 盘管: DN50/304 材质	5-45	常压	2	
11	产品分层釜	搪玻璃锚式搅拌: STD-10000L; 减速机: RF107-60-18.5B-DJ90; 盘管: DN50/304 材质	常温	常压	1	
12	产品结晶中转釜	搪玻璃锚式搅拌: STD-10000L; 减速机: RF107-60-18.5B-DJ90	0.1	5-45	1	
13	产品溶剂处理釜	搪玻璃锚式搅拌: STD-6300L; 减速机: RF97-85-7.5B-DJ80	30-75	负压	1	
14	溶剂接收釜	搪玻璃锚式搅拌: STD-6300L; 减速机: RF97-85-7.5B-DJ80	常温	负压	1	

15	3-脱色釜	搪玻璃锚式搅拌：STD-10000L；减速机：RF107-60-18.5B-DJ90；盘管：DN50/304 材质	常温	常压	2	
16	3-碱化釜	搪玻璃锚式搅拌：STD-10000L；减速机：RF107-60-18.5B-DJ90；盘管：DN50/304 材质	常温	常压	2	
17	3-中和蒸馏釜	搪玻璃叶轮式搅拌：STD-1500L；减速机：RF97-85-7.5B-DJ80	30-95	-0.085	5	
18	3-离心中转釜	搪玻璃叶轮式搅拌：STD-1500L；减速机：RF97-85-7.5B-DJ80	常温	常压	2	
19	2-冲洗水处理釜	搪玻璃锚式搅拌：STD-10000L；减速机：RF107-60-18.5B-DJ90；盘管：DN50/304 材质	常温	常压	1	
20	残液接收釜	搪玻璃叶轮式搅拌：STD-1500L；减速机：RF97-85-7.5B-DJ80	常温	常压	1	
21	4-产品水蒸馏釜	搪玻璃叶轮式搅拌：STD-1500L；减速机：RF97-85-7.5B-DJ80	30-75	负压	2	
22	稀硫酸配置釜	搪玻璃锚式搅拌：STD-10000L；减速机：RF107-60-18.5B-DJ90；盘管：DN50/304 材质	30-50	常压	1	
23	2-配碱釜	搪玻璃叶轮式搅拌：STD-5000L；减速机：RF97-85-7.5B-DJ80	30-50	常压	1	
24	3-配碱釜	搪玻璃叶轮式搅拌：STD-1500L；减速机：RF97-85-7.5B-DJ80	常温	常压	2	
25	盐水蒸馏釜	搪玻璃锚式搅拌：STD-6300L；减速机：RF97-85-7.5B-DJ80	30-95	-0.085	2	
26	甲醇中和釜	搪玻璃叶轮式搅拌：STD-5000L；减速机：RF97-85-7.5B-DJ80	30-50	常压	1	
27	二甲苯计量罐	DN1600*2500、5000L，立式，材质：SS304	常温	常压	1	
28	水计量罐	DN1000*1800、1500L，立式，材质：304	常温	常压	2	
29	特戊酰氯计量罐	DN800*1800、1000L，zk-1000，材质：搪瓷	常温	常压	6	
30	三氯氧磷计量罐	DN800*1000、500L，zk-500，材质：搪瓷	常温	常压	6	
31	泄爆缓冲罐	DN1600*2500、5000L，立式，材质：CS	常温	常压	1	
32	氨水计量罐	DN1400*1700、3000L，立式，材质：SS304	常温	常压	2	
33	套用一次水洗计量罐	DN1400*1700、3000L，立式，材质：SS304	常温	常压	1	
34	计量罐三	DN1400*1700、3000L，立式，材质：SS304	常温	常压	1	
35	套用二次水洗计量罐	DN1400*1700、3000L，立式，材质：SS304	常温	常压	2	
36	二甲苯计量罐二	DN1100*1400、2000，立式，材质：SS304	常温	常压	1	
37	2-水层接收罐	L*W*H2m*1.5m*1.5m、5000L，箱式，材质：SS304	常温	常压	1	
38	油层萃取母液接收罐	DN1900*2900、10000L，卧式，材质：CS	常温	常压	1	
39	噻二唑接收罐	DN1200*1700、2000L，立式，材质：SS304	85	-0.09	2	
40	二甲苯溢流罐	DN1900*2900、10000L，卧式，材质：SS304	常温	常压	1	
41	二甲苯接收箱	DN1600*2500、5000L，箱式，材质：SS304	常温	常压	1	
42	二甲苯计量罐三	DN1400*1700、3000L，立式，材质：SS304	常温	常压	1	
43	领二氯苯计量罐	DN1500*1700、3000L，立式，材质：S30408/Q345R	常温	常压	2	

44	脱水接收罐	DN1300*1500、2000L，卧式，材质：S30408/Q345R	常温	负压	2	
45	硫酸二甲酯计量罐	DN1000*1600、1300L，立式，材质：S31603/Q345R	常温	常压	4	
46	MCC 反应罐	DN700*800、600L，立式，材质：316L	0-10	常压	4	
47	氯化氢缓冲罐	DN800*1000、500L，立式，材质：玻璃钢	常温	常压	1	
48	分水罐	DN1800*1900、5000L，立式，材质：S31603/Q345R	常温	常压	2	
49	3-废水接收箱	L*W*G1500*1500*3000，立式，材质：SS304	常温	常压	1	
50	前馏分罐	DN1400*1700、3000L，立式罐，材质：316L	常温	-0.09	1	
51	主馏分罐	DN1400*1700、3000L，立式罐，材质：316L	常温	-0.09	2	
52	邻二氯苯中间罐	DN1600*2500、5000L，卧式，材质：SS304	常温	常压	1	
53	MCC 计量罐	DN800*1200、600L，立式，材质：316L	常温	常压	2	
54	三乙胺计量罐	DN1400*1700、3000L，立式，材质：304	常温	常压	1	
55	产品溶剂计量罐	DN1400*1700、3000L，立式，材质：SS304	常温	常压	1	
56	水计量罐四	DN1400*1700、3000L，立式，材质：SS304	常温	常压	1	
57	盐酸计量槽	DN800*1000、800L，立式，材质：玻璃钢	常温	常压	1	
58	产品溶剂接受罐	DN2400*3000、15000L，立式，材质：SS304	常温	常压	1	
59	产品溶剂中间罐	DN2400*3000、15000L，立式，材质：SS304	常温	常压	1	
60	耙式补集罐	DN800*1800、1000L，立式，材质：SS304	常温	-0.095	2	
61	产品母液接收罐	DN1600*2500、5000L，卧式罐，材质：SS304	常温	常压	1	
62	3#水真空缓冲罐	DN800*1600、800L，立式，材质：搪瓷	常温	-0.09	2	
63	4#水真空缓冲罐	DN800*1600、800L，立式，材质：SS304	常温	-0.09	1	
64	5#水真空缓冲罐	DN800*1600、800L，立式，材质：SS304	常温	-0.09	2	
65	二甲苯补集罐	DN1000*1300、1000L，立式，材质：CS	常温	常压	1	
66	二甲苯尾气缓冲罐	DN1000*1300、1000L，立式，材质：SS304	常温	常压	1	
67	6#水真空缓冲罐	DN1000*1300、1000L，立式，材质：CS	常温	常压	1	
68	7#水真空缓冲罐	DN1000*1300、1000L，立式，材质：CS	常温	常压	1	
69	8#水真空缓冲罐	DN1000*1300、1000L，立式，材质：CS	常温	常压	1	
70	B01-3 水真空循环罐	DN1600*2500、5000L，卧式，材质：PP	常温	常压	1	
71	9#水真空缓冲罐	DN1000*1300、1000L，立式，材质：CS	常温	常压	2	
72	产品溶剂补集罐	DN1000*1300、1000L，立式，材质：CS	常温	常压	1	
73	产品溶剂尾气缓冲罐	DN1000*1300、1000L，立式，材质：SS304	常温	常压	1	
74	水真空循环罐	DN1600*2500、5000L，卧式，材质：SS304	常温	常压	1	
75	冷油循环罐	L*W*G1200*1200*2000，箱式，材质：CS	20	常压	2	

76	3#尾气缓冲罐一	DN1000*1300、1000L, 立式, 材质: CS	常温	常压	1	
77	旋风分离器一	立式, 材质: 组合件	常温	常压	1	
78	3#尾气缓冲罐二	DN800*1600、800L, 立式, 材质: 玻璃钢	常温	常压	1	
79	旋风分离器二	立式, 材质: 组合件	常温	常压	1	
80	4#尾气缓冲罐	DN800*1600、800L, 立式, 材质: cs	常温	常压	1	
81	酸循环罐	DN1600*2500、5000L, 卧式, 材质: 钢衬 PE	常温	常压	1	
82	水循环罐	DN1600*2500、5000L, 卧式, 材质: 钢衬 PE	常温	常压	2	
83	尾气排放缓冲罐二	DN1600*2500、5000L, 卧式, 材质: 玻璃钢	常温	常压	1	
84	工艺水中转罐二	DN1400*1700、3000L, 立式, 材质: SS304	常温	常压	1	
85	特戊酰氯中间罐	DN2200*1800、8000L, 立式, 材质: 搪瓷	常温	常压	1	
86	三氯氧磷中间罐	DN1900*1800、5000L, 立式, 材质: 搪瓷	常温	常压	1	
87	二甲苯中间罐	DN2400*3000、15000L, 立式, 材质: SS304	常温	常压	1	
88	硫酸二甲酯中间罐	DN1600*2500、5000L, 卧式, 材质: 搪瓷	常温	常压	1	
89	2-中和水储罐	DN2400*3000、15000, 立式储罐, 材质: CS	常温	常压	1	
90	2-套用水中转罐	DN2400*3000、15000, 立式储罐, 材质: SS304	常温	常压	1	
91	2-中和水接收罐	DN2400*3000、15000, 立式储罐, 材质: SS304	常温	常压	1	
92	3-液碱计量槽	DN1400*1700、3000L, 立式, 材质: SS304	常温	常压	1	
93	3-硫酸计量槽	DN800*1800、1000L, 立式, 材质: 搪瓷	常温	常压	3	
94	3-液碱计量槽	DN800*1000、500L, 立式, 材质: 搪瓷	常温	常压	3	
95	3-泄压罐	DN1600*2500、5000L, 立式储罐, 材质: SS304	常温	常压	1	
96	前馏分接受罐	DN1200*1700、2000L, 立式, 材质: SS304	常温	常压	2	
97	脱水接收罐	DN1400*1700、3000L, 立式, 材质: SS304	常温	常压	5	
98	3-水贮槽	DN1400*1700、3000L, 立式, 材质: SS304	常温	常压	1	
99	离心母液接收罐	DN1900*2600、10000, 卧式储罐, 材质: ss304	常温	常压	1	
100	蒸馏水接收罐	DN1400*1700、3000L, 立式, 材质: SS304	常温	常压	2	
101	工艺水计量槽	DN1100*1400、2000L, 立式储罐, 材质: ss304	常温	常压	2	
102	3-原液储罐	DN1600*2500、5000L, 立式储罐, 材质: cs	常温	常压	1	
103	甲醇接受罐	DN1600*2500、5000L, 立式储罐, 材质: ss304	常温	常压	1	
104	冷凝液接收罐	DN1100*1400、2000L, 立式, 材质: ss304	常温	常压	1	
105	尾气水封罐	DN1400*1700、3000L, 立式, 材质: SS304	常温	常压	1	
106	产品分成罐	DN/*、12500, 立式, 材质: 搪瓷	常温	常压	1	
107	4-产品水中转罐	DN1900*2600、10000, 卧式储罐, 材质: ss304	常温	常压	1	

108	4-蒸馏水接收罐	DN1900*2600、10000, 立式储罐, 材质: ss304	常温	负压 (-0.09MPa)	2	
109	水蒸馏接收罐	DN1300*1500、2000, 卧式, 材质: ss304	常温	常压	2	
110	13#真空缓冲罐	DN1000*1300、1000L, 立式, 材质: SS304	常温	-0.09	1	
111	14#真空缓冲罐	DN1000*1300、1000L, 立式, 材质: SS304	常温	-0.09	1	
112	15#真空缓冲罐	DN1000*1300、1000L, 立式, 材质: SS304	常温	-0.09	1	
113	16#真空缓冲罐	DN1000*1300、1000L, 立式, 材质: SS304	常温	-0.09	1	
114	回收盐酸中转罐	DN2400*3000、15000L, 立式, 材质: 玻璃钢	常温	常压	1	
115	3-套用水中转罐	DN2400*3000、15000L, 立式, 材质: SS304	常温	常压	1	
116	20%氨水中转罐	DN2400*3000、15000L, 立式, 材质: SS304	常温	常压	1	
117	压缩空气缓冲罐	DN800*1000、800L, 立式, 材质: CS	常温	0.6	2	
118	氮气缓冲罐	DN800*1000、800L, 立式, 材质: CS	常温	0.6	2	
119	二级二甲苯冷凝器	列管, 换热面积 20m ² , 材质: ss304	100	-0.095	2	
120	甲醇再沸器	列管, 换热面积 40m ² , 材质: ss304	30-110	常压	1	
121	甲醇冷凝器	列管, 换热面积 20m ² , 材质: ss304	20-50	常压	1	
122	甲醇超重力床	BZ650, 材质: SS304	70-80	-0.09	1	
123	再沸器套用水罐	2000×1500×1500, 材质: 不锈钢	常温	常压	1	
124	碱化液过滤器	V=0.25m ³ , 袋式, 材质: SS306	常温	常压	1	
125	3-碱化冷凝器	F=40m ² , 材质: SS304	50-80	常压	2	
126	3-碱化冷凝器	F=40m ² , 材质: SS304	50-80	常压	1	
127	冷油进料泵	CQB50-32-160, 附防爆电机 Exd II BT4, N=4kW, H=32m, Q=12.5m ³ /h, 材质: SS304	常温	0.32	1	
128	2-冲洗水一级冷凝器	F=40m ² , 材质: SS304	60-105	-0.09	1	
129	二级蒸馏冷凝器	F=40m ² , 材质: TA2/Q345R	50-80	-0.09	1	
130	一级蒸馏冷凝器	F=40m ² , 材质: TA2/Q345R	80-120	-0.09	1	
131	3-压滤器	NYB-10	常温	常压	2	
132	导热油缓冲气包	DN1100*1400、2000L, 卧式, 材质: ss304	常温	常压	1	
三、309 三废处理区 (RTO 装置)						
1	废气风机	流量: 15000~16500m ³ /h, 材质 FRP。附隔爆型电机: N=45kW	常温	常压	1	
2	废气水洗塔	立式圆筒型, V: 13m ³ , 材质 FRP。	常温	常压	1	
3	水循环泵	离心泵, 流量: 30m ³ /h; 扬程: 20m; 电机功率: N=5.5kW	常温	常压	2	
4	除雾阻火器	立式旋风式; 材质: 316L; 内设阻火器	常温	常压	1	

5	活性炭吸附装置	处理量：15000Nm ³ /h，材质：FRP	常温	常压	1	
6	蓄热式燃烧炉	处理废气量：15000Nm ³ /h；炉内容积：22m ³ 材质：外壳 Q235-B 板厚 6mm 型钢加固，炉顶防积水设计 内衬 300mm 耐温 1200℃ 硅酸铝纤维模块 部分高温区内衬 300mm 耐温 1400℃ 以上硅酸铝纤维模块 SUS304 模块锚固件，模块外表面涂敷高温抹面 蓄热室：容积：8.1m ³ ；蓄热体：蜂窝式，外形尺寸 150×150 ×300；材质：外壳 Q235-B 板厚 6mm，型钢加固 内衬 280mm 耐温 1200℃ 硅酸铝纤维模块；模块外表面要求涂敷 高温抹面，SUS304 模块锚固件 布风箱：Q235-B+耐酸胶泥防腐，与废气接触部分采用 2205， 蓄热体支架采用 2205，铺设 2205 不锈钢丝网，蓄热体支架下 部的立式支撑圆柱采用 2205，	800	常压	1	
7	燃烧风机	流量：750~900m ³ /h；压力：9500Pa 耐温：常温；电机功率：7.5kW；材质：Q235-B	常温	常压	1	
8	反吹风机	流量：1800~2000m ³ /h；压力：3000Pa 耐温：常温；材质：Q235-B 电机功率：4kW	常温	常压	1	
9	防泄漏风机	电机功率：4kW；材质：Q235-B	常温	常压	1	
10	空气缓冲罐	立式贮罐 φ700×1200V=0.6m ³ 材质：碳钢	常温	0.7	1	
11	柴油中间罐	长宽高：1000×700×1000mm，v=0.7m ³ ，材质：碳钢	常温	常温	1	
12	柴油泵	2.8-20cm ³ /rev，电机功率：0.75kW	常温	0.2	2	
13	液碱中间罐	长宽高：2000×1200×2000mm，v=4.8m ³ ，材质：碳钢	常温	常压	1	
14	烟气混合箱	Q235-B+内衬硅酸铝纤维	180	常压	1	
15	烟气冷却塔	立式圆筒型；材质：Q235-B+呋喃胶泥+陶瓷板防腐；容积：6m ³	常温	常压	1	
16	液碱循环泵	离心泵，流量：30m ³ /h；扬程：20m；电机功率：N=5.5kW	常温	常压	2	
17	烟气碱洗塔	型式：立式圆筒型；材质：FRP；容积：13m ³ ；附：聚丙烯螺旋无堵塞喷头、喷淋配管，配有水洗聚丙烯花环填料； 聚丙烯花环采用 Φ57，脱水填料采用聚丙烯丝网	常温	常压	1	
18	烟气冷凝器二	热侧进水温度：36℃，热侧出水温度：33℃，热侧水量：30m ³ /h，冷侧进水温度：5℃，冷侧出水温度：20℃，冷侧水量：20m ³ /h，换热面积：30m ²	常温	常压	1	
19	液碱循环泵二	离心泵，流量：30m ³ /h；扬程：20m；电机功率：N=5.5kW	常温	常压	2	

20	1#烟气引风机	流量: 20000~22000m ³ /h, 压力: 3600Pa, 耐温: 80℃, 电机功率: 45kW (变频), 外壳材质: FRP (Vinylester 树脂) 制作 叶轮材质: FRP (Vinylester 树脂) 制作, 轴心材质: 台湾原装进口 S45C	常温	常压	1	
21	烟气水洗塔	立式圆筒型; 材质: Q235-B+呋喃胶泥+陶瓷板防腐; 容积: 6m ³	常温	常压	1	
22	水循环泵二	离心泵, 流量: 30m ³ /h; 扬程: 20m; 电机功率: N=5.5kW	常温	常压	2	
23	电除雾装置	处理量: 18000Nm ³ /h; 阻力降: ~500Pa 材质: FRP; 装机功率: 75kW	常温	常压	1	
24	2#活性炭吸附装置	处理量: 18000Nm ³ /h; 阻力降: ≤1500Pa; 材质: FRP+防静电	常温	常压	1	
25	2#烟气引风机	流量: 20000~22000m ³ /h 压力: 3600Pa 耐温: 80℃ 电机功率: 45kW (变频) 外壳材质: FRP (Vinylester 树脂) 制作 叶轮材质: FRP (Vinylester 树脂) 制作 轴心材质: 台湾原装进口 S45C	常温	常压	1	
26	烟囱	结构: 自立式; 出口尺寸: DN700; 材质: Q235-B+内衬 FRP; 离地高度: 25m	常温	常压	1	
27	液化石油气钢瓶	材质: HP295, 容积: 35.5L	常温	2.1	1	
四、201 贮罐区一						
1	浓硫酸贮罐	型号规格 Φ4500*6000, V=100m ³ 材质: 碳钢	常温	常压	1	其它项目涉及
2	硫酸二甲酯贮罐	型号规格 Φ4500*6000, V=100m ³ 材质: 碳钢	常温	常压	1	
3	硫酸二甲酯尾气缓冲罐	型号规格 Φ800*1000, V=0.5m ³ 材质: 碳钢	常温	常压	1	
4	甲醇贮槽	型号规格 Φ7000*9000, V=300m ³ 材质: 碳钢	常温	常压	1	
5	甲醇尾气缓冲罐	型号规格 Φ800*1000, V=0.5m ³ 材质: 碳钢	常温	常压	1	
6	甲苯贮槽	型号规格: Φ7000*9000, V=300m ³ 材质: 碳钢	常温	常压	1	其它项目涉及
7	浓硫酸泵	型号规格: IH65-50-160 材质: 碳钢 电机功率: 5.5kW	常温	0.32	1	

8	硫酸二甲酯泵	电机功率: 5.5kW	常温	0.32	1	
9	甲醇泵	型号规格 IH65-50-160 材质: 碳钢 电机功率: 5.5kW	常温	0.32	1	
10	甲苯泵	型号规格 IH65-50-160 材质: 碳钢 电机功率: 5.5kW	常温	0.32	1	其它项目 涉及
11	硫酸二甲酯鹤管	材质: 不锈钢	常温	常压	1	
五、201-1 贮罐区二						
1	氨水贮槽	型号规格 $\Phi 4000 \times 9000$, V=100m ³ 材质: 碳钢	常温	常压	1	
2	氨水尾气缓冲罐	型号规格 $\Phi 800 \times 1000$, V=0.5m ³ 材质: 不锈钢	常温	常压	1	
3	液碱贮槽	型号规格 $\Phi 4000 \times 9000$, V=100m ³ 材质: 碳钢	常温	常压	1	
4	水合肼贮槽	型号规格 $\Phi 5400 \times 9000$, V=200m ³ 钢衬 PE	常温	常压	1	
5	水合肼尾气缓冲罐	型号规格: $\Phi 800 \times 1000$, V=0.5m ³ 材质: 不锈钢	常温	常压	1	
6	硫化铵储罐	型号规格: $\Phi 5400 \times 9000$, V=200m ³ 材质: 钢衬 PE	常温	常压	1	
7	硫化铵尾气冷凝器	型号规格 40 m ² 材质: 304	常温	常压	1	
8	硫化铵尾气缓冲罐	型号规格: $\Phi 800 \times 1000$, V=0.5m ³ 材质: 不锈钢	常温	常压	1	
9	回收盐酸储罐	型号规格: $\Phi 5500 \times 8500$, V=200m ³ 材质: 玻璃钢	常温	常压	1	
10	盐酸储罐	型号规格: $\Phi 5500 \times 8500$, V=200m ³ 材质: 玻璃钢	常温	常压	1	
11	盐酸尾气缓冲罐	型号规格: $\Phi 800 \times 1000$, V=0.5m ³ 材质: 玻璃钢	常温	常压	1	
12	氨水泵	型号规格: IHF65-50-160 材质: 不锈钢 电机功率: 5.5kW	常温	0.32	1	
13	液碱泵	型号规格: CQB65-50-160 材质: 不锈钢 电机功率: 7.5kW	常温	0.32	1	
14	水合肼泵	型号规格: CQB65-50-160 材质: 不锈钢 电机功率: 7.5kW	常温	0.32	1	
15	盐酸泵	型号规格: IHF65-50-160 材质: 衬四氟 电机功率: 5.5kW	常温	0.32	2	
16	硫化铵泵	型号规格: CQB65-50-160 材质: 不锈钢 电机功率: 7.5kW	常温	0.32	1	
六、201-2 贮罐区三						
1	二硫化碳储罐	卧式贮罐 $\Phi 2616 \times 6580$ mm V=30m ³ 材质: 不锈钢; 设计压力: 0.9MPa	常温	0.4	2	
2	二硫化碳压水罐	卧式贮罐 $\Phi 2616 \times 6580$ mm V=30m ³ 材质: 不锈钢	常温	常压	1	
3	压水泵	50FY-40 液下泵流量: 14.1m ³ /h 转速: 2900r/min; 扬程: 40m	常温	0.4	1	

		附隔爆型电机 N=7.5kW				
七、201-4 贮罐区五						
1	一甲胺储罐	型号规格 $\Phi 4000 \times 9000$, V=100m ³ 材质: 不锈钢	常温	常压	1	
2	一甲胺水封罐	型号规格 $\Phi 800 \times 1000$, V=0.5m ³ 材质: 不锈钢	常温	常压	1	
3	一甲胺泵	型号规格: CQB65-50-160 材质: 不锈钢 附防爆电机 Exd II BT4, 电机功率: 7.5kW	常温	0.32	1	
4	邻二甲苯尾气缓存罐	型号规格 $\Phi 800 \times 1000$, V=0.5m ³ 材质: 不锈钢	常温	常压	1	
5	邻二甲苯储罐	型号规格 $\Phi 4000 \times 9000$, V=100m ³ 材质: 不锈钢	常温	常压	1	
6	邻二甲苯泵	型号规格: CQB65-50-160 材质: 不锈钢 附防爆电机 Exd II BT4 电机功率: 7.5kW	常温	0.32	1	

表 2.8-2 该公司涉及的特种设备一览表

序号	安装地点	设备名称	设备代码	使用登记证	检验日期	下次检验日期
1	108-1 车间	合成脱溶釜	21503210320171322	容 15 赣 G00874(18)	2020-01-19	2026-11
2	108-1 车间	合成脱溶釜	21503210320171329	容 15 赣 G00881(18)	2020-01-19	2026-11
3	108-1 车间	1-废水结晶中转釜	21503229220170306	容 15 赣 G00868(18)	2020-01-19	2026-11
4	108-1 车间	合成脱溶釜	215010A3220170074	容 15 赣 G00863(18)	2020-01-19	2026-11
5	108-1 车间	1-废水处理混合釜	21503229220170239	容 15 赣 G00867(18)	2020-01-19	2026-11
6	108-1 车间	合成脱溶釜	21503210320171327	容 15 赣 G00882(18)	2020-01-19	2026-11
7	108-1 车间	合成脱溶釜	21503210320171328	容 15 赣 G00878(18)	2020-01-19	2026-11
8	108-1 车间	合成脱溶釜	21503210320171324	容 15 赣 G00880(18)	2020-01-19	2026-11
9	108-1 车间	合成脱溶釜	21503210320171326	容 15 赣 G00879(18)	2020-01-19	2026-11

10	108-1 车间	合成脱溶釜	21503229220170310	容 15 赣 G00866 (18)	2025-12-09	2027-11
11	108-1 车间	1-蒸馏釜	21503229220170277	容 15 赣 G00871 (18)	2025-12-09	2027-11
12	108-1 车间	压缩空气缓冲罐	217010A32201700067	容 17 赣 G01100 (18)	2023-11-06	2026-11
13	108-1 车间	合成脱溶釜	21503210320171325	容 15 赣 G00875 (18)	2025-12-09	2027-11
14	108-1 车间	1-尾气处理碱液蒸馏釜	21503229220170303	容 15 赣 G00872 (18)	2025-12-09	2027-11
15	108-1 车间	1-废水结晶釜	21503229220170305	容 15 赣 G00864 (18)	2025-12-09	2027-11
16	108-1 车间	1-蒸馏釜	21503229220170276	容 15 赣 G00865 (18)	2025-12-09	2027-11
17	108-1 车间	1-尾气处理碱液蒸馏釜	21503229220170311	容 15 赣 G00873 (18)	2025-12-09	2027-11
18	108-1 车间	氮气缓冲罐	217010A32201700068	容 17 赣 G01101 (18)	2023-11-06	2026-11
19	108-1 车间	合成脱溶釜	21503210320170584	容 15 赣 G00876 (18)	2019-08-22	2026-11
20	108 车间	压缩空气缓冲罐	217010A32201700066	容 17 赣 G01099 (18)	2023-11-06	2026-11
21	108 车间	油层水洗釜	21503210320171294	容 15 赣 G00894 (18)	2025-12-09	2027-11
22	108 车间	噻二唑合成釜	21503210320171366	容 15 赣 G00889 (18)	2025-12-09	2027-11
23	108 车间	噻二唑合成釜	21503210320171369	容 15 赣 G00886 (18)	2020-01-19	2027-11
24	108 车间	噻二唑合成釜	21503210320171367	容 15 赣 G00885 (18)	2020-01-19	2027-11
25	108 车间	噻二唑合成釜	21503210320171370	容 15 赣 G00891 (18)	2020-01-19	2027-11

26	108 车间	噻二唑合成釜	21503210320171371	容 15 赣 G00888 (18)	2020-01-19	2027-11
27	108 车间	噻二唑合成釜	21503210320171368	容 15 赣 G00887 (18)	2025-12-09	2027-11
28	108 车间	中和萃取釜	21503210320171348	容 15 赣 G00892 (18)	2025-12-09	2027-11
29	108 车间	产品溶剂处理釜	21503210320171372	容 15 赣 G00900 (18)	2025-12-09	2027-11
30	108 车间	硫脲母液蒸馏接收釜	21503210320171302	容 15 赣 G00883 (18)	2025-12-09	2027-11
31	108 车间	丁噻隆合成釜	21503210320171373	容 15 赣 G00897 (18)	2025-12-09	2027-11
32	108 车间	氮气缓冲罐	217010A32201700069	容 17 赣 G01102 (18)	2023-11-06	2026-11
33	108 车间	丁噻隆合成釜	21503210320171375	容 15 赣 G00898 (18)	2025-12-09	2027-11
34	108 车间	溶剂接收釜	21503210320171374	容 15 赣 G00899 (18)	2025-12-09	2027-11
35	108 车间	噻二唑配置釜	21503210320171298	容 15 赣 G00896 (18)	2025-12-09	2027-11
36	108 车间	合成脱溶釜	21503210320171323	容 15 赣 G00877 (18)	2025-12-09	2027-11
37	108 车间	硫脲结晶溶解釜	21503210320171299	容 15 赣 G00884 (18)	2025-12-09	2027-11
38	108 车间	中和萃取釜	21503210320171286	容 15 赣 G00893 (18)	2025-12-09	2027-11
39	108 车间	硫脲结晶中转釜	21503210320170659	容 15 赣 G00895 (18)	2025-12-09	2027-11
40	201-2 贮罐区 三	二硫化碳储槽	215010569201700162	容 15 赣 G00862 (18)	2017-08-21	2027-11
41	201-2 贮罐区 三	二硫化碳储槽	215010569201700161	容 15 赣 G00861 (18)	2017-08-21	2027-11

42	空压站	空气/氮气储气罐	217031040202001087	容 17 赣 GF00620 (24)	2024-01-19	2027-01
43	空压站	空气/氮气储气罐	21703104020159719	容 17 赣 GF00622 (24)	2024-01-19	2027-01
44	空压站	空气/氮气储气罐	217031040201916546	容 17 赣 GF00626 (24)	2024-01-19	2027-01
45	空压站	吸附器	217010H84201950181	容 17 赣 GF00628 (24)	2024-01-19	2027-01
46	空压站	空气/氮气储气罐	217031040202001082	容 17 赣 GF00619 (24)	2024-01-19	2027-01
47	空压站	空气/氮气储气罐	21703104020158624	容 17 赣 GF00621 (24)	2024-01-19	2027-01
48	空压站	空气/氮气储气罐	2170310402015C249	容 17 赣 GF00623 (24)	2024-01-19	2027-01
49	空压站	吸附器	217010E8520151257	容 17 赣 GF00625 (24)	2024-01-19	2027-01
50	空压站	吸附器	217010H84201950180	容 17 赣 GF00627 (24)	2024-01-19	2027-01
51	冷冻	空气缓冲罐	215010B4920160019	容 15 赣 G0096 (17)	2023-11-14	2026-11
52	冷冻	气液分离器	21501063920160108	容 15 赣 GF01277 (24)	2024-08-16	2027-08
53	冷冻	油冷却器	21501063920153931	容 15 赣 GF01279 (24)	2024-08-16	2027-08
54	冷冻	蒸发器	21501063920160181	容 15 赣 GF01264 (24)	2024-08-01	2027-08
55	冷冻	油冷却器	21501063920153926	容 15 赣 GF01266 (24)	2024-08-01	2027-08
56	冷冻	蒸发器	215010639201903157	容 15 赣 GF01268 (24)	2024-08-16	2027-08
57	冷冻	气液分离器	215010639201903090	容 15 赣 GF01270 (24)	2024-08-16	2027-08

58	冷冻	油冷却器	215010639201902983	容 15 赣 GF01272 (24)	2024-08-01	2027-08
59	冷冻	油分离器	21501063920160041	容 15 赣 GF01274 (24)	2024-08-16	2027-08
60	冷冻	贮液器	21501063920160109	容 15 赣 GF01276 (24)	2024-08-16	2027-08
61	冷冻	经济器	21501063920160156	容 15 赣 GF01278 (24)	2024-08-16	2027-08
62	冷冻	油分离器	21501063920151694	容 15 赣 GF01261 (24)	2024-08-01	2027-08
63	冷冻	贮液器	21501063920160067	容 15 赣 GF01262 (24)	2024-08-16	2027-08
64	冷冻	气液分离器	21501063920160162	容 15 赣 GF01263 (24)	2024-08-16	2027-08
65	冷冻	经济器	21501063920153891	容 15 赣 GF01265 (24)	2024-08-16	2027-08
66	冷冻	油分离器	215010639201903015	容 15 赣 GF01267 (24)	2024-08-01	2027-08
67	冷冻	贮液器	215010639201903070	容 15 赣 GF01269 (24)	2024-08-01	2027-08
68	冷冻	经济器	215010639201902937	容 15 赣 GF01271 (24)	2024-08-01	2027-08
69	冷冻	过滤器	215010K51201901040	容 15 赣 GF01273 (24)	2024-08-01	2027-08
70	冷冻	蒸发器	21501063920160157	容 15 赣 GF01275 (24)	2024-08-16	2027-08
71	冷冻	空气缓冲罐	215010B4920160020	容 15 赣 G0095 (17)	2023-11-14	2026-11
72	冷冻	吸附器	217010E8520151256	容 17 赣 GF00624 (24)	2024-01-19	2027-01
73	401 办公楼	曳引驱动乘客电梯	311036040020190831	梯 11 赣 G06001 (20)	2024-05-09	2027-04

74	402 研发楼	曳引驱动乘客电梯	31101005520240245679	梯 11 赣 GF01127 (24)	2025-07-03	2028-07
75	厂区	叉车	511010002202050548	车 11 赣 G00899 (20)	2025-05-07	2027-05
76	厂区	叉车	511010002201604553	车 11 赣 G00898 (20)	2025-05-07	2027-05
77	厂区	叉车	511010329201812670	车 11 赣 G00903 (20)	2025-05-07	2027-07
78	厂区	托盘堆垛车	5110100022019C1400	车 11 赣 GF00296 (24)	2024-01-31	2027-03
79	厂区	平衡重式叉车	511010A12202341185	车 11 赣 GF00421 (25)	2025-03-12	2027-03

表 2.8-3 压力管道检测一览表

序号	名称	使用登记证编号	安装年月	投用年月	管道起始点	压力、温度	上次检验时间	下次检验时间
1	蒸汽管道	管 32 赣 GF00007 (23)	2018 年 9 月	2018 年 10 月	厂区界外主管	设计压力： 0.78MPa 设计温 度：186℃； 工作压力： 0.78MPa 工作温 度：186℃	2025-10-01	2028-10-01
2	冷冻氨管道	管 33 赣 GF00003 (24)	2016 年 4 月	2023 年 11 月	冷冻的两个油分 离器和两个贮液 器接口	设计压力： 2.0MPa 设计温 度：150℃；工 作压力： 1.291MPa 工作温 度：120/36℃	2024-08-01	2027-08-01
3	蒸汽管道	管 32 赣 GF00009 (24)	2024 年 7 月	2024 年 10 月	厂内蒸汽总管	设计压力： 0.78MPa 设计温 度：186℃； 工作压力：	2024-07-01	2027-07-01

						0.78MPa 工作温 度：186℃		
4	蒸汽管道	管 32 赣 GF00010(25)	2024 年 12 月	2025 年 4 月	厂内蒸汽总管	设计压力： 0.78MPa 设计温 度：190℃； 工作压力：0.6MPa 工作温度：170℃	2024-12-02	2027-12-02



2.9 公用工程及辅助设施

2.9.1 供配电

1、供电电源

该公司由九江市永修县星火工业园区两路 10kV 高压电源供电。一路 10kV 电源引自永修县军山 110kV 变电站，从厂区西侧由架空线路引至原有 301 发配电间内高压配电间。另一路 10kV 电源引自永修县杨家岭 220kV 变电站，从厂区东侧由架空线路引至 113 辅助车间内高压配电间。

表 2.9.1-1 厂区变压器设置情况一览表

电源来源	设置部位	变压器设置情况	备注
1#市电 (军山 110kV 变电站至 301 发配电间)	108 车间	1600kVA 干式变压器一台	车间专用
	108-1 车间	630kVA 干式变压器一台	车间专用
	101 车间	1000kVA 干式变压器一台	车间专用
	301 发配电间	630kVA 干式变压器一台	公用
	105 双冷空压车间	1250kVA 干式变压器一台	制冷制氮用
	厂前区	400kVA 箱式变压器一台	公用
2#市电 (杨家岭 220kV 变电站 至 113 辅助车 间)	2#高压配电室	1600kVA 干式变压器一台 2500kVA 干式变压器一台	公用
	309 三废处理区	1250kVA 干式变压器一台	公用
	306 污水处理区	1600kVA 干式变压器一台	公用

108 生产车间六内用电负荷电源引自本车间变配电室内原有一台 1600kVA 干式变压器，变压器负荷率为 60.7%；108-1 车间六辅助区内用电负荷电源引自本车间变配电室内原有一台 630kVA 干式变压器，变压器负荷率为 84.4%。

2、负荷等级及供电电源可靠性

该生产装置 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，DCS 系统由 1 台 3kVA 和 2 台 6kVA 的 UPS 不间断电源装置供电，GDS 系统由 2 台 3kVA 和 1 台 6kVA 的 UPS 不间断电源装置供电，SIS 系统由 1 台 3kVA 和 2 台 6kVA 的 UPS 不间断电源装置供电。火灾报警系统、消防泵、尾气吸收装置等为二级用电负荷，负荷约为 376.5kW，该公司由双电源供电，

可满足二级用电负荷。其余为三级用电负荷。

3、供电及线路敷设方式

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，局部罐体内检修照明采用 12V。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。

4、照明系统

1) 罐区照明：潮湿的场所和金属容器内采用 12V 照明灯具。以及存在火灾爆炸危险环境的场所根据罐区储存的物料介质及环境特征，选择相应防爆等级照明灯具、配电箱及照明开关。

2) 车间、仓库照明：该公司存在火灾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。

5、防雷防静电接地系统

该公司二类、三类防雷建构筑物于 2026 年 4 月 20 日经本溪普天防雷检测有限公司进行检测，防雷检测报告有效期至 2026 年 10 月 19 日、2027 年 4 月 19 日，报告结论为合格。

该公司二类防雷建构筑物于 2025 年 7 月 21 日经辽宁风云科技服务有限公司进行防静电检测，防静电检测报告有效期至 2026 年 7 月 20 日。

第二类防雷采用接闪带防直击雷，屋面接闪带网格采用 $12\text{m} \times 8\text{m}$ ，罐区采用避雷带，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 $20\text{m} \times 20\text{m}$ 或 $24\text{m} \times 16\text{m}$ ，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。防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成接地网。第二类防雷建筑物接地电阻 3Ω ，罐区接地电阻小于 4Ω 。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。室外设备的金属外壳均与室外接地干线作可靠连接。

防静电设置：在 108 生产车间六、108-1 车间六辅助区、201 贮罐区一、201-1 贮罐区二、201-2 贮罐区三等距地 $+0.3\text{m}$ 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

1、给水

该公司水源取自江西省永修云山经济开发区星火工业园供水管网供给，市政供水管网主管为 DN300，压力 $\geq 0.3\text{MPa}$ ，接入管为 DN200。正常生产用水由接入管网供应，消防及循环水池补充水由接入管网提供，根据工艺用水需要，给水系统分为生产给水系统、生活给水系统、循环冷却水给水系统。

(1) 生产、生活给水系统

该厂区用水包括生活用水、设备清洗地面冲洗水、循环冷却水以及工艺用水，该生产装置用水总量 $156.2\text{m}^3/\text{d}$ ，设备清洗地面冲洗水 $5\text{m}^3/\text{d}$ 、水环真空机组更新排水 $4.0\text{m}^3/\text{d}$ 、工艺用水 $17.2\text{m}^3/\text{d}$ 、循环冷却水补充水量 $120\text{m}^3/\text{d}$ 、生活用水 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，全厂工业用水重复利用率约 89.1%。

(2) 循环冷却水系统

该公司设置 310 循环水池一座，总储水容积为 500m^3 ，采用闭式循环水系统，选用闭式玻璃钢冷却水塔循环给水经循环泵提升至循环水冷却设备，主要为生产车间设备冷却用水，供水压力 0.44MPa ，水温 32°C ；回水余压 0.15MPa ，回水水温 36°C ，循环回水至冷却塔冷却后进入循环（消防）水池，循环用水量为 $120\text{m}^3/\text{d}$ 。设置两台型号为 IH-200-150-400 的循环水泵，循环水量 $L=500\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=32\text{m}$ ， $N=45\text{kW}$ 。

(3) 消防给水系统

详见消防章节。

2、排水

厂区排水划分为生产污水排水系统、生活污水排水系统和雨水系统。

(1) 生产污水排水系统

厂区生产污水、生活污水收集进入到厂区污水处理池，达标后排入园区市政污水管网。

(2) 雨水系统

厂区道路雨水、屋面雨水、生产区域未污染雨水以及生产、生活清净排水，通过道路雨水口收集后，经雨水支管、雨水干管就近排入厂外园区排水管网。

(3) 事故水排放系统

厂区事故水主要包括事故延续时间内消防用水量、事故装置可能溢流出液体、输送流体管道与设施残留液体以及初期污染雨水量，以上事故水经收集后进入厂区事故应急池，再由泵抽至厂区污水处理系统进行处理，达标后排放至园区污水管网。全厂设置事故应急池 720m³ 一座，能满足该生产装置清净下水的要求。

2.9.3 供气

该公司在 105 双冷空压车间设置一台 G132-8.5 固定式风冷双螺杆压缩机，排气量 22.9m³/min，配备一台 13m³ 储罐，该生产装置用量为 8.4Nm³/min，主要用于仪表用气。

设置两台产气量 300m³/h，氮气纯度 99%制氮机组，并配套有一个 10m³ 的氮气缓冲罐，工作压力为 0.6MPa。压力 0.6MPa，纯度 99.5%。该生产装置用量为 160Nm³/h，主要用于置换反应釜内的空气和压送物料。

2.9.4 供热

该生产装置最大用汽量原为 3.3t/h，由园区蒸汽管网供热，蒸汽参数为 0.6MPa 的饱和蒸汽，用气为连续用气。蒸汽由永修县新云能源管理有限公司提供，用蒸汽管道输送，蒸汽压力为 1.0MPa，蒸汽温度为 190℃，通过减温减压阀降至 0.6MPa、165℃蒸汽。

2.9.5 制冷

该生产装置冷冻水系统为工艺用冷冻盐水，设置在 105 双冷空压车间内。设置 2 台螺杆盐水机组，1 台型号为 YS25MNHZA，制冷量为 1169kW/小时，制冷剂为液氨，该机组盐水出水温度为 -15°C ；2 台型号为 YS25M20SCHZA（一用一备），制冷量为 592kW/小时，制冷剂为液氨，该机组盐水出水温度为 -30°C 。给生产车间及生产辅助区提供冷冻盐水，冷冻盐水最大需求量为 700kW/h，厂区的冷冻量满足满足生产要求。

2.9.6 自动化情况

1、自动化情况



表 2.9.6-1 主要 DCS 系统一览表

序号	仪表安装位置	控制方式	控制措施	工艺控制指标				备注
				低低	低	高	高高	
一	108 生产车间六、108-1 车间辅助区							
1.	二硫化碳计量罐 V10801ABC	重量就地显示、远传显示、报警、联锁	高限时报警，高高限关闭入口切断阀 WV-10801A/B/C，停罐区二硫化碳压水泵。达到指定重量时联锁关闭出料切断阀 TV-V10801A/B/C	/	/	1025kg（水重量为 50kg，二硫化碳进料达到 975kg 时报警）	1075kg（水重量为 50kg，二硫化碳进料达到 1025kg 时联锁）	
2.	氨水计量罐 V10802	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	高限时报警，高高限时联锁停氨水转料泵。	/	/	1010mm	1300mm	
3.	一甲胺计量罐 V10803	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	高限时报警，高高限时联锁停一甲胺转料泵。	/	/	1200mm	1400mm	
4.	硫脲合成釜 R10801ABC	温度就地显示、远传显示、报警、联锁	高限时报警，高高限时切断二硫化碳进料切断阀 TV-R10801ABC。	/	/	28℃	29℃	
5.	合成液中转罐 V10804	重量就地显示、远传显示、报警、联锁	高限时报警，高高限停 P10801 合成液转料泵和关闭合成液进料切断阀 WV-V10804。达到指定重量时联锁关闭合成液出料切断阀 WV-V10804-01~10	/	/	4400kg	4500kg	
6.	水计量罐	液位就地显示、	高限时报警，高高限时	/	/	1000mm	1100mm	

	V10805	远传显示、报警、联锁	联锁停套用水中转泵与关闭工艺水进料切断阀 LV-V10805					
		重量就地显示、远传显示、报警、联锁	高限时报警。当重量达到设定值时联锁关闭出料 WV-V10805-01~10	/	/	1850kg	1900kg	
7.	水合肼计量罐 V10806	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	高限时报警，高高限时联锁停水合肼转料泵与关闭工艺水进料切断阀 LV-V10806	/	/	800mm	900mm	
		重量就地显示、远传显示、报警、联锁	重量高限时报警；当重量达到设定值时联锁关闭出料 WV-V10806-02~10	/	/	770kg	820kg	
8.	合成脱溶釜 R10802A~J	温度就地显示、远传显示、控制	通过温度控制蒸汽入口调节阀 TV-R10802A~J-02，维持反应釜内的温度，温度高限时报警，高高限时联锁关闭蒸汽入口切断阀 TV-R10802A~J-01，打开循环水出口切断阀 TV-R10802A~J-03 和入口切断阀 TV-R10802A~J-04。	/	/	110℃	120℃	
9.	硫脲薄膜蒸发器 T10801	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	通过温度控制蒸汽入口调节阀 TV-T10801-02，维持蒸发器内的温度，温度高限时报警，高高限时联锁关闭蒸汽入口切断阀 TV-T10801-01	/	/	90℃	100℃	
10.	硫脲薄膜蒸发器冷凝器 E10803B	温度就地显示、远传显示、报警、联锁	硫脲薄膜蒸发器冷凝器液相出口温度与冷凝器冷	/	/	30℃	/	

		警、联锁	冻盐水入口调节阀 TV-E10803B-01 联锁，维持液相出口温度，温度高限时报警。					
11.	硫脲结晶溶解釜 R10807	温度就地显示、远传显示、报警、联锁	通过温度控制蒸汽入口调节阀 TV-R10807-02，维持反应釜内的温度，温度高限时报警，高高限时联锁关闭蒸汽入口切断阀 TV-R10807-01	/	/	78℃	80℃	
		压力就地显示、远传显示、报警、	压力高限时报警	/	/	0.01MPa	/	
12.	邻二甲苯计量罐 V10814	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	高限时报警，高高限时联锁停输送泵与关闭计量罐进料切断阀 LV-V10814。低限时报警，低低限时联锁关闭计量罐出料切断阀 LV-R10808A~F-01	100mm	200mm	1450mm	1600mm	
13.	水计量罐二 V10815A~C	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	高限时报警，高高限时关闭计量罐进料切断阀 LV-V10815A~C。低限时报警，低低限时联锁关闭计量罐出料阀 LV-R10808A~F-02	100mm	200mm	1300mm	1400mm	
14.	特戊酰氯计量罐 V10816A~F	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	高低限时报警，高高限时联锁停特戊酰氯泵与关闭进料切断阀 LV-V10816A~F。低限时报警	/	100mm	800mm	900mm	
15.	三氯氧磷计量罐 V10817A~F	液位就地显示、远传显示、报	高低限时报警，高高限时联锁停三氯氧磷泵与	/	100mm	650mm	750mm	

		警、联锁	关闭计量罐进料切断阀 LV-V10817A~F					
16.	噻二唑合成釜 R10808A~F	温度 就地显示、远传显示、报警、联锁	通过温度控制蒸汽入口调节阀 TV-R10808A~F-02，维持反应釜内的温度，温度高限时报警，高高限时联锁关闭蒸汽入口切断阀 TV-R10808A~F-01、特戊酰氯进料切断阀 TV-R10808A~F-03、三氯氧磷进料切断阀 TV-R10808A~F-04	/	/	103℃	105℃	
		电流 就地显示、远传显示、报警、联锁	搅拌机电流故障报警，并联锁关闭蒸汽入口切断阀 TV-R10808A~F-01、特戊酰氯进料切断阀 TV-R10808A~F-03、三氯氧磷进料切断阀 TV-R10808A~F-04	/	/	30A	/	
17.	邻二甲苯计量罐二 V10823	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	高低限时报警，高高限时联锁停邻二甲苯泵与关闭进料切断阀 LV-V10823	/	100mm	1250mm	1420mm	
18.	氨水计量罐 V10819AB	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	高低限时报警，高高限时联锁停氨水泵与关闭计量罐进料切断阀 LV-V10819AB；低低限时联锁关闭计量罐出料切断阀 LV-R10809AB	100mm	200mm	800mm	850mm	
19.	中和萃取釜 R10809AB	温度就地显示、远传显示、报警、联锁	高限时报警，高高限时联锁关闭蒸汽入口切断阀 TV-R10809AB-01	/	/	85℃	95℃	

