

编制说明

沈阳联盛化工有限公司成立于 2006 年 6 月 30 日，公司类型为有限责任公司，注册资本人民币伍仟万元整，法定代表人于兴波。经营范围：批发、零售（有储存）：甲苯、甲醇、乙醇、丙酮、2-丁酮、三乙胺、异丙醇、N,N-二甲基甲酰胺、1,2-二氯乙烷、环己酮、二甲苯、乙酸乙酯、漂白粉、氨基磺酸、四氢呋喃、溶剂油、乙腈、乙酸【含量>80%】、焦油酸、氯苯、邻二氯苯、氯乙酸、2,2'-偶氮二异丁腈、盐酸、氢氧化钠、氢氧化钾、1-己烯、甲基丙烯酸甲酯【稳定的】、环己烷、二氯甲烷；批发（无存储）：苯、2-甲基-2-丙醇、苯乙腈、三氯氧磷、石油醚、硫酸、乙酸正丙酯、乙酸正丁酯、苯酚、氯化亚砷、乙酸甲酯、正庚烷、甲醛溶液、溴素、双氧水、醋酸酐、亚硝酸钠、三氯甲烷、2-丙醇、正己烷、氨水、正丁醇、乙二醇、辛醇、液碱、氢氟酸、乙烯、2-丁氧基乙醇、正磷酸、亚氯酸钠、1-氯-2,3-环氧丙烷、亚硫酸氢钠、次氯酸钠溶液【含有效氯>5%】、乙酸丁酯、二甲氧基甲烷、无水硫酸钠、三氧化铝【无水】、氧氯化硫、水合肼【含肼 $\leq$ 64%】、亚硝酸钠、次氯酸钙、无水氯化钙、马来酸酐、1-庚烯、高锰酸钾、哌啶、苯乙酸、乙醚、一甲胺溶液、甲醇汽油、乙醇汽油、汽油、柴油；农药、化工产品（以上项目均不含危险化学品）销售；货物进出口、技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

该公司在厂区东南部建有甲类罐区一、甲类罐区二。其中甲类罐区一内设有 1 座 500m³ 120#溶剂油储罐、1 座 500m³ 150#溶剂油储罐、2 座 500m³

甲醇储罐、2座 500m³ 甲苯储罐；甲类罐区二内设有 1座 60m³ 异丙醇储罐、1座 60m³ N,N-二甲基甲酰胺储罐、2座 60m³ 甲醇储罐、2座 60m³ 乙醇储罐、2座 60m³ 丙酮储罐、1座 60m³ 2-丁酮储罐、1座 60m³ 环己酮储罐、2座 60m³ 三乙胺储罐、2座 60m³ 甲苯储罐、2座 60m³ 二甲苯、1座 60m³ 乙酸乙酯储罐、1座 60m³ 1,2-二氯乙烷储罐。该公司甲类罐区一构成四级重大危险危险化学品重大危险源（重大危险源物质为溶剂油、甲醇、甲苯），已进行了重大危险源备案登记，有效期至 2025 年 9 月 12 日；甲类罐区二构成四级危险化学品重大危险源（重大危险源物质为 1,2-二氯乙烷、N,N-二甲基甲酰胺、甲苯、甲醇、乙醇、异丙醇、丙酮、2-丁酮、环己酮、三乙胺、二甲苯、乙酸乙酯），已进行了重大危险源备案登记，有效期至 2025 年 9 月 12 日。

根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理局令[2011]第 40 号，国家安全生产监督管理总局令[2015]第 79 号）第十一条，重大危险源安全评估已满三年的，危险化学品单位应当对重大危险源重新进行辨识、安全评估及分级。为此，沈阳联盛化工有限公司委托具有安全评价资质的辽宁力康职业卫生与安全技术咨询服务有限公司对其重大危险源重新进行辨识、评估及分级，并编制危险化学品重大危险源安全评估报告。

辽宁力康职业卫生与安全技术咨询服务有限公司本着公平、公正和对企业负责的态度，根据沈阳联盛化工有限公司提供的相关资料和生产运行特点，在对其实际情况进行了解、考察，通过现场实地勘查的基础上，以《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）、《危险化学品重大危险源

监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理局令[2011]第 40 号，国家安全生产监督管理总局令[2015]第 79 号）等为依据，分析该公司危险化学品重大危险源的基本情况，周边场所和人员情况，通过危险、有害因素辨识与分析，对重大危险源进行辨识分级。报告分析企业生产过程中事故发生的可能性及危害程度，评估企业安全管理和安全监控技术措施，安全对策措施，事故应急救援措施，给企业提出合理建议，最后得出评估结论。

评估目的是加强企业危险化学品重大危险源安全监管；完善重大危险源管控措施；全面提升企业本质安全水平，有效遏制重特大危险化学品事故的发生，确保企业危险化学品安全生产的持续稳定，同时可作为危险化学品重大危险源监督管理的主要依据之一。

力康咨询
LIKANG CONSULTING



力康咨询
LIKANG CONSULTING

目录

编制说明	1
1.安全评估依据及程序	1
1.1 安全评估目的	1
1.2 评估依据	1
1.3 安全评估范围	13
1.4 安全评估程序	13
2.危险化学品重大危险源基本情况	16
2.1 企业概述	错误！未定义书签。
2.2 重大危险源基本情况	错误！未定义书签。
2.3 主要设备	错误！未定义书签。
2.4 工艺流程	错误！未定义书签。
2.5 公辅工程情况	错误！未定义书签。
2.6 安全管理	错误！未定义书签。
3.危险有害因素的辨识与分析	16
3.1 物质的危险性分析	16
3.2 主要危险、有害因素分析	52
4.可能受事故影响的周边场所、人员情况	98
5.危险化学品重大危险源辨识、分级的符合性分析	99

5.1 危险化学品重大危险源辨识	99
5.2 危险化学品重大危险源分级	105
6.个人和社会风险分析	110
6.1 基本信息	110
6.2 装置基本参数	112
6.3 风险模拟结果	119
6.4 事故后果模拟	125
6.5 区域总体外部安全防护距离	127
6.6 多米诺半径模拟结果	128
6.7 小结	139
7.安全管理措施、安全技术和监控措施	143
7.1 安全管理措施	143
7.2 安全技术措施	145
7.3 监控措施	147
7.4 安全检查表检查过程	148
8.事故应急措施	163
8.1 应急指挥与救援系统	163
8.2 应急救援设施	163
8.3 备案情况	164

9.评估结论及建议	165
9.1 结论	165
9.2 建议	166
附件目录	168





力康咨询
LIKANG CONSULTING

1.安全评估依据及程序

1.1 安全评估目的

本次安全评估的目的：为了更好贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》，按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），重新对沈阳联盛化工有限公司（以下称该公司）的危险化学品重大危险源进行辨识和分级，以强化危险化学品重大危险源的安全管理，落实企业危险化学品重大危险源安全管理的主体责任，有效防止和减少危险化学品事故的发生；同时，也为当地应急管理部门对其危险化学品重大危险源实施日常监管提供依据。

1.2 评估依据

本次危险化学品重大危险源安全评估分级主要依据的法律、法规、规章和技术标准如下：

1.2.1 法律

（1）《中华人民共和国安全生产法》（2002年6月29日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过 根据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《关于修改<中华人民共和国安全生产法>的决定》第三次修正）

（2）《中华人民共和国消防法》（1998年4月29日第九届全国人民代表大会常务委员会第二次会议通过 根据2021年4月29日第十三届全国人

民代表大会常务委员会第二十八次会议《关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》第二次修正)

(3) 《中华人民共和国气象法》(1999年10月31日第九届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议通过 根据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)

(4) 《中华人民共和国劳动法》(1994年7月5日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过 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)

(5) 《中华人民共和国职业病防治法》(2001年10月27日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过 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)

(6) 《中华人民共和国特种设备安全法》(2013年6月29日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过)

(7) 《中华人民共和国劳动合同法》(2007年6月29日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过 根据2012年12月28日第十一届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议《关于修改<中华人民共和国劳动合同法>的决定》修正)

(8) 《中华人民共和国防震减灾法》(1997年12月29日第八届全国

人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过 2008 年 12 月 27 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订)

(9) 《中华人民共和国突发事件应对法》(2007 年 8 月 30 日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过 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)

(10) 《中华人民共和国环境保护法》(国家主席令第 9 号, 2015 年 1 月 1 日实施)

1.2.2 法规

(1) 《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令〔2011〕第 591 号修订, 中华人民共和国国务院令〔2013〕第 645 号修改)

(2) 《工伤保险条例》(中华人民共和国国务院令〔2003〕第 375 号, 中华人民共和国国务院令〔2010〕第 586 号修改)

(3) 《气象灾害防御条例》(中华人民共和国国务院令〔2010〕第 570 号, 中华人民共和国国务院令〔2017〕第 687 号修改)

(4) 《特种设备安全监察条例》(中华人民共和国国务院令〔2003〕第 373 号, 中华人民共和国国务院令〔2009〕第 549 号修改)

(5) 《生产安全事故应急条例》(中华人民共和国国务院令〔2019〕第 708 号)

(6) 《生产安全事故报告和调查处理条例》(中华人民共和国国务院令〔2007〕第 493 号)

(7) 《辽宁省安全生产条例》(辽宁省十二届人大常委会公告〔2017〕

第 64 号，根据 2020 年 3 月 30 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议《关于修改〈辽宁省出版管理规定〉等 27 件地方性法规的决定》、辽宁省第十三届人大常委会公告〔2020〕第 47 号修正，根据 2022 年 4 月 21 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第三十二次会议《关于修改〈辽宁省食品安全条例〉等 10 件地方性法规的决定》第二次修正，根据 2025 年 5 月 28 日辽宁省第十四届人民代表大会常务委员会第十六次会议《关于修改〈辽宁省建设工程质量条例〉等五件地方性法规的决定》第三次修正)

(8) 《辽宁省突发事件应对条例》(辽宁省人大常委会公告〔2009〕第 17 号，辽宁省人民代表大会常务委员会公告〔十三届〕〔2020〕第四十七号修改)

(9) 《辽宁省防震减灾条例》(辽宁省人大常委会公告〔2011〕第四十号)

(10) 《辽宁省消防条例》(2012 年 1 月 5 日辽宁省第十一届人民代表大会常务委员会第二十七次会议通过 根据 2020 年 3 月 30 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议《关于修改〈辽宁省出版管理规定〉等 27 件地方性法规的决定》修正，2022 年 7 月 27 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议修订)

(11) 《沈阳市安全生产条例》(沈阳市第十七届人民代表大会常务委员会[2024]第 23 号修订)

1.2.3 规章及规范性文件

(1) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全生产监

督管理总局令〔2011〕第 40 号，〔2015〕第 79 号修订）

（2）《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令[2007]第 16 号）

（3）《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监督管理总局令第 30 号）

（4）《安全生产培训管理办法》（2012 年 1 月 19 日国家安全监管总局令第 44 号公布，根据 2013 年 8 月 29 日国家安全监管总局令第 63 号第一次修正,根据 2015 年 5 月 29 日国家安全监管总局令第 80 号第二次修正）

（5）《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令〔2012〕第 45 号，〔2015〕第 79 号修订）

（6）《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》（安监管三[2017]121 号）

（7）《生产经营单位安全培训规定》（安监总局令[2006]第 3 号；根据 2013 年 8 月 19 日国家安全生产监督管理总局令第 63 号修正；根据 2015 年 5 月 29 日国家安全生产监督管理总局令第 80 号修正）

（8）《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 88 号，根据 2019 年 7 月 11 日应急管理部令第 2 号修正，2019 年 9 月 1 日实施）

（9）《工作场所职业卫生管理规定》（中华人民共和国国家卫生健康委员会令[2020]第 5 号，2021 年 2 月 1 日实施）

（10）《危险化学品目录（2015 版）》（国家安全监管总局等 10 部门

公告〔2015〕第5号，应急管理部等10部门公告〔2022〕第8号修订，2023年01月01日施行）

（11）《易制爆危险化学品名录》（2017版）

（12）《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部令第154号，2019年8月10日实施）

（13）《易制毒化学品的分类和品种目录》（2018版）

（14）《国务院办公厅关于同意将N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国务院办公厅 国办函〔2017〕120号,2017年11月6日实施）

（15）《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》（国务院办公厅 国办函〔2021〕58号，2021年5月28日实施）

（16）《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9月1日实施）

（17）《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 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，2025年7月20日实施）

(18) 《关于修改<特种设备作业人员监督管理办法>的决定》(国家质检总局第 140 号)

(19) 《特别管控危险化学品名录》(应急管理部、工业和信息化部、公安部和交通运输部公告[2020]第 1 号)

(20) 《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》(国发[2010]23 号, 2010 年 7 月 19 日起实施)

(21) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(国家安全生产监督管理总局 安监总管三[2011]95 号)

(22) 《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, 2011 年 7 月 1 日起实施)

(23) 《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)

(24) 《国家安全监管总局关于印发遏制危险化学品和烟花爆竹重特大事故工作意见的通知》(安监总管三[2016]62 号)

(25) 《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》(安监总管三[2014]68 号)

(26) 《国家安全监管总局关于印发化工(危险化学品)企业安全检查重点指导目录的通知》[安监总管三[2015]113 号)

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

(28) 《防雷减灾管理办法》(中国气象局令[2025]第 44 号, 自 2025

年6月1日起施行)

(29) 《公安部关于修改<消防监督检查规定>的决定》(公安部令[2012]第120号)

(30) 《应急管理部关于印发<化工园区安全风险排查治理导则(试行)>和<危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则>的通知》(应急[2019]78号)

(31) 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[2020]17号)

(32) 《应急管理部办公厅关于印发<危险化学品重大危险源企业专项检查督导工作方案>的通知》(应急厅[2020]23号)

(33) 《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)

(34) 《全国安全生产专项整治三年行动计划》(国务院安全生产委员会〔2020〕3号文件)

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

(36) 《危险化学品重大危险源企业安全专项检查细则(试行)》(应急管理部2021年9月)

(37) 《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第一批)》(应急厅〔2020〕38号)

(38) 《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第二批)》

（应急厅〔2024〕86号）

（39）关于印发《辽宁省安全生产监督管理局贯彻落实〈生产安全事故应急预案管理办法〉实施细则》的通知（辽安监应急〔2017〕5号）

（40）《关于明确沈阳市专项应急预案编制修订发布相关事项的通知》（沈应急委办发〔2020〕16号）

（41）《辽宁省企业安全生产主体责任规定》（辽宁省人民政府令[2011]264号，辽宁省人民政府令[2021]第341号修改）

（42）《辽宁省安全生产委员会关于落实企业全员安全生产责任制的实施意见》（辽安委[2017]45号）

（43）《推进安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设工作方案》（辽安委[2017]47号）

（44）《辽宁省雷电灾害防御管理规定》（辽宁省人民政府令[2005]第180号，辽宁省人民政府令[2018]第324号修改）

（45）《辽宁省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》（辽政发[2010]36号）

（46）《沈阳市危险化学品安全管理规定》（2022年11月2日沈阳市人民政府令第92号公布，2022年12月15日起施行）

1.2.4 标准、规范

（1）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）

（2）《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）

（3）《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014）

- (4) 《消防设施通用规范》（GB55036-2022）
- (5) 《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）
- (6) 《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）
- (7) 《危险货物品名表》（GB12268-2012）
- (8) 《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）
- (9) 《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）
- (10) 《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》（GB17914-2013）
- (11) 《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-2013）
- (12) 《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）
- (13) 《钢制储罐地基基础设计规范》（GB50473-2008）
- (14) 《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》
(AQ3035-2010)
- (15) 《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》
(AQ 3036-2010)
- (16) 《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）
- (17) 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T
50493-2019）
- (18) 《危险化学品储罐区作业安全通则》（AQ 3018-2008）
- (19) 《视频安防监控系统工程设计规范》（GB50395-2007）
- (20) 《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）
- (21) 《建筑抗震设计标准（2024年版）》（GB/T 50011-2010）

- (22) 《室外给水设计标准》 (GB50013-2018)
- (23) 《室外排水设计标准》 (GB50014-2021)
- (24) 《供配电系统设计规范》 (GB50052-2009)
- (25) 《低压配电设计规范》 (GB50054-2011)
- (26) 《用电安全导则》 (GB/T13869-2017)
- (27) 《剩余电流动作保护装置安装和运行》 (GB/T13955-2005)
- (28) 《防止静电事故通用导则》 (GB12158-2006)
- (29) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 (GB50058-2014)
- (30) 《化工企业腐蚀环境电力设计规程》 (HG/T20666-1999)
- (31) 《建筑物防雷设计规范》 (GB50057-2010)
- (32) 《消防给水及消火栓系统技术规范》 (GB50974-2014)
- (33) 《建筑灭火器配置设计规范》 (GB50140-2005)
- (34) 《化学品作业场所安全警示标志规范》 (AQ3047-2013)
- (35) 《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》
(GB4053.1-2009)
- (36) 《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》
(GB4053.2-2009)
- (37) 《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏及钢平台》
(GB4053.3-2009)
- (38) 《企业职工伤亡事故分类》 (GB6441-1986)
- (39) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 (GB/T 13861-2022)

- (40) 《工作场所职业病危害警示标识》 (GBZ158-2003)
- (41) 《职业性接触毒物危害程度分级》 (GBZ230-2010)
- (42) 《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》
(GBZ2.1-2019)
- (43) 《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》行
业标准第1号修改单 (GBZ2.1-2019/XG1-2022)
- (44) 《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/XG2-2024)
- (45) 《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分 物理因素》
(GBZ2.2-2007)
- (46) 《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》 (GB 39800.1-2020)
- (47) 《个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、天然气》 (GB
39800.2-2020)
- (48) 《安全色和安全标志》 (GB2894-2025)
- (49) 《消防安全标志设置要求》 (GB15630-1995)
- (50) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 (GB/T
29639-2020)
- (51) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》 (GB 30077-2023)
- (52) 《仓储场所消防安全管理通则》 (XF1131-2014)
- (53) 《危险化学品事故应急救援指挥导则》 (YJ/T3052-2015)
- (54) 《生产安全事故应急演练基本规范》 (YJ/T 9007-2019)

(55) 《生产安全事故应急演练评估规范》 (YJ/T 9009-2015)

(56) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 (GB 36894-2018)

(57) 《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)

(58) 《石油化工静电接地设计规范》 (SH 3097-2017)

(59) 《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 (GA1511-2018)

1.3 安全评估范围

本次安全评估的对象为沈阳联盛化工有限公司涉危险化学品的生产场所和储存场所。具体评估范围和内容：生产场所包括：生产车间一、生产车间二；储存场所包括：甲类仓库、甲类储罐区一、甲类储罐区二等。对厂区涉及的危险化学品进行重大危险源辨识，对构成危险化学品重大危险源的单元进行分级，并对构成重大危险源部分的安全生产状况和安全生产综合管理进行检查。

企业拟建设《沈阳联盛化工有限公司农用除草剂乙草胺（甲叉法）、丁草胺（甲叉法）和农用杀菌剂戊唑醇（三唑类）建设项目》，目前已完成安全设施设计，该项目建构物及储罐区完全依托现有，因此在重大危险源辨识时，将对乙草胺建成并投入使用后的危险化学品生产、储存情况进行辨识。

本次评估将对以上部分的运行中可能存在的重大危险源情况、风险、危险有害因素进行评估，并提出相应的防范措施。

1.4 安全评估程序

辽宁力康职业卫生与安全技术咨询服务有限公司在与沈阳联盛化工有限公司签署技术服务合同后，立即组织专业人员对其厂区及相关证照等法律文书等资料进行调查核实，并对其危险化学品重大危险源进行辨析，明确危险化学品重大危险源等级，对可能出现的主要事故类型和事故严重程度和影响范围进行评估，提出相应的安全对策措施或整改建议，并编制《沈阳联盛化工有限公司危险化学品重大危险源安全评估报告》。具体评估程序，见图 1.4-1。



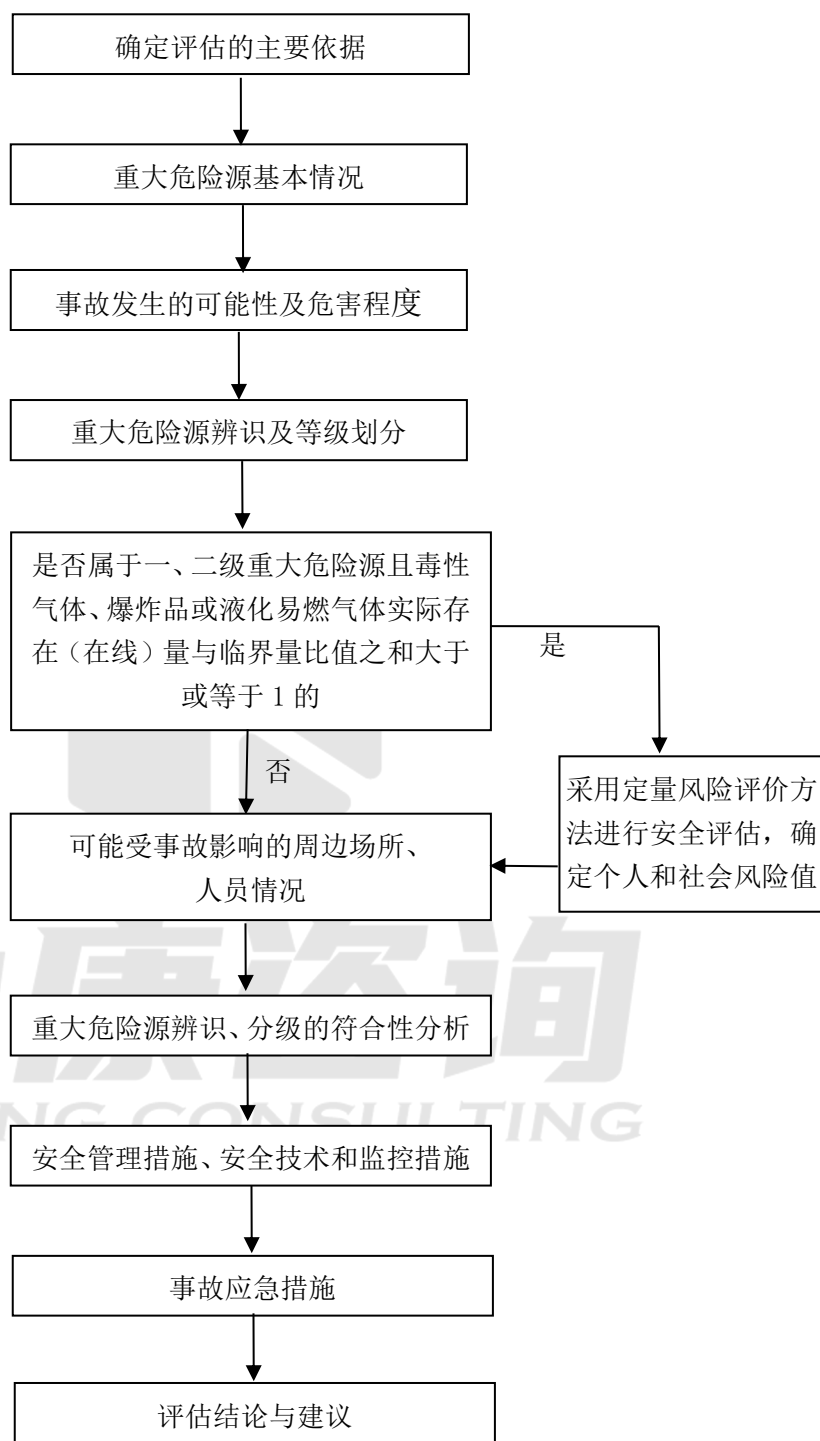


图 1.4-1 危险化学品重大危险源评估分级程序

2.危险化学品重大危险源基本情况（涉密）

3.危险有害因素的辨识与分析

3.1 物质的危险性分析

根据《危险化学品目录（2015 版）》（国家安全监管总局等 10 部门公告[2015]第 5 号，应急管理部等 10 部门公告[2022]第 8 号修订，2023 年 01 月 01 日施行），该企业现有项目在生产过程中涉及的原（辅）料及产品中，属于危险化学品的有 1,2-二氯乙烷、三氯化铝[无水]、分层水（三氯化铝溶液）、氟苯、二甲硫醚、硫酸二甲酯、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、甲苯、甲醇、硼氢化钾、氰化钠、石油醚、硫酸二甲酯、氰化钠、氯仿、溴素、盐酸、硫酸、氢氧化钾、氢氧化钠溶液、氢氧化钠（固态）、氮[压缩的]、柴油等；储存经营涉及的危险化学品有：甲苯、甲醇、乙醇【无水】、丙酮、2-丁酮、三乙胺、异丙醇、N,N-二甲基甲酰胺、1,2-二氯乙烷、环己酮、二甲苯、乙酸乙酯、漂白粉、氨基磺酸、四氢呋喃、溶剂油【闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ 】、乙腈、乙酸【含量 $>80\%$ 】、氯苯、邻二氯苯、氯乙酸、2,2'-偶氮二异丁腈、盐酸、氢氧化钠、氢氧化钾、甲基丙烯酸甲酯【稳定的】、环己烷、二氯甲烷。

“乙草胺”项目建成投入生产使用后，新增加的危险化学品有 2,6-二乙基苯胺、多聚甲醛(甲醛溶液)、丁醇、氨水、甲基环己烷、乙草胺。

根据《危险化学品目录（2022 年调整版）》（应急管理部等 10 部门公告[2022]第 8 号），氰化钠属于剧毒化学品；根据《重点监管的危险化学品名录（2013 年完整版）》（国家安全生产监督管理总局 2013 年），乙酸乙酯、硫酸二甲酯、甲苯、甲醇、氯仿、氯苯、氰化钠、2,2'-偶氮二异丁腈为国家重点监管的危险化学品；根据《易制毒化学品条例（2016 修订版）》（中华人民共和国国务院令[2005]第 445 号），甲苯、盐酸、氯仿、溴素、硫酸、丙酮、2-丁酮属于易制毒危险化学品；根据《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》（公安部[2011]公告），硼氢化钾为易制爆危险化学品；根据《特别管控危险化学品名录》（应急管理部、工业和信息化部、公安部 and 交通运输部公告[2020]第 1 号），硫酸二甲酯、甲醇、氰化钠、乙醇为特别管控危险化学品。

该公司现运行项目涉及的危险化学品物性情况，见表 3.1-1。“乙草胺”项目新增危险化学品物性情况，见表 3.1-2。

表 3.1-1 现运行项目危险化学品物性表

序号	名称	CAS 号	危险化学品序号	危险性类别	主(次)危险性	火灾危险性	闪点 ℃	爆炸极限 (V/V%)	防爆组别、级别	毒性分级	剧毒	高毒	易制毒	易制爆	重点监管	特别管控
1	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	557	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 致癌性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	易燃液体	甲 _B	13	6.2~16.0	IIAT2	高度危害	/	/	/	/	/	/
2	三氯化铝[无	7446-70-0	1842	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	腐蚀性	戊	-	-	-	轻度危害	/	/	/	/	/	/

序号	名称	CAS 号	危险化学品序号	危险性类别	主(次)危险性	火灾危险性	闪点 ℃	爆炸极限 (V/V%)	防爆组别、级别	毒性分级	剧毒	高毒	易制毒	易制爆	重点监管	特别管控
	水]			危害水生环境-急性危害, 类别 2												
3	氟苯	462-06-6	737	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	易燃液体	甲 _B	-15	-	-	高度危害	/	/	/	/	/	/
4	二甲硫醚	75-18-3	1172	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2B	易燃液体	甲 _B	-36	2.2~19.7	IIAT1	轻度危害	/	/	/	/	/	/
5	硫酸二甲酯	77-78-1	1311	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 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 生殖细胞致突变性, 类别 2 致癌性, 类别 1B 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2	毒性	丙 _A	83	-	-	极度危害	/	是	/	/	是	是
6	N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)	68-12-2	460	易燃液体, 类别 3 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 1B	易燃液体	乙 _B	58	2.2~15.2	IIAT1	中度危害	/	/	/	/	/	/
7	甲苯	108-88-3	1014	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2	易燃液体	甲 _B	4	1.2~7.0	IIAT1	中度危害	/	/	是	/	是	

序号	名称	CAS 号	危险化学品序号	危险性类别	主(次)危险性	火灾危险性	闪点 ℃	爆炸极限 (V/V%)	防爆组别、级别	毒性分级	剧毒	高毒	易制毒	易制爆	重点监管	特别管控
				吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 3												
8	盐酸	7647-01-0	2507	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	腐蚀性	戊	-	-	-	中度危害	/	/	是	/	/	/
9	氢氧化钾	1310-58-3	1667	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	腐蚀性	戊	-	-	-	中度危害	/	/	/	/	/	/
10	氢氧化钠 (溶液、固态)	1310-73-2	1669	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	腐蚀性	戊	-	-	-	轻度危害	/	/	/	/	/	/
11	甲醇	67-56-1	1022	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	易燃液体 (毒性)	甲 _B	11	5.5~44.0	II AT2	轻度危害	/	/	/	/	是	是
12	硼氢化钾	13762-51-1	1605	遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 1 急性毒性-经口, 类别 3 急性毒性-经皮, 类别 3	遇水放出易燃气体	甲	-	-	-	中度危害	/	/	是	/	/	/
13	氰化钠	143-33-9	1688	急性毒性-经口, 类别 2 急性毒性-经皮, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 2	毒性	戊	-	-	-	高度危害	是	/	/	/	是	是

