

报告编号：皖 WH20231000202

安徽梁溪环保新材料有限公司

安全生产许可证换证现状安全评价

(报批版)

生产单位：安徽梁溪环保新材料有限公司

生产单位法定代表人：糜锡骏

生产项目单位：安徽梁溪环保新材料有限公司

生产项目单位主要负责人：糜锡骏

生产项目单位联系人：[REDACTED]

生产项目单位联系电话：[REDACTED]

(生产单位公章)

2024 年 01 月

报告编号：皖 WH20231000202

安徽梁溪环保新材料有限公司

安全生产许可证换证现状安全评价

(报批版)

评价机构名称：安徽本质安全工程咨询有限公司

资质证书编号：APJ-(皖)-004

法定代表人：章亦军

项目负责人：许存智

技术负责人：崔 鑫

评价机构联系电话：0566-2096587

(安全评价机构公章)

2024 年 01 月

前 言

安徽梁溪环保新材料有限公司成立于 2008 年 06 月 11 日，公司类型为有限责任公司（自然人投资或控股）。公司的经营范围：双丙酮丙烯酰胺，硫酸铵的生产及销售；化工原料（不含危险品）的销售。厂址位于安徽省宣城市郎溪县梅渚工业区内。占地约 44754m²，现有员工 31 人。

安徽梁溪环保新材料有限公司于 2021 年 1 月 22 日取得了安全生产许可证，有效期至 2024 年 1 月 21 日。许可证书编号为（皖 P）WH 安许证字（2021）G30 号，许可范围为：年产 35 吨邻二甲苯（回收套用），15 吨丙酮（回收套用）生产工艺系统。

公司 2022 年 4 月至 11 月，公司按照生态环境部门的整改要求，对工艺过程中使用氢氧化钠中和反应改为氨水中和反应。公司的副产品有硫酸钠变成了硫酸铵。公司履行了企业内部变更程序。

根据《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号、第 645 号修订）、《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号、653 号修订）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第 41 号（2015 年 79 号令修订））的相关要求，企业委托我司对其许可范围内的生产系统进行安全生产条件现状评价。

本现状评价报告编制依照了《关于贯彻实施〈危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法〉的意见》（皖安监三〔2012〕53 号）、《安全评价通则》（AQ8001-2007）等的要求、规定，报告力求内容翔实、数据准确、客观公正、较全面地反映企业生产系统的现状。但限于水平有限，报告书中难免有疏漏或差错之处，敬请有关领导和专家予以指正。

评价课题组

2024 年 01 月

目 录

第一章 被评价单位情况概述.....	1
1.1 被评价单位基本情况.....	1
1.2 安全评价对象、范围.....	18
1.3 安全评价的依据.....	18
第二章 安全评价方法及单元划分.....	28
第三章 危险、有害因素辨识.....	30
3.1 危险、有害化学品辨识.....	30
3.2 主要危险、有害因素所在场所、部位.....	33
3.3 生产、储存场所及生产过程危险性分析.....	33
3.4 预测事故发生的可能性和严重程度.....	44
3.5 重大危险源辨识分级.....	45
第四章 安全生产条件评价.....	49
4.1 外部安全条件和总平面布置.....	49
4.2 生产设备、设施（储存）、装置实际运行状况.....	56
4.3 安全设施运行及完好有效情况.....	70
4.4 事故后果模拟分析.....	89
4.5 公司多米诺效应分析.....	90
4.6 安全管理评价.....	96
第五章 对策措施与建议.....	111
5.1 提出采纳和宜采纳消除或减弱危险、危害的技术和管理对策措施建议.....	111
5.2 列出生产工艺系统（包括公辅设施）存在的事故隐患及整改紧迫程度.....	112
5.3 确认事故隐患整改完成情况和对策措施及建议的采纳情况.....	113
第六章 安全评价结论.....	114
附 件.....	120
附件一 企业位置周边示意图.....	120
附件二 企业总平面布置图（见附件材料）.....	121
附件三 公司爆炸危险区域图（见附件材料）.....	122
附件四 评价过程制作的图表.....	123
附件五 特种设备（含安全附件）和防雷防静电的检测检验情况.....	134
附件六 主要负责人、安全管理人员及特殊工种持证汇总.....	136
附件七 现场安全隐患整改情况汇总.....	137

第一章 被评价单位情况概述

1.1 被评价单位基本情况

1.1.1 企业概况

安徽梁溪环保新材料有限公司成立于 2008 年 06 月 11 日，公司类型为有限责任公司（自然人投资或控股）。公司的经营范围：双丙酮丙烯酰胺，硫酸铵的生产及销售；化工原料（不含危险品）的销售。企业详细情况见表 1-1。

表 1-1 安徽梁溪环保新材料有限公司基本情况

- 1、该公司生产工艺系统不涉及危险化工工艺。
- 2、公司的生产单元、储存单元未构成危险化学品重大危险源。
- 3、该公司生产工艺系统涉及重点监管的危险化学品目录的物质有：丙烯腈。

表 1-2 2021 年取证后许可产品产能、装置变化情况一览表

1.1.2 产品品种、生产能力和技术工艺

一、产品品种及生产能力

公司产品品种及生产能力见下表。

表 1-3 产品品种及生产能力一览表

表 1-4 公司原料使用及储存一览表

二、生产工艺流程简述、工艺流程图、反应方程式

1.1.3 主要生产储存装置设施和辅助工程情况

一、公司主要生产、储存装置设施和辅助工程情况

表 1-5 公司主要生产、储存装置设施和辅助工程一览表

表 1-6 公司特种设备一览表

1.1.4 主要建（构）筑物情况

公司主要建构筑物详见下表：

表 1-7 公司主要建（构）筑物一览表

1.2 安全评价对象、范围

本次安全评价对象：安徽梁溪环保新材料有限公司年产 35 吨邻二甲苯（回收套用），15 吨丙酮（回收套用）生产工艺系统。

本次安全评价范围：安徽梁溪环保新材料有限公司生产车间一、二；原料仓库，等及配套的公辅工程和公司安全生产管理。主要建构筑物详见表 1-9。

1.3 安全评价的依据

1.3.1 依据主要法律、法规、部门规章及规范性文件目录

表 1-8 主要法律及行政法规目录

序号	法律名称	发布文号	实施日期
1	中华人民共和国安全生产法	主席令（2014）第 13 号 （2021 年修订） 主席令第 88 号	2021.09.01
2	中华人民共和国消防法	中华人民共和国主席令（2008） 第六号，2021 年第二次修订 主席令第 81 号	2021.4.29
3	中华人民共和国劳动法	主席令（2009）第十八号 2018 年修订	2018.12.29

4	中华人民共和国职业病防治法 (第四次修订)	主席令(2018)第24号	2018.12.29
5	中华人民共和国防震减灾法	主席令(2008)第7号	2009.05.01
6	中华人民共和国突发事件应对法	主席令(2007)第69号	2007.11.01
7	中华人民共和国清洁生产促进法	主席令(2012)第54号	2012.07.01
8	中华人民共和国环境保护法	主席令(2014)第9号	2015.01.01
9	中华人民共和国特种设备安全法	主席令(2013)第4号	2014.01.01
10	中华人民共和国电力法	2018年第三次修订 主席令第二十三号	2018.12.29
11	危险化学品安全管理条例	中华人民共和国国务院令 第591号, 中华人民共和国国务院令 第645号修订	2013.12.07
12	使用有毒物品作业场所劳动保护 条例	国务院令 第352号	2002.05.12
13	安全生产许可证条例	国务院令 第653号	2014.07.29
14	易制毒化学品管理条例	国务院令 第445号, 2018年9 月18日修订	2016.02.06
15	生产安全事故报告和调查处理条 例	国务院令 第493号	2007.06.01
16	生产安全事故应急条例	国务院令 第708号	2019.04.01
17	特种设备安全监察条例	国务院令 第549号	2009.05.01
18	工伤保险条例	国务院令 第586号	2011.01.01
19	公路安全保护条例	国务院令 第593号	2011.07.01
20	铁路安全管理条例	国务院令 第639号	2014.01.01
21	气象灾害防御条例	国务院令 第570号	2010.04.01
22	建设工程安全生产管理条例	国务院令 第393号	2004.02.01

23	中华人民共和国监控化学品管理条例	国务院令 第190号、588号修订	2011.01.08
24	安徽省安全生产条例	安徽省人民代表大会常务委员会公告第61号	2017. 12. 01

表 1-9 主要部门规章及规范性文件目录

序号	法律名称	发布文号	实施日期
1	中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》	厅字（2020）3号	2020.02.26
2	国务院安全生产委员会关于印发《全国安全生产专项整治三年行动计划》的通知	安委（2020）3号	2020.04.01
3	全国危险化学品安全风险集中治理方案	安委（2021）12号	2021.12.31
4	国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知	国发（2010）23号	2010.07.19
5	生产经营单位安全培训规定	原安监总局令第3号，2015年总局令第80号修订	2015.07.01
6	安全生产事故隐患排查治理暂行规定	原安监总局令第16号	2008.02.01
7	生产安全事故应急预案管理办法	原安监总局令第88号（应急管理部令第2号修改）	2019.9.1
8	特种作业人员安全技术培训考核管理规定	原安监总局令第30号，2015年总局令第77号修订	2015.07.01
9	建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法	原安监总局令第36号，2015年总局令第77号修订	2015.05.01
10	危险化学品重大危险源监督管理暂行规定	原安监总局令第40号，2015年总局令第79号修订	2015.07.01
11	危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法	原安监总局令第41号，2015年总局令第79号修订	2015.07.01
12	危险化学品建设项目安全监督管理办法	原安监总局令第45号，2015年总局令第79号修订	2015.07.01

13	工作场所职业卫生监督管理规定	国家卫生健康委令（2021） 第5号	2021.02.01
14	用人单位职业健康监护监督管理办法	原安监总局令第49号	2012.06.01
15	原国家安全监管总局关于修改和废止 部分规章及规范性文件的决定	原安监总局令第89号	2017.03.06
16	原国家安全监管总局关于印发《化工 （危险化学品）企业保障生产安全十 条规定》《烟花爆竹企业保障生产安 全十条规定》和《油气罐区防火防爆 十条规定》的通知	原安监总政法[2017]15号	2017.03.06
17	建设项目职业病防护设施“三同时” 监督管理办法	原安监总局令第90号	2017.05.01
18	危险化学品登记管理办法	原安监总局令第53号	2012.08.01
19	《原国家安全监管总局关于修改<生 产安全事故报告和调查处理条例>罚 款处罚暂行规定等四部规章的决定》	原安监总局令第77号	2015.04.02
20	《原国家安全监管总局关于废止和修 改危险化学品等领域七部规章的决 定》	原安监总局令第79号	2015.05.27
21	《原国家安全监管总局关于废止和修 改劳动防护用品和安全培训等领域十 部规章的决定》	原安监总局令第80号	2015.05.29
22	关于督促化工企业切实做好几项安全 环保重点工作的紧急通知	原国家安全生产监督管理总局、 国家环境保护总局安监总 危化（2006）10号	2006.01.24
23	危险化学品建设项目安全评价细则 （试行）	原安监总危化 （2007）255号	2008.01.01
24	危险化学品建设项目安全设施目录 （试行）		2007.11.30
25	原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	原安监总管三 （2009）116号	2009.06.12
26	原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和调整首批 重点监管危险化工工艺中部分典型工	原安监总管三 （2013）12号	2013.02.05

	艺的通知		
27	原国家安全监管总局工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知>的实施意见	原安监总管三（2010）186号	2010.11.03
28	原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	原安监总管三（2011）95号	2011.06.21
29	原国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知	原安监总管三（2013）3号	2013.01.05
30	原国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知	原安监总厅管三（2011）142号	2011.07.01
31	原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	原安监总管三（2014）68号	2014.07.11
32	财政部 应急部关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知	财资（2022）136号	2022.12.14
33	原国家安全监管总局关于开展“机械化换人、自动化减人”科技强安专项行动的通知	原安监总科技（2015）63号	2015.06.11
34	产业结构调整指导目录（2019年版）（2021修改）	发展改革委令第49号	2021
35	关于修订特种设备目录的公告	质检总局2014年第114号公告	2014.11.03
36	危险化学品目录（2015年版）（2022年调整）	应急管理部等10部门公告（2022）第8号	2022.10.13
37	原国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）的通知	原安监总厅管三（2015）80号	2015.08.19
38	原国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知、国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知	原安监总科技（2015）75号、原安监总科技（2016）137号	2015.07.10 2016.12.16

39	职业病危害因素分类目录	国家卫生计生委、人力资源社会保障部、安全监管总局、全国总工会国卫疾控发（2015）92号	2015.11.27
40	易制爆危险化学品名录（2017年版）	中华人民共和国公安部公告	2017.05.11
41	关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知	原安监总管三（2013）76号	2013.06.20
42	原国家安监总局关于印发企业安全生产责任体系五落实五到位规定的通知	原安监总办（2015）27号	2015.03.16
43	原国家安监总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见	原安监总管三（2014）94号	2014.08.29
44	安徽省生产安全事故隐患排查治理办法	安徽省人民政府令第259号	2015. 05. 01
45	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断标准（试行）	原安监总管三（2017）121号	2017. 11. 13
46	国家安全监管总局交通运输部国家铁路局关于印发《危险化学品储存场所安全专项整治方案》的通知	原安监总管三（2016）63号	2016. 05. 19
47	关于加强化工过程安全管理的指导意见	原安监总管三（2013）88号	2013. 08. 19
48	关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知	原安监总管三（2012）87号	2012. 08. 21
49	关于贯彻实施《危险化学品安全管理条例》的意见	原皖安监三（2011）183号	2011. 11. 17
50	关于贯彻实施《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的意见	原皖安监三（2012）53号	2012. 05. 10
51	关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的实施意见	原皖安监三（2012）88号	2012 . 11. 09
52	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	2019. 08. 12
53	特别管控危险化学品目录（第一版）	国家应急管理部等四部门公	2020.5.30

		告 2020 年第 3 号	
54	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	2020.10.23
55	关于印发《2021 年度危险化学品安全培训网络建设方案》等四个文件的通知	应急危化二（2021）1 号	2021. 04. 20
56	应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知	应急厅（2021）12 号	2021.02.04
57	关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见	原安监总管三（2014）116 号	2014.11..13
58	关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中治理整顿工作的通知	皖应急（2021）74 号	2021.06.16
59	关于印发《安徽省有限空间作业安全管理与监督暂行规定》的通知	皖安办（2020）75 号	2020.09.08
60	国家危险废物名录（2021 年版）	生态环境部令 第 15 号	2021.01.01
61	安徽省安全生产委员会关于印发《安徽省危险化学品安全风险集中治理实施方案》的通知	皖安（2022）3 号	2022.01.29
62	安徽省安委会办公室关于印发《落实大型油气储存基地安全风险管控措施实施方案》等 7 个实施方案的通知	皖安办（2022）24 号	2022.02.18
63	关于印发《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》的通知	应急管理部等四部委 应急（2022）52 号	2022.06.10

1.3.2 依据的标准、规范目录

表 1-10 依据的标准、规范目录

序号	名 称	标 准 号
1	建筑设计防火规范（2018 年版）	GB50016-2014

2	精细化工企业工程设计防火标准	GB51258-2020
3	化工企业总图运输设计规范	GB50489-2009
4	图形符号 安全色和安全标志 第 5 部分：安全标志使用原则与要求	GB/T 2893. 5-2020
5	安全标志及其使用导则	GB2894-2008
6	建筑灭火器配置设计规范	GB50140-2005
7	个体防护装备配备规范 第二部分：石油、化工、天然气	GB39800. 2-2020
8	化工企业安全卫生设计规范	HG20571-2014
9	控制室设计规范	HG/T20508-2014
10	爆炸危险环境电力装置设计规范	GB50058-2014
11	防止静电事故通用导则	GB12158-2006
12	工业企业厂内铁路、道路运输安全规程	GB4387-2008
13	石油化工可燃气体和有毒气体检测报警装置设计标准	GB/T50493-2019
14	机械安全 防护装置 固定装置和活动式防护装置设计与制造一般要求	GB/T8196-2018
15	固定式钢梯及平台安全要求（第 2 部分：钢斜梯）	GB4053. 2. 2009
16	固定式钢梯及平台安全要求（第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台）	GB4053. 3-2009
17	生产过程安全卫生要求总则	GB/T 12801-2008
18	工作场所职业病危害警示标识	GBZ158-2003
19	职业性接触毒物危害程度分级	GBZ230-2010
20	危险化学品仓库储存通则	GB15603-2022
21	易燃易爆商品储存养护技术条件	GB17914-2013
22	腐蚀性商品储存养护技术条件	GB17915-2013
23	毒害性商品储存养护技术条件	GB17916-2013

24	建筑照明设计标准	GB50034-2013
25	建筑抗震设计规范	GB50011-2010（2016 年版）
26	工业建筑防腐蚀设计标准	GB/T50046-2018
27	储罐区防火堤设计规范	GB50351-2014
28	供配电系统设计规范	GB50052-2009
29	20KV 及以下变电所设计规范	GB 50053-2013
30	低压配电设计规范	GB50054-2011
31	工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识	GB7231-2003
32	危险场所电气防爆安全规范	AQ3009-2007
33	化工过程安全管理实施导则	AQ/T 3034-2022
34	危险化学品企业特殊作业安全规范	GB30871-2022
35	化学品生产单位设备检维修作业安全规范	AQ3026-2008
36	固定式压力容器安全技术监察规程（2021 修订）	TSG 21-2016
37	生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则	GB/T29639-2020
38	安全评价通则	AQ8001-2007
39	石油化工安全仪表系统设计规范	GB/T50770-2013
40	危险化学品重大危险源辨识	GB18218-2018
41	危险化学品生产装置和储存设施风险基准	GB36894-2018
42	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
43	石油化工静电接地设计规范	SH3097-2017
44	工业企业噪声控制设计规范	GB/T50087-2013
45	危险化学品单位应急救援物资配备要求	GB 30077-2013
46	建筑物防雷设计规范	GB50074-2010
47	石油化工储运系统罐区设计规范	SH/T3007-2014
48	电气装置安装工程接地装置施工及验收规范	GB 50169-2016

49	电力工程电缆设计规范	GB 50217-2018
50	化工建设项目安全设计管理导则	AQ/T 3033-2022
51	消防设施通用规范	GB55036-2022
52	建筑防火通用规范	GB55037-2022

1.3.3 其他依据

- (1) 安徽梁溪环保新材料有限公司委托书；
- (2) 企业提供的文字、图表、证照资料；
- (3) 安徽梁溪环保新材料有限公司年产 1000 吨环保型新材料双丙酮丙烯酰胺技术改造项目安全设施设计说明（备案稿）（江苏天辰化工设计院有限公司 2019 年 10 月）
- (4) 安徽梁溪环保新材料有限公司年产 1000 吨环保型新材料双丙酮丙烯酰胺技术改造项目安全设施竣工验收安全评价报告（报批稿）（安徽瑞祥安全环保咨询有限公司 2020 年 9 月）
- (5) 安徽梁溪环保新材料有限公司年产1000吨环保型新材料双丙酮丙烯酰胺技术改造项目变更安全专项评价报告（安徽超美安全技术有限公司 2023年2月）及专家评审意见
- (6) 现场勘测的数据、收集的资料；
- (7) 隐患整改提升材料。

第二章 安全评价方法及单元划分

表 2-1 评价单元划分表

序号	评价单元	单元内容	理由说明
1	外部安全条件和总平面布置	外部安全距离；内部生产工艺装置、构筑物、围墙、道路等之间的防火间距	便于评价生产装置、建筑设施的内、外部安全间距与标准规范的符合性
2	生产装置	双丙酮丙烯酰胺生产装置	生产过程的连续性及空间相对独立。（一个生产车间内）
		安全设施	一个专项内容
3	公辅工程	供热、制冷、氮气系统、供配电等	一个专项内容
4	储存设施	硫酸罐区、原料仓库、成品仓库等	一个相对独立的区域
5	安全生产管理	安全生产责任制、安全管理制度和安全技术规程的建立和执行情况；安全管理机构设置与专职安全员配备情况；从业人员培训与持证情况；安全投入；事故应急救援与管理等	安全生产管理为企业实现安全生产的重要保证，安全生产管理系统能否有效运行直接关系到企业能否实现安全生产

表 2-2 评价单元和评价方法的对应关系

序号	评价单元	单元内容	评价方法	理由
1	外部安全条件和总平面布置	外部防火距离	安全检查表	安全检查表可以事先且有充分的时间编制，具有系统化、完整化的特点，不会漏掉导致危险的关键因素，可以依据标准、规范和法规，检查遵守情况，同时它又具有简明扼要、通俗直观的特点。因此本次评价以此安全检查方法为主，生产装置辅以定量分析法
		内部防火距离	安全检查表	
2	生产装置	双丙酮丙烯酰胺生产装置	安全检查表	
		安全设施	安全检查表	
3	公辅工程	供热、制冷、氮气系统、供配电等	安全检查表	
4	储存设施	硫酸罐区、原料仓库、成品仓库等	安全检查表	
5	安全生产管理	安全生产责任制、安全管理制度和安全技术规程的建立和执行情况；安全管理机构设置与专职安全员配备情况；从业人员培训与持证情况；安全投入；事故应急救援与管理等	安全检查表	