20.	油层水洗釜 R10810AB	温度就地显示、 远传显示、报警、联锁	高限时报警，高高限时联锁关闭蒸汽入口切断阀 TV-R10810AB-01	/	/	85℃	95℃	
21.	邻二甲苯薄膜蒸发器 T10802AB	温度就地显示、 远传显示、报警、联锁	通过温度控制蒸汽入口调节阀 TV-T10802AB-02，维持蒸发器内的温度，温度高限时报警，高高限时联锁关闭蒸汽入口切断阀 TV-T10802AB-01	/	/	125℃	130℃	
		流量就地显示、 远传显示、联锁	邻二甲苯进料流量与进料调节阀 FV-T10802AB-01 联锁，维持邻二甲苯的进料流量。	/	/	60kg/h	/	
22.	二级邻二甲苯 冷凝器 E10808AB	温度就地显示、 远传显示、报警、联锁	二级邻二甲苯冷凝器液相出口温度与冷凝器冷冻盐水入口调节阀 TV-E10808AB-01 联锁，维持液相出口温度，温度高限时报警。	/	/	30℃	/	
23.	噻二唑配置釜 R10812AB	温度就地显示、 远传显示、报警、联锁	通过温度控制蒸汽入口调节阀 TV-R10812AB-02，维持反应釜内的温度，温度高限时报警，高高限时联锁关闭蒸汽入口切断阀 TV-R10812AB-01	/	/	85℃	90℃	
24.	邻二氯苯计量 罐 V10830AB	液位就地显示、 远传显示、报警、联锁	高限时报警，高高限时联锁停邻二氯苯泵与关闭计量罐进料切断阀 LV-V10830AB。低限时报警，低低限时联锁关闭计量罐出料切断阀 LV-R10813A~D。	100mm	200mm	1400mm	1500mm	

25.	硫酸二甲酯计量罐 V10832A~D	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	高低限时报警，高高限时联锁停硫酸二甲酯泵与关闭进料切断阀 LV-V10832A~D	/	100mm	1100mm	1200mm	
26.	M1C 合成釜 R10813A~D	温度就地显示、远传显示、报警、联锁	温度高限时报警，高高限时联锁关闭导热油入口切断阀 TV-R10813A~D-01	/	/	200℃	250℃	
		压力就地显示、远传显示、报警、	压力高限时报警	/	/	0.01MPa	/	
27.	邻二氯苯蒸馏釜 R10814AB	温度就地显示、远传显示、报警、联锁	温度高限时报警，高高限时联锁关闭导热油入口切断阀 TV-R10814AB-01	/	/	200℃	250℃	
		压力就地显示、远传显示、报警、	压力高限时报警	/	/	0.01MPa	/	
28.	前馏分罐 V10837	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	液位高低限时报警，高高限时联锁关闭邻二氯苯蒸馏釜导热油入口切断阀 TV-R10814AB-01, 低低限时联锁停邻二氯苯输送泵 P10817AB	200mm	400mm	1400mm	1500mm	
29.	主馏分罐 V10838AB	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	液位高低限时报警，高高限时联锁关闭邻二氯苯蒸馏釜导热油入口切断阀 TV-R10814AB-01, 低低限时联锁停邻二氯苯输送泵 P10817AB	200mm	400mm	1400mm	1500mm	
30.	邻二氯苯中间罐 V10839	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	液位高低限时报警，高高限时联锁停邻二氯苯输送泵 P10817AB, 低低限	100mm	200mm	1200mm	1300mm	

			时联锁停邻二氯苯泵 P10818AB					
31.	产品母液接收罐 V10848	液位就地显示、远传显示、报警	液位高低限时报警	/	140mm	1250mm	/	
32.	一甲胺中转罐 V10880	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	液位高低限时报警，高高限时联锁停罐区输送泵；低低限时联锁停一甲胺中转罐转料泵 P10842。	200mm	300mm	2100mm	2200mm	
33.	氨水中转罐一 V10881	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	液位高低限时报警，高高限时联锁停罐区输送泵；低低限时联锁停氨水中转罐一转料泵 P10843。	200mm	300mm	2100mm	2200mm	
34.	水合肼中转罐 V10882	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	液位高低限时报警，高高限时联锁停罐区输送泵；低低限时联锁停水合肼中转罐转料泵 P10844。	200mm	300mm	2100mm	2200mm	
35.	特戊酰氯中转罐 V10885	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	液位高低限时报警，低低限时联锁停酰氯中转罐转料泵 P10847B。	100mm	200mm	600mm	/	
36.	三氯氧磷中转罐 V10886	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	液位高低限时报警，低低限时联锁停三氯氧磷中转罐转料泵 P10848B。	100mm	200mm	1400mm	/	
37.	邻二甲苯中转罐 V10887	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	液位高低限时报警，高高限时联锁停罐区输送泵；低低限时联锁停邻二甲苯泵 P10849。	200mm	400mm	2600mm	2650mm	
38.	硫酸二甲酯中转罐 V10888	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	液位高低限时报警，高高限时联锁停罐区输送泵与关闭进料切断阀 LV-V10888-01；低低限时联	200mm	400mm	1200mm	1300mm	

			锁 停 硫 酸 二 甲 酯 P10850。					
39.	1-废水混合中 转罐 V10889	液位就地显示、 远传显示、报 警、联锁	低限时报警，低低限时 联锁停 1-混合废水转料 泵 P10851 与关闭中转罐 出料切断阀 LV-R10824AB	100mm	200mm	/	/	
40.	硫酸计量槽 V10892	重量就地显示、 远传显示、报 警、联锁	高限时报警，高高限时 停硫酸进料泵与关闭计 量槽进料切断阀 LV- V10892-01；低限时报 警，低低限时联锁关闭 计量槽出料切断阀 LV- V10892-02。	/	/	4400kg	4500kg	
41.	液碱计量槽 V10893	液位就地显示、 远传显示、报 警、联锁	高限时报警，高高限时 停液碱进料泵与关闭进 料切断阀 LV-V10893- 01。低限时报警，低低 限时联锁关闭计量槽出 料切断阀 LV-V10893- 02。	50mm	100mm	800mm	900mm	
42.	1-中和釜 R10824AB	温度就地显示、 远传显示、报 警、联锁	通过温度控制蒸汽入口 调节阀 TV-R10824AB- 01，维持反应釜内的温 度，温度高限时报警， 高高限时联锁关闭蒸汽 入口切断阀 TV- R10824AB-02，开启循环 水进口切断阀 TV- R10824AB-03 和出口切断 阀 TV-R10824AB-04	/	/	110℃	120℃	
43.	工艺水计量槽 V10897	液位就地显示、 远传显示、报 警、联锁	高限时报警，高高限时 联锁关闭进料切断阀 LV- V10897-01；低限时报 警，低低限时联锁关闭	50mm	100mm	1300mm	1400mm	

			出口切断阀 LV-V10897-02					
44.	1-配碱釜 R10827	温度就地显示、 远传显示、报警、联锁	通过温度控制蒸汽入口调节阀 TV-R10827-01，维持反应釜内的温度，温度高限时报警，高高限时联锁关闭蒸汽入口切断阀 TV-R10827-02，开启循环水进口切断阀 TV-R10827-03 和出口切断阀 TV-R10827-04	/	/	110℃	120℃	
45.	3-硫酸计量槽 V108106ABC	液位就地显示、 远传显示、报警、联锁	高限时报警，高高限时关闭计量槽进料切断阀 LV-V10806ABC。低限时报警，低低限时关闭计量槽出口切断阀 LV-R10831C~E-01	50mm	100mm	650mm	750mm	
46.	3-液碱计量槽 V108107ABC	液位就地显示、 远传显示、报警、联锁	高限时报警，高高限时关闭计量槽进料切断阀 LV-V10807ABC。低限时报警，低低限时关闭计量槽出口切断阀 LV-R10831C~E-02	50mm	100mm	800mm	900mm	
47.	3-中和蒸馏釜 R10831A~E	温度就地显示、 远传显示、报警、联锁	通过温度控制蒸汽入口调节阀 TV-R10831A~E-02，维持反应釜内的温度，温度高限时报警，高高限时联锁关闭蒸汽入口切断阀 TV-	/	/	80℃	90℃	

			R10831A~E-01					
48.	前馏分接受罐 V108109AB	液位就地显示、 远传显示、报 警、联锁	液位高限时报警，高高 限时联锁关闭 3-中和蒸 馏釜蒸汽入口切断阀 TV- R10831A~E-01	/	/	1300mm	1400mm	
49.	回收盐酸中转 罐 V108129	液位就地显示、 远传显示、报 警、联锁	液位高低限时报警，高 高限时联锁停水洗泵 P10838A，低低限时联锁 停回收盐酸转料泵 P10885	100mm	200mm	2600mm	2650mm	
50.	3-套用水中转 罐 V108130	液位就地显示、 远传显示、报警	液位高低限时报警	/	100mm	850mm	/	
51.	20%氨水中转罐 V108131	液位就地显示、 远传显示、报 警、联锁	液位高低限时报警，高 高限时联锁停罐区输送 泵，低低限时联锁停 20% 氨水中转泵 P10887	200mm	400mm	3000mm	3100mm	
52.	冲洗水处理釜 R10839AB	温度就地显示、 远传显示、报 警、联锁	通过温度控制蒸汽入口 调节阀 TV-R10839AB- 01，维持反应釜内的温 度，温度高限时报警， 高高限时联锁关闭蒸汽 入口切断阀 TV- R10839AB-02，开启循环 水进口切断阀 TV- R10839AB-03 和出口切断 阀 TV-R10839AB-04	/	/	110℃	120℃	
二	201 贮罐区一							
1	甲醇储罐 V20102	液位就地显示、 远传显示、报 警、联锁	液位高低限时报警，高 高限时联锁停甲醇转料 泵 P10872 ，低低限时联锁停甲醇 泵 P20102	400mm	500mm	6700mm	6800mm	
2	硫酸二甲酯储	液位就地显示、	液位高低限时报警，高	150mm	200mm	5000mm	5200mm	

	罐 V20103	远传显示、报警、联锁	高限联锁停硫酸二甲酯泵 P20103 和关闭入口切断阀 LV-V20103-01, 低低时联锁停硫酸二甲酯泵 P20103 和关闭储罐出口切断阀 LV-V20103-02					
三	201-1 贮罐区二							
1	氨水储罐 V20101-3	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	液位高低限时报警, 高高限时联锁停氨水泵 20101-3 和关入口切断阀 LV-20101-3A, 低低限时联锁停氨水泵 20101-3 和关出口切断阀 LV-20101-3B	100mm	200mm	7000mm	7100mm	
		温度就地显示、远传显示、报警	温度高限时报警	/	/	45℃	/	
		压力就地显示、远传显示、报警	压力高限时报警	/	/	0.01MPa	/	
2	液碱储罐 V20101-4	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	液位高低限时报警, 高高/低低限时联锁停液碱泵 20101-4	200mm	400mm	5600mm	5800mm	
3	水合肼储罐 V20101-5	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	液位高低限时报警, 高高限时联锁停水合肼泵 20101-5 和关入口切断阀 LV-20101-5A, 低低限时联锁停水合肼泵 20101-5 和关出口切断阀 LV-20101-5B	150mm	200mm	7000mm	7100mm	
		温度就地显示、远传显示、报警	温度高限时报警	/	/	45℃	/	
		压力就地显示、远传显示、报警	压力高限时报警	/	/	0.01MPa	/	
4	硫化铵储罐	液位就地显示、	液位高低限时报警, 高	200mm	300mm	5600mm	5800mm	

	V20101-6	远传显示、报警、联锁	高/低低限时联锁停硫化铵泵 20101-6					
		温度就地显示、远传显示、报警	温度高限时报警	/	/	45℃	/	
5	回收盐酸储罐 V20101-7	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	液位高低限时报警，低低限时联锁停盐酸泵 20101-7	200mm	400mm	7000mm	/	
6	盐酸储罐 V20101-8	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	液位高低限时报警，高高/低低限时联锁停盐酸泵 20101-8	200mm	400mm	7000mm	7100mm	
四	201-2 贮罐区三							
1	二硫化碳储罐 V20108/V20109	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	液位高限时报警，高高时联锁关闭入口切断阀 LV-20108	/	/	2000mm	2100mm	
		温度就地显示、远传显示、报警	温度高限时报警	/	/	50℃	/	
五	201-4 贮罐区五							
1	一甲胺储罐 V20101-1	液位就地显示、远传显示、报警、联锁	液位高低限时报警，高高限时联锁停一甲胺泵 20101-1 和关入口切断阀 LV-20101-1A，低低限时联锁停一甲胺泵 20101-1 和关储罐和泵出口切断阀 LV-20101-1BC	150mm	200mm	8000mm	8050mm	
		温度就地显示、远传显示、报警	温度高限时报警	/	/	45℃	/	
		压力就地显示、	压力高限时报警	/	/	0.015MPa	/	

		远传显示、报警						
2	邻二甲苯储罐 V20101-2	液位就地显示、 远传显示、报警、联锁	液位高低限时报警，高高限时联锁停邻二甲苯泵 20101-2 和关入口切断阀 LV-20101-2A，低低限时联锁停邻二甲苯泵 20101-2 和关出口切断阀 LV-20101-2	150mm	200mm	7000mm	7100mm	
		温度就地显示、 远传显示、报警	温度高限时报警	/	/	45℃	/	
		压力就地显示、 远传显示、报警	压力高限时报警	/	/	0.015MPa	/	
3	浓硫酸储罐 V20104-3	液位就地显示、 远传显示、报警、联锁	液位高限时报警，高高限时联锁关闭进料切断阀 LV-V20104-3/1，停浓硫酸泵 P20104-3；低限时报警，低低限时联锁停浓硫酸泵 P20104-3。	50mm	100mm	6400mm	6800mm	
六	公用工程总管							
1	循环水系统 （总管）	温度就地显示、 远传显示、报警	温度高限时报警	/	/	37℃	40℃	
		压力就地显示、 远传显示、报警	压力低限时报警	0.2MPa	0.25MPa	/	/	
2	冷冻盐水（总管）	温度就地显示、 远传显示、报警	温度高限时报警			12℃	15℃	
		压力就地显示、 远传显示、报警	压力低限时报警	0.2MPa	0.25MPa	/	/	

2) SIS 控制系统

表 2.9.6-2 SIS 控制系统一览表

序号	仪表安装位置	控制方式	控制措施	工艺控制指标			
				低低	低	高	高高

1	甲醇储罐 V20102	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	超高限时报警并连锁关闭甲醇入口阀门 LZV-20102-01;超低限时报警并停甲醇泵 P20102 和关闭甲醇出口阀门 LZV-20102-02。		350mm	6900mm	
2	硫酸二甲酯储罐 V20103	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	超高限时报警并连锁停硫酸二甲酯泵 P20103 和关闭硫酸二甲酯入口阀门 LZV-20102-01;超低限时报警并停硫酸二甲酯泵 P20103 和关闭硫酸二甲酯出口阀门 LZV-20102-02。		100mm	5100mm	
3	一甲胺储罐 V20101-1	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	超高限/低限时报警并连锁停一甲胺泵 P20101-1 和关闭一甲胺阀门 LZV-20101-1A。		100mm	8000mm	
4	邻二甲苯储罐 V20101-2	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	超高限/低限时报警并连锁停邻二甲苯泵 P20101-2 和关闭邻二甲苯阀门 LZV-20101-2A。		100mm	7200mm	
5	水合肼储罐 V20101-5	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	超高限/低限时报警并连锁停水合肼泵 P20101-5 和水合肼阀门 LZV-20101-5A。		100mm	7200mm	
6	硫化铵储罐 V20101-6	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	超高限/低限时报警并连锁停硫化铵泵 P20101-6 和硫化铵入口阀门 LZV-20101-6A、硫化铵出口阀门 LZV-20101-6B。		100mm	5900mm	
7	二硫化碳储罐 V20108/V20109	液位就地显示、远传显示、报警、连锁	超高限时报警并连锁关闭二硫化碳进料阀门 LZV-20108。			2200mm	

SIS 控制系统信号引入中控室内，在中控室设置 1 个紧急停车按钮，危险工艺生产现场设置 1 个防爆紧急停车按钮。

3、气体报警系统

108 生产车间六、108-1 车间六辅助区、201 贮罐区一等区域设置可燃/有毒气体探测器，报警信号引入中心控制室内。

表 2.9.6-3 该生产装置涉及的气体探测器情况表

序号	名称	型号	安装位置	数量	报警设定
1	可燃气体报警器	GT-SA-LELA	108 生产车间六	44	25%/50%LEL
2	硫酸二甲酯有毒气体探测器	SA-TOXA-C2H6O4S		7	0.5/1ppm
3	异氰酸甲酯有毒气体探测器	SA-TOXA-C2H3NO		12	0.05/0.1ppm
4	氯化氢有毒气体探测器	SA-TOXA-HCL		2	5/10ppm
5	可燃气体报警器	GT-SA-LELA	108-1 车间六辅助区	18	25%/50%LEL
6	二硫化碳有毒气体探测器	SA-TOXA-CS2		7	1.5/3ppm
7	水合肼有毒气体探测器	SA-TOXA-N2H4		11	5/10ppm
8	氯化氢有毒气体探测器	SA-TOXA-HCL		1	5/10ppm
9	硫化氢有毒气体探测器	SA-TOXA-H2S		15	7/14ppm
10	氨气有毒气体探测器	SA-TOXA-NH3	201 贮罐区一	1	25/50ppm
11	硫酸二甲酯有毒气体探测器	SA-TOXA-C2H6O4S		2	0.5/1ppm
12	三氧化硫有毒气体探测器	SA-TOXA-SO3		2	1.9/3.8ppm
13	可燃气体报警器	GT-SA-LELA		9	25%/50%LEL
14	可燃气体报警器	GT-SA-LELA		2	25%/50%LEL
15	硫化氢有毒气体探测器	SA-TOXA-H2S		2	7/14ppm
16	水合肼有毒气体探测器	SA-TOXA-N2H4		2	5/10ppm
17	氨气有毒气体探测器	SA-TOXA-NH3	201-1 贮罐区二	3	25/50ppm
18	二硫化碳有毒气体探测器	SA-TOXA-CS2	201-2 贮罐区三	2	1.5/3ppm
19	可燃气体报警器	GT-SA-LELA	201-4 贮罐区五	6	25%/50%LEL
20	可燃气体报警器	GT-SA-LELA	202 原料仓库一	9	25%/50%LEL
21	三氯氧磷有毒气体探测器	SA-TOXA-POCl3	204 丙类仓库一	10	1/2ppm
22	可燃气体报警器	GT-SA-LELA	206 原料仓库四	10	25%/50%LEL
23	氨气有毒气体探测器	SA-TOXA-NH3	105 双冷空压车间	3	25/50ppm
24	氧含量探测器	AG210		1	19.5%VOL

注：气体探测器定期检测，均在有效期内，检测报告见附件。

2.9.7 HAZOP 分析、SIL 定级及 SIL 验算

1、HAZOP 分析

2026 年 2 月由山东富海石化工程有限公司出具了《江西众和生物科技

有限公司 2000 吨/年丁噻隆生产装置危险与可操作性 (HAZOP) 分析报告》，《江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆生产装置安全设施变更设计》（山东富海石化工程有限公司，2026 年 4 月）已采纳该分析报告 HAZOP 建议，现场已落实相关措施。

2、SIL 定级、验算

2026 年 2 月由山东富海石化工程有限公司出具了《江西众和生物科技有限公司 2000 吨/年丁噻隆生产装置安全完整性等级评估报告 (SIL 定级报告)》，13 个场景为 SIL1。2025 年 7 月由山东富海石化工程有限公司江西分公司出具了《江西众和生物科技有限公司 2000 吨/年丁噻隆生产装置安全完整性等级 SIL 验证报告》。

表 2.9.7-1 涉及的 SIL 定级、验算结果汇总表

SIF 编号	SIF 名称	SIF 描述	目标 SIL 等级	SIL 等级验证
1	V20102 甲醇储罐液位高高联锁	V20102 甲醇储罐液位 (LZRAS-V20102, 1001) 高高联锁关闭甲醇进料阀 LZV-V20102-01, 停甲醇转料泵 P10872	1	1
2	V20102 甲醇储罐液位低低联锁	V20102 甲醇储罐液位 (LZRAS-V20102, 1001) 低低联锁关闭甲醇出料阀 LZV-V20102-02, 停甲醇泵 P20102	1	1
3	V20103 硫酸二甲酯储罐液位高高联锁	V20103 硫酸二甲酯储罐液位 (LZRAS-V20103, 1001) 高高联锁关闭硫酸二甲酯进料阀 LZV-V20103-01, 停硫酸二甲酯泵 P20103	1	1
4	V20103 硫酸二甲酯储罐液位低低联锁	V20103 硫酸二甲酯储罐液位 (LZRAS-V20103, 1001) 低低联锁关闭硫酸二甲酯出料阀 LZV-V20103-02, 停硫酸二甲酯泵 P20103	1	1
5	V20101-1 一甲胺储罐液位高高联锁	V20101-1 一甲胺储罐液位 (LZRAS-V20101-1, 1001) 高高联锁关闭一甲胺进料阀 LZV-V20101-1A, 停一甲胺泵 P20101-1	1	1
6	V20101-1 一甲胺储罐液位低低联锁	V20101-1 一甲胺储罐液位 (LZRAS-V20101-1, 1001) 低低联锁关闭一甲胺出料阀 LZV-V20101-1A, 停一甲胺泵 P20101-1	1	1
7	V20101-2 邻二甲苯储罐液位高高联锁	V20101-2 邻二甲苯储罐液位 (LZRAS-V20101-2, 1001) 高高联锁关闭邻二甲苯进料阀 LZV-V20101-2A, 停邻二甲苯转料泵 P20101-2	1	1

SIF 编号	SIF 名称	SIF 描述	目标 SIL 等级	SIL 等级验证
8	V20101-2 邻二甲苯储罐液位低低联锁	V20101-2 邻二甲苯储罐液位 (LZRAS-V20101-2, 1oo1) 低低联锁关闭邻二甲苯出料阀 LZV-V20101-2A, 停邻二甲苯泵 P20101-2	1	1
9	V20101-5 水合肼储罐液位高高联锁	V20101-5 水合肼储罐液位 (LZRAS-V20101-5, 1oo1) 高高联锁关闭水合肼进料阀 LZV-V20101-5A, 停水合肼泵 P20101-5	1	1
10	V20101-5 水合肼储罐液位低低联锁	V20101-5 水合肼储罐液位 (LZRAS-V20101-5, 1oo1) 低低联锁关闭水合肼出料阀 LZV-V20101-5A, 停水合肼泵 P20101-5	1	1
11	V20101-6 硫化铵储罐液位高高联锁	V20101-6 硫化铵储罐液位 (LZRAS-V20101-6, 1oo1) 高高联锁关闭硫化铵进料阀 LZV-V20101-6A, 停硫化铵泵 P20101-6	1	1
12	V20101-6 硫化铵储罐液位低低联锁	V20101-6 硫化铵储罐液位 (LZRAS-V20101-6, 1oo1) 低低联锁关闭硫化铵出料阀 LZV-V20101-6B, 停硫化铵泵 P20101-6	1	1
13	V20108 二硫化碳储罐液位高高联锁	V20108 二硫化碳储罐液位 (LZRAS-V20108, 1oo1) 高高联锁关闭入口切断阀 LZV-V20108 (V20109 二硫化碳储罐液位高高联锁回路参照此条回路验算结果)	1	1

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》，山东富海石化工程有限公司 2023 年 5 月出具《江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》，南昌安达安全技术咨询有限公司于 2025 年 10 月出具《江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆在役生产装置全流程自动化控制改造工程竣工验收安全评价报告》，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。

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

该公司在 108 生产车间六、108-1 车间六辅助区、301 发配电间等设置感烟探测器，并设置手动报警按钮、消火栓按钮、火灾声光报警器及消防广播音响等火灾报警设备，并将火灾报警控制器及联动控制器设置在厂区控制室中。

3、视频监控系统

为提高生产管理水平，方便操作人员在操作室对必须监视但又不易直接观察到的生产部位进行监视，该公司在生产车间、仓库、罐区设置视频监控，信号引入至中控室。

2.9.10 机修、化验

- 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 控制室、机柜间、配电间

1、控制室、机柜间

该公司丁噻隆在役生产装置控制系统设置在 402 研发楼中心控制室，已进行抗爆计算；108 生产车间六、108-1 生产车间六辅助区分别在车间二楼端部设置了区域机柜间，已进行抗爆加固；311 区域机柜室按照抗爆设计。

根据上海慧盾建筑工程有限公司出具的抗爆安全评估报告，结果表明：

(1) 总控室、机柜间受到的爆炸荷载为：

总控室南面受到的最大超压小于 1.0kPa，冲量小于 10N·s/m²，持续时间小于 10ms。车间机柜间西面受到的最大超压 1.5kPa，冲量 13N·s/m²，持续时间 17.3ms。

(2) 根据《石油化工建筑物抗爆设计标准》GB/T50779-2022 的标准，由于总控室各面受到的最大超压均小于 1.0kPa，故总控室无需进行抗爆设计。

(3) 根据《石油化工建筑物抗爆设计标准》GB/T50779-2022 的标准，

由于车间机柜间西面受到的最大超压最大超压 1.5kPa，冲量 13N·s/m²，持续时间 17.3ms，已采用钢筋混凝土框架-抗爆墙结构。

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。

二、配电间

108 生产车间六和 108-1 生产车间六辅助区设置车间配电间（配电间与生产车间采用防火墙分隔，不在爆炸危险区域内），分别设置一台 1600kVA 干式变压器和一台 630kVA 干式变压器。配电间设置低压配电柜，负责向各车间、建筑物有关用电设备（或现场控制箱）放射式供电，现场设置现场控制按钮。

2.9.12 三废处理

1、废气处理

（1）工艺废气

厂区已配套有尾气吸收装置，生产过程中产生的尾气主要为氯化氢尾气及三乙胺、邻二甲苯回收负压蒸馏产生的尾气。氯化氢尾气经过二级水洗和一级碱洗吸收处理达标后高空排放。三乙胺、邻二甲苯等尾气通过凝气回收收集后再利用。

反应过程产生的硫酸雾和 NO_x、HCl、二氧化碳废气用水冲泵抽负压，水冲泵尾气经二级水洗+一级碱洗后通过管道送入 RTO 装置焚烧；三乙胺等尾气经二级水洗+一级酸洗后通过管道送入 RTO 装置焚烧，过滤、压滤、洗涤、脱溶、蒸馏、干燥过程中产生的不凝气用机械泵抽负压，不凝气先经一级冷冻盐水后再经一级活性炭吸附后（1 套）通过管道送入 RTO 装置焚烧。

RTO 装置采用蓄热式燃烧炉，蓄热式焚烧炉把有机废气预热至 750℃左右，在燃烧室加热升温至 800℃以上，使废气中的 VOC 氧化分解成为无害的 CO₂ 和 H₂O；氧化时的高温气体的热量被蓄热体“贮存”起来，用于预热

新进入的有机废气，从而节省升温所需要的燃料消耗，降低运行成本。

本工艺为三室蓄热陶瓷热力焚烧装置。一个焚烧炉膛，三个能量回用体（陶瓷蓄热体），通过阀门的切换，回收高温烟气温度，达到节能净化效果。待处理有机废气经废气风机进入蓄热室 A 的陶瓷介质层（该陶瓷介质“贮存”了上一循环的热量），陶瓷释放热量，温度降低，而有机废气吸收热量，温度升高，废气离开蓄热室后以较高的温度进入氧化室，此时废气温度的高低取决于陶瓷体体积、废气流速和陶瓷体的几何结构。在氧化室中，有机废气再由燃烧器补燃，加热升温至设定的氧化温度。使其中的有机物被分解成二氧化碳和水。由于废气已在蓄热室内预热，燃烧器的燃料用量大为减少。氧化室有两个作用：一是保证废气能达到设定的氧化温度，二是保证有足够的停留时间使废气中的 VOC 充分氧化，本工程设计停留时间大于 1.0 秒。废气流经蓄热室 A 升温后进入氧化室焚烧，成为净化的高温气体后离开氧化室，进入蓄热室 B（在前面的循环中已被冷却），释放热量，降温后排出，而蓄热室 B 吸收大量热量后升温（用于下一个循环加热废气）。处理后气体离开蓄热室 B，经烟囱排入大气。一般情况下排气温度比进气温度高约 50℃ 左右。循环完成后，进气与出气阀门进行一次切换，进入下一个循环，废气由蓄热室 B 进入，蓄热室 C 排出，能量被 C 炉内的陶瓷蓄热体截留，用于下一次循环。如此交替循环，产生的能量全部被蓄热体贮存起来，用于预热入口废气，达到节能效果。尾气经充分燃烧后，烟气经过碱洗和水洗，经活性炭吸附后再高空排放。

（2）无组织排放尾气

该生产装置采取的无组织排放及采取的减排措施：

该生产装置无组织散发的污染物主要是罐区和车间产生的无组织排放气体，主要减排措施有：

车间内物料的转移：在装料和卸料时采用管道输送，气相管和液相管分别与料桶相连，输液时形成闭路循环；二硫化碳储罐气相平衡管与车间

计量罐气相连通，连入压水罐中，减少储罐大小呼吸排放，减少二硫化碳放空时的危险性；加强生产车间通风。废活性炭和废水蒸发污盐用密封塑料袋包装，避免有机废气挥发造成对环境的二次污染。

该生产装置对中间罐和储罐在物料储存和进料过程产生废气的大、小呼吸无组织排放，采取降温措施，以减少废气排放量。

2、废水处理

废水主要有工艺废水、设备和地面冲洗废水和水环真空机组更新排水、尾气吸收塔废水、生活污水和实验室分析废水。

（1）工艺废水

该生产装置生产过程中产生的废水主要为洗涤分层过长产生的废水和蒸馏过程产生的冷凝水，工艺废水产生量为 1.98t/h。

（2）设备和地面冲洗废水

该生产装置地面每周冲洗一次，场地冲洗废水用水量取 1.5L/m² 次，根据生产车间面积（估算，用水量约 4t/次，208t/a。废水产生系数按 90% 计，则地面冲洗废水产生量为 3.6t/次。

（3）水环真空机组更新排水

水环泵用水循环使用，这部分废水每周定期排入厂内污水处理站处理，外排废水量为 0.4t/h。

（4）尾气吸收塔废水

尾气吸收废水产生量约 0.08t/h，该废水循环使用，定期排放至本厂自建污水处理站处理。

（5）生活污水

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。

（6）实验室分析废水和初期雨水

该生产装置生产废水经物化预处理+生化处理；生活污水流入化粪池预

处理，食堂污水经隔油池预处理。生产废水、生活污水厂内处理后经工业园污水管网，入基地污水处理厂深度处理。

3、固废处理

该生产装置固废包括在生产工艺中产生的蒸馏残渣，废包装袋，废包装桶，厂内污水处理产生的污泥，污水蒸发污盐和生活垃圾。

蒸馏过程产生的釜底残液，生产过程中产生的废盐，生产过程中产生的滤渣，生产固体废物、原材料内包装材料、污泥、废水蒸发污盐，存放在危废间，委托有资质的单位定期处理，原材料外包及废包装桶由厂家回收利用。生活垃圾由环卫部门收集送往当地垃圾填埋场处置。

2.10 原料、产品储存情况

该公司设置有 201 贮罐区一、201-1 贮罐区二、201-2 贮罐区三、201-4 贮罐区五、202 原料仓库一、204 丙类仓库一、206 原料仓库四、207 丙类仓库二、208 丙类仓库三、209 戊类仓库仓储设施。

甲类仓库设置洗眼喷淋设施、可燃气体探测器、物料周知卡等安全措施，罐区设置温度、液位远传、指示及高限报警功能，甲醇储罐等设置喷淋冷却水，甲醇储罐、邻二甲苯储罐、一甲胺储罐等设置氮封。罐区设置有危险化学品周知卡，洗眼喷淋器。

表 2.10-1 仓库仓储设施情况表

序号	建筑面积/㎡	物料名称	最大储存量/t	合计最大储存量/t
一	202 原料仓库一			
1	651.56	三乙胺（防火分区三）	80（含前期项目涉及储量）	140
2		亚硝酸钠（防火分区一）（其它项目涉及）	60	
204 丙类仓库一				
1	743.64	三氯氧磷	70	568
2		邻二氯苯	8	
3		氰酸钠	160	
4		三氯化铝（其它项目涉及）	100	
5		溴化钠（其它项目涉及）	150	

6		氯仿（其它项目涉及）	80	
206 原料仓库四				
1	651.56	特戊酰氯（防火分区一）	80	80
207 丙类仓库二				
1	998.66	丁噻隆	400	655
2		2-氯-3-甲基-4-甲磺酰基苯甲酸（防火分区一）（其它项目涉及）	5	
3		环磺酮（防火分区三）（其它项目涉及）	150	
4		环磺酮酸（防火分区四）（其它项目涉及）	100	
208 丙类仓库三				
1	743.64	硫酸钠	200	200
209 戊类仓库				
1	75	磷酸氢二铵	120	120

表 2.10-2 罐区仓储设施满足情况表

序号	储存物质	最大储存量/t	储存设施
201 贮罐区一			
1	甲醇	201（含前期项目涉及储量）	1×300m³ 甲醇储罐
2	硫酸二甲酯	106.64	1×100m³ 硫酸二甲酯储罐
201-1 贮罐区二			
1	20%氨水	73.6（含前期项目涉及储量）	1×100m³ 氨水储罐
2	水合肼	164.8	1×200m³ 水合肼储罐
3	硫化铵溶液	160	1×200m³ 硫化铵储罐
4	32%液碱	106.4（含前期项目涉及储量）	1×100m³ 液碱储罐
5	回收盐酸	183.87	1×200m³ 回收盐酸储罐
6	盐酸	183.87（含前期项目涉及储量）	1×200m³ 盐酸储罐
201-2 贮罐区三			
1	二硫化碳	64.3	1×30m³ 二硫化碳储罐
201-4 贮罐区五			
1	邻二甲苯	70.4（含前期项目涉及储量）	1×100m³ 邻二甲苯储罐
2	浓硫酸	156（含前期项目涉及储量）	1×100m³ 浓硫酸储罐
3	40%一甲胺	75.803	1×100m³ 一甲胺储罐

2.11 消防

（1）消防水源

厂区消防水源由 304 消防水池提供，消防水池总有效容积 800m³。从厂

区内室外低压给水干管上引出两根 DN100 进水管，作为消防水池补水管。

(2) 消防用水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.1.1 条、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020（2020 修订版）第 9.1.2 条要求，同一时间内火灾起数为 1 起。

该项目室内、外消防给水，按火灾延续时间 3 小时计算，其主要建筑消防用水量计算如下表。

表 2.11-1 主要建筑消防用水量计算表

序号	建（构）筑物	火险类别	占地面积（m²）	建筑高度（m）	室外消防用水设计流量（L/s）	室内消防用水设计流量（L/s）	合计消防总设计流量（L/s）	消防总用水量（m³）
1	108 生产车间六	甲	1076.12	22.5	30	10	40	432
2	108-1 生产车间六辅助区	甲	333.42	22.5	25	10	35	378
3	202 原料仓库一	甲	651.56	8.2	25	10	35	378
4	204 丙类仓库一	丙	743.64	8.2	25	25	50	540
5	206 原料仓库四	甲	651.56	8.2	25	10	35	378
6	208 丙类仓库二	丙	743.64	8.2	25	25	50	540

该生产装置罐区消防用水以 201 罐区计算，根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 8.1.4 条的相关规定，该项目甲类储罐设置固定式冷却水系统，其消防用水根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 的相关规定，消防水枪的用水量根据表 3.4.2-1 进行计算，着火罐冷却水喷水强度按 2.5L/(min.m²) 进行计算，相邻罐冷却水喷水强度按与着火罐计算，取 2.5L/(min.m²) 进行计算，供给范围着火罐按罐壁表面积，相邻罐按罐壁表面积的一半的计算。消防冷却水系统计算按 300m³ 原料储罐（Φ7000 × 9000）为着火罐考虑。着火罐表面积为 3.14 × 7 × 9 = 197.82m²。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 表 3.4.2-1 注 3 与注 4，冷却水系统需覆盖邻近超过 3 个罐，因此其冷却水系统可按 3 个罐的设计流量计算，邻近罐总表面积为

$3.14 \times 7 \times 9 \times 0.5 + 3.14 \times 4.5 \times 6 \times 2 \times 0.5 = 183.69 \text{m}^2$ ；着火罐和邻近罐固定式消防冷却水供水强度均为 $2.5 \text{L}/(\text{min} \cdot \text{m}^2)$ ，着火罐加邻近罐固定式消防总用水量为 $197.82 \times 2.5 + 183.69 \times 2.5 \approx 954 \text{L}/\text{min}$ ，火灾延续时间取 4h，一次消防水量 $954 \text{L}/\text{min} \times 60 \times 4 / 1000 = 229 \text{m}^3$ ；该储罐区单罐容积小于 5000m^3 ，室外消防栓的设计流量为 $15 \text{L}/\text{s}$ ，火灾延续时间 4h，一次消防水量 $15 \text{L}/\text{s} \times 3.6 \times 4 = 216 \text{m}^3$ 。

罐区采用抗溶性氟蛋白泡沫灭火剂。采用半固定式泡沫消防系统，储罐泡沫混合液强度采用 $12 \text{L}/(\text{min} \cdot \text{m}^2)$ ，连续供给时间不应小于 30min，需混合液量 $8 \text{L}/\text{s}$ ，采用 2 个立式泡沫产生器 PCL4。需泡沫混合液量 14.4m^3 ，需 6%水成膜抗溶泡沫液 864L ，消防水量 13.6m^3 。选用移动型泡沫灭火装置 2 台，型号：PY500，参数混合液流量 $4 \text{L}/\text{s}$ ，喷射时间大于 30min，PQD4 泡沫管枪两只。

综上所述，204 丙类仓库一消防用水量最大，最大消防水量为 540m^3 。

3) 消防给水系统

厂区内设有一座消防水池，含有效消防水量为 800m^3 。厂区室、内外消防栓给水系统采用临时高压消防给水系统。在消防泵房设置消防泵两台，一用一备，消防泵型号为 XBD6.0/50GJ-RJC，参数：Q=50L/s，H=60m。

室外消火栓系统：厂区室外消防管网布置成环状，主管道管径为 DN200。室外环状消防管网设置若干 SS100/65-1.0 型地上式消火栓，间距不大于 60m，并采用阀门分成若干独立段，每段内室外消火栓的数量不超过 5 个。

(4) 移动灭火设施

根据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 要求，该项目在生产储存场所设置一定数量的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保护。

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

器材名称	数量	单位	存放部位及车间相关岗位	监管责任人
防护眼镜	22	副	108 装置/108-1 装置/微型消防站	车间经理
防毒过滤式面具	30	套	108 装置/108-1 装置/微型消防站	车间经理
纱布口罩	280	只	108 装置/108-1 装置/仓库	车间经理
浸塑手套	160	双	108 装置/108-1 装置/仓库	车间经理
帆布手套	140	双	108 装置/108-1 装置/仓库	车间经理
劳保鞋	112	双	108 装置/108-1 装置/仓库	车间经理
防化服	12	套	108 装置/108-1 装置/仓库/微型消防站	车间经理
正压式呼吸器	10	台	108 装置/108-1 装置/仓库/微型消防站	车间经理
应急手电	20	只	108 装置/108-1 装置/仓库	车间经理
安全带	10	条	108 装置/108-1 装置/仓库/微型消防站	车间经理
药箱	3	个	108 装置/108-1 装置/安全部	车间经理
水带	68	卷	108 装置/108-1 装置/仓库/微型消防站	车间经理
安全绳	2	根	安全部	安全主管
便携式气体检测仪	3	台	安全部	安全主管
喷淋洗眼器	12	个	108 装置/108-1 装置/仓库/罐区/化验室	车间经理

2.13 安全管理

2.13.1 安全组织机构

江西众和生物科技有限公司为了贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，规范公司的安全生产管理工作，完善安全生产领导体系，明确安全生产工作的职责，成立安委会。具体内容如下：

组 长：谢成军（总经理）

副组长：王凯、徐章卫

组 员：陈黎、熊剑斌、王波、刘永红、黎琪玮、刘冲、夏俊、董行

设立安全部为安全管理部门，任命王凯、夏俊、杨阳、董行、陈新为专职安全管理人员，具体负责公司安全生产工作。

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.	ZH-AQ-04-001 法律、法规识别与管理制度
2.	ZH-AQ-04-002 安全绩效考核准则
3.	ZH-AQ-04-003 安全生产合理化建议管理制度
4.	ZH-AQ-04-004 安全生产会议管理制度
5.	ZH-AQ-04-005 安全生产费用管理制度
6.	ZH-AQ-04-006 领导干部带班值班制度
7.	ZH-AQ-04-007 安全生产责任制度
8.	ZH-AQ-04-00 安全生产承诺制度
9.	ZH-AQ-04-009 安全生产目标管理制度
10.	ZH-AQ-04-010 安全生产目标、责任制考核奖惩管理制度
11.	ZH-AQ-04-011 风险辨识与评价管理制度
12.	ZH-AQ-04-012 安全风险公告制度
13.	ZH-AQ-04-013 风险分级管控和隐患排查治理考核奖惩制度
14.	ZH-AQ-04-014 隐患排查治理制度
15.	ZH-AQ-04-015 安全生产事故隐患排查治理监控责任制
16.	ZH-AQ-04-016 重大危险源识别、评价、监控及安全管理制度
17.	ZH-AQ-04-017 重大危险源管理制度
18.	ZH-AQ-04-018 变更管理制度
19.	ZH-AQ-04-019 供应商管理制度
20.	ZH-AQ-04-020 管理制度评审和修订制度
21.	ZH-AQ-04-021 安全培训教育制度
22.	ZH-AQ-04-022 管理部门、基层班组安全活动管理
23.	ZH-AQ-04-023 班组安全活动管理制度
24.	ZH-AQ-04-024 新建、改建、扩建三同时管理制度
25.	ZH-AQ-04-025 工艺安全管理制度
26.	ZH-AQ-04-026 工艺事故管理制度

27.	ZH-AQ-04-027 电气安全管理制度
28.	ZH-AQ-04-028 公用工程管理制度
29.	ZH-AQ-04-029 开停车管理制度
30.	ZH-AQ-04-030 关键装置和重点部位安全管理制度
31.	ZH-AQ-04-031 设备管理制度
32.	ZH-AQ-04-032 设备安装、调试、验收制度
33.	ZH-AQ-04-033 设备的使用和维护管理制度
34.	ZH-AQ-04-034 设备技术资料、档案管理制度
35.	ZH-AQ-04-035 仪器仪表管理制度
36.	ZH-AQ-04-036 生产设施拆除和报废管理制度
37.	ZH-AQ-04-037 设备故障与事故管理制度
38.	ZH-AQ-04-038 设备检维修管理制度
39.	ZH-AQ-04-039 监视和测量设备管理制度
40.	ZH-AQ-04-040 特种设备管理制度
41.	ZH-AQ-04-041 设备的备品备件管理制度
42.	ZH-AQ-04-042 生产设施安全管理制度
43.	ZH-AQ-04-043 安全设施安全管理制度
44.	ZH-AQ-04-044 特种作业人员管理制度
45.	ZH-AQ-04-045 作业安全管理制度
46.	ZH-AQ-04-046 高温作业安全管理制度
47.	ZH-AQ-04-047 承包商安全管理制度
48.	ZH-AQ-04-048 职业危害防治责任制度
49.	ZH-AQ-04-049 职业病危害警示与告知制度
50.	ZH-AQ-04-050 职业病危害项目申报制度
51.	ZH-AQ-04-051 职业病防治宣传教育培训制度
52.	ZH-AQ-04-052 职业病防护设施维护检修制度
53.	ZH-AQ-04-053 劳动防护用品管理制度

54.	ZH-AQ-04-054 职业病危害监测及评价管理制度
55.	ZH-AQ-04-055 建设项目职业病防护设施“三同时”管理制度
56.	ZH-AQ-04-056 劳动者职业健康监护及其档案管理制度
57.	ZH-AQ-04-057 职业病危害事故处置与报告制度
58.	ZH-AQ-04-058 职业病危害应急救援与管理制度
59.	ZH-AQ-04-059 职业病防护用品管理制度
60.	ZH-AQ-04-060 危险化学品安全管理制度
61.	ZH-AQ-04-061 危险化学品运输、装卸安全管理制度
62.	ZH-AQ-04-062 危险化学品输送管道定期巡线管理制度
63.	ZH-AQ-04-063 易制毒化学品管理制度
64.	ZH-AQ-04-064 高毒危险化学品安全管理制度
65.	ZH-AQ-04-065 易制爆化学品安全管理制度
66.	ZH-AQ-04-066 应急管理制度
67.	ZH-AQ-04-067 事故管理制度
68.	ZH-AQ-04-068 应急救援预案管理制度
69.	ZH-AQ-04-069 应急救援物资装备储备管理制度
70.	ZH-AQ-04-070 安全生产事故报告制度
71.	ZH-AQ-04-071 安全检查管理制度
72.	ZH-AQ-04-072 安全标准化自评管理制度
73.	ZH-AQ-04-073 安全生产监督举报制度
74.	ZH-AQ-04-074 仓库安全管理制度
75.	ZH-AQ-04-075 仓库安全管理规定
76.	ZH-AQ-04-076 罐区安全管理制度
77.	ZH-AQ-04-077 交接班制度
78.	ZH-AQ-04-078 岗位巡回检查制度
79.	ZH-AQ-04-079 粉尘作业安全管理制度
80.	ZH-AQ-04-080 粉尘定期清扫制度

81.	ZH-AQ-04-081 防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度
82.	ZH-AQ-04-082 消防安全管理制度
83.	ZH-AQ-04-083 禁火、禁烟管理制度
84.	ZH-AQ-04-084 公司内交通安全管理制度
85.	ZH-AQ-04-085 建构筑物安全管理制度
86.	ZH-AQ-04-086 外来人员管理制度
87.	ZH-AQ-04-087 安全生产文件和档案管理制度
88.	ZH-AQ-04-088 动火作业器具管理制度
89.	ZH-AQ-04-089 防雷安全管理制度
90.	ZH-AQ-04-090 技术管理制度
91.	ZH-AQ-04-091 上锁挂牌管理制度
92.	ZH-AQ-04-092 控制室管理制度
93.	ZH-AQ-04-093 安全警示标识与危害告知管理制度
94.	ZH-AQ-04-094 “三违”行为的管理制度
95.	ZH-AQ-04-095 四新(新工艺、新材料、新技术、新设备设施)
96.	ZH-AQ-04-096 安全生产事故责任追究制度
97.	ZH-AQ-04-097 检维修安全管理制度
98.	ZH-AQ-04-098 交叉作业管理制度
99.	ZH-AQ-04-099 有毒、有害作业安全管理制度
100.	ZH-AQ-04-100 异常工况应急处理授权决策管理制度
101.	ZH-AQ-04-101 较大风险场所安全管理制度
102.	ZH-AQ-04-102 安全生产信息管理制度
103.	ZH-AQ-04-103 设备巡检管理制度
104.	ZH-AQ-04-104 设备防腐保温管理制度
105.	ZH-AQ-04-105 地下管网管理制度
106.	ZH-AQ-04-106 联锁管理制度
107.	ZH-AQ-04-107 滤毒罐(盒)使用管理规定

108.	ZH-AQ-04-108 重大危险源包保责任制
109.	ZH-AQ-04-109 防雷安全管理制度
110.	ZH-AQ-04-110 防爆手机、对讲机使用管理制度
111.	ZH-AQ-04-111 二道门门禁管理制度
112.	ZH-AQ-04-112 管线、设备打开管理制度
113.	ZH-AQ-04-113 事故隐患内部报告奖励制度
114.	ZH-AQ-04-114 持证补贴管理制度

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	各级人员安全生产职责	总经理安全生产责任制
		安全生产管理委员会组长安全职责
		安全生产管理委员会成员安全职责
		副总经理安全生产责任制
		技术发展部总监安全职责
		人事行政部总监安全职责
		财务部经理安全职责
		生产部经理安全生产责任制
		安全部经理安全生产责任制
		专职安全员安全生产责任制
		环保部经理安全生产责任制
		人力资源部经理安全生产责任制
		供销部经理安全生产责任制
		生产车间经理安全生产责任制
		车间安全员安全生产责任制
		车间技术员岗位安全生产责任制
		工段长岗位安全生产责任制
		班组长岗位安全生产责任制
		操作工及从业人员岗位安全生产责任制

		财务人员安全生产责任制
		环保员安全生产责任制
		电仪工安全生产责任制
		设备管理员安全生产责任制
		工程技术人员安全生产责任制
		行政管理员安全生产责任制
		食堂人员安全生产责任制
		门卫安全生产责任制
		分析化验员安全生产责任制
		采购员安全生产责任制
		驾驶员安全生产责任制
		仓管员安全生产责任制
		叉车工安全生产责任制
		冷冻工安全生产责任制
2	各级职能部门安全责任制	安全生产委员会安全责任制
		生产部安全责任制
		安全部安全责任制
		环保部安全责任制
		人力资源部安全责任制
		供销部安全责任制
		财务部安全责任制
		技术发展部安全责任制
		生产车间安全职责