序号	名称	CAS 号	危险化学品序号	危险性类别	主(次)危险性	火灾危险性	闪点 ℃	爆炸极限 (V/V%)	防爆组别、级别	毒性分级	剧毒	高毒	易制毒	易制爆	重点监管	特别管控
				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 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1												
14	石油醚	8032-32-4	1965	易燃液体, 类别 2* 生殖细胞致突变性, 类别 1B 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	易燃液体	甲 _B	<-20	1.1~8.7	IIAT1	中度危害	/	/	/	/	/	/
15	氯仿	67-66-3	1852	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 致癌性, 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	毒性	戊	-	-	-	高度危害	/	/	是	/	是	/
16	溴素	7726-95-6	2361	急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1	腐蚀性(毒性)	乙	-	-	-	中度危害	/	/	是	/	/	/
17	硫酸	7664-93-9	1302	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	腐蚀性	戊	-	-	-	极度危害	/	/	是	/	/	/
18	分层水(三氯化铝溶液)	7446-70-0	1842	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 2	腐蚀性	戊	-	-	-	轻度危害	/	/	/	/	/	/
19	氮(压缩的)	7727-37-9	172	加压气体	非易燃无毒气	戊	-	-	-	-	/	/	/	/	/	/

序号	名称	CAS 号	危险化学品序号	危险性类别	主(次)危险性	火灾危险性	闪点 ℃	爆炸极限 (V/V%)	防爆组别、级别	毒性分级	剧毒	高毒	易制毒	易制爆	重点监管	特别管控
					体											
20	-35#柴油	68334-30-5	1674	易燃液体, 类别 3	易燃液体	乙	≥45	-	IIAT3	轻度危害	/	/	/	/	/	/
21	-10#、-20#、0#柴油					丙	≥60	-	-		/	/	/	/	/	/
22	乙醇【无水】	64-17-5	2568	易燃液体, 类别 2	易燃液体	甲 _B	12	3.3~19.0	IIAT2	轻度危害	/	/	/	/	/	是
23	丙酮	67-64-1	137	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性--一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	易燃	甲 _B	-20	2.5~13.0	IIAT1	轻度危害	/	/	是	/	/	/
24	2-丁酮	78-93-3	236	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性--一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	易燃	甲 _B	-9	1.8~11.5	IIAT2	轻度危害	/	/	是	/	/	/
25	三乙胺	121-44-8	1915	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)	易燃	甲 _B	<0	1.2~8.0	IIAT3	高度危害	/	/	/	/	/	/
26	异丙醇	67-63-0	111	易燃液体, 类别 2	易燃	甲 _B	11	2.0~12.7	IIAT2	轻度	/	/	/	/	/	/

序号	名称	CAS 号	危险化学品序号	危险性类别	主(次)危险性	火灾危险性	闪点 ℃	爆炸极限 (V/V%)	防爆组别、级别	毒性分级	剧毒	高毒	易制毒	易制爆	重点监管	特别管控
				严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)						危害						
27	环己酮	108-94-1	952	易燃液体, 类别 3	易燃	乙 _A	43	1.1~9.4	IIAT2	轻度危害	/	/	/	/	/	/
28	二甲苯	1330-20-7	358	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	易燃(有毒)	甲 _B	25	1.1~7.0	IIAT1	中度危害	/	/	/	/	/	/
29	乙酸乙酯	141-78-6	2651	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	易燃	甲 _B	-4	2.2~11.5	IIAT2	轻度危害	/	/	/	/	是	/
30	漂白粉	-	1621	氧化性固体, 类别 2 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 危害水生环境-长期危害, 类别 1	腐蚀	丁	-	-	-	中度危害	/	/	/	/	/	/
31	氨基磺酸	5329-14-6	25	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 3	腐蚀	丁	-	-	-	中度危害	/	/	/	/	/	/
32	四氢呋喃	109-99-9	2071	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 致癌性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3	易燃(有毒)	甲 _B	-14	1.8~11.8	II BT3	高度危害	/	/	/	/	/	/

序号	名称	CAS 号	危险化学品序号	危险性类别	主(次)危险性	火灾危险性	闪点 ℃	爆炸极限 (V/V%)	防爆组别、级别	毒性分级	剧毒	高毒	易制毒	易制爆	重点监管	特别管控
				别 3 (呼吸道刺激)												
33	溶剂油	-	1734	易燃液体, 类别 2* 生殖细胞致突变性, 类别 1B 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	易燃 (有毒)	甲 _B	-	-	II AT ₁	中度危害	/	/	/	/	/	/
34	乙腈	75-05-8	2622	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2	易燃	甲 _B	12.8	3.0~16.0	II AT ₁	轻度危害	/	/	/	/	/	/
35	乙酸 [含量>80%]	64-19-7	2630	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	腐蚀性 (易燃)	乙 _A	39	4.0~17.0	II AT ₁	轻度危害	/	/	/	/	/	/
36	氯苯	108-90-7	1414	易燃液体, 类别 3 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	易燃	乙 _A	28	1.3~9.6	II AT ₁	轻度危害	/	/	/	/	是	/
37	邻二氯苯	95-50-1	501	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	有毒 (腐蚀)	丙 _A	66	2.2~9.2	II AT ₁	中度危害	/	/	/	/	/	/
38	氯乙酸	79-11-8	1551	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3*	有毒 (腐)	丙 _B	126	8.0~(无资料)	-	中度危害	/	/	/	/	/	/

序号	名称	CAS 号	危险化学品序号	危险性类别	主(次)危险性	火灾危险性	闪点 ℃	爆炸极限 (V/V%)	防爆 组别、 级别	毒性 分级	剧毒	高毒	易制毒	易制爆	重点 监管	特别 管控
				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 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 1	蚀)											
39	2,2'-偶氮二异丁腈	78-67-1	1600	自反应物质和混合物, C 型 危害水生环境-长期危害, 类别 3	易燃固体 (自反应)	甲	-	-	-	高度危害	/	/	/	/	是	/
40	氢氧化钠	1310-73-2	1669	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	腐蚀性	戊	-	-	-	轻度危害	/	/	/	/	/	/
41	氢氧化钾	1310-58-3	1667	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	腐蚀性	戊	-	-	-	中度危害	/	/	/	/	/	/
42	甲基丙烯酸甲酯[稳定的]	80-62-6	1105	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	易燃	甲	10	2.12~12.5	II AT ₁	中度危害	/	/	/	/	/	/
43	环己烷	110-82-7	953	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1	易燃	甲	16.5	1.2~8.4	II AT2	中度危害	/	/	/	/	/	/

序号	名称	CAS 号	危险化学品序号	危险性类别	主(次)危险性	火灾危险性	闪点 ℃	爆炸极限 (V/V%)	防爆组别、级别	毒性分级	剧毒	高毒	易制毒	易制爆	重点监管	特别管控
44	二氯甲烷	75-09-2	541	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A 致癌性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1	腐蚀	丙 _B	-	-	-	高度危害	/	/	/	/	/	/

注：1、物质的火灾危险性按《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》及《建筑设计防火规范》划分。

2、物质的危险性类别按《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》划分

3、物质的主（次）危险性按《危险货物名称表》。

4、物质性质取自《危险化学品安全技术全书》等。

5、物质的毒性分级按《职业性接触毒物危害程度分级》划分。

6、监控化学品按《中华人民共和国监控化学品管理条例》辨识。

7、易制毒化学品按《易制毒化学品管理条例》辨识。

8、部分物质的闪点、防爆级别、组别依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）

表 3.1-2 “乙草胺”项目新增危险化学品物性表

序号	名称	CAS 号	危险化学品序号	危险性类别	主(次)危险性	火灾危险性	闪点 ℃	爆炸极限 (V/V%)	防爆组别、级别	毒性分级	剧毒	高毒	易制毒	易制爆	重点监管	特别管控
1	2,6-二乙基苯胺	91-66-7	687	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 特异性靶器官毒性-反复接触, 类	毒性物质	丙 _B	123	-	-	中度危害	/	/	/	/	/	/

序号	名称	CAS 号	危险化学品序号	危险性类别	主(次)危险性	火灾危险性	闪点 ℃	爆炸极限 (V/V%)	防爆组别、级别	毒性分级	剧毒	高毒	易制毒	易制爆	重点监管	特别管控
				别 2* 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2												
2	多聚甲醛	30525-89-4	269	易燃固体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-长期危害, 类别 3	易燃固体	丙 _A	70	7~73	-	中度危害	/	/	/	/	/	/
3	甲醛溶液	50-00-0	1173	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 生殖细胞致突变性, 类别 2 致癌性, 类别 1A 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	易燃液体 (腐蚀性物质)	乙 _B	50	7~73	II BT4	极度危害	/	/	/	/	/	/
4	丁醇	71-36-3	2761	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	易燃液体	乙 _A	37	1.4~	II AT2	轻度危害	/	/	/	/	/	/

序号	名称	CAS 号	危险化学品序号	危险性类别	主(次)危险性	火灾危险性	闪点 ℃	爆炸极限 (V/V%)	防爆组别、级别	毒性分级	剧毒	高毒	易制毒	易制爆	重点监管	特别管控
				特异性靶器官毒性—一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激、麻醉效应)												
5	氨水	1336-21-6	35	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	腐蚀性物质	丙	-	-	-	轻度危害	/	/	/	/	/	/
6	甲基环己烷	108-87-2	1122	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性—一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 吸入危害, 类别 1 危害水生环境—急性危害, 类别 2 危害水生环境—长期危害, 类别 2	易燃液体	甲 _B	-4	1.2~6.7	IIAT3	轻度危害	/	/	/	/	/	/
7	乙草胺	121-44-8	2585	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性—一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境—急性危害, 类别 1 危害水生环境—长期危害, 类别 1	毒性物质 (易燃液体)	丙 _A	68	-	-	高度危害	/	/	/	/	/	/
注: 1、物质的火灾危险性按《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》及《建筑设计防火规范》划分。 2、物质的危险性类别按《危险化学品目录 (2015 版) 实施指南 (试行)》划分 3、物质的主 (次) 危险性按《危险货物名称表》。 4、物质性质取自《危险化学品安全技术全书》等。 5、物质的毒性分级按《职业性接触毒物危害程度分级》划分。																

序号	名称	CAS 号	危险化学品序号	危险性类别	主(次)危险性	火灾危险性	闪点 ℃	爆炸极限 (V/V%)	防爆 组别、 级别	毒性 分级	剧毒	高毒	易制毒	易制爆	重点 监管	特别 管控
6、监控化学品按《中华人民共和国监控化学品管理条例》辨识。 7、易制毒化学品按《易制毒化学品管理条例》辨识。 8、部分物质的闪点、防爆级别、组别依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）																

力康咨询
LIKANG CONSULTING

沈阳联盛化工有限公司生产、储存、使用、经营的危险化学品种类较多，以下主要对现运行项目的原辅料、产品、有储存经营的物料中涉及重大危险源的物质以及重点监管的危险化学品、剧毒化学品、易制毒化学品以及“乙草胺”项目新增的危险化学品进行辨识与分析。

3.1.1 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：C ₂ H ₆ O ₄ S		分子量：126.13	CAS 号：77—78—1
理化性质	性状： 无色或浅黄色透明液体，微带洋葱臭味。			
	溶解性：微溶于水，溶于醇。			
	熔点（℃）：-31.8	沸点（℃）：188（分解）	相对密度（水=1）：1.33	
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：4.35	
	燃烧热（KJ/mol）：	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：2.00（76℃）	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化硫。		
	闪点（℃）：83（开杯）	聚合危害：不聚合		
	爆炸下限（%）：无资料	稳定性：稳定		
	爆炸上限（%）：无资料	最大爆炸压力（MPa）：无资料		
	引燃温度（℃）：191	禁忌物：强氧化剂、强碱、氨、水。		
	危险特性：遇热源、明火、氧化剂有燃烧爆炸的危险。若遇高热可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸事故。与氢氧化铵反应强烈。			
	灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服。灭火剂：雾状水、二氧化碳、泡沫、砂土。			
毒性	接触限值： 中国 MAC（mg/m ³ ） 0.5〔皮〕 前苏联 MAC（mg/m ³ ） 0.1 美国 TVL—TWA OSHA 1ppm〔皮〕 ACGIH 0.1ppm, 0.52 mg/m ³ 〔皮〕 美国 TLV—STEL 未制定标准 急性毒性： LD ₅₀ 205mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ 45mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）			
对人体危害	侵入途径： 吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：本品对粘膜和皮肤有强烈的刺激作用。急性中毒：短期内大量吸入，初始仅有眼和上呼吸道刺激症状。经数小时至 24 小时，刺激症状加重，可有畏光、流泪，结膜充血，眼睑水肿或痉挛，咳嗽，胸闷，气急，紫绀；可发生喉头水肿或支气管粘膜脱落致窒息，肺水肿，成人呼吸窘迫征；并可并发皮气肿、气胸、纵隔气肿。误服灼伤消化道；可致眼、皮肤灼伤。慢性影响：长期接触低浓度，可刺激眼和上呼吸道。			
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			

	食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护：严加密闭，提供充分的局部排风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴氧气呼吸器；戴化学安全防护眼镜。穿胶布防毒衣；戴橡胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作服不准带至非作业场所。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，与污染区隔离 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，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。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。
贮运	包装标志：13，20 UN 编号：1595 包装分类：I 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。 储运条件：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、食用化学品分开存放。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，中途不得停留。

3.1.2 甲苯

标识	中文名：甲苯	英文名：methylbenzene; Toluene
	分子式：C ₇ H ₈	分子量：92.14 CAS 号：108—88—3
理化性质	性状：无色透明液体，有类似苯的芳香气味。	
	溶解性：不溶于水，可混溶与苯、醇、醚等多数有机溶剂。	
	熔点（℃）：-94.9	沸点（℃）：110.6 相对密度（水=1）：0.87
	临界温度（℃）：318.6	临界压力（MPa）：4.11 相对密度（空气=1）：3.14
	燃烧热（KJ/mol）：3905.0	最小点火能（mJ）：2.5 饱和蒸汽压（KPa）：4.89（30℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。
	闪点（℃）：4	聚合危害：不聚合
	爆炸下限（%）：1.2	稳定性：稳定
	爆炸上限（%）：7.0	最大爆炸压力（MPa）：0.666
	引燃温度（℃）：535	禁忌物：强氧化剂。
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。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。	
	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处，处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。	
毒性	接触限值：中国 MAC（mg/m ³ ）100 前苏联 MAC（mg/m ³ ）50 美国 TVL—TWA OSHA 200ppm, 754mg/m ³ ；ACGIH 50ppm, 188mg/m ³ 美国 TLV—STEL 未制定标准 LD ₅₀ 5000mg/kg（大鼠经口）；12124mg/kg（兔经皮）LC ₅₀ 20003mg/m ³ ，8 小时（小鼠吸入）	
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合征，肝肿大，女工月经	

	异常等。皮肤干燥、皲裂、皮炎。
急救	皮肤接触：脱出被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
防护	工程防护：生产过程密闭，加强通风。 个人防护：空气中浓度超标时，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或氧气呼吸器；戴化学安全防护眼镜；穿防毒物渗透工作服；戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、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。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆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。
贮运	包装标志：7 UN 编号：1294 包装分类：II 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。 储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。仓间内的照明、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。灌储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

3.1.3 甲醇

标识	中文名： 甲醇； 木酒精		英文名： methyl alcohol； Methanol	
	分子式： CH ₄ O		分子量： 32.04	CAS 号： 67—56—1
理化性质	性状： 无色澄清液体，有刺激性气味。			
	溶解性： 溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。			
	熔点（℃）： -97.8	沸点（℃）： 64.8	相对密度（水=1）： 0.79	
	临界温度（℃）： 240	临界压力（MPa）： 7.95	相对密度（空气=1）： 1.11	
	燃烧热(KJ/mol):727.0	最小点火能(mJ):0.215	饱和蒸汽压(KPa)： 13.33 (21.2℃)	
燃烧爆炸危险性	燃烧性： 易燃		燃烧分解产物： 一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）： 11		聚合危害： 不聚合	
	爆炸下限（%）： 5.5		稳定性： 稳定	
	爆炸上限（%）： 44.0		最大爆炸压力（MPa）： 无资料	
	引燃温度（℃）： 385		禁忌物： 酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。	
	危险特性： 易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。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。			
	灭火方法： 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： 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			

毒性	接触限值：中国 MAC (mg/m ³) 50 前苏联 MAC (mg/m ³) 5 美国 TVL—TWA OSHA 200ppm, 262mg/m ³ ; ACGIH 200ppm, 262mg/m ³ (皮) 美国 TLV—STEL ACGIH 250ppm, 328mg/m ³ (皮) 急性毒性 LD ₅₀ 5628mg/kg (大鼠经口); 15800mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ 83776mg/m ³ , 4 小时 (小鼠吸入)
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状（口服有胃肠道刺激症状）；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷，视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合症，植物神经可能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。
急救	皮肤接触：脱出被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
防护	工程防护：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。穿防静电工作服；戴橡胶手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期体检。
泄漏处理	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，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆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。
贮运	包装标志：7 UN 编号：1230 包装分类：II 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。 储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 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。储罐时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。严禁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。

3.1.4 氯仿

标识	中文名：三氯甲烷；氯仿	英文名：trichloromethane; chloroform	
	分子式：CHCl ₃	分子量：119.39	CAS 号：67—66—3
理化性质	性状：无色透明重质液体，极易挥发，有特殊气味。		
	溶解性：不溶于水，溶于醇、醚、苯。		
	熔点（℃）：-63.5	沸点（℃）：61.3	相对密度（水=1）：1.50
	临界温度（℃）：263.4	临界压力（MPa）：5.47	相对密度（空气=1）：4.12
	燃烧热（KJ/mol）：	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：13.33（10.4℃）
燃烧爆炸	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：氯化氢、光气。	
	闪点（℃）：	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：	最大爆炸压力（MPa）：	

危险性	引燃温度(℃):	禁忌物: 碱类、铝。
	危险特性: 与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。在空气、水分和光的作用下, 酸度增加, 因而对金属有强烈的腐蚀性。	
	灭火方法: 消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服, 在上风处灭火。灭火剂: 雾状水、二氧化碳、砂土。	
毒性	接触限值: 中国 MAC (mg/m ³) 20 前苏联 MAC (mg/m ³) 未制定标准 美国 TVL-TWA OSHA 50ppm (上限值); ACGIH 10ppm, 49mg/m ³ 美国 TLV-STEL 未制定标准 急性毒性: LD ₅₀ 908mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ 47702mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)	
对人体危害	侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。 健康危害: 主要作用于中枢神经系统, 具有麻醉作用, 对心、肝、肾有损害。急性中毒: 吸入或经皮肤吸收引起急性中毒。初期有头痛、头晕、恶心、呕吐、兴奋、皮肤湿热和粘膜刺激症状。以后呈现精神紊乱、呼吸表浅、反射消失、昏迷等, 重者发生呼吸麻痹、心室纤维性颤动, 同时可伴有肝、肾损害。误服中毒时, 胃有烧灼感, 伴恶心、呕吐、腹痛、腹泻。以后出现麻醉症状。液态可致皮炎、湿疹, 甚至皮肤灼伤。慢性影响: 主要引起肝脏损害, 并有消化不良、乏力、头痛、失眠等症状, 少数有肾损害及嗜氯仿癖。	
急救	皮肤接触: 立即脱出被污染的衣着, 用大量流动清水冲洗, 至少 15 分钟。就医。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。	
防护	工程防护: 密闭操作, 局部排风。 个人防护: 空气中浓度超标时, 建议佩戴直接式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 佩戴空气呼吸器; 戴化学安全防护眼镜; 穿防毒物渗透工作服; 戴防化学品手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。注意个人卫生。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。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。	
贮运	包装标志: 14 UN 编号: 1888 包装分类: III 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。 储运条件: 储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。避免光照。保持容器密封。应与氧化剂、食用化学品分开存放。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。	

3.1.5 氰化钠

标识	中文名: 氰化钠; 山奈钠	英文名: sodium cyanide	
	分子式: NaCN	分子量: 49.02	CAS 号: 143-33-9
理化性质	性状: 白色或灰色粉末状结晶, 有微弱的氰化氢气味		
	溶解性: 易溶于水, 微溶于液氨、乙醇、乙醚、苯		
	熔点(℃): 563.7	沸点(℃): 1496	相对密度(水=1): 1.60
	临界温度(℃):	临界压力(MPa):	相对密度(空气=1):
	燃烧热(KJ/mol):	最小点火能(mJ):	饱和蒸汽压(KPa): 0.13(817℃)
燃烧	燃烧性: 不燃	燃烧分解产物: 氰化氢, 氧化氮	
	闪点(℃):	聚合危害:	

爆炸危险性	爆炸下限（%）：	稳定性： 稳定
	爆炸上限（%）：	最大爆炸压力（MPa）：
	引燃温度（℃）：	禁忌物： 酸类，强氧化剂，水
	危险特性： 不燃。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸会产生剧毒、易燃的氰化氢气体。在潮湿空气或二氧化碳中即缓慢发出微量氰化氢气体。	
	灭火方法： 本品不燃。发生火灾时应尽量抢救商品，防止包装破损，引起环境污染。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服。 灭火剂： 干粉，砂土。禁止用二氧化碳和酸碱灭火剂灭火。	
毒性	LD ₅₀ ： 6.4mg/kg（大鼠经口）	
对人体危害	侵入途径： 吸入，食入，经皮肤吸收。	
	健康危害： 抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮肤吸收均可引起急性中毒。口服 50—100mg 即可引起猝死。非骤死者临床分为 4 期：前驱期有粘膜刺激、呼吸加快加深、乏力、头痛，口服有舌尖、口腔发麻等；呼吸困难期有呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等；惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭；麻痹期全身肌肉松弛，呼吸心跳停止而死亡。	
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用流动的清水或 5% 硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少 20 分钟。就医。 眼睛接触： 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 食入： 饮足量温水，催吐，用 1：5000 高锰酸钾或 5% 硫代硫酸钠溶液洗胃。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。呼吸心跳停止时立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。	
防护	工程防护： 严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护： 可能接触毒物时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。穿连衣式胶布防毒衣。戴橡胶手套。工作场所禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣物，洗后备用。车间应配备急救设备及药品。作业人员应学会自救互救。	
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，减少飞散。然后收集、回收或运至废物处理场所处理。	
贮运	包装标志： 13 UN 编号： 1689 包装分类： I 包装方法： 塑料袋、多层牛皮纸袋外中开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。 储运条件： 容器必须密封，宜专仓专储，并保持干燥。远离火种热源。切忌与酸类混储混运。应与碱类氨化合物等分开存放。	

3.1.6 乙酸乙酯

标识	中文名：醋酸乙酯；乙酸乙酯	英文名：ethyl acetate;acetic ester	
	分子式：C ₄ H ₈ O ₂	分子量：88.10	CAS 号：141—78—6
理化	性状：无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。		
	溶解性：微溶于水、溶于醇、酮、醚氯仿等多数有机溶剂。		
	熔点（℃）： -83.6	沸点（℃）： 77.2	相对密度（水=1）： 0.90

性质	临界温度 (°C) : 250.1	临界压力 (MPa) : 3.83	相对密度 (空气=1) : 3.04
	燃烧热 (KJ/mol) : 2244.2	最小点火能 (mJ) :	饱和蒸汽压 (KPa) : 13.33 (27°C)
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 易燃		燃烧分解产物: 一氧化碳、二氧化碳。
	闪点 (°C) : -4		聚合危害: 不聚合
	爆炸下限 (%) : 2.0		稳定性: 稳定
	爆炸上限 (%) : 11.5		最大爆炸压力 (MPa) : 0.850
	引燃温度 (°C) : 426		禁忌物: 强氧化剂、碱类、酸类。
	危险特性: 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。		
	灭火方法: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效, 但可用水保持火场中容器冷却。		
毒性	LD ₅₀ 5620mg/kg (大鼠经口); 4940mg/kg (兔经口) LC ₅₀ 5760mg/m ³ , 8 小时 (大鼠吸入)		
对人体危害	侵入途径: 吸入、食入、经皮肤吸收。 对眼、鼻、喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用, 急性肺水肿, 肝、肾损害。持续大量吸入, 可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹泻等。有致敏作用, 因血管神经障碍而致牙龈出血; 可致湿疹样皮炎。慢性影响: 长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。		
急救	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐。就医。		
防护	工程防护: 生产过程密闭, 全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护: 可能接触其蒸气时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面具 (半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。穿防静电工作服。戴橡胶手套。工作现场禁止吸烟。工作毕, 淋浴更衣。注意个人卫生。		
泄漏处理	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, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、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。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆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。		
贮运	包装标志: 7 UN 编号: 1173 包装分类: II 包装方法: 小开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶外木板箱。 储运条件: 储存于阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源。仓间内温度不宜超过 30°C。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。仓间内的照明、通风等设施的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。灌装时应注意流速 (不超过 3m/s), 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。		

3.1.7 氯苯

标识	中文名：氯苯；一氯代苯		英文名：chlorobenzene; monochlorobenzene	
	分子式：C ₆ H ₅ Cl		分子量：112.56	CAS 号：108—90—7
理化性质	性状：无色透明液体，具有不愉快的苦杏仁味。			
	溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿、二氧化硫、苯等多数有机溶剂。			
	熔点（℃）：-45.2	沸点（℃）：132.2	相对密度（水=1）：1.10	
	临界温度（℃）：359.2	临界压力（MPa）：4.52	相对密度（空气=1）：3.9	
	燃烧热（KJ/mol）：	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：1.33（20℃）	
	折射率：	辛醇/水分配系数的对数值：		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳、氯化物	
	闪点（℃）：28		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：1.3		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：9.6		最大爆炸压力（MPa）：0.560	
	引燃温度（℃）：590		禁忌物：强氧化剂。	
	危险特性：易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与过氯酸银、二甲亚砷反应剧烈。			
毒性	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。			
	急性毒性：LD ₅₀ 2290mg/kg（大鼠经口）；			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：对中枢神经系统有抑制和麻醉作用；对皮肤和粘膜有刺激性。急性中毒：接触高浓度可引起麻醉症状，甚至昏迷。脱离现场，积极救治后，可较快恢复，但数日内仍有头痛、头晕、无力、食欲减退等症状。液体对皮肤有轻度刺激性，但反复接触，则起红斑或有轻度表浅性坏死。慢性中毒：常有眼痛、流泪、结膜充血；早期有头痛、失眠、记忆力减退等神经衰弱症状；重者引起中毒性肝炎，个别可发生肾脏损害。			
急救	皮肤接触：脱出被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。			
防护	工程防护：密闭操作，局部通风。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，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时，应该佩戴化学安全防护眼镜； 身体防护：穿防毒无渗透工作服； 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作现场禁止吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。			
泄漏处理	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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆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。			
贮运	包装标志：7 UN 编号：1134 包装分类：III 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；塑料瓶、镀锡薄钢板桶外满底花格箱。 储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 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。灌储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。			

3.1.8 2,2'-偶氮二异丁腈

标识	中文名：2,2'-偶氮二异丁腈		英文名：azobisisobutyronitrile; 2,2'-azodiisobutyronitrile	
	分子式：C ₈ H ₁₂ N ₄		分子量：164.21	CAS 号：78-67-1
理化性质	性状：白色透明结晶。			
	溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、甲苯等。			
	熔点（℃）：110（分解）		沸点（℃）：	相对密度（水=1）：
	临界温度（℃）：		临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：
	燃烧热（KJ/mol）：		最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（UPa）：
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳、氰化物、氮氧化物、氮气	
	闪点（℃）：		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：		最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：		禁忌物：强氧化剂	
	危险特性：遇高热、明火或与氧化剂混和，经摩擦、撞击有引起燃烧爆炸的危险。燃烧时，放出有毒气体。受热时性质不稳定，40℃逐步分解，至 103~104℃时激烈分解，放出氮气及数种有机氰化合物，对人体有害，对人体有害，并散发出较大热量，能引起爆炸。			
	灭火方法：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。灭火剂：水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。			
毒性	LD ₅₀ 25~30mg/kg（大鼠经口）； 17.2~25mg/kg（小鼠经口）			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。 健康危害：在体内可释放氰离子引起中毒。大量接触本品者出现头痛、头胀、易疲劳、流涎和呼吸困难；亦可见到昏迷和抽搐。用本品做发泡剂的泡沫塑料加热或切割时产生的挥发性物质可刺激咽喉，口中有苦味，并可致呕吐和腹痛。本品分解能产生剧毒的甲醛琥珀腈。长期接触本品可引起神经衰弱综合征，呼吸道刺激症状，肝、肾损害。			
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水或清水彻底冲洗皮肤，就医。 眼镜接触：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。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，用 1：5000 高锰酸钾或 5% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。			
防护	工程控制：密闭操作。局部排风。 呼吸系统防护：可能接触毒物时，应该佩戴过滤式防尘呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：戴安全防护眼镜。 身体防护：穿透气型防毒服。 手防护：戴防毒物渗透手套。 其他防护：工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。			
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。用水润湿，使用无火花工具收集于密闭的塑料桶或纸板桶中。回收或运至废物处理场所处置。			
贮运	包装标志：8 UN 编号：2952 包装分类：II 包装方法：塑料袋、多层牛皮纸袋外中开口钢桶；塑料袋、多层牛皮纸袋外纤维板桶、胶合板桶、硬纸板桶；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。 储运条件：储存在阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 28℃。防止阳光直射。包装密封。储存期不可太长，规定三个月轮换一次。应与氧化剂分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
--	--

3.1.9 盐酸

标识	中文名:盐酸（氯化氢）	英文名: hydrochloric acid	危险化学品序号: 2507
	分子式: HCl	分子量: 36.46	CAS 号: 7647-01-0
理化性质	性 状: 无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。		溶解性: 与水混溶，溶于碱液。
	熔点(℃): -114.8(纯)	沸点 (℃): 108.6(20%)	相对密度(水=1): 1.20
	临界温度(℃):	临界压力(MPa): 无意义	相对密度(空气=1): 1.26
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 不燃	燃烧产物: 氯化氢	
	闪点(℃): 无意义	建规火灾危险性分类: 戊	聚合危害: ——
	爆炸极限(V:V%): 无意义	防爆等级:	稳定性: ——
	引燃温度(℃): 无意义	禁忌物: 碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物	
	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。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。		
	消防措施: 用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。		
毒性	接触限值: 中国 MAC (mg/m ³) : 15 前苏联 MAC (mg/m ³) : 未制定标准 毒 性: LD50: 无资料 LC50: 无资料		
健康危害	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响: 长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。		
急救	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触: 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸 入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食 入: 用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
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。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统保护: 可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。眼睛保护: 呼吸系统防护中已作防护。 身体防护: 穿橡胶耐酸碱服。手防护: 戴橡胶耐酸碱手套。 其它防护: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。		
泄漏处	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水		