第三章 危险、有害因素辨识

3.1 危险、有害化学品辨识

公司工艺过程或储存场所涉及的化学品，原料有丙烯腈、双丙酮醇、硫酸、氨水（20%）、邻二甲苯、丙酮；副产品有硫酸铵、单胺双胺混合液。产品有双丙酮丙烯酰胺。其中危险化学品有：丙烯腈、双丙酮醇、硫酸、氨水（20%）、邻二甲苯、丙酮；氮[压缩的]（吸附制氮、保护气，公辅工程）；依据应急管理部等十部门公告《危险化学品目录》（2022版）、《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）、《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）、《化学品安全技术说明书内容和项目顺序》（GB/T16483-2008）将物料丙烯腈、双丙酮醇、硫酸、氨水（20%）、邻二甲苯、丙酮、氮[压缩的]理化性能指标、危险特性汇总于表 3-1(详见附件 3.1 节)。

表 3-1 主要危险有害物质特性汇总表

序号	危险化学品名称	危险化学品种号	化学品理化性能和毒性指标					火灾危险性	危险类别
			状态 (气、固、液)	闪点℃	爆炸极限 (V%)	毒性			
						LD50	LC50		
1	丙烯腈 [抑制的]	143	液体	-1	3.0-17	大鼠经口： 78 mg/kg、 27mg/kg (小鼠经口)； 148mg/kg (大鼠经皮)； 63mg/kg (兔经皮)	333ppm (大鼠吸入,4h)	甲类	(1)

2	硫酸	1302	液	无意义	无意义	2140 mg/kg(大鼠经口)	510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)	丁 (乙)类	(2)
3	双丙酮醇	1636	液体	<23	1.8 -6.9	(大鼠, 经口) 4000mg/kg	无资料	甲类	(3)
4	邻二甲苯	355	液体	25	1.0 -7.0	1364 mg/kg(小鼠静脉)	无资料	甲类	(4)
5	丙酮	137	液体	-20	2.5~ 13	5800 mg/kg(大鼠经口); 20000 mg/kg(兔经皮)	无资料	甲类	(5)
6	氮 [压缩的]	172	气	无意义	无意义	无资料	无资料	戊类	(6)
7	20%氨水	35	液		无意义	无资料	无资料	丙类	(7)

说明: 1、依据有《建筑设计防火标准(2018年版)》(GB50016-2014);《职业性接触毒性危害程度分级》(GBZ230-2010);《危险化学品目录(2015版)》;《危险化学品目录(2015版)实施指南(试行)》

2、危险性类别

(1) 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 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 致癌性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2

(2) 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1

(3) 易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2

(4) 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

(5) 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)

(6) 加压气体

(7) 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。

硫酸 98%在《安全设施设计说明书》火灾危险内别定为“乙类”。

1、依据《危险化学品目录》(2022版) 辨识

丙烯腈、双丙酮醇、硫酸、氨水(20%)、邻二甲苯、丙酮; 氮[压缩的]属于危险化学品。

2、依据《易制毒化学品的分类和品种目录》(2018版), 公司使用硫酸、丙酮为三类易制毒化学品。

3、依据《危险化学品目录》（2022 版），公司生产不涉及剧毒化学品。

4、依据《首批重点监管的危险化学品名录》、《第二批重点监管危险化学品名录》，公司原料丙烯腈为重点监管的危险化学品。

5、依据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号）进行辨识，公司不涉及一、二、三类监控化学品。

6、依据《易制爆化学品目录》（2017 年版），公司不涉及易制爆化学品。

7、依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急部等四部门 2020 第 3 号），公司生产过程不涉及特别管控危险化学品。

表 3-2 危险化学品分类判定一览表

序号	物质名称	易制毒化学品	易制爆化学品	剧毒化学品	监控化学品	重点监管危险化学品	特别管控危险化学品
1	丙烯腈	/	/	/	/	√	/
2	硫酸	√	/	/	/	/	/
3	双丙酮醇	/	/	/	/	/	/
4	邻二甲苯	/	/	/	/	/	/
5	丙酮	√					
6	氮 [压缩的]	/	/	/	/	/	/
7	20%氨水	/	/	/	/	/	/
注：/—不涉及；√—涉及							

公司的受限空间辨识：

依据《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）术语和定义，受限空间：进出受限，通风不良，可能存在易燃易爆、有毒有害物质或缺氧，对进入人员的身体健康和生命安全构成威胁的封闭、半封闭设施场所。该公司现有受限空间有釜、槽、罐、炉膛、水池、污水池、环保处理装置等。

3.2 主要危险、有害因素所在场所、部位

公司生产过程存在主要危险有害因素所在的场所、部位详见下表。

表 3-3 主要危险、有害因素所在场所、部位汇总表

危险、有害因素 场所、部位	火灾	爆炸	中毒窒息	触电	高处坠落	坍塌	淹溺	机械伤害	起重伤害	车辆伤害	物体打击	灼烫	粉尘	噪声危害
原料仓库	▲	▲	▲	▲		▲		▲				▲		▲
成品仓库	▲	▲		▲		▲		▲					▲	▲
生产车间一	▲	▲	▲	▲	▲	▲		▲	▲		▲	▲	▲	▲
生产车间二	▲	▲	▲	▲	▲	▲		▲	▲		▲	▲	▲	▲
锅炉房	▲	▲	▲	▲	▲	▲		▲	▲		▲	▲	▲	▲
五金仓库				▲		▲			▲			▲	▲	
冷冻机房				▲		▲	▲	▲						▲
发电机房	▲		▲	▲		▲		▲						▲
丁类仓库	▲			▲				▲						
硫酸埋地储罐区	▲		▲	▲		▲		▲						▲
氨水罐区	▲	▲	▲	▲	▲		▲	▲			▲	▲		▲
配电房（变电所）	▲			▲										
消防水池（泵房）	▲		▲	▲			▲	▲						▲
应急池	▲		▲	▲			▲							
环保处理站	▲		▲	▲			▲	▲						▲
厂区										▲				

3.3 生产、储存场所及生产过程危险性分析

3.3.1 生产场所及生产过程危险性分析

（1）缩合工序

缩合反应为放热反应，反应过程中的热量应及时移走，否则会加剧反应速度，有发生冲料的危险。

缩合反应应严格按工艺要求进行加料，加料的顺序、速度、以及冷却条件不合理容易发生剧烈反应造成事故。

(2) 离心精制过程

生产过程中采用丙酮对离心物料进行喷洗，离心过程中，空气进入离心机内可能与丙酮形成爆炸性混合物，遇火源或静电发生火灾、爆炸危险。

(3) 蒸馏工序

该公司采用常压蒸馏回收丙酮，减压蒸馏回收二甲苯。根据清洁生产的要求，企业设有 1 套减压蒸馏设备回收产品双胺，危险有害因素如下：

蒸馏过程中若空气进入系统或易燃液体蒸气从系统中泄漏，遇明火或高热易发生火灾爆炸事故，若系统设备结垢或堵塞，也可能造成火灾爆炸事故。

该公司加热介质为导热油，若蒸馏釜破裂导致导热油漏入蒸馏釜，可能与釜内物料发生反应，分解放热，造成温度压力急剧上升，物料冲出，发生火灾爆炸事故。

蒸馏过程中，若冷凝器冷却水中断，而釜内的物料仍在继续蒸馏循环，会造成系统由原来的常压变成正压，超压造成爆炸事故。

蒸馏釜内的物料被蒸干，而加热系统仍然在加热，会造成釜内超压发生爆炸事故。

减压蒸馏属于负压操作，系统必须要有良好的密封性，否则一旦有空气进入，达到爆炸性混合气体的爆炸极限，极易引起爆炸。此外当需要恢复常压时，应待温度降低后，再缓慢进入空气，否则将会引起爆炸。负压操作应严格按操作规程控制真空度和温度以及开、停车和遇突然停电、停真空状态下的操作。如温度超过某一极限是，有可能发生爆炸。

溶剂分离回收装置中升温、降温过程，物料也存在汽化和冷凝过程，在操作过程中如果温度升温过快或冷凝量不足，则有可能导致物料大量汽化，发生物料蒸汽逸出事故；如果升温过慢或者冷凝过量，物料在系统中大量积聚，甚至发生液泛事故。

（4）结晶、脱色、离心等分离工序

离心过滤是手工性的间隙操作，摩擦热的产生，易燃溶剂蒸气的形成与释放，离心过程中设备高速转动，物料与设备间产生静电如果不及时导除，有可能引起严重事故。分离过程中离心机密封性差，人工卸料时直接接触物料，会造成中毒事故；离心机下料不均匀，转鼓负荷过重，偏心运转，使转鼓与机壳摩擦起火，或者离心机限速装置失效，超速运行，震动、碰擦产生火花，未采取氮气保护，引起爆炸；离心机运转时将肢体伸入转鼓内或机壳与转鼓之间的间隙中，或者工具等物件落入转鼓内，运转时，飞出伤人。

（5）物料输送工序

输送易燃可燃液体时，如果用各种泵进行输送，流速过快，能产生静电积聚。输送易燃物料时，设备、管道未采取静电接地措施，物料流速未控制在安全范围内，加料管距储罐、容器底部过高，因静电产生、积聚、放电，可能引发火灾、爆炸。

如果用真空抽吸或采用空气压送易燃可燃液体，可能导致易燃可燃液体蒸汽与空气形成爆炸性混合气体甚至发生爆炸事故。

采用离心泵输送易燃物料，泵的叶轮不是有色金属材质，因撞击而产生火花，并引燃物料。

输送可燃液体、腐蚀性液体的设备、管道密封性不好，尤其是泵与管道的连接处未做到紧密、牢固，输送过程中管道受压脱落泄漏而引起火灾、爆炸中毒、灼伤等事故。

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

机动车辆在易燃易爆区尾气排放不安装火星熄灭器，引发火灾、爆炸事故。

物料装卸、搬运过程中，野蛮作业使容器、包装破损，物料泄漏，导

致事故。

(6) 干燥工序

真空干燥过程中，如果干燥温度控制超标导致局部过热，可能造成物料分解爆炸。干燥过程同样对系统密封性要求较高，由于过程需要加热，如果空气进入系统，有可能发生火灾、爆炸事故。

(7) 尾气系统

公司涉及的尾气主要成分有丙烯腈、双丙酮醇、邻二甲苯、丙酮，酸气。

主要危险有害因素是火灾、爆炸、中毒；在尾气处理过程确保混合气的成分不能达到爆炸极限，消除点火源等措施。

(8) 配电系统

①配电设备、控制系统和照明装置等，因过载保护、接地保护等电气防护设施或措施不完善，可能发生电气火灾事故。

②电气系统中的电力电缆存在一定的火灾危险性。电缆的绝缘材料多为可燃物，当电缆的防护层破损、老化、被腐蚀、接头不良或过载运行时，电缆绝缘均可能被击穿，产生的电弧会引燃绝缘材料，并迅速沿着敷设电缆的沟槽蔓延，造成严重后果。电缆敷设在隧道、沟、夹层、廊道、架空支架内，环境恶劣，空间狭小，一旦发生火灾，火焰会沿电缆敷设通道快速蔓延、燃烧并放出有毒物质，使事故扩大。配电装置、电动机、照明设备等也存在电气火灾的危险。

(9) 导热油系统

导热油为可燃性有机物，具有着火和爆炸的潜在危险，分析事故原因，主要有以下几种可能：

①法兰连接或泵密封处发生泄漏，如不及时维修，遇明火会着火。

②加热器管线因局部过热，管内结焦或超压使炉管破裂，泄漏物进入明火区随时可能发生事故。

③导热油泄漏进入生产设备，遇氧化剂或催化剂会剧烈燃烧，甚至产生爆炸。

④膨胀槽与空气接触，高温氧化导致自燃。

⑤泄漏的导热油进入管线保温层，逐渐氧化产生低自燃点组分，可能导致自燃。

⑥气相系统中，泄漏的导热油形成气雾，在空气中达到一定浓度时会燃烧或爆炸。

⑦气相系统中如有水混入，因体积剧烈膨胀而爆炸。

⑧导热油变质过快，不溶性炭粒造成密封损坏而导致泄漏。

(10) 制冷系统存在的危险有害因素

有低温冻伤、压缩机超压爆炸、电气伤害、机械伤害，制冷剂—氟利昂的毒性、其他。

二、中毒、窒息

公司涉及的具有中毒和窒息危险因素的危险化学品有：丙烯腈、双丙酮醇、丙酮、二甲苯、氨水（变更新增）、氮气等，其中丙烯腈属高毒物品，毒性较高，上述物质的固有属性详见附表 4-1。

生产过程中这些物料一旦发生泄漏，即很有可能造成人员的急性中毒或窒息事故。

在实际生产中，人员可能直接接触毒物的场所，都存在导致人员中毒的可能。例如：生产设备和储存设备发生泄漏和设备发生爆炸事故均会导致物料大量泄漏，该范围内的人员接触到或者吸入上述物质就有中毒的危险。吸收装置工况不佳或损坏会造成生产过程中产生的废气、排空气体不能完全吸收，从而泄漏发生中毒事故。

三、灼烫

灼烫分为物理性灼烫和化学性灼烫

1) 物理性灼烫：人体触及的高温设施的表面温度超过 60℃时，即可对人造成高温烫伤伤害。在整个生产过程中，由于蒸汽管道、部分反应釜、导热油炉等设备设施等温度较高，如果保温及隔热措施不当，或者蒸汽、釜高温物料溅及人体等，均会引起人员的高温烫伤事故。三效蒸发装置使用到导热油及蒸汽作为热源进行加热，相关管道设备等如未进行妥善的保温隔热，可能造成作业人员的高温烫伤事故。

2) 化学性灼烫：原料氨水具有碱性、腐蚀性。吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等。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；硫酸有强烈的腐蚀性和吸水性。皮肤接触会严重灼伤以至于皮肤组织坏死。

四、机械伤害

公司生产涉及的机械设备有各类电机、泵等电动设备，这些机械在运转过程中有可能对操作人员造成夹、挤、卷入、绞、碾、割、刺等机械伤害。造成机械伤害的原因主要为人的不安全行为和机械的不安全状态。

1) 人的不安全行为

①操作失误

a. 机械产生的噪声使操作者的知觉和听觉麻痹，导致不易判断或判断错误；

b. 依据错误或不完整的信息操纵或控制机械造成失误；

c. 机械的显示器、指示信号等显示失误使操作者误操作；

d. 控制与操纵系统的识别性、标准化不良而使操作者产生操作失误；

e. 时间紧迫致使没有充分考虑而处理问题；

- f. 缺乏对动机械危险性的认识而产生操作失误；
- g. 技术不熟练，操作方法不当；
- h. 准备不充分，安排不周密，因仓促而导致操作失误；
- i. 作业程序不当，监督检查不够，违章作业；
- j. 人为的使机器处于不安全状态，如取下安全罩、切除联锁装置等。

②误入危区

- a. 操作机器的变化，如改变操作条件或改进安全装置时；
- b. 图省事、走捷径的心理，对熟悉的机器，会有意省掉某些程序而误入危区；
- c. 条件反射下忘记危区；
- d. 单调、的操作使操作者疲劳而误入危区；
- e. 由于身体或环境影响造成视觉或听觉失误而误入危区；
- f. 错误的思维和记忆，尤其是对机器及操作不熟悉的新工人容易误入危区；
- g. 指挥者错误指挥，操作者未能抵制而误入危区；
- h. 信息沟通不良而误入危区；
- i. 异常状态及其它条件下的失误。

2) 机械的不安全状态

机械的不安全状态，如机器的安全防护设施不完善，通风、防尘、照明、防震、防噪声以及气象条件等安全卫生设施缺乏等均能诱发事故。动机械所造成的伤害事故的危险源常常存在于下列部位：

- ①旋转的机件具有将人体或物体从外部卷入的危险；传动部件和旋转

轴的突出部分有钩挂衣袖、裤腿、长发等而将人卷入的危险；风翅、叶轮有绞碾的危险；相对接触而旋转的滚筒有使人被卷入的危险。

②机械的摇摆部位存在着撞击的危险。

③机械的控制点、操纵点、检查点、取样点、送料过程等也都存在着不同的潜在危险因素。

五、触电

触电是电流对人体的伤害，电流对人体的伤害分为电击和电伤，电击是电流伤害中最常见的触电事故。当电流通过人体时就会发生触电事故，触电的伤害程度与电流通过人体的时间、电流大小和通过人体的途径、电流频率有关。

该公司的用电设备较多，触电危险的分布较广，凡是用到电气设备和有电气线路通过的场所，都是触电事故可能发生的场所。造成触电事故常见的原因有：

- 1) 电线、电气设施的绝缘或外壳损坏、老化，设备漏电。
- 2) 用电设备无保护接地、接零，或接地电阻值超标未采取有效降阻措施。
- 3) 未穿戴合格的防护用品和使用防护用具。
- 4) 电工作业时监护不力或没有监护。
- 5) 移动式电气设备、手持电动工具及插座回路未接漏保。
- 6) 电气线路安装位置过低且未进行有效保护，易造成损坏电线等情况而发生触电。
- 7) 没有严格执行送电、停电、操作、维护等用电安全制度，停电时未挂“有人作业”、“禁止合闸”等警示牌，送电时未按程序确认，有人作

业未及时撤离。

- 8) 乱接不符合要求的临时线。
- 9) 在不良的作业环境中进行作业，如潮湿等因素。
- 10) 危险标志不明显。
- 11) 其它违反电气操作规程的行为。

六、高处坠落

1) 生产过程:对高处设备巡检或在高处作业时，未采取安全防护设施或安全防护设施不全、不当造成人员坠落受伤。

2) 检修:检修人员登高作业时，登高装置梯子、脚手架或升降工作平台设计或制作不符合要求，无扶手、防护网、防护栏等保护措施，易造成人员坠落受伤。

3) 基准面高于2米以上的工作平台未设护栏或护栏高度不够，用于登高作业的钢直梯、斜梯无护笼，均易造成人员坠落伤亡事故。

七、物体打击

物体打击是指物体在重力或其它外力的作用下的生产运动，打击人体造成人身伤亡事故：

1) 较高建构筑物上违章放置的重物或者检修用的工具下落造成人员人身伤亡或设备损坏事故。

2) 人员不在规定场所作业或不按规定路线行走造成高处重物下落产生人员人身伤亡事故。

八、车辆伤害

叉车、进入厂区的车辆不按规定路线行驶（从出口进）；站内超速；车辆故障（制动失灵）；视野受限（被前面车辆遮挡）；标识不清等，均易造成车辆伤害。

九、淹溺

公司循环水池、污水处理池等水位较深，若安全防护缺失、缺陷或防护栏杆损坏等可能导致人员跌落，造成淹溺事故。

十、坍塌

夏季雷暴天气大风、冬季大雪均可能造成生产车间、仓库中彩钢瓦屋顶坍塌。

3.3.2 储存场所危险性分析

仓库：甲类仓库来储存易燃丙烯腈、双丙酮醇、邻二甲苯、丙酮、氨水，存在火灾、爆炸、中毒、化学灼伤的危险。丙类仓库储存双丙酮丙烯酰胺等可燃物料，存在火灾的危险。

煤堆场：存在火灾的危险。

罐区危险性分析：

酸储罐区储存的危险化学品有强酸——硫酸；氨水罐区储存有氨水腐蚀性液体，其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物。

(1) 在储存或装卸过程中储罐、设备、管道、法兰等处若发生氨水泄漏，若其蒸气与空气有可能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可能发生燃烧爆炸事故。酸碱泄漏易造成人员伤亡。

(2) 储罐在进料时，若其液位计失灵、连锁报警失灵或人为误操作，有发生超量充灌，产生氨水溢料，若其蒸气与空气可能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可能发生燃烧爆炸事故。酸泄漏易造成人员伤亡。

(3) 储罐的设计、制造以及安装必须符合有关规范要求，保证质量，如焊接质量差。焊缝破裂，密封损坏，材质腐蚀等问题可引发氨水泄漏，若其蒸气与空气可能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可能发生燃烧爆炸事故。酸泄漏易造成人员伤亡。

(4) 储罐应有良好的基础，若基础严重下沉可引发刚性连接的管道、

阀门及密封破坏，引起氨水泄漏，若其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。酸泄漏易造成人员伤亡。

(5) 储罐区若防雷、防静电装置的缺陷，会因雷击而引发火灾事故。

(6) 储罐要选择合适的贮存系数。如装料过满，可因环境温度升高而导致物料容积增大，有发生溢料的可能。

(7) 氨水储罐和输送管道若没有设置可靠的静电连接措施，在进料、出料时，有可能会因为静电积聚产生火灾甚至爆炸事故。

(8) 在储罐区动火作业，没有严格执行动火有关规定，有发生火灾爆炸的危险。

(9) 台风等恶劣天气可对贮罐区的设备、设施有可能造成破坏而引发二次事故。

(10) 浓硫酸对金属具有钝化性，在使用储存过程若变成稀酸，就有可能产生氢气，若遇点火源就有可能发生火灾爆炸危险。

(11) 储罐检修、进罐作业，若储罐没与其他储罐隔离或置换不彻底，可引发火灾或中毒窒息事故，造成人员伤亡。

(12) 储罐区若没有配备泄漏应急处理设备和合适的收容材料，一旦发生事故会造成物料到处流淌而扩大火灾事故。储罐四周的防火堤损坏、不防渗，一旦物料泄漏将造成四处蔓延，扩大事故后果。同时，罐区无足够容积的应急事故收容池，一旦发生重大泄漏事故，对水环境造成重大污染或发生火灾事故。地面和围堰未采取防腐处理，泄漏的物料对基础、地面及围堰造成化学腐蚀。