3、该公司制定了丁噻隆各岗位安全操作规程，如 B01-1 合成、B01-1 脱溶结晶、B01-1 母液处理、B01-1 离心操作、B01-1 闪蒸干燥等。详见附件。

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	姓名	入职年月	专业	学历	职称	是否符合要求
1	主要负责人	谢成军	2015.3.9	化学工程与工艺	本科		是
2	主管生产负责人	徐章卫	2016.10.19	精细化学品生产技术	本科		是
3	主管设备负责人	淦家栋	2024.1.24	化学工程与工艺	本科		是
4	主管技术负责人	王波	2025.4.24	应用化学	本科		是
5	主管安全负责人	王凯	2024.4.16	工程管理	本科	注安（化工安全）	是
6	安全生产管理人员	董行	2024.10.18	英语	本科	注安（化工安全）	是
		夏俊	2015.5.10	化学化工	大专		是
		杨阳	2019.6.30	化学工程与工艺	本科		是
		陈新	2021.4.5	应用化工技术	大专		是
7	涉及重大危险源操作人员	吴军	2017.2.9	应用化学	本科		是
		丁永峰	2020.5.15	化学工程与工艺	本科		是
		韩宝华	2023.7.12	应用化工技术	大专		是
8	涉及重点监管化工工艺操作人员	未涉及					
9	涉及爆炸危险性化学品操作人员	未涉及					
		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	注册安全工程师	谢成军	化工安全	32080045988	2026/5/28	江西众和生物科技有限公司	是
		王凯	化工安全	36240386861	2029/6/1	江西众和生物科技有限公司	是
		董行	化工安全	36250406372	2030/1/26	江西众和生物科技	是

						有限公司	



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九江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 危险化学品主要负责人及安全管理人员培训资格证书一览表

序号	姓名	证书编号	类别	发证单位	初领日期	有效日期	备注
1	谢成军	320827197804103612	主要负责人	九江市应急管理局	2024 年 1 月 8 日	2027 年 1 月 7 日	2025.3.16 已复审
2	王凯	360481199202102017	安全生产管理人员	九江市应急管理局	2024 年 9 月 14 日	2027 年 9 月 13 日	
3	夏俊	321181197710162372	安全生产管理人员	九江市应急管理局	2024 年 9 月 14 日	2027 年 9 月 13 日	
4	董行	410725199111139850	安全生产管理人员	九江市应急管理局	2025 年 1 月 27 日	2028 年 1 月 26 日	
5	杨阳	341227198901038716	安全生产管理人员	九江市应急管理局	2025 年 1 月 27 日	2028 年 1 月 26 日	
6	陈新	360426196708091716	安全生产管理人员	九江市应急管理局	2023 年 7 月 14 日	2026 年 7 月 13 日	

3、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 2.13-7 特种作业人员培训资格证书一览表

序号	姓名	证件编号	类别	发证机关	初领日期	下次复审日期	有效日期
1	熊育红	T36042519901228316X	化工自动化控制仪表作业	九江市应急管理局	2020 年 9 月 18 日	2023 年 9 月 17 日 (已复审)	2026 年 9 月 17 日

2	彭莹	T36042520000811174X	化工自动化控制仪表作业	九江市应急管理局	2021 年 7 月 6 日	2024 年 7 月 5 日（已复审）	2027 年 7 月 5 日
3	熊剑非	T360122197510130057	化工自动化控制仪表作业	九江市应急管理局	2021 年 7 月 6 日	2024 年 7 月 5 日（已复审）	2027 年 7 月 5 日
4	张贺	T36031319960924201X	化工自动化控制仪表作业	九江市应急管理局	2021 年 7 月 6 日	2024 年 7 月 5 日（已复审）	2027 年 7 月 5 日
5	陈丽娟	T431022200301113160	化工自动化控制仪表作业	江西省应急管理厅	2024 年 8 月 16 日	2027 年 08 月 15 日	2030 年 8 月 15 日
6	李芳	T431026200302288224	化工自动化控制仪表作业	江西省应急管理厅	2024 年 8 月 16 日	2027 年 08 月 15 日	2030 年 8 月 15 日
7	潘媛婷	T52262200207145524	化工自动化控制仪表作业	江西省应急管理厅	2024 年 8 月 16 日	2027 年 08 月 15 日	2030 年 8 月 15 日
8	徐芷萱	T360425200401174624	化工自动化控制仪表作业	江西省应急管理厅	2024 年 11 月 20 日	2027 年 11 月 19 日	2030 年 11 月 19 日
9	张贺	T36031319960924201X	防爆电气作业	九江市应急管理局	2020 年 11 月 20 日	2023 年 11 月 19 日	2026 年 11 月 19 日
10	熊剑非	T360122197510130057	低压电工作业	江西省应急管理厅	2024 年 7 月 19 日	2027 年 7 月 18 日	2030 年 7 月 18 日
11	张贺	T36031319960924201X	低压电工作业	江西省应急管理厅	2024 年 7 月 19 日	2027 年 7 月 18 日	2030 年 7 月 18 日
12	江万民	T360425198708222053	焊接与热切割作业	九江市行政审批局	2020 年 9 月 18 日	2023 年 9 月 17 日	2026 年 9 月 17 日
13	潘建成	T320723197710155613	焊接与热切割作业	九江市行政审批局	2023 年 4 月 20 日	2026 年 4 月 19 日	2029 年 4 月 19 日
14	方杰	T320921198403146410	焊接与热切割作业	九江市行政审批局	2023 年 4 月 20 日	2026 年 4 月 19 日	2029 年 4 月 19 日

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

生产及辅助生产岗位采用 24 小时连续运转，生产岗位四班三运转，每班工作 8 小时连续生产，其他部门均采用白班配合值班的工作制度，每天工作 8 小时。生产装置操作天数为 300 天，年操作为 7200 小时。

2.13.6 劳动定员

该公司现总人数 230 人，生产工人 130 人，生产辅助后勤人员 70 人，管理人员（含技术人员）30 人。该公司购买了安全生产责任险、工伤保险，详见附件。

2.13.7 受限空间

该生产装置涉及的受限空间主要为车间反应釜、中转罐、接收罐、罐区储罐、污水池、事故池、消防水池、循环水池等。该公司已按规定进行了受限空间辨识和受限空间安全警示标志的设置。

2.13.8 重大危险源安全管理

丁噻隆在役生产装置的储存单元 201-2 贮罐区三构成危险化学品四级重大危险源、201-4 贮罐区五构成危险化学品三级重大危险源，2025 年 1 月 7 日取得危险化学品重大危险源告知书，备案编号：BA 赣 360425（2025）001，有效期为 2025 年 1 月 8 日至 2028 年 1 月 7 日。

该公司根据《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》（应急厅〔2021〕12 号），制定了包保责任制，明确了主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名及联系方式，主要包含责任。现场设置了重大危险源安全包保公示牌。

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 2023 年停产，安全生产费用提取 139.68 万元；2024 年产值 2363.82 万元，安全生产费用提取 336.98 万元；

2025 年产值 14719.352 万元，安全生产费用提取 359.9005 万元。

该公司近三年安全投入情况见下表：

表 2.14-1 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
购置购建、更新改造、检测检验、检定校准、运行维护安全防护和紧急避险设施、设备支出[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]	53.3
购置、开发、推广应用、更新升级、运行维护安全生产信息系统、软件、网络安全、技术支出	15.58
配备、更新、维护、保养安全防护用品和应急救援器材、设备支出	35.3
企业应急救援队伍建设（含建设应急救援队伍所需应急救援物资储备、人员培训等方面）、安全生产宣传教育培训、从业人员发现报告事故隐患的奖励支出	8.8
安全生产责任保险、承运人责任险等与安全生产直接相关的法定保险支出	7.8
安全生产检查检测、评估评价（不含新建、改建、扩建项目安全评价）、评审、咨询、标准化建设、应急预案制修订、应急演练支出	12.7
与安全生产直接相关的其他支出	6.2
合计（万元）	139.68

表 2.14-2 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
购置购建、更新改造、检测检验、检定校准、运行维护安全防护和紧急避险设施、设备支出[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]	82.28
购置、开发、推广应用、更新升级、运行维护安全生产信息系统、软件、网络安全、技术支出	23.1
配备、更新、维护、保养安全防护用品和应急救援器材、设备支出	162.21
企业应急救援队伍建设（含建设应急救援队伍所需应急救援物资储备、人员培训等方面）、安全生产宣传教育培训、从业人员发现报告事故隐患的奖励支出	15.13
安全生产责任保险、承运人责任险等与安全生产直接相关的法定保险支出	10.91
安全生产检查检测、评估评价（不含新建、改建、扩建项目安全评价）、评审、咨询、标准化建设、应急预案制修订、应急演练支出	37.8
与安全生产直接相关的其他支出	5.55
合计（万元）	336.98

表 2.14-3 2025 年该公司安全生产费用使用汇总台账（单位：万元）

项目	金额
购置购建、更新改造、检测检验、检定校准、运行维护安全防护和紧急避险设施、设备支出[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]	70.4809
购置、开发、推广应用、更新升级、运行维护安全生产信息系统、软件、网络安全、技术支出	145.2138
配备、更新、维护、保养安全防护用品和应急救援器材、设备支出	52.7912

项目	金额
企业应急救援队伍建设（含建设应急救援队伍所需应急救援物资储备、人员培训等方面）、安全生产宣传教育培训、从业人员发现报告事故隐患的奖励支出	19.6553
安全生产责任保险、承运人责任险等与安全生产直接相关的法定保险支出	8.646
安全生产检查检测、评估评价（不含新建、改建、扩建项目安全评价）、评审、咨询、标准化建设、应急预案制修订、应急演练支出	44.361
与安全生产直接相关的其他支出	18.7523
合计（万元）	359.9005

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，并由九江市应急管理局备案，备案编号：3604002024172，备案时间2024年9月26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

类型	应急器材名称	规格/说明	数量	存放位置
消防 器材	室外消火栓	SS100/65-1.6	22 个	厂区道侧
	室内消火栓	SN65	68 个	车间、仓库、生产辅助楼
	消防水带	13-65-25	80 卷	室内消火栓、消防柜、仓库
	消防固定接口	KD65	68 付	
	消防水枪	QZ3.5/7.5	80 付	消防柜、仓库
	ABC 干粉灭火器	MFZ/ABC8A MFZ/ABC4A MFZ/ABC2A	121 支	生产区
	手提式二氧化碳灭火器	MT/7 灭火剂：二氧化碳（主型）	30 支	生产区
	推车式干粉灭火器	MFT/ABC35 型推车式干粉灭火器	30 支	各车间、仓库
	半固定移动泡沫灭火		6 个	储罐区

类型	应急器材名称	规格/说明	数量	存放位置
	装置			
	消防水泵	XBD6.0/50GJ-RJC	2 台	消防水池
	消防水池	1100 立方米	1	
	高位消防水箱	18 立方米	1	
通讯设施	防爆手机		22	
	对讲机		30 只	中控室
	扩音喇叭		2	108 车间
交通工具	叉车	3t 内燃平衡重式	2	生产区
	叉车	5t 内燃平衡重式	1	厂区大门侧
	小车	轿车	1	生产区
警戒设施	警戒线		500 米	仓库
抢险防护设施	安全帽		50	仓库、办公楼
	正压式空气呼吸机		10	生产车间、仓库、动力车间、环保部、安全部
	防护面具（全面罩）		40	各部门应急柜
	防毒口罩		40	各部门应急柜
	防护服		10	各部门应急柜
	防护手套		40	各部门应急柜
	绝缘手套		6	电工班
	防火服		6	安全部应急柜
	救护推车		1	生产辅助楼
	防护眼镜		20	各部门应急柜
急救药箱	创口贴	云南白药	100 片	车间应急柜
	跌打损伤气雾剂	云南白药	1 瓶/100mL	车间应急柜
	云南三七止血粉	云南白药	2 瓶/18g	车间应急柜
	烫伤膏		1 瓶/40g	车间应急柜
	医用酒精		1 瓶/500mL	车间应急柜
	双氧水消毒液		1 瓶/500mL	车间应急柜
	碘酊		1 瓶/500mL	车间应急柜
	风油精		2 瓶/9mL	车间应急柜

类型	应急器材名称	规格/说明	数量	存放位置
	红霉素软膏		2 瓶/10g	车间应急柜
	消毒液棉棒		100 根	车间应急柜
	手摇式手电筒		1 个	车间应急柜
	医用胶带		1 盒	车间应急柜
	医用纱布叠片		4 包	车间应急柜
	止血垫	10cm*20cm	1 包	车间应急柜
	burn dressing	400*600mm	1 包	车间应急柜
	绷带		2 卷	车间应急柜
	医用护理口罩		0	车间应急柜
	三角绷带		1 包	车间应急柜
	自粘绷带		1 卷	车间应急柜
	保温毯		1 包	车间应急柜
	体温计		1 支	车间应急柜
	瞬间冰袋		1 包	车间应急柜
	消毒擦片		6 片	车间应急柜
	医用剪刀		1 把	车间应急柜

2.16 风险分级管控及隐患排查情况

江西众和生物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。

江西众和生物科技有限公司根据《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。

该公司涉及的受限空间主要有车间反应釜、中转罐、罐区储罐、污水处理池、循环水池、消防水池等，建立了受限空间台账，张贴了受限空间告知牌。

2.17 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高危细分领域。

2.18 两个场景建设与应用

该公司 201-2 贮罐区三构成危险化学品四级重大危险源、201-4 贮罐区五构成危险化学品三级重大危险源，建立了人员定位系统、特殊作业审批与作业管理系统，企业正常投入运行。

2.19 上期换证以来生产运行及变化情况

江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆生产装置自 2023 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

江西众和生物科技有限公司位于江西省九江市永修县星火工业园区，企业周边为已建化工企业和园区道路、空地等，自 2023 年 6 月取得安全生产许可证以来，厂区南侧新建江西肯道新材料有限公司，其余外部环境未发生变化。

2、内部布置、装置变化情况

江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆生产装置于 2025 年进行自动化改造，2025 年 10 月 16 日由南昌安达安全技术咨询有限公司出具《江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆在役生产装置全流程自动化控制改造工程竣工验收安全评价报告》。

江西众和生物科技有限公司建设有环磺酮等生产线改扩建项目（一期），目前项目处于试生产阶段。

山东富海石化工程有限公司 2026 年 4 月出具《江西众和生物科技有限公司
南昌安达安全技术咨询有限公司

公司 2000t/a 丁噻隆生产装置安全设施变更设计》，具体内容如下：



表 2.19-1 变更一览表

序号	所在车间	变更内容	变更原因	变更分类
1	108-1 生产车间六辅助区	二硫化碳计量槽 V10801A~C 新增进料切断阀, 利用原有重量模块联锁入口切断阀。	实现远程进料, 降低误操作及工艺风险。	三类变更第(4)条
2	108-1 生产车间六辅助区	硫脲合成釜 R10801A~C 氨水进料支管与一甲胺进料支管上各新增切断阀, 三台合成釜对应的进料切断阀设置互锁逻辑, 确保同一时刻仅允许一台釜的进料切断阀开启, 其余两台釜进料切断阀保持关闭状态。	避免多釜同时进料导致工艺失控、超温超压等风险, 进料支管增设切断阀并设置三台釜互锁控制, 实现进料操作的安全隔离与有序控制, 满足工艺安全及相关设计规范要求, 降低误操作及工艺风险。	三类变更第(4)条
3	108-1 生产车间六辅助区	硫脲合成釜 R10801A~C 尾气吸收新增一台尾气冷凝器 E10869 与两台尾气水封罐 V108157AB。	通过冷凝回收与水封密封双重措施, 有效防止尾气带液、串气及倒吸风险, 满足环保排放与工艺安全要求。	四类变更
4	108-1 生产车间六辅助区	合成液中转罐 V10804 新增进料切断阀, 利用原有重量模块联锁入口切断阀。	实现远程进料, 降低误操作及工艺风险。	三类变更第(4)条
5	108-1 生产车间六辅助区	水计量罐 V10805/V10806 新增进料切断阀, 利用原有液位仪表联锁入口切断阀。	实现远程进料, 降低误操作及工艺风险。	三类变更第(4)条
6	108-1 生产车间六辅助区	硫脲结晶釜 R10803AB、硫脲结晶中转釜 R10804A 釜底各新增一台远传开关阀。	实现釜底出料阀远程控制与联锁操作, 提升装置自动化水平与操作安全性。	三类变更第(4)条
7	108-1 生产车间六辅助区	取消一台硫脲结晶中转釜 R10804B, 同时取消硫脲结晶中转釜 R10804B 上进料远传切断阀, 将进料阀新增在上游两台硫脲离心中转釜的釜底出料各支管上。	工艺优化, 一台硫脲结晶中转釜满足生产转运需求; 优化阀门布置, 提高控制可靠性。	三类变更第(3)条
8	108 生产车间六	原设计硫脲母液蒸馏接收釜 R10805 配套硫脲薄膜蒸发器 T10801 及硫脲薄膜蒸发冷凝器 E10803AB 布置于三楼, 本次变更取消; 因噻二唑母液变更工艺转入 309 三废处理系统, 原有楼顶两套	简化管路布置、缩短输送距离。	三类变更第(3)条

		薄膜蒸发器 T10813AB 闲置，本次变更利旧 108 车间楼顶其中一套 T10813A、E10838A、E10839A 作为硫脲薄膜蒸发冷凝器、硫脲薄膜蒸发一级冷凝器、硫脲薄膜蒸发二级冷凝器使用（里面含有介质为硫脲和水，无甲、乙类爆炸危险性及有毒物质），详见第 2.6 章节设备一览表。		条
9	108 生产车间六	在硫脲薄膜蒸发冷凝器 E10803B 后新增水真空泵 P10879。	解决物料输送不畅、蒸发效率偏低、系统运行不稳定问题。	三类变更第 (3) 条
10	108 生产车间六	硫脲母液抽滤槽 X10802 更换为硫脲母液离心机（里面介质为硫脲和水，无甲、乙类爆炸危险性及有毒物质），并新增配套硫脲离心母液箱 V108102。	提升固液分离效果。	三类变更第 (3) 条
11	108 生产车间六	邻二甲苯计量罐 V10814、水计量罐二 V10815A~C 新增进料切断阀与出料切断阀，利用原有液位仪表联锁入口切断阀与出料切断阀。	完善联锁控制方案，满足安全生产及自动化控制要求。	三类变更第 (4) 条
12	108 生产车间六	特戊酰氯计量罐 V10816A~F、三氯氧磷 V10817A~F 新增进料切断阀，利用原有液位仪表联锁入口切断阀。	实现远程进料，降低误操作及工艺风险。	三类变更第 (4) 条
13	108 生产车间六	噻二唑合成釜 R10808A 新增氮气压料进另外五台噻二唑合成釜 R10808B~F（氮气管线为原有），R10808B~F 原物料管线保持不变。	由 R10808A 作为集中进料釜，单台集中进料，便于气味收集与管控，大幅减少异味泄漏点，在压料氮气压力为 0.09 MPa 条件下，氮气压力远高于该高度差产生的静液柱压力（5m 静液柱压力约为 0.05 MPa）及管路沿程阻力、局部阻力与接收釜背压之和，压料动力充足，可稳定、可靠地完成物料输送，能够实现从 R10808A 釜底向其余五台反应釜侧面转料的工艺要求。	三类变更第 (3) 条
14	108 生产车间六	邻二甲苯计量罐二 V10823 新增进料切断阀，利用原有液位仪表联锁入口切断阀。	实现远程进料，降低误操作及工艺风险。	三类变更第 (4) 条
15	108 生产	氨水计量罐 V10819AB 新增进料切断阀与出料切断阀，利用原有	完善联锁控制方案，满足安全生产及自动化控制要求。	三类变

	车间六	液位仪表联锁入口切断阀与出料切断阀。		更第 (4) 条
16	108 生产 车间六	邻二氯苯计量罐 V10830AB 新增进料切断阀与出料切断阀, 利用原有液位仪表联锁入口切断阀与出料切断阀。	完善联锁控制方案, 满足安全生产及自动化控制要求。	三类变 更第 (4) 条
17	108 生产 车间六	硫酸二甲酯计量罐 V10832A~D 新增进料切断阀, 利用原有液位仪表联锁入口切断阀。	实现远程进料, 降低误操作及工艺风险。	三类变 更第 (4) 条
18	108 生产 车间六	MCC 反应罐 V10833A~D 罐底各新增一台远程开关阀。	实现罐底出料阀远程控制。	三类变 更第 (4) 条
19	108 生产 车间六	原有两台邻二氯苯蒸馏釜 R10814AB, 取消一台蒸馏釜 R10814A 变更为水洗釜 R10814A。	单台蒸馏釜即可满足当前及远期生产负荷, 两台蒸馏釜存在设备冗余、利用率偏低问题。变更为水洗釜满足工序内水洗操作需求。	三类变 更第 (3) 条
20	108-1 生 产车间六 辅助区	原有两台水洗循环罐 V10870AB, 取消一台水洗循环罐 V10870A, 一级二级尾气水洗塔共用一台水洗循环罐。	单台水洗循环罐即可满足两级水洗塔循环量、缓冲需求, 节约成本。	三类变 更第 (3) 条
21	108-1 生 产车间六 辅助区	1-废水混合中转罐 V10889 新增出料切断阀, 利用原有液位仪表联锁出口切断阀与停出料泵。	实现出料远程控制, 防止泵抽空。	三类变 更第 (4) 条
22	108-1 生 产车间六 辅助区	硫酸计量槽 V10892、液碱计量槽 V10893 新增液位高低限报警, 高高限联锁进料切断阀并停进料泵, 低低限联锁关闭出料带调节功能的切断阀。	防止酸碱泄漏, 提高自动化水平。	三类变 更第 (4) 条
23	108-1 生 产车间六	1-中和釜 R10824AB 夹套蒸汽管线上新增温度联锁调节阀控制釜温, 温度高限时报警, 温度高高限时联锁关闭蒸汽切断阀并开	提高工艺控制稳定性与安全联锁水平, 防止超温、冲料、温度失控等风险, 实现釜温自动调节, 实现釜底出料远程控	三类变 更第

	辅助区	启循环水进出口切断阀；1-中和釜 R10824AB 釜底各新增一台远传功能的切断阀。	制、紧急切断。	(4) 条
24	108-1 生产车间六辅助区	工艺水计量槽 V10897 新增液位高低限时报警，高高限时联锁关闭进料切断阀，低低限时联锁关闭出料带调节功能的切断阀。	防止工艺水泄漏，提高自动化水平。	三类变更第 (4) 条
25	108-1 生产车间六辅助区	1-配碱釜 R10827 夹套蒸汽管线上新增温度联锁调节阀控制釜温，温度高限时报警，温度高高限时联锁关闭蒸汽切断阀并开启循环水进出口切断阀；1-配碱釜 R10827 釜底各新增一台远传功能的切断阀。	提高工艺控制稳定性与安全联锁水平，防止超温、冲料、温度失控等风险，实现釜温自动调节，实现釜底出料远程控制、紧急切断。	三类变更第 (4) 条
26	108 生产车间六	噻二唑母液变更转入 309 已有废水回收处理设备三废处理，故取消原有 108 车间噻二唑母液处理设备盐结晶釜 R10828AB、2-盐离心机 X10810 等，具体详见第 2.6 章节设备一览表。	原噻二唑母液处理系统流程长、能耗高、运行维护复杂。为优化工艺流程、降低运行成本、提升三废处理稳定性与环保达标能力，将噻二唑母液统一转入 309 车间现有废水回收处理装置集中处置。	三类变更第 (3) 条
27	108 生产车间六	3-碱化釜 R10830AB 工艺液通过 3-碱化液泵 P10863 输送至 3-中和蒸馏釜 R10831A~E 中，本次变更在 3-碱化液泵 P10863 后新增一台碱化液过滤器 F10863，过滤介质为硫酸钾酯钠，活性炭，液碱，无甲、乙类爆炸危险性及有毒物质。	为防止 3-碱化釜 R10830AB 出料液中残留少量活性炭及杂质，随 3-碱化液泵 P10863 进入后续 3-中和蒸馏釜 R10831A~E，避免杂质造成管道堵塞、换热器结垢、蒸馏效率下降、产品质量波动等问题，保证后续工序稳定运行。	三类变更第 (3) 条
28	108 生产车间六	原设计 3-碱化釜 R10830AB 分别配套一台 3-碱化冷凝器，本次变更新增两台 3-碱化冷凝器，一台 3-碱化釜对应两级碱化冷凝器。	为提高冷凝效果、保证反应平稳运行。	三类变更第 (3) 条
29	108 生产车间六	3-硫酸计量槽 V108106A~C、3-液碱计量槽 V108107A~C 新增液位联锁进料切断阀与出料切断阀，利用原有液位仪表联锁进料切断阀与出料切断阀。	完善联锁控制方案，满足安全生产及自动化控制要求。	三类变更第 (4) 条
30	108 生产车间六	3-中和蒸馏釜 R10831A~E 釜底新增一台远程功能的切断阀。	实现釜底出料远程控制、紧急切断。	三类变更第 (4) 条
31	108 生产车间六	前馏分接受罐 V108109AB 收集到的甲醇泵去新增一台甲醇中和釜 R10840 处理。	前馏分接受罐 V108109AB 收集的甲醇馏分可能呈弱碱性，若直接外送或回用，易导致后续工序 pH 超标、副反应增加、影响产品质量及系统稳定运行。	三类变更第 (3) 条

				条
32	108 生产车间六	新增一台再沸器套用水罐 V108155(盛装蒸汽冷凝水, 无甲、乙类爆炸危险性及有毒物质)。	节水回收。	四类变更
33	108 生产车间六	本次变更取消两台配碱釜冷凝器 E10853AB, 三台配碱釜 R10837、R10838AB 对应一台配碱釜冷凝器 E10852, 满足冷凝需求。	优化设备配置。	三类变更第 (3) 条
34	108-1 生产车间六辅助区	取消原有一台废水蒸馏真空泵组, 新增三套水喷射真空泵组分别对应 1-蒸馏釜 R10825AB、1-尾气处理碱液蒸馏釜 R10826AB、1-废水结晶中转釜 R10822 的真空 (真空介质均为水, 无甲、乙类爆炸危险性及有毒物质)。	同等功能的釜共用一个真空泵组、独立控制、稳定运行。	三类变更第 (3) 条
35	108-1 生产车间六辅助区	冲洗水处理釜 R10839AB 夹套蒸汽管线上新增温度联锁调节阀控制釜温, 温度高限时报警, 温度高高限时联锁关闭蒸汽切断阀并开启循环水进出口切断阀; 冲洗水处理釜 R10839AB 地面冲洗水进料管线与釜底各新增一台远传功能的切断阀。	提高工艺控制稳定性与安全联锁水平, 防止超温、冲料、温度失控等风险, 实现釜温自动调节, 实现釜底出料远程控制、紧急切断。	三类变更第 (4) 条
36	108 生产车间、108-1 生产车间辅助区	部分设备位置移动, 详见设备一览表第 2.6 章节。	为了便于操作及设备管理。	四类变更
37	201 贮罐区	挪动硫酸二甲酯转料泵 P20102 的设备位置; 新增尾气两级碱洗塔与两台尾气风机在罐区西面。	优化罐区布置、强化尾气治理。	三类变更第 (3) 条
38	201-1 贮罐区二	氨水储罐 V20101-3、液碱储罐 V20101-4、水合肼储罐 V20101-5、盐酸储罐 V20101-8 由底部进料变更为顶部贴壁进料, 插入管延伸距罐底 200mm 处, 采用顶部下插管道进料确保液体浸没管口后再提速, 避免自由下落冲击液面产生大量静电, 切口 45° 朝向罐壁, 引导液体沿壁缓慢下流, 减少湍流与飞溅。	降低泄漏风险, 减少介质冲击, 适配工艺需求。	四类变更
39	201-4 贮罐区五	邻二甲苯储罐 V20104-1、一甲胺储罐 V20104-2 由底部进料变更为顶部贴壁进料, 插入管延伸距罐底 200mm 处, 采用顶部下插管道进料确保液体浸没管口后再提速, 避免自由下落冲击液面产生大量静电, 切口 45° 朝向罐壁, 引导液体沿壁缓慢下	降低泄漏风险, 减少介质冲击, 适配工艺需求。	四类变更

		流，减少湍流与飞溅。		
40	108 生产车间、108-1 生产车间辅助区、	因部分仪表实际量程发生调整，为确保仪表监测精度、报警响应及联锁动作逻辑准确可靠，依据现场仪表量程校准参数及工艺安全控制要求，对相关仪表报警值、联锁设定值进行同步更新，详见第 4.5.2 章节表 4.5-1。	因部分仪表实际量程发生调整，为确保仪表监测精度、报警响应及联锁动作逻辑准确可靠，依据现场仪表量程校准参数及工艺安全控制要求，对相关仪表报警值、联锁设定值进行同步更新。	三类变更第(4)条
41	309 三废处理区	新增一台蒸汽冷凝水箱。	节约水资源	四类变更
42	204 丙类仓库一	新增储存物料三氯氧磷、邻二氯苯（原储存于 206 甲类仓库四）和氰酸钠（原储存于 202 原料仓库一）	优化仓储布局，便于日常管理	三类变更第(9)条
43	206 原料仓库四	取消三氯氧磷、邻二氯苯的储存		
44	208 丙类仓库三	新增储存物料硫酸钠（原储存于 207 丙类仓库）		



第三章 主要危险危害因素分析

危险是指可能造成人员伤害、职业病、财产损失、作业环境破坏的根源或状态。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（2026 年第 3 号）），该公司涉及的硫酸二甲酯、甲醇、20%氨水、水合肼、液碱、二硫化碳、邻二甲苯、浓硫酸、40%一甲胺、三氯氧磷、三乙胺、特戊酰氯、邻二氯苯、硫磺、硫化铵、天然气（燃料）、液化石油气（燃料）、柴油（燃料）、液氨（制冷剂）、异氰酸甲酯（中间产物）、氯化氢（中间产物）、盐酸（副产物）属于危险化学品。

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	物料名称	状态	目录序号	CAS 号	闪点℃	沸点℃	火灾类别	爆炸极限V%	相对密度	职业接触限值	毒性等级	危险性类别
1.	甲醇	液	1022	67-56-1	12	64	甲	5.5-44	0.79	PC-TWA: 25mg/m ³	III级	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
2.	硫酸	液	1302	7664-93-9	/	290	丁	/	1.84	PC-TWA: 1mg/m ³	I 级	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
3.	氢氧化钠	液/固	1669	1310-73-2	/	1390	丁	/	2.13	MAC: 2mg/m ³	IV级	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
4.	水合肼	液	2012	10217-52-4	72.8	119	乙	/	1.03	/	II 级	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* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 致癌性, 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 1
5.	40%一甲胺	液	2550	74-89-5	-10	-6.3	甲	/	0.699	/	III级	易燃液体, 类别 1 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)

6.	邻二氯苯	液	501	95-50-1	65.6	180.5	丙	2-9.2	1.30	PC-TWA: 50mg/m ³ ; PC-STEL: 100mg/m ³	III级	急性毒性-吸入, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1
7.	硫化铵	液	1283	-	32.2	40	乙	/	1.467	/	III级	易燃液体, 类别 3
8.	硫酸二甲酯	液	1311	77-78-1	83	188	丙	3.6-23	1.33	PC-TWA: 0.5mg/m ³	II级	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B
9.	氨水	液	35	1336-21-6	/	38	丙	6.2-16	0.93	/	IV级	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
10.	二硫化碳	液	494	75-15-0	-30	46.5	甲	1.0-60	1.26	PC-TWA: 5mg/m ³ ; PC-STEL: 10mg/m ³	II级	易燃液体, 类别 2 急性毒性-经口, 类别 3 严重眼损伤/眼刺激, 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-反复接触, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2
11.	邻二甲苯	液	355	95-47-6	30	144.4	甲	1.0-7.0	0.88	PC-TWA: 10mg/m ³	III级	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 2
12.	特戊酰氯	液	1815	3282-	1	105	甲	/	0.985	/	IV级	易燃液体, 类别 2

				30-2								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-一次接触, 类别 1
13.	三氯氧磷	液	1858	10025-87-3	-	105.3	丙	-	1.68	PC-TWA: 0.3mg/m ³ PC-STEL: 0.6mg/m ³	Ⅲ级	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
14.	盐酸	液	2507	7647-01-0	/	108.6	丁	/	1.1492	MAC: 7.5mg/m ³	Ⅱ级	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
15.	天然气(燃料)	气	2123	8006-14-2	-218	-	甲	5%-15%	0.6	/	Ⅲ级	易燃气体, 类别 1 加压气体
16.	液化石油气(燃料)	气	2548	68476-85-7	-42	-74	甲	5%-33%	1.686	/	Ⅲ级	易燃气体, 类别 1 加压气体 生殖细胞致突变性, 类别 1B
17.	柴油(燃料)	液	1674	68334-30-5	>60	282	丙	无资料	0.87	/	Ⅲ级	易燃液体, 类别 3
18.	液氨	液	2	7664-41-7	11	-33.5	甲	15%	0.7	PC-TWA: 20mg/m ³ PC-STEL: 30mg/m ³	Ⅱ级	易燃气体, 类别 2 加压气体 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1
19.	异氰酸甲酯(中间产物)	液	2723	624-83-9	-6	37	甲	5.3%-26%	0.97	PC-TWA: 0.05mg/m ³ PC-STEL:	Ⅰ级	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*

										0.08mg/m³		急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 呼吸道致敏物, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)
20.	氯化氢 (中间产物)	气	1475	7647-01-0	/	-85	戊	/	1.27	MAC: 7.5mg/m³	Ⅱ级	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
21.	硫磺	固	1290	7704-34-9	/	444.6	乙	/	2	/	Ⅳ级	易燃固体, 类别 2

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（2026 年第 3 号））；4、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）；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/T20660-2017）。

3.2 工艺过程危险因素分析

按照《生产安全事故分类与编码》GB6441-2025 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

火灾是指在时间和空间上失去控制地燃烧造成的事故。物质发生火灾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事故至关重要。在工业生产中，能够引起物料着火火源很多，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。在可燃物存在的场合，点火源越多，火灾危险性越大。主要从点火源、主要物料固有危险性、电气火灾几个方面分析。

一、点火源分析

该生产装置存在能够引起物料着火火源很多，主要包括明火、雷电、静电、电气火花、撞击摩擦热、物理爆炸能、高温物体及热辐射等。

1、明火

主要是检修动火、吸烟等。该项目检修主要有电气焊动火等；另外，该项目存在原料、成品等运输，机动车辆进入，机动车辆尾气排放管带火也是点火源之一。

2、雷电和静电

该生产装置位于雷电多发地区，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。该生产装置涉及的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

该生产装置使用电气设备，由于电机、仪表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。

4、撞击摩擦热

主要是操作、检维修过程中使用的工具产生撞击火花产生的热。

5、物理爆炸能

该生产装置压力容器，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。

6、高温物体及热辐射

该生产装置蒸汽管道等高温产生的热能和热辐射。

二、物质特性危险性分析

1、该生产装置涉及到的危险化学品种类多样，存在甲醇、一甲胺、二硫化碳、邻二甲苯、特戊酰氯、异氰酸甲酯等易燃易爆物质，在这些物料存在的生产、装卸、储存单元中，若控制不当，接头、阀门、管道泄漏，与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热等，可引起火灾事故。

2、该生产装置的甲醇、一甲胺、二硫化碳、邻二甲苯、特戊酰氯、异氰酸甲酯等易燃液体和天然气（燃料）、液化石油气（燃料）易燃气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热引起燃烧。

3、该生产装置涉及的硫磺属于易燃固体，具有粉尘爆炸和燃烧产生有毒气体的双重风险，其粉尘在空气中达到 $35\text{g}/\text{m}^3$ 浓度时遇点火源即可爆炸。

4、该生产装置的副产品盐酸，能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热引起燃烧爆炸。

三、电气火灾危险性分析

1、变压器火灾

1) 保护失灵

①变压器长期超负荷运行，引起线圈发热，使绝缘能力降低，造成匝间短路、相间短路或对地短路；变压器铁芯叠装不良，芯片间绝缘能力降

低，引起铁损增加，造成变压器过热。如此时保护系统失灵或整定值调整过大，就会引起变压器短路、变形直至烧毁。

②当变压器负载发生短路时，变压器将承受相当大的短路电流，如保护系统拒动、误动或误整定、误接线、误碰撞，就有可能烧毁变压器。

2) 质量缺陷

①变压器线圈受机械损伤或受潮，引起层间、匝间或对地短路；或硅钢片之间绝缘老化，或者紧夹铁芯的螺栓套管损坏，使铁芯产生很大涡流，引起发热而温度升高，引发火灾。

②线圈内部的接头、线圈之间的连接点和引至高、低压瓷套管的接点及分接开关上各接点接触不良会产生局部过热，破坏线圈绝缘，发生短路或断路。此时所产生的高温电弧。接头、连接点接触不良主要是由于螺栓松动、焊接不牢、分接开关接点损坏等原因导致。

3) 避雷装置失效

避雷装置失效，避雷器起不到保护作用，遇到雷击时很容易遭到雷电过电压的侵袭，击穿变压器的绝缘，甚至烧毁变压器，引起火灾。

2、电缆

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，使绝缘受到高温、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，发生过载的原因有：

①电缆截面选择不当，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。

3.2.2 可燃液体蒸气爆炸及其它

可燃液体蒸气爆炸是指可燃液体蒸气与空气（氧气）形成爆炸性混合物，遇火源发生爆炸造成的事故。

1、该生产装置涉及的甲醇、一甲胺、二硫化碳、邻二甲苯、特戊酰氯、异氰酸甲酯等属于易燃液体，在这些物料存在的生产、装卸、储存单元中，若控制不当，接头、阀门、管道泄漏，遇明火、高热等，可引起火灾事故。

2、该生产装置中存在甲醇、一甲胺、二硫化碳、邻二甲苯、特戊酰氯、异氰酸甲酯等易燃物质，任何设计不当，设备选材不妥，安装差错，投料生产操作失误都极易发生着火爆炸事故。生产过程中大部分反应均为放热反应，也易造成爆炸。

3、该生产装置涉及的硫磺属于易燃固体，产生的粉尘与空气混合形成粉尘爆炸危险区域，遇明火、高热等，可引起火灾爆炸事故。

4、该生产装置涉及的燃料有天然气、液化石油气，均属于易燃气体，管道发生泄漏时，遇明火、高热等，可引起火灾爆炸事故。

5、反应釜、输送管道、阀门、法兰机械密封不严或损坏，或管道焊接质量差发生裂缝或砂眼，而导致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。

6、易燃易爆液体用泵送料过程中，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。

7、接收罐、中间罐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。

8、反应釜使用搅拌，在搅拌过程中如果搅拌速度控制不当，物料凝固粘结在搅拌器上，可能产生静电积聚引起火灾、爆炸事故。

9、甲醇、一甲胺、二硫化碳、邻二甲苯、特戊酰氯、异氰酸甲酯等易燃液体用泵送料，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。

10、精馏、蒸馏过程中物料处于气-液交换过程中，设置有各种接收罐、中间罐等，如果精馏温度控制不当，冷却控制不当，可能造成物料不能冷凝，造成内部压力升高或从呼吸管口大量排出，或温度过低，冷凝造成管道堵塞，致使设备内压升高引起设备损坏或泄漏，遇火源发生火灾、爆炸。

11、该生产装置存在大量的比空气重的易燃蒸汽，若发生泄漏事故，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。

12、如若反应温度控制不当，如果釜温较低，有些反应物中间体粘度变大，直至凝固成固体，从而增大搅拌阻力，引起反应釜搅拌电机电流变大，造成爆炸事故。

13、在生产过程中，因工艺要求进行过滤，蒸馏回收，残存的可燃性物料排放或不凝气排放等。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。

14、爆炸区域内设备设施采用非防爆型或已有的防爆设施老化，电气火花引燃有机蒸汽。

15、开机或进出料时未置换或置换不彻底，在管线、反应罐等设备中残留氧气，通入可燃物料时与氧混合后达到爆炸极限，若遇明火、高热都可引起火灾、爆炸事故。

16、进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器，可能引发火灾、爆炸事故。

17、在生产过程中，若罐、塔、槽、釜、管道、阀门等因安全阀等安全附件失效，导致易燃物质泄漏，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。

18、反应过程中需要进行尾气冷凝的过程，如果冷凝效果不良，反应气体中夹带的易燃蒸汽不能完全冷凝下来，进入尾气吸收塔中，继而进入接收槽，并在接收槽上空积聚，与空气形成爆炸性混合气体，遇火源发生火灾、爆炸。

19、输送易燃物料的管道若遇腐蚀、法兰连接密封不严、跨接不良等，可能导致易燃物料泄漏，遇火源、高温物体等引起火灾、爆炸事故。

20、易燃液体在贮存过程中温度超过沸点，大量气化排出，遇火源引起火灾、爆炸。

21、反应过程中，尾气收集后经管道放空，如输送管道破损发生泄漏，与空气形成爆炸性混合物，或放空管未设置阻火器，未设置防雷设施，遇点火源可能发生火灾爆炸事故。

22、特种设备及安全附件未定期进行检验检测，导致设备高温引起火灾爆炸。

23、有机尾气处理、输送过程危险性分析：

（1）车间废气应经尾气管道至各尾气吸收塔处理。若尾气流速过快，

产生静电，管道静电接地失效可发生火灾、爆炸等事故。

(2) 尾气管道局部积聚冷凝下来的易燃液体，如遇静电或明火可发生火灾、爆炸等事故。

(3) 尾气管道材质选择不正确，无法导除静电，当尾气中可燃气体浓度突然升高达到爆炸极限，可能由静电引起管道内气体发生爆炸。

(4) 尾气管道未设置泄压装置，尾气压力突然升高或者发生闪爆压力无法泄放，造成管道爆炸。

(5) 装置正常运行过程中尾气流量较大，尾气中含有一定浓度的有毒有害物质，如管道发生破损，尾气大量集中泄漏，会造成周边人员发生中毒。

(6) 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。

(7) 设备检修时未置换合格，人员进入设备内作业引起中毒。

(8) 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。

(9) 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。

(10) 进入尾气吸收塔内部进行检修时，进入设备内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。

24、危险固废储存安全风险分析

(1) 该生产装置涉及的危险废物，均是委托有资质的单位进行处理。在厂内暂存时，危险固废在储存过程中，如果防护措施不当，可能会发生泄漏、渗漏等情况，导致有害物质进入土壤和地下水，污染环境。这些污染物会通过渗透和扩散作用影响水体和土壤，降低地区的环境功能等级。

(2) 危险固废中的有害物质可能通过空气、水和土壤等途径进入人体，引起毒害、燃烧、爆炸等危险事件。长期接触这些废物可能导致慢性中毒、

致癌、致变等长期健康问题。

(3) 某些危险固废具有易燃性、反应性等特性，储存不当可能导致自燃或爆炸事故。例如，未妥善处理的危险固废可能因内部化学反应产生热量，导致自燃；或者在与空气接触时发生剧烈反应，引发爆炸。

25、储运过程

1) 该生产装置存在酸性腐蚀性物质盐酸，能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。

2) 甲醇、一甲胺、二硫化碳、邻二甲苯、特戊酰氯、异氰酸甲酯等易燃物质在贮存、装卸、运输、输送过程中发生泄漏，遇明火、高热引发燃烧爆炸。桶装及罐装易燃物质若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

3) 物料堆码不符合要求，可能导致堆码坍塌，造成人员受伤。

4) 装卸、输送过程

(1) 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。

(2) 输送过程中速度过快，静电积聚引起火灾、爆炸事故。

(3) 装、卸车时与车辆的连接管线脱落发生泄漏。

(4) 输送泵发生泄漏。

(5) 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。

(6) 装卸物料管道老化引起破损甚至断裂，输送管头部不是有色金属制造，在将管件插入，取出罐车时会产生静电火花。

(7) 密闭装卸控制系统失误，造成冒罐。

(8) 静电连接不正确，未设静电导除设施，装车未伸至规定位置或流速太大等。

26、精馏

该生产装置生产过程中涉及到精馏工序。

1) 因精馏釜内含有易燃、有毒液体，在升温过程中如未严格控制加热温度，就有可能导致精馏釜升温过快或局部受热，导致冲料，遇激发能源引发火灾、爆炸事故，另外温度过高，可能导致釜内物料过热分解，产生火灾、爆炸的危险。精馏操作时未严格控制蒸馏、精馏终点，就有可能导致精馏釜塔蒸干引发火灾、爆炸事故。

2) 精馏操作过程中，如冷却系统出现故障、工作不正常，导致精馏所需要的冷却介质中断，不能保证冷却介质传热温度，会使精馏釜系统内压力升高，放空量加大，未凝的危险气体外逸排空，就有可能导致火灾、爆炸事故。

3) 高温精馏系统内突然漏入冷却水，导致水迅速汽化引起系统内压力突然增高，导致物料冲出或超压爆炸。反应釜夹套内如有冷凝水未排尽，在下次开工生产时，通入蒸汽将发生水击，可能造成设备损坏。

4) 精馏操作是一种复杂的过程，精馏过程某一指标或某一环节出现偏差，都会干扰整个精馏系统的平衡，导致事故发生。如精馏控制温度过高，易出现超压爆炸、冲料的危险，甚至使操作失控而引起爆炸。精馏设备的出口管道被凝结、堵塞，会造成设备内压力升高，发生火灾爆炸。

5) 生产车间内工艺设备设施较多，若布局不合理，未充分考虑通风换气，通风设施设置或布置不善、自然通风差或换气量不足等，可能导致工作场所内易燃易爆气体、有毒气体聚集引发火灾、爆炸、中毒事故。

6) 在精馏过程中，温度超高，有可能导致残液分解，引发火灾、爆炸等事故。精馏残液未委托有资质的固废处理单位进行处置，可能引发火灾、爆炸等安全事故。

7) 精馏装置如缺少止逆阀、压力表等，易造成火灾、爆炸等事故。防雷防静电措施不到位，放空管位置设置不合理等有可能导致火灾、爆炸等事故。回收装置附近无事故处理池，如发生泄漏，易造成物料流散，将会

造成更加严重的后果。

8) 由于精馏回收过程中涉及易燃易爆, 如精馏设备没有良好密封, 一旦有物料泄漏或与火源接触, 可能引起火灾、爆炸。

9) 如精馏釜、管道、法兰、阀门等设备的制造有缺陷、选材不合理, 或在使用过程中管理、维护、检测不到位, 操作失误, 均可能导致物料泄漏, 引起火灾、爆炸、人员中毒等事故。

10) 设备附件如温度表、压力表、流量表等因故停止运行, 使作业人员无法及时发现生产中的情况, 可能引起系统泄漏, 导致火灾、爆炸、人员中毒等事故。

11) 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、温度计等容易造成误操作、冲料甚至爆炸等事故。

12) 精馏装置属于甲类火灾爆炸危险场所, 若车间内电气设备选型不当, 防爆等级不符合要求, 无防静电措施或电气线路安装不当引起短路, 会因电气火花引起火灾、爆炸事故。

13) 产生的釜残部分属于易燃易爆物质, 若储存场所未进行防火防爆或操作人员违规操作, 可能引发火灾爆炸事故。

14) 未制定完善的安全操作规程, 或操作人员违规作业、操作不当等, 均可能导致物料等泄漏, 引起火灾、爆炸等事故。

3.2.3 可燃气体爆炸

该生产装置涉及的 313 RT0 装置区使用天然气、液化石油气作为燃料, 天然气爆炸极限为 5%~15%, 液化石油气爆炸极限为 5%-33%, 均属于甲类易燃气体。装置运行过程中若缺少安全设施、人员违规操作, 均可能导致可燃气体蒸气爆炸事故的发生。

3.2.4 容器爆炸

1、该公司涉及的储气罐、反应釜、蒸发器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、反应釜、蒸发器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、反应釜、蒸发器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。

3.2.5 管道爆炸

管道爆炸是指各类管道由于质量缺陷、使用不当或维护不当等原因发生爆炸造成的事故。

该生产装置涉及的氮气管道、蒸汽管道及压缩空气管道等均为带压设备，同时也涉及到甲醇、硫酸二甲酯、二硫化碳等罐区易燃液体管道，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下发生物理爆炸、可燃液体蒸气爆炸事故。

3.2.6 中毒

一、物质特性危险性分析

1、氯化氢：急性中毒会出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中

带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹。长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、肠胃功能障碍及牙齿酸蚀症。

2、甲醇：甲醇的毒性对人体的神经系统和血液系统影响最大，它经消化道、呼吸道或皮肤摄入都会产生毒性反应，甲醇蒸气能损害人的呼吸道粘膜和视力。

3、水合肼：吸入本品蒸气，刺激鼻和上呼吸道。此外，尚可出现头晕、恶心和中枢神经系统兴奋。液体或蒸气对眼有刺激作用，可致眼的永久性损害。对皮肤有刺激性；长时间皮肤反复接触，可经皮肤吸收引起中毒；某些接触者可发生皮炎。口服引起头晕、恶心。