理	稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
包装与贮运	危险性类别：第 8.1 类酸性腐蚀品 危险货物包装标志：腐蚀品 包装类别：II 储运注意事项：储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

3.1.10 硫酸

标识	中文名:硫酸	英文名: sulphuric acid	危险化学品序号: 1302
	分子式: H ₂ SO ₄	分子量: 98.08	CAS NO: 7664-93-9
理化性质	性 状: 纯品为无色透明油状液体, 无臭.		溶解性: 与水混溶
	熔点(℃): 10.5	沸点(℃): 330.0	相对密度(水=1): 1.83
	临界温度(℃):	临界压力(MPa):	相对密度(空气=1) 3.4
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 助燃		燃烧产物: 氧化硫
	闪点(℃): 无意义	建规火灾危险性分类: 乙	聚合危害: 不能出现
	爆炸极限(V:V%): 无意义	防爆等级:	稳定性: 稳定
	自燃温度(℃):	禁忌物: 碱类、碱金属、水、易燃或可燃物	
	危险特性: 与易燃物和有机物接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧, 能与一些活泼金属末发生反应, 放出氢气; 遇水大量放热, 可发生沸溅; 具有强腐蚀性。		
	灭火方法: 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂: 干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品, 以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。		
毒性	接触限值: 中国 MAC (mg/m ³) : 2; 前苏联 MAC (mg/m ³) :1[H+] LD50): 2140 mg/kg(大鼠经口) LC50: 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)		
	健康危害 对皮肤和黏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, 角膜浑浊 以至失明。引起呼吸道刺激症状, 重者发生呼吸困难或肺水肿。高浓度引起喉痉挛, 声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤, 以至溃疡形成, 严重者可慢性影响有牙齿酸蚀症, 慢性支气管炎、肺水肿和肝硬化。		
急救	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 立即用清水清洗 15 分钟, 或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗, 就医。		
	眼睛接触: 立即翻开上下眼睑, 用大量流动清水或生理盐水冲洗 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, 呼吸困难时应输氧, 如呼吸停止, 应立即进行人工呼吸, 就医。 食 入: 误服者给蛋清、牛奶、植物油等口服, 不可催吐, 立即就医。		

防护措施	工程控制：密封操作，注意通风，尽可能机械化、自动化。 呼吸系统保护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩带防毒面具，紧急事态或逃生时，戴自给式呼吸器。 眼睛保护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿相应防护服（防腐材料制作）。 手防护：戴橡皮手套。 其它防护：工作后淋浴更衣，单独存放被污染衣物，洗后再用，保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	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，穿好化学防护服，不要直接接触泄漏物，勿使可燃物与之接触，在确保安全的情况下堵漏。喷水雾可减少蒸发，但不要对泄漏物、泄漏点直接喷水，用沙土、或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场处置。也可用大量水冲洗，经稀释的水放入废水系统，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。
包装与贮运	危险性类别：酸性腐蚀品 包装标志：腐蚀品 包装方法：耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。 储运注意事项：储存于阴凉、通风的库房。应与易燃可燃物、金属粉末等分开存放，不可混运，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，分装和搬运作业时，要注意个人防护。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

3.1.11 氮气

标识	中文名：氮气	英文名：nitrogen	危险化学品序号：172
	分子式：N ₂	分子量：28.01	CAS 编号：7727-37-9
理化性质	性 状：无无色无臭气体。 溶解性：微溶于水、乙醇。		
	熔点（℃）：-209.8	沸点（℃）：-195.6	相对密度(水=1):0.81(-196℃)
	临界温度（℃）：-147	临界压力(MPa):3.40	相对密度（空气=1）：0.97
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品不燃		有害燃烧产物：——
	闪点（℃）：无意义		建规火灾危险性分类：戊
	爆炸极限（V:V%）：无意义	聚合危害：	
	防爆等级：		稳定性：
	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：——
	危险特性：若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
消防措施：本品不燃。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。			
毒性	接触限值：中国 MAC（mg/m ³ ）：未制定标准 前苏联 MAC（mg/m ³ ）：未制定标准 LD50：3500 mg/kg（兔经口） LC50：无资料		
健康危	空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时，患者最初感胸闷、气短、疲软无力；继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳，称之为“氮酩酊”，可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度，患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。潜水员深替时，可发生氮的麻醉作用；若从高压环境下过快转入常压环境，体内会形成氮气		

害	气泡，压迫神经、血管或造成微血管阻塞，发生“减压病”。
急救	皮肤接触：—— 眼睛接触：—— 食 入：—— 吸 入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。
防护措施	工程控制：密闭操作。提供良好的自然通风条件。 呼吸系统保护：一般不需特殊防护。当作业场所空气中氧气浓度低于 18% 时，必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。 眼睛保护：一般不需特殊防护。 身体防护：穿一般作业工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。其它防护：避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
包装与贮运	危险性类别：第 2.2 类不燃气体 危险货物包装标志： 包装类别：III 包装方法：钢质气瓶；安瓿瓶外普通木箱。 储运注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。储区应备有泄漏应急处理设备。采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。

3.1.12 丙酮

标识	中文名：丙酮、阿西通		英文名：acetone	
	分子式：C ₃ H ₆ O		分子量：58.08	CAS 号：67—64—1
	危险化学品序号：137			
理化性质	性状：无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。			
	溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。			
	熔点（℃）：-94.6		沸点（℃）：56.5	相对密度（水=1）：0.80
	临界温度（℃）：235.5		临界压力（MPa）：4.72	相对密度（空气=1）：2.00
	燃烧热（KJ/mol）：1788.7		最小点火能(mJ)：1.157	饱和蒸汽压（KPa）：53.32（39.5℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）：-20		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：2.5		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：13.0		最大爆炸压力（MPa）：0.870	
	引燃温度（℃）：465		禁忌物：强氧化剂、强还原剂、碱。	
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。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。			
	灭火方法：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：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。			

对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，口唇、咽喉有烧灼感，然后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响：长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 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。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
防护	工程控制：生产过程密闭。全面通风。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。
泄漏处理	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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆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。
贮运	包装标志：7 UN 编号：1090 包装分类：I 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。 储运条件：储存在阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 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。

3.1.13 2-丁酮

标识	中文名： 2-丁酮， 甲基乙基酮				危险化学品序号： 236	
	英文名： 2-butanone; methyl ketone				UN 编号： 1193	
	分子式： C ₄ H ₈ O		分子量： 72.11		CAS 号： 78-93-3	
理化性质	外观与性状	无色液体， 有似丙酮的气味。				
	熔点（℃）	-89.5	相对密度(水=1)	0.81	相对密度(空气=1)	2.42
	沸点（℃）	79.6	饱和蒸气压（kPa）		9.49/20℃	
	溶解性	可溶于水、乙醇、乙醚，可混溶于油类。				
毒性	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 3400mg/kg(大鼠经口)，6480 mg/kg(免经皮) LC ₅₀ : 23520 mg/m ³ ，8 小时(大鼠吸入)				

及健康危害	健康危害	有轻度麻醉和刺激作用，并可引起窒息。急性中毒：出现粘膜刺激症状、嗜睡、血压稍升高，心率增快。高浓度吸入可引起窒息、昏迷。对眼、鼻、喉、粘膜有刺激性。长期接触可致皮炎。本品常与己酮同-[2]混合应用，能加强己酮-[2]引起的周围神经病现象，但单独接触丁酮未发现周围神经病现象。			
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗；就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；必要时进行人工呼吸；就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	-9	爆炸上限(v%)	11.4	
	引燃温度(℃)	404	爆炸下限(v%)	1.7	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物	强氧化剂、碱类、强还原剂			
	危险特性	易燃，其蒸气与空气的混合气体有爆炸性；遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起着火、爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。			
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 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，应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切忌混储。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。 泄漏处理： 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，穿化学防护服。少量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收或吸附，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至专用收集器，回收或运到废物处理场所处置。			
	灭火方法	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：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			

3.1.14 溴素

溴；溴素					
标识	中文名：	溴；溴素 159.82	英文名：Bromine	分子式：Br ₂	分子量：
	CAS 号：	7726—95—6		RTECS 号：EF9100000	
	UN 编号：	1744 码：8130	危险货物编号：81021		IMDG 规则页
理化性质	外观与性状：	暗红褐色发烟液体，有刺鼻气味。			
	主要用途：	用作分析试剂、氧化剂、烯烃吸收剂、溴化剂。			
	熔点(℃)：	-7. 2	沸点：59. 5	饱和蒸汽压(kPa)：23. 33	

燃烧爆炸危险性		/ 20℃
	相对密度(水=1):	3. 10 相对密度(空气=1): 7. 14
	溶解性:	微溶于水, 易溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿、二硫化碳、盐酸。
	临界压力(MPa):	折射率: 1. 647 燃烧热(kj/mol): 无意义
	避免接触的条件:	光照。 燃烧性: 助燃 建规火险分级: 乙
燃烧爆炸危险性	危险特性:	具有强氧化性。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。与还原剂强烈反应。腐蚀性极强。
	燃烧(分解)产物:	溴化氢。 稳定性: 稳定
	聚合危害:	不能出现 禁忌物: 强还原剂、碱金属、铝、铜、易燃或可燃物。
	灭火方法:	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, 立即脱离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。强氧化剂, 能助长火势。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。
包装与储运	危险性类别:	第 8. 1 类 酸性腐蚀品 危险货物包装标志: 16 包装类别: I
	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。应与金属粉末、易燃、可燃物, 还原剂、碱类等分开存放。切忌混储混运。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。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。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、陶瓷罐外木板箱或半花格箱; 玻璃瓶、塑料桶外木板箱或半花格箱。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: 未制定标准; 苏联 MAC: 0. 5mg/m ³ [皮]; 美国 STEL: ACGIH 0. 3ppm, 2mg/m ³ ; 美国 TWA: OSHA 0. 1ppm, 0. 66mg/m ³ ; ACGIH 0. 1ppm, 0. 66mg/m ³
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LC ₅₀ : 750ppm 9 分钟(小鼠吸入); IDLH: 3ppm; 嗅阈: 0. 066ppm; OSHA: 表 Z-1 空气污染物
	健康危害:	对皮肤、粘膜有强烈刺激作用和腐蚀作用。轻度中毒时, 有全身无力、胸部发紧、干咳、恶心或呕吐; 吸入较多时, 有头痛、呼吸困难、剧烈咳嗽、流泪、眼睑水肿及痉挛。有的出现支气管哮喘、支气管炎或肺炎。少数人出现过敏性皮炎, 高浓度溴可造成皮肤灼伤, 甚至溃疡。长期吸入, 除粘膜刺激症状外, 还伴有神

		经衰弱征候群等。健康危害(蓝色): 3; 易燃性(红色): 0; 反应活性(黄色): 0; 特别注意: 氧化剂
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。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。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。2. 5ppm: 连续供气式呼吸器、动力驱动滤毒盒空气净化呼吸器。3ppm: 装药剂盒的全面罩呼吸器、装滤毒盒的空气净化式呼吸器、动力驱动面罩紧贴面部装滤毒盒防相应化合物的空气净化呼吸器、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: 装滤毒盒的空气净化式呼吸器、自携式逃生呼吸器。(1) 只用不能被氧化的吸附剂(不能用炭)。
	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。
	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正压自给式呼吸器,穿厂商特别推荐的化学防护服(完全隔离)。不要直接接触泄漏物,在确保安全情况下堵漏。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合,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。
	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。

3.1.15 四氢呋喃

标识	中文名：四氢呋喃；氧杂环戊烷；四甲撑氧				危化学品序号：2071	
	英文名：tetrahydrofuran				UN 编号：2056	
	分子式：C ₄ H ₈ O		分子量：72.11		CAS 号：109-99-9	
理化性	外观与性状	无色易挥发液体，有类似乙醚的气味。				
	熔点（℃）	-108.5	相对密度(水=1)	0.89	相对密度(空气=1)	2.5

质	沸点（℃）	65.4	饱和蒸气压（kPa）		15.20/15℃	
	溶解性	溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等多数有机溶剂。				
毒性 及 健康 危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ : 2816mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 61740mg/m ³ ，3 小时(大鼠吸入)				
	健康危害	本品具有刺激和麻醉作用。吸入后引起上呼吸道刺激、恶心、头晕、头痛和中枢神经系统抑制。能引起肝、肾损害。液体或高浓度蒸气对眼有刺激性。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医				
燃烧 爆炸 危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	-20	爆炸上限（v%）		12.4	
	引燃温度(℃)	230	爆炸下限（v%）		1.5	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	酸类、碱、强氧化剂、氧。				
	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热及强氧化剂易引起燃烧。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。与酸类接触能发生反应。与氢氧化钾、氢氧化钠反应剧烈。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。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风仓间内远离火种、热源；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。不可混储混运。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。 泄漏处理： 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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆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。				
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。				

3.1.16 三乙胺

标识	中文名: 三乙胺	危化品序号: 1915
----	----------	----------------

	英文名: Triethylamine				UN 编号: 1296	
	分子式: C ₆ H ₁₅ N		分子量: 101.19		CAS 号: 121-44-8	
理化性质	外观与性状	无色油状液体, 有强烈氨臭。				
	熔点 (°C)	-114.8		相对密度 (水=1)		0.70
	沸点 (°C)	89.5		饱和蒸气压 (kPa)		8.80 (20°C)
	溶解性	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ : 460mg/kg (大鼠经口); 570mg/kg (兔经皮)。LC ₅₀ : 6000mg/m ³ , 2 小时 (小鼠吸入)。				
	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。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。	
	闪点 (°C)	<0	爆炸上限% (v%):		8.0	
	自燃温度 (°C)	249	爆炸下限% (v%):		1.2	
	危险特性	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。具有腐蚀性。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、酸类。				
	灭火方法	喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。				
急救措施	①皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。②眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。③吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。④食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。					
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。用防爆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。					
储运注意事项	①储存注意事项: 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。包装要求密封, 不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放, 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。 ②运输注意事项: 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽 (罐) 车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜					

放。严禁用木船、水泥船散装运输。

3.1.17 N,N-二甲基甲酰胺

标识	中文名：N,N-二甲基甲酰胺，甲酰二甲胺					危险化学品序号：460	
	英文名：N,N-dimethyl formamide; DMF					UN 编号：2265	
	分子式：C ₃ H ₇ NO			分子量：73.10		CAS 号：68-12-2	
理化性质	外观与性状	无色液体，有微弱的特殊臭味。					
	熔点（℃）	-61	相对密度（水=1）	0.94	相对密度（空气=1）	2.51	
	沸点（℃）	152.8	饱和蒸气压（kPa）		3.46/60℃		
	溶解性	与水混溶，可混溶于多数有机溶剂。					
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。					
	毒性	LD ₅₀ ：2800mg/kg(大鼠经口)；5000mg/kg（兔经皮） LC ₅₀ ：9400 mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)					
	健康危害	急性中毒：主要有眼和上呼吸道刺激症状、头痛、焦虑、恶心、呕吐、腹痛、便秘等。肝损害一般在中毒数日后出现，肝脏肿大，肝区痛，可出现黄疸。经皮肤吸收中毒者，皮肤出现水泡、水肿、粘糙，局部麻木、瘙痒、灼痛。慢性影响：有皮肤、粘膜刺激，神经衰弱综合征，血压偏低。还有恶心、呕吐、胸闷、食欲不振、胃痛、便秘及肝大和肝功能变化。					
	急救方法	①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。②眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：饮足量温水，催吐。就医。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。		
	闪点（℃）	58	爆炸上限%（v%）：		15.2		
	自燃温度（℃）	445	爆炸下限%（v%）：		2.2		
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合	
	禁忌物	强氧化剂、酰基氯、氯仿、强还原剂、卤素、氯代烃。					
	危险特性	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤化物（如四氯化碳）能发生强烈反应。					
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。应与氧化剂、还原剂、卤素等分开存放，切忌混储。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、卤素、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。					

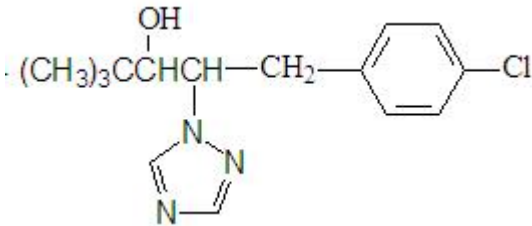
		泄漏处理： 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。少量泄漏：用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至专用收集器，回收或运到废物处理场所处置。
	灭火方法	灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。

3.1.18 粉唑醇

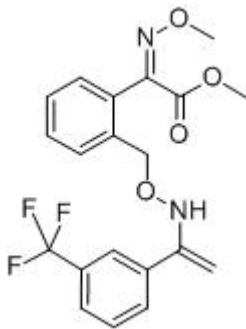
CAS:	76674-21-0
中文名称:	粉唑醇
英文名称:	flutriafol
别名:	alpha-(2-氟苯基)-alpha-(4-氟苯基)-1H-1,2,4-三唑-1-乙醇
分子式:	C ₁₆ H ₁₃ F ₂ N ₃ O
分子量:	301.29100
熔点:	130℃
密度:	1.29 g/cm ³
外观与性状:	形状：固体
危险标记:	
用途:	仅供科研用途，不作为药物、家庭备用药或其它用途。

3.1.19 多效唑

序号	类别	主要内容
1	产品名称	多效唑
	ISO 通用名称	Paclobutrazol
	农药类别	植物生长调节剂
2	产品概述	201 是一种植物生长调节剂。具有延缓植物生长，抑制茎秆伸长，缩短节间、促进植物分蘖、增加植物抗逆性能，提高产量等效果。
3	化学名称	(2RS,3RS)-1-(4-氯苯基)-4,4-二甲基-2-（1H-1,2,4-三唑-1-基）戊-3-醇
4	CAS 号	76738-62-0
5	分子式	C ₁₅ H ₂₀ ClN ₃ O

6	化学结构	
7	分子量	293.79
8	物理性质	原药为白色固体，熔点：165-166℃，蒸气压：0.001mPa(20℃)，密度：1.22g/ml(25℃)，KowlogP=3.2，溶解度：水 26mg/L(20℃)，丙酮 110，环己酮 180，二氯甲烷 100，己烷 10，二甲苯 60，甲醇 150，丙二醇 50(g/L, 20℃)，难溶于水，可溶于甲醇等有机溶剂。
9	化学性质	50℃时贮存，至少 6 个月稳定。常温（20℃）贮存，稳定性在 2 年以上。20℃保存 2 年以上，50℃以上保存 6 个月，pH4—9 不水解，紫外光下不分解(pH7, 10 天)。

3.1.20 肟菌酯

序号	类别	主要内容
1	产品商品名称	肟菌酯
	ISO 通用名称	Trifloxystrobin
	农药类别	杀菌剂
2	产品概述	肟菌酯属甲氧基丙烯酸类杀菌剂，杀菌谱广，活性高，具有保护和治疗作用，对子囊菌类、半知菌类、担子菌类和卵菌纲等真菌有良好的活性。
3	化学名称	(2Z)-2-甲氧基亚氨基-2-[2-[[1-[3-(三氟甲基)苯基]亚乙基氨基]氧甲基]苯基]乙酸甲酯
4	CAS 号	141517-21-7
5	分子式	C20H19F3N2O4
6	化学结构式	
7	分子量	408.37

8	物理性质	纯品外观为无味白色至灰色结晶粉末；熔点 72.9℃；沸点约 312℃；蒸气压（25℃） 3.4×10^{-6} Pa；在水中溶解度（25℃）0.61mg/L；在有机溶剂中溶解度（g/L，25℃）：丙酮、二氯甲烷乙酸乙酯中>500，甲苯中 500，正己烷中 11，辛醇中 18，甲醇中 76，正辛醇/水比值为 LogPow=4.5（20℃）；
9	化学性质	在 25℃中性和弱酸性条件下稳定，不易水解，PH=5 水溶液中稳定； 在碱性条件下水解速率会随 pH 的增加而增加，对不锈钢、聚乙烯等无腐蚀性。

3.1.21 聚合氯化铝

理化性质	外观与性状：白色或淡黄色粉末。 气味：无资料。 熔点/凝固点（°C）：< -90。 沸点、初沸点和沸程（°C）：75 - 175 自燃温度（°C）：无资料 闪点（°C）：无资料 爆炸极限 [%（体积分数）]：无资料 饱和蒸气压（kPa）：1Pa。温度：58.4°C。 相对密度（水以 1 计）：1.36 克/立方厘米。温度：20°C 蒸气密度（空气以 1 计）：无资料 溶解性：水溶性：> 1 000 g / L。温度：20°C。
危险性	灭火方法：用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。 避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。
健康危害	造成严重眼损伤。
急救措施	吸入：如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。 眼睛接触：分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。 食入：漱口，禁止催吐。立即就医。
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴携气式呼吸器。 手防护：戴橡胶耐油手套。 眼睛防护：戴化学安全防护眼睛。 皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。
泄漏处理	小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆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。
储运措施	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。

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。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。

3.1.22 溶剂油

标识	中文名：溶剂油 英文名：solvent	CAS 号：—
特别警示	高度易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。易产生和聚集静电，有燃烧爆炸危险。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。	
理化特性	无色透明易挥发液体。 熔点/凝固点(℃): <-60; 沸点、初沸点和沸程(℃): 140~200; 相对蒸气密度(空气=1): >2.5; 相对密度(水=1): 0.75-0.816; 闪点 (℃): 33; 爆炸上限[% (V/V)]: 8.7 爆炸下限[% (V/V)]: 1.1	
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 高度易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。易产生和聚集静电，有燃烧爆炸危险。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。	
安全措施	【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，工作场所全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。配备易燃气体泄漏监测报警仪，使用防爆型通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。 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。 避免与氧化剂接触。 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。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应货种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 【特殊要求】 【操作安全】 (1) 油罐及贮存桶装石脑油附近要严禁烟火。禁止将溶剂油与其他易燃物放在一起。 (2) 往油罐或油罐汽车装油时，输油管要插入油面以下或接近罐的底部，以减少油料的冲击和与空气的摩擦。沾油料的布、油棉纱头、油手套等不要放在油库、车库内，以免自燃。不要用铁器工具敲击汽油桶，特别是空石脑油桶更危险。因为桶内充满油气与空气的混合气，而且经常处于爆炸极限之内，一遇明火，就能引起爆炸。 (3) 当进行灌装溶剂油时，邻近的汽车、拖拉机的排气管要戴上防火帽后才能发动，存石脑油地点附近严禁检修车辆。 (4) 溶剂油油罐和贮存区的上空，不应有电线通过。油罐、库房与电线的距离要为电杆长度的 1.5 倍以上。	

	(5) 注意仓库及操作场所的通风, 使油蒸气容易逸散。 【储存安全】 (1) 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。炎热季节应采取喷淋、通风等降温措施。 (2) 应与氧化剂分开存放, 切忌混储。用储罐、铁桶等容器盛装, 不要用塑料桶来存放。盛装时, 切不可充满, 要留出必要的安全空间。 (3) 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。罐储时要有防火防爆技术措施。对于 1000m³ 及以上的储罐顶部应有泡沫灭火设施等。 【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准, 运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2) 溶剂油装于专用的槽车(船)内运输, 槽车(船)应定期清理; 用其他包装容器运输时, 容器须用盖密封。运送溶剂油的油罐汽车, 必须有导静电拖线。对有每 min0.5m³ 以上的快速装卸油设备的油罐汽车, 在装卸油时, 除了保证铁链接地外, 更要将车上油罐的接地线插入地下并不得浅于 100mm。运输时运输车辆应配备相应货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。汽车槽罐内可设孔隔板以减少震荡产生静电。 (3) 严禁与氧化剂等混装混运。夏季最好早晚运输, 运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区及人口密集地段。 (4) 输送溶剂油的管道不应靠近热源敷设; 管道采用地上敷设时, 应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段, 采取保护措施并设置明显的警示标志; 溶剂油管道架空敷设时, 管道应敷设在非燃烧体的支架或栈台上。在已敷设的溶剂油管道下面, 不得修建与溶剂油管道无关的建筑物和堆放易燃物品; 溶剂油管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231) 的规定。
应急处置原则	【急救措施】 皮肤接触: 立即脱去所有被污染的衣物, 包括鞋类。用流动清水冲洗皮肤和头发(可用肥皂)。如果出现刺激症状, 就医。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水冲洗 15min。立即就医。 吸入: 如果吸入, 脱离污染区至空气新鲜处。如果呼吸停止, 立即进行人工呼吸。如果呼吸困难, 给吸氧。如果呼吸困难持续, 就医。 食入: 若发生中毒与医生或应急中心联系。如果病人发生呕吐, 尽量使病人左侧卧且头向下低, 保持口张开, 以防止呕吐物被吸入。注意观察。若病人昏睡或意识不清, 不能经口给予任何液体。若病人清醒, 立即用清水清洗口腔, 并给适当饮水。就医。 【灭火方法】 喷水冷却容器, 尽可能将容器从火场移至空旷处。 灭火剂: 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。避免使用直流水。 【泄漏应急处置】 陆地泄漏: 小量泄漏用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水处理系统。大量泄漏构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆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。上述泄漏处置建议是根据该材料最可能的泄漏情况提出的; 然而,

各种自然条件都可能对所采取的方案有很大影响，为此应咨询当地专家。注意：当地法规可能对所采取的方案有规定或限制。

3.1.22 1,2-二氯乙烷

标识	中文名：1,2-二氯乙烷					危险化学品序号：557	
	英文名：1,2-dichloroethane					UN 编号：1184	
	分子式：C ₂ H ₄ Cl ₂			分子量：98.97		CAS 号：107-06-2	
理化性质	外观与性状	无色或浅黄色透明液体，有类似氯仿的气味。					
	熔点（℃）	-35.7	相对密度(水=1)	1.26	相对密度(空气=1)	3.35	
	沸点（℃）	83.5	饱和蒸气压（kPa）		13.33(29.4℃)		
	溶解性	微溶于水，可混溶于醇、醚、氯仿。					
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。					
	急性毒性	LD50：670 mg/kg(大鼠经口)；2800 mg/kg(兔经皮) LC50：4050mg/m ³ ，7 小时(大鼠吸入)					
	刺激性	家兔经眼：63mg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：625mg，轻度刺激。					
	健康危害	对眼睛及呼吸道有刺激作用；吸入可引起肺水肿；抑制中枢神经系统、刺激胃肠道和引起肝、肾和肾上腺损害。急性中毒：其表现有二种类型，一为头痛、恶心、兴奋、激动，严重者很快发生中枢神经系统抑制而死亡；另一类型以胃肠道症状为主，呕吐、腹痛、腹泻，严重者可发生肝坏死和肾病变。慢性影响：长期低浓度接触引起神经衰弱综合征和消化道症状。可致皮肤脱屑或皮炎。					
	急救方法	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③吸入迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：洗胃。就医。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。		
	闪点(℃)	13	爆炸上限%(v%)：		16.0		
	引燃温(℃)	413	爆炸下限%(v%)：		6.2		
	火险分级	甲 B	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合	
	禁忌物	强氧化剂、酸类、碱类。					
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。与氧化剂接触发生反应，遇明火、高热易引起燃烧，并放出有毒气体。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。					
储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类、食						

	用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。 泄漏处理：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，穿防静电工作服。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：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆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。
灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。

3.1.23 乙醇

标识	中文名：乙醇、酒精				CAS 号： NO： 64-17-5	
	英文名： ethyl alcohol/ ethanol					
	分子式： C ₂ H ₆ O		分子量： 46.07			
理化性质	外观与性状	无色液体，有酒香。				
	熔点（℃）	-114.1	相对密度(水=1)	0.7 9	相对密度(空气=1)	1.59
	沸点（℃）	78.3	饱和蒸气压（kPa）		5.33（19℃）	
	溶解性	与水混溶，可可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、皮肤				
	毒性	LD50： 7060 mg/kg（兔经口）； 7430 mg/kg（兔经皮） LC50： 37620 mg/m ³ ， 10 小时(大鼠吸入)				
	健康危害	本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。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。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	/
	闪点(℃)	12	爆炸上限 (v%)	19.0
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限 (v%)	3.3
	危险特性	本品易燃，具刺激性。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
	储存条件与泄漏处理	储存条件：存储于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 泄漏处理：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。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆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。		
	灭火方法	抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		

3.1.24 异丙醇

标识	中文名：2-丙醇；异丙醇 英文名：2-Propanol；Isopropyl alcohol 分子式：C ₃ H ₈ O 分子量：60.1	UN 编号：1219 主（次）危险性：易燃
理化性质	外观与性状：无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。 危险货物包装标志：7 包装类别：II 溶解性：溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。 主要用途：是重要的化工产品和原料。主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等。 临界温度(℃)：275.2 饱和蒸汽压(kPa)：4.40/20℃ 熔点(℃)：-88.5 闪点(℃)：12 相对密度(水=1)：0.79 爆炸下限(V%)：2.0 临界压力(MPa)：4.76 燃烧热(kJ/mol)：1984.7 沸点(℃)：80.3 自燃温度(℃)：399 相对密度(空气=1)：2.07 爆炸上限(V%)：12.7	
危险性	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。 燃烧性：易燃 毒性：属微毒类 LD ₅₀ ：5045mg/kg(大鼠经口)；12800mg/kg(兔经皮) 稳定性：稳定	

	聚合危害：不能出现 建筑火险分级：甲 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。 禁忌物：强氧化剂、酸类、酸酐、卤素。 灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
健康危害	健康危害：接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻；倦睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皸裂。 侵入途径：吸入 食入 经皮吸收
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。 眼睛防护：一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 身体防护：穿工作服。 手防护：必要时戴防护手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，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处理系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收，并运至废物处理场所处置。
储运措施	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