(13) 储罐区卸车时连接的管线、泵等密封不严，连接口不牢靠，管路损坏等原因，易造成物料泄漏，有引发中毒、灼烫事故的危险。

3.3.3 检维修作业危险性分析

维修过程中，违章作业是造成事故的主要原因。主要可能发生的危险有害因素有火灾、爆炸、机械伤害、触电、中毒窒息、灼烫等。违章动火，对于进入反应釜、储罐、槽、容器、污水处理池、消防水池等受限空间的维修，往往由于清洗置换不彻底、未彻底切断其与其他管道的连接，未做到“先通风，后检测，再作业”，防护、监护不力引起中毒窒息事故。

3.4 预测事故发生的可能性和严重程度

1、事故发生的可能性

生产工艺系统可能发生的危害性较大事故为缩合反应系统可能发生的危害性最大事故为丙烯腈中间罐泄漏引发的池火灾事故。

出现泄漏的部位主要是管道（包括附件）、泵、阀等，出现泄漏的可能性分析见下表。

表 3-4 物料泄漏的可能性

序号	泄漏发生的情况	泄漏的可能性	数据来源
1	容器整体破裂	$1.00E-6 (a^{-1})$	Crossthwaite et al
2	容器泄漏孔径 50-100mm	$5.00E-6 (a^{-1})$	Crossthwaite et al
3	容器泄漏孔径 10-25mm	$1.00E-5 (a^{-1})$	Crossthwaite et al
4	压力容器整体破裂	$6.50E-5 (a^{-1})$	COVO Study
5	管道泄漏孔径 1mm	$2.00E-5 (m \cdot a^{-1})$	DNV
6	管道明显泄漏	$5.30E-6 (m \cdot a^{-1})$	COVO Study
7	管道全管径泄漏	$2.60E-7 (m \cdot a^{-1})$	COVO Study
8	管道腐蚀泄漏	$3.887E-3 (a^{-1})$	Combing probability distributions from experts in risk analysis
9	泵明显泄漏	$1.00E-4 (a^{-1})$	COVO Study
10	泵整体破裂	$1.00E-5 (a^{-1})$	COVO Study
11	阀门：微孔泄漏	$5.50E-2 (a^{-1})$	COVO Study

2、事故的严重程度

模拟生产车间二丙烯腈滴加罐发生丙烯腈泄漏，发生池火灾事故的死亡半径为 3.2m，重伤半径为 4m，轻伤半径为 6.2m，主要影响范围在车间内，不会影响周边设施。详见第 4.4 节。

3.5 重大危险源辨识分级

3.5.1 重大危险源辨识依据

危险化学品依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018、《危险化学品分类和标签规范》GB30000-2013 进行重大危险源辨识。

危险化学品的纯物质及其混合物应按 GB 30000.2、GB 30000.3、GB 30000.4、GB 30000.5、GB 30000.7、GB 30000.8、GB 30000.9、GB 30000.10、GB 30000.11、GB 30000.12、GB 30000.13、GB 30000.14、GB 30000.15、GB 30000.16、GB 30000.18 的规定进行分类。危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。

3.5.2 重大危险源辨识方法

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（unit）是涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。生产单元：危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分独立的单元；储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 中表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。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：

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

b) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，按式(1)计算，若满足式(1)，则定为重大危险源：

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

式中：

S —— 辨识指标；

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

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

危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属于相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险类别，则应按新危险类别考虑其临界量。

危险化学品重大危险源的辨识流程参见下图。

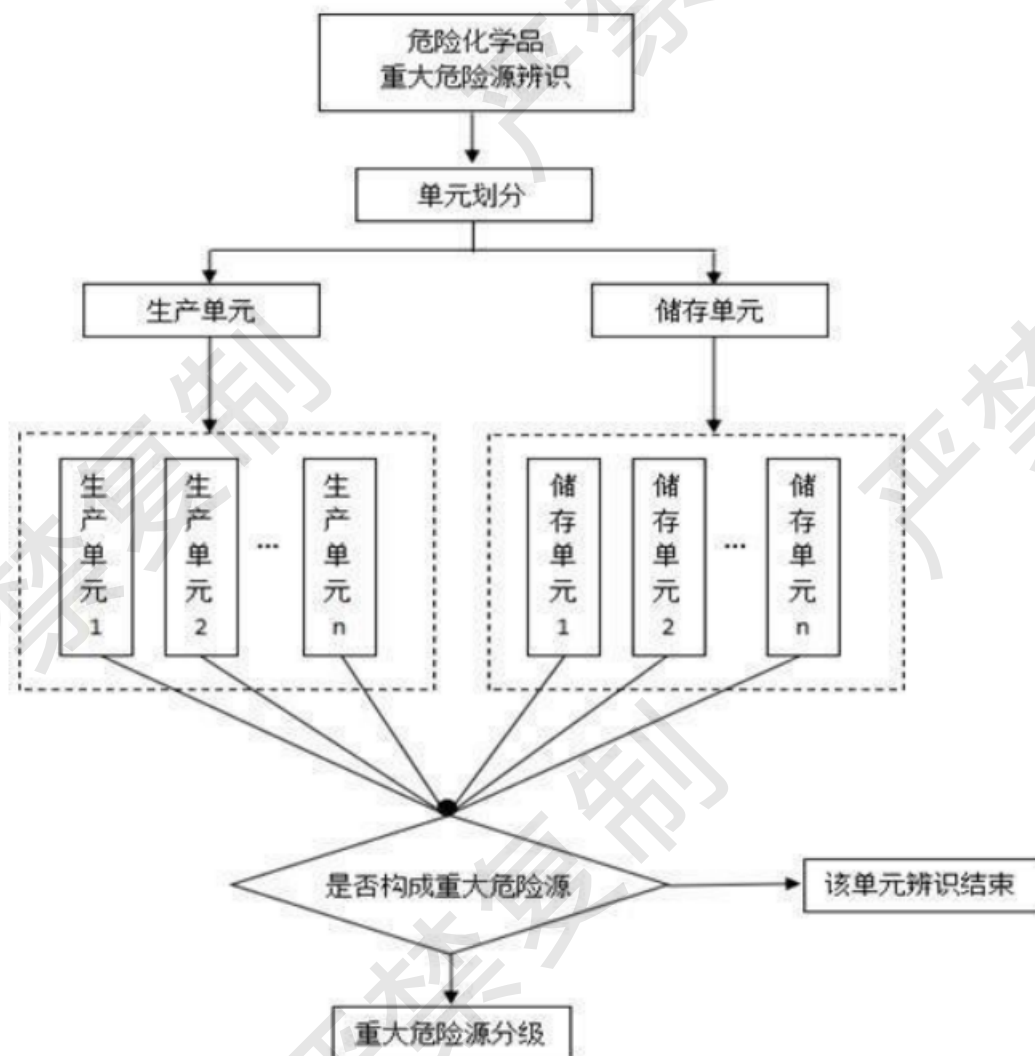


图3-1 危险化学品重大危险源辨识流程图

3.5.3 重大危险源辨识过程

1、重大危险源单元划分

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定，该公司生产单元划分有一车间、二车间两个单元；储存单元有原料库一个单元。

2、危险化学品名称及其临界量

公司涉及到《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表1和表2中所规定的危险化学品数量及临界量汇总如下表。

表 3-5 涉及的危险化学品数量及其临界量

序号	名称	危险性类别	临界量 (t)	备注
1	丙烯腈		50	表 1 序号 60
2	双丙酮醇	易燃液体, 类别 2	1000	表 2 W5.3
3	邻二甲苯	易燃液体, 类别 3	5000	表 2 W5.4
4	丙酮		500	表 1 序号 58

3、辨识结果

危险化学品重大危险源辨识情况见下表 3-6。

表 3-6 危险化学品重大危险源辨识结果

评价单元	涉及的危险化学品	最大可能存在量（t）	临界量（t）	q/Q	Σ q/Q	是/否构成重大危险源
一车间	丙烯腈	0.64	50	0.011	0.456	否
	双丙酮醇	1.1	1000	0.001		
	二甲苯	6.9	5000	0.001		
	二甲苯、丙酮（蒸馏釜，工作温度高于沸点）	4.4	10	0.44		
	丙酮	1.05	500	0.002		
二车间	丙烯腈	1.28	50	0.026	0.034	否
	双丙酮醇	2.2	1000	0.002		
	二甲苯	13.8	5000	0.002		
	丙酮	2.1	500	0.004		
原料库	丙烯腈	30	50	0.6	0.67	否
	双丙酮醇	50	1000	0.05		
	二甲苯	20	5000	0.004		
	丙酮	10	500	0.02		
备注	原料库中物料存储量按设计最大存储量计；车间内物料存储量按企业提供的数据及安全设施设计说明计算得出。					

综上：安徽梁溪环保新材料有限公司原料仓库（甲类）、生产车间一、生产车间二均不构成危险化学品重大危险源。

第四章 安全生产条件评价

4.1 外部安全条件和总平面布置

4.1.1 企业与外部四周建（构）筑物防火间距及安全防护距离

由于公司 2020 年竣工验收时依据《建筑设计防火规范》进行的，公司生产未进行新改扩建，故外部防火间距检查表也按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）进行检查。

一、公司外部防火距离的检查

1、企业外部防火间距安全检查情况见表 4-1。

表 4-1 公司外部防火间距检查表

序号	方位	建、构筑物名称	依据	规范要求间距(m)	实际间距(m)	是否符合
1	东	生产车间二（甲类）与钟梅路	A 第 3.4.3 条	15	59	符合
		生产车间二（甲类）与架空电力线（杆高 16 米）	A10.2.1 条	1.5 倍杆高（24）	48.2	符合
2	南	生产车间二（甲类）与远东新材料杂物间（丙类）	A 第 3.4.1 条	12	21.6	符合
		生产车间二（甲类）与远东新材料车间（丙类）	A 第 3.4.1 条	12	13	符合
		生产车间二（甲类）与架空电力线（杆高 8 米）	A 第 10.2.1 条	1.5 倍杆高（12）	13	符合
4	西	三效蒸发装置区（丙类）与五月花新材料公司（丙类）	A 第 3.4.1 条	10	35	符合
5	北	原料仓库（丙类）与园区道路	A 第 3.5.1 条	20	21	符合
注：A-《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)						

2、检查结果：企业与外部四周建（构）筑物防火间距符合规范要求。

二、公司外部安全防护距离检查依据

依据《危险化学品生产、储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019），结合《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018），计算该公司的外部安全防护距离。

依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）第 3.1 条，防护目标分类：

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

高敏感防护目标包括下列设施或场所：

a) 文化设施。包括综合文化活动中心、文化馆、青少年宫、儿童活动中心、老年活动中心等设施。

b) 教育设施。包括高等院校、中等专业学校、体育训练基地、中学、小学、幼儿园、业余学校、民营培训机构及其附属设施，包括为学校配建的独立地段的学生生活场所。

c) 医疗卫生场所。包括：医疗、保健、卫生、防疫、康复和急救场所；不包括：居住小区及小区级以下的卫生服务设施。

d) 社会福利设施。包括：福利院、养老院、孤儿院等为社会提供福利和慈善服务的设施及其附属设施。

e) 其他在事故场景下自我保护能力相对较低群体聚集的场所。

重要防护目标包括下列设施或场所：

a) 公共图书展览设施。包括：公共图书馆、博物馆、档案馆、科技馆、美术馆、展览馆、会展中心等设施。

b) 文物保护单位。

c) 宗教场所。包括：专门用于宗教活动的庙宇、寺院、道观、教堂等场所。

d) 城市轨道交通设施。包括：独立地段的城市轨道交通地面以上部分的线路、站点。

e) 军事、安保设施。包括：专门用于军事目的的设施，监狱、拘留所设施。

f) 外事场所。包括：外国政府及国际组织驻华使领馆、办事处等。

g) 其他具有保护价值的或事故场景下人员不便撤离的场所。

一般防护目标根据其规模分为一类防护目标、二类防护目标和三类防护目标。一般防护目标的分类规定参见下表。

表 4-2 一般防护目标的分类

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
住宅及相应服务设施 住宅包括：农村居民点、低层住区、中层和高层住宅建筑等。 相应服务设施包括：居住小区及小区级以下的幼托、文化、体育、商业、卫生服务、养老助残设施，不包括中小学。	居住户数 30 户以上 或居住人数 100 人以上	居住户数 10 户以上 30 户以下，或居住人数 30 人以上 100 人以下	居住户数 10 户以下，或居住人数 30 人以下
行政办公设施 包括：党政机关、社会团体、科研、事业单位等办公楼及其相关设施	县级以上党政机关以及其他办公人数 100 人以上的行政办公建筑	办公人数 100 人以下的行政办公建筑	
体育场馆 不包括：学校等机构专用的体育设施。	总建筑面积 5000m ² 以上的	总建筑面积 5000m ² 以下的	
商业、餐饮业等综合性商业服务建筑 包括：以零售功能为主的商铺、商场、超市、市场类商业建筑或场所；以批发功能为主的农贸市场；饭店、餐厅、酒吧等餐饮业场所或建筑	总建筑面积 5000m ² 以上的建筑，或高峰时 300 人以上的露天场所	总建筑面积 1500m ² 以上 5000m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以上 300 人以下的露天场所	总建筑面积 1500m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所
旅馆住宿业建筑 包括：宾馆、旅馆、招待所、服务型公寓、度假村等建筑	床位数 100 张以上的	床位数 100 张以下的	
金融保险、艺术传媒、技术服务等综合性商务办公建筑	总建筑面积 5000m ² 以上的	总建筑面积 1500m ² 以上 5000m ² 以下的	总建筑面积 1500m ² 以下的
娱乐、康体类建筑或场所 包括：剧院、音乐厅、电影院、歌舞厅、网吧以及大型游乐等娱乐场所建筑；赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩托车场、射击场等康体场所	总建筑面积 3000m ² 以上的建筑，或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 3000m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所	
公共设施营业网点		其他公用设施营业网点。包括电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等其他公用设施营业网点	加油加气站营业网点
其他非危险化学品工业企业		企业中当班人数 100 人以上的建筑	企业中当班人数 100 人以下的建筑
交通枢纽设施 包括：铁路客运站、公路长途客运站、港口客运码头、机场、交通服务设施（不包括交通指挥中心、交通队）等	旅客最高聚集人数 100 人以上	旅客最高聚集人数 100 人以下	

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
城镇公园广场	总占地面积 5000m ² 以上的	总占地面积 1500m ² 以上 5000m ² 以下的	总占地面积 1500m ² 以下的
注 1: 低层建筑（一层至三层住宅）为主的农村居民点、低层住区以整体为单元进行规模核算，中层（四层至六层住宅）及以上建筑以单栋建筑为单元进行规模核算。其他防护目标未单独说明的，以独立建筑为目标进行分类。 注 2: 人员数量核算时，居住户数和居住人数按照常住人口核算，企业人员数量按照最大当班人数核算。 注 3: 具有兼容性的综合建筑按其主要类型进行分类，若综合楼使用的主要性质难以确定时，按底层使用的主要性质进行归类。 注 4: 表中“以上”包括本数，“以下”不包括本数。			

依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）第 3.2 条，防护目标个人风险基准：

表 4-3 个人风险基准

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

依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）第 4.4 条规定：“本标准 4.2 及 4.3 规定以外危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离应满足标准及规范的距离要求”。该公司不涉及爆炸品，生产单元、储存单元未构成危险化学品重大危险源，故外部安全距离已满足《建筑设计防火标准（2018 年版）》（GB50016-2014）、《石油化工计防火标准（2018 年）》GB50160-2008、《公路安全保护条例》的要求。

4.1.2 企业内部防火间距

由于公司 2019 年《安全设施设计说明书》及 2020 年竣工验收时依据《建筑设计防火规范》进行的，公司生产未进行新改扩建，故内部防火间距检查表也按照《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)进行检查。

企业内部防火间距安全检查情况见表 4-4。

表 4-4 企业内部防火间距安全检查表

序号	名称	周边建筑物和设施	规范要求间距(m)	实际间距(m)	结论	依据	备注
1	生产车间一(甲类)	东面: 车间二(甲类)	10	10	符合	A 3.4.6 条文解释	
		南面: 围墙	5	10	符合	A 第 3.4.12 条	
		西面: 危废库(丙类)	12	15	符合	A 第 3.4.1 条	
		西面: 环保设备	12	13.5	符合	A 第 3.4.1 条	
		西面: 环保用房(丙类)	6	6	符合	A 第 3.4.1 条注“3”	东侧为防火墙
		西面: 消防泵房(丁类)	12	12.6	符合	A 第 3.4.1 条	
		西面: 五金仓库(戊类)	12	13	符合	A 第 3.4.1 条	
		北面: 原料仓库(甲类)	15	25	符合	A 第 3.5.1 条	
2	生产车间二(甲类)	东面: 硫酸埋地罐区(乙类)	12.5	13.0	符合	A 第 4.2.1 条注“6”	
		东南面: 变配电(丙类)	15	15.4	符合	B 附录 B01.2.2	
		南面: 围墙	5	10	符合	A 第 3.4.12 条	
		西面: 车间一(甲类)	10	10	符合	A 3.4.6 条文解释	10 米为室外设备到室外设备间距
		北面: 成品仓库(丙类)	12	25	符合	A 第 3.4.1 条	
3	原料仓库(甲类)	东面: 成品仓库(丙类)	15	16	符合	A 第 3.5.1 条	
		东北面: 综合楼	30	38.7	符合	A 第 3.5.1 条	
		南面: 生产车间一(甲类)	15	25	符合	A 第 3.5.1 条	

序号	名称	周边建筑物和设施	规范要求间距(m)	实际间距(m)	结论	依据	备注
		西面：空地	/	5	符合	/	
		北面：围墙	5	20.3	符合	A 第 3.4.12 条	
4	成品仓库（丙类）	东北面：综合楼	10	12.5	符合	A 第 3.5.2 条	
		南面：生产车间二（甲类）	12	25	符合	A 第 3.4.1 条	
		西面：原料仓库（甲类）	15	16	符合	A 第 3.5.1 条	
		北面：围墙	5	26	符合	A 第 3.4.12 条	
5	硫酸埋地罐区（乙类）	东面：围墙	5	30.5	符合	A 第 3.4.12 条	
		南面：变配电（丙类）	15	23.6	符合	A 第 4.2.1 条注“6”	
		西面：车间二（甲类）	12.5	13	符合	A 第 4.2.1 条注“6”	
		北面：主要道路	15	69	符合	A 第 4.2.9 条	
6	三效蒸发装置区（丁类）	东面：消防泵房（丁类）	10	31.6	符合	A 第 3.4.1 条	
		南面：丁类仓库（丁类）	10	10.2	符合	A 第 3.4.1 条	
		西面：围墙	5	32.5	符合	A 第 3.4.12 条	
		北侧：环保处理区	/	4	符合	A 第 3.4.1 条	
		东北面：五金仓库（戊类）	10	22	符合	A 第 3.4.1 条	
7	变配电（丙类）	东面：杂物间（丙类）	不限	1.8	符合	A 第 3.4.1 条注“2”	
		南面：围墙	-	-	-	A 第 3.4.12 条（条文解释）	
		西北面：车间二（甲类）	15	15.4	符合	B 附录 B01.2.2	
		北面：埋地罐区（乙类）	15	23.6	符合	A 第 4.2.1 条注“6”	《安全设施设计说明书》上定火灾危险内别
8	锅炉房（丁类）	东面：冷冻房（戊类）	10	25	符合	A 第 3.4.1 条	
		南面：煤（渣）棚（丙类）	6	6	符合	A 第 4.5.1 条	
		西面：围墙	5	31.9	符合	A 第 3.4.12 条	
		北面：丁类仓库（丁类）	10	10	符合	A 第 3.4.1 条	
9	危废库（丙类）	东面：车间一（甲类）	12	15	符合	A 第 3.4.1 条	

序号	名称	周边建筑物和设施	规范要求间距(m)	实际间距(m)	结论	依据	备注
		南面: 围墙	5	10	符合	A 第 3.5.5 条	
		西面: 锅炉房(丁类)	10	25	符合	A 第 3.4.1 条	
		北面: 冷冻房(戊类)(防火墙)	不限	5	符合	A 第 3.4.1 条注“2”	
10	消防泵房(丁类, 南侧为防火墙)	东面: 车间一(甲类)	12	12	符合	A 第 3.4.1 条	
		南面: 环保用房(丙类)	不限	4	符合	A 第 3.4.1 条注“2”	
		西面: 三效蒸发装置区(丁类)	10	31.6	符合	A 第 3.4.1 条	
		北面: 五金仓库(戊类)	10	24	符合	A 第 3.4.1 条	
11	丁类仓库(丁类)	东面: 冷冻房(戊类)	10	10	符合	A 第 3.4.1 条	
		南面: 锅炉房(丁类)	10	10	符合	A 第 3.4.1 条	
		西面: 围墙	5	39.2	符合	A 第 3.5.5 条	
		北面: 三效蒸发装置区(丁类)	10	10.2	符合	A 第 3.4.1 条	
12	总控室(丁类)	东面: 围墙	/	/	/	/	
		南面: 硫酸埋地罐区(乙类)	6	52.4	符合	A 第 4.2.1 条注“6”	
		西面: 车间二(甲类)	25	40	符合	A 第 3.4.1 条	
		北面: 成品仓库(丙类)	10	60.9	符合	A 第 3.5.2 条	
备注: A-《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 年版) B-《爆炸危险环境电力设计规范》(GB50058-2014)							