4、邻二氯苯：吸入本品后，出现呼吸道刺激、头痛、头晕、焦虑、麻醉作用，以致意识不清。液体及高浓度蒸气对眼有刺激性。可经皮肤吸收引起中毒，表现类似吸入。口服引起胃肠道反应。慢性影响：长期吸入引起肝肾损害。皮肤长期反复接触，可致皮肤损害。

5、二硫化碳：损害神经和血管的毒物，对中枢神经系统有麻痹作用，对周围神经系统有损害作用，长期低浓度可引起血管病变。急性中毒：轻度者有酒醉样表现，并有感觉异常；重症者先呈强烈的兴奋状态，而后出现谵妄、意识丧失、昏迷等，可因呼吸中枢麻痹而死亡；严重中毒后可遗留神经衰弱综合征，有的伴有神经障碍和周围神经损害。慢性中毒：主要表现为神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱。

6、液氨：该物质腐蚀眼睛、皮肤和呼吸道。高浓度吸入可能引起肺水肿。

7、异氰酸甲酯：本品有剧毒，接触或误服有生命危险，发生泄漏，工作人员误接触，会引发中毒事故。

8、硫酸二甲酯：对眼睛、粘膜、呼吸道及皮肤有强烈刺激作用。吸入、

摄入或经皮肤吸收可能致死。吸入后可能因喉和支气管的痉挛、炎症及水肿，化学性肺炎、肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、头痛、恶心、呕吐、喘息、气短、喉炎等。

9、该生产装置的受限空间主要为生产区各种反应釜、罐，若企业对这些罐进行清理时，未接受限空间作业规定进行审批，未正确佩戴劳动防护用品、无人监护、内部通风不良、未按规定及时测有毒气体等原因，可能会造成中毒事故。

二、工艺过程危险性分析

该项目有毒有害物料（氯化氢、盐酸、水合肼、二硫化碳等）在运输、储存、装卸、使用过程中，人员误接触、防毒安全防护设施缺失、失效或选型不当，可造成操作人员急性或慢性中毒。

设备、管道、管件存在制造缺陷、老化失修或安装不当，工作人员作业时未配备必要的防护用品、违章操作、未正确使用防护用品，都可能导致人员中毒事故的发生。

长期接触上述有害物质或蒸汽，易造成人体急性或慢性中毒。

有毒作业场所通风不良或局部通风不畅导致作业环境有毒物质浓度超标，人员长时间吸入，有发生中毒的危险。

该生产装置正常生产过程中会产生尾气，若在尾气吸收、处理等工序相关工艺控制不当，设备、管道、阀门等不密封，致使有机废气泄漏，可引发人员中毒事故。

工艺污水含有少量的化学品成分，故在污水处理工序若工艺操作不当，处理后污水未能达到排放标准等，人员误接触则可能引发中毒事故。

三、操作、管理因素

若购买无资质的单位的罐（釜），本身有质量缺陷，造成物料泄漏；或者罐（釜）的防腐措施不到位，长期在腐蚀性环境中，造成物料泄漏或挥发，或员工未按操作规程取用物料，造成物料飞溅、洒落等等。当操作

人员接触到这些物料时，可能导致中毒、窒息事故。

作业人员进入罐（釜）内检修、作业，如反应釜内置换、清理不彻底、未配备必要的防护用品、未设专人监护等，也可造成人员中毒伤害。

3.2.7 窒息

窒息是由于环境缺氧或机械性窒息造成的事故。该项目生产使用压缩氮气，氮气为无色、无味的惰性气体，属于直接窒息性气体。其特点是自身浓度增大导致空气中含氧量降低而发生窒息。一般当空气中氧含量低于18%时，就会发生窒息事故。氮本身对人体无甚危害，如氮浓度略高时，人员会有轻度头痛、恶心、呕吐、幻觉及兴奋症状。此种情况，如发现早、及时改善通风条件，患者会很快自行恢复。若氮气含量继续增高，减少了空气中氧含量，使人呼吸困难。若吸入纯氮气时，会因严重缺氧引发窒息甚至导致死亡。

3.2.8 泄漏

泄漏是指由于各种原因导致气体、液体或固体颗粒等流出或漏出造成的事故。

1、该生产装置涉及的甲醇、一甲胺、二硫化碳、邻二甲苯、特戊酰氯、异氰酸甲酯属于易燃液体，若储运过程中发生泄漏，遇火源可能引起火灾事故。泄漏的危险物质聚积到一定程度，与空气（氧气）形成爆炸性混合物，遇火源可能发生爆炸事故。

2、甲醇、一甲胺、二硫化碳、邻二甲苯、特戊酰氯、异氰酸甲酯等通过管道输送，如输送过程中管道、阀门、法兰发生泄漏，遇火源可能发生火灾、可燃液体蒸气爆炸事故。

涉及上述物质的生产、储存场所未设置可燃气体探测报警系统或可燃气体探测器失效，发生泄漏未无预警措施，遇火源可能发生火灾、爆炸事故。

3.2.9 灼烫

1、化学灼伤

该生产装置涉及的硫酸、氢氧化钠、盐酸、一甲胺、邻二氯苯、氨水等物质均具有腐蚀性，作用人体，能引起化学灼伤，严重的可引起死亡；作用于设备设施，可引起腐蚀。物料装卸、使用作业过程中发生喷洒、容器破裂发生泄漏、检修处理不干净，防护不当均有可能发生灼伤事故。因此，灼伤、腐蚀也是该生产装置的主要危险之一。

2、高温物体灼烫

该公司涉及到蒸汽管道，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，可能造成灼伤事故。

3、低温冻伤

该公司设有冷冻水，如果泄漏接触到人体、冷冻盐水管道的防护失效、人员作业时未采取防护措施或防护措施失效、人员违章操作等，易造成人员冻伤。

3.2.10 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。

3.2.11 机械致害

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，可能造成机械致害事故。传动部位如果防护不当

或在检修时误启动可能造成机械致害事故。

3.2.12 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。

3.2.13 高处坠落

生产车间、罐区设置了钢梯、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。

3.2.14 厂（场）内车辆致害

指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。该公司仓库、罐区涉及的物料均由槽车运输，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致害；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致害事故。

3.2.15 淹溺

该公司设有事故应急池、循环水池，若未设置护栏、缺少安全警示标志，人员坠落可能引发淹溺事故。

3.2.16 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、粉尘、高温及热辐射等。

3.3.1 工业毒物

该公司有毒物质较多，其中盐酸、硫酸、液碱、甲醇、水合肼等均为有毒物质，这里主要是指人体长期在低浓度有毒物质环境中工作，对人体的机能或健康造成的不良影响或引发职业病。不同的有毒物质对人体中毒机理及对器官的影响各不相同，在各种有毒物质的综合作用下，即使所有的有毒物质均控制在车间允许浓度以下，也有可能出现慢性中毒的综合症状。

3.3.2 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 100 μm 的，易于在空间沉降，称为降尘。直径小于和等于 10 μm 者，可以以气溶胶的形式长期飘浮于空气中，称之为飘尘。在飘尘中直径在 0.5–5 μm 之间的可以直接进入人体沉积于肺泡，并有可能进入血液、扩散至全身。因而对人体危害最大。这是因为大于 5 μm 的粉尘由于贯力作用，可被鼻毛和呼吸道粘液阻挡，绝大部分停留下来。而直径小于 0.5 μm 的粉尘颗粒因扩散作用可被上呼吸道表面所粘附，随痰排出。只有直径在 0.5–5 μm 的粉尘颗粒

较易进入人体，引起尘肺病。这仅是其危害之一。由于易进入人体的是飘尘的一部分，而飘尘则由于表面积很大，能够吸附多种有毒有害物质。其在空气中滞留时间较长，分布较广。

该公司涉及的原料氰酸钠、产品丁噻隆等物料在投料、干燥、包装过程中产生粉尘，人员如长期接触易造成皮肤及呼吸道伤害，根据企业实际情况，其在生产过程中，粉尘对现场作业人员的影响不大。

3.3.3 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。

3.3.4 高温及热辐射

该公司所在地最高气温达 40℃，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。

3.3.5 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

该公司生产中包括硫脲合成、噻二唑合成、异氰酸甲酯合成、甲氨基甲酰氯合成、丁噻隆合成等一系列单元操作，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、原料处理过程的危险、有害因素分析

- 1) 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。
- 2) 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。
- 3) 甲醇、一甲胺、二硫化碳、邻二甲苯、特戊酰氯、异氰酸甲酯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。
- 4) 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。
- 5) 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、生产工艺生产过程的危险、有害因素分析

- 1) 置换不当, 导致尚有空气或水未清除, 可能导致火灾爆炸事故。
- 2) 生产工艺涉及硫脲合成、噻二唑合成、异氰酸甲酯合成、甲氨基甲酰氯合成工艺, 所用的原料具有燃爆危险性, 且为放热反应, 设置的循环水、冷冻水进行冷却, 如果原料通入速度过快、搅拌不均以及冷却效果达不到要求或中断冷却, 反应速度过快, 致使设备内温度升高, 大量物料气化, 压力升高, 造成装置冲料泄漏或大量气化物料泄漏到空间形成爆炸性混合物, 遇火源发生火灾、爆炸。
- 3) 加料速度过快, 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、物料回收过程的危险、有害因素分析

该公司使用的物料邻二甲苯回收套用, 存在一定的危险性。

- 1) 火灾爆炸: 回收的邻二甲苯等属于易燃危险化学品, 一旦泄漏, 可能会引发火灾、爆炸事故。
- 2) 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。

3) 机械致害：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

该公司涉及的 201 贮罐区一（硫酸二甲酯）、201-1 贮罐区二（20%氨水、水合肼、硫化铵溶液、32%液碱、盐酸）、201-2 贮罐区三（二硫化碳）、201-4 贮罐区五（邻二甲苯、40%一甲胺、浓硫酸），涉及到易燃、有毒、腐蚀物质。

1) 储存易燃液体的储罐在使用前置换、清洗不当，尚有空气、水分，可能导致火灾爆炸事故。

2) 物料进入储罐，若控制系统或气动阀、输料泵失效，可能导致储罐溢料，引起火灾爆炸事故。

3) 由于各储罐、管线或其他相关设施无防静电接地装置；未设置人体静电导除设施或接地装置损坏；或接地电阻不符合安全要求等原因，在一定条件下可导致静电的产生、积聚、放电、产生火花。

4) 遭遇雷电或明火。如果没有采取可靠的防雷措施，导致雷电直接击中储罐；或在储罐上产生感应电荷、积聚放电。违章人员在罐区吸烟或违章动火等。

各储罐基础不均匀沉降，可造成储罐受力不均而发生变形，焊缝开裂、管道断裂等危险，引发生物料泄漏事故，遇明火或静电火花可发生火灾爆炸事故。如果基础设计或建造强度不能满足装载及罐体本身重量的要求，或者是建在不良地质上，在使用过程中将出现混凝土基础不均匀沉降。这种不均匀沉降将使储罐倾斜，导致平底储罐底板开裂，连接管道断裂，油品泄漏。

5) 检修作业中动火制度不落实、安全措施不力等违章行为，可引起火灾爆炸事故。在易燃易爆区抽烟、使用非防爆工具、手机等也可能触发火

灾爆炸事故。

6) 各储罐配套设置了钢梯, 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, 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。

五、工艺过程中的原料的危险、有害因素分析

该公司涉及的硫酸二甲酯、甲醇、20%氨水、水合肼、液碱、盐酸、二硫化碳等危险化学品, 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

若甲醇、一甲胺、二硫化碳、邻二甲苯、特戊酰氯、异氰酸甲酯等易燃液体加料速度过快, 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) 精馏

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

(2) 设备超期未检修检测, 带病运行或因操作失误等原因引起超压会

因设备承受不了正常的工作压力而导致发生物理爆炸事故。

(3) 因这些设备内部的介质存在有毒有害介质, 设备因腐蚀、人员误操作等原因导致泄漏会引起人员中毒。

(4) 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、导致火灾爆炸等事故发生。

5) 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。

6) 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) 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。

(5) 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。

(6) 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。

(7) 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。

(8) 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气缸、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，可能导致机械致害事故。

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、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储罐、消防水池等的维修、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，短暂接触高浓度的有毒物质即会对大脑、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，都有可能导致事故的发生。

（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 周边环境及自然条件的影响

3.7.1 周边环境的影响

1、该公司与其周围环境存在着互相影响的关系。该公司的生产装置和储存装置主要集中在厂区边界和中部布置。若该公司装置、设施与相邻装置、设施的安全距离不足，发生事故有可能对相邻企业或造成威胁或影响交通运输设施，同样，相邻企业的装置发生事故。若产生突发火灾事故，对周边环境存在一定的影响。

2、交通道路

交通道路对该公司的影响主要包括：物料运输和应急救援及人员疏散，

该公司产品、原料为公路运输，发生事故应急救援及人员疏散均需使用车辆，厂区设置 3 个出入口。厂内道路为水泥混凝土路面，路面采用混凝土，暗沟排水。厂区道路环形布置，以满足运输、消防的需要。

3.7.2 自然环境的影响

3.7.2.1 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。该公司所属不设防区。

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。

3.7.2.2 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。

该公司所在地年平均雷暴日为 45.7d/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。

3.7.2.3 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。

该公司位于江西省九江市永修县星火工业园区，整体地势平坦，受洪涝影响较小。

3.7.2.4 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 1398mm。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。

3.7.2.5 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。地区极端最高气温为 40℃，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。

3.8 公用工程及辅助设施的影响

3.8.1 供水中断

循环水中断，导致设备温度的升高，可能导致设备损坏，酿成经济损失。

3.8.2 供电中断

停电后，如果得不到及时有效的处理，将会出现比较严重的后果：

1、停电后，水泵会停止工作，使部分需冷却的工艺得不到冷却，可能导致设备损坏，酿成经济损失。

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

3.8.3 供气中断

该公司仪表用气主要利用空气作为仪表气源，仪表气源经输送管道接入该公司用气点，若压缩空气中断，可能导致执行元件无法运行，引起火灾、容器爆炸、中毒、窒息事故。

3.8.4 供冷中断

该生产装置生产过程中需要使用冷冻水冷却，若反应过程中，供冷中断，导致反应温度上升，引起火灾爆炸事故。

3.8.5 自控系统

该公司设有 DCS、SIS 控制系统，中断可能导致安全联锁、紧急切断等安全功能无法触发或执行，导致火灾爆炸事故的发生。

3.9 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。

3.9.1 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，均可造成火灾事故。

3.9.2 受限空间作业的危险性分析

1) 凡是进入储罐、水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。

5) 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。

3.9.3 高处检修作业危险性分析

该公司生产装置区、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 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：可燃气体探测器在使用中，时有密封件损坏、松动等设施损坏情况发生，而未及时检查发现、维修或更新，当氧含量过多或过少时，就起不到作用，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。

3.11 危险有害因素分布情况

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存在的危险有害因素是火灾、可燃液体蒸气爆炸、可燃气体爆炸、容器爆炸、管道爆炸、中毒、窒息、灼烫、触电、机械致害、车辆致害、高处坠落、物体打击、低温冻伤等。

危险有害因素在该公司中的分布情况见表 3.11-1。

表3.11-1 各单元中危险危害因素的分布表

序号	危险、有害因素	存在部位
1	火灾	108生产车间六、108-1车间六辅助区、201贮罐区一、201-1贮罐区二、201-2贮罐区三、201-4贮罐区五、202原料仓库一、204丙类仓库一、206原料仓库四、207丙类仓库二、208丙类仓库三、105双冷空压车间、108生产车间六装置机柜间、108-1车间六辅助区装置机柜间、301发配电间、302分析化验楼、311区域机柜室、313 RT0装置区、401办公楼、402研发楼等
2	可燃液体蒸气爆炸	108生产车间六、108-1车间六辅助区、201贮罐区一、201-1贮罐区二、201-2贮罐区三、201-4贮罐区五、202原料仓库一、206原料仓库四、105双冷空压车间
3	可燃气体爆炸	313 RT0装置区
4	容器爆炸	108生产车间六、108-1车间六辅助区、105双冷空压车间
5	管道爆炸	108生产车间六、108-1车间六辅助区、201贮罐区一、201-1贮罐区二、201-2贮罐区三、201-4贮罐区五、105双冷空压车间
6	中毒	108生产车间六、108-1车间六辅助区、201贮罐区一、201-1贮罐区二、201-2贮罐区三、201-4贮罐区五、202原料仓库一、206原料仓库四、105双冷空压车间
7	窒息	105双冷空压车间
8	灼烫	108生产车间六、108-1车间六辅助区、201贮罐区一、201-1贮罐区二、201-2贮罐区三、201-4贮罐区五、202原料仓库一、206原料仓库四、105双冷空压车间
9	厂（场）内车辆致害	厂区有车辆运输货物的场所
10	机械致害	输送泵、消防泵等高速旋转和往复运动的设备或部件
11	触电	电气设备及线路以及变配电室
12	高处坠落	超过基准面2m以上的生产装置和操作平台
13	物体打击	车间、仓库等
14	淹溺	消防水池等
15	高温	加热设备、检修焊接部位
16	噪声	输送泵、消防泵、消防泵等机械设备
17	采光不良	车间及仓库等
18	粉尘	车间及仓库

3.12 爆炸危险区域的划分及防爆电气设备要求

根据该生产装置的工艺特点及《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 3.12-1 爆炸危险区域划分及防爆电气符合性检查表

场所或装置	区域	类别	危险介质	电气防爆级别和组别
108 生产车间六	爆炸危险区域内地坪下的坑、沟	1 区	甲醇、二甲苯、特戊酰氯、三乙胺等	Exd II BT4 Gb
	以释放源口为中心，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 15m，顶部与释放源的距离为 7.5m 及半径 7.5m 的范围内。	2 区		
108-1 车间六辅助区	爆炸危险区域内地坪下的坑、沟。	1 区	一甲胺、氨气、二硫化碳、硫化铵等	涉及二硫化碳的不低于 Exd II CT5 Gb，其余为 Exd II BT4 Gb
	以释放源口为中心，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 15m，顶部与释放源的距离为 7.5m 及半径 7.5m 的范围内。	2 区		
105 双冷空压车间	爆炸危险区域内地坪下的坑、沟。	1 区	氨气	Exd II BT4 Gb
	以释放源口为中心，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 15m，顶部与释放源的距离为 7.5m 及半径 7.5m 的范围内。	2 区		
201 贮罐区一	罐体内未充满惰性气体的液体表面以上的空间。	0 区	甲苯（前期项目）、甲醇、硫酸二甲酯	Exia II BT4 Ga(本质安全型)
	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		Exd II BT4 Gb
	距离贮罐的外壁和顶部 3m 的范围及贮罐外壁至围堤，其高度为堤顶高度的范围；以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区		
201-1 贮罐区二	罐体内未充满惰性气体的液体表面以上的空间。	0 区	硫化铵	Exd II BT4 Gb
	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		
	距离贮罐的外壁和顶部 3m 的范围及贮罐外壁至围堤，其高度为堤顶高度的范围；以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区		
201-2 贮罐区三	罐体内未充满惰性气体的液体表面以上的空间。	0 区	二硫化碳	Exd II CT5 Gb
	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		
	距离贮罐的外壁和顶部 3m 的范围及贮罐外壁至围堤，其高度为堤顶高度的范围；以释放源为中心，半径为	2 区		

场所或装置	区域	类别	危险介质	电气防爆级别和组别
	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。			
201-4 贮罐区 五	罐体内未充满惰性气体的液体表面以上的空间。	0 区	一甲胺、邻二甲苯、二氯乙烷（前期项目）、乙醇（前期项目）、甲醇（前期项目）	Exd II BT4 Gb
	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		
	距离贮罐的外壁和顶部 3m 的范围及贮罐外壁至围堤，其高度为堤顶高度的范围；以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。	2 区		
202 原料仓库 一	爆炸危险区域内地坪下的坑、沟。	1 区	三乙胺	Exd II BT4 Gb
	以释放源口为中心，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 15m，顶部与释放源的距离为 7.5m 及半径 7.5m 的范围内。	2 区		
206 原料仓库 四	爆炸危险区域内地坪下的坑、沟。	1 区	特戊酰氯	Exd II BT4 Gb
	以释放源口为中心，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 15m，顶部与释放源的距离为 7.5m 及半径 7.5m 的范围内。	2 区		

3.13 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，该生产装置未涉及重点监管的危险化工工艺。

3.14 危险化学品种重大危险源辨识

3.14.1 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。

3.14.2 危险化学品重大危险源辨识术语

1、危险化学品

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

2、单元

涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

3、临界量

某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

4、危险化学品重大危险源

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

5、生产单元

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

6、储存单元

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

界限划分为独立的单元。

7、混合物

由两种或多种物质组成的混合体或溶液。

3.14.3 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。

3.14.4 危险化学品重大危险源辨识过程

1、该公司生产单元和储存单元划分情况见下表。

表 3.14-1 该公司生产单元和储存单元划分情况表

生产单元	储存单元

生产单元	储存单元
108 生产车间六	201 贮罐区一
108-1 车间六辅助区	201-1 贮罐区二
105 双冷空压车间	201-2 贮罐区三
301 发配电间	201-4 贮罐区五
313 RT0 装置区	202 原料仓库一
	204 丙类仓库一
	206 原料仓库四
	207 丙类仓库二
	208 丙类仓库三
	209 戊类仓库

2、根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)进行辨识

1) 分析：根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)规定，该公司涉及的硫酸二甲酯、甲醇、20%氨水、水合肼、液碱、盐酸、二硫化碳、邻二甲苯、浓硫酸、40%一甲胺、三氯氧磷、三乙胺、特戊酰氯、邻二氯苯、天然气（燃料）、液化石油气（燃料）、柴油（燃料）、异氰酸甲酯（中间产物）、氯化氢（中间产物）、硫磺（副产物）、硫化铵（副产物）、盐酸（副产物）属于危险化学品。

其中硫酸二甲酯、甲醇、二硫化碳、邻二甲苯、40%一甲胺、三乙胺、特戊酰氯、邻二氯苯、三氯氧磷、天然气（燃料）、液化石油气（燃料）、柴油（燃料）、异氰酸甲酯（中间产物）、氯化氢（中间产物）、硫磺（副产物）属于《危险化学品重大危险源辨识》中需辨识的危险化学品。

因此，该公司对生产单元 105 双冷空压车间、108 生产车间六、108-1 车间六辅助区、301 发配电间，储存单元 201 贮罐区一、201-2 贮罐区三、201-4 贮罐区五、202 原料仓库一、204 丙类仓库一、206 原料仓库四进行危险化学品重大危险源辨识。

2) 该公司危险化学品重大危险源分析

表 3.14-2 生产单元危险化学品重大危险源辨识一览表

序号	单元名称	辨识物质名称	分类	最大在线量 t	临界量 t	是否构成重大危险源
1	108 生产车间六	二甲苯	W5.4	21.06	5000	$\sum q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.356681 < 1$
			W5.1	1	10(工作温度高于沸点)	
		三乙胺	W5.3	7.14	1000	
		硫酸二甲酯	J4	4.26	50	
		特戊酰氯	W5.3	11.65	1000	
		甲醇	表 1	5	500	
		氯化氢	表 1	0.1	20	
		异氰酸甲酯	表 1	0.1	0.75	
		邻二氯苯	J4	0.00732	50	
2	108-1 车间六辅助区	甲醇	表 1	12	500	$\sum q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.4528566 < 1$
			W5.1	1	10(工作温度高于沸点)	
		水合肼	J4	0.7	50	
		二硫化碳	表 1	3.2	50	
		40%一甲胺溶液	W5.1	2.5	10	
		硫化铵	W5.4	4.283	5000	
3	105 双冷空压车间	液氨	表 1	0.58	10	$\sum q_n/Q_n = 0.058 < 1$
4	301 发配电间	柴油	W5.4	1	5000	$\sum q_n/Q_n = 0.0002 < 1$
5	313 RTO 装置区	液化石油气	表 1	0.015	50	$\sum q_n/Q_n = 0.00042 < 1$
		柴油	W5.4	0.616	5000	
		天然气	表 1	微量	50	

表3.14-3 储存单元危险化学品重大危险源辨识一览表

序号	单元名称	辨识物质名称	分类	最大在线量 t	临界量 t	是否构成重大危险源
1	202 原料仓库一	三乙胺	W5.3	80	1000	$\sum q_n/Q_n = q_1/Q_1 = 0.38 < 1$
		亚硝酸钠（前期项目）	W9.2	60	200	
2	204 丙类仓库一	三氯氧氯	J5	70	500	$\sum q_n/Q_n = q_1/Q_1 = 0.14 < 1$
3	206 原料仓库四	特戊酰氯	W5.3	80	1000	$\sum q_n/Q_n = q_1/Q_1 = 0.08 < 1$
4	201 贮罐区一	甲醇	表 1	201	500	$\sum q_n/Q_n = q_1/Q_1 = 0.95 < 1$
		硫酸二甲酯	W5.3	106.64	1000	
		甲苯（其它项目）	表一	221	500	
5	201-1 贮罐区二	双氧水（其它项目）	W9.2	62	200	$\sum q_n/Q_n = q_1/Q_1 = 0.3918 < 1$
		水合肼	W5.4	175	5000	
		硫化铵	W5.4	234	5000	
6	201-2 贮罐区三	二硫化碳	表一	64.3	50	$\sum q_n/Q_n = q_1/Q_1 = 1.286 > 1$
7	201-4 贮罐区五	一甲胺（40%）	W5.1	86.7	10	$\sum q_n/Q_n = q_1/Q_1 = 9.61496 > 1$
		甲醇（其它项	表一	201	500	

		目)				
		邻二甲苯	W5.4	74.8	5000	
		乙醇(其它项目)	表一	201	500	
		二氯乙烷(其它项目)	W5.3	107	1000	
		甲硫醇钠(其它项目)	W5.4	95	5000	

从上述重大危险源辨识过程得知：该生产装置涉及的储存单元中 201-2 贮罐区三、201-4 贮罐区五构成重大危险源。

3、危险化学品重大危险源分级

1) 校正系数 α 的取值：因该公司危险化学品构成重大危险源，依据工业园区规划和现场勘查情况，厂区边界向外扩展 500m 范围内涉及到的可能暴露人员 1-29 人，故校正系数 α 取值为 1；

2) 校正系数 β 的取值及 R 的计算：

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

表 3.14-3 危险化学品重大危险源分级表

序号	单元名称	辨识物质名称	实际存在量 t	临界量 t	α 值	β 值	重大危险源级别
1.	201-2 贮罐区三	二硫化碳	64.3	50	1	1	R=1.286 四级
2.	201-4 贮罐区五	一甲胺(40%)	86.7	10	1	1.5	R=13.95 三级
		甲醇	201	500	1	1	
		二甲苯	74.8	5000	1	1	
		乙醇	201	500	1	1	
		二氯乙烷	107	1000	1	1	
		甲硫醇钠	95	5000	1	1	

从上述重大危险源辨识过程得知，该生产装置涉及的生产单元和储存单元中：201-2 贮罐区三构成危险化学品四级重大危险源，201-4 贮罐区五构成危险化学品三级重大危险源。

3.15 特殊化学品辨识

3.15.1 易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》国务院令[2018]第 703 号、《国务院

办公厅关于同意 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）、《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 7 种物质列入《易制毒化学品管理条例》》2024 年 8 月 2 日，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、《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）等，该生产装置涉及的硫酸、盐酸属于第三类易制毒化学品。

3.15.2 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属于监控化学品。

3.15.3 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（2026 年第 3 号））规定，该生产装置涉及的异氰酸甲酯（中间产物）属于剧毒化学品。

3.15.4 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 40%一甲胺、水合肼、硫磺属于易制爆危险化学品。

3.15.5 高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）规定，该生产装置涉及的二硫化碳、硫酸二甲酯、液氨（制冷剂）属于高毒物品。

3.15.6 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

甲醇、硫酸二甲酯、二硫化碳、40%一甲胺、天然气（燃料）、液化石油气（燃料）、液氨（制冷剂）属于重点监管的危险化学品。

3.15.7 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、异氰酸甲酯（中间产物）、硫酸二甲酯、二硫化碳、天然气（燃料）、液化石油气（燃料）属于特别管控危险化学品。

3.15.8 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（2026 年第 3 号））的规定，该生产装置未涉及爆炸物。

3.15.9 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，该生产装置涉及的硫磺粉尘属于可燃性粉尘。

3.16 事故案例

一、兴化化工公司甲醇储罐爆炸燃烧事故

1、事故经过

2008 年 8 月 2 日，贵州兴化化工有限责任公司甲醇储罐发生爆炸燃烧事故，事故造成在现场的施工人员 3 人死亡，2 人受伤（其中 1 人严重烧伤），6 个储罐被摧毁。事故发生后，省安监局分管负责人立即率有关处室人员和专家组成的工作组赶赴事故现场，指导事故救援和调查处理。初步调查分析，此次事故是一起因严重违规违章施工作业引发的责任事故。为防范类似事故发生，现将事故情况和下一步工作要求通报如下：

2008 年 8 月 2 日上午 10 时 2 分，贵州兴化化工有限责任公司甲醇储罐区一精甲醇储罐发生爆炸燃烧，引发该罐区内其他 5 个储罐相继发生爆炸燃烧。该储罐区共有 8 个储罐，其中粗甲醇储罐 2 个（各为 1000 立方米）、精甲醇储罐 5 个（3 个为 1000 立方米、2 个为 250 立方米）、杂醇油储罐 1

个 250 立方米，事故造成 5 个精甲醇储罐和杂醇油储罐爆炸燃烧（爆炸燃烧的精甲醇约 240 吨、杂醇油约 30 吨）。2 个粗甲醇储罐未发生爆炸、泄漏。

事故发生后，黔西南州、兴义市政府及相关部门立即开展事故应急救援工作，控制了事故的进一步蔓延。据当地环保部门监测，事故未对环境造成影响，但该事故发生在奥运前夕，影响十分恶劣。

2、事故原因

贵州兴化化工有限责任公司因进行甲醇罐惰性气体保护设施建设，委托湖北省宜都市昌业锅炉设备安装有限公司进行储罐的二氧化碳管道安装工作（据调查该施工单位施工资质已过期）。

2008 年 7 月 30 日，该安装公司在处于生产状况下的甲醇罐区违规将精甲醇 c 储罐顶部备用短接打开，与二氧化碳管道进行连接配管，管道另一端则延伸至罐外下部，造成罐体内部通过管道与大气直接连通，致使空气进入罐内，与甲醇蒸汽形成爆炸性混合气体。8 月 2 日上午，因气温较高，罐内爆炸性混合气体通过配管外泄，使罐内、管道及管口区域充斥爆炸性混合气体，由于精甲醇 c 罐旁边又在违规进行电焊等动火作业（据初步调查，动火作业未办理动火证），引起管口区域爆炸性混合气体燃烧，并通过连通管道引发罐内爆炸性混合气体爆炸，罐底部被冲开，大量甲醇外泄、燃烧，使附近地势较底处储罐先后被烈火加热，罐内甲醇剧烈汽化，又使 5 个储罐（4 个精甲醇储罐，1 个杂醇油储罐）相继发生爆炸燃烧。

此次事故是一起因严重违规违章施工作业引发的责任事故，而且发生在奥运会前期，教训十分深刻，暴露出危险化学品生产企业安全管理和安全监管上存在的一些突出问题。

（1）施工单位缺乏化工安全的基本知识，施工中严重违规违章作业。施工人员在未对储罐进行必要的安全处置的情况下，违规将精甲醇 c 罐顶部备用短接打开与二氧化碳管道进行连接配管，造成罐体内部通过管道与

大气直接连通。同时又严重违规违章在罐旁进行电焊等动火作业，没有严格履行安全操作规程和动火作业审批程序，最终引发事故。

(2) 企业安全生产主体责任不落实。对施工作业管理不到位，在施工单位资质已过期的情况下，企业仍委托其进行施工作业；对外来施工单位的管理、监督不到位，现场管理混乱，生产、施工交叉作业没有统一的指挥、协调，危险区域内的施工作业现场无任何安全措施，管理人员和操作人员对施工单位的违规违章行为熟视无睹，未及时制止、纠正；对外来施工单位的培训教育不到位，施工人员不清楚作业场所危害的基本安全知识。

(3) 地方安全生产监管部门的监管工作有待加强。虽然经过百日安全督查，安全生产监管部门对企业存在的管理混乱、严重违规违章等行为未能及时发现、处理。地方安监部门应加强监管，将各项监管措施落实到位。

3、防范措施

(1) 切实加强对危险化学品生产、储存场所施工作业的安全监管，对施工单位资质不符合要求、作业现场安全措施不到位、作业人员不清楚作业现场危害以及存在严重违规违章行为的施工作业要立即责令立即停工整顿并进行处罚。

(2) 督促、监督企业加强对外来施工单位的管理，确保企业对外来施工单位的教育培训到位；危险区域施工现场的管理、监督到位；交叉作业的统一管理到位；动火、入罐、进入受限空间作业等危险作业的票证管理制度落实到位；危险区域施工作业的各项安全措施落实到位。对管理措施不到位的企业，要责令停止建设，并给予处罚。

(3) 各地要立即将本通报转发辖区内危险化学品从业单位和各级监管部门，督促企业认真吸取事故教训，组织企业立即开展全面的自查自纠，对自查自纠工作不落实、走过场的企业，要加大处罚力度，切实消除安全隐患。

(4) 各级安监部门要切实加强对危险化学品企业的监管，确保安全生

产隐患排查治理专项行动和百日督查专项行动的各项要求落实到位，确保安全监管主体责任落实到位。

(5) 企业应加强对从业人员的安全培训工作，增强员工安全意识，安全知识，以及应急能力。

(6) 加强对外来施工人员的培训教育工作，选择有资质的施工单位来进行施工作业，严格外来施工单位资质审查。

二、某制药厂10·28火灾事故调查与分析

2007年10月28日19时32分左右，浙江某制药厂喹诺酮生产线104生产车间四醚胺化工段因甲苯泄漏发生火灾事故，经消防官兵和公司员工的3个多小时奋力抢救，将损失控制在最小的范围，幸无人员伤亡，但其后果给公司及社会造成很大的负面影响，据初步估算直接经济损失达26万元。

1) 事故发生经过

2007年10月28日，醚胺化工段主要生产任务是处理沙拉胺化物脚料和甲苯水洗等工序。当班操作人员主要是将V8308a贮罐内的甲苯转入V8306贮罐后，放入R8305a反应釜内进行水洗，待水洗测水份合格后利用软管在真空下将甲苯从R8305a抽吸至V8308a转入室外贮槽以备下次再用。就在真空刚开始抽吸时，可能由于负压作用使塑料软管产生抖动而致使软管从R8305a底阀放料口脱落。这样大量的甲苯就从反应釜中泄漏，虽操作工及时关闭阀门，但泄漏的甲苯已浸入到防爆照明灯罩内，与受热的照明灯产生爆裂，瞬间引燃泄漏的甲苯。

2) 事故原因初步分析

根据现场调查取证，结合事故致因理论，运用系统安全分析法及综合分析法初步分析事故的原因如下：

(1) 直接原因

结合当班操作人员反映及现场实际情况分析认为，事故的发生是由于反应釜R8305a底阀放料软管的脱落，使大量甲苯泄漏顺着钢平台流到楼下

，并沿着照明灯支吊架浸入防爆照明灯罩内，受热的照明灯遇到甲苯冷流体产生爆裂，瞬间引燃泄漏的甲苯。

（2）间接原因

①甲苯泄漏较多，瞬间引燃时火势即上二楼，作业人员无法及时扑灭。

②放料软管未卡紧、固定在底阀放料口上，致使在放料过程中由于负压作用，引起软管抖动而脱落。

③防爆照明灯的安装位置与布置方式在本质上存在不安全因素，可能使液体流入顺其支吊架浸入，也可能由于重力作用发生高空坠落等。

④岗位定员不合理，班长需照顾的细节比较多。再加上多种因素制约，存在关键岗位用人的失误。

⑤管理上存在很大的缺陷，管理人员思想意识淡薄，对待员工的“三违”行为不能及时采取切实有效的措施去引导其改进，往往听其任之，从而致使习惯性违章的滋生助长。

这起事故还暴露出公司消防设施隐患，根据《建筑设计防火规范》，《建筑灭火器配置设计规范》等相关标准规范，可以看出灭火器布置不符合实际配置要求；消防水泵设计不合理，关键时刻水泵压力不能提高；车间局部结构设计不实际，防爆隔离墙还不到位；整体布局不规范，生产中转槽罐区与车间距离太近，完全违背建规要求，且又未采取切实可行的防范措施。

3）事故教训与防范

根据事故致因理论，一件事故的发生是由于人的不安全行为和物的不安全状态的轨迹交叉，但其背景原因主要是管理缺陷所造成的。

近年来，由于公司安全生产保持了总体平衡，趋向好转的发展态势，部分领导和生产管理人员产生了盲目乐观和松懈情绪，对困难与危机缺乏应有的警觉，甚至完全放松了安全管理。进入第四季度以来，车间的生产

指标“后翘”，使得生产任务目标层层加码，进而导致盲目投机加大生产的行为普遍之外，更主要的是部分领导和生产管理人员没有真正的把握生产与安全之间的关系，默认了生产优先于安全，鼓励、纵容或默许各种不顾客观条件的生产行为大量存在。

由于喹诺酮生产线，生产任务重，操作工序多，生产车间分布较散，管理层次结构不合理，再加上车间本身的安全基础薄弱，存在许多安全死角，漏洞和薄弱环节，至今仍隐患四面，险象环生，随时都有可能发生意外伤害损失事故，必须持续和加强隐患排查与治理，坚决反对“三违”、周密防范“三超”，铲除事故滋生的土壤。

为深刻吸取事故教训，进一步加强车间安全生产管理工作，遏制类似事故的再次发生和防范微小事故的频繁发生，现提出如下要求：

（1）调整车间管理层次结构，强化安全管理意识，

针对车间目前状况，合理调整管理层次结构，既要发挥原有管理人员的实际经验，更要善于利用新鲜血液，充分发挥各自作用，形成新老交替、理论与实践相结合的管理团队。要加强管理人员的管理与操作理论学习，改变管理人员的工作模式与思维方式，提高其管理水平和理论品质。做到管理有方略，做人有素养。

（2）切实加强车间的安全文化建设，提高员工安全意识与安全技能

充分利用班组例会，橱窗板报，定期随岗循环培训等途径，以通俗易懂的方式，宣传原辅料物性安全，工艺的操作过程安全，常用设备安全等安全生产基础知识，提高员工防范事故发生的安全意识，充分发挥公司内部安全专家指导和帮助，车间开展安全教育培训，使员工能正确识别工作岗位危险性，掌握自救互救知识，提高应急处理能力，杜绝因施救不当，盲目施救等导致事故扩大或引发次生事故。

（3）严格应急救援预案管理，开展科学施救的应急演练

为保证应急情况下的隔离、疏散、抢险救援等工作的顺利开展，结合

本次事故救援过程所暴露的问题，根据公司现有应急预案内容，加强应急救援预案的培训和演练，强化岗位作业人员对生产工艺流程的学习和掌握，杜绝盲目施救，定期开展实战演习，确保应急状态下各项应急处置工作开展有序，结合生产的具体实际，定期对预案进行补充和完善，确保预案的科学性、针对性、实效性。

4) 加强隐患排查与整改力度，提高生产过程本质安全

建立切实可行的安全检查和隐患整改管理制度，根据相关标准规范，制定符合公司车间实际的安全检查表，定期或不定期开展安全检查活动，填写检查记录，并对所检查出的隐患进行原因分析，制定整改措施及时整改，对相关事故隐患下达《隐患整改通知》做到“三落实”即：落实措施、落实负责人、落实完成期限。



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、个人风险、社会风险、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/有毒气体报警检测设施	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

序号	评价单元	评价单元的主要对象	采用的评价方法
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) 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
6	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
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	20~100MPa	1~20MPa	1MPa 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 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。

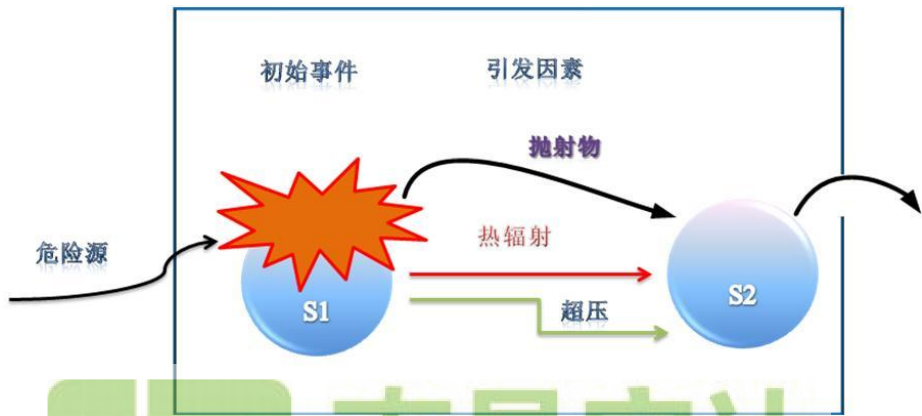


图 4.4-3 多米诺效应系统图

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 4.4-7 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	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

时间	地点	事故场景	事故后果
	品储运公司 清水河仓库		伤 136 人，烧毁、炸毁建筑物面积 39000 平方米和大量化学物品等，直接经济损失约 2.5 亿元。
1997. 6. 27	北京东方化工厂贮罐区	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的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 定量评价

5.1 个人风险和社会风险、外部防护距离

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，选用重大事故后果分析法计算外部安全防护距离。

5.1.1 计算方法的选择

丁噻隆在役生产装置的储存单元 201-2 贮罐区三构成危险化学品四级重大危险源、201-4 贮罐区五构成危险化学品三级重大危险源；未涉及重点监管的危险化工工艺；涉及的甲醇、硫酸二甲酯、二硫化碳、40%一甲胺、天然气（燃料）、液化石油气（燃料）、液氨（制冷剂）属于重点监管的危险化学品，涉及的天然气（燃料）、液化石油气（燃料）属于易燃气体，涉及的氯化氢（中间产物）属于有毒气体。

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，企业外部安全防护距离计算方法的选择情况详见下表。

表 5.1-1 企业风险分析适用计算方法

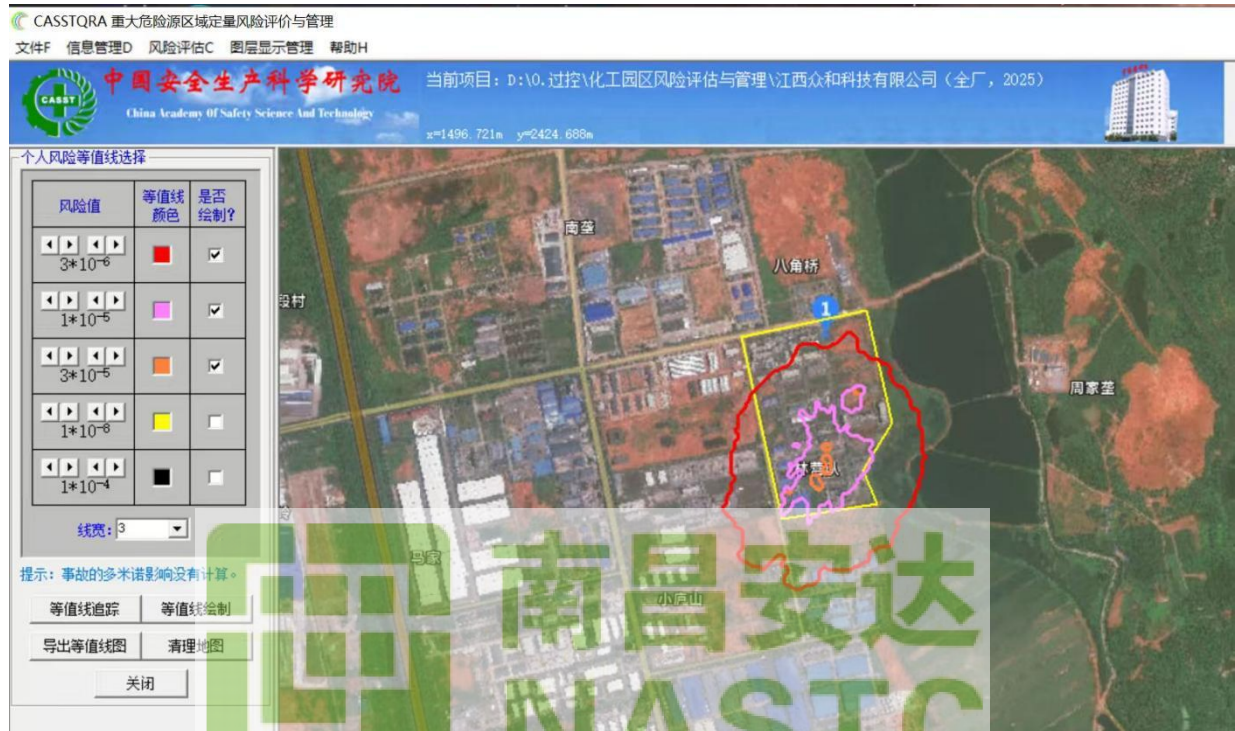
评价方法	事故后果算法	定量风险评价法	执行相关标准规范有关距离的要求
确定条件	该装置或设施涉及爆炸物。	该装置或设施未涉及爆炸物；该装置或设施涉及毒性气体或易燃气体，且设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1。	该装置或设施未涉及爆炸物；该装置或设施未涉及毒性气体或易燃气体；或涉及毒性气体或易燃气体，但设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和小于 1。
该公司实际情况	未涉及爆炸品类危险化学品	涉及的天然气（燃料）、液化石油气（燃料）属于易燃气体，涉及的氯化氢（中间产物）属于有毒气体，201-2 贮罐区三构成危险化学品四级重大危险源、201-4 贮罐区五构成危险化学品三级重大危险源。	涉及的天然气（燃料）、液化石油气（燃料）属于易燃气体，涉及的氯化氢（中间产物）属于有毒气体，201-2 贮罐区三构成危险化学品四级重大危险源、201-4 贮罐区五构成危险化学品三级重大危险源。
符合性	不适用	适用	不适用

因此，该公司外部安全防护距离采用定量风险评价。

5.1.2 外部安全防护距离计算

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

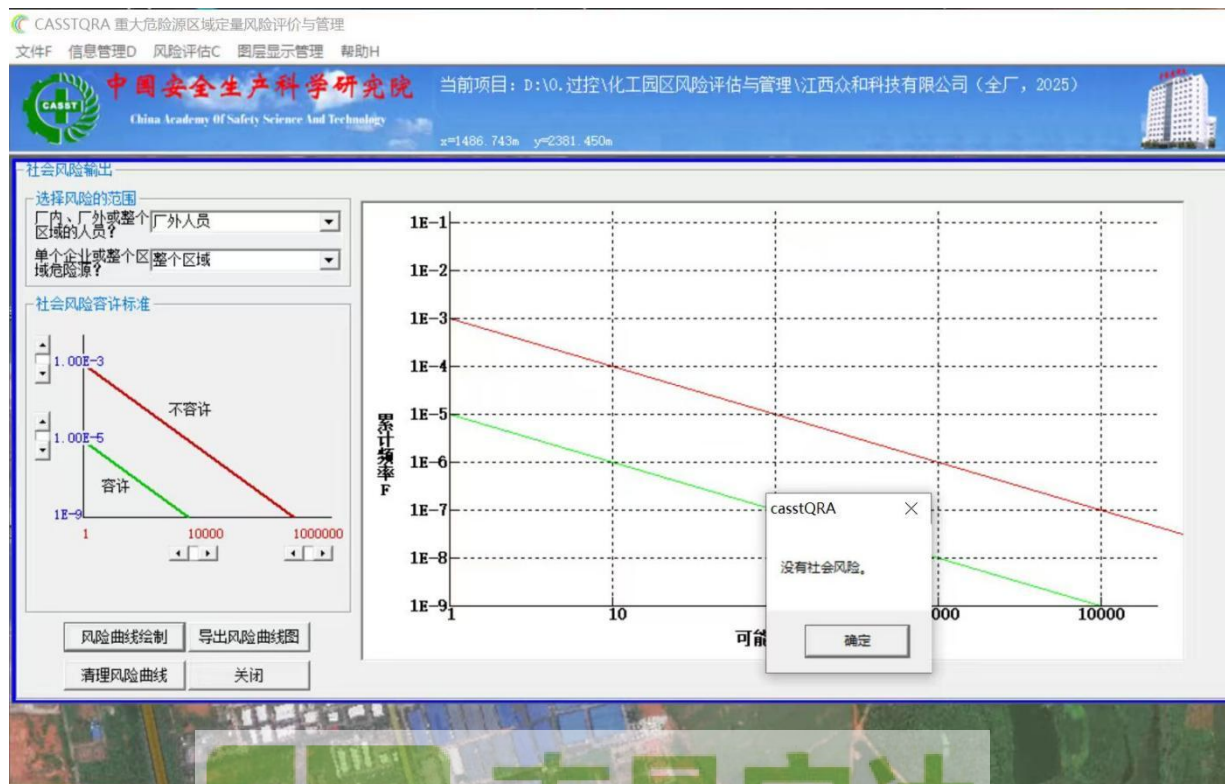


图 5.1-2 社会风险分析效果图

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（ $\leq 3 \times 10^{-6}$ ）等值线东侧超出厂区围墙 180m，西侧超出厂区围墙 161m，北侧超出厂区围墙 212m；