3.1.25 环己酮

标识	中文名： 环己酮				危险化学品序号：952	
	英文名：cyclohexanone				UN 编号：1915	
	分子式：C ₆ H ₁₀ O		分子量：98.14		CAS 号：108-94-1	
理化性质	外观与性状	无色或浅黄色透明液体，有强烈的刺激性臭味。				
	熔点（℃）	-45	相对密度(水=1)	0.95	相对密度(空气=1)	3.38
	沸点（℃）	115.6	饱和蒸气压（kPa）		1.33(38.7℃)	
	溶解性	微溶于水，可混溶于醇、醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。				

毒性及健康危害	侵入途径	/			
	毒性	LD50: 1535 mg/kg(大鼠经口); 948 mg/kg(兔经皮) LC50: 32080mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)			
	刺激性	人经眼: 75ppm, 引起刺激。家兔经皮开放性刺激试验: 500mg, 轻度刺激。			
	健康危害	本品具有麻醉和刺激作用。急性中毒: 主要表现为眼、鼻、喉粘膜刺激症状和头晕、胸闷、全身无力等症状。重者可出现休克、昏迷、四肢抽搐、肺水肿, 最后因呼吸衰竭而死亡。脱离接触后能较快恢复正常。液体对皮肤有刺激性; 眼接触有可能造成角膜损害。慢性影响: 长期反复接触可致皮炎。			
	急救方法	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入: 饮足量温水, 催吐。就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	43	爆炸上限(v%)	6.4	
	引燃温(℃)	420	爆炸下限(v%)	1.1	
	火灾危险性	乙 A 类	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物	强氧化剂、强还原剂、塑料。			
	危险特性	易燃, 遇高热、明火有引起燃烧的危险。与氧化剂接触猛烈反应。			
	储运条件与泄漏处理	储运条件: 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂等分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。 泄漏处理: 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, 穿防静电工作服。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: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆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。			
	灭火方法	喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			

3.1.26 二甲苯

标	中文名: 临二甲苯、对二甲苯、间二甲苯	UN 编号: 1294 主(次)危险性: 易燃(有毒)
---	---------------------	--------------------------------

识	英文名: Dimethylbenzene 分子式: C_8H_{10} 分子量: 106	
特别警示	易燃液体, 用水灭火无效, 不能使用直流水扑救。	
理化特性	无色透明液体, 有芳香气味。不溶于水, 与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等混溶。分子量 92.14, 熔点 -94.9°C, 沸点 110.6°C, 相对密度 (水=1) 0.87, 相对蒸气密度 (空气=1) 3.14, 临界压力 4.11MPa, 临界温度 318.6°C, 饱和蒸气压 3.8kPa (25$^{\circ}\text{C}$), 折射率 1.4967, 闪点 4°C, 爆炸极限 1.2~7.0% (体积比), 自燃温度 535°C, 最小点火能 2.5mJ, 最大爆炸压力 0.784MPa。 主要用途: 主要用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。	
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 高度易燃, 蒸气与空气能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃和爆炸。 【健康危害】 短时间内吸入较高浓度本品表现为麻醉作用, 重症者可有躁动、抽搐、昏迷。对眼和呼吸道有刺激作用。直接吸入肺内可引起吸入性肺炎。可出现明显的心脏损害。 职业接触限值: PC-TWA (时间加权平均容许浓度) (mg/m^3), 50 (皮); PC-STEL (短时间接触容许浓度) (mg/m^3), 100 (皮)。	
安全措施	【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。 操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。 设置固定式可燃气体报警器, 或配备便携式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服, 戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时, 佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时, 佩戴自给式呼吸器。选用无泄漏泵来输送本介质, 如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时, 应增配检测有毒气体检测报警仪 (固定式或便携式)。 采样宜采用循环密闭采样系统。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗眼器应在生产装置开车时进行校验。操作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。 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。 禁止与强氧化剂接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中, 容器、管道必须接地和跨接, 防止产生静电。输送过程中易产生静电积聚, 相关防护知识应加强培训。 【特殊要求】 【操作安全】	

	(1) 选用无泄漏泵来输送本介质, 如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时, 应增配检测有毒气体检测报警仪(固定式的或便携式的)采样宜采用循环密闭采样系统。设置必要的安全联锁及紧急排放系统, 通风设施应每年进行一次检查。 (2) 在生产企业设置 DCS 集散控制系统, 同时设置安全联锁、紧急停车系统(ESD) 以及正常及事故通风设施并独立设置。 (3) 装置内配备防毒面具等防护用品, 操作人员在操作、取样、检维修时宜佩戴防毒面具。装置区所有设备、泵以及管线的放空均排放到密闭排放系统, 保证职工健康不受损害。 (4) 介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外, 装置中的设备和管道应有惰性气体置换设施。 (5) 充装时使用万向节管道充装系统, 严防超装。 【储存安全】 (1) 储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。防止阳光直射, 保持容器密封。 (2) 应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s), 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。 (3) 储罐采用金属浮舱式的浮顶或内浮顶罐。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。 (4) 生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。 (5) 介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外, 装置中的甲、乙类设备和管道应有惰性气体置换设施。 【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准, 运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2) 槽车和运输卡车要有导静电拖线; 槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具; 要有遮阳措施, 防止阳光直射。 (3) 车辆运输钢瓶时, 瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方, 堆放高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种, 不准在有明火地点或人多地段停车, 停车时要有人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。
应急处置原则	【急救措施】 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐。就医。 皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 【灭火方法】

	喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。
--	--

3.1.27 乙酸乙酯

标识	中文名：乙酸乙酯 UN 编号：1173 危险货物编号：32127 危险性类别：第 3 类 易燃液体 主（次）危险性：易燃
特别警示	高度易燃，对眼、鼻、咽喉有刺激作用。
理化特性	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。分子量 88.10，熔点-83.6℃，沸点 77.2℃，相对密度(水=1)0.90，相对蒸气密度(空气=1)3.04，饱和蒸气压 10.1kPa (20℃)，燃烧热 2244.2kJ/mol，临界温度 250.1℃，临界压力 3.83MPa，辛醇/水分配系数 0.73，闪点-4℃，引燃温度 426.7℃，爆炸极限 2.2%~11.5% (体积比)。主要用途：用途很广，主要用作溶剂，及用于染料和一些医药中间体的合成。
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。 【健康危害】 对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。 慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。

	职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度) (mg/m^3):200;PC-STEL(短时间接触容许浓度) (mg/m^3):300。
安全措施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，应具有防火、防爆、防静电事故和预防职业病的知识和操作能力，严格遵守操作规程。 生产过程密闭，全面通风。防止乙酸乙酯蒸气泄漏到工作场所空气中；在有乙酸乙酯存在或使用乙酸乙酯的场所，设置可燃气体检测报警仪，并与应急通风连锁。禁止接触高温和明火。可能接触其蒸气时，应佩戴自吸过滤式防毒面具，穿防静电工作服。戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟。工作毕，沐浴更衣。注意个人清洁卫生。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴正压自给式空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。提供安全淋浴和洗眼设备。 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、酸类、碱类接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。进入作业场所时，应去除身体携带的静电。 【特殊要求】 【操作安全】 (1) 乙酸乙酯挥发性极强，在大量存在乙酸乙酯的区域或使用乙酸乙酯作业的人员，应配备便携式可燃气体检测报警仪。 (2) 灌装时控制管道内流速小于 $3\text{m}/\text{s}$，且有良好接地装置，防止静电积聚。 (3) 避免将容器置于调温环境中，以免发生泄漏和爆炸。 (4) 生产装置中宜采用微负压操作，以免蒸气泄漏。 【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°C。保持容器密封。 (2) 应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。库房内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在室外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2) 运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防爆晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区，勿在居民区和人口稠密区停留。高温季节最好早晚运输。
应急处	【急救措施】 吸入：将患者移到空气新鲜处。保持呼吸道通畅，如果呼吸困难，给氧。若呼吸、心跳停止、给予心肺复苏。就医。

置 原 则	食入：饮足量温水，催吐。尽快就医。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤至少 15min。如有不适感，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 15min。就医。 【灭火方法】 采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离周围至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。
-------------	---

3.1.28 2,6-二乙基苯胺

标 识	中文名称：2,6-二乙基苯胺 英文名称：2,6-Diethylbenzenamine 分子式：C₁₀H₁₅N 分子量：149.24
理 化 特 性	颜色性状：无色至橙色液体 熔点：3 °C 沸点：243 °C 闪点：123 °C
危 险 特 性	稳定性：常温常压下安定 可能的危害反应： 1 酸酐、氯酸、酸、氯甲酸酯：不相容。 2 氧化剂（强）：火灾及爆炸危害。 禁配物：酸、氧化性物质。 避免接触的条件： 1 避免热、火焰、火星和其它引火源。 2 避免接触不兼容物质。 危害分解物：热分解或燃烧会产生碳氧化物、氮氧化物。 危险特性：若发生火灾，则属于轻微火灾危害。 灭火方法： 1 安全情况下将容器搬离火场。

	2. 勿用高压水柱驱散泄漏物。 3 筑堤围堵后废弃处置。 4 针对周遭火灾选择适当的灭火剂。 5 避免吸入该物质或其燃烧副产物。 6 人员需停留在上风处，并远离低洼。 灭火剂： 1 化学干粉、二氧化碳、水雾、泡沫。 2 大火时，建议使用泡沫或水雾喷洒进行灭火。
接触控制和个人保护	呼吸防护 1 若是有经常性的使用或会暴露在高浓度下，需要呼吸防护。 2 呼吸防护依最小至最大的暴露浓度而有所不同。 3 在使用前，须确认警告注意事项。 4 使用任何防粉尘、雾滴及熏烟之呼吸防护具。或是任何具高效率滤材之空气清净式呼吸防护具。或是任何防粉尘、雾滴及熏烟之动力型空气清净式呼吸防护具。或是任何具高效率滤材之动力型空气清净式呼吸防护具。 5 未知浓度或立即危害生命健康的浓度状况下：使用任何压力需求式或其它正压全面型供气式呼吸防护具辅以逃生型设备。或是任何全面型自携式呼吸防护具。 手部防护：化学防护手套。 眼镜防护：1 防溅安全护目镜。 2 提供紧急眼睛清洗装置或是快速淋浴装置等。 皮肤身体防护：化学防护服。
急救措施	吸入： 1 若发生危害效应时，应将患者移到新鲜空气处。 2 若无呼吸，立即进行人工呼吸。 3 立即送医。 皮肤接触： 1 将受污染的衣物和鞋子移除，用水和肥皂清洗患处 15 分钟以上。 2 若有需要，立即就医。 3 受污染的衣物和鞋子于再次使用前，须彻底清洗和干燥。 眼睛接触： 1 立即以大量清水冲洗眼睛 15min 以上。 2 立即就医。 食入：若大量吞食，立即就医。
泄漏应急处理	个人注意事项： 1 隔离危害区域，并禁止非相关人员进入。 2 人员需待在上风处，并远离低洼地区。 清理方法： 1 在安全许可下，设法止漏。 2 少量泄漏：用砂或其它不燃物质吸附，并将该吸附之物质放置于适当之容器内作废弃处置。
操作	操作：避免所有个人接触，包括吸入；若有过度暴露风险时，应穿戴个人

作 处 置 与 储 存	防护衣；在通风良好处处置；避免物质蓄积在洼地及污水坑；不要进入局限空间；避免该物质接触到人体、食物或食物器皿；避免吸烟、暴露于裸光或引火源；操作时禁止饮食或吸烟；避免接触不兼容物质；容器不使用时需紧闭；避免容器物理性损坏；处置后务必用水及肥皂洗手；工作服应分开清洗；受污染衣物于再次使用前须彻底清洗；维持良好的职业工作习惯；定期侦测空气质量，确保维持工作环境之安全。 储存：使用玻璃容器、塑料容器、塑料圆桶、金属容器或圆桶储存；避免与氧化剂、强酸、酸酐、氯甲酸酯一起储存；对空气及光是敏感的，禁止暴露于裸光或引火源；储存于阴凉、干燥及通风良好的地方；远离不兼容物质及粮食容器；避免容器物理性损坏并定期测漏
----------------------------	--

3.1.29 多聚甲醛

标 识	中文名：多聚甲醛 英文名：Paraformaldehyde; Polyoxymethylene CAS 号：30525-89-4 分子式：(CH₂O)_n UN 编号：2213
理 化 特 性	饱和蒸汽压(kPa)：0.19 / 25℃ 燃烧热(kJ/mol)：510.0 熔点(℃)：120~170 闪点(℃)：70 相对密度(水=1)：1.39 相对密度(空气=1)：1.03 自燃温度(℃)：300 爆炸下限(V%)：7.0 爆炸上限(V%)：73.0
危 险 特 性	外观与性状：低分子量的为白色结晶粉末，具有甲醛味。 危险性类别：第 4.1 类易燃固体、自反应物质和固态退敏爆炸品 危险货物包装标志：8 包装类别：III 溶解性：不溶于乙醇，微溶于冷水，溶于稀酸、稀碱。 主要用途：主要用于制造各种合成树脂和粘合剂等，也用于制取熏蒸消毒剂、杀菌剂和杀虫剂。 危险特性：遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。受热分解放出易燃气体能与空气形成爆炸性混合物。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。 燃烧性：易燃 毒性：LD₅₀：1600mg / kg(大鼠经口) 稳定性：稳定 聚合危害：不能出现 建筑火险分级：乙 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

	禁忌物：强酸、强碱、酸酐、强氧化剂、强还原剂、铜。 灭火方法：雾状水、泡沫、干粉、砂土、二氧化碳。
人体危害与保护	健康危害：本品对呼吸道有强烈刺激性，引起鼻炎、咽喉炎、肺炎和肺水肿。对呼吸道有致敏作用。眼直接接触可致灼伤。对皮肤有刺激性，引起皮肤红肿。口服强烈刺激消化道，引起口腔炎、咽喉炎、胃炎、剧烈胃痛、昏迷。皮肤长期反复接触引起干燥、皲裂、脱屑。 侵入途径：吸入食入经皮吸收 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，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15min。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅，呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。 呼吸系统防护：佩带防尘口罩。必要时佩带防毒面具。 眼睛防护：戴安全防护眼镜。 身体防护：穿相应的防护服。 手防护：戴防护手套。 避免接触的条件： 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。注意个人卫生。
储运与泄漏处理	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。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 泄漏处置：隔离泄漏污染区，周围设警告标志，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。使用无火花工具收集于干燥净洁有盖的容器中，运至危险废物处理场所。如果大量泄漏，用水打湿然后收容回收。 工程控制：密闭操作，局部排风。

3.1.30 甲醛溶液

基本信息	中文名：甲醛溶液 英文名：Formaldehyde 分子式：HC2O 分子量：30.03 UN 编号：1198 CAS 编号：50-00-0
理化特性	无色，具有刺激性和窒息性的气体。商品为其水溶液 易溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂。 熔点(℃)：-92 沸点(℃)：-19.4 相对密度(水=1)：0.82 相对密度(空气=1)：1.07

	闪点：50℃ 爆炸极限：7.0~73.0% 主要用途：是一种重要的有机原料，也是炸药、染料、医药、农药的原料，也作为杀菌剂、消毒剂等。
危害信息	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。 燃烧性：易燃 健康危害：本品对粘膜、上呼吸道、眼镜和皮肤有强烈刺激性。接触其蒸气，引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎；重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等。肺水肿较少见。对皮肤有原发性刺激和致敏作用，可致皮炎；浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道，可发生胃肠道穿孔，休克。肾和肝脏损害。 侵入途径：吸入、食入。
安全措施	灭火方法：雾状水、砂土。 皮肤接触：立即用水冲洗至少 15min。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 10min。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。就医。 食入：用 1%碘化钾 60ml 灌胃。常规洗胃。就医。 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。 身体防护：穿工作服。 手防护：戴橡皮手套。 其他防护：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。
应急处置	储运注意事项：储存于阴凉、通风库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。冬季应保持库温不低于 10℃。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，切忌混储。采用防爆型灯具、通风设备。 泄漏处置：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水，更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水处理系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收并运至废物处理场所处置。 工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。

3.1.21 丁醇

标识	中文名：丁醇；正丁醇 英文名：Butylalcohol; 1-Butanol
----	--

	分子式: C ₄ H ₁₀ O 分子量: 74.12 UN 编号: 1120
理化特性	外观与性状: 无色透明液体, 具有特殊气味。 溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、醚、多数有机溶剂。 主要用途: 用于制取酯类、塑料增塑剂、医药、喷漆, 以及用作溶剂。 临界温度(°C): 287 临界压力(MPa): 4.90 饱和蒸汽压(kPa): 0.82 / 25°C 燃烧热(kJ/mol): 2673.2 熔点(°C): -88.9 沸点(°C): 117.5 闪点(°C): 37 相对密度(水=1): 0.81 相对密度(空气=1): 2.55 自燃温度(°C): 340 爆炸下限(V%): 1.4 爆炸上限(V%): 11.2
危险特性	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。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。 燃烧性: 易燃 稳定性: 稳定 聚合危害: 不能出现 建筑火险分级: 乙 燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳。 禁忌物: 强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂。 灭火方法: 泡沫、二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土。用水灭火无效。
毒性	毒性: 属低毒类 LD ₅₀ : 4360mg/kg(大鼠经口); 3400mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 8000ppm 4h(大鼠吸入)
健康危害	健康危害: 对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。主要症状为眼、鼻、喉部刺激, 头痛、眩晕、嗜睡和胃肠功能紊乱。 侵入途径: 吸入食入经皮吸收
急救措施	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水彻底冲洗。 吸入: 脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。 食入: 误服者给饮大量温水, 催吐, 就医。
防护措施	呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 应该佩带防毒面具。 眼睛防护: 戴安全防护眼镜。 身体防护: 穿工作服。

施	手防护：必要时戴防护手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯
泄 漏 处 理	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，然后收集运至危险废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水处理系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收并运至危险废物处理场所处置。
储 运 措 施	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。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

3.1.22 氨水

标 识	中文名：氢氧化铵；氨水 英文名：Ammonium hydroxide; Ammonia water 分子式：NH ₃ ·H ₂ O 分子量：35.05
理 化 特 性	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。溶于水、醇。相对密度（水=1）0.91，饱和蒸气压 1.59 / 20℃，爆炸极限 16%~25.0%（体积比）。 主要用途：用于制药工业，纱罩业，晒图，农业施肥等。
危 险 特 性	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。 侵入途径：吸入、食入
安 全 措 施	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15min。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15min。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。 食入：误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医 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。 身体防护：穿工作服。 手防护：戴防化学品手套。 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。 灭火方法：雾状水、二氧化碳、砂土。
储运措施	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。
泄漏处理	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，再放入废水处理系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收并运至危险废物场所处置。

3.1.23 甲基环己烷

标识	中文名：甲基环己烷 外文名：Methylcyclohexane 别名：环己基甲烷，六氢化甲苯 分子式：C ₇ H ₁₄
理化特性	外观与性状：无色液体。 熔点(℃)：-126.4 相对密度(水=1)：0.79 沸点(℃)：100.3 相对蒸气密度(空气=1)：3.39 饱和蒸气压(kPa)：5.33(22℃) 燃烧热(kJ/mol)：4563.7 临界温度(℃)：299.1 临界压力(MPa)：3.48 闪点(℃)：-3.8 爆炸上限%(V/V)：6.7 引燃温度(℃)：250 爆炸下限%(V/V)：1.2 溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、石油醚、四氯化碳等。
危险特性	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应，引起燃烧或爆炸。在火场中，受热的容器有爆炸危险。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。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。 灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。

	灭火注意事项及措施：消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离。用水灭火无效。
急救措施	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：皮肤接触可引起发红、干燥皲裂、溃疡等。至今无中毒报道。动物实验该品毒性类似环己烷，但麻醉作用比环己烷强。 环境危害：对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染。 燃爆危险：该品易燃。
应急处置	应急处理：迅速撤离泄露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，穿防防毒工作服，从上风处进入现场，尽可能切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄露用沙土或其它不然材料吸附或吸收，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄露构筑围堤或挖坑收容，喷雾状或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至危险废物处理场所处置。
操作与储存	操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩)，穿防静电工作服，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。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，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。

3.1.24 乙草胺

标识	中文名：乙草胺 外文名：acetochlor 别称：2-乙基-6 甲基-N-乙氧基甲基-α-氯代乙酰替苯胺 化学式：C₁₄H₂₀ClN₂O₂ 分子量：269.8
理化特性	乙草胺纯品为淡黄色液体，原药因含有杂质而呈现深红色。性质稳定，不易挥发和光解。不溶于水，易溶于有机溶剂。熔点大于 0℃，蒸汽压大于 133.3pa，沸点大于 200℃，不易挥发和光解。30℃时与水的相对密度为 1.11，在水中的溶解度微 223mg/l。熔点：<0° C 闪点：68° C 属芽前除草剂，可防除一年生禾本科杂草和某些一年生阔叶杂草，适用于玉米、棉花、豆类、花生、马铃薯、油菜、大蒜、烟草、向日葵、蓖麻、大葱等。
危险	危险性类别：第 6 类，毒性物质。 侵入途径：吸入，食入，皮肤吸收。

特性	健康危害：对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。 急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。 慢性影响长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皸裂、皮炎。 急性中毒：食入会引发中毒反应，大量食入能致死。慢性影响：眼和上呼吸道刺激症状。 环境危害：环境有害，注意别污染水源。 燃爆危险：本品易燃，具刺激性。
急救措施	皮肤接触：立即更换衣服，再用肥皂及清水冲洗，并送医院救治。 眼睛接触：翻开上下眼睑，用流动有压力的水冲洗半小时后，立即送医院救治。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。
应急处置	应急处理：尽可能切断泄露源，防止进入下水道，排水沟等限制性空间。 消除方法：小量泄露，尽可能将溢液收集在密闭容器内。大量泄露，构筑围堤或挖坑收容。
操作与储存	操作注意事项：建议操作人员佩带自吸过滤式防毒面具，戴防护眼镜，橡胶手套，穿工作服。 储存注意事项：储存于阴凉通风库房，远离火种，热源。

3.2 主要危险、有害因素分析

3.3.1 火灾、爆炸

（一）火灾爆炸事故致因分析

发生火灾爆炸事故的三个必要条件为：可燃物、着火源和空气。泄漏使可燃物与空气直接接触，当达到爆炸极限范围，又存在着火源且达到最小点火能时，则会引发火灾爆炸事故。

（1）泄漏原因分析

泄漏是由于设备损坏或操作失误引起的，泄漏与火灾爆炸事故是紧密相联，是火灾爆炸事故的前提。储罐、设备、管线、阀门、仪表等，在生产过程中均有可能发生泄漏事故。类比同类项目生产实际，结合联盛化工工艺过程进行分析，人的不安全行为、设备设施的质量缺陷或故障，以及外部因素的不利影响等，是可能造成泄漏的三个主要原因。

1) 设备设施的质量缺陷或故障

设备设施的质量缺陷可能存在于设备设施的设计、选材、制造及现场安装等各个阶段，设备设施的故障则是出现在投产运营之后。

a. 设计不合理

工程设计上的缺陷或失误通常体现在：建（构）筑物布局不尽合理，防火间距不够，防火防爆等级达不到要求，防火及消防设施不配套，工艺流程不合理等。工程设计上的缺陷或失误有可能引起泄漏扩散和火灾爆炸事故的发生，更主要是会导致火灾爆炸事故的扩大和蔓延，增大危险危害性。

b. 选材不当

储罐、设备、管线及仪表等与相应连接材质不匹配，导致材料断裂、介质泄漏。

c. 阀门劣质、密封不良

阀门劣质、密封不良包括：材质不良（耐压、耐腐蚀不够等）、法兰盘面易变形、阀片易破裂、密封部件易破损、偏摆等。

d. 施工安装问题

主要表现为管道焊接质量差，生产系统多起重大事故都与工程的施工质量特别是焊接质量差有直接关系。

e. 检测、控制失灵

储罐、设备的各种工艺参数，如液位、温度、压力、流量等，都是通过现场的一次仪表或控制室的二次仪表读出的，这一套安全监测系统若出现故障，如出现测量、计量仪表错误指示，或失效、失灵等现象，则容易造成介质跑、冒、串及泄漏事故。

2) 人的不安全行为

人的不安全因素主要表现为两个方面：

a. 作业人员违章作业。主要表现在：阀门未关、关不严或未进行检查；违章违纪，擅离岗位或在岗睡觉；作业时，注意力不集中，思想麻痹大意。

b. 安全管理不善。主要表现在：未能制定严格、完整的安全管理规章制度或执行力度不够；对物料的性质（理化性质、危险特性）缺乏了解；对生产设备、设施及工艺系统的安全可靠性缺乏认真的检验分析和评估；对生产设备设施没有及时检查维修，检验不到位，未及时修复。

3) 外部因素的不利影响

雷击、大风、地震等自然灾害，也有可能引起泄漏事故，虽然可能性很小，但事故一旦发生，后果往往相当严重；地基不均匀沉降，会导致储罐倾斜、管道破裂、泄漏。

(2) 着火源分析

沈阳联盛化工有限公司生产过程中，着火源主要包括焊接、切割动火作业、明火和机动车辆排烟喷火、电气设备产生的点火源（如短路打火）、静电、雷击及杂散电流、机械摩擦和撞击火花等。

1) 明火

明火主要是设备、设施维修过程中的焊接及切割动火作业、机动车辆排烟带火等。

2) 静电放电

作业人员的人体易产生和携带静电，如不能及时消除，静电电位就会上升。当静电电位上升到一定程度时，就会发生静电放电现象，并产生火花。

3) 电气设备设施缺陷及故障

a. 电气设备设施设计、选型不当，防爆性能不符合要求以及设备本身存在缺陷等条件下易引发火灾爆炸事故。防爆电气安装不符合要求，设备安装未按要求进行安装。

b. 当电气设备的正常运行遭到破坏，发热量增加形成电气热表面，易引发电气设备火灾。

c. 配电设备没有防护措施，或爆炸危险区域设置无防护的电气设备，在正常工作状态及事故状态下产生电火花或电弧而引发火灾爆炸事故。

d. 没有定期对防爆电气性进行检测、检验。

4) 雷击及杂散电流

防雷设施不齐全、或失效，有可能在雷雨天气因雷击而发生火灾爆炸事故。杂散电流窜入危险场所也是火灾爆炸事故发生的原因之一。

5) 其它点火源

其它点火源主要包括金属碰撞火花等。

(二) 火灾爆炸危险因素分析

(1) 生产车间

沈阳联盛化工有限公司各产品的生产工艺过程及设备设施较为相似，生产工艺虽由简单的化学反应与物理过程组成，但生产过程中均涉及甲乙类火灾危险性物质，且各步反应过程的操作温度大多超过所用物料的闪点，从而增大了其发生火灾、爆炸事故的危险性。

1、生产车间一

生产车间一主要完成粉唑醇生产、三氟甲基苯乙酮粗品生产等工艺过程主要为合成反应，生产车间一与生产车间二为联合车间，生产车间一内设置所有产品的反应和中和工段部分。单元操作处理的温度与压力虽然并不高，但涉及到甲苯、甲醇等多种甲、乙类易燃液体。生产车间一生产过程涉及的易燃液体，其蒸气均能与空气形成爆炸性混合物，涉及的合成反应，多属放热反应过程，如果反应过程中配料比失衡，或出现超温、超压、冷却失

效以至于反应热不能及时移走等原因，均有可能导致反应失控，从而引发火灾爆炸事故。

2、生产车间二

生产车间二主要完成，生产车间二内设置所有产品的脱溶、精馏、干燥、包装工段。涉及的溶剂均为甲类火灾危险性物质，具有燃爆危险性，且工艺过程多为加热，容易引起火灾或爆炸事故。

各车间生产工艺的各步反应过程的操作温度大多超过其物料的闪点，若发生人员操作失误，或防静电措施未处于有效状态（包括未按规定穿着防静电工作服或法兰跨接不符合要求等），遇到火星等引火源可导致火灾爆炸事故的发生。各车间反应过程均涉及放热反应，若反应过程中冷却失效以至于反应热不能及时移走等原因，均有可能导致反应失控，从而引发火灾爆炸事故。生产过程中如果搅拌中断，可能会造成散热不良或局部反应过于剧烈而发生危险。如物料加入后由于迟开搅拌，造成物料分层。搅拌开动后，反应剧烈，冷却系统不能及时地将大量的反应热移去，导致热量积累，温度升高，未反应完的易燃液体介质很快受热汽化，造成设备、管线超压爆裂。各车间均涉及大量的易燃液体，这些物质多数能与空气形成爆炸性混合物，如果泄漏，遇明火、静电火花等则发生火灾爆炸事故。易燃液体本身具有易蒸发、易流淌、易扩散性，同时在受热后，温度上升，体积膨胀，生产过程中若管道输送后内部未排空而又无泄压设施，很容易因体积膨胀使管件爆破损坏，加上在生产过程中因设备故障、损坏以及其它一些人为因素的原因，可能会发生泄漏、蒸发、扩散事故，泄漏扩散事故通常是火灾爆炸事故的前提和基

础，往往会进一步引发火灾爆炸事故的发生。

各车间生产过程中均涉及蒸馏操作，蒸馏过程由于介质处于沸腾状态，体系内始终呈现气—液共存状态，若因设备破裂或操作失误，使物料外泄或吸入空气，或由于冷凝、冷却不足，使大量蒸气经贮槽等部位逸出，均可形成爆炸性气体混合物，遇点火源就会发生容器内或外的爆炸燃烧。