检查结果: 企业内部装置、设施之间或与其他建(构)筑物之间防火间距符合规范要求。

4.2 生产设备、设施（储存）、装置实际运行状况

公司生产设备、设施（储存）、装置实际运行状况详见下表：

表 4-5 主要生产设备、设施、装置实际运行状况检查表

序号	设备、设施、装置名称	控制/操作方式	操作环境	涉及危险化学品物料危险特性	运行情况
1	硫酸罐	半自动/间歇式	灼烫、腐蚀场所	腐蚀有毒	液位计、泵、电气仪表系统防泄漏围堰等运行正常
2	滴加罐	半自动/间歇式	火灾、爆炸、有毒场所	易燃、易爆、有毒	液位计、电气仪表系统、泵、管道、阀门；防泄漏围堰；静电接地、可燃气体报警系统等运行正常
3	反应釜	半自动/间歇式	火灾、爆炸有毒化学灼伤场所	易燃、易爆、有毒、化学灼伤	热水加热系统、加料系统、冷却系统、电气系统、仪表、管道、阀门等运行正常
4	成盐釜	半自动/间歇式	火灾、腐蚀性场所	火灾、化学灼伤	压料系统、冷却系统、电气系统、泵、仪表、管道、阀门等运行正常
5	离心机	半自动/间歇式	火灾、爆炸、有毒场所	易燃、易爆、有毒	氮气保护系统、电气系统、管道、阀门等运行正常
6	换热器	—	火灾、爆炸有毒场所	易燃、易爆、有毒	水压、阀门、管道、温控等运行正常
7	中和釜	半自动/间歇式	火灾、爆炸、有毒、腐蚀场所	火灾、爆炸、有毒、化学灼伤	加料系统、温控系统、连锁系统、PH 检测、仪表、阀门、管道等运行正常
8	脱色釜	半自动/间歇式	火灾、爆炸、有毒场所	火灾、爆炸、有毒	加料系统、泵、阀门、管道等运行正常
9	盐析釜	半自动/间歇式	火灾、爆炸、有毒场所	火灾、爆炸、有毒	加料系统、泵、阀门、管道等运行正常
10	分水釜	半自动/间歇式	火灾、爆炸、有毒场所	火灾、爆炸、有毒	加料系统、泵、阀门、管道等运行正常
11	压滤机	半自动/间歇式	火灾、爆炸、有毒场所	火灾、爆炸、有毒	加料系统、泵、阀门、管道等运行正常
12	结晶釜	半自动/间歇式	火灾场所	—	加料系统、冷却系统、泵、阀门、管道等运行正常
13	干燥机	半自动/间歇式	火灾场所	—	加热系统、泵、阀门、管道等运行正常
14	蒸馏釜	半自动/间歇式	火灾、爆炸有毒场所	易燃、易爆、有毒	进料系统、冷却系统、真空系统、电气系统、泵、仪表连锁、管道、阀门等运行正常

15	空压制氮机	半自动/ 间歇式	—	中毒窒息	电机、仪表等运行正常
16	酸罐区	半自动/ 间歇式	火灾、腐蚀、 有毒场所	火灾、腐蚀、有毒	液位计、阀门、泵、液位 计连锁系统、电气系统等 运行良好
17	氨水罐区	半自动/ 间歇式	火灾、腐蚀、 有毒场所	火灾、腐蚀、有毒	有毒气体检测报警器，泵、 阀、液位计连锁系统，接 地系统等运行良好
18	导热油炉	半自动/ 连续式	火灾场所	—	液位计、压力表等安全附 件、连锁系统、电气系统 等运行良好
19	其他设备、 设施	—	—	—	运行正常

表 4-6 生产装置储存设施单元安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	评价结果
1	化工企业厂区总平面应满足现行国家标准《化工企业总图运输设计规范》GB50489 的要求，应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距；生产企业实现“二道门”防无关人员进入功能	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.2.1 条； 皖应急〔2021〕74 号	生产区和办公区分开，两者之间设置了隔离措施；企业已实现“二道门”防无关人员进入功能	符合
2	总平面布置应根据当地气象条件和地理位置等，使建筑物具有良好的朝向和自然通风。生产有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 5.1.9 条	通风较好，朝向良好	符合
3	污水处理场、大型物料堆场、仓库区应分别布置在厂区边缘地带	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.2.3 条	污水处理场在厂区边缘	符合
4	总变电所应靠近厂区的边缘，进出线方便的地段	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 5.3.1 条	变配电室的位置符合规定	符合
5	储存甲、乙类物品的库房、罐区、液化烃储罐，宜归类分区布置在厂区边缘地带	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.2.9 条	甲类原料库房布置在厂区的边缘地带	符合
6	有火灾爆炸危险场所的建（构）筑物的结构形式以及选用的材料，应符合国家现行标准《建筑设计防火规范》GB50016 中防火防爆规定	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.1.6 条	甲、乙类火灾爆炸危险场所建（构）筑物的结构形式以及选用的材料满足规范要求	符合
7	在满足生产的条件下，总图布置应结合声学因素合理规划，宜将高噪声区和低噪声区分开布置	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 5.3.3 条	引风机等室外布置，制氮空压机组单独布置	符合

8	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。	《安全生产法》第 42 条	不在同一建筑物内，厂区内未设置职工宿舍	符合
9	建（构）筑物防直击雷、防雷电磁感应、防止雷电波侵入的措施	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 4.1.1 条	资质单位，检测结果合格	符合
10	配套的消防给水和灭火设施是否符合标准规定	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 第 6.2.1~4 条	符合规范要求	符合
11	甲、乙、丙类车间的耐火等级是否符合规定要求	《建筑设计防火规范》（2018 年）GB50016-2014 第 3.3.1 条	二级	符合
12	管道内的介质具有毒性、可燃、易燃、易爆性质时，严禁穿越与其无关的建（构）筑物、生产装置及储罐区等	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 8.1.7 条	不穿越与其无关的建（构）筑物	符合
13	配置的管线，不应対人员造成危险，管线和管线系统的附件、控制装置等设施，应便于操作、检查和维修	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T 12801-2008 第 5.7.3b 条	管线的配置符合规定要求	符合
14	生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备	《安全生产法》第 38 条	没有使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备	符合
15	对有突然超压或瞬间爆炸危险的设备，还必须设置符合标准要求的泄压、防爆等安全装置	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T 12801-2008 第 5.6.5 条	空气缓冲罐设置了安全阀	符合
16	危险性较大的、重要的关键性生产设备，必须由持有专业许可证的单位进行设计、制造和检验	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T 12801-2008 第 5.6.1 条	导热油炉、缩合釜、蒸馏釜等均由持有专业许可证的单位进行设计、制造或检验	符合
17	在涉及易燃、易爆、有毒介质设备和管线的排放口、采样口等排放部位，应通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施，减少泄漏的可能性。	《国家安监总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕94 号）《石油化工金属管道布置设计规范》（SH/T 3012-2011）	个别设备单边法兰未加盲板	不符合
18	定期对涉及液态烃、高温油等泄漏后果严重的部位（如管道、设备、机泵等动、静密封点）进行泄漏检测，对泄漏部位及时维修或更换。	《国家安监总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕94 号）	有操作规程，定期维护，满足规定要求	符合
19	可燃气体压缩机、液化烃、可燃液体泵不得使用皮带传动。在爆炸危险区域内的其他传动设备若必须使用皮带传动时，应使用防静电皮带	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB 50160-2008）第 5.7.7 条	爆炸危险区域采用皮带传动未见防静电证明材料	不符合

20	可燃液体地上储罐的进出口管道应采用柔性连接	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB 50160-2008）第 6.2.25 条	可燃液体桶装；不涉及	/
21	具有化学灼伤危害的物料不应使用玻璃等易碎材料制成管道、管件、阀门、流量计、压力计等	《化工企业安全卫生设计 规 范 》（HG 20571-2014）第 5.6.2 条	储存、使用酸碱场所无玻璃材质管道、管件、阀门、流量计、压力计等	符合
22	传动带、转轴、传动链、皮带轮、齿轮等转动部位，都应设置安全防护装置	《生产设备安全卫生设计准则》（GB5083-1999）第 6.1.6 条	个别泵传动部位未设置了防护装置	不符合
23	压力表的选型应符合相关要求，压力范围及检定标记明显	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）第 9.2.1 条	个别压力表损坏，未见检定标识	不符合
24	工业管道的识别色、识别符号、安全标识应满足规范要求	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）第 4、5 章	满足规定	符合
25	涉及有毒作业场所的洗眼器、淋洗器设置是否满足规范要求	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 5.1.6 条	洗眼器、淋洗器设置符合规定要求	符合
26	电气设备的安全性能，应满足以下要求：设备的金属外壳应采取防漏电保护接地	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB 50169-2016）第 3.0.4、4.2.9 条	部分电机外壳未进行防漏电接地	不符合
27	对于间歇式操作且存在易燃易爆的危险的工艺系统宜采取氮气保护系统	《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）第 5.1.1 条	含有丙酮的固液分离离心机无氮气保护系统	不符合

表 4-7 罐区（氨水罐区、酸罐区）单元安全检查

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
1	桶装、瓶装甲类液体不应露天存放	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 4.1.2 条	库房储存	符合
2	甲、乙、丙类液体储罐区，液化石油气储罐区，可燃、助燃气体储罐区，可燃材料堆场，应与装卸区、辅助生产区及办公区分开布置	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 4.1.4 条	罐区单独设置	符合
3	甲、乙、丙类液体的地上式、半地下	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年	储罐四周设有	符合

	式储罐或储罐组，其四周应设置不燃烧体防火堤	版）第 4.2.5 条	不燃烧体防火堤	
4	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，并设置在不同方位上	《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014 第 3.1.5 条	人行踏步设置符合规定要求	符合
5	防火堤、防护墙必须采用不燃烧材料建造，且必须密实、闭合	《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014 第 3.1.2 条	防火堤密实、闭合	符合
6	罐与罐，罐与防火堤防火间距不应小于规范要求	《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 4.2.1 条	埋地罐、装置罐	符合
7	助燃剂、强氧化剂及具有腐蚀性液体储罐与可燃液体储罐之间应设置隔堤	《石油化工企业设计防火规范（2018 年版）》GB50160-2008 第 6.2.16 条	不涉及易燃液体，硫酸埋地罐、氨水装置罐酸单独设置	符合
8	储罐组内应设置集水设施，并设置可控制开闭的排水设施	《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014 第 3.3.7 条	氨水装置罐设置可控制开闭的排水设施	符合
9	酸储罐的周围应设围堤	《工业建筑防腐蚀设计规范》GB/T50046-2018 第	硫酸罐为埋地管	/
10	安全仪表系统设计、安装、调试、操作、维护等全生命周期管理及制度是否健全或落实	原安监总管三（2016）53 号	管理及制度已落实	符合
11	液位、温度、压力等重要运行参数监控系统运行管理是否到位	原安监总管三（2016）53 号	符合规定要求	符合
12	有毒物料储罐、低温储罐、压力球罐进出物料管道是否设置紧急切断设施	原安监总管三（2016）53 号	氨水储罐已设置紧急切断设施	符合
13	可燃、有毒气体泄漏报警系统的配置和运行是否完好	原安监总管三（2016）53 号	可燃、有毒气体泄漏报警系统的配置和运行完好	符合
14	可燃、有毒气体检测仪报警时，岗位人员是否及时到现场确认并采取有效控制措施	原安监总管三（2016）53 号	有处理记录，且及时处理	符合

表 4-8 甲类仓库安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	仓库的耐火等级、层数、占地面积、最大防火分区面积应符合规定。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.3 条	库房为一层，耐火等级二级，占地面积 720 m ² ，三个防火分区，符合《建规》规定	符合
2	仓库内严禁设置员工宿舍	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.3.10 条	仓库内未设置员工宿舍	符合
3	甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.6.12 条	仓库内物料均为液体，桶装储存，仓库内已设置防止液体流散的设施	符合
4	占地面积大于 300m ² 的仓库的安全出口不应小于 2 个且每个防火分区通向疏散走道、楼梯或室外的出口不宜少于 2 个。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.8.2 条	占地面积 720 m ² ；仓库安全出口数量 3 个，符合要求	符合
5	仓库应设置灭火器	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 8.1.10 条	已设置灭火器，灭火器的配置符合《建筑灭火器配置设计规范》GB50140 的有关规定	符合
6	建筑面积大于 300m ² 的仓库应当设置室内消火栓	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 8.2.1 条	设置了室内消防栓	符合
7	建筑内可能散发可燃气体、可燃蒸气的场所应设可燃气体报警装置	《石油化工企业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、4.3.1 条	满足规定要求	符合
8	仓库应设置醒目的防火标志。	仓储场所消防安全管理通则 XF1131-2014 第 3.4 节	已设置醒目的防火标志	符合
9	库房内不准设置移动式照明灯具，不准使用电炉、电烙铁等家用电器。	仓储场所消防安全管理通则 XF1131-2014 第 8 章	未设置移动式照明灯具，不使用电炉、电烙铁等家用电器	符合
10	仓库的安全出口等严禁堆放物品	仓储场所消防安全管理通则 XF1131-2014	仓库的安全出口通畅	符合
11	仓库堆垛应满足以下要求：a) 主通道大于或等于 200cm； b) 墙距大于或等于 50cm； c) 柱距大于或等于 30cm； d) 垛距大于或等于 100cm（每个	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 6.2.5 条	堆放符合规定要求	符合

	堆垛面积不应大于 150m ²); e) 灯距大于或等于 50cm。			
12	危险化学品堆垛应整齐、牢固、无倾倒;不应遮挡消防设施、安全设施、安全标志和通道	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 6.2.1 条	符合规定要求	符合
13	应选择符合危险化学品的特性、防火要求及化学品安全技术说明书储存要求的仓储设施进行储存。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 5.2 节	仓储设施满足其生产储存危险化学品要求	符合
14	库房温度不宜超过 35℃。易挥发的毒害性商品,库房温度应控制在 32℃ 以下,相对湿度应在 85% 以下,对于易潮解的毒害性商品,库房相对湿度应控制在 80% 以下。	《毒害性商品储存养护技术条件》 GB17916-2013 第 4.4 节	满足规定要求	符合
15	库房内设置温湿度计,按时观测记录	《毒害性商品储存养护技术条件》 GB17916-2013 第 7.1.1 条	已设置干湿温度计,且有记录	符合
16	严格控制库内温湿度,保持在要求范围内	《毒害性商品储存养护技术条件》 GB17916-2013 第 7.1.2 条	符合规定要求,有措施	符合
17	库房的耐火等级不低于二级	《毒害性商品储存养护技术条件》 GB17916-2013 第 4.1.2 条	二级	符合
18	库房周边无杂草和易燃物;库房内地面无漏洒商品,保持地面与货垛清洁卫生	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 GB17914-2013 第 4.4 节	满足表中规定要求	符合

表 4-9 丙类仓库安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	库房(丙类仓库)的防火间距应符合规范规定	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 GB50016-2014第3.5.2条	满足规范要求	符合
2	仓库的耐火等级、层数、占地面积、最大防火分区面积应符合规定	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.3 条	库房为一层,耐火等级二级,最大的占地面积 720m ² ,防火分区符合《建规》规定	符合
3	仓库内严禁设置员工宿舍	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 第 3.3.10 条	仓库内未设置员工宿舍	符合

4	甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施	《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016-2014 第3.6.12条	仓库内物料为丙类物料，有防泄漏设施	符合
5	占地面积大于300m ² 的仓库的安全出口不应小于2个且每个防火分区通向疏散走道、楼梯或室外的出口不宜少于2个	《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016-2014 第3.8.2条	仓库的安全出口数量3个，符合要求	符合
6	仓库应设置灭火器	《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016-2014 第8.1.10条	已设置灭火器，灭火器的配置符合《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005的有关规定	符合
7	建筑面积大于300m ² 的仓库应当设置室内消火栓。	《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016-2014 第8.2.1条	已设置室内消火栓	符合
8	仓库应设置醒目的防火标志	《仓储场所消防安全管理通则》XF1131-2014 第3.4节	已设置醒目的防火标志	符合
9	库房内不准设置移动式照明灯具，不准使用电炉、电烙铁等家用电器。	《仓储场所消防安全管理通则》XF1131-2014 第8部	未设置移动式照明灯具，不使用电炉、电烙铁等家用电器	符合
10	仓库的安全出口等严禁堆放物品。	《仓储场所消防安全管理通则》XF1131-2014	仓库的安全出口通畅	符合
11	仓库堆垛应满足以下要求：a) 主通道大于或等于200cm；b) 墙距大于或等于50cm；c) 柱距大于或等于30cm；d) 垛距大于或等于100cm（每个堆垛面积不应大于150m ² ）；e) 灯距大于或等于50cm。	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第6.2.5条	堆放符合规定要求	符合
12	危险化学品堆垛应整齐、牢固、无倾倒；不应遮挡消防设施、安全设施、安全标志和通道	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第6.2.1条	符合规定要求	符合
13	应选择符合危险化学品的特性、防火要求及化学品安全技术说明书储存要求的仓储设施进行储存。	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第5.2节	仓储设施满足其生产储存危险化学品要求	符合
14	库房温度不宜超过35℃。易挥发的毒害性商品，库房温度应控制在32℃以下，相对湿度应在85%以下，对于易潮解的毒害性商品，库房相对湿度应控制在80%以下。	《毒害性商品储存养护技术条件》GB17916-2013 第4.4节	满足规定要求	符合

15	库房内设置温湿度计, 按时观测记录	《毒性商品储存养护技术条件》GB17916-2013 第 7.1.1 条	已设置干湿温度计, 且有记录	符合
16	严格控制库内温湿度, 保持在要求范围内	《毒性商品储存养护技术条件》GB17916-2013 第 7.1.2 条	符合规定要求, 有措施	符合
17	库房的耐火等级不低于二级	《毒性商品储存养护技术条件》GB17916-2013 第 4.1.2 条	二级	符合
18	库房周边无杂草和易燃物; 库房地面不漏洒商品, 保持地面与货垛清洁卫生	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》GB17914-2013 第 4.4 节	满足表中规定要求	符合

表 4-10 公辅工程单元安全检查表

序号	项 目	依 据	实际情况	评价结果
一	供配电			
1	总变电所的布置, 应符合下列要求: 1 应靠近厂区边缘、进出线方便的独立地段。 2 不宜布置在易泄漏、散发液化烃及较空气重的可燃气体、腐蚀性气体和粉尘的设施全年最小频率风向的上风侧和有水雾场所冬季盛行风向的下风侧。 3 室外总变电所的最外构架边缘与易泄漏、散发腐蚀性气体和粉尘的设施边缘之间的间距宜大于 50m。 4 不宜布置在强烈振动源附近。 5 宜靠近负荷中心。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 5.3.1 条	公司变配电室位于厂区进出线方便的独立地段。与生产装置之间的防火间距符合要求	符合
2	架空电力线路不应跨越用可燃性材料建造的屋顶和生产火灾危险性属于甲、乙类的建筑物、构筑物和生产装置, 以及储存可燃性、爆炸性物料的罐区及储罐区	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 7.3.5 条	不跨越	符合
3	封闭楼梯间、消防水泵房、配电房内应设置应急照明。 具有火灾爆炸、毒害危害和人身危害的作业区应设计事故状态时能延续工作的工作事故照明	《建筑设计防火规范》(2018 年版) GB50016-2014 第 10.3.2 条 《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 5.5.3 条	应急照明的设置满足要求	符合
4	配电室长度超过 7m 时, 应设 2 个出口, 并宜布置在配电室两端。当配电室双层布置时, 楼上配电室的出口应至少设一个通向该层走廊或室外的安全出口。配电室的门均应向外出, 但通向高压配电室的门应为双向开启门。	《20KV 及以下变电所设计规范》GB 50053-2013 第 6.2.6 条 《低压配电设计规范》GB50054-2011 第 4.3.2 条	满足要求	符合

序号	项 目	依 据	实际情况	评价结果
5	配电室的门、窗关闭应密合；与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入的网罩，其防护等级不宜低于《外壳防护等级分类》（GB4208-84）的IP3X级。直接与室外露天相通的通风孔还应采取防止雨、雪飘入的措施。	《20KV及以下变电所设计规范》GB 50053-2013 第6.2.4条 《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第4.3.7条	配电室设置了防止鼠、蛇类等小动物进入的网罩、挡板	符合
6	电缆敷设布线系统通过地板、墙壁、屋顶、天花板、隔墙等建筑构件时，其孔隙应按等同建筑构件耐火等级的规定封堵。	《低压配电设计规范》GB50054-2011 第7.1.5条	已封堵	符合
7	变电所、配电所位于室外地坪以下的电缆夹层、电缆沟和电缆室应采取防水、排水措施；位于室外地坪下的电缆进、出口和电缆保护管也应采取防水措施。	《20KV及以下变电所设计规范》 GB 50053-2013 第6.2.9条	满足规定要求	符合
8	变压器室宜采用自然通风，夏季的排风温度不宜高于45℃，且排风与进风的温差不宜大于15℃。当自然通风不能满足要求时，应增设机械通风。	《20KV及以下变电所设计规范》 GB 50053-2013 第6.3.1条	自然通风良好	符合
9	高压变配电室内不应设置值班室，当低压配电室内有足够的面积时，可将值班室设在低压配电室内。	《20KV及以下变电所设计规范》 (GB 50053-2013) 第4.1.4条	变配电室未设置的人员休息室	符合
10	配电房内操作位置应设绝缘垫，配备绝缘手套等防护用品。	《电业安全工作规程(电力线路部分)》第8.13条	配电房内操作位置已设绝缘垫并配备绝缘手套等防护用品	符合
11	应通过直接或保护导体完成的相互有效链接来确保保护电路的连续性。	《低压成套开关设备和控制设备 第1部分：型式试验和部分型式试验成套设备》 (GB 7251.1-2005) 第7.4.3.1.5条c)	满足规定要求	符合
12	变电所、配电所和控制室的设计应符合下列要求：一、变电所、配电所（包括配电室，下同）应布置在爆炸危险区域范围以外，当为正压室时，可布置在1区、2区内。二、对于可燃物质比空气重的爆炸性气体环境，位于爆炸危险区域附加2区的变电所、配电所和控制室的电气和仪表的设备层地面应高出室外地面0.6m。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第5.3.5条	满足规定要求	符合