一般防护目标中的二类防护目标（ $\leq 1 \times 10^{-5}$ ）仅南侧超出厂区围墙 30m，其余方向未超出厂区围墙；一般防护目标中的三类防护目标外部安全防护距离（ $\leq 3 \times 10^{-5}$ ）未超出厂区；以上距离均从企业围墙计，上述范围内无相应此类敏感目标。

根据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，该生产装置 108-1 车间一甲胺计量罐容器整体破裂发生云爆产生的多米诺半径 37m，可能会影响到厂内设备设施。



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)
217 液氯仓库	容器整体破裂	中毒扩散：静风, E 类	272	364	466	/
217 液氯仓库	容器整体破裂	中毒扩散：2.7m/s, D 类	144	200	268	/
108-1 车间一甲胺计量罐	容器整体破裂	闪火：静风, E 类	136	/	/	/
108-1 车间一甲胺计量罐	容器整体破裂	闪火：1.2m/s, E 类	136	/	/	/
108-1 车间一甲胺计量罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散：4.9m/s, C 类	132	150	166	/
108-1 车间一甲胺计量罐	容器整体破裂	闪火：4.9m/s, C 类	108	/	/	/
217 液氯仓库	容器整体破裂	中毒扩散：1.2m/s, E 类	102	169	259	/
108-1 车间一甲胺计量罐	容器整体破裂	闪火：2.7m/s, D 类	92	/	/	/
108-1 车间一甲胺计量罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散：2.7m/s, D 类	70	80	88	/
108-1 车间一甲胺计量罐	容器中孔泄漏	中毒扩散：2.7m/s, D 类	70	80	88	/
108-1 车间一甲胺计量罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散：4.9m/s, C 类	64	72	80	/
108-1 车间一甲胺计量罐	容器中孔泄漏	中毒扩散：4.9m/s, C 类	64	72	80	/
201 贮罐区一甲苯储罐	容器整体破裂	池火	55	65	94	30
201 贮罐区一甲苯储罐	管道完全破裂	池火	54	65	94	30
108-1 车间一甲胺计量罐	管道小孔泄漏	中毒扩散：静风, E 类	43	50	56	/
108-1 车间一甲胺计量罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散：静风, E 类	43	50	56	/
108-1 车间一甲胺计量罐	管道小孔泄漏	中毒扩散：1.2m/s, E 类	39	45	51	/
108-1 车间一甲胺计量罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散：1.2m/s, E 类	39	45	51	/
109 车间：ZH03-4 蒸馏釜	管道完全破裂	池火	36	42	56	/
201 贮罐区一甲醇储罐	容器整体破裂	池火	31	36	48	/

201 贮罐区一甲醇储罐	管道完全破裂	池火	31	35	48	/
217 液氯仓库	容器整体破裂	中毒扩散: 4.9m/s, C 类	29	48	72	/
108-1 车间一甲胺计量罐	容器整体破裂	云爆	27	46	79	37
201 贮罐区一甲苯储罐	阀门中孔泄漏	池火	25	30	45	/
201 贮罐区一甲苯储罐	容器中孔泄漏	池火	25	30	45	/
201-4 贮罐区五一甲胺储罐	管道完全破裂	池火	24	28	40	/
201-4 贮罐区五一甲胺储罐	容器整体破裂	池火	24	28	40	/
108-1 车间一甲胺计量罐	管道完全破裂	闪火: 静风, E 类	24	/	/	/
108-1 车间一甲胺计量罐	管道完全破裂	云爆	23	40	69	32
109 车间: 氯气缓冲罐	管道完全破裂	中毒扩散: 2.7m/s, D 类	22	28	28	/
109 车间: 氯气缓冲罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散: 2.7m/s, D 类	22	28	28	/
109 车间: 氯气缓冲罐	离心泵中孔泄漏	中毒扩散: 2.7m/s, D 类	22	28	28	/
108-1 车间一甲胺计量罐	管道完全破裂	闪火: 1.2m/s, E 类	22	/	/	/
109 车间: 氯气缓冲罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散: 4.9m/s, C 类	20	30	40	/
109 车间: 氯气缓冲罐	离心泵中孔泄漏	中毒扩散: 4.9m/s, C 类	20	30	40	/
108-1 车间一甲胺计量罐	管道完全破裂	中毒扩散: 4.9m/s, C 类	20	200	230	/
109 车间: 氯气缓冲罐	管道完全破裂	中毒扩散: 4.9m/s, C 类	20	30	40	/
108-1 车间一甲胺计量罐	阀门大孔泄漏	云爆	19	33	56	26
201-1 贮罐区二邻二甲苯储罐	管道完全破裂	池火	17	20	27	/
201-1 贮罐区二邻二甲苯储罐	容器整体破裂	池火	17	20	27	/
108-1 车间一甲胺计量罐	阀门大孔泄漏	闪火: 静风, E 类	17	/	/	/
201-4 贮罐区五一甲胺储罐	容器中孔泄漏	池火	16	20	28	/

201-4 贮罐区五一甲胺储罐	阀门中孔泄漏	池火	16	20	28	/
108-1 车间一甲胺计量罐	阀门大孔泄漏	闪火：1.2m/s, E 类	16	/	/	/
109 车间：ZH03-4 蒸馏釜	离心泵中孔泄漏	池火	15	19	26	/
109 车间：ZH03-4 蒸馏釜	阀门中孔泄漏	池火	15	19	26	/
201-2 贮罐区三二硫化碳储罐	容器大孔泄漏	池火	14	17	25	/
201-2 贮罐区三二硫化碳储罐	容器整体破裂	池火	14	17	25	/
201-2 贮罐区三二硫化碳储罐	阀门中孔泄漏	池火	14	17	25	/
201-2 贮罐区三二硫化碳储罐	管道完全破裂	池火	14	17	25	/
201-2 贮罐区三二硫化碳储罐	容器中孔泄漏	池火	14	17	25	/
201-4 贮罐区五乙醇储罐	容器中孔泄漏	池火	14	16	22	/
201-4 贮罐区五乙醇储罐	容器整体破裂	池火	14	16	22	/
201-4 贮罐区五乙醇储罐	管道完全破裂	池火	14	16	22	/
201-4 贮罐区五乙醇储罐	阀门中孔泄漏	池火	14	16	22	/
201-1 贮罐区二邻二甲苯储罐	阀门中孔泄漏	池火	14	16	22	/
201-1 贮罐区二邻二甲苯储罐	容器中孔泄漏	池火	14	16	22	/
108-1 车间一甲胺计量罐	管道完全破裂	闪火：4.9m/s, C 类	14	/	/	/
108-1 车间一甲胺计量罐	管道完全破裂	闪火：2.7m/s, D 类	13	/	/	/
201 贮罐区一甲醇储罐	阀门中孔泄漏	池火	12	16	22	/
201 贮罐区一甲醇储罐	容器中孔泄漏	池火	12	16	22	/
110 车间 三乙胺中转罐	阀门中孔泄漏	池火	12	14	20	/
110 车间 三乙胺中转罐	管道完全破裂	池火	12	14	20	/
201-4 贮罐区五甲醇储罐	管道完全破裂	池火	11	15	21	/

201-4 贮罐区五甲醇储罐	容器整体破裂	池火	11	15	21	/
201-4 贮罐区五甲醇储罐	容器中孔泄漏	池火	11	15	21	/
201-4 贮罐区五甲醇储罐	阀门中孔泄漏	池火	11	15	21	/
201-4 贮罐区五二氯乙烷贮罐	管道完全破裂	池火	11	/	16	/
201-4 贮罐区五二氯乙烷贮罐	容器整体破裂	池火	11	/	16	/
201-4 贮罐区五二氯乙烷贮罐	阀门中孔泄漏	池火	11	/	16	/
201-4 贮罐区五二氯乙烷贮罐	容器中孔泄漏	池火	11	/	16	/
201-2 贮罐区三二硫化碳储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	11	19	32	15
108-1 车间一甲胺计量罐	管道小孔泄漏	中毒扩散: 2.7m/s, D 类	11	13	15	/
108-1 车间一甲胺计量罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散: 2.7m/s, D 类	11	13	15	/
108-1 车间一甲胺计量罐	阀门大孔泄漏	闪火: 4.9m/s, C 类	10	/	/	/
108-1 车间一甲胺计量罐	阀门大孔泄漏	闪火: 2.7m/s, D 类	9	/	/	/
108-1 车间一甲胺计量罐	阀门大孔泄漏	池火	7	9	15	/
108-1 车间一甲胺计量罐	容器中孔泄漏	池火	7	9	15	/
108-1 车间一甲胺计量罐	容器整体破裂	池火	7	9	15	/
108-1 车间一甲胺计量罐	阀门中孔泄漏	池火	7	9	15	/
108-1 车间一甲胺计量罐	管道完全破裂	池火	7	9	15	/
201 贮罐区一甲苯储罐	管道小孔泄漏	池火	5	6	9	/
201 贮罐区一甲苯储罐	阀门小孔泄漏	池火	5	6	9	/
217 液氯仓库	容器物理爆炸	物理爆炸	4	7	13	6
108-1 二硫化碳计量罐	容器中孔泄漏	池火	3	/	6	/
108-1 二硫化碳计量罐	管道完全破裂	池火	3	/	6	/

108-1 二硫化碳计量罐	阀门大孔泄漏	池火	3	/	6	/
108-1 二硫化碳计量罐	容器整体破裂	池火	3	/	6	/
108-1 二硫化碳计量罐	阀门中孔泄漏	池火	3	/	6	/
108 车间甲醇接收罐	阀门大孔泄漏	池火	3	/	6	/
108-1 车间邻二甲苯计量罐	容器中孔泄漏	池火	3	/	7	/
108 车间甲醇接收罐	管道完全破裂	池火	3	/	6	/
108-1 车间邻二甲苯计量罐	容器整体破裂	池火	3	/	7	/
108-1 车间邻二甲苯计量罐	管道完全破裂	池火	3	/	7	/
108 车间甲醇接收罐	容器整体破裂	池火	3	/	6	/
108 车间甲醇接收罐	阀门中孔泄漏	池火	3	/	6	/
108-1 车间邻二甲苯计量罐	阀门中孔泄漏	池火	3	/	7	/
108 车间甲醇接收罐	容器中孔泄漏	池火	3	/	6	/
108-1 车间邻二甲苯计量罐	阀门大孔泄漏	池火	3	/	7	/
201-2 贮罐区三二硫化碳储罐	管道小孔泄漏	池火	3	/	5	/
201-2 贮罐区三二硫化碳储罐	阀门小孔泄漏	池火	3	/	5	/
109 车间：ZH03-4 蒸馏釜	阀门小孔泄漏	池火	3	/	5	/
109 车间：ZH03-4 蒸馏釜	离心泵小孔泄漏	池火	3	/	5	/
109 车间：ZH03-4 蒸馏釜	管道小孔泄漏	池火	3	/	5	/
108 车间三乙胺计量罐	阀门大孔泄漏	池火	3	/	6	/
108 车间三乙胺计量罐	容器中孔泄漏	池火	3	/	6	/
108 车间三乙胺计量罐	容器整体破裂	池火	3	/	6	/
108 车间三乙胺计量罐	阀门中孔泄漏	池火	3	/	6	/

108 车间三乙胺计量罐	管道完全破裂	池火	3	/	6	/
201-4 贮罐区五乙醇储罐	管道小孔泄漏	池火	2	/	5	/
201-4 贮罐区五乙醇储罐	阀门小孔泄漏	池火	2	/	5	/
201-4 贮罐区五一甲胺储罐	管道小孔泄漏	池火	2	/	5	/
201-4 贮罐区五一甲胺储罐	阀门小孔泄漏	池火	2	/	5	/
110 车间 三乙胺中转罐	管道小孔泄漏	池火	1	/	4	/
110 车间 三乙胺中转罐	阀门小孔泄漏	池火	1	/	4	/
108 车间三乙胺计量罐	管道小孔泄漏	池火	1	/	4	/
108 车间三乙胺计量罐	阀门小孔泄漏	池火	1	/	4	/
108-1 车间一甲胺计量罐	阀门小孔泄漏	池火	1	3	5	/
108-1 车间一甲胺计量罐	管道小孔泄漏	池火	1	3	5	/
109 车间：氯气缓冲罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散：4.9m/s, C 类	/	/	20	/
109 车间：氯气缓冲罐	离心泵小孔泄漏	中毒扩散：静风, E 类	/	30	38	/
109 车间：氯气缓冲罐	离心泵小孔泄漏	中毒扩散：4.9m/s, C 类	/	/	20	/
109 车间：氯气缓冲罐	离心泵小孔泄漏	中毒扩散：2.7m/s, D 类	/	/	22	/
108-1 车间一甲胺计量罐	管道小孔泄漏	中毒扩散：4.9m/s, C 类	/	12	14	/
109 车间：氯气缓冲罐	管道小孔泄漏	中毒扩散：静风, E 类	/	30	38	/
109 车间：氯气缓冲罐	管道小孔泄漏	中毒扩散：4.9m/s, C 类	/	/	20	/
109 车间：氯气缓冲罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散：静风, E 类	/	30	38	/
109 车间：氯气缓冲罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散：2.7m/s, D 类	/	/	22	/
108-1 车间一甲胺计量罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散：4.9m/s, C 类	/	12	14	/
109 车间：氯气缓冲罐	管道小孔泄漏	中毒扩散：2.7m/s, D 类	/	/	22	/

5.2 作业条件危险性评价

1、评价单元

根据该公司生产工艺过程及分析，确定评价单元为 108 生产车间六、108-1 车间六辅助区、201 贮罐区一、201-1 贮罐区二、201-2 贮罐区三、201-4 贮罐区五、202 原料仓库一、204 丙类仓库一、206 原料仓库四、207 丙类仓库二、208 丙类仓库三、105 双冷空压车间、108 生产车间六装置机柜间、108-1 车间六辅助区装置机柜间、301 发配电间、302 分析化验楼、303 消防水泵房、304 消防水池、305 初期雨水收集池、306 污水处理区、307 工具间、308 事故应急池、309 三废处理区、313 RT0 装置区、310 循环水池、311 区域机柜室等单元。

2、作业条件危险性评价法的计算结果

以 108 生产车间六为例说明 LEC 法的取值及计算过程，各单元计算结果及等级划分见表 5.2-1。

1) 事故发生的可能性 L：生产过程中涉及特戊酰氯、邻二甲苯等易燃液体，如输送管道泄漏，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，并设置可燃气体探测器等，严格按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：工人每天都在危险环境工作，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：发生事故，非常严重，一人死亡或一定的财产损失。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（子）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	108 生产车间 六、108-1 车间 六辅助区	火灾、可燃液体蒸气爆炸、 中毒、灼烫	0.5	6	15	45	可能危险
		容器爆炸、管道爆炸、泄 漏、机械致害、物体打击、 触电、噪声、高温、粉尘	1	6	7	42	可能危险
2	201 贮罐区一、 201-1 贮罐区 二、201-2 贮罐 区三、201-4 贮 罐区五	火灾、可燃液体蒸气爆炸、 中毒、灼烫	0.5	6	15	45	可能危险
		管道爆炸、泄漏、车辆致 害、高处坠落、窒息、机械 致害、物体打击、触电、高 温	1	6	7	42	可能危险
3	202 原料仓库 一、206 原料仓 库四	火灾、可燃液体蒸气爆炸、 中毒、灼烫	0.5	6	15	45	可能危险
		泄漏、车辆致害、物体打 击、触电、高温	1	3	7	21	可能危险
4	204 丙类仓库一	火灾、中毒、触电、车辆致 害、粉尘	1	6	7	42	可能危险
5	105 双冷空压车 间	火灾、可燃液体蒸气爆炸、 泄漏、中毒、灼烫	0.5	6	15	45	可能危险
		容器爆炸、管道爆炸、机械 致害、触电	1	3	7	21	可能危险
6	301 发配电间	火灾、触电	0.5	6	7	21	可能危险
7	302 分析化验室	火灾、触电、灼烫	0.5	6	7	21	可能危险
8	303 消防水泵 房、304 消防水 池、305 初期雨 水收集池、306 污水处理区、308 事故应急池、309 三废处理区、310 循环水池	淹溺、中毒、窒息、机械致 害、触电、高处坠落	1	6	7	42	可能危险
9	307 工具间	火灾、触电、物体打击	0.5	6	7	21	可能危险
10	313 RTO 装置区	火灾、可燃气体爆炸、泄 漏、中毒	0.5	6	15	45	可能危险
		机械致害、触电、窒息、高 处坠落	1	3	7	21	可能危险
11	311 区域机柜	火灾、触电	1	6	7	42	可能危险

序号	评价（子）单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
	室、401 办公楼、402 研发楼						
12	道路运输	车辆致害	1	6	7	42	可能危险， 需要注意
13	电气作业	火灾、触电	1	6	7	42	可能危险， 需要注意
14	检修作业	火灾、爆炸、中毒	3	2	7	42	可能危险， 需要注意
		机械致害、噪声	0.5	6	3	9	稍有危险， 或许可以接受
15	分析检验	火灾、中毒、触电	1	6	7	42	可能危险， 需要注意
16	受限空间	火灾、可燃液体蒸气爆炸、 可燃气体爆炸、中毒、窒息	1	2	15	30	可能危险， 需要注意

小结：由上表的评价结果可以看出，该公司的作业条件相对比较安全。

在选定的单元中均为“可能危险，需要注意”，作业条件相对安全。

5.3 危险度评价分析

根据危险度评价方法的内容和适用情况，对该公司生产装置诸单元进行危险度评价如下。

各单元取值及等级情况详见下表。

表 5.3-1 各单元取值及危险等级分级表

项目 场所	物质	容量	温度	压力	操作	总分	分级
108 生产车间六	5	2	0	0	5	12	II
	甲 B、乙 A 类可燃液体	液体 10~50m ³	反应温度 250℃ 以下	1MPa 以下	系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作；		中度危险
108-1 车间六辅助区	5	2	0	0	5	12	II
	甲 B、乙 A 类可燃液体	液体 10~50m ³	常温	1MPa 以下	系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作；		中度危险
201 贮罐区一	5	10	0	0	2	17	I
	甲 B、乙 A 类可燃液体	液体 100m ³ 以上	常温	常压	有一定危险的操作		高度危险
201-1 贮罐区二	5	5	0	0	2	12	II
	甲 B、乙 A 类可燃液体	液体 50m ³ ~100m ³ 以上	常温	常压	有一定危险的操作		中度危险
201-2 贮	5	5	0	0	5	15	II

罐区三	甲 B、乙 A 类可燃液体	液体 50~100 m ³	常温	常压	系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作；		中度危险
201-4 贮罐区五	5	10	0	0	2	17	I
	甲 B、乙 A 类可燃液体	液体 100 m ³ 以上	常温	常压	有一定危险的操作		高度危险
202 原料仓库一	5	2	0	0	2	9	III
	甲 B、乙 A 类可燃液体	液体 10~50 m ³	常温	常压	有一定危险的操作		低度危险
204 丙类仓库一	5	0	0	0	2	7	III
	高度危害介质	固体	常温	常压	有一定危险的操作		低度危险
206 原料仓库四	5	2	0	0	2	9	III
	甲 B、乙 A 类可燃液体	液体 10~50 m ³	常温	常压	有一定危险的操作		低度危险
207 丙类仓库二	2	0	0	0	2	4	III
	可燃固体	固体	常温	常压	有一定危险的操作		低度危险
208 丙类仓库三	2	0	0	0	2	4	III
	可燃固体	固体	常温	常压	有一定危险的操作		低度危险

分级结果表明：201 贮罐区一、201-4 贮罐区五的危险分级为 I 级高度危险；108 生产车间六、108-1 车间六辅助区、201-1 贮罐区二、201-2 贮罐区三的危险分级为 II 级中度危险；202 原料仓库一、204 丙类仓库一、206 原料仓库四、207 丙类仓库二、208 丙类仓库三的危险分级为 III 级低度危险。

第六章 定性评价

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

表 6.1-1 周边环境一览表

序号	方位	建筑物名称	厂外建筑物名称	实际距离(m)	规范距离(m)	依据	结论
1	东	309三废处理区	杜头湖（水库，非引用水源）	18	/	/	/
2	南	201-4贮罐区五（ $1000 < V_{\text{总}} \leq 5000\text{m}^3$ ）	江西肯道新材料有限公司围墙（非精细化工企业）	92	35	GB51283-2020 表4.1.5	符合要求
3	西	206原料仓库四（甲类，二级）	园区道路（众和路）	20.1	20	GB50016-2014（2018年版）第3.5.1条	符合要求
			九江润禾合成材料有限公司109灌装站（甲类）	58	15	GB50016-2014（2018年版）第3.5.1条	符合要求
		401办公楼	九江天赋硅业有限公司（精细化工企业）	36.8	20	GB51283-2020 表4.1.6	符合要求
4	北	108生产车间六（甲类，一级）	荣祺大道	297.9	15	GB51283-2020 表4.1.5	符合要求
		402研发楼	江西海宏新材料有限公司（精细化工企业）办公楼	135	20	GB51283-2020 表4.1.6	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	保护区域名称	检查依据	标准距离(m)	检查情况	结论
1	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第4.1.5条，甲、乙类生产设施与居住区、村镇及重要公共建筑物安全距离为50m	50	周边500m范围内无	符合要求
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；	《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》	50	周边500m范围内无	符合要求
3	饮用水源、水厂以及水源保护区；	《民用机场管理条例》（国务院令553号，2009）《公路安全保护条	取水口上游不小于1000m	距离东面杜头湖（不属于饮用水源及水源保护区）60m	符合要求

序号	保护区域名称	检查依据	标准距离 (m)	检查情况	结论
		例》（中华人民共和国国务院令 第 593 号）第十八条、《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；	《中华人民共和国水污染防治法》第二十一条至二十九条、《危险化学品安全管理条例》	100	1000m 内无车站、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	符合要求
	水路交通干线	赣府厅字[2018]56 号、《危险化学品安全管理条例》《中华人民共和国长江保护法》[2020]主席令第 65 号	200	500m 范围内无	符合要求
5	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；	《中华人民共和国军事设施保护法》《危险化学品安全管理条例》	/	500m 范围内无	符合要求
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	《中华人民共和国危险化学品安全法》（2025 年 12 月 27 日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十九次会议通过）	1000	距离东面杜头湖（不属于长江及支流）60m	符合要求
7	军事禁区、军事管理区	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第 3.1.13 条	/	2000m 范围内无	符合要求
8	核设施；	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.1.5 条，甲、乙类生产设施与居住区、村镇及重要公共建筑物安全距离为 50m	无	周边无核设施	符合要求
9	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	《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》	/	无	符合要求

综上所述，该生产装置周边环境的防护距离符合《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

该公司位于江西省九江市永修县星火工业园区，东面为杜头湖，南面为江西肯道新材料有限公司（非精细化工企业），北面为荣祺大道，道路对面为江西海宏新材料有限公司（精细化工企业）和江西佰特硅业新材料有限公司（精细化工企业）；西面围墙外为园区道路（众和路），路对面为九江润禾合成材料有限公司 109 灌装站（精细化工企业）。周边无珍稀保护物种和名胜古迹，与民用居住区保持了足够的安全防护距离。

2、该公司生产对环境的影响

根据作业条件危险性分析方法和危险度评价方法，该公司对周边环境影响最大为火灾爆炸事故。厂内的设施、设备可能遭受破坏，发生事故时对周边会产生一定的影响。该公司所在周边无名胜古迹和风景游览区，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。该公司设置有污水处理设施，不会对当地水源造成污染。该公司选址不在城镇居民聚集区域以及规划区的主导风上风向，因此，该公司建设选址符合要求。

3、周边居民区、企业对该公司生产装置、设施的影响

该公司位于江西省九江市永修县星火工业园区，所在地周边环境情况见表 6.1-1 所示，该公司主要生产装置、设施与周边企业的主要生产装置、设施保持了足够的安全距离。

根据对周边距该公司的生产装置距离的检查，认为该公司厂址合理，厂区布置、厂区道路、厂房建筑结构符合《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) 等规范要求; 厂区外环境对企业产生的不良影响小。作业场所及环境符合国家有关规范和标准要求。因此, 该公司周边距离生产装置符合规范要求。

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)、《工业企业设计卫生标准》(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	危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施(运输工具加油站、加气站除外), 与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定: (一) 居住区以及商业中心、公园等人员密集场所; (二) 学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施; (三) 饮用水源、水厂以及水源保护区; (四) 车站、码头(依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外)、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口; (五) 基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场(养殖小区)、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地; (六) 河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区; (七) 军事禁区、军事管理区; (八) 法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。	《危险化学品安全管理条例》第十九条	该生产装置构成危险化学品重大危险源, 与八大场所距离符合要求。	符合要求
1.2	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
1.3	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	《公路安全保护条例》([2011]	该生产装置涉及的生产、储存设	符合要求

	产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施： (一) 公路用地外缘起向外 100 米； (二) 公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米； (三) 公路隧道上方和洞口外 100 米。	国务院令 593 号) 第十八条	施中距最近公路外缘超过 100m。	
1.4	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 639 号）第三十三条	厂区边界距离铁路不小于 35m	符合要求
1.5	厂房之间及与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等的防火间距不应小于表 3.4.1 的规定，与甲类仓库的防火间距应符合本规范第 3.5.1 条的规定。	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条	该生产装置涉及的建筑物防火间距符合要求	符合要求
1.6	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	厂址选择应符合当地城乡总体规划要求	《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）第 4.1.1 条	厂址位于江西省九江市永修县星火工业园区，符合规划要求	符合要求
2.2	厂址应根据企业、相邻企业或设施的特点和火灾危险类别，结合风向与地形等自然条件合理确定	《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）第 4.1.2 条	根据企业、相邻企业或设施的特点和火灾危险类别等确定	符合要求
2.3	厂址选择应符合国家工业布局 and 当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。	GB50489-2009 第 3.1.1 条	厂址位于园区，手续齐全	符合要求
2.4	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
2.5	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

2.6	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
2.7	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
2.8	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
2.9	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，能满足该生产装置发展的要求	符合要求
2.10	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，全年主导东风	符合要求
2.11	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
2.12	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，且设置事故应急池，并利用厂区污水收集池进行处理	符合要求
2.13	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
2.14	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
2.15	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
2.16	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
2.17	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
2.18	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	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	符合要求

	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。		威胁的地带。	
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
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》(GB50015-2019) 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。

一般来说只要做好预防措施, 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)、《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)、《建筑抗震设计标准(2024年版)》(GB/T50011-2010)、《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)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。	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
1.11	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用率。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	符合要求	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	合理地组织货流和人流	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。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。	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
1.19	需要大宗原料、燃料的生产设施，宜与其原	GB50187-2012	符合要求	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	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。	第 5.2.6 条		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	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
1.23	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。	GB51283-2020 第 4.2.1 条	按功能分区集中布置	符合要求
1.24	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。	GB51283-2020 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
1.25	厂区的绿化应符合下列规定： 1 不应妨碍消防操作； 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。	GB51283-2020 第 4.2.8 条	该生产装置涉及的建筑物周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	符合要求
1.26	总平面布置的防火间距，不应小于表 4.2.9 的规定。	GB51283-2020 第 4.2.9 条	防火间距符合要求	符合要求
1.27	建筑的总平面布局应符合减小火灾危害、方便消防救援的要求。	GB55037-2022 第 3.1.1 条	总平面布局应符合减小火灾	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
			危害、方便消防救援的要求	
1.28	工业与民用建筑应根据建筑使用性质、建筑高度、耐火等级及火灾危险性等合理确定防火间距，建筑之间的防火间距应保证任意一侧建筑外墙受到的相邻建筑火灾辐射热强度均低于其临界引燃辐射热强度。	GB55037-2022 第 3.1.2 条	综合确定防火间距	符合要求
1.29	甲类厂房与人员密集场所的防火间距不应小于 50m，与明火或散发火花地点的防火间距不应小于 30m。	GB55037-2022 第 3.2.1 条	108 生产车间六、108-1 车间六辅助区与人员密集场所、明火或散发火花地点防火间距符合要求	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置，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	进出厂区出入口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	厂区内设置平行或环形道路，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	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，确实困难时，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/长边消防车道	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	设置环形/长边消防车道，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	GB51283-2020 第	厂区共设置三	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	位。	4.3.1 条	个出入口。	要求
2.7	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	设置环形/长边消防车道，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，确实困难时，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/长边消防车道	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	设置环形/长边消防车道，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	建筑物、设施名称	相邻建筑、设施	方位	实际间距 (m)	标准间距 (m)	依据	结论
1	108 生产车间六（甲类，封闭式）	112 生产车间十（甲类，预留）	东	21.6	12	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		厂区次要道路		7.5	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
		厂区主要道路	南	10.1	10	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
		201-1 贮罐区二（甲类，50<V 单≤200m ³ ）		45.2	25	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		厂区次要道路	西	5	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
		101 生产车间一（甲类，封闭式）		20	12	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
		108-1 车间六辅助区（甲类，封闭式）	北	15.6	12	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
2	108-1 车间六辅助区（甲类，封闭式）	201-2 贮罐区三（甲类，V 单≤50m ³ ，水封）	东	15.3	25×50%=12.5	GB51283-2020 第 4.2.9 条注 4	符合要求
		108 生产车间六（甲类，封闭式）	南	15.6	12	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		101-1 生产辅助区（甲类，封闭式）	西	19.8	12	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		厂区次要道路		5	5	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求

		厂区次要道路	北	40.8	5	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		106 单冷车间（乙类，封闭式）		50	12	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
3	201 贮罐区一（甲类， $200 < V \leq 1000\text{m}^3$ ）	厂区次要道路	东	14.2	11.4	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
		201-3 贮罐区四（丁类）	南	7	7	GB51283-2020 第 6.2.13 条	符合要求
		212 供氢站（甲类，封闭式）	西	36	25	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
		厂区主要道路	北	20	15	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
		101 生产车间一（甲类，封闭式）		41	25	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
4	201-1 贮罐区二（甲类， $50 < V \leq 200\text{m}^3$ ）	厂区次要道路	东	24.3	10	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
		309-三废处理区（丁类，明火散发点）		42.7	25	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		201-4 贮罐区五（甲类， $200 < V \leq 1000\text{m}^3$ ）	南	7	7	GB51283-2020 第 6.2.13 条	符合要求
		厂区次要道路	西	19.9	10	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
		厂区主要道路	北	24.2	15	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
		108 生产车间六（甲类，封闭式）		45.2	25	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
5	201-2 贮罐区三（甲类， $V \leq 50\text{m}^3$ ，水封）	厂区次要道路	东	10.7	10	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
		111 生产车间九（甲类，封闭式）		25.9	$25 \times 50\% = 12.5$	GB51283-2020 第 4.2.9 条注 4	符合要求
		108 生产车间六（甲类，封闭式）	南	19.6	$25 \times 50\% = 12.5$	GB51283-2020 第 4.2.9 条注 4	符合要求
		108-1 车间六辅助区（甲类，封闭式）	西	15.3	$25 \times 50\% = 12.5$	GB51283-2020 第 4.2.9 条注 4	符合要求
		106 单冷车间（乙类，封闭式）	北	50	$12 \times 50\% = 6$	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
6	201-4 贮罐区五（甲类， $200 < V \leq 1000\text{m}^3$ ）	201-5 贮罐区六（丙类， $5 \leq V < 250\text{m}^3$ ）	东	8	7	GB51283-2020 第 6.2.13 条	符合要求
		309 三废处理区（丁类，二级）		36	30	GB50016-2014 （2018 年版） 第 4.2.1 条	符合要求
		厂区次要道路	南	14.6	10	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
		201-3 贮罐区四（丁类）	西	16.2	7	GB51283-2020 第 6.2.13 条	符合要求
		201-1 贮罐区二（甲类， $50 < V \leq 200\text{m}^3$ ）	北	7	7	GB51283-2020 第 6.2.13 条	符合要求
7	202 原料仓	厂区主要道路	东	10	10	GB51283-2020	符合

	库一（甲类，二级，储存第1、2、5、6项>10t）					第 4.3.2 条	要求
		214 甲类仓库三（甲类，二级，储存第 1、2、5、6 项>10t）		29.4	20	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		203 原料仓库二（甲类，二级，储存第 1、2、5、6 项>10t）	南	21	20	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		厂区次要道路	西	11.3	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
		208 丙类仓库三（丙类，二级）	北	15.8	15	GB50016-2014（2018 年版）第 3.5.1 条	符合要求
8	204 丙类仓库一（丙类，二级）	211 甲类仓库一（甲类，二级，储存第 1、2、5、6 项>10t）	东	29.2	20	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		205 原料仓库三（甲类，二级，储存第 1、2、5、6 项>10t）	南	15.9	15	GB50016-2014（2018 年版）第 3.5.1 条	符合要求
		厂区次要道路	西	6.9	/	/	/
		203 原料仓库二（甲类，二级，储存第 1、2、5、6 项>10t）	北	15.5	15	GB50016-2014（2018 年版）第 3.5.1 条	符合要求
9	206 原料仓库四（甲类，二级，储存第1、2、5、6项>10t）	101 生产车间一（甲类，封闭式）	东	29	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		222 设备仓库（戊类，二级）	南	24.5	15	GB50016-2014（2018 年版）第 3.5.1 条	符合要求
		厂区次要道路	西	11.3	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合要求
		205 原料仓库三（甲类，二级，储存第 1、2、5、6 项>10t）	北	20	20	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
10	207 丙类仓库二（丙类，二级）	104 生产车间四（甲类，封闭式）	东	21.6	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合要求
		218 包装车间（丙类，二级）	南	15.7	10	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条	符合要求
		302 分析化验楼	西	21.5	10	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条	符合要求
		216 五金仓库（戊类，二级）	北	21.4	10	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条	符合要求
11	208 丙类仓库三（丙类，二级）	215 丙类仓库四（丙类，二级）	东	29.2	10	GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条	符合要求
		202 原料仓库一（甲类，二级，储存第 1、2、5、6 项>10t）	南	15.8	15	GB50016-2014（2018 年版）第 3.5.1 条	符合要求
		厂区次要道路	西	7	/	/	/

		301 发配电间（丙类，二级）	北	15.8	10	GB50016-2014（2018年版）第3.4.1条	符合要求
12	209戊类仓库（戊类，二级）	222-1 设备仓库（丙类，二级）	东	5	不限	GB50016-2014（2018年版）第3.5.2条注2	
		210 堆场（戊类）	南	5	/	/	
		围墙	西	15.2	5	GB50016-2014（2018年版）第3.5.5条	
		222 设备仓库（戊类，二级）	北	5	不限	GB50016-2014（2018年版）第3.5.2条注2	
13	105双冷空压车间（乙类，封闭式，液氨制冷剂）	107 生产车间五（甲类，封闭式）	东	21.3	12	GB51283-2020第4.2.9条	符合要求
		106 单冷车间（乙类，封闭式）	南	33.7	12	GB51283-2020第4.2.9条	符合要求
		214 甲类仓库三（甲类，二级，储存第1、2、5、6项>10t）	西	20.5	15	GB51283-2020第4.2.9条	符合要求
		218 包装车间（丙类，二级）	北	15.6	12	GB51283-2020第4.2.9条	符合要求
14	301发配电间（丙类，二级）	307 工具间（丁类，二级）	东	10	10	GB51283-2020第4.2.9条	符合要求
		208 丙类仓库三（丙类，二级）	南	15.8	10	GB50016-2014（2018年版）第3.4.1条	符合要求
		厂区次要道路	西	7	/	/	/
		厂区次要道路	北	5.8	/	/	/
15	309 三废处理区（明火）	厂区围墙	东	31.3	5	GB50016-2014（2018年版）第3.4.12条	符合要求
		313 RT0 装置区（丙类）	南	15.3	10	GB51283-2020第3.4.1条	符合要求
		201-1 贮罐区二（甲类）	西	42.7	25	GB51283-2020第4.2.9条	符合要求
		201-4 贮罐区五（甲类）		36.7	25	GB51283-2020第4.2.9条	符合要求
		201-5 贮罐区六（丙类）		19.9	12	GB51283-2020第4.2.9条	符合要求
16	313 RT0装置区（丙类）	围墙	东	10.6	5	GB50016-2014（2018年版）第3.4.12条	符合要求
		308 事故应急池	南	11.3	/	/	/
		201-4 贮罐区五（甲类， $200 < V_{\text{单}} \leq 1000\text{m}^3$ ）	西	30.2	20	GB51283-2020第4.2.9条	符合要求
		309 三废处理区（丁类）	北	10	15.3	GB50016-2014（2018年版）	符合要求

						第 3.4.1 条	
17	311区域机 柜室（丁 类，二级）	围墙	东	5.1	5	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.4.12 条	符合 要求
		113 辅助车间（丁类，二 级）	南	6	4	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.4.1 条注 3	符合 要求
		110 生产车间八（甲类， 封闭式）	西	30.4	25	GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合 要求

注：1、《江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆生产装置安全设施变更设计》（山东富海石化工程有限公司，2023 年 5 月）、《江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆生产装置安全设施变更设计》（山东富海石化工程有限公司，2026 年 3 月），各建构筑物防火间距按《精细化工企业设计防火标准》（GB51283-2020）检查。

2、根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 3.4.1 条注 3 两座一、二耐火等级的厂房，当相邻较低一面外墙为防火墙且较低一座厂房的屋顶无天窗，屋顶的耐火极限不低于 1h 时，丙、丁、戊类厂房之间的防火间距不应小于 4m。根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 3.5.2 条注 2，两座仓库相邻较高一面外墙为防火墙，且总占地面积不大于本规范第 3.3.2 条一座仓库的最大允许占地面积规定时，其防火间距不限。

表 6.2-3 罐区储罐防火间距一览表

建筑设施	实际间距 (m)	标准间距 (m)	标准依据	评价 结论
201 贮罐区一（1×100m³ 硫酸二甲酯储罐（Φ4500*6000mm，立式罐）、1×300m³ 甲醇储罐（Φ7000*9000mm，立式罐））				
甲醇与甲苯储罐之间	5.5	0.4D=2.8	GB51283-2020 第 6.2.6 条	符合 要求
甲醇储罐与防火堤	4.8	0.5H=4.5	GB51283-2020 第 6.2.12 条	符合 要求
甲醇储罐与泵区	21	10	GB51283-2020 第 6.2.14 条	符合 要求
硫酸二甲酯与甲苯储罐之间	7.1	0.4D=2.8	GB51283-2020 第 6.2.6 条	符合 要求
硫酸二甲酯与防火堤	3.3	0.5H=3	GB51283-2020 第 6.2.12 条	符合 要求
甲醇储罐与泵区	10	10	GB51283-2020 第 6.2.14 条	符合 要求
201-1 贮罐区二（1×100m³ 氨水储罐（Φ4000*9000mm，立式罐）、1×200m³ 水合肼储罐（Φ5400*9000mm，立式罐）、1×200m³ 硫化铵储罐（Φ5400*9000mm，立式罐））				
氨水与双氧水储罐之间	3.7	0.75D=3	GB51283-2020 第 6.2.6 条	符合 要求
氨水储罐与防火堤	4.9	0.5H=4.5	GB51283-2020 第 6.2.14 条	符合 要求
水合肼与氨水储罐之间	3.7	2	GB51283-2020 第 6.2.6 条	符合 要求
水合肼储罐与防火堤	4.5	0.5H=4.5	GB51283-2020 第 6.2.14 条	符合 要求

硫化铵储罐与防火堤	4.5	0.5H=4.5	GB51283-2020 第 6.2.14 条	符合要求
201-4 贮罐区五 (1×100m³ 邻二甲苯储罐 (Φ4000*9000mm, 立式罐)、1×100m³ 40%一甲胺储罐 (Φ4000*9000mm, 立式罐))				
邻二甲苯与一甲胺储罐之间	6.1	0.4D=1.6	GB51283-2020 第 6.2.6 条	符合要求
邻二甲苯储罐与防火堤	4.5	0.5H=4.5	GB51283-2020 第 6.2.12 条	符合要求
邻二甲苯储罐与泵区	22.6	10	GB51283-2020 第 6.2.14 条	符合要求
一甲胺储罐与防火堤	4.5	0.5H=4.5	GB51283-2020 第 6.2.12 条	符合要求
一甲胺储罐与泵区	14.7	10	GB51283-2020 第 6.2.14 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

一、厂房的安全疏散

(1) 该公司生产车间、仓库内任一点至最近安全出口的直线距离符合《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	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	
108 生产 车间 6	甲类	框架	3	1076.12	1020	一级	GB50016-2014（2018 年版）第 3.3.1 条	一级	宜采用单层	3000	2000	符合 要求
108-1 生 产车间 6 辅助区	甲类	框架	3	333.42	320	二级	GB50016-2014（2018 年版）第 3.3.1 条	二级	宜采用单层	3000	2000	符合 要求
105 双冷 空压车间	乙类	框架	1	420	420	二级	GB50016-2014（2018 年版）第 3.3.1 条	二级	6	4000	3000	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	火险类别	实际情况					规范要求							检查 结果
		结构	层数	建筑面 积 (m ²)	最大防 火分区 面积 (m ²)	耐火等级	检查依据	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 (m ²)				
										单层仓库		多层仓库		
										每座仓 库	防火分 区	每座仓库	防火分区	
202 原料 仓库一	甲 1/2/5/6 项	框架	1	720	240	二 级	GB50016-2014（2018 年版）第 3.3.2 条	二级	1	750	250	/	/	符合 要求
204 丙类 仓库一	丙类	框架	1	743.64	743.64	二 级	GB50016-2014（2018 年版）第 3.3.2 条	二级	不限	6000	1500	4800	1200	符合 要求
206 原料 仓库四	甲 1/2/5/6 项	框架	1	720	240	二 级	GB50016-2014（2018 年版）第 3.3.2 条	二级	1	750	250	/	/	符合 要求
207 丙类 仓库二	丙类	框架	1	998.66	998.66	二 级	GB50016-2014（2018 年版）第 3.3.2 条	二级	不限	6000	1500	4800	1200	符合 要求
208 丙类	丙类	框架	1	743.64	743.64	二	GB50016-2014（2018	二级	不限	6000	1500	4800	1200	符合

仓库三						级	年版) 第 3.3.2 条							要求
209 戊类 仓库	戊类	框架	1	75	75	二 级	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.2 条	二级	不限	不限	不限	不限	2000	符合 要求



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	涂刷防火涂料，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	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。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.6 条	108 生产车间六、108-1 车间六辅助区采用不发火花的地面，安全出口数量满足要求	符合要求
7	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
8	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

序号	检查项目和内容	检查依据	实际情况	检查结论
9	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 10 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 10m，次干道为 6m。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 控制室、机柜间符合性检查

该生产装置在 401 办公楼设置中控室，内部设置了 DCS 系统、SIS 系统、GDS 系统。在 108 生产车间六、108-1 车间六辅助区各设置车间机柜室，已进行抗爆加固。311 区域机柜室设置罐区机柜，按照抗爆设计。与周边防火间距符合要求，且均设置在爆炸区域外。

根据上海慧盾建筑工程有限公司出具的抗爆安全评估报告，结果表明：

(1) 总控室、机柜间受到的爆炸荷载为：

总控室南面受到的最大超压小于 1.0kPa，冲量小于 10N·s/m²，持续时间小于 10ms。车间机柜间西面受到的最大超压 1.5kPa，冲量 13N·s/m²，持续时间 17.3ms。

(2) 根据《石油化工建筑物抗爆设计标准》GB/T50779-2022 的标准，由于总控室各面受到的最大超压均小于 1.0kPa，故总控室无需进行抗爆设计。

(3) 根据《石油化工建筑物抗爆设计标准》GB/T50779-2022 的标准，由于车间机柜间西面受到的最大超压最大超压 1.5kPa，冲量 13N·s/m²，持续时间 17.3ms，已采用钢筋混凝土框架-抗爆墙结构。

中控室设专人 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 6.2-7 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作为缓冲区； 4 控制室中的机柜室不应设置直接通向	HG/T20508-2014 第 3.4.11 条	符合	符合要求

	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 操作室内光源不应对应显示屏直射和产生眩光。	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	未涉及	/
22	抗爆建筑物的抗爆要求、爆炸冲击波峰值入射超压及正压作用时间应通过爆炸安全性评估确定。	《石油化工建筑物抗爆设计标准》GB/T50779-2022 第 3.0.1 条	通过爆炸安全性评估确定	符合要求
23	新建有人值守建筑物不宜布置在爆炸冲击波峰值入射超压大于48kPa的区域	《石油化工建筑物抗爆设计标准》GB/T50779-2022 第 3.0.2 条	不大于 48kPa	符合要求
24	新建抗爆建筑物平面布置除应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火标准》GB50160和《建筑设计防火规范》	《石油化工建筑物抗爆设计标准》GB/T50779-	独立设置爆炸，面向危险性的装置未设置出入口	符合要求

	GB50016的有关规定外，当爆炸冲击波峰值入射超压大于6.9kPa时，尚应符合下列规定： 1建筑物应独立设置； 2建筑安全出口不应直接面向有爆炸危险性的装置或设备设置多个出口时，宜在不同的方向设置。	2022 第 3.0.3 条		
25	抗爆建筑物的耐火等级不应低于二级，建筑防火设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》B50016和《石油化工企业设计防火标准》GB50160的规定。生产建筑节能设计应符合现行国家标准《工业建筑节能设计统一标准》GB51245的规定	《石油化工建筑物抗爆设计标准》GB/T50779-2022 第 5.1.1 条	耐火等级二级	符合要求

6.2.6 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《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）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、物料输送主要通过管道完成，加料速度由流量计、阀门控制。
- 2、生产场所的设备及管线，其保温选用不燃或难燃保温材料。
- 3、反应过程生成的尾气由尾气处理装置处理。

4、108 生产车间六、108-1 车间六辅助区、201 贮罐区一等可能泄漏可燃/有毒气体的场所设置了可燃/有毒气体探测器。

5、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。

6、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。

7、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。

6.3.3 生产设备评价

1、该公司无国家淘汰的设备、设施。

2、该公司的主要设备都完好，满足安全生产的要求。各特种设备和压力容器均进行了检验，检验合格。

3、对于特种设备等及其附属设施，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。

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

5、涉及硫酸二甲酯、甲醇、二硫化碳、三乙胺、特戊酰氯等易燃液体的设备、管道均进行防静电措施，少于 5 个螺栓以下的法兰均进行有效跨接。

6、低温管道采用了保冷措施，以满足工艺要求，并以防人体冻伤。

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 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	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

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	该生产装置设置DCS、SIS系统能满足要求	符合要求
4.	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	该生产装置废气经管道收集后引入尾气处理装置处理	符合要求
5.	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	尾气进入尾气处理装置处理，采取个人防护措施。	符合要求
6.	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
7.	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	GB5083-2023 第4.2条	有合格证	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	性。在按规定条件制造、运输、储存、安装、使用和拆除时，不应对人员造成危害。			
8.	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
9.	应采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术、新设备。淘汰职业病危害严重又难以治理的落后工艺和设备，降低、减少、削弱生产过程对环境和对操作人员的危害。	《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
10.	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，实现遥控、隔离操作。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第3.3.3条	生产过程采用机械化。部分装置采用DCS、SIS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。	符合要求
11.	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自动控制系统。	符合要求
12.	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
13.	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
14.	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
15.	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	采用防爆型电气设备	符合要求
16.	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
17.	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	可能产生火焰蔓延的放空管设置阻火器。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
		4.1.11条		
18.	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
19.	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
20.	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
21.	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
22.	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
23.	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、	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

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	制造和检验。			
24.	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
25.	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 108 生产车间六、108-1 车间六辅助区、105 双冷空压车间、201 贮罐区一、201-1 贮罐区二、201-2 贮罐区三、201-4 贮罐区五、202 原料仓库一、206 原料仓库四涉及爆炸危险区域，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 3.12-1。

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：	GB50058-2014 第 3.2.1 条	详见表 3.13-1	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	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。			
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。 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内。 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。 3、安装在爆炸性粉尘环境中的电气设备应采取措施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。	GB50058-2014 第 5.2.3 条	防爆电气设备的级别和组别不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	符合要求
5	变电所、配电所和控制室的设计应符合下列规定： 1 变电所、配电所（包括配电室，下同）和控制室应布置在爆炸性环境以外，当为正压室时，可布置在 1 区、2 区内。 2 对于可燃物质比空气重的爆炸性气体环境，位于爆炸危险区附加 2 区的变电所、配电所和控制室的电气和仪表的设备层地面应高出室外地面 0.6m。	GB50058-2014 第 5.3.5 条	配电间位于爆炸危险区域外，未涉及附加 2 区。	符合要求
6	爆炸性环境电气线路的安装应符合下列规定： 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： 1) 当可燃物质比空气重时，电气线路宜在较高	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
	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。 2) 电气线路宜在有爆炸危险的建筑物、构筑物的墙外敷设。 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。 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。 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。 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。 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： 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。			
7	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： 1 爆炸性环境中的 TN 系统应采用 TN-S 型； 2 危险区中的 TT 型电源系统应采用剩余电流动	GB50058-2014 第 5.5.1 条	采用 TN-S 型	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	作的保护电器； 3 爆炸性环境中的 IT 型电源系统应设置绝缘监测装置。			
8	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。	GB50058-2014 第 5.5.2 条	设置等电位接地	符合要求
9	爆炸性环境内设备的保护接地应符合下列规定： 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： 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； 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； 3) 安装在已接地的金属结构上的设备。 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。 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。	GB50058-2014 第 5.5.3 条	设备均设置等电位接地	符合要求
10	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。	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：该生产装置涉及的爆炸危险区域电气设备采用防爆型，符合要求。