在产品的干燥或精制过程中二氯乙烷等溶剂蒸气向空间中大量蒸发，如室内通风换气次数不够有达到爆炸极限的可能，此时如遇点火源很容易发生火灾、爆炸事故。

工艺装置设有联锁系统、超温、超压报警和自动联锁保护系统等自动控制系统，对各生产过程进行集中监控，如果自控系统不完善或出现故障，可能发生火灾爆炸事故。

生产合成均为间歇操作，中间合成步骤较多，物料活性较高，如物料投放顺序不当，或误投物料未及时发现，并未采取有效控制措施，容易引发其他化学反应造成火灾、爆炸事故。

（2）储存场所

厂区内的储存设施包括料甲类仓库、丁类仓库一、丁类仓库二、甲类储罐区一、甲类储罐区二，并且两座车间中间设置中间储罐区。

甲类仓库、甲类储罐以及中间罐内储存的均为易燃、易爆危险化学品，如泄漏，遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险；部分受高热分解，放出腐蚀性、刺激性的烟雾。

丁类仓库内存放的多为难燃或不燃烧物料，但物料的包装物多为易燃

品，如有明火源引燃可燃物，可引起火灾事故，但可能性较小。

（3）分装过程

罐区一、罐区二储存的物料均为易燃液体，分装过程中可能存在人员误操作、包装桶破损导致可燃液体泄漏，泄漏使可燃物与空气直接接触，当达到爆炸极限范围，又存在着火源且达到最小点火能时，则会引发火灾爆炸事故。

（4）公辅工程

厂区设有变电站、箱变，各车间均设有配套的配电间，且生产车间存在大量的电缆。电缆本身是一种易燃物，特别是塑料电缆，更易着火蔓延。电缆着火时产生大量烟气，CO、CO₂含量很高，特别是普通塑料形成的稀盐酸附着在电气装置上会形成导电膜，严重影响设备和接线回路的绝缘。任何电气方面的不安全因素往往会引发火灾事故，对人员和企业造成重大的伤害和损失。由于电缆本身受潮，终端、接头爆炸及过负荷，或者由于电缆短路等都是导致电缆火灾的主要原因。办公楼等场所的火灾危险也主要为电气火灾。

污水处理场所的废水可能由于生产异常等原因，夹带少量的可燃物质；IC塔可能会产生沼气，如发生泄漏，遇点火源，会引起火灾爆炸。

质检中心在分析化验过程中使用少量易燃、易爆危险品，且室外布置有氢气钢瓶用于分析实验用，存在火灾、爆炸的危险。如果室内通风不良，泄漏的可燃气体或可燃蒸气极易与空气形成爆炸性混合气体，遇点火源即会发生火灾、爆炸事故。

维修车间的主要进行焊接作业，焊接或切割过程中时会产生炽热的金属熔渣。如果作业前没有对焊接现场周围进行认真检查，未及时清除附近的易燃物品，一旦火星或炽热金属熔渣飞溅到可燃物上，就可能引起火灾。

3.3.2 容器爆炸

联盛化工空压站的氮气储罐、压缩空气储罐等属于压力容器，可能由于安全附件失效或过载运行而发生物理爆炸的危险。容器爆炸事故不但使整个设备遭到毁坏，而且会破坏周围的设备及建筑物，并造成人员伤亡事故。因为当容器爆炸时，内部的介质卸压膨胀，瞬时释放出较大的能量，这些能量除了可以将整个容器或其碎块以很高的速度抛散外，还会产生冲击波在大气中传播，从而造成更大的破坏。

部分工艺设备采用蒸汽加热，蒸汽管道等压力管道也可能由于管理不到位而发生爆炸事故。如压力管道设计不合理；制造材质不符合要求；安装质量差；焊接质量差；超压运行等导致管道承受能力下降；安全装置或附件不全、不灵敏等原因失效；外界挤压或碰撞、管道内外腐蚀等原因使承受能力下降而发生物理爆炸。

破裂时气体爆炸的能量除了很少一部分消耗于将容器进一步撕裂和将容器或其碎片抛出以外，大部分产生冲击波。冲击波除了破坏建筑物外，还直接危害到它所波及范围内的人身安全。

影响承压设备发生事故的因素是多方面的，从技术角度分析，其主要原因有：

a. 与设备本身的特性有关，压力容器结构一般比较简单，但受力情况一般比较复杂，既有一次应力又有二次应力，还有峰值、温度受力和残余应力等；此外还受到循环应力作用，产生低周期疲劳。

b. 工作条件多变，如操作压力波动大，制造或安装过程留下的任何微小缺陷，都可能迅速扩展而酿成事故。

c. 易受化学反应突变、仪表失灵影响而发生超载，设备一旦超载，且安全装置有故障或失效，就可能酿成事故。

d. 易受工作介质的腐蚀使器壁由厚变薄和使材料变形，酿成事故。

3.3.3 中毒和窒息

（一）中毒

联盛化工涉及的氰化钠为剧毒品，硫酸二甲酯、甲苯、氯仿等化学品均具有较强的毒性。一旦发生泄漏，人员吸入其蒸气或直接接触能造成不同程度的中毒伤害。

引发中毒、窒息的主要因素有以下几个方面：

- ①现场缺乏检验引起中毒；
- ②违反操作规程引起中毒，特别是受限空间作业规程；
- ③设备缺陷引起中毒；
- ④个人防护缺乏引起中毒。

（二）缺氧窒息

1、作业人员因工作需要进入设备容器内作业，设备容器没有进行清洗、置换，又未进行安全分析，或没有采取相应的安全防护措施，设备容器外也

没有专人进行监护等，作业人员就贸然进入，均可能造成窒息事故，严重时可导致人员死亡。

2、生产过程中会使用氮气进行吹扫和置换，但如操作不当或管道破裂造成大量氮气泄漏，且周边有岗位人员进行操作时，则可能会导致人员的窒息。但因生产场所和罐区使用氮气场所均为室外，通风良好，泄漏的氮气仅对泄漏点距离较近的人员造成伤害，对与泄漏点一定距离以外的人员的影响较小。

3、在有限空间作业，当氧气含量低于 19.5%时为缺氧危险作业。事故案例：①事故经过：某单位检修人员接到检修 500m³ 贮氮罐时，检修人员没经过氧含量检验和通风，直接进入现场检修，因罐内氧气含量过低，人员缺氧，导致进去的 2 人窒息倒下。外边一人发现里面人倒在地上，向附近的班长喊出事了。发出救援信号后，此人没加任何防护，急忙进去救人进去后也倒在里面。后经救援人员救出 3 人后，前 2 人已死亡，后进去的经抢救脱离危险。②事故原因分析：直接原因：检修人员安全意识淡薄，缺少窒息气体贮罐内工作经验，盲目进入。检修前没有作检验确认危险场所检修没有安全措施。间接原因。管理人员在布置工作前没有强调和提示安全点和安全警示，管理存在漏洞。安全意识不强对危险认识不足。

3.3.4 触电

（1）电气伤害

电气伤害事故以触电伤害最为常见，如果与生产设施配套的各类电气设备，电气开关，电缆敷设的接地或接零及屏蔽措施不完善，耐压强度低，耐

腐蚀性差，都会造成漏电，导致触电伤人事故。电气伤害的方式、途径和原因分述如下：

①伤害的方式：触电伤害是由电流形式的能量造成的，当伤害电流流过人体时，人体受到局部电能作用，使人体内细胞的正常工作遭到不同程度的破坏，产生生物学效应、热效应、化学效应和机械效应，会引起压迫感、打击感、痉挛、疼痛、呼吸困难、血压异常、昏迷、心率不齐等，严重时会引起窒息、心室颤动而导致死亡。

②伤害的途径：人体触及设备和线路正常运行时的带电体发生电击；人体触及正常状态下不带电，而当设备或线路故障（如漏电）时意外带电的金属导体（如设备外壳）发生电击；人体进入地面带电区域时，两脚之间承受跨步电压造成电击。

③电击危险因素的产生原因：

a. 电气线路或电气设备在设计、安装上存在缺陷，或在运行中，缺乏必要的检修维护，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏、等隐患；

b. 没有设置必要的安全技术措施（如保护接零、漏电保护、安全电压、等电位联结等）或安全措施失效；

c. 电气设备运行管理不当，安全管理制度不完善；没有必要的安全组织措施；

d. 专业电工或机电设备操作人员的操作失误，或违章作业等。

（2）静电

多数易燃液体都是电介质，如生产中使用的物料在输送、流动过程中能够产生静电，静电积聚到一定程度时就会放电。

（1）伤害方式和伤害途径

伤害的方式：在有爆炸和火灾危险的场所，静电放电火花可能成为电击点火源，造成爆炸和火灾事故；人体因受到静电电击的刺激，可能导致二次事故，如坠落、摔倒等；对静电电击的恐惧会影响工作效率。

伤害的途径：由于来自气体以及其中的固体微粒的动能或人体的动能而产生的静电火花、静电力以及静电场场强的作用引起。

（2）静电危险因素的产生原因

操作时，管道内介质的流速过快；静电接地、跨接装置不完善；测量操作不规范；设备缺乏检修和维护；人体静电防护不符合要求等产生静电火花。

（3）雷电

该公司生产车间、储罐区等建、构筑物在雷雨天存在着被雷击的危险，由于雷电具有电流很大、电压很高、冲击性很强的特点，一旦被雷电击中，不但可能损坏生产设备和设施，造成大规模停电，而且还会导致火灾和爆炸，造成人员伤亡事故。

伤害的方式：直接雷击放电、二次放电、雷电流的热量可能引起爆炸和火灾；雷电的直接击中、跨步电压的作用及火灾爆炸的间接作用会造成人员伤亡；雷击可直接毁坏建构筑物，导致电气设备击穿或烧毁；变压器、电力线路等遭受雷击，可导致大规模停电事故。

伤害的途径：由直击雷、雷电感应、雷电波的电性质、热性质、机械性

质的破坏作用引起。

从雷电防护的角度分析，产生雷电危险因素的产生原因主要有：防雷装置设计不合理；防雷装置安装存在缺陷；防雷装置失效，防雷接地体接地电阻不符合要求；缺乏必要的人身防雷安全知识等。

3.3.5 灼烫

（一）化学灼烫

化学腐蚀包括对设备、对人两个方面。其中，设备腐蚀是导致物料泄漏、火灾、爆炸、中毒等事故发生的最重要原因之一，是装置的一个较大危险因素。

盐酸、硫酸、液碱等物质属于腐蚀性介质，其对厂房建筑及设备管道会造成一定的腐蚀危害。

腐蚀危害包括两个方面：一是对人的化学灼伤；二是腐蚀性物质作用于设备、管道、容器等表面，从而造成其腐蚀、损坏。

腐蚀的危险与有害主要包括以下几类：

（1）腐蚀性物质作用于皮肤、眼睛或进入呼吸系统、食道而引起表皮组织破坏，甚至死亡。

（2）腐蚀性物质一旦泄漏，会对没有佩戴相应保护措施操作人员造成化学灼伤，亦会对建筑、设备造成腐蚀。

（3）腐蚀造成管道、容器、设备、连接部件等损坏，轻则造成跑、冒、滴、漏，易燃易爆及毒性物质缓慢泄漏，重则由于设备强度降低发生破裂，造成易燃易爆及毒性物质大量泄漏，导致火灾爆炸或急性中毒事故的发生。

(4) 腐蚀使电气仪表受损，动作失灵；使绝缘损坏，造成短路，产生电火花导致事故发生。

(5) 腐蚀性介质对建筑主体、基础、构架等会造成损坏，严重时可发生倒塌事故。

(6) 当腐蚀发生在内部表面时，肉眼不能发现，会形成更大的隐患。

(二) 高温灼烫

联盛化工在部分生产中需要使用蒸汽进行加热，在操作中如高温设备及蒸汽管线保温措施不当，或操作人员个体防护不全，有可能造成高温灼烫伤害。

3.3.6 机械伤害

该公司生产过程可能造成机械伤害的设备主要为空压机、机泵类等设备，其为转动设备。其转动部位如防护措施不到位，或防护存在着一定的缺陷，或在事故及检修等状况下都存在机械伤害的可能。

其主要原因为：机械设备防护措施不到位或防护措施缺陷、设备故障或机械设备未及时检查修理、人员违章操作等。

常见机械伤害有：与运动零部件接触伤害如绞缠、卷咬、冲压，飞出物的打击伤害、刮碰、撞击伤害、坠落、磕绊与跌伤。

发生机械伤害事故的主要原因有：

(1) 缺乏安全装置。

机械接近地面的联轴节、皮带轮、飞轮等易伤害人体部位没有完好防护装置，人一旦疏忽误接触这些部位，就会造成事故。

（2）检修、检查机械时忽视安全措施。

如人进行设备检修、检查作业，不切断电源，未挂不准合闸警示牌，未设专人监护等措施而造成严重后果。也有的因当时受定时电源开关作用或发生临时停电等因素误判而造成事故。也有的虽然对设备断电，但因未等至设备惯性运转彻底停住就下手工作，同样造成严重后果。

（3）电源开关布局不合理。

有了紧急情况不立即停车；或者几台机械开关设在一起，误开机械引发严重后果。

（4）自制或任意改造机械设备，不符合安全要求。

（5）不具操作素质的人员上岗或其他人员乱动机械。

3.3.7 高处坠落

根据《高处作业分级》的规定，凡是高于基准面 2m 以上（含 2m），有可能坠落的高处进行的作业均为高处作业。

联盛化工生产装置中的反应器、塔、容器设备离地面位置较高，装置区设有多层换热器平台，操作人员常需通过塔器和容器等的盘梯或作业平台的楼梯等进行操作、维护、调节、检查或分析采样作业，如果防护措施不完善或工人在作业过程中麻痹大意，则有可能发生高出坠落事故的危险。

3.3.8 物体打击

物体打击事故通常作业过程中大多是两人或两人以上的众人多工种或立体交叉作业过程中由于配合不当所致，且通常是不但伤害自己还常危及他人。如：对设备进行检修作业或巡检时，高处作业时作业人员从高处随意往

下任意乱抛物体；或在检修作业过程中工器具脱落飞出；或在检修作业过程中物体受到打击后边、角飞出。或正在转动的机器设备另部件因安装不牢而飞出，从而造成对作业人员或其周围人员的伤害。

3.3.9 车辆伤害

车辆伤害是指机动车辆在行驶中引起的人体伤害或载运物体发生倾翻等事故。进出厂区的车辆及厂内原料以及产品的运输车辆，因工作环境不良、道路不畅、未按规定停靠、超速行驶，或因车辆存在刹车失灵、转向失灵、尾灯损坏、超载、捆绑不牢、违章操作、道路宽度、坡度、转弯半径不符合安全要求、视野不好、忽视瞭望、厂区道路缺少交通安全标志等因素都可能造成车辆伤害。

3.3.10 淹溺

联盛化工所在厂区内设有消防水池、循环水池、事故池等，如果作业平台没有防滑措施、缺少安全警示标识、人行通道的护栏缺失、安全防护用品穿戴不全、作业人员违章疏忽等，作业人员在操作、检修及巡视时存在淹溺的危险。

3.3.11 其他危险有害因素

(1) 振动与噪声

联盛化工发出噪声的设备主要为机泵类，这些噪声均属机械性噪声，此外还有输送介质在管道中高速流动而产生的气动性噪声。如果长期在强噪声环境下工作，日积月累，内耳器官易发生器质性病变，成为永久性听阈偏移，变成噪声性耳聋。噪声性耳聋与噪声的强度、频率有关，还与噪声的作用时

间长短有关。噪声的强度越大、频率越高、作业时间越长，它的发病率越高。噪声还降低劳动生产率，在噪声的刺激下，人们的注意力很不容易集中，工作易出差错，不仅影响工作进度，而且降低工作质量，容易引起工伤事故。

《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》中规定：工人作业场所噪声容许标准为85dB（A）。

机泵等基础设备产生机械性振动，电机产生电磁性振动，输送液体的管道产生流体动力性振动。振动值过大除可能造成设备损坏外，还会对人体产生振动危害，长期接触大强度的生产性振动，在一定条件下可引起振动病，表现为以末梢循环、末梢神经障碍为主的全身性疾病。

（2）高温危害

高温作业环境会引起中暑，人体长期处于高温作业环境中可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍病症等。

在生产劳动过程中，其工作地点平均WBGT指数等于或大于25℃的作业即为高温作业。该装置生产运行中可能出现高温环境的情况包括：

（1）夏季长时间在室外工作可能导致高温危害。

（2）高温设备周围高温环境对操作人员的伤害。

高温设备或管线的安全防护距离如果不能满足要求或安全防护措施失效，可能对操作人员造成高温危害。

联盛化工所涉及各类塔、反应器等高温设备及高温管线等处，均存在高温热源，特别在设备保温不好及防护措施措施不力的情况下，可能对职工造成高温危害。

（3）粉尘伤害

粉唑醇、多效唑等粉尘为爆炸性粉尘，其产生在包装过程中。包装过程无破碎、粉碎等工序不会产生大量粉尘，且产生的尘粒通过引风机引入，经过布袋除尘器（设有泄爆口）拦截，经过脉动反冲氮气反吹，因此包装区域为爆炸环境 22 区，以下设施均为防爆电气设备：送风机防爆，星型出料阀防爆，脉动反冲电池阀防爆，引风机防爆，温变防爆。

联盛化工产品粉唑醇、多效唑、肟菌酯、聚合氯化铝等在包装作业时，会对操作人员产生粉尘危害。这些粉尘和含尘气流进入人体呼吸道后，粉尘可通过撞击、沉降、弥散和截留等方式沉积下来；若长期吸入高浓度粉尘，即可对人体产生不良影响。

粉尘对机体影响最大的是呼吸系统损害，包括上呼吸道炎症、肺炎、肺癌、尘肺以及其他职业性肺部疾病等。

尘肺是由于在生产环境中长期吸入生产性粉尘而引起的肺弥漫性间质纤维性改变为主的疾病。它是职业性疾病中影响面最广、危害最严重的一类疾病。尘肺对健康危害极大，关键在于预防。

根据《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》中规定，作业场所空气中粉尘的时间加权平均容许浓度为 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 。

3.3.12 行为性危险、有害因素

运行过程中应严格遵守生产和安全的有关规章和安全技术操作规程，否则，生产人员的判断错误、操作失误、监护错误、违章指挥等可能导致事故的发生，轻则停业，遭受经济损失，重则发生人员伤亡事故。人的不安全行

为危险、有害因素也是重要的一项因素，主要表现在以下几个方面：

（1）指挥错误

由于指挥错误或不按有关规定指挥，造成设备、人员伤害，这主要是基本功不够，心理素质差或感知迟钝、对事故无预见而造成的。

（2）操作失误

操作人员在操作过程中误操作、违章操作等，易发生设备损坏、人员伤害等事故。

（3）监护失误

操作人员在操作过程中，监护人员的监护不利，甚至判断失察或监护失误造成事故。该公司各工序中都可能由于人的不安全行为因素而导致火灾爆炸、高处坠落等事故发生。行为性危险因素若没有得到及时发现和纠正，极有可能造成范围广、性质严重的安全事故，往往伴有人员的伤亡发生，因此要特别加强员工的安全培训工作。

（4）维护巡检

检修人员在在对设备进行维护检修过程中，由于未挂检修标识牌，导致在检修过程中设备突然运转，造成人员伤害和设备损坏事故。或检修人员不具备检修资质，造成人员伤害和财产损失。

（5）安全管理不到位

安全管理制度、工作票制度、维护检修制度、操作制度不完善、不健全，安全管理人员监督工作不到位，安全培训不及时，操作人员未持证上岗等等。

（6）其他行为性危险和有害因素。

（一）安全管理缺陷可能引发的危险

1) 安全管理机构

安全管理机构是维护运营安全的核心部门，它要建立公司的安全管理系统，使安全贯穿在经营活动的方方面面，建立全方位、全过程、全体人员的安管理系统，若没有建立安全管理机构或管理机构不健全，安全管理混乱，一旦发生事故，不能有效地控制事故，将导致恶性事故的发生。

2) 建设项目安全设施“三同时”

生产经营单位是建设项目安全设施建设的责任主体，建设项目安全设施必须与主体工程同时设计、同时施工、通时投入生产和使用（以下简称“三同时”）。如果安全设施与主体工程的三同时未有效落实，可能会产生重大安全隐患，发生事故时安全设施如果无法完全启动，则会造成重大损失。

3) 全员安全生产责任制、安全管理制度及安全操作规程

安全生产责任制是公司各项安全生产规章制度的核心，是生产单位行政岗位责任制和经济责任制度的重要组成部分，也是最基本的安全管理制度。安全生产责任制是将各级负责人员、各职能部门及其工作人员和各岗位操作人员在职业安全健康方面应做的事情和应负的责任加以明确规定的一种制度。如果安全生产责任制不健全或未落实，可能会导致各类事故的发生。

在制定安全生产责任制的同时，还应制定公司的各项安全管理制度和安全操作规程。安全生产规章制度是搞好安全生产，保证其正常运行的重要手段。如果安全管理制度和安全操作规程不健全，各项安全工作就会得不到落实。该公司已制定安全生产责任制、各项安全管理制度和完善详细的安全操

作规程，操作人员能够严格执行规程，从而防止各种事故的发生。

4) 人员教育培训

对从业人员进行安全生产教育和培训，是实现安全生产、文明生产、提高员工安全意识和安全素质、防止产生不安全行为、减少人为失误的重要途径，同时也是公司必须承担的法定义务。若教育和培训的内容不全面或作业人员得不到有效的安全培训，操作人员掌握不到应有的安全知识和技能，会使作业人员的安全意识薄弱，违章行为时有发生，操作失误率高，不懂得自救，进而导致各种事故的发生。该公司定期进行人员的安全教育培训，安全培训教育内容主要包括：安全生产有关法律、法规；危险源和危险点及典型事故教训，各项安全生产标准和纪律等要求及岗位操作要求等。作业人员应采取三级安全教育培训合格后上岗。

5) 安全投入

公司安排适当的资金，用于改善安全设施，更新安全技术装备、器材、仪器、仪表以及其他安全生产投入，来保证公司达到法律、法规、标准规定的安全生产条件。同时为了保证资金的有效投入，本公司编制年度安全技术措施计划，并实行专款专用制度。安全投入若不够，没有相应的安全设施、不合格设施得不到及时的检修或更换、人员安全教育培训得不到保证、人员防护用品用具不足等，易导致事故发生，且一旦发生事故，损失严重，人员伤亡较大。

6) 事故应急救援体系

在企业生产运行中都有可能发生事故，一旦发生事故，往往会造成人员

伤亡和财产损失。当事故或灾害不可能完全避免的时候，建立应急救援体系，组织及时有效的应急救援行动已成为抵御事故或控制灾害蔓延、降低危害后果的关键甚至是唯一手段。若未制定事故应急救援预案，未配备应急救援人员和必要的应急救援器材和设备，也未组织演练，如果发生事故，可能会得不到有效控制，事故继续扩大和蔓延，将造成非常惨重的后果和损失。

（二）检维修过程中的危险有害因素分析

装置检维修过程中经常发生的事故有：火灾、爆炸、机械伤害、高处坠落、触电、中毒和窒息等，事故类型较多，危害较大。而违章检维修、安全知识欠缺、安全意识淡薄是造成事故发生的重要原因之一。

（1）动火作业

在动火作业前，不严格按照规定办理《动火安全作业证》；动火项目负责人不到现场检查动火安全措施和物资落实情况；焊接作业氧气瓶和乙炔瓶间距不够；动火监护人责任心不强，监护期间擅离职守；未按规定进行动火前的分析化验等都会埋下安全隐患，存在引发火灾事故的危险。

安全措施不完善、作业方法不合理、选用工具不正确等现象都会引发火灾、爆炸事故。检修中违章使用易燃品、违章动火、不严格执行安全规程和检修规程，是导致火灾、爆炸事故发生的主要原因；在有可燃气体存在的作业场所，使用产生火花的机械工具是产生火灾、爆炸事故的重要原因。

（2）进入受限空间作业

进入受限空间作业必须严格按照规定办理《受限空间安全作业证》，项目负责人必须到现场落实安全措施情况，确认安全措施可靠并向作业负责人、

作业执行人和作业监护人交代安全注意事项，作业人员必须在作业证上签字确认。在受限空间进行高处作业必须同时办理《高处安全作业证》，进行动火作业必须同时办理《动火安全作业证》；停止作业 30min 后必须重新分析化验，在有填料的塔、罐等设备内作业，经分析合格开始作业后，仍需每 2 小时分析一次。若不严格按照规定作业，存在发生火灾、爆炸或人员窒息的危险。

（3）高处作业

由于项目部分设备较高，施工中难以避免发生高处作业，由于防护措施不到位或未按有关规定进行作业，存在施工人员发生高处坠落的危险性。

（4）动土作业

在动土作业前，如果对动土区域的地下设施未做详细了解，对埋在地下的光缆、危险化学品管道等危险源辨识不到位，施工人员违章作业以及地块权属和施工项目归属不统一导致安全监管不利等原因，均易引发安全事故。例如南京市 2010 年发生的 7.28 地下管道爆燃事故，就是某施工单位在施工过程中违章作业，挖掘机挖断了地下丙烯管道，丙烯泄漏遇明火发生了爆燃事故。该事故共造成 13 人死亡，14 人重伤。

（5）吹扫作业

项目投产后，在检维修过程中往往由于吹扫不彻底、置换不合格，导致检维修设备和管道内残留部分可燃或有毒气体，若不严格执行检维修规程，不及时排除隐患，极易导致火灾、爆炸或人身中毒事故。

（6）临时用电

在施工及检维修过程中临时用电，因设备绝缘不良、线路老化、短路、防护缺陷、接地不符合要求、未正确使用劳保用品、无证上岗、违章作业、雨天作业等都有可能引发触电或电气火灾事故。

（7）水压试验

承压设备检修后，往往需要进行水压试验。用水作介质进行压力实验时，通常用小流量的高压泵提供压力，因为水是不可压缩的，如果泄漏或破裂，泄漏出来的水压力迅速降低。在高压情况下，水通过狭缝的速度很高，与设备和空气的摩擦会产生很多热量，因而汽化，如果近距离接触泄漏口，高压水会象针一样注入身体，对人身造成伤害，所以，设备进行水压试验时严禁人员靠近。

3.3.13 自然条件分析

自然因素形成的危害或不利影响，一般包括地震、不良地质、雷击、洪水等因素，各种危害因素的危害性各异，其出现和发生的可能性、几率大小不一，危害作用范围及所造成的后果均不相同。

（1）地震

地震灾害的特点是突发性强；破坏性大；社会影响大；防御难度大。

地震灾害分直接灾害和次生灾害。

直接灾害对该公司造成的灾害是地震波引起的强烈震动、地震断层的错动和地面变形等所造成的灾害，主要表现为断裂、隆起、平移或凹陷等形式。这些现象对该公司的建筑物、地面造成破坏，对相关设施如交通、通讯、供水、排水、供电等造成破坏。

次生灾害是由于地震时酿成的管线破裂，危险物料泄漏，以致酿成重大火灾爆炸、中毒事故，造成人员伤亡，公路等交通中断，影响生产经营和日常生活。

该公司所在地区地震设防烈度为 7 度，建筑物、设施符合抗震设防要求。

（2）地质、水文的影响

厂区附近无河流经过，厂址位于不受洪水或内涝威胁的地带，该地区不属于泥石流、易塌陷等地质不良地段，地质、水文条件对生产影响较小。

（3）气象条件对生产影响

雷电是自然界中的声、光、电现象，它给人类生活和生产活动带来很大的影响。雷电次数较多，如果防雷设置不当，可能发生雷电灾害。

由于雷电具有电流很大、电压很高、冲击性很强的特点，一旦被雷电击中，不但可能损坏有关设备和设施，造成大规模停电，而且还会导致火灾和爆炸，造成人员伤亡事故。

沈阳极端最高温 38.3℃，极端最低温-30.6℃，因该公司的大部分生产操作在室内进行，只是对少量短时间室外操作人员会造成一定的影响。故本评价认为其对安全生产影响较小。

该公司地区年平均降雨量为 755.4mm，年平均风速 3.3m/s，风速对室外操作检修人员在高处作业有一定的影响。

4.可能受事故影响的周边场所、人员情况

联盛化工位于辽宁省沈阳细河经济区沈西四东路细河八北街（沈阳化学工业园区内【辽宁省第二批认定的化工园区】），厂区北侧为沈西四东路，隔路为沈阳有研矿物化工有限公司；东侧为细河八北街，隔路为沈阳世源化工有限公司；南侧为沈阳正兴新材料公司；西侧为沈阳科创化学品有限公司。企业位于化工园区，周边均为同类化工企业。周边无公园、学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施、供水水源、水厂及水源保护区、车站、码头（按照国家规定，经批准专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口、基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地、河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区、军事禁区、军事管理区、法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

根据多米诺半径模拟结果，联合装置室外设备区甲苯储罐、联合装置甲醇接收罐、甲类罐区二甲醇罐多米诺半径范围内仅涉及其他储罐、装卸区及生产车间，未影响厂外；甲类罐区一甲苯储罐多米诺半径范围内涉及罐区、生产车间，影响到厂外细河八北街。

厂区西、南侧均同为危险化学品企业，周边企业其与联盛化工之间的防火间距符合相关规范的要求，但一旦发生火灾、爆炸事故可能会产生一定影响，企业应采取相应措施防范事故的发生。

5.危险化学品重大危险源辨识、分级的符合性分析

5.1 危险化学品重大危险源辨识

5.1.1 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），单元是指涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

（1）生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，则危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，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。