序号	项 目	依 据	实际情况	评价结果
13	爆炸性环境电气线路的安装应符合下列规定：1、电气线路宜在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设，并应符合下列规定：当可燃物质比空气重时，电气线路宜在较高处敷设或直接埋地；架空敷设时宜采用电缆桥架，电缆沟敷设时，沟内应充砂，并宜设置排水措施；电气线路宜在有爆炸危险的建筑物、构筑物的墙外敷设。2、敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞应采用非燃烧材料严密封堵。5、在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路应做好隔离密封。8、架空线路不得跨越爆炸性气体环境，架空线路与爆炸性气体环境的水平距离不应小于杆塔高度的1.5倍，在特殊情况下，采取有效措施后，可适当减少距离。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.4.3 条 《自动化仪表工程施工及质量验收规范》 (GB 50093-2013) 第 7.4.8 条	爆炸危险区域控制箱螺栓缺失	不符合
14	当爆炸性环境电力系统接地设计时，1000V交流/1500V直流以下的电源系统的接地应符合下列规定：1、爆炸性环境中的TN系统应采用TN-S型；2、危险区中的TT型电源系统应采用剩余电流动作的保护电器；3、爆炸性环境中的IT型电源系统应设置绝缘监测装置。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.5.1 条	采用中性点接地的TN-S 系统	符合
15	爆炸性环境内设备的保护接地应符合下列规定：1、下列不需要接地的部分，在爆炸性环境内仍应进行接地：在不良导电地面处，交流额定电压为1000V以下和直流额定电压为1500V以下的设备正常不带电的金属外壳；在干燥环境，交流额定电压为127V以下，直流电压为110V及以下的设备正常不带电的金属外壳；安装在已接地的金属结构上的设备。2、在爆炸危险环境内，设备的外露可导电部分应可靠接地。3、在爆炸危险区域不同方向，接地干线应有不少于两处与接地体连接。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.5.3 条	火灾危险环境内的电气设备的金属外壳已接地，接地点不少于两处	符合
16	设备的接地装置与防止直击雷装置的独立避雷针的接地装置应分开设置，与设置在建筑物上防止直接雷击的避雷针的接地装置可合并设置，与防雷电感应的接地装置亦可合并设置。接地电阻值应取其中最低值。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.5.4 条	设备的接地装置与设置在建筑物上防止直接雷击的避雷设施的接地装置合并设置	符合
17	带电部分应全部用绝缘层覆盖，其绝缘层应能长期承受在运行中遇到的机械、化学、电气及热的各种不利影响。	《低压配电设计规范》GB 50054-2011 第 5.1.1 条	带电部分使用绝缘层覆盖	符合
18	电缆沟盖板宜采用钢筋混凝土盖板或钢盖板。钢筋混凝土盖板的重量不宜超过50kg，钢盖板的重量不宜超过30kg。	《低压配电设计规范》GB 50054-2011 第 7.6.30 条	电缆沟设置盖板	符合
19	配电室内除本室需用的管道外，不应有其它的管道通过。	《低压配电设计规范》GB 50054-2011 第 3.1.4 条	未见其它的管道通过	符合

序号	项 目	依 据	实际情况	评价结果
20	室外敷设的电缆沟应填沙, 并采用钢筋混凝土盖板, 盖板的重量不宜超过50kg。电缆穿过配电房墙体处应设置地上沟水泥盖板, 或穿保护管, 穿管的内径不应小于电缆外径的1.5倍, 且保护管两端应采用难燃材料封堵。	《低压配电设计规范》GB 50054-2011 第四章和第五章第 5.6.24 条和第 5.6.31 条	满足规定要求	符合
21	爆炸性气体危险场所敷设电缆, 应符合下列规定: 1 在可能范围应保证电缆距爆炸释放源较远, 敷设在爆炸危险较小的场所。并应符合下列规定。2 易燃气体比空气轻时, 电缆应敷设在较低处的管、沟内, 沟内非铠装电缆应埋砂。3 电缆及其管、沟穿过不同区域之间的墙、板孔洞处, 应采用非燃性材料严密堵塞。	《电力工程电缆设计规范》GB50217-2007 第 5.1.10 条	现场检查电缆穿过不同区域之间的墙孔洞处, 采用非燃性材料严密堵塞	符合
二、防雷、防静电				
1	化工装置、设备、设施、储罐以及建(构)筑物的防雷设计应符合国家标准《建筑物防雷设计规范》和《石油化工装置防雷设计规范》等的有关规定。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.3.1 条	建构筑物设防雷装置, 已通过资质单位检测, 结果合格	符合
2	化工装置的防雷设计应根据生产性质、环境特点以及被保护设施的类型, 设计相应的防雷设施。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.3.2 条	防直击雷设计采用避雷带作为接闪器, 沿屋顶、屋檐、檐角等易受雷击的部位明敷设	符合
3	有火灾爆炸的危险化工装置、露天设备、储罐、电气设施及建(构)筑物应设计防直击雷装置, 并应采取防雷电感应的措施。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.3.3 条	生产装置有防雷接地	符合
4	平行布置的间距小于 100mm 金属管道或交叉距离小于 100mm 的金属管道, 应设计防雷电感应装置, 防雷电感应装置可与防静电装置联合设置。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.3.5 条	管道设有静电跨接接地	符合
5	化工装置的架空管道以及变配电装置和低压供电线路终端, 应设计防雷电波侵入的防护措施。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.3.6 条	架空管道以及变配电装置和低压供电线路终端设有接地、跨接和过电涌保护器	符合
6	防雷装置的接地应与电气和电子系统等接地共用接地装置, 并应与引入的金属管线做等电位连接。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 4.4.4 条	防雷装置的接地与电气系统等接地共用接地装置, 防雷装置经检测合格, 有资质单位出具合格的检测报告	符合
7	静电接地支线和连接线的选择应符合《化工企业静电接地设计规程》等规范的规定。	《化工企业静电接地设计规程》HG/T20675-1990 第 2.5 条	满足规定要求	符合

序号	项 目	依 据	实际情况	评价结果
8	为消除人体静电，在罐、塔梯子的进口处，应装设接地金属棒，或在已接地的金属栏杆上留出一米长的裸露金属面。	《化工企业静电接地设计规程》 HG/T20675-1990 第 3.1.6 条 《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.2.5 条	甲类仓库门前设置静电棒	符合
9	可燃液体泵不得使用皮带传动；在爆炸危险区范围内的其他转动设备若必须使用皮带传动时，应采用防静电皮带。	《石油化工企业设计防火规范(2018年版)》 GB50150-2008 第 5.7.7 条	采用防静电皮带	符合
10	在易于产生静电的场所，根据生产工艺要求、作业环境特点和物料的性质应采取相应的消除静电措施。对下列设备管线应作接地处理：1、生产、储存、装卸和输送液化石油气、可燃气体、易燃液体的设备和管道；2、用空气干燥、掺合、输送可燃的粉状塑料、树脂及其他易产生静电集聚的物料的厂房、设备和管道；3、在绝缘管线上配置的金属件等；4、其它。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T 12801-2008 第 6.3.5 条 《工业金属管道工程施工规范》(GB50235-2010) 第 7.13.1 条	满足要求	符合
11	电气装置安装工程接地是否满足规范要求	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB 50169-2016 第 3.0.4、4.2.9 条	满足规定要求	符合
三	供排水等			
1	是否有事故状态下防止“清净下水”引发环境污染的设施和措施。已经有事故状态下“清净下水”收集、处置设施和措施的，要评估其是否科学有效，适应应急需要。	《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》	已设置事故池作为事故状态下“清净下水”收集、处置设施	符合
2	在现有储存设施不能满足事故排水储存容量要求时，应设置事故池。	《水体污染防控紧急措施设计导则》 第 7.5 条	设置事故池	符合
3	场地应有完整、有效的雨水排水系统。场地雨水的排除方式，应结合工业企业所在地区的雨水排除方式、建筑密度、环境卫生要求、地质和气候条件等因素，合理选择暗管、明沟或地面自然排渗等方式，并应符合下列要求： 1 厂区雨水排水管、沟应与厂外雨水排水系统相衔接，场地雨水不得任意排至厂外；2 有条件的工业企业应建立雨水收集系统，应对收集的雨水充分利用；3 厂区雨水宜采用暗管排水。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 7.4.1 条	厂内设有污水处理站	符合
4	场地应清污分流，并有完整、有效的雨水排水系统。场地排水管、沟应与厂外雨水排水系统相衔接，场地雨水不得任意排至厂外，不得对其他工程设施或农田造成危害。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 6.4.1 条	场地清污分流，有完整、有效的雨水排水系统	符合
5	污水处理场周围宜栽植高大的常绿乔木，曝气池周围的绿化布置不得影响通风，应选择抗性强的植物。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 8.2.11 条	周边绿化带不影响通风	符合

表 4-11 不合格项汇总表

序号	存 在 问 题	依据
1	个别设备单边法兰未加盲板	《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》(安监总管三(2014)94 号) 《石油化工金属管道布置设计规范》(SH/T 3012-2011)
2	爆炸危险区域采用皮带传动未见防静电证明材料	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)第 5.7.7 条
3	个别泵传动部位未设置了防护装置	《生产设备安全卫生设计准则》(GB5083-1999)第 6.1.6 条
4	个别压力表损坏, 未见检定标识	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21-2016)第 9.2.1 条
5	部分电机外壳未进行防漏电接地	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》(GB 50169-2016)第 3.0.4、4.2.9 条
6	含有丙酮的固液分离离心机无氮气保护系统	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 5.1.1 条
7	爆炸危险区域控制箱螺栓缺失	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.4.3 条

4.3 安全设施运行及完好有效情况

4.3.1 安全设施检验检测情况或完好有效情况分析评价

1、预防事故设施

预防事故设施检验检测情况或完好有效情况分析评价及评价结果见表 4-12。

表 4-12 预防事故设施检验或完好有效情况表

序号	安全设施分类		采取的安全设施名称	规格型号	数量	所在部位	检查情况	依据标准条款	检查结果
1	检测、报警设施	(1)压力检测和报警设施	压力检测	压力表等	59（强检压力表 4 只已检测合格）	反应釜、泵出口等	检测合格（详见附件五）	C 第 3. 3. 4 条	合格
		(2)温度检测和报警设施	温度检测	温度计	28	干燥机、盐水釜、脱色釜、结晶釜、1 号反应釜、2 号反应釜、成盐釜、中和釜、废酸中和釜等	有效、完好	C 第 3. 3. 4 条	合格
		(3)液位检测和报警设施	液位检测	液位计	19	接收罐、丙酮中转槽、废丙酮罐、接收罐、硫酸储罐、硫酸计量罐等	有效、完好	C 第 3. 3. 4 条	合格
		(4)流量检测和报警设施	流量检测	流量计	/	/	/	C 第 3. 3. 4 条	不涉及

2		(5)组份检测和报警设施	组份检测报警	/	/	/	/	C第3.3.4条	不涉及
		(6)可燃气体检测和报警设施	可燃气体检测和报警设施	RBT-6000-Z LG/A	15	生产车间一、生产车间二、原料仓库	检测合格(详见附件五)	A第8.4.3条 D第3.0.1条	合格
		(7)有毒、有害气体检测和报警设施	有毒有害气体检测和报警设施	RBT-6000-Z LG/B GTYQ-RZLCD09	7 6	生产车间一、生产车间二、原料仓库	检测合格(详见附件五)	D第3.0.1条	合格
		(8)氧气检测和报警设施	氧气等检测和报警设施	便携式氧含量检测报警仪	1	厂区	有效、完好	D第3.0.1条	合格
		(9)用于安全检查和数据分析检验检测设备、仪器	用于安全检查和数据分析等检验检测设备、仪器	安全检查和数据分析等检验检测设备、仪器(便携式可燃和有毒气体检测报警仪等)	2	厂区	有效、完好	D第3.0.1条	合格
	设备安全防护设施	(10)防护罩	防护罩	自制或随设备	配套	转动设备的外露部件处	有效、完好	C第4.6条	合格
		(11)防护屏	防护屏	/	/	/	/	C第4.6条	不涉及
		(12)负荷限制器	负荷限制器	2	配套	电动葫芦	有效、完好	0第9.3.1条	合格
		(13)行程限制器	行程限制器	2	配套	电动葫芦	有效、完好	0第9.2.2条	合格
		(14)制动设施	制动设施	2	配套	电动葫芦	有效、完好	0第9.2.2条	合格

		(15) 限速设施	限速设施	2	配套	电动葫芦	有效、完好	0 第 9.2.2 条	合格
		(16) 防潮	防潮设施	防潮垫等	若干	仓库	有效、完好	《危险化学品安全管理条例》	合格
		(17) 防雷设施	防雷设施	防雷接地、避雷带等浪涌保护器 SPD	若干	车间、仓库等所有建筑物、构筑物	有效、完好	C 第 4.3 条	合格
		(18) 防晒设施	防晒设施	防晒屋面	2	生产车间一、生产车间二	有效、完好	B 第 6.2.4 条	合格
		(19) 防冻设施	防冻设施	保温层	若干	管道、设备等	有效、完好	《危险化学品安全管理条例》、C	合格
		(20) 防腐设施	防腐设施	防腐涂层	若干	车间设备、地面等	有效、完好	《危险化学品安全管理条例》、C	合格
		(21) 防渗漏设施	防渗漏设施		配套	水池、罐区等	有效、完好	E 第 4.2.1 条	合格
		(22) 传动设备安全锁闭设施	传动设备安全锁闭设施	/	/	/	/	F 第四章第三节	不涉及
		(23) 电器过载保护设施	电器过载保护设施	过载保护器、自动空气开关等	配套	车间、变配电房、电气设备	有效、完好	F 第四章第三节	合格
		(24) 静电接地设施	静电接地设施	静电跨接、接地干线	配套	生产车间一、生产车间二、原料仓库（甲类）	检测合格（详见附件五）	C 第 4.3 条	整改后合格
3	防爆设施	(25) 电气防爆设施	防爆电气	防爆等级 d IIC T1, 防护等级 Gb	配套	生产车间一、生产车间二、原料仓库（甲类）	有效、完好	G 第 5.4.3 条	整改后合格

4		(26)仪表防爆设施	防爆仪表	防爆等级 d IICT1, 防护等级 Gb	配套	生产车间一、二	有效、完好	G 第 5.4.3 条	合格
		(27)抑制助燃物品混入设施	抑制助燃物品混入设施	氮封系统	1	生产车间二西侧	有效、完好	/	合格
		(28)抑制易燃、易爆气体形成设施	防止易燃易爆气体形成设施	风机、氮封系统	1	生产车间二西侧	有效、完好	C 第 4.1.7 条	合格
		(29)抑制粉尘形成设施	防止粉尘形成设施	/	/	/	/	/	不涉及
		(30)阻隔防爆器材	阻隔防爆器材	/	/	/	/	/	不涉及
		(31)防爆工器具	防爆工器具	铜质工具	2 套	生产车间一、生产车间二	有效、完好	C 第 4.1.7 条	合格
	作业场所防护设施	(32)防辐射设施	防辐射措施	/	/	/	/	/	不涉及
		(33)防静电设施	防静电措施	静电释放球	3	生产车间已、二、甲类仓库等	有效、完好	C 第 4.2 条	合格
		(34)防噪音设施	防噪音措施	减震垫等	配套	泵、其他振动和噪声设备、空压制氮机房	有效、完好	/	合格
		(35)通风设施(除尘、排毒)	通风(除尘、排毒)措施	排风扇	5	原料仓库	有效、完好	C 第 5.1.3 条	合格
		(36)防护栏(网)	防护栏(网)	栏杆	配套	操作平台	有效、完好	C 第 4.6 条	合格
		(37)防滑设施	防滑措施	花纹钢板	配套	操作平台	有效、完好	C 第 4.6 条	合格
		(38)防灼烫设施	防灼烫措施	保温材料	配套	车间高温设备、管道等	有效、完好	C 第 5.2 条	合格

5	安全警示标志	(39) 指示标志	指示作业安全标志		配套	厂区、车间、甲类仓库等	有效、完好	I 第 5.6.2 条	合格
		(40) 警示作业安全标志	警示作业安全标志		配套	厂区、车间、甲类仓库等	有效、完好	I 第 5.6.2 条	合格
		(41) 逃生避难标志	逃生避难标志设施		配套	厂区、车间、甲类仓库等	有效、完好	I 第 5.6.2 条	合格
		(42) 风向标志	风向标		1	厂区最高处生产车间二	有效、完好	C 第 6.2.3 条	合格

2、控制事故设施

控制事故设施检验检测情况或完好有效情况安全评价及评价结果见表 4-13。

表 4-13 控制事故设施检验或完好有效情况表

序号	安全设施分类		采取的安全设施名称	规格型号	数量	所在部位	检查情况	依据标准条款	检查结果
1	泄 压 和 止 逆 设 施	(43) 泄压阀门	安全阀	A27W-16T	4	空气缓冲罐、制氮机	有效、完好	C 第 4.1.10 条	合格
		(44) 爆破片	/	/	/	/	/	C 第 4.1.10 条	不涉及
		(45) 放空管	放空管	DN40、DN50	2	总管	有效、完好	C 第 4.1.11 条	合格
		(46) 止逆阀门	止回阀		22	泵出口、压缩空气、管道等	有效、完好	C 第 4.1.11 条	合格
		(47) 真空系统密封设施	真空系统的密封设施	密封垫	若干	真空系统	有效、完好	C 第 4.1.11 条	合格

2	紧急处理设施	(48) 紧急备用电源	紧急备用电源	UPS 不间断电源	3	总控室、配电房	有效、完好	J 第 2.4.2 条	合格
		(49) 紧急切断设施	紧急切断阀	截止阀	14	缩合釜进料罐、硫酸进料管、埋地硫酸罐, 中和釜、废酸中和釜片碱进料管、丙烯腈和双丙酮醇滴加管道、导热油管道	有效、完好	C 第 3.3.4 条	合格
		(50) 分流设施	分流设施	/	/	/	/	/	不涉及
		(51) 排放设施	排放(火炬)	/	/	/	/	《危险化学品安全管理条例》B、C	不涉及
		(52) 吸收设施	吸收设施	尾气吸收	2	生产车间一、二	有效、完好	《危险化学品安全管理条例》B、C	合格
		(53) 中和设施	中和设施	/	/	/	/	《危险化学品安全管理条例》B、C	不涉及
		(54) 冷却设施	冷却设施	循环、冷却水装置	1	循环水池	有效、完好	《危险化学品安全管理条例》B、C	合格
		(55) 通入或加入惰性气体设施	通入或加入惰性气体的抑制设施	氮气	1	离心机	有效、完好	/	合格
		(56) 反应抑制剂	反应抑制剂等设施	/	/	/	/	/	不涉及
		(57) 紧急停车设施	紧急停车设施	SIS 安全仪表系统	1	导热油管道	有效、完好	B 第 5.1.2 条 C 第 3.3.4 条	合格

		(58) 仪表联锁设施	仪表联锁设施	DCS 控制系统	1	中和工段、丙酮回收	有效、完好	B 第 5.1.2 条 C 第 3.3.4 条	合格
--	--	-------------	--------	----------	---	-----------	-------	----------------------------	----

3、减少与消除事故影响设施

减少与消除事故影响设施检验检测情况或完好有效情况安全评价及评价结果见表 4-14。

表 4-14 减少与消除事故影响设施检验或完好有效情况表

序号	安全设施分类	采取的安全设施名称	规格型号	数量	所在部位	检查情况	依据标准条款	检验或评估结果
1	防止火灾蔓延设施	(59) 阻火器	阻火器	12	所有涉及易燃易爆物质的反应釜、计量罐等	有效、完好	C 第 4.1.11 条	合格
		(60) 安全水封	安全水封	2	车间排水出口处	有效、完好	C 第 5.3.1 条	合格
		(61) 回火防止器	回火防止器	/	/	/	C 第 4.1.11 条、	不涉及
		(62) 防油（火）堤	防油（火）堤	/	/	/	/、	不涉及
		(63) 防爆墙	防爆墙	/	/	/	/、	不涉及
		(64) 防爆门	防爆门	/	/	/	/、	不涉及

		(65) 防火墙	防火墙	防火墙	若干	车间配电、冷冻机房、甲类仓库	有效、完好	A 第 3.2 节	合格
		(66) 防火门	防火门	防火门	若干	生产车间	有效、完好	A 第 3.3.1、6.1.1 条	合格
		(67) 蒸汽幕	蒸汽幕	/	/	/	/	/	不涉及
		(68) 水幕	水幕	/	/	/	/	/	不涉及
		(69) 防火材料涂层	防火材料涂层	防火涂料	若干	车间钢平台等	有效、完好	A 第 3.2 条	不涉及
2	灭火设施	(70) 水喷淋设施	水喷淋	/	/	/	/	/	不涉及
		(71) 惰性气体释放设施	蒸汽	/	/	/	/	/	不涉及
		(72) 蒸气释放设施	/	/	/	/	/	/	不涉及
		(73) 泡沫释放设施	泡沫释放灭火设施	/	/	/	/	/	不涉及
		(74) 消火栓	室外消火栓	SS100/65-1.0	4	厂区	有效、完好	A 第 8.1.2 条	合格