6.4.2 可燃气体检测报警仪

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，信号引入中控室，记录的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、安装高度等分符合《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	108-1 车间六辅助区水合肼中间槽围堰内未设置有毒气体探测器；108 生产车间六设置的可燃气体探测器数量不足。	不符合要求
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	可燃/有毒气体探测器设置两级报警。	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中控室内（24h 有人值守），有声光报警。	符合要求
4	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警；现场区域报警器宜根据装置占地的面积、设备及建构筑物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置，现场区域报警器应有声、光报警功能。	GB/T50493-2019 第 3.0.4 条	可燃/有毒气体探测器报警信号发送至中控室内（24h 有人值守），有声光报警，各气体探测器配置声、光报警器。	符合要求
5	可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告；参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检验报告的专用可燃气体报警控制器；国家法规有要求的有毒气体探测器必须取得国家制定机构或其授	GB/T50493-2019 第 3.0.5 条	有防爆合格证	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	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。			
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	设置固定式可燃/有毒气体探测器	符合要求
7	进入爆炸性气体环境或有毒气体环境的现场工作人员，应配备便携式可燃气体和（或）有毒气体探测器。进入的环境同时存在爆炸性气体和有毒气体时，便携式可燃气体和有毒气体探测器可采用多传感器类型。	GB/T50493-2019 第 3.0.7 条	配备有便携式气体检测报警器。	符合要求
8	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。	GB/T50493-2019 第 3.0.8 条	独立设置	符合要求
9	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场报警器等供电负荷，应按一级用电负荷中的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	可燃/有毒气体报警系统配备 UPS 不间断电源	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	108-1 车间六辅助区水合肼中间槽围堰内未设置有有毒气体探测器； 108 生产车间六设置的可燃气体探测器数量不足。	不符合要求
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
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	105 双冷空压车间设置氧气探测器	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	GB/T50493-2019 第 4.2.1 条	该生产装置未涉及露天或敞开式厂房	/

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	4m。			
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	108-1 车间六辅助区水合肼中间槽围堰内未设置有毒气体探测器； 108 生产车间六设置的可燃气体探测器数量不足。	不符合要求
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	通风良好	/
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	201 贮罐区一、201-1 贮罐区二、201-2 贮罐区三、201-4 贮罐区五设有可燃/有毒气体探测器	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	泵区设置可燃气体探测器	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	设有可燃气体探测器	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	报警控制单元应采用独立设置的以微处理器为基础的电子产品，并应具备下列基本功能： 1、能为可燃气体探测器、有毒气体探测器及其附件供电； 2、能接收气体探测器的输出信号，显示气体浓度并发出声、光报警； 3、能手动消除声、光报警信号，再次有报警信号输入时仍能发出报警； 4、具有相对独立、互不影响的报警功能，能区分和识别报警场所信号； 5、在下列情况下，报警控制单元应能发出与可燃气体和有毒气体浓度报警信号有明显区别的声、光故障报警信号：	GB/T50493-2019 第 5.4.1 条	GDS 系统独立设置，满足左述要求	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	1) 报警控制单元与探测器之间连线断路或短路; 2) 报警控制单元主电源欠压; 3) 报警控制单元与电源之间的连线断路或短路; 6、具有以下记录、存储、显示功能: 1) 能记录可燃气体和有毒气体的报警时间, 且日计时误差不应超过 30s; 2) 能显示当前报警部位的总数; 3) 能区分最先报警部位, 后续报警点按报警时间顺序连续显示; 4) 具有历史事件记录功能。			
23	测量范围应符合下列规定: 1、可燃气体的测量范围应为 0~100% LEL; 2、有毒气体的测量范围应为 0~300% OEL; 当现有探测器的测量范围不能满足上述要求时, 有毒气体的测量范围可为 0~30%IDLH; 环境氧气的测量范围可为 0~25%VOL; 3、线形可燃气体的测量范围可为 0~5 LEL·m。	GB/T50493-2019 第 5.5.1 条	可燃/有毒气体的测量范围符合要求	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	该公司涉及的可燃/有毒气体探测器安装高度符合要求	符合要求
26	可燃气体和有毒气体检测报警系统人机界面应安装在操作人员常驻的控制室等建筑物内。	GB/T50493-2019 第 6.2.1 条	气体报警信号引入中控室, 24h 有人值守	符合要求

检查结果: 对照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 的相关要求, 存在 1 项不符合项: 108-1 车间六辅助区水合肼中间槽围堰内未设置有毒气体探测器, 108 生产车间六设置的可燃气体探测器数量不足。

6.4.3 消防检查

该生产装置消防检查见表 6.4-3。

表 6.4-3 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 10L/s~15L/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 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。	GB50974-2014 第 8.1.4 条	室外消防给水管网符合要求。	符合要求
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	GB50974-2014 第 8.1.5 条	室内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
	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。			
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	消防供水系统满足要求	符合要求
11.	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)物外墙外边缘和道路路沿的距离，应满足消防车在消防救援时安全、方便取水和供水的要求； 2、当室外消火栓系统的室外消防给水引入管设置倒流防止器时，应在该倒流防止器前增设 1 个室外消火栓； 3、室外消火栓的流量应满足相应建(构)筑物在火灾延续时间内灭火、控火、冷却和防火分隔的要求； 4、当室外消火栓直接用于灭火且室外消防给水设计流量大于 30L/s 时，应采用高压或临时高压消防给水系统。	《消防设施通用规范》 GB55036-2022 第 3.0.4 条	室外消火满足要求	符合要求
12.	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)物在火灾延续时间内灭火、控火的要求； 2、环状消防给水管道应至少有 2 条进水管与室外供水管网连接，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	室内消火满足要求	符合要求
13.	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	《消防设施通用规范》 GB55036-2022	消防水源可以满足要求	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
	时间内的最大用水量要求；	第 3.0.7 条		
14.	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
15.	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
16.	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
17.	储存装置的布置应方便检查和维护，并宜避免阳光直射。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
18.	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。 3 宜保持干燥和良好通风，并应设应急照明。	GB50347-2004 第 5.1.4 条	按要求设置	符合要求
19.	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
20.	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
21.	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
22.	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
23.	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、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

该公司涉及的硫酸、液碱、水合肼、一甲胺、邻二氯苯等属于腐蚀品, 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

表 6.6-1 主要辅助工程设施安全检查表

序号	名称	规格	供应能力	已用数量	系统余量	评价结论
1	蒸汽	DN100	5t/h	3.3t/h	1.7t/h	满足要求
2	冷冻水	DN200	1169kW/h	700kW/h	469kW/h	满足要求
3	压缩空气	DN80	22.9m ³ /min	8.4m ³ /min	14.5m ³ /min	满足要求
4	氮气	DN40	300m ³ /h	160m ³ /h	140m ³ /h	满足要求
5	消防系统	540m ³	48h 补满	\	\	满足要求

6.6.1 给排水子单元

一、给水

厂区水源由江西省永修云山经济开发区星火工业园供水管网供给，市政供水管网主管为 DN300，压力 0.3MPa，接入管为 DN200，可满足厂区内循环、消防用水。

二、排水

生产废水主要为少量车间生产废水及设备地面冲洗废水，排入厂区污水收集池处理。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。

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

该公司由九江市永修县星火工业园区两路 10kV 高压电源供电。一路 10kV 电源引自永修县军山 110kV 变电站，从厂区西侧由架空线路引至原有 301 发配电间内高压配电间。另一路 10kV 电源引自永修县杨家岭 220kV 变电站，从厂区东侧由架空线路引至 113 辅助车间内高压配电间。

该生产装置 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，DCS 系统由 1 台 3kVA 和 2 台 6kVA 的 UPS 不间断电源装置供电，GDS 系统由 2 台 3kVA 和 1 台 6kVA 的 UPS 不间断电源装置供电，SIS 系统由 1 台 3kVA 和 2 台 6kVA 的 UPS 不间断电源装置供电。火灾报警系统、消防泵、尾气吸收装置等为二级用电负荷，负荷约为 376.5kW，该公司由双电源供电，可满足二级用电负荷。其余为三级用电负荷。

该公司二类、三类防雷建筑物于 2026 年 4 月 20 日经本溪普天防雷检测有限公司进行检测，防雷检测报告有效期至 2026 年 10 月 19 日、2027 年 4 月 19 日，报告结论为合格。

该公司二类建筑物于 2025 年 7 月 21 日经辽宁风云科技服务有限公司进行防静电检测，防静电检测报告有效期至 2026 年 7 月 20 日。

表 6.6-2 电气安全检查表

序号	检查内容	标准依据	实际情况	检查结果
1	变电所的所址应根据下列要求，经技术经济等因素综合分析和比较后确定： ①宜接近负荷中心； ②宜接近电源侧； ③应方便进出线； ④应方便设运； ⑤不应在有剧烈振动或高温的场所； ⑥不宜设在多尘或有腐蚀性物质的场所，当无法远离时，不应设在污染源盛行风向的下风侧，或应采取有效的防护措施； ⑦不应设在厕所、浴室、厨房或其他警察积水场所的正下方，也不宜设在上述场所相贴临的地方，当贴临时，贴临的隔离墙应做无渗漏、无结露的防水处理； ⑧当与有爆炸或火灾危险的建筑物毗连时，变.所的所址应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014的有关规定； ⑨不应设在地势低洼和可能积水的场所； 不宜设在对防电磁干扰有较高要求的设备机房的正上方、正下方或与其贴.的场所，当需要设在上述场所时，应采取防电磁干扰的措施。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB 50053-2013 第 2.0.1 条	301 发配电间单独布置，靠近其所供电车间	符合要求
2	地上变电所宜设自然采光窗。除变所周围设有 1.8m 高的围墙或围栏外，高压配电室窗户的底边距应小于 1.8m，当高度小于 1.8m 时，窗户应采用不易破碎的透光材料或加装格栅；低压配电室可设能开启的采光窗。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB 50053-2013 第 6.2.1 条	301 发配电间设自然采光窗	符合要求
3	变电所各房间常开的门、窗，不应直通相邻的酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的场所	《20kV 及以下变电所设计规范》GB 50053-2013 第 6.2.3 条	不靠近酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的场所	符合要求
4	变压器室、配电室、电容容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.2.4 条	设置防止小动物进入的设施	符合要求
5	配电室、电容容器室和各辅助房间的内墙表面应抹灰刷白，地面宜采用耐压、耐磨、防滑、易清洁的材料铺装。配电室、变压器室、电容器室的顶棚以及变压器室的内墙面应刷白。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.2.5 条	配电室内墙表面抹灰刷白	符合要求
6	长度大于 7m 的配电室应设两个安全出口，并宜布置在配电室的两端。当配电室的长度大于 60m 时，宜增加一个安全	《20kV 及以下变电所设计规范》GB 50053-2013 第	301 发配电间设有两个以上安全出口	符合要求

序号	检查内容	标准依据	实际情况	检查结果
	出口，相邻安全出口之间的距离不应大于40m。 当变电所采用双层布置时，位于楼上的配电室应至少设一通向室外的平台或通向变电所外部通道的安全出口。	6.2.6 条		
7	变压器室宜采用自然通风，夏季的排风温度不宜高于 45℃，且排风与进风的温差不得大于 15℃。当自然通风不能满足要求时，应增设机械通风。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB 50053-2013 第 6.3.1 条	变压器室采用自然通风，安装有空调	符合要求
8	配电室宜采用自然通风。设置在地下或地下室的变、配电所，宜装设除湿、通风换气设备；控制室和值班室宜设置空气调节设施。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB 50053-2013 第 6.3.4 条	配电室采用自然通风	符合要求
9	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内不应有无关的管道和线路通过。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB 50053-2013 第 6.4.1 条	无关的管道和线路通过	符合要求
10	配电室的位置应靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、周围环境干燥和无剧烈震动的场所，并宜留有发展余地。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 4.1.1 条	设置在尘埃少、腐蚀介质少、周围环境干燥和无剧烈震动的场所	符合要求
11	配电设备的布置必须遵循安全、可靠、适用和经济等原则，并应便于安装、操作、搬运、检修、试验和监测。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 4.1.2 条	按要求布置	符合要求
12	配电室内除本室需用的管道外，不应有其它的管道通过。室内水、汽管道上不应设置阀门和中间接头；水、汽管道与散热器的连接应采用焊接，并应做等电位联结。配电屏的上、方及电缆沟内不应敷设水、汽管道。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 4.1.3 条	无其他管道	符合要求
13	配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级，其他部分不应低于三级。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 4.3.1 条	耐火等级二级	符合要求
14	配电室长度超过 7m 时，应设 2 个出口，并宜布置在配电室两端。当配电室双层布置时，楼上配电室的出口应至少设一个通向该层走廊或室外的安全出口。配电室的门均应向外出开启，但通向高压配电室的门应为双向开启门。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 4.3.2 条	安全出口满足要求，门外开启	符合要求
15	配电室内的电缆沟，应采取防水盒排水措施。配电室的地面宜高出本层地面 50mm 或设置防水门槛。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 4.3.4 条	按要求设置	符合要求
16	配电室的门、窗关闭应密合；与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入网罩，其防护等级不宜低于现行国家标准《外壳防护等级（IP 代码）》GB4208 规定的 IP3X 级。直接与室外露天相通的通风孔尚应采取防止雨、雪飘	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 4.3.7 条	按要求设置防止小动物进入措施	符合要求

序号	检查内容	标准依据	实际情况	检查结果
	入的措施。			
17	配电室不宜设在建筑物地下室最底层。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 4.3.8 条	未设置在地下层	符合要求
18	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	108 生产车间六和 108-1 生产车间六辅助区配电间，与生产车间采用防火墙分隔，不在爆炸危险区域内	符合要求
19	第二类防雷建筑物外部防雷的措施，宜采用装设在建筑物上的接闪网、接闪带或接闪杆，也可采用由接闪网、接闪带或接闪杆混合组成的接闪器。接闪网、接闪带应按本规范附录 B 的规定沿屋角、屋脊、屋檐和檐角等易受雷击的部位敷设，并应在整个屋面组成不大于 10m×10m 或 12m×8m 的网格；当建筑物高度超过 45m 时，首先应沿屋顶周边敷设接闪带，接闪带应设在外墙外表面或屋檐边垂直面上，也可设在外墙外表面或屋檐边垂直面外。接闪器之间应互相连接。	《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）第 4.3.1 条	利用接闪带或金属屋面做接闪器。	符合要求
20	突出屋面的放散管、风管、烟囱等物体，应按下列方式保护：1 排放爆炸危险气体、蒸气或粉尘的放散管、呼吸阀、排风管等管道应符合本规范第 4.2.1 条 2 款的规定。	《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）第 4.3.2 条	有保护措施	符合要求
21	专设引下线不应少于 2 根，并应沿建筑物四周和内庭院四周均匀对称布置，其间距沿周长计算不宜大于 18m。当建筑物的跨度较大，无法在跨距中间设引下线，应在跨距两端设引下线并减小其他引下线的间距，专设引下线的平均间距不应大于 18m。	《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）第 4.3.3 条	引下线利用钢板沿建筑物四周布置，引下线均不少于 2 根	符合要求
22	外部防雷装置的接地应和防雷电感应、内部防雷装置、电气和电子系统等接地共用接地装置，并应与引入的金属管线做等电位连接。外部防雷装置的专设接地装置宜围绕建筑物敷设成环形接地体。	《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）第 4.3.4 条	等电位连接	符合要求
23	利用建筑物的钢筋作为防雷装置时应符合下列规定： 1 建筑物宜利用钢筋混凝土屋顶、梁、柱、基础内的钢筋作为引下线。本规范第 3.0.3 条 2~4 款、第 9 款、第 10 款的建筑物，当其女儿墙以内的屋顶钢筋	《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）第 4.3.5 条	该公司已定期进行防雷检测	符合要求

序号	检查内容	标准依据	实际情况	检查结果
	网以上的防水和混凝土层允许不保护时，宜利用屋顶钢筋网作为接闪器；本规范第 3.0.3 条 2~4 款、第 9 款、第 10 款的建筑物为多层建筑，且周围很少有人停留时，宜利用女儿墙压顶板内或檐口内的钢筋作为接闪器。 2 当基础采用硅酸盐水泥和周围土壤的含水量不低于 4% 及基础的外表面无防腐层或有沥青质防腐层时，宜利用基础内的钢筋作为接地装置。当基础的外表面有其他类的防腐层且无桩基可利用时，宜在基础防腐层下面的混凝土垫层内敷设人工环形基础接地体。 3 敷设在混凝土中作为防雷装置的钢筋或圆钢，当仅为一根时，其直径不应小于 10mm。被利用作为防雷装置的混凝土构件内有箍筋连接的钢筋时，其截面积总和不应小于一根直径 10mm 钢筋的截面积。			
24	共用接地装置的接地电阻应按 50Hz 电气装置的接地电阻确定，不应大于按人身安全所确定的接地电阻值。	《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）第 4.3.5 条	接地电阻小于 4 Ω	符合要求
25	本规范第 3.0.3 条 5~7 款所规定的建筑物，其防雷电感应的措施应符合下列规定： 1 建筑物内的设备、管道、构架等主要金属物，应就近接到防雷装置或共用接地装置上。 2 除本规范第 3.0.3 条 7 款所规定的建筑物可外，平行敷设的管道、构架和电缆金属外皮等长金属物应符合本规范第 4.2.2 条第 2 款的规定，但长金属物连接处可不跨接。 3 建筑物内闪电感应的接地干线与接地装置的连接，不应少于 2 处。	《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）第 4.3.7 条	共用接地，不少于 2 处	符合要求
26	第三类防雷建筑物外部防雷的措施宜采用装设在建筑物上的接闪网、接闪带或接闪杆，也可采用由接闪网、接闪带或接闪杆混合组成的接闪器。接闪网、接闪带应按本规范附录 B 的规定沿屋角、屋脊、屋檐和檐角等易受雷击的部位敷设，并应在整个屋面组成不大于 20m×20m 或 24m×16m 的网格；当建筑物高度超过 60m 时，首先应沿屋顶周边敷设接闪带，接闪带应设在外墙外表面或屋檐边垂直面上，也可设在外墙外表面或屋檐边垂直面外。接闪器之间应互相连接。	《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）第 4.4.1 条	接闪带或金属屋面做接闪器	符合要求
27	专设引下线不应少于 2 根，并应沿建筑物四周和内庭院四周均匀对称布置，其	《建筑物防雷设计规范》（GB50057-	构造柱内四对	符合要求

序号	检查内容	标准依据	实际情况	检查结果
	间距沿周长计算不宜大于 25m。当建筑物的跨度较大, 无法在跨距中间设引下线时, 应在跨距两端设引下线并减小其他引下线的间距, 专设引下线的平均间距不应大于 25m。	2010) 第 4.4.3 条	线, 不少于 2 支	
28	防雷装置的接地应与电气和电子系统等接地共用接地装置, 并应与引入的金属管线做等电位连接。外部防雷装置的专设接地装置宜围绕建筑物敷设成环形接地体。	《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010) 第 4.4.4 条	外部防雷沿建筑物敷设	符合要求
29	固定设备(塔、容器、机泵、换热器、过滤器等)的外壳, 应进行静电接地。	《石油化工静电接地设计规范》(SH/T3097-2017) 第 5.1.1 条	按要求进行防雷接地	符合要求
30	与地绝缘的金属部件(如法兰、胶管接头、喷嘴等), 应采用铜芯软绞线跨接引出接地。	《石油化工静电接地设计规范》(SH/T3097-2017) 第 5.1.9 条	采用铜芯软绞线跨接	符合要求
31	当金属法兰采用金属螺栓或卡子紧固时, 一般可不必另装静电连接线, 但应保证至少有两个螺栓或卡子间具有良好的导电接触面。	《石油化工静电接地设计规范》(SH/T3097-2017) 第 5.3.4 条	法兰做静电跨接	符合要求

检查结论: 供配电系统子单元采用检查表检查, 共检查 31 项, 均符合要求。

6.6.3 供气子单元

表 6.6-3 空压安全检查表

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	实际情况	检查结论
1.	压缩空气站的朝向宜使机器间有良好的自然通风, 并宜减少暴晒。	《压缩空气站设计规范》GB50029-2014 第 2.0.2 条	该公司空压机布置满足该要求	符合要求
2.	工作压力大于或等于 3.2MPa 的压缩空气站不得布置在地下室、半地下室以及楼层内, 机器间和储气罐间应为单层, 屋面不得设置与压缩空气站无关的设备与设施	《压缩空气站设计规范》GB50029-2014 第 2.0.4 条	该公司未涉及工作压力大于或等于 3.2MPa 的压缩空气	/
3.	空气压缩机的型号、台数和不同空气净化等级、压力的供气系统, 应根据供气净化等级要求、压缩空气负荷及投资、能耗、建设用地等管理要求, 经技术经济比较后确定, 并应符合下列要求: 1、活塞空气压缩机、隔膜空气压缩机或螺杆空气压缩机的台数宜为 3 台(套)~6 台(套); 当单机额定功率大于 300kW 时, 不宜选用单级喷油螺杆压缩机; 工作压力小于或等于 1.6MPa 的空气压缩机组, 在正常负荷下	《压缩空气站设计规范》GB50029-2014 第 3.0.1 条	该公司空压机型号、数量满足要求	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
	的供气压力波动幅度不宜超过 0.05MPa；当负荷变化较频繁时，宜选用 1 台~2 台具有变容或变频等节能型气量调节功能的空气压缩机；对同一空气净化等级、压力的供气系统，空气压缩机的型号不宜超过三种； 2、离心空气压缩机的台数宜为 2 台~5 台，并宜采用同一型号；各单机运行时的容积流量不宜低于额定容积流量的 70%； 3、工作压力大于或等于 10MPa 的空气压缩机宜采用同一型号。			
4.	压缩空气站备用容量的确定应符合下列要求： 1、当最大机组检修时，除通过调配措施可允许减少供气外，其余机组应保证生产的需气量； 2、经调配仍不能保证生产所需气量时，可增设备用机组； 3、具有联通管网的分散压缩空气站，其备用容量应统一设置	《压缩空气站设计规范》 GB50029-2014 第 3.0.2 条	保证生产的需气量	符合要求
5.	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。	《压缩空气站设计规范》 GB50029-2014 第 3.0.3 条	该公司空压机按要求设置	符合要求
6.	气源质量 (1) 供气系统气源操作（在线）压力下的露点应比工作环境或历史上当地年（季）极端最低温度至少低 10℃。 (2) 仪表空气含尘粒径不应大于 3 μm，含尘量应小于 1mg/m³。 (3) 仪表空气中油含量应小于 1ppm。	《仪表供气设计规范》 HG/T20510-2014 第 3.0.1 条、3.0.2 条、3.0.3 条	该公司空压机所产的气源质量满足要求	符合要求
7.	气源装置设计容量即产气量，应符合本规范第 1.0.3 条所阐明的仪表用气负荷的需要。工艺吹扫用气应独立设置，不得从仪表空气管上取气。	《仪表供气设计规范》 HG/T20510-2014 第 4.1.1 条	该公司空压机所产气源容量满足需求	符合要求
8.	仪表供气管网压力低应报警，压力超低宜连锁。	《仪表供气设计规范》 HG/T20510-2014 第 4.3.1 条	按要求设置	符合要求
9.	仪表气源装置在送出总管上可设置在线露点仪，信号送控制室。	《仪表供气设计规范》 HG/T20510-2014 第 4.3.2 条	按要求设置	符合要求

评价小结：通过安全检查表分析，空压系统共设 9 项检查项目，均符

合要求。

6.6.4 供热、通风系统子单元

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	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 82.5℃。输煤廊的散热器表面平均温度不应超过 130℃。	GB50016-2014（2018 年版） GB50016-2014 第 9.2.1 条	未涉及	/
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

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
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。	符合要求
13	锅炉供热介质参数的选择应符合下列规定：1 供生产用蒸汽压力和温度的选择应满足生产工艺的要求；2 热水热力网设计供水温度、回水温度应根据工程具体条件，并应综合锅炉房、管网、热力站、热用户二次供热系统等因素，进行技术经济比较后确定。	第 3.0.10 条	供生产用蒸汽压力和温度满足生产工艺的要求	符合要求

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	《特种设备安全法》第三十三条	已办理使用登记证	符合要求

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	检查结果
	应当置于该特种设备的显著位置。			
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、安全保护装置进行定期校验、检修，并作出记录。	《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
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	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

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	检查结果
	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。			



6.7.1 特种设备

该生产装置涉及的各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	名称	规格型号	公称通径	整定压力 (MPa)	工作介 质	使用车间	安装位置	校验报告编号	本次校验日 期	下次校验日期
1	安全阀	A48Y-16C	DN100	0.8	蒸汽	蒸汽总管道	蒸汽管道	LF-AFLX-2025-3575	2025-11-28	2026-11-27
2	安全阀	A42Y-16P	DN50	0.8	空气	108-1 车间一层	压缩空气缓冲罐	LF-AFLX-2025-3006	2025-09-29	2026-09-28
3	安全阀	A48Y-16C	DN50	0.75	氮气	108-1 车间一层	氮气缓冲罐	LF-AFLX-2025-3001	2025-09-29	2026-09-28
4	安全阀	A48Y-16C	DN50	0.8	空气	108 车间一层	压缩空气缓冲罐	LF-AFLX-2025-3005	2025-09-29	2026-09-28
5	安全阀	A48Y-16C	DN50	0.7	氮气	108 车间一层	氮气缓冲罐	LF-AFLX-2025-3000	2025-09-29	2026-09-28
6	安全阀	A42H-16P	DN65	0.55	蒸汽	108 车间一层	蒸汽管道	LF-AFLX-2025-3009	2025-09-29	2026-09-28
7	安全阀	A42H-16P	DN65	0.55	蒸汽	108 车间一层	蒸汽管道	LF-AFLX-2025-3008	2025-09-29	2026-09-28
8	安全阀	A42Y-16P	DN32	1.9	氨气	冷冻	单极油分离器	LF-AFLX-2025-3012	2025-09-29	2026-09-28
9	安全阀	A48Y-16C	DN100	0.78	蒸汽	蒸汽总管道	蒸汽管道	LF-AFLX-2025-3575	2025-11-28	2026-11-27
12	安全阀	A27H-16C	DN25	0.84	空气	冷冻	压缩空气缓冲罐	LF-AFLX-2025-2993	2025-09-29	2026-09-28
13	安全阀	A27H-16C	DN25	0.84	空气	冷冻	氮气缓冲罐	LF-AFLX-2025-2994	2025-09-29	2026-09-28
14	安全阀	A28W-16T	DN15	1.05	空气	RT0	空气罐	LF-AFLX-2025-2985	2025-09-29	2026-09-28
15	安全阀	A28W-16T	DN15	1.05	空气	RT0	空气罐	LF-AFLX-2025-2986	2025-09-29	2026-09-28
16	安全阀	A47H-16C	DN80	0.95	空气	空压站	压缩空气缓冲罐	LF-AFLX-2025-3007	2025-09-29	2026-09-28
17	安全阀	A47H-16C	DN80	0.95	氮气	空压站	氮气缓冲罐	LF-AFLX-2025-3002	2025-09-29	2026-09-28
18	安全阀	A28H-16	DN40	0.84	空气	空压站	1#空气湿罐	LF-AFLX-2025-2990	2025-09-29	2026-09-28
19	安全阀	A28H-16	DN40	0.84	空气	空压站	2#氮气缓冲罐	LF-AFLX-2025-2991	2025-09-29	2026-09-28
20	安全阀	A28W-16T	DN32	0.84	空气	空压站	2#空气湿罐	LF-AFLX-2025-2987	2025-09-29	2026-09-28
21	安全阀	A28W-16T	DN32	0.84	空气	空压站	1#氮气缓冲罐	LF-AFLX-2025-2988	2025-09-29	2026-09-28
22	安全阀	A42F-25C	DN20	1.9	氨气	冷冻	2#单冷集油器	LF-AFLX-2025-2995	2025-09-29	2026-09-28
23	安全阀	A42F-25C	DN25	1.9	氨气	冷冻	2#单冷氨储槽	LF-AFLX-2025-2996	2025-09-29	2026-09-28

序号	名称	规格型号	公称通径	整定压力 (MPa)	工作介 质	使用车间	安装位置	校验报告编号	本次校验日 期	下次校验日期
24	安全阀	A42F-25C	DN50	1.9	氨气	冷冻	2#单冷油分离器	LF-AFLX-2025-2997	2025-09-29	2026-09-28
25	安全阀	A42F-25C	DN32	1.9	氨气	冷冻	1#单冷油分离器	LF-AFLX-2025-3011	2025-09-29	2026-09-28
26	安全阀	A28H-16	DN40	0.84	空气	冷冻	空气干罐	LF-AFLX-2025-2992	2025-09-29	2026-09-28
27	安全阀	A28H-16	DN40	0.84	空气	冷冻	空气干罐（内）	LF-AFLX-2025-2989	2025-09-29	2026-09-28
28	安全阀	A42F-25C	DN32	1.9	氨气	冷冻	双冷油分离器	LF-AFLX-2025-2016	2025-07-31	2026-07-30
29	安全阀	A42F-25C	DN32	1.9	氨气	冷冻	双冷油分离器	LF-AFLX-2025-2017	2025-07-31	2026-07-30
30	安全阀	A42F-25C	DN20	1.3	氨气	冷冻	1#气液分离器	LF-AFLX-2025-2018	2025-07-31	2026-07-30
31	安全阀	A42F-25C	DN20	1.3	氨气	冷冻	2#气液分离器	LF-AFLX-2025-2019	2025-07-31	2026-07-30
32	安全阀	A42F-25C	DN20	1.3	氨气	冷冻	双冷气液分离器	LF-AFLX-2025-2020	2025-07-31	2026-07-30
33	安全阀	A42F-25C	DN20	1.9	氨气	冷冻	管道	LF-AFLX-2025-2021	2025-07-31	2026-07-30
34	安全阀	A42F-25C	DN20	1.9	氨气	冷冻	1#贮液器	LF-AFLX-2025-2022	2025-07-31	2026-07-30
35	安全阀	A42F-25C	DN20	1.9	氨气	冷冻	双冷贮液器	LF-AFLX-2025-2023	2025-07-31	2026-07-30
36	安全阀	A42F-25C	DN20	1.9	氨气	冷冻	管道	LF-AFLX-2025-2024	2025-07-31	2026-07-30
39	安全阀	A48Y-16C	DN40	0.6	蒸汽	蒸汽管道	管道	LF-AFLX-2025-2025	2025-07-31	2026-07-30
40	安全阀	A48Y-16C	DN80	0.6	蒸汽	蒸汽管道	管道	LF-AFLX-2025-2026	2025-07-31	2026-07-30
41	安全阀	A48Y-16C	DN80	0.6	蒸汽	蒸汽管道	管道	LF-AFLX-2025-2027	2025-07-31	2026-07-30
	安全阀	A48Y-16C	DN100	0.8	蒸汽	蒸汽总管道	蒸汽管道	LF-AFLX-2025-3575	2025-11-28	2026-11-27
	安全阀	A42Y-16P	DN50	0.8	空气	108-1 车间一层	压缩空气缓冲罐	LF-AFLX-2025-3006	2025-09-29	2026-09-28

表 6.7-3 压力表检测情况

序号	仪表名称	型号/规格	量程/精度	出厂编号	仪器制造厂商	检定日期	下次检定日期
1.	不锈钢耐震压力表	YN100BF	0~1.0MPa	2025047514	上海江和仪表有限公司	2025-12-04	2026-06-03
2.	不锈钢耐震压力表	YN100BF	0~1.0MPa	2025047481	上海江和仪表有限公司	2025-12-04	2026-06-03
3.	不锈钢耐震压力表	YN100BF	0~1.0MPa	2025047442	上海江和仪表有限公司	2025-12-04	2026-06-03
4.	不锈钢耐震压力表	YN100BF	0~1.0MPa	2025047215	上海江和仪表有限公司	2025-12-04	2026-06-03
5.	不锈钢耐震压力表	YN100BF	0~1.0MPa	2025047485	上海江和仪表有限公司	2025-12-04	2026-06-03
6.	不锈钢耐震压力表	YN100BF	0~1.0MPa	2025031973	上海江和仪表有限公司	2025-12-04	2026-06-03

序号	仪表名称	型号/规格	量程/精度	出厂编号	仪器制造厂商	检定日期	下次检定日期
7.	不锈钢耐震压力表	YN100BF	0~1.0MPa	2024113682	上海江和仪表有限公司	2025-12-04	2026-06-03
8.	不锈钢耐震压力表	YN100BF	0~1.0MPa	2024113281	上海江和仪表有限公司	2025-12-04	2026-06-03
9.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	x22095577	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
10.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	x22095580	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
11.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073935	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
12.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073829	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
13.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073915	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
14.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073696	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
15.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073665	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
16.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073668	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
17.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073787	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
18.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073905	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
19.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073843	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
20.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073868	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
21.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073896	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
22.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073725	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
23.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073825	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
24.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073883	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
25.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073869	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
26.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073921	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03

序号	仪表名称	型号/规格	量程/精度	出厂编号	仪器制造厂商	检定日期	下次检定日期
27.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073722	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
28.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073894	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
29.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073861	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
30.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073864	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
31.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073724	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
32.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073847	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
33.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073748	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
34.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073709	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
35.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073877	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
36.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073789	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
37.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073791	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
38.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073689	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
39.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073788	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
40.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073903	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
41.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073717	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
42.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073809	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
43.	压力表	Y-100	0~0.6MPa	224073756	江苏杰创科技有限公司	2025-12-04	2026-06-03
44.	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0~0.1MPa	23102273	江苏红光仪表厂有限公司	2025-12-04	2026-06-03
45.	不锈钢耐震压力表	YNB-100	0~0.1MPa	23102272	江苏红光仪表厂有限公司	2025-12-04	2026-06-03
46.	不锈钢真空压力表	YB-1002	-0.1~0.5MPa	23112178	江苏红光仪表厂有限公司	2025-12-04	2026-06-03

序号	仪表名称	型号/规格	量程/精度	出厂编号	仪器制造厂商	检定日期	下次检定日期
47.	不锈钢真空压力表	YB-1002	-0.1~0.5MPa	23112180	江苏红光仪表厂有限公司	2025-12-04	2026-06-03
48.	不锈钢真空压力表	YB-1002	-0.1~0.5MPa	23112183	江苏红光仪表厂有限公司	2025-12-04	2026-06-03
49.	不锈钢真空压力表	YB-1002	-0.1~0.5MPa	23112192	江苏红光仪表厂有限公司	2025-12-04	2026-06-03
50.	不锈钢真空压力表	YB-1002	-0.1~0.5MPa	23112191	江苏红光仪表厂有限公司	2025-12-04	2026-06-03
51.	耐震压力表	Y-100	0~0.6MPa	Z24073874	江苏杰创科技有限公司	2026-03-05	2026-09-04
52.	耐震压力表	Y-100	0~0.6MPa	Z24073852	江苏杰创科技有限公司	2026-03-05	2026-09-04
53.	耐震压力表	Y-100	0~0.6MPa	Z24073893	江苏杰创科技有限公司	2026-03-05	2026-09-04
54.	耐震压力表	Y-100	0~0.6MPa	Z24073932	江苏杰创科技有限公司	2026-03-05	2026-09-04
55.	耐震压力表	Y-100	0~0.6MPa	Z24073714	江苏杰创科技有限公司	2026-03-05	2026-09-04
56.	耐震压力表	Y-100	0~0.6MPa	Z24073683	江苏杰创科技有限公司	2026-03-05	2026-09-04
57.	耐震压力表	Y-100	0~0.6MPa	Z24073800	江苏杰创科技有限公司	2026-03-05	2026-09-04
58.	耐震压力表	Y-100	0~0.6MPa	Z24073873	江苏杰创科技有限公司	2026-03-05	2026-09-04
59.	耐震压力表	Y-100	0~0.6MPa	Z24073886	江苏杰创科技有限公司	2026-03-05	2026-09-04
60.	耐震压力表	Y-100	0~0.6MPa	Z24073703	江苏杰创科技有限公司	2026-03-05	2026-09-04
61.	耐震压力表	Y-100	0~0.6MPa	Z24073812	江苏杰创科技有限公司	2026-03-05	2026-09-04
62.	耐震压力表	Y-100	0~0.6MPa	Z24073912	江苏杰创科技有限公司	2026-03-05	2026-09-04
63.	耐震压力表	Y-100	0~0.6MPa	Z24073879	江苏杰创科技有限公司	2026-03-05	2026-09-04
64.	耐震压力表	Y-100	0~0.6MPa	Z24073666	江苏杰创科技有限公司	2026-03-05	2026-09-04
65.	耐震压力表	Y-100	0~0.6MPa	Z24073688	江苏杰创科技有限公司	2026-03-05	2026-09-04
66.	耐震压力表	Y-100	0~0.6MPa	Z24073811	江苏杰创科技有限公司	2026-03-05	2026-09-04

序号	仪表名称	型号/规格	量程/精度	出厂编号	仪器制造厂商	检定日期	下次检定日期
67.	不锈钢真空压力表	YB-100Z	-0.1~0.5MPa	23102606	江苏红光仪表厂有限公司	2026-03-05	2026-09-04
68.	不锈钢真空压力表	YB-100Z	-0.1~0.5MPa	23112181	江苏红光仪表厂有限公司	2026-03-05	2026-09-04
69.	不锈钢真空压力表	YB-100Z	-0.1~0.5MPa	23112177	江苏红光仪表厂有限公司	2026-03-05	2026-09-04
70.	不锈钢真空压力表	YB-100Z	-0.1~0.5MPa	23112176	江苏红光仪表厂有限公司	2026-03-05	2026-09-04
71.	不锈钢真空压力表	YB-100Z	-0.1~0.5MPa	23112179	江苏红光仪表厂有限公司	2026-03-05	2026-09-04
72.	不锈钢真空压力表	YB-100Z	-0.1~0.5MPa	23112175	江苏红光仪表厂有限公司	2026-03-05	2026-09-04
73.	不锈钢真空压力表	YB-100Z	-0.1~0.5MPa	23112231	江苏红光仪表厂有限公司	2026-03-05	2026-09-04
74.	不锈钢真空压力表	YB-100Z	-0.1~0.5MPa	23112182	江苏红光仪表厂有限公司	2026-03-05	2026-09-04
75.	不锈钢真空压力表	YB-100Z	-0.1~0.5MPa	23112185	江苏红光仪表厂有限公司	2026-03-05	2026-09-04
76.	不锈钢真空压力表	YB-100Z	-0.1~0.5MPa	23112188	江苏红光仪表厂有限公司	2026-03-05	2026-09-04
77.	不锈钢真空压力表	YZB-100	-0.1~0.3MPa	231016145	江苏杰创科技有限公司	2026-03-05	2026-09-04
78.	不锈钢真空压力表	YZB-100	-0.1~0.3MPa	231016144	江苏杰创科技有限公司	2026-03-05	2026-09-04
79.	不锈钢真空压力表	YZB-100	-0.1~0.3MPa	231016135	江苏杰创科技有限公司	2026-03-05	2026-09-04
80.	不锈钢真空压力表	YZB-100	-0.1~0.3MPa	231016137	江苏杰创科技有限公司	2026-03-05	2026-09-04
81.	不锈钢真空压力表	YZB-100	-0.1~0.3MPa	231016139	江苏杰创科技有限公司	2026-03-05	2026-09-04
82.	不锈钢真空压力表	YZB-100	-0.1~0.3MPa	231016136	江苏杰创科技有限公司	2026-03-05	2026-09-04
83.	不锈钢真空压力表	YZB-100	-0.1~0.3MPa	231016143	江苏杰创科技有限公司	2026-03-05	2026-09-04
84.	不锈钢真空压力表	YZB-100	-0.1~0.3MPa	231016140	江苏杰创科技有限公司	2026-03-05	2026-09-04
85.	不锈钢真空压力表	YZ-100B	-0.1~0.9MPa	L20200814	安徽鑫昱自动化有限公司	2026-03-05	2026-09-04
86.	不锈钢真空压力表	YZ-100B	-0.1~0.9MPa	L20200801	安徽鑫昱自动化有限公司	2026-03-05	2026-09-04

序号	仪表名称	型号/规格	量程/精度	出厂编号	仪器制造厂商	检定日期	下次检定日期
87.	不锈钢真空压力表	YZ-100B	-0.1~0.9MPa	L20200807	安徽鑫昱自动化有限公司	2026-03-05	2026-09-04
88.	不锈钢真空压力表	YZ-100B	-0.1~0.9MPa	L20200813	安徽鑫昱自动化有限公司	2026-03-05	2026-09-04
89.	不锈钢真空压力表	YZ-100B	-0.1~0.9MPa	L20200816	安徽鑫昱自动化有限公司	2026-03-05	2026-09-04
90.	不锈钢真空压力表	YZ-100B	-0.1~0.9MPa	L20200809	安徽鑫昱自动化有限公司	2026-03-05	2026-09-04
91.	不锈钢真空压力表	YZ-100B	-0.1~0.9MPa	L20200805	安徽鑫昱自动化有限公司	2026-03-05	2026-09-04
92.	不锈钢真空压力表	YZ-100B	-0.1~0.9MPa	L20200808	安徽鑫昱自动化有限公司	2026-03-05	2026-09-04
93.	真空压力表	YFZ-100	0~0.3MPa	210101699	江苏红光仪表厂有限公司	2026-03-05	2026-09-04
94.	真空压力表	YFZ-100	0~0.3MPa	210101698	江苏红光仪表厂有限公司	2026-03-05	2026-09-04
95.	真空压力表	YFZ-100	-0~0.3MPa	210101703	江苏红光仪表厂有限公司	2026-03-05	2026-09-04
96.	真空压力表	YFZ-100	-0~0.3MPa	210101701	江苏红光仪表厂有限公司	2026-03-05	2026-09-04
97.	真空压力表	YFZ-100	-0.1~0.15MPa	210101636	江苏红光仪表厂有限公司	2026-03-05	2026-09-04
98.	真空压力表	YFZ-100	-0.1~0.15MPa	210101637	江苏红光仪表厂有限公司	2026-03-05	2026-09-04
99.	真空压力表	YFZ-100	-0.1~0.15MPa	210101638	江苏红光仪表厂有限公司	2026-03-05	2026-09-04
100.	真空压力表	YFZ-100	-0.1~0.15MPa	210101639	江苏红光仪表厂有限公司	2026-03-05	2026-09-04

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/T50034-2024）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的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《固定式金属梯及平台安全要求 第 1 部分：直梯》（GB4053.1-2025）、《固定式金属梯及平台安全要求 第 2 部分：斜梯》（GB4053.2-2025）、《固定式金属梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及平台》（GB4053.3-2025）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大于 1200mm，坡度采用大于 45°。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： 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 100m ² 的地下或半地下公共活动场	GB50016-2014（2018 年版）第 10.3.1 条	生产车间、仓库设置有疏散照明	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	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。			
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、颜色等均必须符合 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专用路线，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、洗眼器的服务半径应不大于 15m。淋洗器、洗眼器的冲洗水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定，并应为不间断供水；淋洗器、洗眼器的排水应纳入工厂污水管网，并在装置区安全位置设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。	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
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	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
13	工作场所应按《安全色和安全标志》设立警示标志。	GB2894-2025	设有安全警示标志	符合要求
14	储存酸、碱等腐蚀性介质的储罐组，防火堤堤身内侧应做防腐蚀处理。	GB50351-2014 第 4.2.2 条	201-1 贮罐区二等罐区设置了围堰，有防腐措施	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 事故应急设施及清净下水系统

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

该公司 2000t/a 丁噻隆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 清净下水

该生产装置设置 308 事故应急池，作为清净下水收集池。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净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“清净下水”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净下水系统符合要求。

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	检查结果
1.	化工危险品储存设计应根据化学品的性质、危害程度和储存量，设置专业仓库、罐区储存场（所）。并根据生产需要和储存物品火灾危险特征，确定储存方式、仓库结构和选址。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.5.1.2 条	设有专用危险化学品仓库和罐区用于储存原料及产品，其储量及储存方式能满足在役装置的生产需求。	符合要求
2.	化学危险品仓库应根据危险品性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并应配备通讯报警装置和工作人员防护物品。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.5.1.3 条	该生产装置仓库根据储存物料性质，设置了相应的防火、通风等措施。	符合要求
3.	化学危险品库区设计，必须严格执行危险物品配置规定。应根据化学性质、火灾危险性分类储存，性质相抵触或消防要求不同的化学危险品，应分开储存。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.5.1.5 条	各仓库内按设计要求储存。	符合要求
4.	装运易燃、剧毒、易燃液体、可燃气体等化学危险品，应采用专用运输工具。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.5.2.1 条	委托具有资质的单位运输	符合要求
5.	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	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014	按左侧描述	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	境的变化。	第 4.5.3.1 条		
6.	化学物品包装应标记物品名称、牌号、生产及储存日期。具有危险或有害化学物品，必须附有合格证、明显标志和符合规定的包装。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.5.3.2 条	有明显的标志。	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。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.5.3.4 条	罐区卸车采取输送泵	符合要求
8.	下列储罐通向大气的通气管上应设呼吸阀： a) 储存甲 B、乙类液体的固定顶储罐和地上卧式储罐； b) 采用氮气或其他惰性气体密封保护系统的储罐。	《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T 3007-2014 第 5.1.3 条	201 贮罐区一、201-1 贮罐区二、201-2 贮罐区三、201-4 贮罐区五储罐通气管上设有呼吸阀。	符合要求
9.	下列储罐通向大气的通气管或呼吸阀上应安装阻火器： a) 储存甲 B、乙、丙 A 类液体的固定顶储罐和地上卧式储罐； b) 储存甲、乙类液体的覆土卧式储罐； c) 采用氮气或其他惰性气体密封保护系统的储罐； d) 内浮顶储罐罐顶中央通气管。	《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T 3007-2014 第 5.1.9 条	设有阻火器	符合要求
10.	危险货物托运人应当委托具有道路危险货物运输资质的企业承运，严格按照国家有关规定包装，并向承运人说明危险货物的品名、数量、危害、应急措施等情况。需要添加抑制剂或者稳定剂的，应当按照规定添加。托运危险化学品的还应提交与托运的危险化学品完全一致的安全技术说明书和安全标签。	《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2013 年第 2 号）第二十七条	委托具有资质的单位运输	符合要求
11.	专用车辆应当按照国家标准《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392）的要求悬挂标志。	《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2013 年第 2 号）第三十条	现场检查货运车辆有明显的标志	符合要求
12.	危险货物的装卸作业，应当在装卸管理人员的现场指挥下进行。	《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2013 年第 2 号）第三十七条	装卸在公司保管人员的指挥下进行。	符合要求
13.	可燃液体、液化烃的装卸输送泵与化学药剂的装卸输送泵宜分开布置；输送 I、II 级职业性接触毒物物料的泵应单独布置。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》SH/T 3047-2021 第 8.1.4 条	分开设置装卸输送泵	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
14.	极度、高度危害有毒物料和强腐蚀液体的储罐周围应设围堰并用防渗防腐材料铺砌。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》 SH/T 3047-2021 第 8.1.6 条	设置围堰	符合要求
15.	库存物品应当分类、分垛储存，每垛占地面积不宜大于一百平方米，垛与垛间距不小于一米，垛与墙间距不小于零点五米，垛与梁、柱间距不小于零点三米，主要通道的宽度不小于二米。	《仓库防火安全管理规则》公安部令第 6 号第十八条	仓库分类进行储存，并留有必要的通道宽度。	符合要求
16.	甲、乙类物品和一般物品以及容易相互发生化学反应或者灭火方法不同的物品，必须分间、分库储存，并在醒目处标明储存物品的名称、性质和灭火方法。	《仓库防火安全管理规则》公安部令第 6 号第十九条	物品储存场所设置了醒目的标志，标明了储存物品的名称、性质等信息。	符合要求
17.	危险化学品仓库应采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022	已按设计要求分类储存。	符合要求
18.	应选择符合危险化学品的特性、防火要求及化学品安全技术说明书中储存要求的仓储设施进行储存。		已根据危险化学品特性分类储存	符合要求
19.	应根据危险化学品仓库的设计和经营许可要求，严格控制危险化学品的储存品种、数量。		根据设计要求，储存于专用化学品仓库内，现场检查时未超量、超品种储存	符合要求
20.	危险化学品储存应满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求。		已分类储存	符合要求
21.	储存具有火灾危险性危险化学品的仓库，耐火等级、层数、面积及防火间距应符合 GB 50016 的要求。		202 原料仓库一、204 丙类仓库一、206 原料仓库四等仓库耐火等级、层数、面积及防火间距符合 GB50016 的要求	符合要求
22.	各类商品依据性质和灭火方法的不同，应严格分区、分类和分库存放。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 (GB17914-2013) 第 4.2.2 条	该生产装置各物料储存根据性质设置相应的储存场所，严格分区、分类和分库存放。	符合要求
23.	品避免阳光直射、远离火源、热源、电源，无产生火花的条件。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 (GB17914-2013) 第 4.3.1 条	储存在仓库内	符合要求
24.	各类商品适宜储存的温湿度应符合《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 (GB17914-2013) 第 4.5 条表一中的要求。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 (GB17914-2013) 第 4.5 条	温湿度符合要求	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
25.	应阴凉、干燥、通风、避光。应经过防腐蚀、防渗处理。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》 GB17915-2013 第 4.1.1 条	库房经过防腐蚀、防渗处理	符合要求
26.	腐蚀性商品应避免阳光直射、暴晒，远离热源、电源、火源。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》 GB17915-2013 第 4.3.1 条	仓库避免阳光直射、暴晒、远离热源、电源、火源。	符合要求
27.	腐蚀性商品应按不同类别、性质、危险程度、灭火方法等分区分类储存，性质和消防施救方法相抵的商品不应同库储存。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》 GB17915-2013 第 4.3.2 条	各腐蚀性商品分区分类存放。	符合要求
28.	库区的杂物，易燃物应及时清理，排水保持通畅。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》 GB17915-2013 第 4.4.2 条	库区未堆放杂物、易燃物等，排水通畅。	符合要求
29.	库房干燥、通风。机械通风排毒应有安全防护和处理措施。库房耐火等级不低于二级。	《毒害性商品储存养护技术条件》GB17916-2013 第 4.1 条	设有通风装置，丙类仓库耐火等级为二级。	符合要求
30.	仓库应远离居民区和水源。	《毒害性商品储存养护技术条件》GB17916-2013 第 4.2.1 条	仓库远离居民区和水源	符合要求
31.	商品避免阳光直射、曝晒，远离热源、电源、火源，在库内（区）固定和方便的位置配备与毒害性商品性质相匹配的消防器材、报警装置和急救药箱。	《毒害性商品储存养护技术条件》GB17916-2013 第 4.2.2 条	仓库配备了相应的消防器材、报警装置和急救药箱。	符合要求
32.	不同种类的毒害性商品，视其危险程度和灭火方法的不同应分开存放，性质相抵的毒害性商品不应同库混存。	《毒害性商品储存养护技术条件》GB17916-2013 第 4.2.3 条	性质相抵的毒害性商品未同库混存。	符合要求
33.	购买第二类、第三类易制毒化学品的，应当在购买前将所需购买的品种、数量，向所在地的县级人民政府公安机关备案。	《易制毒化学品管理条例》	该生产装置购买的硫酸、盐酸属于易制毒化学品，向所在地的县级人民政府公安机关备案	符合要求
34.	4.3 应为作业提供必要的安全可靠的机械、工具和设备，并保证完好。	《危险化学品储罐区作业安全通则》AQ3018-2008 第 4.3 条	罐区设有相应的工具和设备。	符合要求
35.	4.4 应按 GB16179 和 GB2894 的规定设置	《危险化学品储	罐区设置安全标志，	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	安全标志。同时设置危险危害告知牌	罐区作业安全通则》AQ3018-2008 第 4.4 条	同时设置危险危害告知。	要求
36.	现场定点存放的防护器具应有专人负责保管，经常检查、维护和定期校验。	《危险化学品储罐区作业安全通则》AQ3018-2008 第 4.6.3 条	现场定点存放的防护器有专人负责保管，经具方常检查、维护	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