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

式中：

S ——辨识指标；

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

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

危险化学品重大危险源辨识流程见下图：

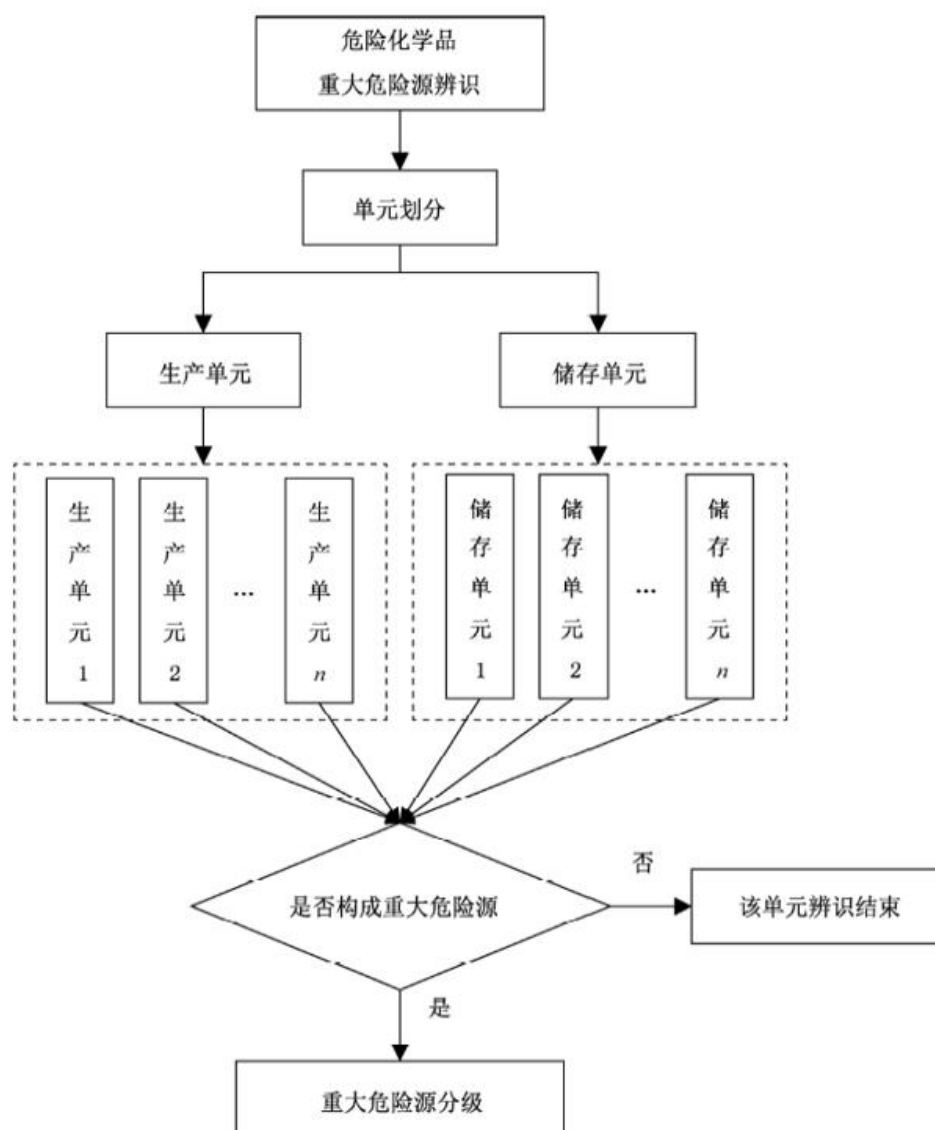


图 5.1-1 危险化学品重大危险源辨识流程图

5.1.2 危险化学品重大危险与辨识计算

5.1.2.1 企业现正在运行项目的重大危险源计算

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），该公司涉及到的列入辨识范围的危险化学品为溶剂油、甲醇、甲苯、1,2-二氯乙烷、N,N-二甲基甲酰胺、乙醇、异丙醇、丙酮、2-丁酮、环己酮、三乙胺、二甲苯、乙酸乙酯、氟苯、二甲硫醚、硫酸二甲酯、硼氢化钾、氰化钠、石油醚、氯

仿、溴素、四氢呋喃、乙腈、乙酸、氯苯、邻二氯苯、氯乙酸、偶氮二异丁腈、漂白粉、甲基丙烯酸甲酯、环己烷。

根据《重大危险源辨识》（GB18218-2018）对联盛化工厂区划分危险化学品重大危险源辨识单元，分别为甲类罐区一、甲类罐区二、生产车间（生产车间一和车间二为联合装置车间）、甲类仓库 4 个单元，其危险化学品临界量与设计最大量对比情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 现运行项目危险化学品的临界量和实际存在量

序号	单元名称	物质名称	临界量 (t)	设计最大 量 (t)	q/Q	S	备注
1.	甲类罐区一	溶剂油	1000	767.5	0.7675	4.0315	
		甲醇	500	776	1.552		
		甲苯	500	856	1.712		
2.	甲类罐区二	1,2-二氯乙烷	1000	63	0.063	1.0455	
		N,N-二甲基甲酰胺	5000	47	0.0094		
		甲苯	500	101	0.202		
		甲醇	500	93	0.186		
		乙醇	500	79	0.158		
		异丙醇	1000	39.5	0.0395		
		丙酮	500	80	0.16		
		2-丁酮	1000	40.5	0.0405		
		环己酮	5000	47.5	0.0095		
		三乙胺	1000	70	0.07		
		二甲苯	5000	88	0.0176		
		乙酸乙酯	500	45	0.09		
3.	生产车间 (车间一和车间二为联合车间)	1,2-二氯乙烷	1000	2	0.002	0.298707	
		氟苯	1000	0.268	0.0000268		
		二甲硫醚	1000	1.8	0.0018		

序号	单元名称	物质名称	临界量 (t)	设计最 大量 (t)	q/Q	S	备注
		硫酸二甲酯	500	0.625	0.00125		
		N, N-二甲基甲酰胺	5000	3.8	0.00076		
		甲苯	500	23.5	0.047		
		甲醇	500	20.79	0.04158		
		硼氢化钾	200	0.05	0.00025		
		氰化钠	50	9.192	0.18384		
		石油醚	1000	1.2	0.0012		
		氯仿	500	2	0.004		
		溴素	20	0.3	0.015		
4.	甲类仓库	四氢呋喃	1000	5	0.005	0.14504 6	
		氰化钠	50	2	0.04		
		乙腈	1000	3	0.003		
		乙酸	5000	10	0.002		
		氯苯	5000	2.8	0.00005 6		
		邻二氯苯	5000	0.75	0.00015		
		氯乙酸	500	16.5	0.033		
		偶氮二异丁腈	50	0.6	0.012		
		二甲硫醚	1000	0.34	0.00034		
		硫酸二甲酯	500	0.25	0.0005		
		漂白粉	200	5	0.04		
		甲基丙烯酸甲酯	1000	3	0.003		
		环己烷	500	3	0.006		

危险化学品重大危险源计算：

(1) 甲类罐区一单元： $S=4.0315>1$ ，构成重大危险源。

(2) 甲类罐区二单元： $S=1.0455>1$ ，构成重大危险源。

(3) 生产车间单元： $S=0.298707<1$ ，不构成重大危险源。

(4) 甲类仓库单元, $S=0.145046<1$, 不构成重大危险源。

经计算, 该企业现正在运行项目中甲类罐区一和甲类罐区二构成危险化学品重大危险源, 其他单元中生产车间、甲类仓库均未构成危险化学品重大危险源。

5.1.2.2 企业“乙草胺”项目投入使用后的重大危险源计算

根据《沈阳联盛化工有限公司农用除草剂乙草胺(甲叉法)、丁草胺(甲叉法)和农用杀菌剂戊唑醇(三唑类)建设项目安全设施设计》, 该项目建成后, 企业涉及的重大危险源辨识的物质有三乙胺、乙醇、丁醇、甲苯、甲基环己烷、二甲硫醚。沈阳联盛化工有限公司原有的涉及危险化学品重大危险源辨识的物质有甲醇、异丙醇、N,N-二甲基甲酰胺、丙酮、2-丁酮、二甲苯、乙酸乙酯、氟苯和溴。

根据《重大危险源辨识》(GB18218-2018), “乙草胺”项目投入使用后对联盛化工厂区划分危险化学品重大危险源辨识单元, 分别为甲类罐区一、甲类罐区二、生产车间(生产车间一和车间二为联合装置车间)、甲类仓库 4 个单元, 其危险化学品临界量与设计最大量对比情况见表 5.1-2。

表 5.1-2 “乙草胺”项目建成后危险化学品的临界量和实际存在量

序号	单元名称	物质名称	临界量 (t)	设计最大 量 (t)	q/Q	S	备注
1.	甲类罐区一	甲醇	500	388	0.776	2.488	
		甲苯	500	856	1.712		
2.	甲类罐区二	异丙醇	1000	39.5	0.0395	0.8947	
		N,N-二甲基甲酰胺	5000	47	0.0094		
		甲醇	500	46.5	0.093		
		丁醇	5000	186	0.0372		

序号	单元名称	物质名称	临界量 (t)	设计最 大量 (t)	q/Q	S	备注
		乙醇	500	79	0.158		
		丙酮	500	80	0.16		
		2-丁酮	1000	40.5	0.0405		
		甲基环己烷	1000	47.5	0.0475		
		甲苯	500	101	0.202		
		二甲苯	5000	88	0.0176		
		乙酸乙酯	500	45	0.09		
3.	生产车间 (车间一和车间二为联合车间)	三乙胺	1000	0.015	0.000015	0.0022971	
		乙醇	500	0.5	0.001		
		丁醇	5000	0.77	0.000154		
		甲苯	500	0.4	0.0008		
		甲基环己烷	1000	0.2072	0.0002072		
		二甲硫醚	1000	0.1209	0.0001209		
4.	甲类仓库	氟苯	1000	5	0.005	0.1117	
		二甲硫醚	1000	3	0.003		
		溴	20	2	0.1		

危险化学品重大危险源计算：

- (1) 甲类罐区一单元： $S=2.488>1$ ，构成重大危险源。
- (2) 甲类罐区二单元： $S=0.8947<1$ ，不构成重大危险源。
- (3) 生产车间单元： $S=0.0022971<1$ ，不构成重大危险源。
- (4) 甲类仓库单元， $S=0.1117<1$ ，不构成重大危险源。

经计算，“乙草胺”项目建成后，该企业甲类罐区一构成危险化学品重大危险源，其他单元中甲类罐区二、生产车间、甲类仓库均未构成危险化学品重大危险源。

5.1.2.3 小结

企业现运行项目中，甲类罐区一和甲类罐区二构成危险化学品重大危险源，其他单元中生产车间、甲类仓库均未构成危险化学品重大危险源；“乙草胺”项目投入生产后，未新增危险化学品重大危险源。

5.2 危险化学品重大危险源分级

根据上文的辨识结果，该公司甲类罐区一单元和甲类罐区二单元构成重大危险源，因此，下面针对甲类罐区一单元和甲类罐区二单元进行分级计算。

1) 分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在量与其相对应的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

2) R 的计算

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

式中：

R ——重大危险源分级指标；

α ——该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数；

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

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

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

3) 校正系数 β 的取值

根据单元内危险化学品的类别不同, 设定校正系数 β 值, 见表 5.2-1 和表

5.2-2。

表 5.2-1 毒性气体校正系数 β 取值表

名称	校正系数 β 值
一氧化碳	2
二氧化碳	2
氨	2
氯化氢	32
溴甲烷	3
氯	4
硫化氢	5
氟化氢	5
二氧化氮	10
氰化氢	10
碳酰氯	20
磷化氢	20
异氰酸甲酯	20

表 5.2-2 未在上表中列举的危险化学品校正系数 β 取值表

类别	符号	校正系数 β 值
急性毒性	J1	4
	J2	1
	J3	2
	J4	2
	J4	1
爆炸物	W1.1	2
	W1.2	2
	W1.3	2
易燃气体	W2	1.5
气溶胶	W3	1
氧化性气体	W4	1
易燃液体	W5.1	1.5
	W5.2	1
	W5.3	1
	W5.4	1
自反应物质	W6.1	1.5
	W6.2	1
有机过氧化物	W7.1	1.5
	W7.2	1

类别	符号	校正系数 β 值
自然液体和自然固体	W8	1
氧化性固体和液体	W9.1	1
	W9.2	1
易燃固体	W10	1
遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1

4) 校正系数 α 的取值

根据危险化学品重大危险源的厂区边界向外扩展 500m 范围内常住人口数量，按表 5.2-3 设定暴露人员校正系数 α 值。

表 5.2-3 暴露人员校正系数 α 取值表

厂外可能暴露人员数量	α
100 人以上	2.0
50 人~99 人	1.5
30 人~49 人	1.2
1~29 人	1.0
0 人	0.5

5) 重大危险源分级标准

根据计算出来的 R 值，按下表确定危险化学品重大危险源的级别。

表 5.2-4 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$50 \leq R < 100$
三级	$10 \leq R < 50$
四级	$R < 10$

6) 辨识过程

该公司厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量大于 100 人，因此校正系数 α 取 2，本公司涉及的重大危险源物质的校正系数 β 均为 1。

①企业现正在运行项目的重大危险源分级计算过程详见表 5.2-5。

表 5.2-5 企业现运行项目危险化学品重大危险源分级计算

序号	单元名称	物质名称	临界量 (t)	设计最 大量 (t)	q/Q	S	α	β	$\alpha \cdot \beta \cdot q/Q$	R	重大危 险源级 别	备注
1.	甲类罐区一	溶剂油	1000	767.5	0.7675	4.0315	2	1	1.535	8.063	四级	
		甲醇	500	776	1.552			1	3.104			
		甲苯	500	856	1.712			1	3.424			
2.	甲类罐区二	1,2-二氯乙烷	1000	63	0.063	1.0455	2	1	0.126	2.091	四级	
		N,N-二甲基甲酰胺	5000	47	0.0094			1	0.0188			
		甲苯	500	101	0.202			1	0.404			
		甲醇	500	93	0.186			1	0.372			
		乙醇	500	79	0.158			1	0.316			
		异丙醇	1000	39.5	0.0395			1	0.079			
		丙酮	500	80	0.16			1	0.32			
		2-丁酮	1000	40.5	0.0405			1	0.081			
		环己酮	5000	47.5	0.0095			1	0.019			
		三乙胺	1000	70	0.07			1	0.14			
		二甲苯	5000	88	0.0176			1	0.0352			
		乙酸乙酯	500	45	0.09			1	0.18			

由上表可以看出，该公司现运行项目中甲类罐区一构成四级危险化学品重大危险源；甲类罐区二构成四级危险化学品重大危险源。

②企业“乙草胺”项目建成后的重大危险源分级计算过程详见表 5.2-6。

表 5.2-6 “乙草胺”项目建成后危险化学品重大危险源分级计算

序号	单元名称	物质名称	临界量 (t)	设计最 大量 (t)	q/Q	S	α	β	$\alpha \cdot \beta \cdot q/Q$	R	重大危 险源级 别	备注
3.	甲类罐区一	甲醇	500	388	0.776	2.488	2	1	1.552	4.976	四级	
		甲苯	500	856	1.712			1	3.424			

由上表可以看出，“乙草胺”项目建成后该公司甲类罐区一构成四级危险化学品重大危险源。

③小结：“乙草胺”项目建成后，不影响本企业重大危险源级别。

6.个人和社会风险分析

6.1 基本信息

6.1.1 个人风险标准

个人风险是指假设个体 100%处于某一危险场所且无保护,由于发生事故而导致的死亡频率,单位为次/年。系统根据预设的个人风险标准,采用个人风险等值线填充的形式来进行模拟分析。

标准名称: 中国: 《GB36894-2018》在役装置

表 B. 4-1 个人风险标准详细配置 (单位: 次/年)

风险等级	风险值	风险颜色
一级风险	3.0E-5	红色
二级风险	1.0E-5	黄色
三级风险	3.0E-6	蓝色
四级风险		绿色
五级风险		青色
六级风险		紫色

6.1.2 社会风险标准

社会风险是指能够引起大于等于 N 人死亡的事故累积频率 (F), 也即单位时间内 (通常每年) 的死亡人数, 常用社会风险曲线 (F-N 曲线) 表示。其中虚线部分代表社会风险标准曲线, 介于两条虚线之间的区域为 “尽可能降低区”, 上方的区域为 “不可接受区”, 下方的区域为 “可接受区”, 实线表示该区域的实际社会风险分布情况。

标准名称: 中国: 《GB36894-2018》

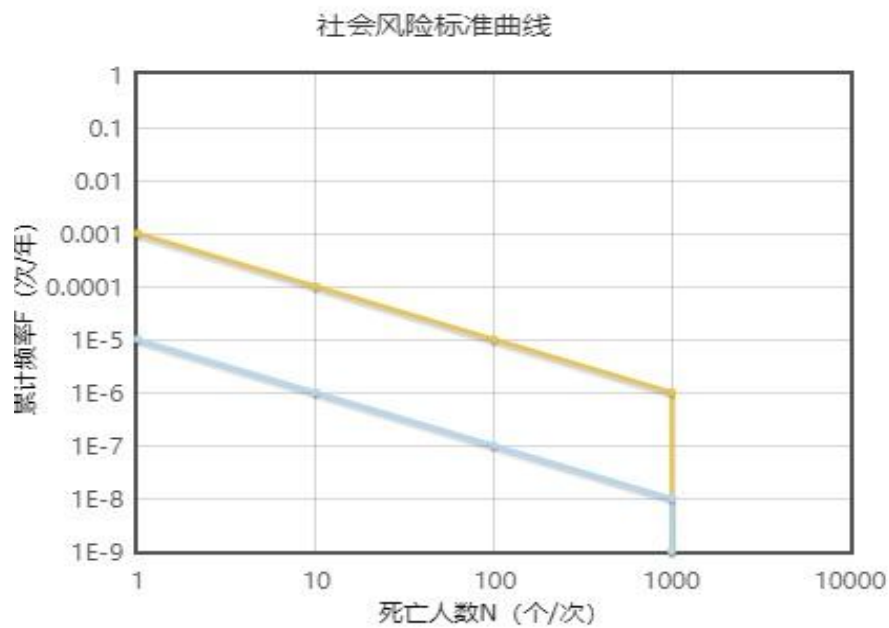


图 B. 4-1 社会风险标准曲线图

6.1.3 气象条件

表 B. 4-2 沈阳气象条件表

参数名称	参数取值
所在区域	沈阳
地面类型	草原、平坦开阔地
辐射强度	中等(白天日照)
大气稳定度	C
环境压力 (Pa)	101325
环境平均风速 (m/s)	3.0
环境大气密度 (kg/m³)	1.293
环境温度 (K)	298
建筑物占地百分比	0.03

6.1.4 人口区域密度

区域人口密度（个/m²）：0.002

6.1.5 风向玫瑰图

风向玫瑰图所属地域：沈阳

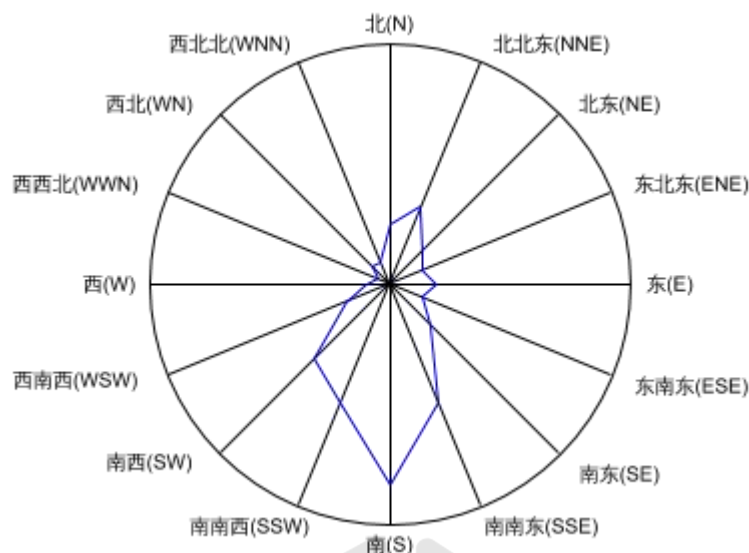


图 B.4-2 沈阳风向玫瑰图

6.2 装置基本参数

6.2.1 联合装置室外设备区甲苯储罐

(1) 装置基本信息

装置名称：联合装置室外设备区甲苯储罐

装置编号：1#

装置坐标：509.48, 433.39

物料名称：甲苯

装置类型：固定的常压容器和储罐

是否修正：否

装置体积 (m³)：10

泄漏模式：泄漏到大气中-中孔泄漏，泄漏到大气中-小孔泄漏，泄漏到大气中-大孔泄漏，泄漏到大气中-完全破裂

物料类型：易燃液体

事故类型：蒸气云爆炸，池火灾

容器最大存量 (kg) : 8700

(2) 事故情景描述

表 B. 4-3 联合装置室外设备区甲苯储罐事故情景描述表

泄漏模式	泄漏孔尺寸 (mm)	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 (s)	泄漏总量 (kg)	事故类型
泄漏到大气中-小孔泄漏	5	1	1200	1200	池火灾, 蒸气云爆炸
泄漏到大气中-中孔泄漏	25	4	600	2400	池火灾, 蒸气云爆炸
泄漏到大气中-大孔泄漏	100	10	300	3000	池火灾, 蒸气云爆炸
泄漏到大气中-完全破裂	300	/	/	8700	池火灾, 蒸气云爆炸

(3) 事故类型

1) 蒸气云爆炸

燃料燃烧热 (Kj/Kg) : 42438.68

表 B. 4-4 联合装置室外设备区甲苯储罐蒸气云爆炸泄漏情况表

泄漏模式	泄漏总量 (kg)	蒸气云质量 (kg)
泄漏到大气中-小孔泄漏	1200	120
泄漏到大气中-中孔泄漏	2400	240
泄漏到大气中-大孔泄漏	3000	300
泄漏到大气中-完全破裂	8700	870

2) 池火灾

危险单元类型: 有防火堤

液池面积 (m²) : 177

燃料燃烧热 (kj/kg) : 42438.68

定压比热 (kj/(kg.K)) : 1.1266

液体蒸发潜热 (kj/kg) : 1238

液体常压沸点 (K) : 383.6

人员暴露时间 (s) : 20

表 B.4-5 联合装置室外设备区甲苯储罐池火灾泄漏情况表

泄漏模式	燃料泄漏量 (kg)
泄漏到大气中-小孔泄漏	1200
泄漏到大气中-中孔泄漏	2400
泄漏到大气中-大孔泄漏	3000
泄漏到大气中-完全破裂	8700

6.2.2 联合装置甲醇接收罐

(1) 装置基本信息

装置名称：联合装置甲醇接收罐

装置编号：2#

装置坐标：492.68, 395.98

物料名称：甲醇

装置类型：固定的常压容器和储罐

是否修正：否

装置体积 (m³) : 5

泄漏模式：泄漏到大气中-中孔泄漏，泄漏到大气中-小孔泄漏，泄漏到大气中-大孔泄漏，泄漏到大气中-完全破裂

物料类型：易燃液体

事故类型：蒸气云爆炸，池火灾

容器最大存量 (kg) : 3950

(1) 事故情景描述

表 B.4-6 联合装置甲醇接收罐事故情景描述表

泄漏模式	泄漏孔尺寸 (mm)	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间(s)	泄漏总量(kg)	事故类型
------	------------	-------------	---------	----------	------

泄漏到大气中-小孔泄漏	5	0.5	1200	600	池火灾, 蒸气云爆炸
泄漏到大气中-中孔泄漏	25	2	600	1200	池火灾, 蒸气云爆炸
泄漏到大气中-大孔泄漏	100	8	300	2400	池火灾, 蒸气云爆炸
泄漏到大气中-完全破裂	300	/	/	3950	池火灾, 蒸气云爆炸

(3) 事故类型

1) 蒸气云爆炸

燃料燃烧热 (Kj/Kg) : 22565.543

表 B.4-7 联合装置甲醇接收罐蒸气云爆炸泄漏情况表

泄漏模式	泄漏总量(kg)	蒸气云质量(kg)
泄漏到大气中-小孔泄漏	600	60
泄漏到大气中-中孔泄漏	1200	120
泄漏到大气中-大孔泄漏	2400	240
泄漏到大气中-完全破裂	3950	395

2) 池火灾

危险单元类型: 有防火堤

液池面积(m²) : 100

燃料燃烧热 (kj/kg) : 22565.543

定压比热 (kj/(kg.K)) : 2.51

液体蒸发潜热 (kj/kg) : 2312

液体常压沸点 (K) : 337.7

人员暴露时间 (s) : 20

表 B.4-8 联合装置甲醇接收罐池火灾泄漏情况表

泄漏模式	燃料泄漏量 (kg)
泄漏到大气中-小孔泄漏	600
泄漏到大气中-中孔泄漏	1200
泄漏到大气中-大孔泄漏	2400

泄漏到大气中-完全破裂	3950
-------------	------

6.2.3 甲类罐区一甲苯储罐

(1) 装置基本信息

装置名称：甲类罐区一甲苯储罐

装置编号：3#

装置坐标：552.78，357.29

物料名称：甲苯

装置类型：固定的常压容器和储罐

是否修正：否

装置体积 (m³)：500

泄漏模式：泄漏到大气中-中孔泄漏，泄漏到大气中-小孔泄漏，泄漏到大气中-大孔泄漏，泄漏到大气中-完全破裂

物料类型：易燃液体

事故类型：蒸气云爆炸，池火灾

容器最大存量 (kg)：435000

(2) 事故情景描述

表 B.4-9 甲类罐区一甲苯储罐事故情景描述表

泄漏模式	泄漏孔尺寸 (mm)	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间(s)	泄漏总量(kg)	事故类型
泄漏到大气中-小孔泄漏	5	10	1200	12000	池火灾，蒸气云爆炸
泄漏到大气中-中孔泄漏	25	30	600	18000	池火灾，蒸气云爆炸
泄漏到大气中-大孔泄漏	100	80	300	24000	池火灾，蒸气云爆炸
泄漏到大气中-完全破裂	300	0	0	435000	池火灾，蒸气云爆炸

(3) 事故类型

1) 蒸气云爆炸

燃料燃烧热 (Kj/Kg) : 42438.68

表 B.4-10 甲类罐区一甲苯储罐蒸气云爆炸泄漏情况表

泄漏模式	泄漏总量(kg)	蒸气云质量(kg)
泄漏到大气中-小孔泄漏	12000	120
泄漏到大气中-中孔泄漏	18000	180
泄漏到大气中-大孔泄漏	24000	240
泄漏到大气中-完全破裂	435000	4350

2) 池火灾

危险单元类型: 有防火堤

液池面积(m²): 300

燃料燃烧热 (kj/kg) : 42438.68

定压比热 (kj/(kg.K)) : 1.1266

液体蒸发潜热 (kj/kg) : 1238

液体常压沸点 (K) : 383.6

人员暴露时间 (s) : 20

表 B.4-11 甲类罐区一甲苯储罐池火灾泄漏情况表

泄漏模式	燃料泄漏量 (kg)
泄漏到大气中-小孔泄漏	12000
泄漏到大气中-中孔泄漏	18000
泄漏到大气中-大孔泄漏	24000
泄漏到大气中-完全破裂	435000

6.2.4 甲类罐区二甲醇罐

(1) 装置基本信息

装置名称: 甲类罐区二甲醇罐

装置编号: 4#

装置坐标：589.38，416.79

物料名称：甲醇

装置类型：固定的常压容器和储罐

是否修正：否

装置体积（m³）：60

泄漏模式：泄漏到大气中-中孔泄漏，泄漏到大气中-小孔泄漏，泄漏到大气中-大孔泄漏，泄漏到大气中-完全破裂

物料类型：易燃液体

事故类型：蒸气云爆炸，池火灾

容器最大存量（kg）：47400

（2）事故情景描述

表 B. 4-12 甲类罐区二甲醇罐事故情景描述表

泄漏模式	泄漏孔尺寸 (mm)	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间(s)	泄漏总量(kg)	事故类型
泄漏到大气中-小孔泄漏	5	1	1200	1200	池火灾，蒸气云爆炸
泄漏到大气中-中孔泄漏	25	3	600	1800	池火灾，蒸气云爆炸
泄漏到大气中-大孔泄漏	100	8	300	2400	池火灾，蒸气云爆炸
泄漏到大气中-完全破裂	300	0	0	47400	池火灾，蒸气云爆炸

（3）事故类型

1) 蒸气云爆炸

燃料燃烧热（Kj/Kg）：22565.543

表 B. 4-13 甲类罐区二甲醇罐蒸汽云爆炸泄漏情况表

泄漏模式	泄漏总量(kg)	蒸气云质量(kg)
------	----------	-----------

泄漏到大气中-小孔泄漏	1200	120
泄漏到大气中-中孔泄漏	1800	180
泄漏到大气中-大孔泄漏	2400	240
泄漏到大气中-完全破裂	47400	4740

2) 池火灾

危险单元类型：有防火堤

液池面积(m²)：200

燃料燃烧热(kJ/kg)：22565.543

定压比热(kJ/(kg.K))：2.51

液体蒸发潜热(kJ/kg)：2312

液体常压沸点(K)：337.7

人员暴露时间(s)：20

表 B.4-14 甲类罐区二甲醇罐池火灾泄漏情况表

泄漏模式	燃料泄漏量(kg)
泄漏到大气中-小孔泄漏	1200
泄漏到大气中-中孔泄漏	1800
泄漏到大气中-大孔泄漏	2400
泄漏到大气中-完全破裂	47400