			室内消火栓	SNW65-III-H	21	厂区各建筑物	有效、完好	A 第 8.1.2 条	合格
		(75) 灭火器	灭火器	WFZ/ABC-4、 WFZ/ABC-5、 MFTZ/ABC35、 MT/5	14 84 3 8	车间、仓库、配电、 厂区	有效、完好	A 第 8.1.2 条	合格
		(76) 消防车		/	/	/	/	/	不涉及
		(77) 消防水管网	消防水管网	DN150	若干	厂区	有效、完好	C 第 4.1.13 条	合格
		(78) 消防站		微型消防站	1	厂区	有效、完好		合格
3	紧急个体 处置设施	(79) 洗眼器	洗眼器	X-II 型	10	厂区	有效、完好	C 第 5.1.6 条	合格
		(80) 喷淋器	喷淋器	X-II 型	10	厂区	有效、完好	C 第 5.1.6 条	合格
		(81) 逃生器	逃生器	/	/	/	/	/	不涉及
		(82) 逃生索	逃生索	/	/	/	/	/	不涉及
		(83) 应急照明设施	应急照明		若干	厂区各建筑物内	有效、完好	A 第 10.3.1 条	合格
4	应急救援 设施	(84) 堵漏设施	堵漏装备	堵漏设备	2	厂区	有效、完好	N	合格

		(85) 工程抢险装备	工程抢险装备	抢险装备	2	厂区	有效、完好	N	合格
		(86) 现场受伤人员医疗抢救装备	现场受伤人员医疗抢救装备	急救药箱、担架等	2	厂区	有效、完好	N	合格
5	逃生避难设施	(87) 安全通道(梯)	避难安全通道(梯)	/	配套	生产车间、甲类仓库等	有效、完好	A 第 3.7.1 条	合格
		(88) 安全避难所	安全避难所	/	/	/	/	/	不涉及
		(89) 避难信号	避难信号	通讯设备等	2	厂区值班室	有效、完好	S 第 6.1 条、L	合格
6	劳动防护用品和装备	(90) 头部防护装备	头部	安全帽	1/人	作业场所	有效、完好	S 第 6.1 条、L	合格
		(91) 面部防护装备	面部	防毒面具(过滤式)	8	作业场所	有效、完好	S 第 6.1 条	合格
		(92) 视觉防护装备	视觉	防护镜	1/人	作业场所	有效、完好	S 第 6.1 条	合格
		(93) 呼吸防护装备	呼吸	正压式呼吸器/重型防化服	2/2	生产车间一、二/综合楼	有效、完好	S 第 6.1 条	合格

		(94) 听觉器官防护装备	听觉器官	耳塞、耳罩等	1/人	作业场所	有效、完好	/	合格
		(95) 四肢防护装备	四肢	橡胶耐酸碱服、手套、耐油靴等	1/人	作业场所	有效、完好	S 第 6.1 条	合格
		(96) 躯干防火装备	躯干防火	消防服	2	公用工程房	有效、完好	S 第 6.1 条	合格
		(97) 防毒装备	防毒	防毒面具	1/人	作业场所	有效、完好	S 第 6.1 条	合格
		(98) 防灼烫装备	防灼烫	手套等	1/人	作业场所	有效、完好	S 第 6.1 条	合格
		(99) 防腐蚀装备	防腐蚀	橡胶耐酸碱服等	1/人	作业场所	有效、完好	S 第 6.1 条	合格
		(100) 防噪声装备	防噪声	耳塞	6	作业场所	有效、完好	S 第 6.1 条	合格
		(101) 防光射装备	防光射	/	/	/	/	S 第 6.1 条	不涉及
		(102) 防高处坠落装备	防高处坠落	安全带	2	厂区	有效、完好	S 第 6.1 条、M	合格
		(103) 防砸伤装备	防砸击	安全帽	1/人	作业场所	有效、完好	S 第 6.1 条、L	合格

		(104) 防刺伤装备	防刺伤	劳保鞋	1/人	作业场所	有效、完好	S 第 6.1 条、L	不涉及
备注: A—《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014; B—《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》GB50160-2008; C—《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014; D—《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019; E—《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014; F—《低压配电设计规范》GB50054-2011; G—《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014; H—《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010; I—《安全标志及其使用导则》GB2894-2008; J—《供配电系统设计规范》GB50052-2009; K—《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005; L—《安全帽》GB2811-2007; M—《安全带》GB6095-2009; N—《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020; O—《起重机安全规程》GB6067-2010; P—《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022; S—《个体防护装备配备规范 第二部分: 石油、化工、天然气》GB39800.2-2020; T—《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013)。									

该公司生产装置、设施采用的安全设施见上表, 缺失或不完善处经整改已达要求。从表中可以看出, 该公司所采用(取)的安全设施达到或符合我国现行法律法规、标准规范所要求的水平。

4.3.2 涉及重点监管危化品安全措施和事故应急处置情况检查

公司生产工艺过程使用重点监管危化品丙烯腈。重点监管危化品丙烯腈安全措施和事故应急处置情况检查表4-15。

表 4-15 重点监管危化品氨安全措施和事故应急处置检查表

物质名称	应采取的安全措施	该公司采取的安全措施	检查结果
丙烯腈	【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。有局部排风设施和全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备，安全喷淋洗眼器应在生产装置开车时进行校验。 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。使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式全面罩防毒面具，穿连体式胶布防毒衣。储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送，最大限度的减少其泄漏的可能性。 禁止与氧化剂、强酸、强碱、胺类、溴等接触。在火场高温下能发生聚合放热，使容器破裂。 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。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能存在残留有害物时应及时处理。	1.作业人员经安全培训，并考核合格后持证上岗作业。 2.生产车间内设置全面通风。车间内和储存处设置了可燃气体检测报警仪，同时厂区内配备防爆型便携式可燃气体检测报警器。 3.为从业人员配备了必要的劳防用品。 4.生产车间和仓库旁设置了安全淋浴和冲淋设施。 5.生产车间等禁止吸烟。 6.不涉及储罐。 7.生产车间、仓库设置了安全警示标志，管道进行了防静电跨接。	符合
	【特殊要求】 【操作安全】 (1)设置必要的安全连锁及紧急排放系统以及正常及事故通风设施，通风设施应每年进行一次检查。配备便携式可燃气体报警仪。生产装置重要岗位设置工业电视监控。 (2)在生产企业设置 DCS 集散控制系统，同时设置安全连锁与紧急停车系统 (ESD) 并独立设置；设置 HCN 浓度监测系统；根据职工人数及巡检需要配置多台便携式氢氰酸浓度检测报警仪。生产装置内使用在线氧分析仪，用以检测反应气体氧含量，以免形成爆炸性混合物。 (3)对有可能失控的工艺过程，采取的应急措施有：排出物料或停止加入物料；紧急泄压；停止供热或由加热转为冷却；加入稀释物料；加入易挥发性物料；通入惰性气体；与灭火系统连锁。	1.为从业人员配备了必要的劳防用品。 2.配备了便携式可燃气体报警仪。 3.主要反应装置设置 DCS 集散控制系统及 SIS 安全仪表系统。 4.主要反应装置采取紧急停料、紧急泄压等措施。	符合

	(4) 丙烯腈物料有自聚性质, 因此管道系统法兰应采用高等级密封法兰, 要注意对操作温度的检查和按规定添加阻聚剂, 防止物料发生高温自聚而堵塞设备和管道, 设计应为泄放上述介质的安全阀设置连续吹氮系统。丙烯腈的水溶液或成品在碱性条件下更易发生聚合而引起爆炸, 因此, 要加强碱性物料, 如碱性污水等的管理, 禁止将碱性物料送到承装介质的容器或废水槽中。 (5) 大型生产装置应设置或依托急救站。		
	【储存安全】 (1) 通常商品加有稳定剂。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。包装要求密封, 商品不可与空气接触。不宜大量储存或久存。 (2) 应与氧化剂、酸类、碱类、胺类、溴分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。配备相应品种和数量的消防器材。定期检查是否有泄漏现象。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。 (3) 储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。 (4) 应严格执行剧毒化学品“双人收发, 双人保管”制度。	1. 储存仓库阴凉、通风, 远离火种和热源。 2. 单独存放。照明和开关等为防爆型照明搬运时轻装轻卸。	符合
	【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。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。 食入: 饮足量温水, 催吐。用 1:5000 高锰酸钾溶液或 5% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。 皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用流动清水或 5% 硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少 20 分钟。就医。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 【灭火方法】 消防人员必须穿特殊防护服, 在掩蔽处操作。 灭火剂: 抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效, 但须用水保持火场容器冷却。 【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, 穿防毒、防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用抗溶性泡沫覆盖, 减少蒸发。喷水雾能减少蒸发, 但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性。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。	1. 严格按处置要求配备应急救援器材, 并对从业人员进行应急救援培训。 2. 配备干粉灭火器等。	符合

检查结果: 该公司涉及重点监管危险化学品丙烯腈安全措施和事

故应急处置满足安监总厅管三〔2011〕142 号的规定要求。

4.3.3 涉及重点监管危险化工工艺安全设施运行及完好情况检查

该公司不涉及危险化工工艺。

4.3.4 涉及重大危险源安全设施运行及完好性情况检查

该公司不涉及危险化学品重大危险源。

4.3.5 自控系统设置及运行情况检查

DCS 控制系统

根据其工艺特点采取以下自动控制方法。

表 4-16 生产过程中 DCS 控制方法一览表

设备名称	基本控制方法	运行情况
1#反应釜 R101 (A-B) /R201	滴加过程：通过调节外盘管冷上水阀控制釜内温度 18℃，常压，滴加丙烯酸和双丙酮醇混合液，混合液流量通过变频泵自动调节；升温、保温过程：滴加完成后，升温速度按 4℃/h，当温度计差值超过 0.2℃时，打开循环泵，当温度低于设定温度 38℃时关闭循环泵。	运行正常
2#反应釜 R102 (A-B) /R202	保温过程：通过调节内盘管热水上水阀和外盘管冷上水阀控制釜内温度在 38℃。	运行正常
盐水釜 R103 (A-B) /R203	釜上设温度、搅拌远传报警。	运行正常
成盐釜 R104 (A-B) /R204	釜上设温度、搅拌与进料阀联锁，控制釜内常温，温度超过 30℃时关进料阀。	运行正常
中和釜 R105 (A-B) /R205	釜上设温度、搅拌、PH 值与氨水进料阀联锁，控制釜内温度 18℃，釜内温度超过 18.5℃或搅拌系统出现故障或 PH 值大于 7.5 时报警并关氨水进料阀。	运行正常
脱色釜 R106 (A-B) /R206	釜上设温度、搅拌远传报警。	运行正常
脱水釜 R107 (A-B) /R207	釜上设温度、搅拌远传报警。	运行正常

结晶釜 R108(A-B)/R208	釜上设温度、搅拌远传报警。	运行正常
废酸中和釜 R301	釜内温度超过设定值，关氨水进料阀。	运行正常
溶剂蒸馏釜 R402	釜上设温报警联锁装置； 蒸馏邻二甲苯时控制釜内温度 85~90℃，蒸馏釜温度达到 100℃时报警，釜内温度超过 110℃或冷凝器深冷上水（总管）压力低于 0.1MPa 时，自动关导热油上油阀； 蒸馏丙酮时控制釜内温度 57℃，釜内温度超过 60℃或冷凝器深冷上水（总管）压力低于 0.1MPa 时，自动关导热油上油阀。	运行正常
埋地硫酸储罐 V100	储罐上设计了高低液位报警联锁装置，卸车时，高液位关进料阀，出料时，低液位关出料泵。	运行正常
氨水中间罐 V-1001	储罐上设计了高低液位报警联锁装置，卸车时，高液位关进料阀，出料时，低液位关出料泵。	运行正常

SIS 系统

该公司 SIS 安全仪表控制情况如下：

表 4-17 生产过程中 SIS 控制方法一览表

生产设备	基本控制方法	运行情况
1#反应釜 R101(A-B)/R201	滴加反应过程：釜温超过 21℃，切断混合料的紧急切断阀。	运行正常
溶剂蒸馏釜 R402	蒸馏邻二甲苯时控制釜内温度 115℃，自动关导热油上油阀。 蒸馏丙酮时控制釜内温度 65℃，自动关导热油上油阀。	运行正常

SIS 系统仪表控制及验证情况

SIS 系统仪表设计参照《石油化工安全仪表系统设计规范》（GB/T 50770-2013）的要求。该公司 SIS 系统的设置情况如下：

表 4-18 生产过程中 SIS 控制验证情况一览表

序号	回路名称	控制参数	正常值	SIS 联锁值	SIL 等级	元件 SIL 认证要求
1	1#反应釜 R101A	温度 TIACS-101A	18.℃	21℃	SIL 1	测量元件、控制阀、 逻辑控制器

2	1#反应釜 R101B	温度 TIACS-101B	18.℃ 21℃	SIL 1	测量元件、控制阀、 逻辑控制器
3	1#反应釜 R201	温度 TIACS-201	18.℃ 21℃	SIL 1	测量元件、控制阀、 逻辑控制器
4	溶剂蒸馏釜 R402	温度 TIACS-401	90℃ 57℃ 115℃ 65℃	SIL 1	测量元件、控制阀、 逻辑控制器

报警、联锁设定值可以由企业根据工艺需要设定。

报警时操作人员应采取相应措施保证生产安全。

联锁阀门关闭后不能自动复位，应由操作人员确认安全后手动复位。

气动切断阀上均带有接收联锁控制信号的电磁阀。

外界停电时阀门自动处于安全位置。

4.3.5 安全设施检验检测情况或完好有效情况评价结果

评价结果：企业的安全设施经整改后齐全，运行、运转正常、完好，安全设施处于完好状态，符合相关标准规范要求。

4.3.6 可能造成重大事故后果的事故隐患检查

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）》（原安监总管三〔2017〕121号）规定，对企业是否存在重大生产安全事故隐患进行排查，经排查该企业无可能造成重大事故后果的事故隐患。

表 4-19 重大生产安全事故隐患判定检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
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	A	均考核合格，持证上岗	不构成
2	特种作业人员未持证上岗	A	均持证上岗	不构成
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	A	外部安全防护距离符合国家标准要求	不构成
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	A	不涉及	不构成
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	A	不涉及	不构成
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施	A	不涉及	不构成
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	A	不涉及	不构成
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	A	无此类物质	不构成
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求	A	无地区架空电力线路穿越生产区	不构成
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断	A	经过正规设计	不构成
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	A	不使用	不构成
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	A	整改合格后满足规定要求	不构成
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求	A	满足规定要求	不构成
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	A	符合设计要求电源供电，自动化控制系统设置不间断电源	不构成
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用	A	正常使用	不构成

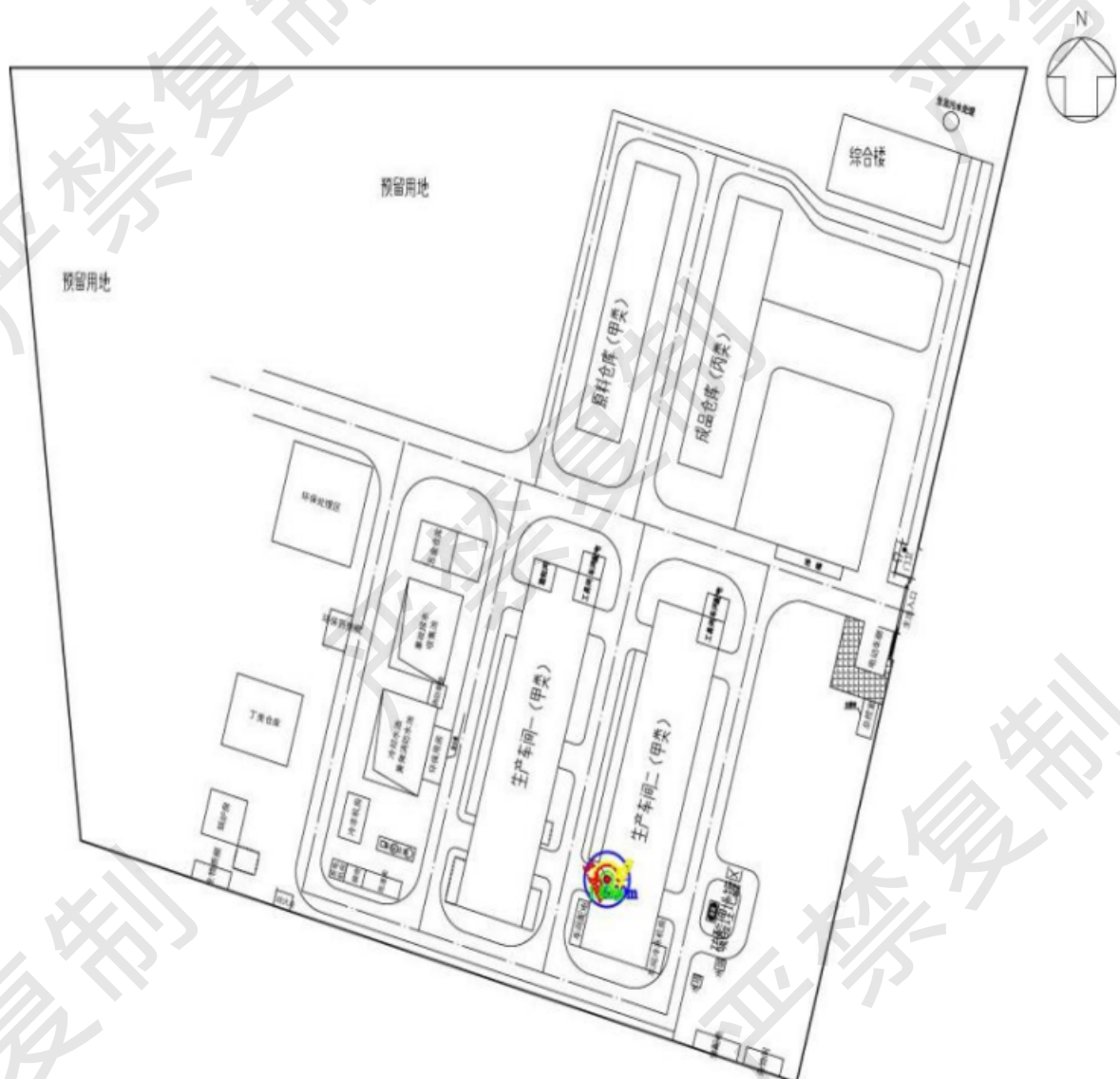
序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	A	已建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制；已制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	不构成
17	未制定操作规程和工艺控制指标	A	已制定操作规程和工艺控制指标	不构成
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行	A	已制定，且有效执行	不构成
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估	A	不涉及	不构成
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	A	危险化学品储存符合国家标准规定要求	不构成
注：A—《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）》（安监总管三〔2017〕121号）				

4.4 事故后果模拟分析

池火灾模型

假设生产车间二丙烯腈滴加罐（ 2m^3 ）破损发生丙烯腈泄漏，流淌到车间地面形成液池，发生池火灾事故，具体模拟分析如下：

事故模拟图：



分析结果(输出距离是距离装置原点的距离):

死亡半径 (m) : 3.2

死亡人数 (人) : 1

重伤半径 (m) : 4

重伤人数 (人) : 1

轻伤半径 (m) : 6.2

轻伤人数 (人) : 1

财产损失半径 (m) : 1.8

直接财产损失 (万元) : 0.7125

间接财产损失 (万元) : 30.35

总财产损失 (万元) : 31.0625

综上可知: 模拟生产车间二丙烯腈滴加罐发生丙烯腈泄漏, 发生池火灾事故的死亡半径为 3.2m, 重伤半径为 4m, 轻伤半径为 6.2m, 主要影响范围在车间内, 不会影响周边设施。风险可控。

4.5 公司多米诺效应分析

多米诺效应的定义: 一个由初始事件引发的, 波及邻近的 1 个或多个设备及装置, 引发了二次或二次以上事故的场景, 从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。只有当结果的总体严重性高于或至少相当于初始事故后果的场景事故才被认为是多米诺事件。

典型的多米诺效应是串联或并联的连环事故。事故可有 3 种不同的物理现象: 冲击波超压、热辐射和抛射物。每种物理现象都会产生一个危险区域, 当危险区域内的某种特别效应值超过一定限值后, 即发生多米诺效应。多米诺效应是受不同因素影响的, 最重要的因素有: 设备类型、存储的危险物质类别和存储量、毗邻设备及其性质、离事故点的距离、传播条件(如点火源)、风向及所采取的减危措施等。

多米诺效应引起的破坏等级取决于危险品储量、距离、传播条件及毗邻设备的易受影响点，各种物理现象对人、建筑物及工业装置的影响也是根据具体情况而不同的。

传统的事故后果分析主要关注对人员造成的危害，而在多米诺效应研究中主要关注的是在初始事故的各种场景下有哪些目标设备会受到影响。目标设备破坏后产生的事故后果影响范围则可采用传统的后果分析方法。

根据相关研究资料和以往工业事故案例表明，当火灾和爆炸产生的能量足够大，其危害波及范围内存在其他危险源时，就可能发生重大事故的多米诺效应，重大危险源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引发的。火灾主要靠强烈的热辐射作用对人和设备产生危害，常用热负荷表征；爆炸则主要是靠冲击波、抛射破片及热负荷的作用。