该公司涉及的甲醇、硫酸二甲酯、二硫化碳、40%一甲胺、天然气（燃料）、液化石油气（燃料）、液氨（制冷剂）属于重点监管的危险化学品；未涉及重点监管的危险化工工艺；丁噻隆在役生产装置的储存单元 201-2 贮罐区三构成危险化学品四级重大危险源、201-4 贮罐区五构成危险化学品三级重大危险源。

6.11.1 重点监管危险化学品安全措施符合性评价

该公司涉及的甲醇、硫酸二甲酯、二硫化碳、40%一甲胺、天然气（燃料）、液化石油气（燃料）、液氨（制冷剂）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6.11-1 甲醇重点监管的危险化学品监管措施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	【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，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）。 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， 避免与氧化剂、酸类、碱金属接触	《重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》— 甲醇	操作人员经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识； 严加密闭，工作场所严禁吸烟； 设置固定式可燃气体报警器；使用防爆的设备； 储罐设置液位、温度、压力远传。	符合要求

	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。			
2	【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。 (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。	采用屏蔽泵输送甲醇，按要求设置了DCS集散控制系统	符合要求	
3	【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。 (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。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 (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。	储存在201贮罐区一内，采用固定顶储罐，与氧化剂分开存放，设置移动式消防冷却水系统，设置防雷防静电设施。	符合要求	

表6.11-2 硫酸二甲酯重点监管的危险化学品监管措施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果

1	【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，提供充分的局部排风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。 生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，配备两套以上重型防护服。工作场所配备洗眼器、喷淋装置。操作尽可能机械化、自动化。操作人员应佩戴自吸过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。 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，重点储罐需设置紧急切断装置。 避免与氧化剂、碱类接触。 搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。		操作人员经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识； 严加密闭，工作场所严禁吸烟； 设置固定式可燃气体报警器；使用防爆的设备； 储罐设置液位、温度远传；与氧化剂、碱类分开存放； 配备消防器材及应急物资。	符合要求
2	【操作安全】 (1) 打开硫酸二甲酯容器时，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。避免直接接触硫酸二甲酯，操作人员应配戴必要的防护用品；避免吸入有毒气体，应戴上防毒面具。 (2) 严禁利用硫酸二甲酯管道做电焊接地线。严禁用铁器敲击管道与阀体，以免引起火花。 (3) 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；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。 (4) 在硫酸二甲酯环境中作业还应采用以下防护措施： ——根据不同作业环境配备相应的硫酸二甲酯检测仪及防护装置，并落实人员管理，使硫酸二甲酯检测仪及防护装置处于备用状态； ——作业环境应设立风向标； ——供气装置的空气压缩机应置于上风侧； ——重点检测区应设置醒目的标志、硫酸二甲酯检测仪、报警器及排风扇；在可能发生硫酸二甲酯中毒的主要出入口应设置醒目的中文危险危害因素告知牌，在作业的场所应设置醒目的中文警示标志；	《重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》—硫酸二甲酯	操作人员配戴必要的防护用品；动火执行作业票审批； 配备硫酸二甲酯探测器；配备相应滤毒器材、空气呼吸器。	符合要求

	——进行检修和抢修作业时，应携带硫酸二甲酯检测仪和正压式空气呼吸器。 (5) 生产车间和作业场所应配备相应滤毒器材、空气呼吸器、防尘器材、防溅面罩、防护眼镜和耐碱的胶皮手套等防护用品。 (6) 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。 (7) 充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。			
3	【储存安全】 (1) 储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内。防止雨淋和曝晒，远离火源、热源。工业用硫酸二甲酯自出厂之日起，保质期为6个月；逾期可重新检验，检验结果符合要求时，方可继续使用。库房温度不超过32℃，相对湿度不超过80%。 (2) 应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储存区应有合适的材料收容泄漏物。储存区设置围堰，地面进行防渗透处理，并配备倒装罐或储液池。 (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）的规定设置防雷设施。 (4) 定期检查硫酸二甲酯的储罐、槽车、阀门和泵等，防止滴漏。 (5) 应严格执行剧毒化学品“双人收发，双人保管”制度。	储存在201贮罐区一内，采用固定顶储罐，与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，罐区设置围堰，设置防雷防静电设施。	符合要求	

表6.11-3 二硫化碳重点监管的危险化学品监管措施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	【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。局部排风。工作现场严禁吸烟。提供安全淋浴和洗眼设备。 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。穿防静电工作服，戴防护手套。可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。必要时戴化学安全防护眼镜。 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。 避免与强氧化剂、胺类、碱金属接触。 生产、储存区域应设置安全警示标	《重点监管的危险化学品安全管理和应急处置原则》- 二硫化碳	操作人员经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识；严加密闭，工作场所严禁吸烟； 设置二硫化碳探测器，穿防静电工作服，戴防护手套； 设置液位、温度远传报警；与氧化剂、胺类、碱金属分开存放； 设置安全警示标志。	符合要求

	志。			
2	【操作安全】 (1) 避免接触光照。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。 (2) 避免与氧化剂、胺类、碱金属接触。 (3) 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。 (4) 倒空的容器可能存在残留有害物质时应及时处理。		在201-2贮罐区三罐区存放，设有遮阳棚；设有防雷、防静电设施，配备消防、应急物资。	符合要求
3	【储存安全】 (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℃。在室温下易挥发，因此容器内可用水封盖表面。 (2) 保持容器密封。应与氧化剂、胺类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 (3) 储存罐安装于地下，上有通风阴凉的房子防日晒。为防止夏天高温和防止泄漏事故，储存罐用循环水加以冷却降温。因二硫化碳比重比水重，一旦发生泄漏只能沉在水底层，降低危险性。 (4) 储存库四周应有防火安全标志，提示注意防火重点区；在库房周围30m范围内禁止一切动火。 (5) 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)的规定设置防雷设施。		在201-2贮罐区三罐区存放，设有水封、遮阳棚；与氧化剂、胺类、碱金属、食用化学品分开存放。	符合要求

表6.11-4 一甲胺重点监管的危险化学品监管措施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	【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，具备一甲胺应急处置知识。 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。 储罐等压力容器和设备应设置安全	《重点监管的危险化学品安全设施和应急处置原则》—一甲胺	操作人员经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识；严加密闭，工作场所严禁吸烟； 设置固定式可燃气体报警器；使用防爆的设备，配备两套以上重型防护服；穿防静电工作服，带橡胶手套； 储罐设置液位、温度、压力远传。	符合要求

	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。 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。			
2	【操作安全】 (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，经处理合格后才可排放。	动火作业执行作业票审批，清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水收入应急池。		符合要求
3	【储存安全】 (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。储存区应有泄漏应急处理设备。	储存在201-4贮罐区五，采用固定顶储罐，与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，配备泄漏应急处理设备。		符合要求

表6.11-5 天然气（燃料）重点监管的危险化学品监管措施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	【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	《重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》- 天然气	操作人员经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识； 严加密闭，工作场所严禁吸烟； 设置固定式可燃气体报警器； 天然气作为燃料，不进行储存。	符合要求

	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。			
2	【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便携式硫化氢监测仪； ——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。 (5) 充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装。	动火时办理动火审批手续	符合要求	
3	【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℃。 (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。 (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	天然气作为燃料，不进行储存；天然气管道设置防雷、防静电措施。	符合要求	

	静电接地设施，并定期进行检查和检测。			

表6.11-6 液化石油气（燃料）重点监管的危险化学品监管措施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	【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，避免泄漏，工作场所提供良好的自然通风条件。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。 生产、储存、使用液化石油气的车间及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。穿防静电工作服，工作场所浓度超标时，建议操作人员应该佩戴过滤式防毒面具。可能接触液体时，应防止冻伤。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，设置整流装置与压力机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的连锁装置。储罐等设置紧急切断装置。 避免与氧化剂、卤素接触。 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。	《重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》—液化石油气	操作人员经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识； 严加密闭，工作场所严禁吸烟； 设置固定式可燃气体报警器；液化石油气作为燃料，不进行储存。	符合要求
2	【操作安全】 （1）充装液化石油气钢瓶，必须在充装站内按工艺流程进行。禁止槽车、贮灌、或大瓶向小瓶直接充装液化气。禁止漏气、超重等不合格的钢瓶运出充装站。 （2）用户使用装有液化石油气钢瓶时：不准擅自更改钢瓶的颜色和标记；不准把钢瓶放在曝日下、卧室和办公室内及靠近热源的地方；不准用明火、蒸气、热水等热源对钢瓶加热或用明火检漏；不准倒卧或横卧使用钢瓶；不准摔碰、滚动液化气钢瓶；不准钢瓶之间互充液化气；不准自行处理液化气残液。 （3）液化石油气的储罐在首次投入使用前，要求罐内含氧量小于3%。首次灌装液化石油气时，应先开启气相阀门待两罐压力平衡后，进行缓慢灌装。 （4）液化石油气槽车装卸作业时，凡有以下情况之一时，槽车应立即停止		未擅自更改钢瓶的颜色和标记，未露天存放	符合要求

	装卸作业，并妥善处理： ——附近发生火灾； ——检测出液化气体泄漏； ——液压异常； ——其他不安全因素。 （5）充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装。			
3	【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℃。 （2）应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。照明线路、开关及灯具应符合防爆规范，地面应采用不产生火花材料或防静电胶垫，管道法兰之间应用导电跨接。压力表必须有技术监督部门有效的检定合格证。储罐站必须加强安全管理。站内严禁烟火。进站人员不得穿易产生静电的服装和穿带钉鞋。进站机动车辆排气管出口应有消火装置，车速不得超过5km/h。液化石油气供应单位和供气站点应设有符合消防安全要求的专用钢瓶库；建立液化石油气实瓶入库验收制度，不合格的钢瓶不得入库；空瓶和实瓶应分开放置，并应设置明显标志。储存区应备有泄漏应急处理设备。 （3）液化石油气储罐、槽车和钢瓶应定期检验。 （4）注意防雷、防静电，厂（车间）内的液化石油气储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷、防静电设施。	液化石油气作为燃料，不进行储存；设置防雷、防静电措施。	符合要求	

表6.11-7 液氨（制冷剂）重点监管的危险化学品监管措施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	【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。 严加密闭，防止泄漏，工作场所提供充分的局部排风和全面通风，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。 生产、使用氨气的车间及贮氨场所应设置氨气泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，应至少配备两套正压式空气呼吸器、长管式防毒面具、重型防护服等防护器具。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。工作场所浓度超标时，操作人员应该佩戴过滤式防毒面具。可能接触液体时，应防止冻伤。 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	《重点监管的危险化学品安全设施和应急处置原则》—液氨	操作人员经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识； 严加密闭，工作场所严禁吸烟； 设置固定式有毒气体报警器，使用防爆型的通风系统和设备；配备应急物资。	符合要求

	有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，设置整流装置与压力机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的联锁装置。重点储罐需设置紧急切断装置。 避免与氧化剂、酸类、卤素接触。 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。			
2	【操作安全】 (1) 严禁利用氨气管道做电焊接地线。严禁用铁器敲击管道与阀体，以免引起火花。 (2) 在含氨气环境中作业应采用以下防护措施： ——根据不同作业环境配备相应的氨气检测仪及防护装置，并落实人员管理，使氨气检测仪及防护装置处于备用状态； ——作业环境应设立风向标； ——供气装置的空气压缩机应置于上风侧； ——进行检修和抢修作业时，应携带氨气检测仪和正压式空气呼吸器。 (3) 充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装。	未利用氨气管道做电焊接地线；在含氨气环境中作业应采用左述防护措施	符合要求	
3	【储存安全】 (1) 储存于阴凉、通风的专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。 (2) 与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。储罐远离火种、热源。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。储存区应有泄漏应急处理设备。 (3) 液氨气瓶应放置在距工作场地至少 5m 以外的地方，并且通风良好。 (4) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的氨气储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057) 的规定设置防雷、防静电设施。	与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放；设置防雷、防静电措施。	符合要求	

6.11.2 重大危险源符合性评价

丁噻隆在役生产装置的储存单元 201-2 贮罐区三构成危险化学品四级重大危险源、201-4 贮罐区五构成危险化学品三级重大危险源，根据《危险

《化学品重大危险源监督管理规定》（国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 40 号，2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正）、《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024），编制安全检查表，对危险化学品重大危险源安全监控措施进行评估，检查内容见下表。

表 6.11-3 危险化学品重大危险源安全监控安全检查表

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
1.	充分考虑生产过程复杂的工艺安全因素、物料危险特性、被保护对象的事故特殊性、事故连锁反应以及环境影响等问题，根据工程危险及有害因素分析完成安全分析和系统设计。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 第 4.1a 条	系统设计符合要求。	符合要求
2.	通过计算机、通信、控制与信息处理技术的有机结合，建设现场数据采集与监控网络，实时监控与安全相关的监测预警参数，实现不同生产单元或区域、不同安全监控设备的信息融合，并通过人机友好的交互界面提供可视化、图形化的监控平台	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 第 4.1b 条	计算机、通信、控制与信息处理技术有机结合。	符合要求
3.	通过对现场采集的监控数据和信息的分析处理，完成故障诊断和事故预警，及时发现异常，为操作人员进行现场故障的排除和应急处置提供指导。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 第 4.1c 条	能为操作人员提供指导。	符合要求
4.	安全监控预警系统应有与企业级各类安全管理系统及政府各类安全监管系统进行联网预警的接口及网络发布和通讯联网功能。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 第 4.1d 条	安全监控预警系统设有接口及网络发布和通讯联网功能。	符合要求
5.	根据现场情况和监控对象的特性，合理选择、设计、安装、调试和维护监控设备和设施。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 第 4.1e 条	监控设备和设施的选择、安装、调试等合理。	符合要求
6.	重大危险源（储罐区、库区和生产场所）应设有相对独立的安全监控预警系统，相关现场探测仪器的数据宜直接接入到系统控制设备中，系统应符合本标准的规定。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 第 4.2a 条	按标准设有相对独立的安全监控预警系统。	符合要求
7.	系统所用设备应符合现场和环境的具体要求，具有相应的功能和使用寿命。在火灾和爆炸危险场所设置的设备，应符合国家有关防爆、防雷、防静电等标准和规范的要求。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 第 4.2c 条	系统设备符合相关规范要求。	符合要求
8.	控制设备应设置在有人值班的房间或安全场所。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 第 4.2d 条	控制设备设置在有人值班的控制室。	符合要求
9.	系统报警等级的设置应同事故应急处置与救援相协调，不同级别的事故分别启动相对应的应急预案。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-	系统报警等级与应急救援相协调。	符合要求

		2010 第 4.2e 条		
10.	对于储罐区（储罐）、库区（库）、生产场所三类重大危险源，因监控对象不同，所需要的安全监控预警参数有所不同。主要可分为： a) 储罐以及生产装置内的温度、压力、液位、流量、阀位等可能直接引发安全事故的关键工艺参数； b) 当易燃易爆及有毒物质为气态、液态或气液两相时，应监测现场的可燃/有毒气体浓度； c) 气温、湿度、风速、风向等环境参数； d) 音视频信号和人员出入情况； e) 明火和烟气； f) 防雷、防静电装置的接地电阻以及供电状况。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 第 4.5.1 条	储罐区安全监控预警参数符合相应要求。	符合要求
11.	罐区监测预警项目主要根据储罐的结构和材料、储存介质特性以及罐区环境条件等的不同进行选择。一般包括罐内介质的液位、温度、压力，罐区内可燃/有毒气体浓度、明火、环境参数以及音视频信号和其他危险因素等。 库区（库）监测预警项目主要根据储存介质特性、包装物和容器的结构形式和环境条件等的不同进行选择。一般包括库区室内的温度、湿度、烟气以及室内外的可燃/有毒气体浓度、明火、音视频信号以及人员出入情况和其他危险因素等。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 第 4.5.2 条、第 4.5.3 条	201-2 贮罐区三、201-4 贮罐区五储罐设有温度、液位、压力以及可燃/有毒气体浓度等监测。	符合要求
12.	生产场所监测预警项目主要根据物料特性、工艺条件、生产设备及其布置条件等的不同进行选择。一般包括温度、压力、液位、阀位、流量以及可燃/有毒气体浓度、明火和音视频信号和其他危险因素等。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 第 4.5.4 条	201-2 贮罐区三、201-4 贮罐区五储罐设有温度、液位、压力以及可燃/有毒气体浓度等监测。	符合要求
13.	罐区监控预警参数的选择主要以预防和控制重大工业事故为出发点，根据对罐区危险及有害因素的分析，结合储罐的结构和材料、储存介质特性以及罐区环境条件等的不同，选取不同的监控预警参数。 罐区的监控预警参数一般有罐内介质的液位、温度、压力等工艺参数，罐区内可燃/有毒气体的浓度、明火以及气象参数和音视频信号等。主要的预警和报警指标包括与液位相关的高低液位超限，温度、压力、流速和流量超限，空气中可燃和有毒气体浓度、明火源和风速等超限及异常情况。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 第 4.1 条	201-2 贮罐区三、201-4 贮罐区五储罐设有温度、液位、压力以及可燃/有毒气体浓度等监测。	符合要求
14.	监控仪器选择、安装和布置的一般原则 4.2.1 对于监测方法和仪表的选择，主要考虑监测对象、监测范围和测量精度、稳定性与可靠性、防爆和防腐、安装、维护及检修、环境要求和经济性等因素。监控设备的性能应能满足应用要求。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 第 4.2 条	监控仪器选择、安装和布置符合相关要求。	符合要求

	4.2.2 储罐区监测传感器可分为罐内监测传感器和罐外监测传感器两类。罐内监测传感器用于储罐内的液位、压力和温度等工艺参数的监控，防止冒顶或者异常的温度压力变化。罐外监测传感器用于明火、可燃和有毒气体泄漏及相关的危险环境因素等监控。 4.2.3 罐区监测传感器及仪表选型中的一般问题可参考遵循 HG/T20507 和 SH3005 的规定。 4.2.4 罐区传感器和仪表的安装，可执行 HG/T21581 和 SH/T3104 的规定，应选择合适的位置和安装方式，符合安全和可靠性要求。 4.2.6 对于罐区明火和可燃、有毒气体的监测报警仪，应根据监测范围、监测点和环境因素等确定其安装位置，安装应符合有关规定。			
15.	报警和预警装置的预（报）警值的确定： 1. 温度报警至少分为两级，第一级报警阈值为正常工作温度的上限。第二级为第一级报警阈值的 1.25 倍-2 倍，且应低于介质闪点或燃点等危险值。 2. 液位报警高低位至少各设置一级，报警阈值分别为高位限和低位限。 3. 压力报警高限至少设置两级，第一级报警阈值为正常工作压力的上限，第二级为容器设计压力的 80%，并应低于安全阀设定值。 4. 风速报警高限设置一级，报警阈值为风速 13.8 m/s (相当于 6 级风)。 5. 可燃气体报警至少应分为两级，第一级报警阈值不高于 25% LEL，第二级报警阈值不高于 50% LEL。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 第 4.3 条	已按要求设置温度、液位、压力、气体报警值的设置。	符合要求
16.	联锁控制装备的设置要求： 1. 可根据实际情况设置储罐的温度、液位、压力以及环境温度等参数的联锁自动控制装备，包括物料的自动切断或转移以及喷淋降温装备等。 2. 紧急切换装置应同时考虑对上下游装置安全生产的影响，并实现与上下游装置的报警通讯、延迟执行功能。必要时，应同时设置紧急泄压或物料回收设施。 3. 原则上，自动控制装备应同时设置就地手动控制装置或手动遥控装置备用。就地手动控制装置应能在事故状态下安全操作。 4. 不能或不需要实现自动控制的参数，可根据储罐的实际情况设置必要的监测报警仪器，同时设置相关的手动控制装置。 5. 安全控制装备应符合相关产品的技术质量要求和使用场所的防爆等级要求。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 第 5 条	201-2 贮罐区三、201-4 贮罐区五储罐设有温度、液位、压力报警、联锁；紧急切换装置同时考虑对上下游装置安全生产的影响。	符合要求
17.	根据储罐的环境条件选择温度计接线盒。普通式和防溅式（防水式）用于条件较好的场所；防爆式用于易燃、易爆场所。根据被测介质条件（腐蚀性和最高使用温度）选择温度计的测温保护管材质。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 第 6.1.4 条	按要求选择接线盒及保护管	符合要求

18.	测压仪表的安装及使用时应注意： 1. 仪表应垂直于水平面安装； 2. 仪表测定点与仪表安装处在同一水平位置，要考虑附加高度误差的修正； 3. 仪表安装处与测定点之间的距离应尽量短； 4. 保证密封性，应进行泄漏测试，不应有泄漏现象出现，尤其是易燃易爆和有毒有害介质。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》 AQ3036-2010 第 6.2.11 条	测压仪表的安装及使用时注意左述要求。	符合要求
19.	液位监控装备的设置： 1. 储罐应设置液位监测器，应具备高低位液位报警功能。 2. 新建储罐区宜优先采用雷达等非接触式液位计及磁致伸缩、光纤液位计。 3. 监测和报警精度： $\leq \pm 5\%$ 。有计量功能的，应执行相关规范中的高精度规定。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》 AQ3036-2010 第 6.3 条	设置液位监测器。	符合要求
20.	1. 配备检漏、防漏和堵漏装备和工具器材，泄漏报警时，可及时控制泄漏。 2. 针对罐区物料的种类和性质，配备相应的个体防护用品，泄漏时用于应急防护。 3. 罐区应设置物料的应急排放设备和场所，以备应急使用。 4. 封闭场所宜设置排风机，并与监测报警仪联网，自动控制空气中有害气体含量。排风机规格和安装地点视现场情况而定。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》 AQ3036-2010 第 7.6 条	能及时控制泄漏，泄漏时有应急防护用品，备有事故池，已设氯气吸收设施。	符合要求
21.	音视频监控装备的设置： 1、罐区应设置音视频监控报警系统，监视突发的危险因素或初期的火灾报警等情况。 2、摄像头的设置个数和位置，应根据罐区现场的实际情况而定，既要覆盖全面，也要重点考虑危险性较大的区域。 3、摄像视频监控报警系统应可实现与危险参数监控报警的联动。 4、摄像监控设备的选型和安装要符合相关技术标准，有防爆要求的应使用防爆摄像机或采取防爆措施。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》 AQ3036-2010 第 10.1 条	根据实际需要设置了视频监控系統。	符合要求
22.	1. 电缆明敷设时，应选用钢管加以保护，所用保护管应与相关仪表设备等妥善连接，电缆的连接处需安装防爆接线盒。 2. 如选用钢带铠装电缆埋地敷设时，可不加防护措施，但应遵照电缆埋地敷设的有关规定进行操作。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》 AQ3036-2010 第 11.2 条	电缆敷设符合要求。	符合要求
23.	1. 罐区应设置防止雷电、静电的接地保护系统，接地保护系统应符合 GB 12158 等标准的要求。 2. 安全接地的接地体应设置在非爆炸危险场所，接地干线与接地体的连接点应有两处以上，安全接地电阻应小于 4Ω 。 3. 进入爆炸危险场所的电缆金属外皮或其屏蔽层，应在控制室一端接地，且只允许一端接地。 4. 本质安全电路除安全栅外，原则上不得接地，有特殊要求的按说明书规定执行。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》 AQ3036-2010 第 11.4 条	罐区设置防雷防静电接地保护。	符合要求
24.	安全监控装备的可靠性保障：	《危险化学品重大危	安全监控装	符合

	1. 按照相关标准规范的规定，正确设置和施工，避免设置和施工的不规范而造成故障。 2. 在设置时，应考虑安全监控系统的故障诊断和报警功能。 3. 对于重要的监控仪器设备，应有“冗余”设置，以便在监控仪器设备出现故障时，及时切换。 4. 在设置安全监控装备时，要充分考虑仪器设备的安装使用环境和条件，为正确选型提供依据。 5. 对于环境空气中有害物质的自动监测报警仪器，要求正确设置监测报警点的数量和位置。对现场裸露的监控仪器设备采取防水、防尘和抗干扰措施。	险源罐区现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 第 12.1 条	备具备此 5 项可靠性保障。	要求
25.	安全监控装备的检查和维修： 1. 安全监控装备，应定期进行检查、维护和校验，保持其正常运行。 2. 强制计量检定的仪器和装置，应按有关标准的规定进行计量检定，保持其监控的准确性。 3. 安全监控项目中，对需要定期更换的仪器或设备应根据相关规定处理。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 第 12.2 条	定期检查及维护。	符合要求
26.	安全监控装备的日常管理： 1. 安全监控项目应建立档案，内容包括：监控对象和监控点所在位置，监控方案及其主要装备的名称，监控装备运行和维修记录。 2. 在安全监控点宜设立醒目的标志。安全监控设备的表面宜涂醒目漆色，包括接线盒与电缆，易于与其它设备区分，利于管理维护。 3. 安全监控装备应分类管理，并根据类别制定相应的管理方案。 4. 建立安全监控装备的管理责任制，明确各级管理人员、仪器的维护人员及其责任。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 第 12.3 条	安全监控装备的日常管理，在制度中有此 4 项内容。	符合要求
27.	重大危险源的主要负责人，对所包保的重大危险源负有下列安全职责： （一）组织建立重大危险源安全包保责任制并指定对重大危险源负有安全包保责任的技术负责人、操作负责人； （二）组织制定重大危险源安全生产规章制度和操作规程，并采取有效措施保证其得到执行； （三）组织对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全技能培训； （四）保证重大危险源安全生产所必需的安全投入； （五）督促、检查重大危险源安全生产工作； （六）组织制定并实施重大危险源生产安全事故应急救援预案； （七）组织通过危险化学品登记信息管理系统填报重大危险源有关信息，保证重大危险源安全监测监控有关数据接入危险化学品安全生产风险监测预警系统。	《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》（应急厅〔2021〕12 号）第四条	企业建立了重大危险源包保责任制，该主要负责人包含了以下职责	符合要求
28.	重大危险源的操作负责人，对所包保的重大危	《应急管理部办公厅	企业建立了	符合

	险源负有下列安全职责： （一）负责督促检查各岗位严格执行重大危险源安全生产规章制度和操作规程； （二）对涉及重大危险源的特殊作业、检维修作业等进行监督检查，督促落实作业安全管控措施； （三）每周至少组织一次重大危险源安全风险隐患排查； （四）及时采取措施消除重大危险源事故隐患。	关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》（应急厅（2021）12号）第六条	重大危险源包保责任制，该操作负责人包含了以下职责	要求
29.	危险化学品企业应当在重大危险源安全警示标志位置设立公示牌，写明重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式，接受员工监督。	《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》（应急厅（2021）12号）第七条	企业已在重大危险源区域设置了安全包保责任公示牌	符合要求
30.	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011年8月5日国家安监总局令第41号公布，根据2015年5月27日国家安监总局令第79号修订）第九条（三）	甲醇、硫酸二甲酯储罐设置自动控制系统，设置可燃/有毒报警系统	符合要求
31.	系统应具备各类监控参数的信息采集、实时展示，操作控制、连续记录、报警预警、信息存储等功能，支持查询各类监控信息的实时数据，历史数据，报警数据，视频图像信息储存时间不应小于90天，其他监控信息储存时间不应少于1年。系统应有人值守。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 第5.3条	系统具备各类监控参数的信息采集、实时展示，操作控制、连续记录、报警预警、信息存储等功能	符合要求
32.	BPCS, SIS, GDS 控制器的供电回路至少一路应采用 UPS 供电，UPS 的后备电池组应在外部电源中断后提供不少于 30min 的供电时间。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 第5.5条	GDS 系统、DCS 系统 SIS 系统分别配备 UPS 不间断电源	符合要求
33.	6.3.1.1 储罐应设置液位、温度检测仪表。 6.3.1.2 低压储罐、氮封常压储罐、压力储罐、全冷冻式储罐应设置压力测量就地指示仪表和压力远传仪表。压力仪表的安装位置，应保证在最高液位时能测量气相压力并便于观察和维修。 6.3.1.3 储罐进出物料管道上应设置远程控制的开关阀。 6.3.1.4 易燃易爆介质装车和卸车场所防静电接地装置、防溢液装置报警信号应联锁停止物料装车和卸车，并应远传至控制室，同时应能在现场发出声光报警。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024	设置液位、温度检测仪表；储罐进出物料管道上设置切断阀	符合要求

	6.3.1.5 应将远程控制的开关阀开关状态信号远传至控制室显示，系统应具有判断开关状态正确与否的功能，并对错误状态予以报警。 6.3.1.6 气柜应设上下限位报警装置，设有进出口管道自动切断装置的应与限位报警信号联锁。			
34.	6.4.2.1 涉及有毒气体、液化气体、剧毒液体的一级或二级危险化学品重大危险源的生产单元、储存单元(仓库除外)应配备 SIS。 6.4.2.2 除 6.4.2.1 条之外的危险化学品重大危险源的生产单元、储存单元(仓库除外)应根据 SIL 评估结果确定是否配备 SIS，当 SIL 定级报告确定该生产单元、储存单元(仓库除外)具有 SIL1 及以上的 SIF 时，应配备符合 SIL 要求的 SIS。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024	设置 SIS 系统，符合 SIL 定级要求	符合要求
35.	6.4.5.1 危险化学品重大危险源企业每个厂区应至少配备 1 套气象监测设施，监测风速、风向、大气压环境温度和环境湿度等参数，采样频次不应少于 1 次/h。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024	配备 1 套气象监测设施	符合要求
36.	地方各级应急管理部门要督促所有重大危险源企业 2024 年底前全部建设应用特殊作业审批与作业管理场景功能，要督促危险化学品生产经营企业严格落实安全风险承诺公告，并根据承诺公告情况对特殊作业制度执行情况进行抽查检查。实施石油天然气开采特殊作业标准化指导和专项治理。制定印发化工企业异常工况处置、带压密封和带压开孔作业等安全管理规范，2024 年底前所有重大危险源企业要全部建设应用人员定位场景功能(包含人员聚集风险监测预警功能)。	《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026 年）》	按要求建设应用特殊作业审批与作业管理场景功能	符合要求

该公司涉及的储存单元 201-2 贮罐区三构成危险化学品四级重大危险源，201-4 贮罐区五构成危险化学品三级重大危险源，安全设施符合相关规范要求。

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	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	涉及重点监管危险化学品、危险化学品重大危险源，经	符合要求

	序号	检查内容	检查结果	符合性
可证类		计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置，未经具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	甲级设计资质单位设计、变更	
	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。	未涉及	/
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。	未涉及一级或者二级重大危险源	/
	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。	108 生产车间六、108-1 车间六辅助区端部设置车间机柜间，采用抗爆墙分隔	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。	使用防爆型电气设备	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	/

	序号	检查内容	检查结果	符合性
	8	全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施（半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	未涉及	/
	9	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。（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。	未列入精细化工反应安全风险评估范围	符合要求
限期改正类	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
	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。	201-2 贮罐区三、201-4 贮罐区五储罐设有温度、液位、压力以及可燃/有毒气体浓度等监测。	符合要求
	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	未涉及	/

	序号	检查内容	检查结果	符合性
		有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时未按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）的有关方法对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估；已开展反应安全风险评估的企业未根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施的。		
	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。	108 生产车间六、108-1 车间六辅助区端部设置车间机柜间，采用抗爆墙分隔	符合要求
	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、机柜间进行抗爆计算/设计，满足防火防爆要求	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。	108-1 车间六辅助区水合肼中间槽围堰内未设置有有毒气体探测器； 108 生产车间六设置的可燃气体探测器数量不足。	不符合要求
	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。	设置双重电源供电	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	按要求提供	符合要求

	序号	检查内容	检查结果	符合性
		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。		
	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考核合格证，安全管理人员持注册安全工程师证，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。		未穿越	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		经正规设计	符合要求
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。		未使用淘汰落后安全技术工艺、设备	符合要求
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。		108-1 车间六辅助区水合肼中间槽围堰内未设置有毒气体探测器，108 生产车间六设置的可燃气体探测器数量不足；爆炸危险区域使用防爆电气设备	不符合要求
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、机柜间满足防火防爆要求	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。		设置双重电源供电，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的生产工艺未经小试、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定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 108-1 车间六辅助区水合肼中间槽围堰内未设置有毒气体探测器，108 生产车间六设置的可燃气体探测器数量不足。

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	扣分值	备注
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；	-6	201-2 贮罐区三构成危险化学品四级重大危险源， 201-4 贮罐区五构成危险化学品三级重大危险源
		存在二级危险化学品重大危险源的，扣 8 分；		
		存在三级危险化学品重大危险源的，扣 6 分；		
		存在四级危险化学品重大危险源的，扣 4 分。		
	物质危险性 (5 分)	生产、储存爆炸品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	0	未涉及
		生产、储存（含管道输送）氯气、光气等吸入性剧毒化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	0	未涉及
		生产、储存其他重点监管危险化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 0.1 分。	-0.7	甲醇、硫酸二甲酯、二硫化碳、40%一甲胺、天然气（燃料）、液化石油气（燃料）、液氨（制冷剂）
	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。	0	未涉及
	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；	-5	甲类：108 生产车间六、108-1 车间六辅助区、201 贮罐区一、201-1 贮罐区二、201-2 贮罐区三、201-4 贮罐区五、202 原料仓库一、206 原料仓库四 乙类：105 双冷空压车间
		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	0	未比邻

		5 分。		
2. 周边环境	周边环境 (10 分)	企业在化工园区（化工集中区）外的，扣 3 分；	0	在化工园区
		企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准（试行）》的，扣 10 分。	0	符合
3. 设计与评估	设计与评估 (10 分)	国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织安全可靠论证的，扣 5 分；	0	不属于首次工艺
		精细化工企业未按规定文件要求开展反应安全风险评估的，扣 10 分；	0	不属于反应安全风险评估开展范围
		企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的，加 2 分。	+2	甲级资质设计单位
4. 设备	设备 (5 分)	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的，每一项扣 2 分；	0	未使用
		特种设备没有办理使用登记证书的，或者未按要求定期检验的，扣 2 分；	0	办理使用登记证
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的，扣 5 分。	0	设置双电源
5. 自控与安全设施	自控与安全设施 (10 分)	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用的，扣 10 分；	0	未涉及

		涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统的，扣 10 分；	0	未涉及
		构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能的，扣 5 分；	0	未涉及
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限位报警装置的，每涉及一项扣 1 分；	0	未涉及
		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；	-4	108-1 车间水合肼中间槽围堰内未设置有毒气体探测器，108 生产车间六设置的可燃气体探测器数量不足
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的，每一处扣 1 分；	0	使用防爆电气设备
		甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的，每涉及一处扣 5 分。	0	未设置
6. 人员资质	人员资质 (15 分)	企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格的，每一人次扣 5 分；	0	主要负责人取得培训证书，安全管理员取得注册安全工程师
		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；	0	具备相应学历

		涉及“两重点一重大”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；	0	具备相应学历
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣 3 分；	0	已按要求配备注册安全工程师
		企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化学化工类专业毕业的，每一人次加 2 分。	+2	主要负责人化工类专业
7. 安全管理制度	管理制度 (10 分)	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的，扣 5 分；	0	制定操作规程和工艺控制指标
		动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或未有效执行的，扣 10 分；	0	特殊作业管理制度符合要求
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的，每涉及一个岗位扣 2 分。	0	已建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的
8. 应急管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的，加 3 分。	0	未设置
9. 安全管理绩效	安全生产标准化达标	安全生产标准化为一级的，加 15 分；	0	三级
		安全生产标准化为二级的，加 5 分；	0	
		安全生产标准化为三级的，加 2 分。	+2	
	安全事故情况 (10 分)	三年内发生过 1 起较大安全事故的，扣 10 分；	0	未发生
		三年内发生过 1 起安全事故造成 1-2 人死亡	0	未发生

	的，扣 8 分；		
	三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故，但未造成人员伤亡的，扣 5 分；	0	未发生
	五年内未发生安全事故的，加 5 分。	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；		0	未涉及左述内容
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；		0	经过设计
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；		0	未涉及左述内容
三年内发生过重大以上安全事故的，或者三年内发生 2 起较大安全事故，或者近一年内发生 2 起以上亡人一般安全事故的。		0	未发生
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	江西众和生物科技有限公司				
企业地址	江西省九江市永修县星火工业园区				
企业类型	☒ 生产企业		☒ 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	90.3		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）	50m		是否满足外部安全防护距离	☒ 是 ☐ 否	
“两重点一重大”情况	☒ 重点监管危险工艺		☒ 重大危险源	☒ 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	☒ 生产装置控制室		☒ 交接班室		
涉及甲乙类火灾危险性的生产装置区内	☒ 生产装置控制室		☒ 交接班室		
具有甲乙类火灾危险性	厂房内	☒ 办公室	☒ 休息室	☒ 外操室	☒ 巡检室
	仓库内	☒ 办公室	☒ 休息室	☒ 外操室	☒ 巡检室
具有粉尘爆炸危险性	厂房内	☒ 办公室	☒ 休息室	☒ 外操室	☒ 巡检室
	仓库内	☒ 办公室	☒ 休息室	☒ 外操室	☒ 巡检室
具有中毒危险性	厂房内	☒ 办公室	☒ 休息室	☒ 外操室	☒ 巡检室
	仓库内	☒ 办公室	☒ 休息室	☒ 外操室	☒ 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 90.3 分，蓝色；该公司外部安全防护距离为 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》，山东富海石化工程有限公司 2023 年 5 月出具《江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆在役生产装置全流程自动化控制改造设计方案》。南昌安达安全技术咨询有限公司于 2025 年 10 月出具《江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆在役生产装置全流程自动化控制改造工程竣工验收安全评价》，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	报警联锁参数	检查结论
一、原料、产品储罐以及装置储罐				
1	容积大于等于 50m³ 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压压力联锁停止进料。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。	201 贮罐区一硫酸二甲酯储罐、甲醇储罐、201-2 贮罐区三二硫化碳储罐、201-4 贮罐区五邻二甲苯储罐、一甲胺储罐设置高高液位报警联锁切断进料阀。	甲醇：LL：400mm L：500mm H：6700mm HH：6800mm 硫酸二甲酯：LL：150mm L：200mm H：5000mm HH：5200mm 等	符合要求
2	涉及 16 种自身具有爆炸性危险化学品，容积小于 50m³ 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。	不涉及	/	/
3	储存 I 级和 II 级毒性液体的储罐、容量大于或等于 1000m³ 的甲 B 和乙 A 类可燃液体的储罐、容量大于或等于 3000m³ 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。	不涉及	/	/
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。	不涉及	/	/
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。	108-1 车间六辅助区 1、V10802 氨水计量罐、V10803 一甲胺计量罐、	氨水计量罐：L：1010mm、H：1300mm； 一甲胺计量罐：L：	符合要求

序号	提升要求	检查情况	报警联锁参数	检查结论
		V10804 合成液中转罐、V10806 水合肼计量罐、V10807A~J 蒸馏液接收罐、V10808 蒸馏液中转罐、V10880 一甲胺中转罐、V10881 氨水中转罐一、V10882 水合肼中转罐设置高液位报警，高高液位联锁切断进料。 V10854 二甲苯捕集罐、V10861 产品溶剂捕集罐设置高液位报警。 108 生产车间六 1、V10814 二甲苯计量罐、V10823 二甲苯计量罐二、V10819AB 氨水计量罐、V10825 油层萃取母液接收罐、V10826AB 噻二唑接收罐、V10829 二甲苯计量罐三、V10828 二甲苯接收箱、V10813120%氨水中转罐、V10839 邻二氯苯中间罐、V10885 特戊酰氯中转罐、V10886 三氯氧磷中转罐、V10887 二甲苯中转罐、V10888 硫酸二甲酯中转罐设置高液位报警，高高液位联锁切断进料。	1200mm、H: 1400mm; 合成液中转罐: L: 4400kg、H: 4500kg; 水合肼计量罐: L: 950mm、H: 980mm; 蒸馏液接收罐: L: 750mm、H: 800mm 等	
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	不涉及	/	/

序号	提升要求	检查情况	报警联锁参数	检查结论
	技术规范》（GB/T51094）、《气柜维护检修规程》（SHS01036）等国家标准要求。			
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。	不涉及	/	/
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连锁切断储罐进料（出料）阀门的液位测量仪表或液位开关。	配备两种不同原理的液位计或液位开关	/	符合要求
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	/	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，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。	气动执行机构	/	符合要求
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。	整体考虑装置联锁方案	/	符合要求
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。	盐酸、液碱储罐设置高低液位报警	液碱储罐：L：200mm、LL：400mm； H：5600mm、HH：5800mm； 盐酸储罐：L：200mm、LL：400mm； H：7000mm、HH：7100mm； 回收盐酸储罐：L：200mm、LL：400mm； H：7000mm	符合要求

序号	提升要求	检查情况	报警联锁参数	检查结论
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。	控制室设置紧急停车按钮（ESD）	/	符合要求
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。	不涉及	/	/
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。	储罐的压力、温度、液位传送至控制室集中显示，具备远程紧急关闭功能	/	符合要求
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。	不涉及	/	/
二、反应工序自动控制				
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。			
(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。	不涉及	/	/
(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。	不涉及	/	/
(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，并连锁打开紧急冷却系统和紧急泄放设施。	不涉及	/	/
(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连锁切断进料、连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统，或（和）反应釜设反应压力高高报警并连锁切断进料、连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施。	不涉及	/	/

序号	提升要求	检查情况	报警联锁参数	检查结论
(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。	不涉及	/	/
(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。	不涉及	/	/
(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。	不涉及	/	/
(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。	不涉及	/	/
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。	不涉及	/	/
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。	R10802A~J 合成脱溶釜冷媒和热媒设置自动控制阀，并具备自动切换功能。	/	符合要求
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。	R10808A~F 噻二唑合成釜设置搅拌电流远传指示，搅拌系统故障停机联锁切断进料和热媒。	/	符合要求
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。	不涉及	/	/
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。	不涉及	/	/
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。	控制室设置紧急停车按钮	/	符合要求
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	不涉及	/	/

序号	提升要求	检查情况	报警联锁参数	检查结论
	反应釜位置设置联锁切断阀。			
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。	不涉及	/	/
10	按照《国家安全监管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度等级和评估建议，设置相应的安全设施和安全仪表系统。	不涉及	/	/
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。	配备 UPS 不间断电源	/	符合要求
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。	配备柴油发电机、UPS 不间断电源	/	符合要求
三、精馏精制自动控制				
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。	1、T10801 硫脲薄膜蒸发器、T10802AB 二甲苯薄膜蒸发器设置流量自动控制阀。 2、T10801 硫脲薄膜蒸发器、T10802AB 二甲苯薄膜蒸发器设置温度高高联锁切断热媒；设置压力高报警。 3、E10803B 硫脲薄膜蒸发冷凝器、E10808AB 二级二甲苯冷凝器设置冷媒流量控制阀，用物料出口温度控制冷却水（冷媒）控制阀的开度。	/	符合要求
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	R10831A~E 3-中和蒸馏釜设置温度自动检测、远	温度高限 80℃，温度高高限 90℃	符合要求

序号	提升要求	检查情况	报警联锁参数	检查结论
	馏)塔应设塔釜温度自动控制回路,通过热煤调节塔釜温度。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。	传、报警,温度高高报警与热媒联锁切断。		
3	再沸器的加热热煤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。	设置温度控制阀或热煤流量控制阀	/	符合要求
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媒量;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。	回收罐设置就地和自控液位计、设高低液位报警	/	符合要求
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。	R10807 硫脲结晶溶解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。	硫脲结晶溶解釜温度高限 78℃,高高限 80℃	符合要求
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。	不涉及	/	/
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	/	/
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。	不涉及	/	/
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,其中有有毒气体	108-1 车间六辅助区水合肼中间槽围堰内未设置有有毒气体探测器;	/	不符合要求

序号	提升要求	检查情况	报警联锁参数	检查结论
	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。	108 生产车间六设置的可燃气体探测器数量不足。		
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。	报警信号送至控制室	/	符合要求
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。	可燃气体检测报警系统独立设置	/	符合要求
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	/	/
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。	不涉及	/	/
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。	不涉及	/	/
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。	不涉及	/	/
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。	不涉及	/	/
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。	不涉及	/	/
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	不涉及	/	/

序号	提升要求	检查情况	报警联锁参数	检查结论
	设施。			
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。	设置远传压力和总管流量	/	符合要求
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。	冷冻盐水、循环水泵设置温度和流量（或压力）检测，并设置温度高和流量（或压力）低报警。	循环水、冷冻盐水压力低限 0.2MPa，低低限 0.25MPa	符合要求
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。	不涉及	/	/
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。	采用 DCS、SIS 系统	/	符合要求
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。	控制系统与现场一致	/	符合要求
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 和 SIS 系统设置管理权限	/	符合要求
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。	定期维护和调试	/	符合要求
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	机柜间位于装置区，已进行抗爆加固	/	符合要求

序号	提升要求	检查情况	报警联锁参数	检查结论
	求。控制室的抗爆结构应根据抗爆计算结果进行设计。			

结论：该生产装置 108-1 车间六辅助区水合肼中间槽围堰内未设置有毒气体探测器，108 生产车间六设置的可燃气体探测器数量不足。其余已根据《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。