6.3 风险模拟结果

考虑多米诺效应

(一) 区域总体风险模拟

(1) 个人风险模拟



图 B. 4-3 区域总体风险（个人风险）模拟图

(2) 社会风险模拟

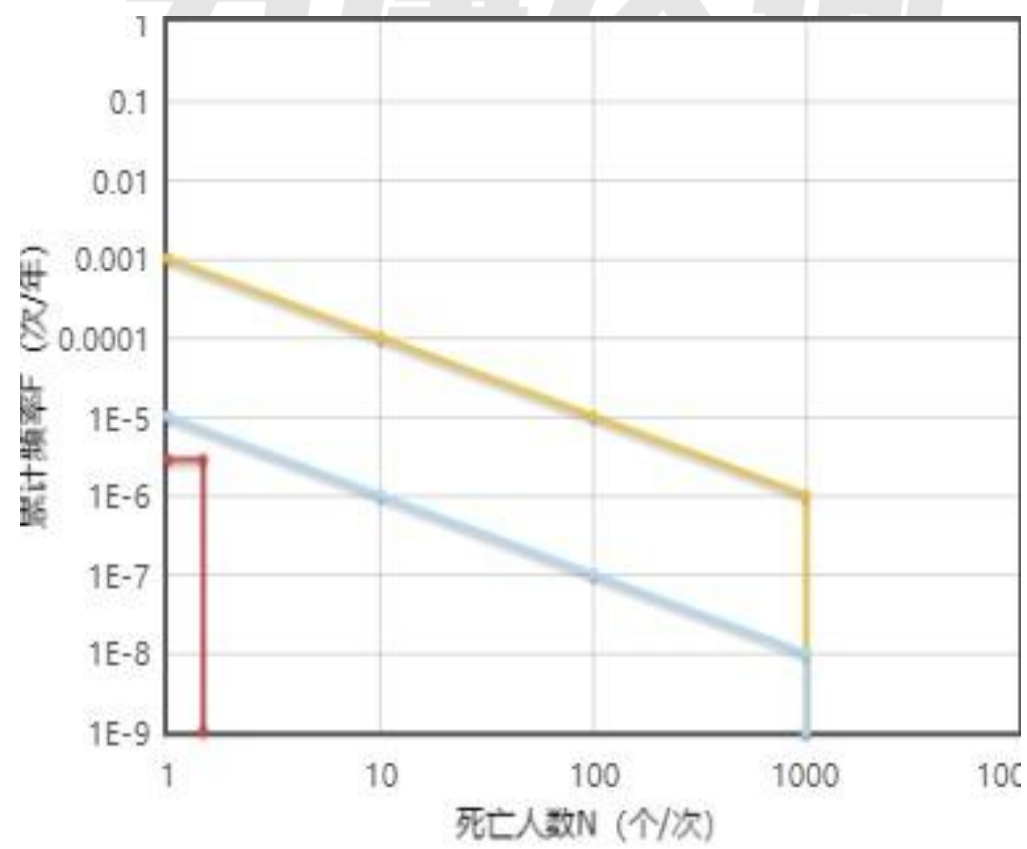


图 B. 4-4 区域总体风险（社会风险）模拟图

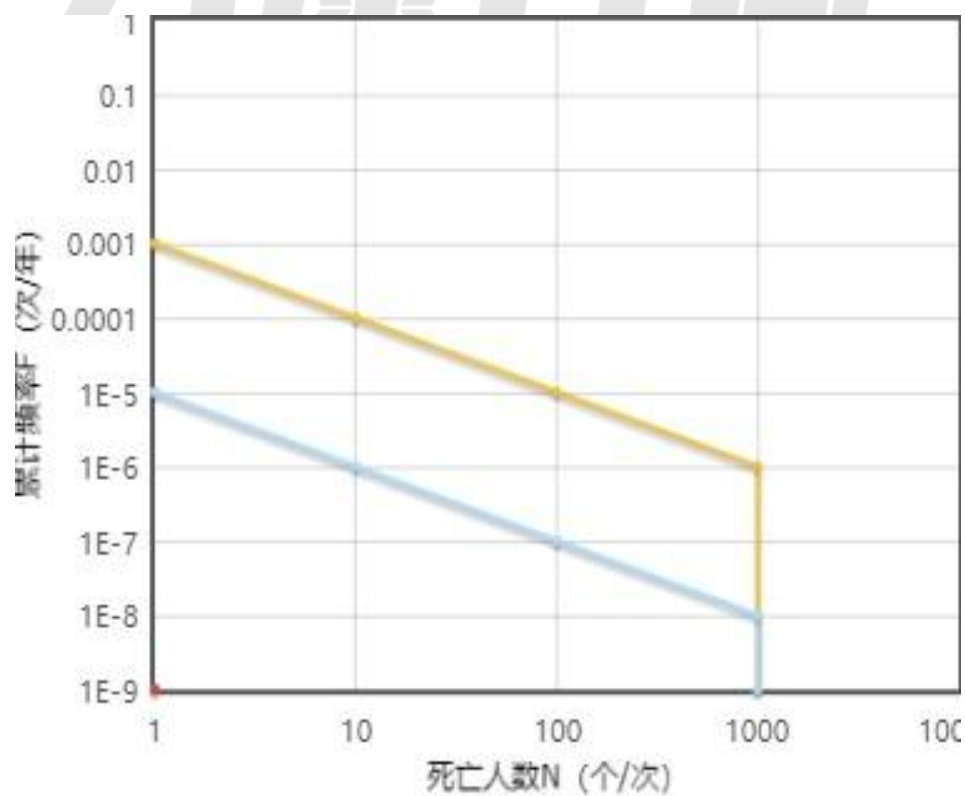
(二) 联合装置室外设备区甲苯储罐

(1) 个人风险模拟



图B. 4-5 联合装置室外设备区甲苯储罐个人风险模拟图

(2) 社会风险模拟



图B. 4-6 联合装置室外设备区甲苯储罐社会风险模拟图

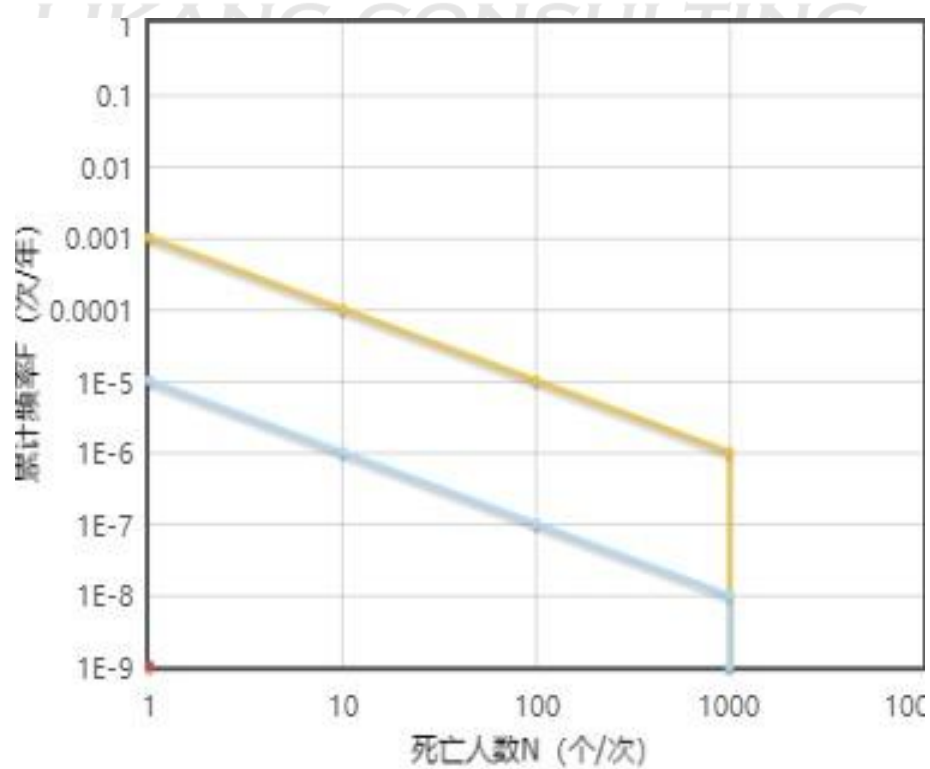
(三) 联合装置甲醇接收罐

(1) 个人风险模拟



图B. 4-7联合装置甲醇接收罐个人风险模拟图

(2) 社会风险模拟



图B. 4-8 联合装置甲醇接收罐社会风险模拟图

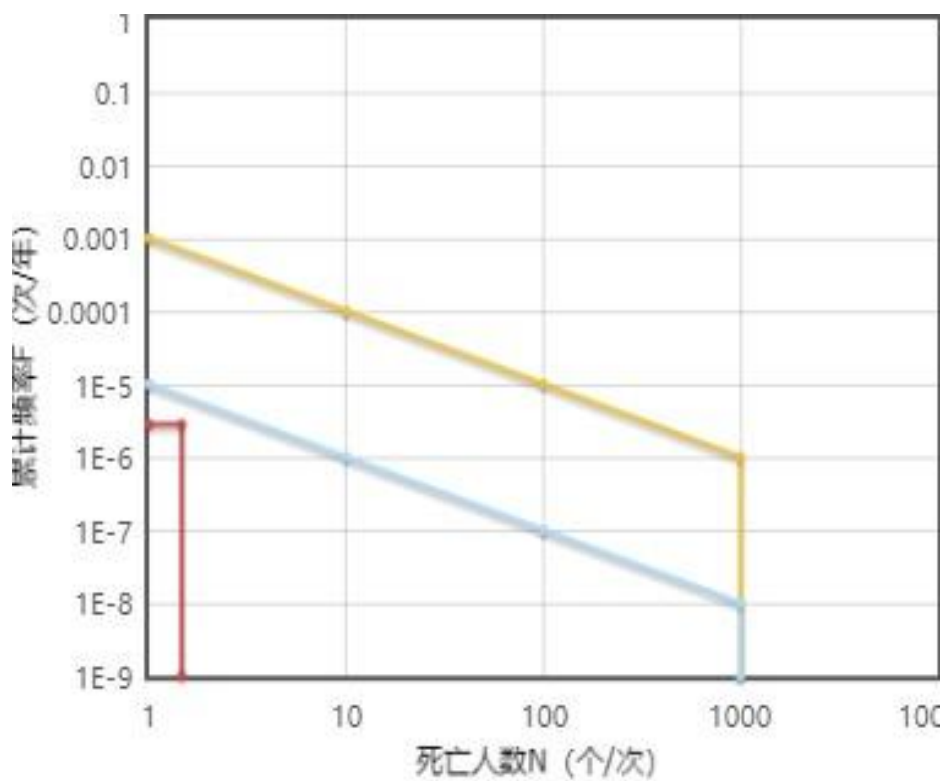
(四) 甲类罐区一甲苯储罐

(1) 个人风险模拟



图B. 4-9 甲类罐区一甲苯储罐个人风险模拟图

(2) 社会风险模拟



图B. 4-10 甲类罐区一甲苯储罐社会风险模拟图

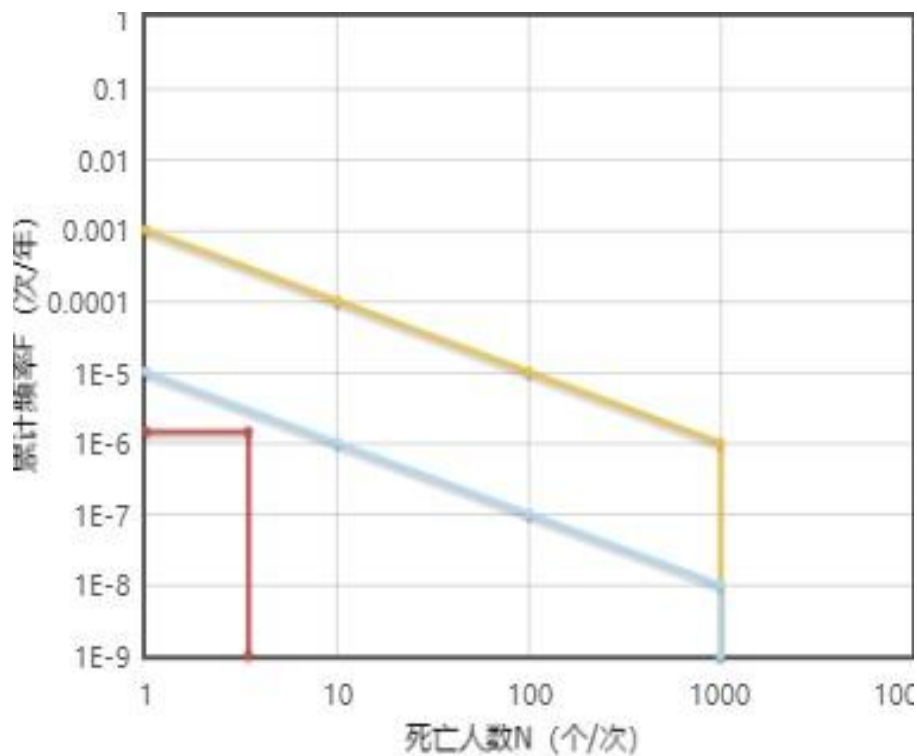
（五）甲类罐区二甲醇罐

（1）个人风险模拟



图B. 4-11甲类罐区二甲醇罐个人风险模拟图

（2）社会风险模拟



图B. 4-12 甲类罐区二甲醇罐社会风险模拟图

(六) 潜在生命损失

表 B. 4-15 潜在生命损失一览表

装置/区域名称	潜在生命损失 (PLL)
区域总体	4. 15E-5
联合装置甲醇接收罐	8. 44E-6
甲类罐区一甲苯储罐	1. 53E-5
联合装置室外设备区甲苯储罐	1. 54E-5
甲类罐区二甲醇罐	2. 39E-6

6.4 事故后果模拟

输出距离是距离装置原点的距离

表 B. 4-16 事故后果模拟结果一览表

装置名称	泄漏模式	泄漏频率	事故类型	事故后果 (m)			
				死亡半径	重伤半径	轻伤半径	财产损失半径
联合装置室外设备区甲苯储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	0. 00004	池火灾	7. 60	9. 70	15. 00	7. 60
			蒸气云爆炸	3. 70	14. 64	28. 49	8. 27
	泄漏到	0. 0001	池火灾	7. 60	9. 70	15. 00	7. 60

	大气中-中孔泄漏		蒸气云爆炸	5.04	18.45	35.89	13.13
	泄漏到大气中-大孔泄漏	0.00001	池火灾	7.60	9.70	15.00	7.60
			蒸气云爆炸	5.57	19.88	38.66	15.23
	泄漏到大气中-完全破裂	0.00002	池火灾	7.60	9.70	15.00	7.60
			蒸气云爆炸	8.97	28.34	55.13	30.93
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	0.00004	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离
			蒸气云爆炸	2.05	9.42	18.32	3.42
	泄漏到大气中-中孔泄漏	0.0001	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离
			蒸气云爆炸	2.79	11.86	23.08	5.43
	泄漏到大气中-大孔泄漏	0.00001	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离
			蒸气云爆炸	3.80	14.95	29.08	8.62
	泄漏到大气中-完全破裂	0.00002	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离
			蒸气云爆炸	4.75	17.65	34.33	12.01
	甲类罐区一甲苯储罐	0.00004	池火灾	8.10	10.30	15.90	8.10
	泄漏到大气中-小孔泄		蒸气云爆炸	3.70	14.64	28.49	8.27

甲类罐区二甲醇罐	漏						
	泄漏到大气中-中孔泄漏	0.0001	池火灾	8.10	10.30	15.90	8.10
			蒸气云爆炸	4.44	16.76	32.61	10.84
	泄漏到大气中-大孔泄漏	0.00001	池火灾	8.10	10.30	15.90	8.10
			蒸气云爆炸	5.04	18.45	35.89	13.13
	泄漏到大气中-完全破裂	0.00002	池火灾	8.10	10.30	15.90	8.10
			蒸气云爆炸	18.42	48.47	94.28	87.12
	泄漏到大气中-小孔泄漏	0.00004	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离
			蒸气云爆炸	1.00	5.51	10.71	1.17
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	0.0001	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离
			蒸气云爆炸	1.19	6.30	12.26	1.53
	泄漏到大气中-大孔泄漏	0.00001	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离
			蒸气云爆炸	1.36	6.94	13.50	1.86
	泄漏到大气中-完全破裂	0.00002	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离
			蒸气云爆炸	5.16	18.75	36.48	13.56

6.5 区域总体外部安全防护距离

以下是基于风险的区域总体外部安全防护距离：



图 B. 4-13 区域总体外部安全防护距离模拟图

6.6 多米诺半径模拟结果

多米诺半径如下：

表 B. 4-17 多米诺半径一览表

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径 (m)
联合装置室外设备区甲苯储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	23. 54
联合装置室外设备区甲苯储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	28. 46
联合装置室外设备区甲苯储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	18. 46
联合装置室外设备区甲苯储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	16. 38

联合装置室外设备区甲苯储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	常压容器	10.31
联合装置室外设备区甲苯储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	压力容器	7.61
联合装置室外设备区甲苯储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
联合装置室外设备区甲苯储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
联合装置室外设备区甲苯储罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	29.66
联合装置室外设备区甲苯储罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	35.86
联合装置室外设备区甲苯储罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	23.26
联合装置室外设备区甲苯储罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	20.63
联合装置室外设备区甲苯储罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	常压容器	10.31
联合装置室外设备区甲苯储罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	压力容器	7.61
联合装置室外设备区甲苯储罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
联合装置室外设备区甲苯储罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
联合装置室外设备区甲苯储罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	31.95
联合装置室外设备区甲苯储罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	38.63

联合装置室外 设备区甲苯储 罐	泄漏到大气中- 大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	25.05
联合装置室外 设备区甲苯储 罐	泄漏到大气中- 大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	22.23
联合装置室外 设备区甲苯储 罐	泄漏到大气中- 大孔泄漏	池火灾	常压容器	10.31
联合装置室外 设备区甲苯储 罐	泄漏到大气中- 大孔泄漏	池火灾	压力容器	7.61
联合装置室外 设备区甲苯储 罐	泄漏到大气中- 大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
联合装置室外 设备区甲苯储 罐	泄漏到大气中- 大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
联合装置室外 设备区甲苯储 罐	泄漏到大气中- 完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	45.56
联合装置室外 设备区甲苯储 罐	泄漏到大气中- 完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	55.08
联合装置室外 设备区甲苯储 罐	泄漏到大气中- 完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	35.72
联合装置室外 设备区甲苯储 罐	泄漏到大气中- 完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	31.70
联合装置室外 设备区甲苯储 罐	泄漏到大气中- 完全破裂	池火灾	常压容器	10.31
联合装置室外 设备区甲苯储 罐	泄漏到大气中- 完全破裂	池火灾	压力容器	7.61
联合装置室外 设备区甲苯储 罐	泄漏到大气中- 完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
联合装置室外 设备区甲苯储 罐	泄漏到大气中- 完全破裂	池火灾	小型设备	0.00

联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	15.14
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	18.30
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	11.87
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	10.53
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	常压容器	5.74
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	压力容器	5.74
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	19.07
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	23.06
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	14.95
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	13.27
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	常压容器	5.74
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	压力容器	5.74
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	24.03
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	29.05
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	18.84
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	16.72
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	常压容器	5.74

联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	压力容器	5.74
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	28.37
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	34.30
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	22.24
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	19.74
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	常压容器	5.74
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	压力容器	5.74
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
联合装置甲醇接收罐	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
甲类罐区一甲苯储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	23.54
甲类罐区一甲苯储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	28.46
甲类罐区一甲苯储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	18.46
甲类罐区一甲苯储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	16.38
甲类罐区一甲苯储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	常压容器	10.98
甲类罐区一甲苯储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	压力容器	8.08
甲类罐区一甲苯储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
甲类罐区一甲苯储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
甲类罐区一甲苯储罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	26.95
甲类罐区一甲苯储罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	32.58

甲类罐区一甲 苯储罐	泄漏到大气中- 中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	21.13
甲类罐区一甲 苯储罐	泄漏到大气中- 中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	18.75
甲类罐区一甲 苯储罐	泄漏到大气中- 中孔泄漏	池火灾	常压容器	10.98
甲类罐区一甲 苯储罐	泄漏到大气中- 中孔泄漏	池火灾	压力容器	8.08
甲类罐区一甲 苯储罐	泄漏到大气中- 中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
甲类罐区一甲 苯储罐	泄漏到大气中- 中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
甲类罐区一甲 苯储罐	泄漏到大气中- 大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	29.66
甲类罐区一甲 苯储罐	泄漏到大气中- 大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	35.86
甲类罐区一甲 苯储罐	泄漏到大气中- 大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	23.26
甲类罐区一甲 苯储罐	泄漏到大气中- 大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	20.63
甲类罐区一甲 苯储罐	泄漏到大气中- 大孔泄漏	池火灾	常压容器	10.98
甲类罐区一甲 苯储罐	泄漏到大气中- 大孔泄漏	池火灾	压力容器	8.08
甲类罐区一甲 苯储罐	泄漏到大气中- 大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
甲类罐区一甲 苯储罐	泄漏到大气中- 大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
甲类罐区一甲 苯储罐	泄漏到大气中- 完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	77.90
甲类罐区一甲 苯储罐	泄漏到大气中- 完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	94.19
甲类罐区一甲 苯储罐	泄漏到大气中- 完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	61.09
甲类罐区一甲 苯储罐	泄漏到大气中- 完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	54.20
甲类罐区一甲 苯储罐	泄漏到大气中- 完全破裂	池火灾	常压容器	10.98
甲类罐区一甲 苯储罐	泄漏到大气中- 完全破裂	池火灾	压力容器	8.08
甲类罐区一甲 苯储罐	泄漏到大气中- 完全破裂	池火灾	长型设备	0.00

甲类罐区二甲苯储罐	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	8.85
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	10.70
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	6.94
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	6.16
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	常压容器	7.01
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	压力容器	7.01
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	10.13
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	12.25
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	7.95
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	7.05
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	常压容器	7.01
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	压力容器	7.01
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	11.15
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	13.48
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	8.74
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	7.76

甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	常压容器	7.01
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	压力容器	7.01
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	30.15
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	36.45
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	23.64
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	20.97
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	常压容器	7.01
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	压力容器	7.01
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
甲类罐区二甲醇罐	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	小型设备	0.00

联合装置室外设备区甲苯储罐选取泄漏模式为泄漏到大气中-完全破裂；事故类型为蒸气云爆炸；目标装置类型为压力容器时，多米诺半径最大，多米诺半径模拟图如下：



图 B. 4-13 联合装置室外设备区甲苯储罐多米诺模拟图

联合装置甲醇接收罐选取泄漏模式为泄漏到大气中-完全破裂；事故类型为蒸气云爆炸；目标装置类型为压力容器时，多米诺半径最大，多米诺半径模拟图如下：



图 B. 4-14 联合装置甲醇接收罐多米诺模拟图

甲类罐区一甲苯储罐选取泄漏模式为泄漏到大气中-完全破裂；事故类型为蒸气云爆炸；目标装置类型为压力容器时，多米诺半径最大，多米诺半径模拟图如下：

LIKANG CONSULTING



图 B. 4-15 甲类罐区一甲苯储罐多米诺模拟图

甲类罐区二甲醇罐选取泄漏模式为泄漏到大气中-完全破裂；事故类型为蒸气云爆炸；目标装置类型为压力容器时，多米诺半径最大，多米诺半径模拟图如下：



图 B.4-16 甲类罐区二甲醇罐多米诺模拟图

6.7 小结

(1) 个人和社会风险分析结果

社会曲线落在可接受区域，联盛化工生产装置设置了 DCS 控制系统，对于甲苯、甲醇等储罐设置高低液位报警，当液位高温达到限定值时，关闭进料泵及进料管线阀门，当储罐液位低位达到限定值时，关闭出料管线泵；同时，罐组一、罐组二内设置可燃气体探测器，并设有对现场进行全覆盖的视频监控系统。社会风险可接受。

个人风险曲线中，一级、二级、三级风险曲线范围均落在厂区范围内，一级、二级、三级风险曲线内无各类防护目标，个人风险可接受。

(2) 多米诺半径模拟结果

危险化学品事故的多米诺效应主要是由于火灾、爆炸冲击波以及爆炸产

生碎片撞击三种方式单独或同时引发的。

1) 火灾引发的多米诺事故

火灾是化工企业中常见的事故。火灾引发的多米诺事故主要通过两种方式：一种是火焰直接包围或接触目标设备引发事故，另外一种是火灾的热辐射造成目标设备失效而引发多米诺事故。池火灾是燃烧液体形成液池后遇到火源而被点燃的火灾。当目标设备与火源直接接触情况下，则大多会引发多米诺事故，而热辐射造成设备破坏则需要一定的辐射强度和时间。易燃液体容器如果处于火灾影响范围内容易引发多米诺效应。

2) 爆炸冲击波引发的多米诺事故

在化工企业中，爆炸比其他事故更容易引发多米诺效应。有学者统计 100 多起多米诺事故中，与爆炸相关的数量最多，占 47%。爆炸是能量剧烈释放快速释放过程，同时伴随由近及远的传播冲击波，在绝大多数事故中，这种在空气中传播强冲击波是造成附近建筑物、设备破坏以及人员伤亡的重要原因。

3) 碎片引发的多米诺事故

当设备发生物理爆炸或 BLEVE 时，除了产生冲击波外，设备破裂产生碎片飞出，这种碎片的飞行速度、飞行距离以及穿透力非常大，可能造成较远距离的建筑物、设备等破坏，从而导致多米诺事故的发生。碎片数目、形状和重量主要与设备的特性相关，抛射距离主要与初始碎片的质量和爆炸能量转化为动量的比例来决定。由于碎片引发多米诺效应与火灾爆炸冲击波相对较少，而且碎片抛射距离可以达数百米以上，因此，在工厂设备布置时难于

考虑碎片引发的多米诺效应的预防。

根据多米诺半径模拟，联合装置室外设备区甲苯储罐、联合装置甲醇接收罐、甲类罐区二甲醇罐多米诺半径范围内仅涉及其他储罐、装卸区及生产车间，未影响厂外；甲类罐区一甲苯储罐多米诺半径范围内涉及罐区、生产车间，影响到厂外细河八北街。该公司罐区已设置紧急切断、液位报警、可燃气体报警等安全设施，生产装置设置 DCS 控制系统，同时设置可燃气体报警等安全设施，发生事故后，可尽量控制事故影响范围，事故后影响范围较小，多米诺范围较小。

（4）安全防护距离

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/T 37243-2019）的相关要求，涉及爆炸物的危险化学品生产装置和储存设施应采用事故后果法确定外部安全防护距离。涉及有毒气体或易燃气体，且其设计最大量与GB18218中规定的临界量比值之和大于或等于1的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离。当企业存在上述装置和设施时，应将企业内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，确定外部安全防护距离。除上述规定以外的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。

该公司不涉及爆炸物，不涉及有毒气体或易燃气体，不需要采用定量计算方法进行外部安全防护距离核算，其外部安全防护距离按照企业执行的《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）等规范进行

核对，该公司与周边企业安全间距满足《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）等规范要求。

该公司外部安全防护距离符合《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）及《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）的相关要求。



7.安全管理措施、安全技术和监控措施

7.1 安全管理措施

（一）该公司已建立重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，通过现场询问及调查了解，各级人员熟悉各项安全管理规章制度，岗位操作人员熟知安全操作规程的内容，并对生产过程中的危险、有害因素有深刻认识，并熟练掌握本岗位的灭火、自救常识。

（二）该公司已明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。

（三）该公司已对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。

（四）该公司已将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以文件方式告知周边的企业。

（五）该公司已制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织，配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用。

（六）该公司已制定重大危险源事故应急预案演练计划，每年进行 2 次事故应急预案演练。应急预案演练结束后，并对应急预案演练效果进行评估，并编写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。

(七) 该公司已对辨识确认的重大危险源进行登记建档。重大危险源档案包括下列文件、资料:

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

(八) 该公司建立和完善排查风险和隐患的方式方法与体制机制, 确保排查深入、科学、准确、全面。

(九) 该公司已全面开展隐患排查治理工作, 明确责任部门、完善工作制度, 确保企业隐患排查治理横向到边、纵向到底、全面覆盖、不留死角, 实现隐患排查治理工作制度化、规范化、常态化。

(十) 该公司的专职安全管理人员具有化工相关本科学历。企业内部定期开展岗位操作人员的安全知识和技能培训, 提高岗位操作人员操作技能和安全意识。

(十一) 该公司为岗位操作人员发放适宜的劳动防护用品。通过现场勘

察，岗位操作人员在进入生产现场时佩戴适合作业场所安全要求和作业特点的劳动防护用品。并且，现场定点存放的防护器具有专人负责保管，定期检查、维护和定期校验。

（十二）该公司制定了作业过程的安全监护制度，具体内容如下：

（1）作业时应根据作业方案的要求设立安全监护人，安全监护人对作业全过程进行现场监护。

（2）安全监护人已经过相关作业安全培训，有该岗位的操作资格；通过现场询问，安全监护人熟悉安全监护要求。

（3）安全监护人员在作业前告知作业人员危险点，交待安全措施和全注意事项。

（4）作业前安全监护人到现场逐项检查应急救援器材、安全防护器材和工具的配备及安全措施的实施。

（5）安全监护人发现所监护的作业与作业票不相符合或安全措施不落实时应立即制止作业，作业中出现异常情况时应立即要求停止相关作业，并立即报告。

（6）作业人员发现安全监护人不在现场，应立即停止作业。

7.2 安全技术措施

1. 该公司已根据构成重大危险源的危险化学品种类、数量、生产、使用工艺（方式）或者相关设备、设施等实际情况，建立健全安全监测监控体系，完善控制措施，具体内容如下：

1) 生产、储存设备均配备温度、压力、液位等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故

预警、信息存储等功能，记录的电子数据的保存时间不少于 30d；

- 2) 涉及重大危险源的设备、生产装置采用自动化控制系统；
- 3) 重大危险源设施配备安全仪表系统；
- 4) 设置视频监控系统；
- 5) 安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。

2.联盛化工已按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。

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

4.联盛化工已配备便携式可燃气体检测设备、空气呼吸器、防护服、堵漏器材等应急器材和设备。

5.对于储罐区进行严格管理，严禁出现下列情况：

- 1) 严禁储罐超液位操作和随意变更储存介质。
- 2) 装卸车时作业人员严禁离开现场。
- 3) 未进行气体检测和办理作业许可证，不得动火或进入受限空间作业。
- 4) 严禁在爆炸危险区使用非防爆照明、电气设施、工器具和电子器材。
- 5) 严禁培训不合格人员和无相关资质承包商进入厂作业，未经许可机动车辆及外来人员不得进入厂区。
- 6) 严禁设备、储罐不完好或带病运行。