另外应注意的是对于一个初级事故可能同时产生爆炸冲击波、热辐射及碎片而引发多米诺事故，如 BLEVE 事故。

（1）火灾引发的多米诺事故

火灾是化工厂中常见的事故。它是可燃物质在空气中剧烈氧化产生大量热的现象。火灾引发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而引发事故，另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。池火灾是易燃液体形成液池后遇到火源而被点燃的火灾。根据有关文献的统计池火灾引发的多米诺事故次数仅次于爆炸事故，占到 44%。根据相关研究，当目标设备与火焰直接接触的情况，则大都会引发多米诺事故。热辐射造成设备破坏则需要一定辐射强度和时间。

（2）爆炸冲击波引发的多米诺事故

在化工厂中爆炸比其他事故更容易引发多米诺效应。有学者统计 100 起多米诺事故中与爆炸相关的数量最多，占到 47%。爆炸是能量剧烈快速释放的过程，同时伴随着由近及远传播的冲击波。在绝大多数爆炸事故中这种在空气中传播的强冲击波是造成附近建筑物、设备等破坏以及人员伤亡的重要原因。因此一旦发生爆炸事故，可能由于其产生的冲击波对附近的危险源造成破坏从而引发多米诺事故发生。爆炸冲击波事故引发多米诺效应比较复杂，不仅与爆炸事故产生的超压大小有关，而且受冲击波反射、阻力效应、与目标设备的相对位置以及目标设备的机械特性等因素所影响。对于冲击波引发多米诺效应在工业中最常见的初级事故场景包括凝聚相爆炸、蒸气云爆炸、物理爆炸、沸腾液体扩展蒸气爆炸等。

（3）碎片引发的多米诺事故

当设备发生物理爆炸时，除了产生冲击波外，设备会破裂，产生碎片飞出。这种碎片的飞行速度、飞行距离以及穿透能力非常大，可能会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速度、最初抛射方向、角度以及碎片的阻力系数相关。最初抛射速度主要由碎片质量和爆炸能量转化为动量的比例所决定，阻力系数与碎片几何形状以及质量相关。由于碎片引发多米诺效应与火灾和爆炸冲击波相比相对较少，而且碎片抛射距离可到达数百米以上，因此在工厂选址、布置很难考虑对碎片引发的多米诺效应的预防。因此本报告中多米诺效应分析不考虑碎片引发的多米诺效应。

各种初级事故引发多米诺效应的破坏方式详见下表。

● 表 各种初级事故的破坏方式及预期二级事故

序号	初级事故	破坏方式	预期二级事故 1
1	池火灾	热辐射、火焰接触	喷射火、池火灾、BLEVE、毒物泄漏
2	喷射火	热辐射、火焰接触	喷射火、池火灾、BLEVE、毒物泄漏
3	火球	火焰接触	储罐火灾
4	物理爆炸 2	碎片、超压	喷射火、池火灾、BLEVE、毒物泄漏
5	局限空间爆炸 2	超压	喷射火、池火灾、BLEVE、毒物泄漏
6	沸腾液体扩展蒸气爆炸	火焰接触、热辐射	喷射火、池火灾、BLEVE、毒物泄漏
7	蒸气云爆炸	超压、火焰接触	喷射火、池火灾、BLEVE、毒物泄漏
8	毒物泄漏	——	——

注：1、预期场景也与目标容器内危险物质性质有关。

2、该场景发生后，可能会发生后续场景（如池火灾、火球和毒物泄漏）。

（4）多米诺效应的破坏阈值

进行多米诺效应后果评价首先要确定在什么情况下目标设备会破坏。为简化分析，一般取表征破坏效应的相关物理参数的阈值作为是否会发生多米诺事故的判定准则。以下表给出火灾、爆炸冲击波引发多米诺效应的破坏阈值。

● 表 各类初级事故场景下的多米诺效应阈值

事故场景	破坏方式	多米诺效应阈值
火球	火焰接触	火球半径
喷射火	火焰接触	必定发生
池火灾	热辐射	$I > 37.5 \text{ kW/m}^2$, 30 分钟
云爆	冲击波超压	$P > 70 \text{ kPa}$
物理爆炸	冲击波超压	$P > 70 \text{ kPa}$
BLEVE	火焰接触	火球半径

该公司涉及工艺物料主要可燃液体的池火灾事故，通过软件计算，其后果汇总下表。

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)	影响范围
安徽梁溪环保新材料有限公司：甲类仓库（丙烯腈）	容器整体破裂	池火	23	28	41	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：甲类仓库（丙烯腈）	容器中孔泄漏	池火	20	25	37	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：车间二反应釜	反应器完全破裂	池火	15	19	29	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：车间一反应釜	反应器中孔泄漏	池火	15	19	29	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：车间一反应釜	反应器大孔泄漏	池火	15	19	29	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：车间一反应釜	反应器完全破裂	池火	15	19	29	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：车间一丙烯腈滴加罐	容器整体破裂	池火	15	19	29	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：车间二丙烯腈滴加罐	容器整体破裂	池火	15	19	29	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：车间二反应釜	反应器大孔泄漏	池火	15	19	29	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：车间二反应釜	反应器中孔泄漏	池火	15	19	29	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：车间一丙烯腈滴加罐	容器中孔泄漏	池火	15	19	28	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：车间二丙烯腈滴加罐	容器中孔泄漏	池火	15	19	28	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：甲类仓库（丙酮）	容器整体破裂	池火	15	18	25	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：甲类仓库（二甲苯）	容器整体破裂	池火	14	16	22	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：甲类仓库（二丙酮醇）	容器整体破裂	池火	14	16	23	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：甲类仓库（丙酮）	容器中孔泄漏	池火	12	14	20	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：车间一溶剂蒸馏釜	反应器大孔泄漏	池火	10	12	17	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：车间一溶剂蒸馏釜	反应器完全破裂	池火	10	12	17	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：车间一溶剂蒸馏釜	反应器中孔泄漏	池火	10	12	17	/	厂区内

安徽梁溪环保新材料有限公司：车间一废丙酮槽	容器整体破裂	池火	10	12	17	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：车间二废丙酮槽	容器整体破裂	池火	10	12	17	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：甲类仓库（二丙酮醇）	容器中孔泄漏	池火	10	15	21	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：甲类仓库（二甲苯）	容器中孔泄漏	池火	10	13	18	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：车间一二丙酮醇滴加罐	容器整体破裂	池火	8	11	15	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：车间一二甲苯接收槽	容器整体破裂	池火	8	11	15	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：车间二二丙酮醇滴加罐	容器整体破裂	池火	8	11	15	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：车间一二甲苯接收槽	容器中孔泄漏	池火	8	10	15	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：车间二二丙酮醇滴加罐	容器中孔泄漏	池火	8	11	15	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：车间一二丙酮醇滴加罐	容器中孔泄漏	池火	8	11	15	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：车间一废丙酮槽	容器中孔泄漏	池火	7	11	16	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：车间二废丙酮槽	容器中孔泄漏	池火	7	11	16	/	厂区内
安徽梁溪环保新材料有限公司：车间二储气罐	容器物理爆炸	物理爆炸	1	2	3	1	厂区内

4.6 安全管理评价

4.6.1 安全生产管理机构和专职安全生产管理人员的设置和配备情况

依据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安全生产监督管理总局令第41号）（以下简称《办法》）第十二条规定：“企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。”

2023年1月4日，公司以“梁溪字〔2023〕第04号”文：关于安全管理机构的设置及安全生产管理人员任命的通知。公司设置安全科，科长王俊，专职安全管理员潘银祥。

故公司的安全生产管理机构、配备专职安全管理人员满足《办法》第十二条规定的要求。

主要负责人、分管负责人和安全生产管理人员、其他管理人员安全生产知识和管理能力

依据《办法》第十六条规定：“企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。”

公司主要负责人：糜锡骏已参加了资质单位组织的培训，考核合格持安全合格证上岗。具备与其工作相适应的安全管理能力。

分管安全负责人：王俊已参加了资质单位组织的培训，考核合格持安全合格证上岗。具有应用化工技术专业专科毕业证书。具备与其工作相适应的安全管理能力。

安全科长王俊已参加了资质单位组织的培训，考核合格持安全合格证上岗。具有应用化工技术专业专科毕业证书。具备与其工作相适应的安全管理能力。

专职安全员潘银祥已取得了化工安全类初级注安师，大专学历化工专业，满足规定的资质要求。

4.6.2 安全生产责任制、安全生产管理制度、安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况

公司于2023年1月5日以“梁溪字〔2023〕第05号”文：关于发放实施安全生产责任制的通知；公司于2023年1月5日以“梁溪字〔2023〕第11号”文：关于发布新版安全生产规章制度的通知；公司于2023年1月5日以“梁溪字〔2023〕第12号”文：关于下发公司岗位安全操作规程的通知。对公司安全生产责任制、安全生产管理制度、岗位安全操作规程进行了修订完善，且严格贯彻落实。符合《办法》的要求。

表 4-19 安全生产责任制检查表

序号	评价内容	依据	实际情况	执行情况	评价结果
1	主要负责人责任制	《安全生产法》第5条、21条	有总经理安全生产职责	执行较好	符合
2	分管负责人责任制	《安全生产法》第4条	有分管安全负责人安全生产职责	执行较好	符合
3	安全生产管理机构 and 安全管理人员责任制	《安全生产法》第25条	有安全科、专职安全员等安全生产职责	执行较好	符合
4	落实职能部门安全责任制	《安全生产法》第4条	有财务科、生产技术部、人事科等职能部门安全职责	执行较好	符合
5	车间、班组长责任制	《安全生产法》第4条	有车间、班组长安全职责	执行较好	符合
6	岗位操作工人责任制	《安全生产法》第4条	有岗位工人安全职责	执行较好	符合
7	安全生产责任制的有效性	《安全生产法》第4条	定期修订	执行较好	符合

表 4-20 安全生产规章制度检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	执行情况	结论
1	安全生产例会等安全生产会议制度	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第14条	已更新，比较完善	执行较好	符合
2	安全投入保障制度	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第14条	已更新，比较完善	执行较好	符合
3	安全生产奖惩制度	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第14条	已更新，比较完善	执行较好	符合
4	安全培训教育制度	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第14条	已更新，比较完善	执行较好	符合
5	领导干部轮流现场带班制度	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第14条	已更新，比较完善	执行较好	符合
6	特种作业人员管理制度	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第14条	已更新，比较完善	执行较好	符合
7	安全检查和隐患排查治理制度	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第14条	已更新，比较完善	执行较好	符合
8	重大危险源评估和 安全管理制度	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第14条	已更新，比较完善	执行较好	符合
8	变更管理制度	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第14条	已更新，比较完善	执行较好	符合
10	应急管理制度	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第14条	已更新，比较完善	执行较好	符合
11	生产安全事故或者重大事件管理制度	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第14条	已更新，比较完善	执行较好	符合

12	防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第14条	已更新，比较完善	执行较好	符合
13	工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第14条	已更新，比较完善	执行较好	符合
14	动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第14条	已更新，比较完善	执行较好	符合
15	危险化学品安全管理制度	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第14条	已更新，比较完善	执行较好	符合
16	职业健康相关管理制度	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第14条	已更新，比较完善	执行较好	符合
17	劳动防护用品使用维护管理制度	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第14条	已更新，比较完善	执行较好	符合
18	承包商管理制度	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第14条	已更新，比较完善	执行较好	符合
19	安全管理制度及操作规程定期修订制度	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第14条	已更新，比较完善	执行较好	符合
20	风险研判和承诺公告制度	应急管理部应急〔2018〕74号	比较完善	执行较好	符合
21	每年至少开展一次对执行中的制度、操作规程、安全生产行为等安全生产合规性审查	《化工过程安全管理导则》AQ/T3034-2022 第3.4.6条	本次安全生产制度、操作规程、职责进行了全面修订	有企业制度有此规定，今后严格执行	符合

表 4-21 安全操作规程及记录检查表

序号	检查内容	依据	实际执行情况	评价结果
1	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第 15 条	制定有各装置、各工序、各岗位安全操作规程	符合
2	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处置措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业	《安全生产法》第 28 条	有安全操作规程、应急处置措施	符合
3	有生产操作数据记录	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》	各岗位有操作数据记录表及运行记录表	符合
4	有交接班记录	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》	有交接班记录	符合
5	动火、进入受限空间等八项作业规范	《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871-2022	按规定要求执行	符合
6	操作记录是否完整	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》	操作记录完整	符合
7	企业应制定操作规程管理制度，明确操作规程编制、审查、批准、分发、使用、控制、修订及废止的程序和职责	《化工过程安全管理导则》AQ/T3034-2022 第 4.9.1.1 条	管理制度有此规定，且要求严格执行	符合
8	企业应每年对操作规程的适用性和有效性进行确认，至少每三年对操作规程进行一次审核修订。	《化工过程安全管理导则》AQ/T3034-2022 第 4.9.1.4 条	管理制度有此规定，且要求严格执行	符合

4.6.3 职业危害管理

1、职业危害防护设施的设置情况

根据本生产系统存在的职业危害因素已采取相应的预防措施，如配备防静电工作服、防毒面具、橡胶耐酸碱手套、防化胶靴等。可有效避免职

工直接接触物料等有害物料。

对职工进行岗前、岗中、离岗后体检，建立了职工健康档案。

2、职业危害防护设施的检修、维护情况

通风设施进行经常性检查，确保其有效、正常运行。职工劳动防护用品由专人保管、按时发放，并对损坏的及时进行更换，保持其有效。

3、作业场所的法定职业危害监测、监控情况

易积有毒物质的地方采取了半敞开式，自然通风较好。

4.6.4 从业人员条件及其安全生产再教育、再培训情况，以及特种作业人员持证情况

依据《办法》第十六条规定：“特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。”

公司根据《生产经营单位安全培训规定》第十五条规定，公司每年从业人员的再教育时间超过了规定学时。培训后进行考核，考核合格后，方可上岗。若有新员工进行三级教育，培训合格后，方可上岗。

公司生产过程中的特种作业人员：电工作业、焊接与热切割作业、化工自动化控制仪表作业取得了特种作业操作证书，且在有效期内。详见附件六。

故公司从业人员条件及其安全生产再教育、再培训情况，以及特种作业人员持证情况符合《办法》的要求。

表 4-22 安全培训教育检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
从业人员培训				
1	新入厂培训教育	《安全生产法》第 28、50 条	能够对新入厂职工进行三级培训教育	符合
2	变换工种培训教育	《安全生产法》第 28、50 条	有规定，且严格执行	符合
3	开停工前教育	《安全生产法》第 28、50 条	能进行停工复岗前的培训教育	符合
4	新工艺、新技术、新设备、新产品投产前的专门教育	《安全生产法》第 29 条	不涉及	—
5	定期进行安全知识教育	《安全生产法》第 28 条	能定期进行安全知识教育	符合
6	外来人员管理、教育	《安全生产法》第 44 条	能进行此类培训教育	符合
7	如实告知危险因素、防范措施和事故应急措施	《安全生产法》第 44 条	制定有事故应急预案	符合
特种作业人员				
1	电工作业	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安监总局令第 30 号）	持有效证件上岗（详见附件六）	符合
2	焊接与热切割作业		持有效证件上岗（详见附件六）	符合
3	高处作业		不涉及	—
4	制冷与空调作业		不涉及	—
5	煤矿安全作业		不涉及	—
6	金属非金属矿山安全作业		不涉及	—
7	石油天然气作业		不涉及	—
8	冶金（有色）生产安全作业		不涉及	—
9	烟花爆竹安全作业		不涉及	—
10	安全监管总局认定的其他作业		化工自动化控制仪表作业（详见附件六）	符合

4.6.5 应急救援预案制定、修定和演练情况及应急救援组织机构，应急救援器材、设施设备配置的符合性

依据《办法》第二十一条规定：“企业应当符合下列应急管理要求：

（一）按照国家有关规定编制生产安全事故应急预案并报有关部门备案；

（二）建立应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行演练。”

公司已按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）的规定，重新编制了本单位的生产安全事故应急预案，其格式和内容经重新修改后符合规定要求。

公司的应急演练情况：2023年6月20日公司进行了丙烯腈泄漏专项演练活动。2023年11月8日危险废物泄漏火灾专项演练。

公司的应急预案演练基本符合规定要求。

该预案已在郎溪县应急管理局备案，备案编号：341821-2023-0002。符合规定要求。

故公司的应急救援预案制定、修定和演练情况及应急救援组织机构，应急救援器材、设施设备配置符合《办法》的规定。

表 4-23 事故应急救援预案检查表

序号	评价内容	依据	实际情况	检查结果
1	危险化学品单位应当制定本 单位危险化学品事故应急预案， 配备应急救援人员和必要的 应急救援器材、设备， 并定期组织应急救援演练	《危险化学品安全管理 条例》第 70 条	制定公司生产安全事故应急预案，配备有应急救援人员和应急救援器材，并定期组织应急救援演练	符合
2	建立应急救援组织	《安全生产法》第 82 条	公司成立了应急救援指挥部	符合
3	危险化学品单位应当将其危 险化学品事故应急预案报所 在地设区的市级人民政府安 全生产监督管理部门备案	《危险化学品安全管理 条例》 第 70 条	已备案，备案号：341821-2023-0002	符合

序号	评价内容	依据	实际情况	检查结果
4	危险物品的生产单位应当配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运。	《安全生产法》 第 82 条	满足规定要求	符合
5	前 3 年有无发生生产安全事故、追究事故责任人员的法律责任	《安全生产法》 第 87 条	无安全生产事故	符合
6	24 小时值班	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》	公司安排人员 24 小时值班	符合

4.6.6 安全生产投入的情况

公司的安全培训的费用，防雷、防静电检测等安全设施检测维护的费用，隐患整改的费用，安全设施（预防类、控制类、减少和消除类）的维护和更新费用，其他安全费用。公司均能保证。企业已按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。公司安全生产投入符合《办法》的规定。

公司的安全生产费用提出与使用满足有关规定。

表 4-24 安全生产投入检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	安全设施投资应定期纳入预算	《安全生产法》 第 31 条	制定有安全投入相关制度，安全设施投资纳入预算中	符合
2	安全培训教育费用应满足	《安全生产法》 第 47 条	安全培训教育费用满足要求	符合
3	国家对在改善安全生产条件、防止生产安全事故、参加抢险救护等方面取得显著成绩的单位和个人，给予奖励	《安全生产法》 第 19 条	根据相关奖惩制度执行	符合
4	劳动防护用品经费应按标准落实	《安全生产法》 第 47 条	劳动防护用品按标准发放	符合

5	安全设施（监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、消毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防渗漏、防护围堤；连锁、报警、通讯、安全警示标志等）投入应到位	《危险化学品安全管理条例》 第 20 条	配置有监测、防火、灭火、防爆、防雷、防静电等安全设施，其投入基本到位	符合
6	企业参加工伤社会保险，为从业人员按时、足额缴纳工伤保险费	《安全生产法》 第 51 条	公司为员工办理了工伤保险	符合

依据《安全生产法》及《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资〔2022〕136 号对企业安全生产投入情况进行检查满足规定要求。

4.6.7 安全标准化运行及持续改进情况

安徽梁溪环保新材料有限公司于 2023 年 10 月通过了三级标准化复评。近年来该企业按照《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3013-2008）和《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）中的各要素，认真开展安全标准化工作，且按“检查和自评”要求对照每一个要素进行检查和自评。

企业对评审单位出具的考评报考中的不合项（扣分项）进行了逐项整改。

通过每年对安全标准化实施情况进行评定，查验了企业各项安全生产制度措施的适应性、充分性和有效性，查验了安全生产工作目标、指标完成情况。每年的考核和自评工作已形成正式文件，制定了整改提高措施并将结果向所有部门和全体员工进行通报，并严格进行考核。

安徽梁溪环保新材料有限公司真正按照 P-D-C-A 循环不断提升企业的安全管理水平。

4.6.8 企业落实重大危险源安全管理的情况

该公司不涉及。

4.6.9 企业现场管理情况

公司按照标准化考核体系的要求对企业的现场进行了管理，从双丙酮丙烯酰胺产品生产工艺系统的设备、设施的日常维护、保养，检修现场的管理；重点部位（酸罐区、甲类生产车间、甲类原料仓库、油炉房、中控室、油炉房、配电室、消防泵房等）关键装置（缩合反应釜、蒸馏釜、中和釜、有机热载体炉等）的检查；可燃气体及有毒有害气体检测报警装置等安全设施的日常维护运行；工作场所的环境卫生；工人的劳动防护用品的佩戴，安全标语、标识的维护等方面，严格按规定检查，落实到人和机构。企业积极采取纠正和预防措施，提升企业的现场管理水平。

表 4-25 现场安全管理检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	企业定期进行安全生产检查	《安全生产法》第 41 条、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	有检查，有记录	符合
2	开展节假日前的安全生产检查	《安全生产法》第 41 条、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	有检查，有记录	符合
3	专业性（工艺、设备、电气、防暑降温等）安全检查	《安全生产法》第 41 条、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	有检查，有记录	符合
4	季节性安全检查	《安全生产法》第 41 条、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	有检查，有记录	符合
5	经常性安全检查	《安全生产法》第 41 条、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	有检查，有记录	符合
6	班组每天查、车间每周查、厂部每月查	《安全生产法》第 41 条、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	有检查，有记录	符合
7	安全风险隐患应闭环管理	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	按相关规定执行	符合