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	企业取得安全生产许可证，应当具备下列安全生产条件： （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； （二）安全投入符合安全生产要求； （三）设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员； （四）主要负责人和安全生产管理人员经考核合格； （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； （六）从业人员经安全生产教育和培训合格； （七）依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费； （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； （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； （十）依法进行安全评价； （十一）有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案； （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； （十三）法律、法规规定的其他条件。	《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	（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； （2）安全投入详见附件，每年投入一定经费用于安全生产； （3）该公司设置有安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员； （4）主要负责人取得考核合格证，安全生产管理人员取得注安，且在有效期内； （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； （6）从业人员经该公司安全生产教育和培训合格； （7）该公司购买工伤保险、安全生产责任险； （8）安全设施符合相关法规要求； （9）配备有劳动防护用品； （10）依法进行了安全评价； （11）构成危险化学品重大危险源，进行备案； （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。	符合要求
2	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：	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017	（1）该公司位于江西省九江市永修县星火工业园区，符合当	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	(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； (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； (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。 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。	年修订）》（原国家安全生产监督管理局令 第 41 号） 第八条	地规划； (2) 构成重大危险源与八类场所、设施、区域的距离符合要求； (3) 总体布局符合规范要求。	
3	企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应当符合下列要求： (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； (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； (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； (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； (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。 同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置必须适用同一标准的规定。	《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） 第九条	(1) 不涉及新改扩建，设计、变更由甲级单位设计； (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； (3) 该生产装置未涉及重点监管的危险化工工艺，涉及重点监管的危险化学品，构成危险化学品重大危险源，设置了自动化控制系统； (4) 生产区与非生产区分开设置； (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。	符合要求
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	《危险化学品生产企业安全生产许可	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
	业标准的劳动防护用品。	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		
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，该生产装置构成危险化学品重大危险源，符合要求	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度； （九）变更管理制度； （十）应急管理制度； （十一）生产安全事故或者重大事件管理制度； （十二）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度； （十三）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度； （十四）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检修等作业安全管理制度；	《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
	(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或取得化工类中级职称	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	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
		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 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 41 号）第二十条	该公司于 2023 年 8 月 7 日取得了危险化学品登记证，证书编号为 36042300048，有效期至 2026 年 8 月 6 日，登记品种为：甲醇、硫磺、盐酸等	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 41 号）第二十一条	该公司已于 2024 年 9 月 26 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：3604002024172，并定期进行应急演练。	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	《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、第二十二条、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
	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	主要负责人已取得考核合格证, 并在有效期内, 安全生产管理人员取得注册安全工程师	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, 并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《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)	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
		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	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		该生产装置构成危险化学品重大危险源,涉及重点监管的危险化学品,设置自动化控制系统。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	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。		未涉及	/
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

该公司成立了成立安委会。具体内容如下：

组 长：谢成军（总经理）

副组长：王凯、徐章卫

组 员：陈黎、熊剑斌、王波、刘永红、黎琪玮、刘冲、夏俊、董行

设立安全部为安全管理部门，任命王凯、夏俊、杨阳、董行、陈新，具体负责公司安全生产工作。

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

江西众和生物科技有限公司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

该公司制定了较为完善的生产安全事故应急预案，并由九江市应急管理局备案，备案编号：3604002024172，备案时间 2024 年 9 月 26 日。并定期组织了应急救援演练，并作出记录。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，该公司 2023 年停产，安全生产费用提取 139.68 万元；2024 年产值 2363.82 万元，安全生产费用提取 336.98 万元；2025 年产值 14719.352 万元，安全生产费用提取 359.9005 万元。根据营业额提取安全生产费用，符合要求。

6.15.7 “两个场景”符合性分析

根据《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）的相关要求，丁噻隆在役生产装置的储存单元 201-2 贮罐区三构成危险化学品四级重大危险源、201-4 贮罐区五构成危险化学品三级重大危险源，已建设和应用特殊作业审批与作业管理场景功能以及人员定位场景功能，满足相关要求。

6.15.8 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、108 生产车间六、108-1 车间六辅助区、105 双冷空压车间、201 贮罐区一、201-1 贮罐区二、201-2 贮罐区三、201-4 贮罐区五、202 原料仓库一、206 原料仓库四设置了可燃/有毒气体探测器，信号引入至中控室内。

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 304 消防水池，容积 800m³。

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 2026 年 4 月 20 日经本溪普天防雷检测有限公司进行检测，防雷检测报告有效期至 2026 年 10 月 19 日、2027 年 4 月 19 日，报告结论为合格。

该公司二类建构筑物于 2025 年 7 月 21 日经辽宁风云科技服务有限公司进行防静电检测，防静电检测报告有效期至 2026 年 7 月 20 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委员会，成立了安全管理机构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

通过对江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆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 and 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	108-1车间水合肼中间槽围堰内未设置有毒气体探测器，108生产车间六设置的可燃气体探测器数量不足。	应增设可燃/有毒气体探测器。	高
2	201 贮罐区一硫酸二甲酯储罐的万向管道卸车系统未连接使用。	应连接使用。	高

江西众和生物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	108-1车间水合肼中间槽围堰内未设置有毒气体探测器，108生产车间六设置的可燃气体探测器数量不足。	已增设可燃/有毒气体探测器。	符合要求
2	201 贮罐区一硫酸二甲酯储罐的万向管道卸车系统未连接使用。	已连接使用。	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、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

根据江西众和生物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、该生产装置涉及的硫酸二甲酯、甲醇、20%氨水、水合肼、液碱、二硫化碳、邻二甲苯、浓硫酸、40%一甲胺、三氯氧磷、三乙胺、特戊酰氯、邻二氯苯、硫磺、硫化铵、天然气（燃料）、液化石油气（燃料）、柴油（燃料）、液氨（制冷剂）、异氰酸甲酯（中间产物）、氯化氢（中间产物）、盐酸（副产物）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、可燃液体蒸气爆炸、可燃气体爆炸、容器爆炸、管道爆炸、中毒、灼烫、触电、机械致害、高处坠落、淹溺、物体打击、车辆致害等。其中主要的危险有害因素是火灾、可燃液体蒸气爆炸、中毒、灼烫等。

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，该生产装置未涉及重点监管的危险化工工艺。

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醇、硫酸二甲酯、二硫化碳、40%一甲胺、天然气（燃料）、液化石油气（燃料）、液氨（制冷剂）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 201-2 贮罐区三构成危险化学品四级重大危险源，201-4 贮罐区五

构成危险化学品三级重大危险源。

6、根据《易制毒化学品管理条例》国务院令[2018]第 703 号、《国务院办公厅关于同意 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）、《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 7 种物质列入《易制毒化学品管理条例》》2024 年 8 月 2 日，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、《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）等，该生产装置涉及的硫酸、盐酸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（2026 年第 3 号））的规定，该生产装置涉及的异氰酸甲酯（中间产物）属于剧毒化学品。

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 40%一甲胺、水合肼、硫磺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，该生产装置涉及的二硫化碳、硫酸二甲酯、液氨（制冷剂）属于高毒物品。

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、硫酸二甲酯、二硫化碳、40%一甲胺、天然气（燃料）、液化石油气（燃料）、液氨（制冷剂）属于重点监管的危险化学品。

根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告（2026 年第 3 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:201 贮罐区一、201-4 贮罐区五的危险分级为 I 级高度危险;108 生产车间六、108-1 车间六辅助区、201-1 贮罐区二、201-2 贮罐区三的危险分级为 II 级中度危险;202 原料仓库一、204 丙类仓库一、206 原料仓库四、207 丙类仓库二、208 丙类仓库三的危险分级为 III 级低度危险。

3、个人风险和社会风险评价结果

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 ($\leq 3 \times 10^{-6}$) 等值线东侧超出厂区围墙 180m,西侧超出厂区围墙 161m,北侧超出厂区围墙 212m;一般防护目标中的二类防护目标 ($\leq 1 \times 10^{-5}$) 仅南侧超出厂区围墙 30m,其余方向未超出厂区围墙;一般防护目标中的三类防护目标外部安全防护距离 ($\leq 3 \times 10^{-5}$) 未超出厂区;以上距离均从企业围墙计,上述范围内无相应此类敏感目标。

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,该生产装置 108-1 车间一甲胺计量罐容器整体破裂发生云爆产生的多米诺半径 37m,可能会影响到厂内设备设施。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 90.3 分,安全风险分级为蓝色,外部安全防护距离能满足要求,该公司未在厂房、仓库内设置办

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，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）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）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：硫酸二甲酯、甲醇、水合肼、二硫化碳、40%一甲胺、三氯氧磷、特戊酰氯、异氰酸甲酯（中间产物）、氯化氢（中间产物）等易燃、有毒物质引起的火灾、可燃液体蒸气爆炸、中毒、灼烫，因此该公司在今后运行中应重点关注易燃/有毒物质的安全设施，加强安全生产管理。

8.4 评价结论

1、江西众和生物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、该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，自动化控制系统有效运行。

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》，该公司未涉及文件中的高危细分领域。

5、该生产装置201-2贮罐区三构成危险化学品四级重大危险源，201-4贮罐区五构成危险化学品三级重大危险源，建设了应用特殊作业审批与作业管理场景功能和人员定位场景功能。

6、江西众和生物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：江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆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；
- 2、土地证；
- 3、防雷、防静电检测报告；
- 4、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；
- 5、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）；
- 6、气体探测器台账及检测报告；
- 7、应急预案备案表及应急演练记录；
- 8、安责险、社会保险凭证、花名册；
- 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、劳保用品及应急器材清单；
- 12、HAZOP 分析报告、SIL 定级报告、SIL 验算报告封面及结论；
- 13、近三年安全生产费用使用汇总台账；
- 14、总平面布置图（现状）。

9.2 危险化学品理化特性

1、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 爆 炸 危 险 性	燃烧热 (kJ/mol):	727.0
	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
	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: 易燃液体一有毒的
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。

防护措施	食入:	误服者用清水或硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
	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。 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。

2、三乙胺

标识	中文名:	三乙胺; N, N-二乙基乙胺
	英文名:	Triethylamine; N, N-Diethylethanamine
	分子式:	C ₆ H ₁₅ N
	分子量:	101.19
	CAS 号:	121-44-8
	危险化学品目录:	1915
	RTECS 号:	YE0175000
	UN 编号:	1296
	危险货物编号:	32168
	IMDG 规则页码:	3285
理化性质	外观与性状:	无色油状液体, 有强烈氨臭。
	主要用途:	用作溶剂、阻聚剂、防腐剂, 及合成染料等。
	熔点:	-114.8
	沸点:	89.5
	相对密度(水=1):	0.70

	相对密度（空气=1）：	3.48
	饱和蒸汽压（kPa）：	8.80 / 20℃
	溶解性：	微溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。
	临界温度（℃）：	259
	临界压力（MPa）：	3.04 辛醇/水分配系数的对数值：1.45
	燃烧热（kJ/mol）：	4333.8
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 最小点火能（mJ）：0.75
	闪点（℃）：	-7℃开杯；-9℃闭杯
	自燃温度（℃）：	引燃温度（℃）：249
	爆炸下限（V%）：	1.2
	爆炸上限（V%）：	8.0
	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。有腐蚀性。 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、氧化氮。
	稳定性：	稳定
包 装 与 储 运	聚合危害：	不能出现
	禁忌物：	强氧化剂、酸类。
	灭火方法：	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。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。
	危险性类别：	易燃液体，类别 2；皮肤腐蚀/刺激，类别 1A；严重眼损伤/眼刺激，类别 1；特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激）
	危险货物包装标志：	7
包 装 与 储 运	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。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类分开存

		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。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。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。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”。用控制焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物要通过洗涤器除去。 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：132 ERG 指南分类：易燃液体—腐蚀性的
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：未制定标准 苏联 MAC：10mg / m³ 美国 TWA：OSHA 25ppm；ACGIH 10ppm，41mg / m³ 美国 STEL：ACGIH 15ppm，62mg / m³
	侵入途径：	吸入 食入 经皮吸收
	毒性：	LD50：460mg / kg（大鼠经口）；570mg / kg（兔经皮） LC50：6000mg / m³ 2 小时（小鼠吸入） 刺激性 家兔经眼：250 μg（24 小时），重度刺激。 亚急性和慢性毒性 兔吸入 420mg / m³，7 小时 / 次，每周 5 次，6 周，见肺充血、出血，支气管周围炎，心肌变性，肝肾充血、变性、坏死。 生殖毒性 家兔经口最低中毒剂量（TDL₀₁）：6900 μg / kg（孕 1~3 天），对发育有影响。 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：	对呼吸道有强烈的刺激性，吸入后可引起肺水肿甚至死亡。口服腐蚀口腔、食道及胃。眼及皮肤接触可引起化学性灼伤。 嗅阈：0.309ppm IDLH：200ppm（828mg / m³） OSHA：表 Z—1 空气污染物 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 3% 硼酸溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。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。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用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：	误服者给饮大量温水，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：	可能接触其蒸气时，佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，佩带自给式呼吸器。 NIOSH：200ppm：连续供气式呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。 应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生：装滤毒盒的空气净化式呼吸器、自携式逃生呼吸器。

	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。尽可能减少直接接触。
	手防护:	戴防化学品手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后,淋浴更衣。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、邻二甲苯

标识	中文名:	1, 2-二甲苯; 邻二甲苯
	英文名:	1, 2-Xylene;o-Xylene
	分子式:	C ₈ H ₁₀
	分子量:	106.17
	CAS 号:	95-47-6
	危险化学品目录:	355
	RTECS 号:	ZE2450000
	UN 编号:	1307
	危险货物编号:	33535
	IMDG 规则页码:	3292
理化性质	外观与性状:	无色透明液体,有类似甲苯的气味。
	主要用途:	主要用作溶剂和用于合成油漆涂料。
	熔点:	-25.5
	沸点:	144.4
	相对密度(水=1):	0.88
	相对密度(空气=1):	3.66
	饱和蒸汽压(kPa):	1.33 / 32℃
	溶解性:	不溶于水,可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。
	临界温度(℃):	357.2
	临界压力(MPa):	3.70
	燃烧热(kJ/mol):	4563.3
燃烧爆炸	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(℃):	30
	自燃温度(℃):	463
	爆炸下限(V%):	1.0

危险性	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。
	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。
包装与储运	危险性类别:	易燃液体,类别3;皮肤腐蚀/刺激,类别2;危害水生环境-急性危害,类别2
	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。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。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 100mg/m ³ 苏联 MAC: 50mg/m ³ 美国 TWA: OSHA 100ppm, 434mg/m ³ ; ACGIH 100ppm, 434mg/m ³ 美国 STEL: ACGIH 150ppm, 651mg/m ³
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属低毒类 LD50: 1364mg/kg(小鼠静注) LC50:
	健康危害:	对皮肤、粘膜有刺激作用,对中枢神经系统有麻醉作用;长期作用可影响肝、肾功能。急性中毒:病人有咳嗽、流涕、结膜充血等重症者有幻觉、谵妄、神志不清等,有的有癔病样发作。慢性中毒:病人有神经衰弱综合征的表现,女工有月经异常,工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用肥皂水及清水彻底冲洗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑,用大量流动清水彻底冲洗。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术。就医。
	食入:	误服者给充分漱口、饮水,尽快洗胃。就医。
防护	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。
	眼睛防护:	高浓度蒸气接触可戴化学安全防护眼镜。

措施	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防化学品手套。也可使用皮肤防护膜。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后,淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置:		疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具,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

4、水合肼

标识	中文名:	水合肼 (含水 36%) ; 水合联氨
	英文名:	Hydrazine hydrate; Diamid hydrate
	分子式:	N ₂ H ₄ · H ₂ O
	分子量:	50.06
	CAS 号:	10217-52-4
	危险化学品目录:	2012
	RTECS 号:	MV8050000
	UN 编号:	2030
	危险货物编号:	82020
	IMDG 规则页码:	8182
理化性质	外观与性状:	无色发烟液体,微有特殊的氨臭味。
	主要用途:	用作还原剂、溶剂、抗氧剂,用于制取医药、发泡剂 N 等。
	熔点:	-40
	沸点:	119
	相对密度(水=1):	1.03
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	0.67 / 25℃
	溶解性:	与水混溶,不溶于氯仿、乙醚,可混溶于乙醇。
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
燃烧爆炸	燃烧热(kJ/mol):	无资料
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	可燃
	建规火险分级:	
	闪点(℃):	72.8
	自燃温度(℃):	无资料
爆炸	爆炸下限(V%):	3.5

危险性	爆炸上限(V%):	无资料
	危险特性:	遇明火、高热可燃。具有强还原性。与氧化剂能发生强烈反应,引起燃烧或爆炸。
	燃烧(分解)产物:	氧化氮。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、强酸、铜、锌。
	灭火方法:	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
包装与储运	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*; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1; 皮肤致敏物, 类别 1; 致癌性, 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 1
	危险货物包装标志:	20; 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、酸类分开存放。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。运输按规定路线行驶, 中途不得停驶。 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”。用控制焚烧法处置。溶于易燃溶剂或与燃料混合后, 再焚烧。焚烧炉排出的氮氧化物要通过洗涤器或高温装置除去。 包装方法: 玻璃瓶、塑料桶外全开口钢桶或铁皮箱; 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。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 0.1mg / m ³ [皮] 美国 TWA: 未制定标准 美国 STEL: 未制定标准 检测方法: 对二甲氨基甲醛分光光度法; 溶剂解吸-气相色谱法。
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属高毒类 LD50: 129mg / kg(大鼠经口) LC50: 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:	吸入本品蒸气, 刺激鼻和上呼吸道。此外, 尚可出现头晕、恶心和中枢神经系统兴奋。液体或蒸气对眼有刺激作用, 可致眼的永久性损害。对皮肤有刺激性; 长时间皮肤反复接触, 可经皮肤吸收引起中毒; 某些接触者可发生皮炎。口服引起头晕、恶心。
急救	皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用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。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者给饮牛奶或蛋清。立即就医。
防	工程控制:	密闭操作, 局部排风。

防护措施	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气或烟雾时, 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(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。注意个人卫生。
泄漏处置:		疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 在确保安全情况下堵漏。喷雾状水, 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。

5、二硫化碳

标识	中文名:	二硫化碳
	英文名:	Carbon disulfide
	分子式:	CS ₂
	分子量:	76.14
	CAS 号:	75-15-0
	危险化学品目录:	494
	RTECS 号:	FF6650000
	UN 编号:	1131
	危险货物编号:	31050
	IMDG 规则页码:	3109
理化性质	外观与性状:	无色或淡黄色透明液体, 有刺激性气味, 易挥发。纯品有甜味, 试剂级或商业级产品有令人讨厌的烂卷心菜或臭鸡蛋味。
	主要用途:	用于制造人造丝、杀虫剂、促进剂, 也用作溶剂。
	熔点:	-110.8
	沸点:	46.5
	相对密度(水=1):	1.26
	相对密度(空气=1):	2.64
	饱和蒸汽压(kPa):	53.32 / 28℃
	溶解性:	不溶于水, 溶于乙醚、乙醇等多数有机溶剂。
	临界温度(℃):	279
	临界压力(MPa):	7.90
	燃烧热(kJ/mol):	1030.8
燃烧爆炸	避免接触的条件:	光照。
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(℃):	-30℃ 闭杯

爆炸危险性	自燃温度(℃):	90
	爆炸下限(V%):	1.0
	爆炸上限(V%):	60.0
	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。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。与碱金属、脂肪胺、链烷醇胺、铝、叠氮化物、氧化氯、可燃物、亚乙基二胺、二甲亚胺、叠氮化铅、叠氮化锂、氧化氮、二氧化氮、钾、叠氮化钾、叠氮化铷、叠氮化钠和锌接触能引发燃烧和爆炸。杂质的存在能腐蚀建筑物中的金属。液体能腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。 易燃性(红色): 4 化学活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化硫。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、胺类、碱金属。
包装与储运	灭火方法:	雾状水、二氧化碳、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。在安全防护距离以外,使用雾状水冷却暴露的容器。
	危险性类别:	易燃液体,类别 2 急性毒性-经口,类别 3 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 生殖毒性,类别 2
	危险货物包装标志:	7; 40
	包装类别:	I
	储运注意事项:	在室温下易挥发,因此容器内可用水封盖表面。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。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。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。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: 131 ERG 指南分类: 易燃液体—有毒的
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 10mg/m³ [皮] 苏联 MAC: 1mg/m³ 美国 TWA: OSHA 20ppm, 62mg/m³ [皮]; ACGIH 10ppm, 31mg/m³ [皮] 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收

	毒性:	LD50: 3188mg / kg (大鼠经口) LC50: 25mg / m ³ 2 小时 (大鼠吸入) IDLH: 5ppm 嗅阈: 0.0966ppm OSHA: 表 Z—1 空气污染物 OSHA: 表 Z—2 空气污染物 NIOSH 标准文件: NIOSH 77—156
	健康危害:	二硫化碳是损害神经和血管的毒物, 对中枢神经系统有麻痹作用, 对周围神经系统有损害作用, 长期低浓度可引起血管病变。急性中毒: 轻度者有酒醉样表现, 并有感觉异常; 重症者先呈强烈的兴奋状态, 而后出现谵妄、意识丧失、昏迷等, 可因呼吸中枢麻痹而死亡; 严重中毒后可遗留神经衰弱综合征, 有的伴有神经障碍和周围神经损害。慢性中毒: 主要表现为神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱。可致性功能障碍, 男工常见精子减少, 女工有月经紊乱、流产等。 健康危害 (蓝色): 3
急救	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。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难, 给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用力对口进行人工呼吸, 可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入:	误服者给充分漱口、饮水, 洗胃。就医。注: 二硫化碳在人的呼出气和血液及尿中能检测到。
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。NIOSH 10ppm: 装药剂盒防有机蒸气的呼吸器、供气式呼吸器。25ppm: 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。50ppm: 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)、动力驱动装有机蒸气滤毒盒全面罩紧贴面部的空气净化呼吸器、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:	可采用安全面罩。
	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、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、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):	
	燃烧热(kJ/mol):	无意义
燃 烧 爆 炸 危 险 性	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
	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 STEL ACGIH: 25ppm; 17mg / m ³ 35ppm; 24mg / m ³ NIOSH: 25ppm; 17mg / m ³ 35ppm; 35mg / m ³ OSHA: 50ppm; 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

防护措施		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。
	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：	戴防化学品手套。
其他：	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。

7、特戊酰氯

标识	中文名：	三甲基乙酐氯；新戊酰氯
	英文名：	Trimethylacetyl chloride; Pivaloyl chloride
	分子式：	C ₅ H ₉ ClO
	分子量：	120.59
	CAS 号：	3282—30—2
	危险化学品目录：	1815
	RTECS 号：	A07200000
	UN 编号：	2438
	危险货物编号：	81117
	IMDG 规则页码：	8242
理化性质	外观与性状：	无色液体。
	主要用途：	用于有机合成。
	熔点：	-56
	沸点：	105~106
	相对密度(水=1)：	0.979
	相对密度(空气=1)：	1.0
	饱和蒸汽压(kPa)：	1.33×0.001/21.1℃
	溶解性：	易溶于乙醚。
	临界温度(℃)：	
	临界压力(MPa)：	折射率：1.4120

	燃烧热(kJ/mol):	
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	接触潮气可分解。
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(°C):	<1
	自燃温度(°C):	
	爆炸下限(V%):	
	爆炸上限(V%):	
	危险特性:	遇高热、明火或氧化剂,有引起燃烧的危险。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。遇水发生剧烈反应,散发出具有刺激性和腐蚀性的氯化氢气体。遇潮时对大多数金属有腐蚀性。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	氧化剂、强碱、醇类、水。
	灭火方法:	二氧化碳、干粉。禁止用水。
包 装 与 储 运	危险性类别:	易燃液体,类别 2 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
	危险货物包装标志:	20, 34
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。专人保管。远离火种、热源。保持容器密封。防止受潮和雨淋。应与碱类、氧化剂、潮湿物品等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型,开关设在仓外。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。配备相应品种和数量的消防器材。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。分装和搬运作业要注意个人防护。
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 未制订标准 前苏联 MAC: 未制订标准 美国 TLV—TWA: 未制订标准 美国 TLV—STEL: 未制订标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	未见毒性资料
	健康危害:	对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入,可引起喉、支气管痉挛、炎症,化学性肺炎、肺水肿。接触后可有烧灼感,出现咳嗽、气短、喉炎、头痛、恶心和呕吐等症状。遇热放出氯气;与水反应,放出氯化氢气体,造成腐蚀性灼伤。
急 救	皮肤接触:	用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。若有灼伤,按酸灼伤处理。
	眼睛接触:	拉开眼睑,用流动清水冲洗 15 分钟。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时,立即进行人工呼吸。就医。

	食入:	误服者, 口服牛奶、豆浆或蛋清, 就医。
	工程控制:	密闭操作, 局部排风。
防护措施	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时, 应该佩戴防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩戴自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿防腐工作服。
	手防护:	戴橡胶手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 淋浴更衣。及时换洗工作服。车间应配备急救设备及药品。有关人员应学会自救互救。
	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, 穿化学防护服。禁止向泄漏物直接喷水, 更不要让水进入包装容器内。不要直接接触泄漏物, 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合, 使用不产生火花的工具收集于一个密闭的容器中, 运至废物处理场所。用水刷洗泄漏污染区, 对污染地带进行通风。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、三氯氧磷

标识	中文名:	氧氯化磷; 三氯氧磷; 磷酰氯; 散氯氧化磷
	英文名:	Phosphorus oxychloride
	分子式:	POCl ₃
	分子量:	153.33
	CAS 号:	10025-87-3
	RTECS 号:	TH4897000
	危险化学品目录序号:	1858
	UN 编号:	1810
	危险货物编号:	81040
	IMDG 规则页码:	8210
理化性质	外观与性状:	无色透明发烟液体, 有辛辣气味。
	主要用途:	用于医药, 合成染料及塑料的生产。
	熔点(°C):	1.2
	沸点(°C):	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°C)
	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(°C):	冰点为 1°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
	遇水猛烈分解, 产生大量的热和浓烟, 甚至爆炸。具有较强的	

	危险特性:	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-经口, 类别 2* 急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
	危险货物包装标志:	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。
	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 0.05mg/m ³ 美国 TWA: ACGIH0.1ppm, 0.63mg/m ³ 美国 \$TEL: ACGIH(0.5ppm), (3.1mg/m ³)
毒性危害	侵入途径:	吸入食入
	毒性:	LD50: 380mg/kg (大鼠经口) LC50: 32ppm4 小时 (大鼠吸入) 亚急性和慢性毒性大鼠 60 天吸入实验,浓度 33.5mg/m ³ ,出现体重增长缓慢和皮肤溃疡,肺巨噬细胞成活率下降,未见肝肾功能性、器质性改变。
	健康危害:	毒性与光气类似。对眼睛、呼吸道粘膜有刺激作用,可引起眼和皮肤灼伤。严重病例有窒息感、紫绀、肺水肿、心力衰竭,亦可发生肝肿大、蛋白尿、贫血及中性粒细胞增多。 OSHA: 表 Z-1 空气污染物

		OSHA 高危险化学品过程安全管理：29CFR1910.119，附录 A，临界值：1000lb(453.6kg) 健康危害（蓝色）：3
急救	皮肤接触：	尽快用软纸或棉花等擦去毒物，继之用 3% 碳酸氢钠液浸泡。然后用水彻底冲洗。就医。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入：	患者清醒时立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护措施	工程控制：	密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。
	呼吸系统防护：	可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿工作服（防腐材料制作）。
	手防护：	戴橡皮手套。
	其他：	工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置：		疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发（或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置。如果大量泄漏，最好不用水处理，在技术人员指导下清除。

9、硫酸

标识	中文名：	硫酸；磺强水；硫强
	英文名：	Sulfuric acid
	分子式：	H ₂ SO ₄
	分子量：	98.08
	CAS 号：	7664-93-9
	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):	
	燃烧热(kJ/mol):	无意义
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	助燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(℃):	无意义
	自燃温度(℃):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	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游用户,通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防护距离以外,使用雾状水冷却暴露的容器。
包 装 与 储 运	危险性类别:	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、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: 2mg / m ³ 苏联 MAC: 1mg [H ⁺] / m ³ 美国 TWA: ACGIH 1mg / m ³ 美国 STEL: ACGIH 3mg / 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)，但不要对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

10、盐酸

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

危险性	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、胺基化合物、2-氨基乙醇、氨、氢氧化氨、二磷化三钙、氯磺酸、乙撑二胺、二甲亚胺、环氧氯丙烷、异氰酸酯类、乙炔基金属、发烟硫酸、有机酸酐、高氯酸、3-丙内酯、磷化铀、硫酸、氢氧化钠及其他碱类、强氧化剂、醋酸乙烯酯及二氟乙烯接触发生反应。接触绝大多数金属, 放出易燃氢气。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。 易燃性 (红色): 0 化学活性 (黄色): 0
	燃烧 (分解) 产物:	氯化氢。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。
	灭火方法:	雾状水、砂土。消防器具 (包括 SCBA) 不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。蒸气比空气重, 易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处, 遇点火源着火, 并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。若不能切断气源, 则不允许熄灭泄漏处的火焰。受过特殊培训的人员可以利用喷雾水流冷却周围暴露物, 让火自行烧尽。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用 (排放音量、音调升高, 罐体变色或有任何变形的迹象), 立即撤离到安全区域。
包装与储运	危险性类别:	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2
	危险货物包装标志:	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。
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。
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。 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：	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。

11、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
	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):	
燃烧爆炸危险性	燃烧热 (kJ/mol):	无意义
	避免接触的条件:	接触潮湿空气。
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	丁
	闪点 (℃):	无意义
	自燃温度 (℃):	无意义
	爆炸下限 (V%):	无意义
	爆炸上限 (V%):	无意义
	危险特性:	本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。 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。
性	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：	第 8.2 类 碱性腐蚀品
	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。如果呼吸困难，给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用力口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入：	患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。
防护措施	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，用洁净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。

12、氨

CAS:	7664-41-7
名称:	氨 氨气（液氨） ammonia
分子式:	NH ₃
分子量:	17.03
有害物成分:	氨
健康危害:	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部X线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部X线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。
环境危害:	对环境有严重危害，对水体、土壤和大气可造成污染。
燃爆危险:	本品易燃，有毒，具刺激性。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量清水彻底冲洗。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
危险特性:	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物:	氧化氮、氮。
灭火方法:	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏

	源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
操作注意事项：	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
储存注意事项：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。
中国 MAC（mg/m ³ ）：	30
前苏联 MAC（mg/m ³ ）：	20
TLVTN：	OSHA50ppm, 34mg/m ³ ；ACGIH25ppm, 17mg/m ³
TLVWN：	ACGIH35ppm, 24mg/m ³
监测方法：	纳氏试剂比色法
工程控制：	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。
眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
身体防护：	穿防静电工作服。
手防护：	戴橡胶手套。
其他防护：	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
主要成分：	纯品
外观与性状：	无色、有刺激性恶臭的气体。
熔点（℃）：	-77.7
沸点（℃）：	-33.5
相对密度（水=1）：	0.82（-79℃）
相对蒸气密度（空气=1）：	0.6
饱和蒸气压（kPa）：	506.62（4.7℃）

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

13、柴油

CAS:	68334-30-5
名称:	柴油 Dieselfuel、Dieseloil
健康危害:	皮肤接触可为主要吸收途径, 可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头晕及头痛。

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

眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿一般作业防护服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
外观与性状:	稍有粘性的棕色液体。
熔点 (°C):	-18
沸点 (°C):	282-338
相对密度 (水 = 1):	0.87-0.9
闪点 (°C):	38
引燃温度 (°C):	257
主要用途:	用作柴油机的燃料。
禁配物:	强氧化剂、卤素。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 建议不要让其进入环境。对水体和大气可造成污染, 破坏水生生物呼吸系统。对海藻应给予特别注意。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
包装类别:	Z01
包装方法:	无资料。
运输注意事项:	运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽 (罐) 车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少振荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒, 否则不得装运其它物品。船运时, 配装位置应远离卧室、厨房, 并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

14、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
	避免接触的条件:	
燃烧爆炸危险性	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	接触限值:	中国 MAC: 15mg / m ³

性 危 害		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

15、氮（压缩的）

标 识	中文名:	氮
	英文名:	Liquidnitrogen
	分子式:	N ₂
	分子量:	28.01
理 化	CAS 号:	7727-37-9
	RTECS 号:	QW9700000
	危险化学品目录序号:	172
	UN 编号:	1977
	危险货物编号:	22006
	IMDG 规则页码:	2163
	外观与性状:	无色无臭气体。

性质	主要用途:	用作致冷剂等。
	熔点(°C):	-209.8
	沸点(°C):	-195.6
	相对密度(水=1):	0.81(-196°C)
	相对密度(空气=1):	0.97
	饱和蒸汽压(kPa):	1026.42(-173°C)
	溶解性:	微溶于水、乙醇
	临界温度(°C):	-147
	临界压力(MPa):	3.40
燃烧爆炸危险性	燃烧热(kJ/mol):	无意义
	避免接触的条件:	接触潮湿空气。
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	戊
	闪点(°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:	若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。
	燃烧(分解)产物:	氮气。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
包装与储运	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。
	危险性类别:	加压气体
	危险货物包装标志:	5
	包装类别:	III
毒性危害	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°C。防止阳光直射。验收时要注意品名,注意验瓶日期,先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。 废弃:允许气体安全地扩散到大气中。 包装方法:用特殊绝热容器在极低的温度下装运,容量不超过 2L 的氮气用安瓿瓶盛装,外木箱加固。
	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: 未制定标准 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入
	毒性:	/
急救	健康危害:	皮肤接触液氮可致皮肤冻伤。如在常压下汽化产生的氮气过量,使工作场所氧分压下降,会引起缺氧。
	皮肤接触:	若有皮肤冻伤,先用温水洗浴,再涂抹冻伤软膏,用消毒纱布包扎。就医。
	眼睛接触:	/
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时,立即进行人工呼吸。就医。
防护	食入:	/
	工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。

措施	呼吸系统防护:	高浓度环境中, 建议佩戴供气式呼吸器。
	眼睛防护:	可采用安全面罩。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	避免高浓度吸入。防止冻伤。
泄漏处置:		迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并隔离直至气体散尽, 建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿相应的工作服。在确保安全情况下堵漏。不要直接接触泄漏物, 合理通风, 漏气容器不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

16、硫酸二甲酯

标 识	中文名:	硫酸甲酯; 硫酸二甲酯
	英文名:	Methyl sulfate; Dimethyl sulfate
	分子式:	C2H6O4S
	分子量:	126.13
	CAS 号:	77-78-1
	RTECS 号:	WS8225000
	UN 编号:	1595
	危险货物编号:	61116
	IMDG 规则页码:	6133
	外观与性状:	无色或浅黄色透明液体, 微带洋葱臭味。
理化性质	主要用途:	用于制造染料及作为胺类和醇类的甲基化剂。
	熔点:	-31.8
	沸点:	188(分解)
	相对密度(水=1):	1.33
	相对密度(空气=1):	4.35
	饱和蒸汽压(kPa):	2.00 / 76℃
	溶解性:	微溶于水, 溶于醇。
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	无资料
燃 烧 爆 炸 危 险	避免接触的条件:	接触潮湿空气。
	燃烧性:	可燃
	建规火险分级:	丙
	闪点(℃):	83(0.C)
	自燃温度(℃):	191
	爆炸下限(V%):	3.6%
	爆炸上限(V%):	23%
	危险特性:	遇高热、明火或与氧化剂接触, 有引起燃烧的危险。与氢氧化铵反应强烈。若遇高热可发生剧烈分解, 引起容器破裂或爆炸事故。 易燃性(红色): 2

性		化学活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化硫。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、强碱、氨、水。
	灭火方法:	雾状水、泡沫、二氧化碳、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:	第 6.1 类 毒害品
	危险货物包装标志:	13; 41
	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。防止阳光直射。按规定的技术要求储存。保持容器密封。应与氧化剂、食用化工原料分开存放。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,中途不得停驶。 ERG 指南: 156 ERG 指南分类: 有毒和 / 或腐蚀性物质(可燃 / 遇水反应的)
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 1ppm[皮]; ACGIH 0.1ppm, 0.52mg / 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:	属高毒类 LD50: 205mg / kg(大鼠经口) LC50: 45mg / m ³ 4 小时(大鼠吸入)
	健康危害:	对眼睛、粘膜、呼吸道及皮肤有强烈刺激作用。吸入、摄入或经皮肤吸收可能致死。吸入后可能因喉和支气管的痉挛、炎症及水肿,化学性肺炎、肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、头痛、恶心、呕吐、喘息、气短、喉炎等。 NTP: 预期致癌物 IARC 评价: 2A 组, 可疑致癌物, 人类证据不足, 动物证据充分 NTP: 可疑致癌物 IDLH: ?ppm; 潜在人类致癌物 嗅阈: 气味不能可靠指示气体毒性大小 健康危害(蓝色): 4
急救	皮肤接触:	立即脱去污染的衣着,用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。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。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 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲

防护措施		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。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时,立即进行人工呼吸。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸,可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入:	患者清醒时给饮大量温水,催吐,立即就医。
	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。
其他:	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,彻底清洗。工作服不要带到非作业场所,单独存放被毒物污染的衣服,洗后再用。
	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,穿化学防护服。不要直接接触泄漏物,在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发,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。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。

17、邻二氯苯

标识	中文名:	1, 2-二氯苯; 邻二氯苯
	英文名:	1, 2-Dichlorobenzene; o-Dichlorobenzene
	分子式:	C ₆ H ₄ Cl ₂
	分子量:	147
	CAS 号:	95-50-1
	RTECS 号:	CZ4500000
	UN 编号:	1591
	危险货物编号:	61657
	IMDG 规则页码:	6125
理化性质	外观与性状:	无色易挥发的重质液体,有芳香气味。
	主要用途:	广泛用作有机物和有色金属氧化物的溶剂、防腐剂,也可作杀虫剂。
	熔点:	-17.5
	沸点:	180.4
	相对密度(水=1):	1.30
	相对密度(空气=1):	5.05
	饱和蒸汽压(kPa):	2.40 / 86℃
	溶解性:	不溶于水,溶于醇、醚等多数有机溶剂。
	临界温度(℃):	417.2

	临界压力(MPa):	4.03
	燃烧热(kJ/mol):	2808.1
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	折射率: 1.551
	燃烧性:	可燃
	建规火险分级:	丙
	闪点(°C):	65
	自燃温度(°C):	647
	爆炸下限(V%):	2.2
	爆炸上限(V%):	9.2
	危险特性:	遇明火、高热可燃。与强氧化剂可发生反应。受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。与活性金属粉末(如镁、铝等)能发生反应,引起分解。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、铝。
	灭火方法:	雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土、干粉。
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 6.1 类 毒害品
	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。
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 20mg / m ³ [皮] 美国 TWA: OSHA 50ppm, 301mg / m ³ [上限值]; ACGIH 50ppm [上限值] 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD50: 500mg / kg (大鼠经口) LC50:
	健康危害:	吸入本品后,出现呼吸道刺激、头痛、头晕、焦虑、麻醉作用,以致意识不清。液体及高浓度蒸气对眼有刺激性。可经皮肤吸收引起中毒,表现类似吸入。口服引起胃肠道反应。慢性影响:长期吸入引起肝肾损害。皮肤长期反复接触,可致皮肤损害。
急 救	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用大量流动清水彻底冲洗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水冲洗。
	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:	误服者给充分漱口、饮水,尽快洗胃。就医。
防	工程控制:	严加密闭,提供充分的局部排风。

防护措施	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 必须佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防化学品手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、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。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。

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:	
	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):	
	燃烧热 (kJ/mol):	
燃烧爆炸	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

爆炸危险性	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:	第 2.1 类 易燃气体
	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偏瘫。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、液化石油气（燃料）

标识	中文名：	液化石油气；压凝汽油
	英文名：	Liquefied petroleum gas; Compressed petroleum gas
	分子式：	C3H8-C3H6-C4H10-C4H8(混合物)
	分子量：	
	CAS 号：	68476-85-7
	RTECS 号：	SE7545000
	UN 编号：	1075
	危险货物编号：	21053
	IMDG 规则页码：	
理化性质	外观与性状：	无色气体或黄棕色油状液体，有特殊臭味。
	主要用途：	用作石油化工的原料，也可用作燃料。
	熔点：	
	沸点：	
	相对密度(水=1)：	
	相对密度(空气=1)：	
	饱和蒸汽压(kPa)：	
	溶解性：	在水上漂浮并沸腾，不溶于水。可产生易燃的蒸气团。
	临界温度(℃)：	无资料
	临界压力(MPa)：	无资料
	燃烧热(kJ/mol)：	无资料
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(℃)：	-74
	自燃温度(℃)：	引燃温度(℃)：426-537
	爆炸下限(V%)：	5
	爆炸上限(V%)：	33
	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。 易燃性(红色)：4 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、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。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:	第 2.1 类 易燃气体
	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。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。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。 废弃:根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系,确定处置方法。 包装方法:钢质气瓶。 ERG 指南:115
毒性危害	接触限值:	中国 MAC:1000mg / m ³ 前苏联 MAC:未制订标准 美国 TLV-TWA:1800mg / m ³ 美国 TLV-STEL:未制订标准 检测方法:气相色谱法
	侵入途径:	吸入
	毒性:	该物质对环境有危害,对鱼类和水体要给予特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。
	健康危害:	中毒症状有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等症状,严重时可有麻醉状态及意识丧失。长期接触低浓度者,可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳、植物神经功能障碍等。 IDLH:2000ppm 嗅阈:5000~18000ppm。气味不能可靠指示气体毒性大小 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,皮肤接触大量液体会引起冻伤,按冻伤处理。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。注意保暖,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。

防护措施	食入:	
	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。 NIOSH/OSHA 2000ppm: 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。

20、异氰酸甲酯(中间产物)

标识	中文名:	异氰酸甲酯
	英文名:	Methyl isocyanate
	分子式:	C ₂ H ₃ NO; CH ₃ NCO
	分子量:	57.05
	CAS 号:	
	RTECS 号:	
	UN 编号:	2480
	危险货物编号:	32164
	IMDG 规则页码:	
理化性质	外观与性状:	无色液体, 能溶于水而分解; 有催泪性。
	主要用途:	
	熔点:	-45℃
	沸点:	37~39℃
	相对密度(水=1):	0.97
	相对密度(空气=1):	
	饱和蒸汽压(kPa):	46.39kPa (20℃)
	溶解性:	
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	
燃	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃

烧 爆 炸 危 险 性	建规火险分级:	
	闪点(℃):	-6℃
	自燃温度(℃):	
	爆炸下限(V%):	
	爆炸上限(V%):	
	危险特性:	遇火种、高温、氧化剂有燃烧危险。
	燃烧(分解)产物:	
	稳定性:	
	聚合危害:	
	禁忌物:	
	灭火方法:	可用的灭火剂为泡沫、二氧化碳、1211 灭火剂、干粉。
包 装 与 储 运	危险性类别:	
	危险货物包装标志:	
	包装类别:	
	储运注意事项:	包装必须密封、坚固；应与氧化剂、酸类、食品添加剂分仓间存放；其余参照“1-己炔”的储运措施执行。“1-己炔”的危规号为32029。运输时配齐必要的堵漏和个人防护设施。
毒 性 危 害	接触限值:	
	侵入途径:	
	毒性:	
	健康危害:	本品有剧毒，接触或误服有生命危险。
急 救	皮肤接触:	迅速脱去被污染的衣着，并用大量流动的清水冲洗，至少 15 分钟；严重的立即就医。
	眼睛接触:	立即翻开眼睑，并用大量流动的清水或生理盐水冲洗，至少 15 分钟；严重的立即就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道畅通；如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，并立即就医。
	食入:	
防 护 措 施	工程控制:	
	呼吸系统防护:	
	眼睛防护:	
	防护服:	
	手防护:	
	其他:	
	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，穿防护服。在确保安全情况下堵漏。用砂土或其它不燃性吸附剂吸收，然后收集运至废物处理场所处置。少量泄漏用大量水冲洗，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、硫化铵

标识	中文名:	硫化铵
	英文名:	AMMONIUM SULFIDE; Diammonium sulfide; True ammonium sulfide
	分子式:	H8N2S; (NH4)2S
	分子量:	
	CAS 号:	12124—99—1(固体)
	RTECS 号:	BS4900000(固体)
	UN 编号:	NA2683(固体)
	危险货物编号:	82010
	IMDG 规则页码:	
理化性质	外观与性状:	黄色晶体, 常见于液态溶剂中, 具有臭鸡蛋味
	主要用途:	CAS: 12135—76—1(溶剂) RTECS: BS492000(溶剂) UN: 2683(溶剂)
	熔点:	—18(高于此温度则分解)
	沸点:	
	相对密度(水=1):	
	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):	
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	液体易燃, 遇火可产生有毒、易燃气体
	建规火险分级:	
	闪点(°C):	35
	自燃温度(°C):	
	爆炸下限(V%):	
	爆炸上限(V%):	
	危险特性:	
	燃烧(分解)产物:	
	稳定性:	
	聚合危害:	
	禁忌物:	酸、酸雾、火源、潮湿
	灭火方法:	喷水或使用干粉、二氧化碳、泡沫灭火剂
包	危险性类别:	

装 与 储 运	危险货物包装标志:	
	包装类别:	
	储运注意事项:	储存: 存于密闭容器中, 置于凉爽、通风处, 防潮; 远离火源; 避免接触酸和酸雾 运输: 运输液体时, 须贴“腐蚀剂、毒品、易燃液体”标签, 航空、铁路限量运输
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 0.02mg / l (以 NH ₃ 计)
	侵入途径:	食入, 皮肤吸收, 吸入
	毒性:	
	健康危害:	本品具有腐蚀性, 接触可刺激眼睛和皮肤; 暴露会刺激鼻、咽喉和肺, 导致咳嗽、呼吸困难; 高浓度暴露, 可引起肺水肿并导致死亡; 严重者会出现头晕、失去知觉
急 救	皮肤接触:	立即脱去被污染的衣物, 用大量水冲洗, 就医
	眼睛接触:	用大量水冲洗至少 15 分钟
	吸入:	将患者移至新鲜空气处; 呼吸停止时, 施行呼吸复苏术; 心跳停止时, 施行心肺复苏术
	食入:	病情可能有潜伏期, 建议留医观察 24~48 小时
防 护 措 施	工程控制:	
	呼吸系统防护:	
	眼睛防护:	
	防护服:	密闭操作, 局部排风, 或穿戴防护服, 暴露和工作之后, 立即洗澡
	手防护:	
	其他:	
	泄漏处置:	须穿戴防护用具进入现场; 排除一切火情隐患; 现场通风; 泄漏物中加入氯化铁溶液, 搅拌并加入纯碱, 收集于密闭容器处理; 不得将泄漏物排入下水道, 以免爆炸。

22、硫磺

标 识	中文名:	硫; 硫磺; 硫黄
	英文名:	Sulfur
	分子式:	S
	分子量:	32.06
	CAS 号:	7704-34-9
	RTECS 号:	WS4250000
	UN 编号:	1350; 2448 熔融
	危险货物编号:	41501
	IMDG 规则页码:	4174
理 化 性	外观与性状:	淡黄色脆性结晶或粉末, 有特殊臭味。
	主要用途:	用于制造染料、农药、火柴、火药、橡胶、人造丝、医药等。
	熔点:	119

质	沸点:	444.6
	相对密度(水=1):	2.0
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	0.13 / 183.8℃
	溶解性:	不溶于水, 微溶于乙醇、醚, 易溶于二硫化碳。
	临界温度(℃):	1040
	临界压力(MPa):	11.75
	燃烧热(kJ/mol):	无资料
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:	乙
	闪点(℃):	207
	自燃温度(℃):	232
	爆炸下限(V%):	2.3
	爆炸上限(V%):	46.0% (以硫化氢计)
	危险特性:	遇明火、高热易燃。与氧化剂混合能形成有爆炸性的混合物。粉体与空气可形成爆炸性混合物, 当达到一定的浓度时, 遇火星会发生爆炸。 易燃性(红色): 1 反应活性(黄色): 0
	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:	强氧化剂。
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 4.1 类 易燃固体
	危险货物包装标志:	8
	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。包装必须密封, 切勿受潮。切忌与氧化剂和磷等物品混储混运。平时需勤检查, 查仓温, 查混储。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。 ERG 指南: 133 ERG 指南分类: 易燃固体
	接触限值:	ACGIH: (TWA) 2ppm; 5.2mg / m ³ 、(STEL) 5ppm; 13mg / m ³ NIOSH: (TWA) 2ppm; 5mg / m ³ 、(STEL) 5ppm; 13mg / m ³

危害		OSHA: (TWA) 5ppm; 13mg / m ³
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属低毒类
	健康危害:	因其能在肠内部分转化为硫化氢而被吸收, 故大量口服可致硫化氢中毒。急性硫化氢中毒的全身毒作用表现为中枢神经系统症状, 有头痛、头晕。乏力、呕吐、共济失调、昏迷等。本品可引起眼结膜炎、皮肤湿疹。对皮肤有弱刺激性。生产中长期吸入硫粉尘一般无明显毒性作用。 IDLH: 100, 以二氧化硫计(熔化的硫) OSHA: 表 Z-1 空气污染物(熔融)以二氧化硫计 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。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。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。必要时进行人工呼吸, 就医。如果患者呼吸停止, 给予人工呼吸。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:	密闭操作, 局部排风。
	呼吸系统防护:	佩带防尘口罩。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:	戴安全防护眼镜。
	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:	隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 切断火源。建议应急处理人员戴好面罩, 穿一般消防防护服。使用无火花工具收集置于袋中转移至安全场所。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。

9.3 现场勘察照片



江西众和生物科技有限公司 2000t/a 丁噻隆生产装置安全现状评价整改回复

南昌安达安全技术咨询有限公司：

贵司安全评价组于 2025 年 12 月、2026 年 4 月多次对我公司 2000t/a 丁噻隆生产装置安全现状评价进行现场勘查，发现安全隐患 2 项，我公司高度重视，立即组织相关人员积极整改，现将整改情况回复如下：

序号	存在的安全隐患	整改完成情况	整改照片
1	108-1车间水合肼中间槽围堰内未设置有毒气体探测器，108车间缺少可燃气体探测器。	已增设可燃/有毒气体探测器。	

序号	存在的安全隐患	整改完成情况	整改照片
			

序号	存在的安全隐患	整改完成情况	整改照片
2	201 贮罐区一硫酸二甲酯储罐的万向管道卸车系统未连接使用。	已连接使用。	

江西众和生物科技有限公司

2026 年 4 月 25 日