6.根据《国务院安委会办公室关于印发标本兼治遏制重特安全事故工作指

南的通知》，联盛化工强化信息化、自动化技术应用。针对可能引发重特大事故的重点部位，加强远程监测预警、自动化控制和紧急避险、自救互救等设施设备的使用，强化技术防范。完善危险化学品生产装置、储存设施自动化控制系统，可燃气体泄漏报警系统，重大危险源在线监测及事故预警工程，危险化学品罐区本质安全提升工程。

7.3 监控措施

7.3.1 视频监控管理措施

（一）该公司厂区内设置了视频监控系统，监视突发的危险因素和初期的火灾报警等情况，并将信息传送到总监控室内。

（二）该公司根据罐区现场的实际情况设置视频监控摄像头的个数和位置，即覆盖全面，也重点考虑危险性较大的区域。摄像监控设备的选型和安装符合相关技术标准，在危险爆炸区域内采用防爆摄像机。摄像头的安装高度是可以有效监控到储罐顶部。

（三）视频监控的数字回路传输电路有屏蔽层，接头处的屏蔽层连接良好，整体屏蔽层均有良好的接地。

（四）该公司定期对安全监控装备进行检查、维护和校验，保持其正常运行。

7.3.2 自控系统

（一）该公司的储罐均实现温度、压力、液位等信息的远程不间断采集检测。

（二）该公司各储罐均设置液位计：其中甲类罐区一储罐设置高液位报警、高高液位报警、低液位报警、低低液位报警，液位联锁且具备高低位液

位报警功能，当液位过高或者过低出现报警触发停泵；甲类罐区二储罐设置高液位报警、高高液位报警液位报警，其分装出售时依靠位差放料至桶内，无需设置低液位报警液位，故当液位过高出现报警触发停泵。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。液位传感器外壳设置接地。

（三）仪表系统采用 UPS 电源作备用电源。

7.3.3 可燃气体检测系统

（一）该公司在具有可燃气体释放源，且释放时空气中可燃气体的浓度有可能达到 25%LEL 的场所，设置可燃气体检测系统。可燃气体报警分为两级，第一级报警阈值为 25%LEL，第二级报警阈值为 50%LEL。

（二）可燃气体监测报警点：

- 1、甲类罐区一设置了 8 台可燃气体报警仪，甲类罐区二设置了 17 台可燃气体报警仪。
- 2、可燃气体浓度报警器的安装在距离地面 0.5m 位置处。
- 3、可燃气体监测探头布线采用三芯屏蔽电缆，单根线的截面积大于 1mm²，接线时屏蔽层良好接地。
- 4、可燃气体监测探头安装时，保证传感器垂直朝下固定。
- 5、可燃气体探测器可避开强机械或电磁干扰，避开强风尘及其他自然污染源，且周围留有大于 0.3m 的净空间。

7.4 安全检查表检查过程

7.4.1 危险化学品重大危险源评估检查情况

采用安全检查表方式，对危险化学品重大危险源安全管理措施、安全技

术措施、安全监控措施进行检查，具体见表7.4-1。

表7.4-1危险化学品重大危险源评估检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
1	危险化学品单位应当建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 (安监总局令 40 号) 第十二条	建立了完善了重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取了有效措施保证其得到执行。	符合
2	重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 (安监总局令 40 号) 第十三条（一）	采用 DCS 控制系统，可实现温度、压力、液位等信息的不间断采集和监测；设有可燃有害气体检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能。记录的电子数据的保存时间为 30 天。	符合
3	重大危险源的化工生产装置装备满足安全生产要求的自动化控制系统；一级或者二级重大危险源，装备紧急停车系统。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 (安监总局令 40 号) 第十三条（二）	设有自动控制系统。	符合
4	安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 (安监总局令 40 号) 第十三条（五）	安全监测监控系统符合国家标准、行业标准的规定。	符合
5	通过定量风险评价确定的重大危险源的个人和社会风险值，不得超过本规定附件 2 列示的个人和社会可容许风险限值标准。超过个人和社会可容许风险限值标准的，危险化学品单位应当采取相应的降低风险措施。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 (安监总局令 40 号) 第十四条	个人和社会风险值未超过限值。	符合
6	危险化学品单位应当按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 (安监总局令 40 号) 第十五条	经现场检查，企业定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养。	符合

	有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。			
7	危险化学品单位应当明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 (安监总局令 40 号) 第十六条	已明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查。	符合
8	危险化学品单位应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 (安监总局令 40 号) 第十七条	已对操作岗位人员进行安全操作技能培训，定期进行考核，考核通过后上岗。	符合
9	危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 (安监总局令 40 号) 第十八条	重大危险源所在场所设有安全警示标志以及应急处置办法。	符合
10	危险化学品单位是否将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 (安监总局令 40 号) 第十九条	设有告知牌，定期对员工培训，将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息告知可能受影响的人员。	符合
11	危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案，对存在吸入性有毒气体的重大危险源，危险化学品单位应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 (安监总局令 40 号) 法》第二十条	已编制了事故应急预案；已配备便携式可燃气体检测设备、空气呼吸器、耐酸服等。	符合
12	危险化学品单位应当制定重大危险源事故应急预案演练计划，并按照下列要求进行事故应急预案演练：（一）对重大危险源专项应急预案，每年至少进行一次；（二）对重大危险源现场处	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 (安监总局令 40 号) 法》第二十一条	制定了重大危险源事故应急预案演练计划，并按照要求进行事故应急预案演练。	符合

	置方案，每半年至少进行一次。应急预案演练结束后，危险化学品单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。			
13	危险化学品单位应当对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局令 40 号） 第二十二条	已对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档。	符合
14	系统应具有温度、压力、液位和可燃/有毒气体浓度等模拟量，以及液位高低报警等开关量的采集功能。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ3035-2010） 第 4.7.1 条	具有上述功能。	符合
15	系统应具有监控数据的存储功能。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ3035-2010） 第 4.7.3 条	监控系统有存储功能。	符合
16	系统应提供对实时和历史数据的多条件复合查询和分类统计功能，应支持模糊查询，	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ3035-2010） 第 4.7.4.1 条	监控系统能够提供对历史数据条件符合查询和分类功能。	符合
17	监控系统应根据设定的报警条件进行报警及提示的功能	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ3035-2010） 第 4.7.5 条	监控系统具有设定的报警条件及提示功能。	符合
18	罐区应实时监测风速、风向、环境温度等参数。	《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 4.2.7 条	设有风向标。	符合
19	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。	《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 4.3.2 条	甲类罐区一内储罐均设置高液位报警、高高液位报警、低液位报警、低低液位报警储罐；甲类罐区二内储罐设置高液位报警、高高液位报警，分装出售时依靠位差放料至桶内，无需设置低液位报警	符合

			和低液位联锁	
20	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 4.3.5 条	可燃气体报警分为两级报警。	符合
21	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。	《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 5.3 条	控制系统设有手动/自动控制功能。	符合
22	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 5.5 条	安全控制装备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。	符合
23	有防爆要求的罐区，应根据所存储的物料进行危险区域的划分，并选择相应防爆类型的仪表。	《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》 (AQ3036-2010) 第 6.1.1.3 条	防爆组别符合要求。	符合
24	储罐应设置液位监测器，应具备高低液位报警功能。	《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 6.3.1 条	设置了液位监测器：甲类罐区一内储罐均设置高液位报警、高高液位报警、低液位报警、低低液位报警储罐；甲类罐区二内储罐设置高液位报警、高高液位报警，分装出售时依靠位差放料至桶内，无需设置低液位报警和低低液位联锁	符合
25	液位传感器可选法兰、螺纹和安装板安装方式。安装时确保传感器外壳良好接地。	《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 6.3.6 条	液位传感器已选用上述安装方式，且安装时确保传感器外壳良好接地。	符合
26	具有可燃气体释放源，且释放时空气中可燃气体的浓度有可能达到 25%LEL 的场所，应设置相关的可燃气体监测报警仪。	《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)	设置了可燃气体监测报警仪。	符合

		第 7.1.1 条		
27	一般情况安装固定式可燃气体或有毒气体监测报警仪。但是,若没有相关固定式监测报警仪或无安装固定式检测报警仪的条件,或属于非长期固定的生产场所的,可使用便携式仪器监测,或者采样监测。	《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 7.1.6 条	设置有固定式可燃气体监测报警仪。	符合
28	可燃气体或易燃液体储罐场所,在防火堤内每隔 20m~30m 设置一台可燃气体报警仪,且监测报警器与储罐的排水口、连接处、阀门等易释放物料处的距离不宜大于 15m	《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 7.2.1.1 条	储罐区可燃气体监测报警仪设置符合要求。	符合
29	可燃气体或易燃液体鹤管装卸栈台,应按以下规定设置可燃气体监测报警仪:汽车装卸站,可燃气体监测报警器与装卸车鹤位的水平距离不应大于 10m。	《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 7.2.1.2 条	易燃液体鹤管装卸栈台设置了可燃气体监测报警仪,可燃气体监测报警器与装卸车鹤位的水平距离小于 10m。	符合
30	可燃及有毒气体浓度报警器的安装高度,应按探测介质的比重以及周围状况等因素来确定。当被监测气体的比重小于空气的比重时,可燃气体监测探头的安装位置应高于泄漏源 0.5m 以上;被监测气体的比重大于空气的比重时,安装位置应在泄漏源下方,但距离地面不得小于 0.3m。	《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 7.3.2 条	可燃气体浓度报警器的安装高度已按探测介质的比重以及周围状况等因素来确定。	符合
31	可燃气体及有毒气体监测探头布线应采用三芯屏蔽电缆,单根线的截面积应大于 1mm ² ,接线时屏蔽层应良好接地。	《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 7.3.3 条	可燃气体监测探头布线采用三芯屏蔽电缆,单根线的截面积大于 1mm ² ;接线时屏蔽层已良好接地。	符合
32	可燃及有毒气体监测探头安装时,应保证传感器垂直朝下固定。	《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 7.3.4 条	可燃气体监测探头的安装可保证传感器垂直朝下固定。	符合
33	可燃气体及有毒气体探测器应	《危险化学品重大危险源	避开强机械或电磁干	符合

	避开强机械或电磁干扰，避开强风尘及其他自然污染源，且周围应留有不小于 0.3m 的净空间。	源 罐区现场安全监控装备设置规范》 (AQ3036-2010) 第 7.3.6 条	扰，避开强风尘及其他自然污染源，且周围留有不小于 0.3m 的净空间。	
34	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。	《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 7.6.1 条	配备了检漏、防漏和堵漏装备和工具器材，泄漏报警时，可及时控制泄漏。	符合
35	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。	《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 7.6.2 条	已针对罐区物料的种类和性质，配备了相应的个体防护用品，泄漏时用于应急防护。	符合
36	罐区应设置物料的应急排放设备和场所，以备应急使用。	《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 7.6.3 条	设置了事故水池。	符合
37	易于发生火灾且难以快速报警的场所，应按要求设置火灾报警按钮，控制室、操作室应设置声光报警控制装置。	《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》 (AQ3036-2010) 第 9.1.2 条	生产场所和储存场所已设置火灾手动报警按钮；控制室、操作室设置了声光报警控制装置。	符合
38	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。	《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 10.1.2 条	摄像头的设置个数和位置已根据罐区现场的实际情况而定，覆盖全面，重点考虑危险性较大的区域。	符合
39	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 10.1.4 条	摄像监控设备的选型和安装符合相关技术标准；有防爆要求的已使用防爆摄像机。	符合
40	摄像头的安装高度应确保可以有效监控到储罐顶部。	《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 10.1.5 条	摄像头的安装高度可以有效监控到储罐顶部。	符合
41	数字回路传输电路应有屏蔽层，接头处的屏蔽层连接良好，整体	《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装	数字回路传输电路有屏蔽层，接头处的屏蔽	符合

	屏蔽层要有良好的接地。	《备设置规范》 (AQ3036-2010) 第 11.3.2 条	层连接良好, 整体屏蔽层要有良好的接地。	
42	本安型监测报警仪在供电或信号连接之间应安装符合要求的安全栅。	《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 11.3.3 条	安装了符合要求的安全栅。	符合
43	罐区应设置防止雷电、静电的接地保护系统。	《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 11.4.1 条	罐区设置了防止雷电、静电的接地保护系统。	符合
44	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 。	《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 11.4.2 条	安全接地的接地体设置在非爆炸危险场所, 接地干线与接地体的连接点有两处以上, 安全接地电阻小于 4Ω 。	符合
45	进入爆炸危险场所的电缆金属外皮或其屏蔽层, 是否在控制室一端接地, 且只允许一端接地	《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 11.4.3 条	进入爆炸危险场所的电缆金属外皮或其屏蔽层在控制室一端接地	符合
46	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。	《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》 (AQ3036-2010) 第 12.1.3 条	重要的监控仪器设备, 有“冗余”设置, 以便在监控仪器设备出现故障时, 及时切换。	符合
47	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。	《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 12.2.1 条	安全监控装备, 定期进行检查、维护和校验, 保持其正常运行。	符合
48	GDS 控制器的供电回路至少一路应采用 UPS 供电, UPS 的后备电池组应在外部电源中断后提供不少于 30 min 的供电时间。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 (GB17681-2024) 第 5.5 条	GDS 控制器设有 UPS 不间断电源, 外部电源中断后提供不少于 30min 的供电时间。	符合
49	储罐应设置液位、温度检测仪表。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 (GB17681-2024) 第 6.3.1.1 条	设有液位、温度检测仪表。	符合

50	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。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 (GB17681-2024) 第 6.3.1.2 条	储罐设置压力测量就地指示仪表和压力远传仪表。	符合
51	储罐进出物料管道上应设置远程控制的开关阀。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 (GB17681-2024) 第 6.3.1.3 条	储罐进出物料管道上设置远程控制的开关阀。	符合
52	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) 第 6.3.1.4 条	甲类罐区一液位报警联锁停止物料装车和卸车,同时能在现场发出声光报警;甲类罐区二内储罐设置高液位报警联锁卸车,同时能在现场发出声光报警,分装出售时依靠位差放料至桶内,无需设置低液位报警液位联锁	符合
53	应将远程控制的开关阀开关状态信号远传至控制室显示,系统应具有判断开关状态正确与否的功能,并对错误状态予以报警。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 (GB17681-2024) 第 6.3.1.5 条	开关阀开关状态信号已远传至控制室显示。	符合
54	应在系统中设置高液位报警、低液位报警、高高液位报警、低低液位报警,并应符合下列规定。 a 报警设定值应符合 SH/T3007 的有关规定;外浮顶储罐和内浮顶储罐的低低液位报警设定值不应低于浮盘落底高度。 b 高高液位报警应联锁关闭储罐进口管道上远程控制的开关阀,并对进料泵采取防憋压措施;低低液位报警应联锁切断出料。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 (GB17681-2024) 第 6.3.2.2 条	甲类罐区一内储罐均设置高液位报警、高高液位报警、低液位报警、低低液位报警储罐;甲类罐区二内储罐设置高液位报警、高高液位报警,分装出售时依靠位差放料至桶内,无需设置低液位报警和低低液位联锁	符合
55	设有氮气密封保护系统的甲”乙,类易燃液体储罐,应控制氧气浓度不大于极限氧浓度的 50%。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 (GB17681-2024) 第 6.3.2.3 条	甲类罐区一、甲类罐区二内储罐均设置氮封,其氧气浓度不大于极限氧浓度的 50%。	符合
56	储存单元应配备满足安全生产	《危险化学品重大危险	罐区设有控制系统。	符合

	要求的 BPCS。	源安全监控技术规范》 (GB17681-2024) 第 6.4.1.1 条		
57	BPCS 应具备对危险化学品重大危险源的温度、压力、流量、物位、组分浓度等过程变量的连续测量、监视、报警、控制和联锁功能,并应同时具备连续记录、生成数据报表、数据远传通信、信息存储和信息集成等功能。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 (GB17681-2024) 第 6.4.1.2 条	控制系统具备对危险化学品重大危险源的温度、压力等过程变量的连续测量、监视、报警、控制和联锁功能。	符合
58	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) 第 6.4.2.2 条	已进行 SIL 评估,报告结果为沈阳联盛化工有限公司罐区单元 LOPA&SIL 评估工作,小组共分析评估 48 条 SIF 回路,均为 SILA	符合
59	电视监控系统应支持检索图像记录,并具有逐帧回放及防篡改功能,显示及记录的图像应附带时间、监控区域的位置信息。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 (GB17681-2024) 第 6.5.4 条	电视监控系统支持检索图像记录,并具有逐帧回放及防篡改功能,显示及记录的图像附带时间、监控区域的位置信息。	符合
60	电视监视系统的图像信号传输延迟响应时间应小于或等于 0.4S。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 (GB17681-2024) 第 6.5.5 条	电视监视系统的图像信号传输延迟响应时间小于或等于 0.4S。	符合
61	摄像机的设置个数和位置,应根据现场的实际情况而定,摄像机应有效监视下列场所: a) 压缩机、机泵、炉区等对生产操作和安全影响重大的重要设备及区域; b) 易发生易燃易爆有毒有害气体、液体泄漏和火灾的部位; c) 储罐顶部和储罐底部阀组区; d) 重要巡检通道、厂区及装置区进出通道、人员集中场所	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 (GB17681-2024) 第 6.5.6 条	摄像机的位置能够有效监测下列场所: a) 机泵等对生产操作和安全影响重大的重要设备及区域; b) 易发生易燃易爆有毒有害气体、液体泄漏和火灾的部位; c) 储罐顶部和储罐底部阀组区; d) 重要巡检通道、厂区及装置区进出通道、人员集中场所	符合

62	摄像机安装应考虑下列条件: a)应安装在有利于观察主要目标且对周边观察遮挡最小的位置; b)光学摄像机应避免强光直射镜头;c)热成像摄像机的摄像区应避开高温干扰影响。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 (GB17681-2024) 第 6.5.7 条	摄像机安装在有利于观察主要目标且对周边观察遮挡最小的位置且避免强光直射	符合
63	摄像机的图像拾取范围、灵敏度、帧率、图像效果、视场角、环境照度等应符合 SH/T3153 的规定,并应满足现场安全监控的需要。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 (GB17681-2024) 第 6.5.8 条	摄像机的图像拾取范围、灵敏度、帧率、图像效果、视场角、环境照度等符合 SH/T3153 的规定,并满足现场安全监控的需要。	符合
64	危险化学品企业应当明确本企业每一处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人,从总体管理、技术管理、操作管理三个层面对重大危险源实行安全包保。	危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法(试行)应急厅(2021)12号	重大危险源明确了主要负责人,安全管理人员和操作人员。	符合
65	重大危险源的主要负责人,对所包保的重大危险源负有安全职责。	危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法(试行)应急厅(2021)12号	组织制定重大危险源安全生产规章制度和操作规程,并采取有效措施保证其得到执行。	符合
66	危险化学品企业应当在重大危险源安全警示标志位置设立公示牌,写明重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式,接受员工监督。 重大危险源安全包保责任人、联系方式应当录入全国危险化学品登记信息管理系统,并向所在地应急管理部门报备,相关信息变更的,应当于变更后5日内在全国危险化学品登记信息管理系统中更新。	危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法(试行)应急厅(2021)12号	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。	符合
67	危险化学品企业应当建立重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职记录,做到可查询、可追溯,企业的安全管理机构应当对包保责任人履职情况进行评估,纳入	危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法(试行)应急厅(2021)12号	主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职记录可查询、可追溯。	符合

	企业安全生产责任制考核与绩效管理。			
68	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。	《全国安全生产专项整治三年行动计划》（国务院安全生产委员会〔2020〕3号文件）	操作负责人具备高中学历。	符合
69	防火堤、防护墙应采用不燃烧材料建造，且必须密实、闭合、不泄漏。	《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）第 3.1.2 条	防火堤、隔堤采用不燃烧材料建造。	符合
70	每一储罐组的防火堤、防护墙应设置不少于 2 处越堤人行踏步或坡道，并应设置在不同方位上。隔堤、隔墙应设置人行踏步或坡道。	《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）第 3.1.7 条	人行踏步设置符合要求。	符合
71	露天式储存场所的周界应设置栅栏，出入口应设置栅栏门，栅栏的顶部应设有防攀爬设施。栅栏的离地高度应大于等于 2.5m。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》第 7.3 条	罐区设置了栅栏，栅栏的顶部设有防攀爬设施，栅栏的离地高度大于 2.5m。	符合
72	露天式储存场所物品堆放区域或大型槽罐放置区域应安装视频监控装置，监视和回放图像应能清晰显示人员的活动情况。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》第 8.1.3 条	设置监控系统。	符合
73	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器；既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质，应设置有毒气体探测器；可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）第 3.0.1 条	甲类罐区一设置了 8 台可燃气体报警仪，甲类罐区二设置了 17 台可燃气体报警仪。	符合
74	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。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）第 3.0.3 条	报警信号传达到有人值班的控制室。	符合

75	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测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指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书。安装在爆炸危险场所的有毒气体探测器还应取得国家指定机构或其授权检验单位的防爆合格证。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019) 第 3.0.5 条	取得可燃气体报警器检定证书。	符合
76	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。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019) 第 3.0.6 条	采用的是固定式探测器。	符合
77	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。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019) 第 3.0.8 条	可燃气体检测报警系统独立设置，不与其他系统冲突。	符合
78	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、现场警报器等的供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019) 第 3.0.9 条	可燃气体报警器设置了 UPS 电源装置供电。	符合
79	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、蒸气易于聚集的地点。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019) 第 4.1.4 条	探测器探头在气体、蒸气易于聚集的地点。	符合
80	释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019) 第 4.2.1 条	可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离小于 10m。	符合

小结：的安全管理措施、安全技术和监控措施等进行检查，共检查 80 项，均符合要求。

7.4.2 重大生产安全事故隐患检查情况

根据《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）》对进行检查，具体见表 7.4-2。

表7.4-2重大安全隐患检查表

序号	控制及管理要求	检查依据	检查记录	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》（安监管三[2017]121号）	企业主要负责人及安全生产管理人员的相关资格证书已取得。	符合
2	特种作业人员未持证上岗。		特种作业人员已取得特种作业操作证。	符合
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。		通过计算，涉及重大危险源的储罐区外部安全防护距离均符合国家标准要求。	符合
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。		未涉及重点监管危险化工工艺装置。	无关
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。		该企业甲类罐区一构成四级重大危险源，甲类罐区二构成四级重大危险源，均未构成一级二级重大危险源。	无关
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		未涉及全压力式液化烃储罐。	无关
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。		不涉及上述物质充装	无关
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。		未涉及光气、氯气等剧毒气体。	无关
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		架空电线未穿越厂区	无关
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，并已进行设计诊断	符合
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、设备目录列出的工艺、设备。	符合
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。		涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所已设置检测报警装置，爆炸危险场所均使用级别相适应的防爆电气设备	符合

13	控制室或机柜室面向具有火灾、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。		控制室门窗不朝向生产车间，所在建筑距生产车间间距符合要求	符合
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。		厂区消防系统使用柴油发电机作为备用电源，其他用电负荷为三级，控制系统设有UPS电源	符合
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		安全阀等安全附件正常投用，并定期监测	符合
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。		已建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制，已制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	符合
17	未制定操作规程和工艺控制指标。		已制定操作规程和工艺控制指标	符合
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。		已制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，并有效执行	符合
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。		不涉及新工艺	无关
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。		危险化学品分区分类储存，不超量、超品种储存，相互禁配物质未混放混存	符合

小结：联盛化工重大生产安全事故隐患检查共设20项检查内容，4项无关，其余16项均符合要求。故该公司不存在重大隐患。

8.事故应急措施

8.1 应急指挥与救援系统

安全生产事故应急救援领导小组由总经理及各部门负责人组成，领导小组下设应急救援办公室。领导小组负责应急救援工作的现场指挥及日常应急管理事务与协调，在事故状态下，应急救援指挥部设在事故现场，负责协助和指挥现场的应急救援工作。由总经理任总指挥，常务副总经理任副总指挥。

公司应急救援指挥部是公司系统突发事件应急管理工作的领导机构。公司总经理（任总指挥）领导突发事件应急管理工作，公司有关领导按照业务分工和在相关应急指挥机构中担任的职务，负责相关类别突发事件的应急管理工作。企业已编制《生产安全事故应急预案》（含《重大危险源专项应急预案》）。

8.2 应急救援设施

企业配备了充足的应急救援器材，具体见下表。

表 8.2-1 应急救援器材一览表

序号	应急物资名称	规格型号	数量	所在位置	保管人	联系电话	物资状态
1	全防护服	--	1	一车间	刘振宇	13840294552	正常
2	急救药品箱	--	1		刘振宇	13840294552	正常
3	安全帽	--	1		刘振宇	13840294552	正常
4	护目镜	--	1		刘振宇	13840294552	正常
5	防毒全面罩	--	1		刘振宇	13840294552	正常
6	耐酸碱手套	--	1		刘振宇	13840294552	正常
7	灭火毯	1.5m×1.5m	2		刘振宇	13840294552	正常
8	雨衣	--	1		刘振宇	13840294552	正常
9	胶靴	--	1		刘振宇	13840294552	正常
10	安全绳	--	1		刘振宇	13840294552	正常
1	全防护服	--	1	二车间	李辉	15840420988	正常
2	轻薄防化服	--	1		李辉	15840420988	正常

3	急救药品箱	--	1		李辉	15840420988	正常
4	防毒全面罩	--	2		李辉	15840420988	正常
5	雨衣	--	1		李辉	15840420988	正常
6	胶靴	--	1		李辉	15840420988	正常
7	安全绳	--	1		李辉	15840420988	正常
8	安全软梯	--	1		李辉	15840420988	正常
9	安全带	--	1		李辉	15840420988	正常

8.3 备案情况

该公司应急预案已于 2022 年 11 月 1 日在沈阳市应急管理局备案，该预案符合《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》的相关要求。

《生产安全事故应急预案》以及《重大危险源专项应急预案》中均明确了预案演练计划及方案，每半年一次综合应急预案演练，每半年一次重大危险源专项预案演练，每半年一次现场处置方案演练，有演练记录，包括人员签到、图像资料等，并做了应急演练结果评价、应急演练总结与演练追踪记录。

力康咨询
LIKANG CONSULTING

9.评估结论及建议

9.1 结论

经过现场实地勘查，审阅沈阳联盛化工有限公司提供的有关资料，并按照国家及行业有关安全技术标准和规范，以及《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的有关规定，对其危险化学品重大危险源进行分析和评估，得出以下结论：

沈阳联盛化工有限公司甲类罐区一已构成四级重大危险危险化学品重大危险源（重大危险源物质为溶剂油、甲醇、甲苯），已进行了重大危险源备案登记，有效期至2025年9月12日；甲类罐区二已构成四级危险化学品重大危险源（重大危险源物质为1,2-二氯乙烷、N,N-二甲基甲酰胺、甲苯、甲醇、乙醇、异丙醇、丙酮、2-丁酮、环己酮、三乙胺、二甲苯、乙酸乙酯），已进行了重大危险源备案登记，有效期至2025年9月12日。

沈阳联盛化工有限公司制定了较为完善的安全管理制度及安全操作规程，并得到有效落实，设置了监测系统，并建立了危险化学品重大危险源的管理与监控体系。安全设施和安全监测监控系统定期由有资质的相关检测部门进行检测、检验，并定期维护保养。已编制了完善的应急预案，形成体系、互相衔接，且已报沈阳市沈北新区应急管理局进行备案；配备了充足的应急救援器材、设备、物资。根据各生产、储存场所的危险有害因素特点设置了各类安全标志。

通过个人及社会风险计算可知，个人及社会风险可接受，社会风险可接受，外部安全防护距离符合要求。对沈阳联盛化工有限公司危险化学品重大

危险源的安全管理措施、安全技术和监控措施等进行检查，共检查 80 项，均符合要求。

综上所述，沈阳联盛化工有限公司符合《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号，国家安全监管总局令第 79 号修订，2015 年 07 月 01 日施行）的相关要求。

9.2 建议

（1）按照国家法律、法规、标准等不断完善安全生产责任制、管理制度、操作规程及应急预案。当国家法律、法规、标准等对安全管理及安全设施有新的要求时，应及时完善，并根据对危险化学品重大危险源的检查情况，进行可持续的改进。

（2）根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十五条，应定期对危险化学品重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。

（3）根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十六条，应对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。

（4）根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十七条，危险化学品单位应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。

(5) 加强设备管理，保持设备、设施及安全附件的完好状态。加强对设备运行时的监视和检查、定期维护保养、检测等管理工作。加强对关键生产装置和重点危险部位的监测。

(6) 根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十九条，危险化学品单位应当将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。

(7) 根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十一条，危险化学品单位应当制定重大危险源事故应急预案演练计划，并按照下列要求进行事故应急预案演练：

(一) 对重大危险源专项应急预案，每年至少进行一次；

(二) 对重大危险源现场处置方案，每半年至少进行一次。

应急预案演练结束后，危险化学品单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。

(8) 根据《生产安全事故应急演练指南》的规定，应急演练评估、总结报告等文字资料，以及记录演练实施过程的相关图片、视频、音频等材料应归档保存。

(9) 根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十三条，危险化学品单位在完成重大危险源安全评估报告或者安全评价报告后 15 日内，应当填写重大危险源备案申请表，连同本规定第二十二条规定的重大危险源档案材料（其中第二款第五项规定的文件资料只需提供清单），报送所在地县级人民政府安全生产监督管理部门备案。

附件目录

- (1) 营业执照
- (2) 土地证
- (3) 消防验收
- (4) 防雷防静电装置安全检测报告
- (5) 主要负责人和安全管理人員任命文件
- (6) 主要负责人和安全管理人員证
- (7) 主要负责人和安全管理人員学历证明
- (8) 安全管理制度、安全生产责任制及岗位操作规程目录
- (9) 特种设备台账及登记证
- (10) 可燃气体报警器台账及检测报告
- (11) 应急预案备案登记表及演练记录
- (12) 原重大危险源备案登记表
- (13) 企业异常工况制度及实施准则
- (14) HAZOP 分析报告封皮页及结论页
- (15) SIL 定级报告封皮页及结论页
- (16) 总平面布置图、爆炸危险区域划分图、可燃气体报警器图