4.6.10 企业的变更管理、隐患排查治理、特殊作业管理情况

一、公司变更管理情况

公司依据《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见

（原安监总管三〔2013〕88号）》规定对公司的变更进行管理。严格执行变更管理制度、内容、程序，满足国家有关规定要求。

1、建立变更管理制度。企业在工艺、设备、仪表、电气、公用工程、备件、材料、化学品、生产组织方式和人员等方面发生的所有变化，都要纳入变更管理。变更管理制度至少包含以下内容：变更的事项、起始时间，变更的技术基础、可能带来的安全风险，消除和控制安全风险的措施，是否修改操作规程，变更审批权限，变更实施后的安全验收等。实施变更前，企业要组织专业人员进行检查，确保变更具备安全条件；明确受变更影响的本企业人员和承包商作业人员，并对其进行相应的培训。变更完成后，企业要及时更新相应的安全生产信息，建立变更管理档案。

2、严格变更管理

工艺技术变更。主要包括生产能力，原辅材料和介质（包括成分比例的变化），工艺路线、流程及操作条件，工艺操作规程或操作方法，工艺控制参数，水、电、气等公用工程方面的改变等。

设备设施变更。主要包括设备设施的更新改造、非同类型替换（包括型号、材质、安全设施的变更）、布局改变，备件、材料的改变，监控、测量仪表的变更，增加临时的电气设备等。

管理变更。主要包括人员、供应商和承包商、管理机构、管理职责、管理制度和标准发生变化等。

3、变更管理程序

申请。按要求填写变更申请表，由专人进行管理。

审批。变更申请表应逐级上报企业主管部门，并按管理权限报主管负责人审批。

实施。变更批准后，由企业主管部门负责实施。没有经过审查和批准，任何临时性变更都不得超过原批准范围和期限。

验收。变更结束后，企业应对变更实施情况进行验收并形成报告，及时通知相关部门和有关人员。相关部门收到变更验收报告后，要及时更新安全生产信息，载入变更管理档案。

例如：公司的环保原因，中和反应有原氢氧化钠变更成 20%氨水，进行了风险分析；进行了变更设计。进行了专项评价，通过专家评审。公司严格履行了变更程序。

二、公司的隐患排查治理情况

公司依据应急管理部《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78号）规定开展公司安全风险隐患排查治理工作。企业已建立健全安全风险隐患排查治理工作机制，建立安全风险隐患排查治理制度并严格执行，全体员工应按照安全生产责任制要求参与安全风险隐患排查治理工作。安全风险隐患排查的频次、内容参照《导则》要求结合企业实际制定。严格落实闭环管理。特别是近年来关于危险化学品重大危险源专项检查、督导，公司对查出安全隐患逐一整改到位。

三、特殊作业管理情况

1、建立特殊作业许可制度。企业要建立并不断完善危险作业许可制度，规范动火、进入受限空间、动土、临时用电、高处作业、断路、吊装、抽堵盲板等特殊作业安全条件和审批程序。实施特殊作业前，必须办理审批手续。

2、落实作业安全管理责任。实施危险作业前，必须进行风险分析、确认安全条件，确保作业人员了解作业风险和掌握风险控制措施、作业环境符合安全要求、预防和控制风险措施得到落实。危险作业审批人员要在现场检查确认后签发作业许可证。现场监护人员要熟悉作业范围内的工艺、设备和物料状态，具备应急救援和处置能力。作业过程中，管理人员要加强现场监督检查，严禁监护人员擅离现场。

3、作业过程严格执行 GB30871-2022 标准要求。

表 4-26 有关危险化学品企业专业文件和标准安全检查汇总表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
1	使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	应急（2020）84号	不使用	符合
2	未取得安全生产许可证、安全使用许可证（试生产期间除外）、危险化学品经营许可证或超许可范围从事危险化学品生产经营活动。	应急（2020）84号	已取得安全生产许可证，不存在超许可范围从事危险化学品生产经营活动。	符合
3	危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书，未在包装（包括外包装件）上粘贴、拴挂化学品安全标签	应急（2020）84号	溶剂回收套用，不出售	符合
4	未建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全承诺并向社会公告	应急（2020）84号	已建立安全风险研判与承诺公告制度，总经理已每天作出安全承诺并向社会公告。	符合
5	具有甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房（含装置或车间）和仓库内的办公室、休息室、外操室、巡检室，2020年8月前必须予以拆除	安委（2020）3号	公司不涉及	符合
6	积极推广应用机械化、自动化生产设备设施，实现机械化减人、自动化换人，降低高危岗位现场作业人员数量。	安委（2020）3号	2019 年度《安全设施设计说明书》对项目的自动化控制进行了提升，2020 年度进行了验收	符合
7	主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员学历、专业进行提升	安委（2020）3号	满足规定要求	符合
8	危险化学品企业要按规定配备化工相关专业注册安全工程师	安委（2020）3号	已配备化工安全专业初级注安师	符合
9	生产企业实现“二道门”防无关人员进入功能	皖应急（2021）74号	公司设置了二道门	符合
10	企业应每年对安全生产责任制的适用性和有效性进行评审	AQ/T3034-2022 第 4.2.3条	有制度要求。在执行	符合

11	企业应每年对操作规程的适应性和有效性进行确认，至少每三年对操作规程进行一次审核修订。企业发生生产安全事故事件或行业内同类工艺装置发生事故时，应及时对操作规程进行审查；工艺技术、设备设施等发生变更或风险分析提出修订要求时，应及时组织对操作规程中的相应内容进行修订	AQ/T3034-2022 第4.9.1.5条	有制度要求。在执行	符合
12	企业应确保每个操作岗位存放有效的纸质版操作规程和工艺卡片，便于操作人员随时查用	AQ/T3034-2022 第4.9.1.6条	有操作规程和工艺卡片	符合

第五章 对策措施与建议

5.1 提出采纳和宜采纳消除或减弱危险、危害的技术和管理对策措施建议

1、特种设备、安全阀、压力表等安全附件应维护、保养，定期检查检测合格。

2、企业在日后的检维修作业过程中，涉及动火、受限空间等特殊作业，严格执行《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871-2022 要求。涉及其他检维修作业应按《化学品生产单位设备检维修作业安全规范》AQ3026-2008 要求，进行全面的风险分析，采取可靠的安全措施，确保检维修作业安全。

3、企业的事故应急预案演练要结合企业实际情况，要有针对性，事故预防要充分，企业应对从业人员进行应急救援预案的培训，要使员工能掌握基本的应急知识和应急救援知识。特别要防止盲目救援，造成事故后果扩大。配齐丙烯腈中毒的急救药品。

4、企业应开展全员安全培训，提高员工的安全技能，强化员工的安全意识，培训的内容、学时要满足要求。

5、严格执行承包商相关安全管理要求。

6、若公司有变更（包括工艺、设备、仪表、电气、公用工程、备件、材料、化学品、生产组织方式和人员）应严格执行原安监总管三（2013）88 号第二十二条、第二十三条、二十四条规定。

7、一车间评价时生产装置处于停产状态，若重新启动生产装置，应进行专项评价，符合安全条件才能恢复正常生产。

8、非防爆叉车严禁在爆炸危险区域内作业。

5.2 列出生产工艺系统（包括公辅设施）存在的事故隐患及整改紧迫程度

生产工艺系统（包括公辅设施）存在的事故隐患及整改紧迫程度见表

5-1。

1	个别设备单边法兰未加盲板	《国家安监总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕94号） 《石油化工金属管道布置设计规范》（SH/T 3012-2011）
2	爆炸危险区域采用皮带传动未见防静电证明材料	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 5.7.7 条
3	个别泵传动部位未设置了防护装置	《生产设备安全卫生设计准则》（GB5083-1999）第 6.1.6 条
4	个别压力表损坏，未见检定标识	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）第 9.2.1 条
5	部分电机外壳未进行防漏电接地	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB 50169-2016）第 3.0.4、4.2.9 条
6	含有丙酮的固液分离离心机无氮气保护系统	《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）第 5.1.1 条
7	爆炸危险区域控制箱螺栓缺失	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.4.3 条

表 5-1 生产工艺系统存在的事故隐患及整改紧迫程度表

序号	存在隐患	依据	隐患场所部位	紧迫程度
1	个别设备单边法兰未加盲板	《国家安监总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕94号） 《石油化工金属管道布置设计规范》（SH/T 3012-2011）	生产车间一	一般
2	爆炸危险区域采用皮带传动未见防静电证明材料	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 5.7.7 条	生产车间二	一般
3	个别泵传动部位未设置了防护装置	《生产设备安全卫生设计准则》（GB5083-1999）第 6.1.6 条	生产车间一	立即
4	个别压力表损坏，未见检定标识	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）第 9.2.1 条	生产车间二	立即
5	部分电机外壳未进行防漏电接地	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB 50169-2016）第 3.0.4、4.2.9 条	生产车间一	一般

6	含有丙酮的固液分离离心机无氮气保护系统	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第5.1.1条	生产车间二	立即
7	爆炸危险区域控制箱螺栓缺失	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014第5.4.3条	生产车间一、二	立即

5.3 确认事故隐患整改完成情况和对策措施及建议的采纳情况

1 事故隐患整改完成情况见表5-2。

表 5-2 事故隐患整改完成情况表

序号	存在隐患	整改建议	整改情况	结果
1	个别设备单边法兰未加盲板	个别设备单边法兰应加盲板	个别设备单边法兰已加盲板，有整改图片	符合
2	爆炸危险区域采用皮带传动未见防静电证明材料	爆炸危险区域采用皮带传动应提供防静电证明材料	爆炸危险区域采用皮带传动已提供防静电证明材料，有整改图片	合格
3	个别泵传动部位未设置了防护装置	个别泵传动部位应设置了防护装置	个别泵传动部位已设置了防护装置，有整改图片	符合
4	个别压力表损坏，未见检定标识	个别压力表损坏必须更换，未见检定标识的压力表应粘贴效验合格标识	个别损坏压力表已更换成合格压力表，未见检定标识的压力表已粘贴效验合格标识，有整改图片	符合
5	部分电机外壳未进行防漏电接地	部分电机外壳应进行防漏电接地	部分电机外壳已进行防漏电接地，有整改图片	符合
6	含有丙酮的固液分离离心机无氮气保护系统	含有丙酮的固液分离离心机应增设氮气保护系统	含有丙酮的固液分离离心机已增设氮气保护系统，有整改图片	
7	爆炸危险区域控制箱螺栓缺失	爆炸危险区域控制箱螺栓必须上全，拧紧。	爆炸危险区域控制箱螺栓已上全，拧紧，有整改图片	符合

2 对策措施及建议的采纳情况

公司对于本评价报告提出对策措施及建议已积极采纳。

第六章 安全评价结论

一、安全评价综述：

1、该公司 2008 年 06 月，公司地址在安徽省宣城市郎溪县梅渚镇工业区。

2、该公司生产储存装置与外部相邻企业之间防火间距、公司外部安全防护距离，公司内部建构筑物之间的防火间距，符合法律法规和标准规范的规定。

3、该公司不采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备。公司生产工艺不涉及重点监管的危险化工工艺。公司涉及重点监管的危险化学品有丙烯腈。公司储存单元、生产单元未构成危险化学品重大危险源。安全设施和安全措施经整改后符合要求。采用的安全设施符合国家或行业标准的规定。

4、该公司设置了预防职业危害的设施，为从业人员配备了符合标准规定的劳动防护用品，并能够按时、按质、按量发放给职工。接触职业危害因素的职工定期进行健康体检，没有发现职业病或疑似职业病。

5、该公司成立了以总经理糜锡骏为主任的安全生产委员会，设置了安全科，配备了专职安全管理人员。

6、该公司已建立健全总经理、副总经理、各部门负责人、专职安全员、职工、各职能部门的岗位安全生产责任制。

7、2023 年 1 月该公司对从业人员的安全教育、培训管理制度、劳动防护用品（具）、保健品管理制度，安全设施、设备管理制度，作业场所防火、防毒、防爆和职业卫生管理制度，安全检查、隐患整改、事故调查处理管理制度，安全生产奖惩制度，领导干部轮流现场带班制度、安全管理制度及操作规程定期修订制度等规章制度进行修订、完善。

8、该公司已修定和完善包括吊装、动火、动土、高处作业、临时用电、受限空间作业等在内的各项岗位操作安全规程。

9、该公司主要负责人、安全管理人员经过资质单位培训，考核合格，持证效资安全合格证上岗；专职安全管理人员为化工安全专业初级注安师。其管理能力和水平满足安全生产管理要求。特种作业经专业培训，考核合格，持有效资格证上岗。其他管理人员也定期参加企业组织的安全生产法律法规和管理知识培训、考核。企业对职工均进行岗前培训及岗位培训，使职工掌握岗位安全操作规程，熟悉相关危险品的特性，掌握应急救援措施。

10、该公司自取得安全生产许可证后，对企业存在的安全隐患投入了一定的资金进行整改，使企业的安全生产条件不断提高，安全生产费用的提取和使用符合规定要求。

11、该公司为职工办理了工伤保险和安责险，及时缴纳工伤保险费及其他保险费。

12、该公司对安全评价过程中指出的安全隐患进行了整改，整改后满足有关安全生产的法律法规标准规范要求。

13、该公司对生产的危险化学品进行了登记（登记号：34182200002，有效期至：2025.04.23），编制了化学品安全技术说明书和安全标签。

14、该公司修订了生产安全事故应急救援预案且已经在郎溪县应急管理局备案（备案号：341821-2023-0002）。公司成立了应急救援组织，配备了应急救援器材，并规定的频次进行演练。

15、该公司 2023 年 10 月通过了三级标准化评审。

16、该公司具备《申请安全生产许可证条件检查表》中规定的安全条件。

二、企业申领安全生产许可证条件的评价内容汇总

具体分项评价结论见表 6-1。

表 6-1 申请安全生产许可证条件检查表

序号	评价内容	依据	实际情况	评价结果
1	企业的选址布局是否符合国家产业政策以及当地人民政府的规划和布局。新设立企业是否在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内	A	在郎溪县梅渚镇工业区内	符合
2	危险化学品生产装置或储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的场所、设施、区域之间的距离应符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定。	A	未构成危险化学品重大危险源	/
3	生产企业总体布局是否符合 GB 50489、GB 50187 和 GB 50016 等标准的要求，石油化工企业是否符合 GB 50160 等标准的要求。	A	总平面布局符合 GB 50489、GB 50187 和 GB 50016 标准的要求	符合
4	新建、改建、扩建建设项目及其储存设施和安全设施、设备是否经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，是否由符合资质要求的设计单位进行设计。	A	未进行新、改、扩建建设。不涉及危险化工工艺；涉及重点监管危险化学品的装置，由符合资质要求的设计单位进行设计	符合
5	是否采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	A	不采用	符合
6	新开发的危险化学品生产工艺是否是在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产。	A	不涉及	/
7	国内首次使用的化工工艺，是否经过省级有关部门组织的安全可靠性论证。	A	不涉及	/
8	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置是否装设自动化控制系统。	A	重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统	符合
9	涉及危险化工工艺的大型化工装置是否装设紧急停车系统。	A	不涉及	/
10	涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所是否装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施。	A	已设可燃体及有毒有害气体泄漏检测报警装置，检测合格	符合
11	生产区与非生产区是否分开设置，并符合国家标准或行业标准规定的距离。	A	分开设置，设置了二道门	符合

12	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离是否符合有关标准规范的规定。同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置是否适用同一标准的规定。	A	均采用了GB50016-2014（2018年版）标准	符合
13	生产企业是否配备相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。	A	已配备符合要求的劳动防护用品	符合
14	是否按照国家有关标准，对该企业的生产、储存和使用装置、设施、场所进行重大危险源辨识。	A	已进行重大危险源辨识	符合
15	对已确定为重大危险源的，是否按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的要求进行管理并备案。	A	不涉及	/
16	是否依法设置安全生产管理机构，足额配备专职安全生产管理人员。	A	已设置安全科，配备1名专职安全管理人员	符合
17	是否建立全员安全生产责任制，并保证每名从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	A	已建立，与岗位匹配	符合
18	是否根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善至少包括《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定的十九项制度。	A	已制定完善的安全生产管理制度	符合
19	是否根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	A	已制定符合该公司实际情况的岗位安全操作规程	符合
20	生产企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员是否按有关规定参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。	A	主要负责人、分管安全负责人已取得安全合格证；安全管理人员取得了化工安全类初级注安师资质。	符合
21	生产企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人是否具备一定的化工专业知识或相应的专业学历。	A	分管安全负责人等取得了相应的专业学历	符合
22	专职安全生产管理人员是否具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或化工化学类中级以上专业技术职称，或具备危险物品安全类注册安全工程师资格。	A	专职安全员为化工专业大专以上学历	符合
23	特种作业人员是否依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经过专门的安全技术培训并考核合格，并取得特种作业操作证书。	A	低压电工作业等，考核合格，持有效证件上岗	符合

24	其他从业人员是否按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格。	A	已经企业内部培训，考核合格	符合
25	是否按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	A	已按规定提取和使用	符合
26	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	A	已参加工伤保险	符合
27	是否依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	A	已登记（登记号：34182200002，有效期：2025.04.23），安全技术说明书及安全标签符合规定	符合
28	是否按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案。	A	已备案，备案号：341821-2023-0002	符合
29	是否组建应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行培训、演练、修订。	A	有应急救援组织，配备了应急救援器材、设备设施，本年度已演练。	符合
30	生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，是否配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，是否设立气体防护站（组）。	A	不涉及	/
31	企业是否按有关规定委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	A	已评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改	符合
32	是否符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	A	其他安全生产条件均符合规定要求	符合
A：国家安全生产监督管理总局【安监总厅管三（2012）43号】《危险化学品生产企业安全生产许可证审查书》				

检查结果：依据原国家安全监管总局办公厅（安监总厅管三[2012]43）规定，该公司 32 项安全条件除 6 项不涉及，其它全部符合。

三、取得安全生产许可证以来，企业日常安全管理工作实施有效，对已制定的安全管理制度、应急救援预案等针对性地进行了修订和完善，使其更趋合理和更具可操作性，执行效果较显著。同时，企业进一步加大安全生产投入，加大隐患排查力度，及时消除隐患。三年来企业未发生人员伤亡事故。安全生产条件有所提升。

评价总结论：安徽梁溪环保新材料有限公司年产 35 吨邻二甲苯（回收套用），15 吨丙酮（回收套用）生产工艺系统生产安全状况，符合《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》规定的各项安全生产条件，满足换证要求。

附 件

附件一 企业位置周边示意图

附件二 企业总平面布置图（见附件材料）

附件三 公司爆炸危险区域图（见附件材料）

附件四 评价过程制作的图表

附表 4-1 丙烯腈安全技术说明书

标识	中文名：丙烯腈(抑制了的)； 乙烯基氰	英文名：acrylonitrile; cyanoethylene	
	分子式：C ₃ H _{3.5} N	分子量：53.06	CAS 号：107-13-1
	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 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 致癌性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2		
主要组成与性状	化学类别：有机化合物		
	主要成分：含量：≥99%。		
	主要用途：用于制造聚丙烯腈、丁腈橡胶、染料、合成树脂、医药等。		
健康危害	外观与性状：无色液体，有桃仁气味。		
	侵入途径：		
	本品在体内析出氰根，抑制呼吸酶；对呼吸中枢有直接麻醉作用。急性中毒表现与氢氰酸相似。急性中毒：以中枢神经系统症状为主，伴有上呼吸道和眼部刺激症状。轻度中毒有头晕、头痛、乏力、上腹部不适、恶心、呕吐、胸闷、手足麻木、意识蒙眬及口唇紫绀等。眼结膜及鼻、咽部充血。重者除上述症状加重外，出现四肢阵发性强直抽搐、昏迷。液体污染皮肤，可致皮炎，局部出现红斑、丘疹或水疱。慢性中毒：尚无定论。长期接触，部分工人出现神衰综合征，低血压等。对肝脏影响未肯定。		
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水或 5% 硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少 20 分钟。就医。		
	眼睛接触：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。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。		
燃爆特性与消防	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。		
	燃烧性：本品易燃，高毒，为可疑致癌物。	闪点（℃）：-1	
	爆炸下限（%）：3.0	引燃温度（℃）：481	
	爆炸上限（%）：17	最小点火能（mJ）：	
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热易引起燃烧，并放出有毒气体。与氧化剂、强酸、强碱、胺类、溴反应剧烈。在火场高温下，能发生缩合放热，使容器破裂。有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氰化氢。		
泄漏应急处理	消防人员必须穿特殊防护服，在掩蔽处操作。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但须用水保持火场容器冷却。		
	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。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。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。		
操作处置与储存	操作注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿连衣式胶布防毒衣，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、酸类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项：通常商品加有稳定剂。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 26℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。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。		
防护措施	车间卫生标准：中国 MAC（mg/m ³ ）：2〔皮〕；前苏联 MAC（mg/m ³ ）：0.5 TLVTN：OSHA 2ppm, 4.3mg/m ³ ；ACGIH 2ppm, 4.3mg/m ³ 工程控制：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。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿连衣式胶布防毒衣。手防护：戴橡胶耐油手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，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。		
理化性质	熔点（℃）：-83.6	沸点（℃）：77.3	相对密度（水=1）：0.81
	饱和蒸气压（kPa）：11.07（20℃）		相对密度（空气=1）：1.83
	燃烧热（kJ/mol）：1757.7	临界温度（℃）：246	临界压力（MPa）：3.54
	溶解性：微溶于水，易溶于多数有机溶剂。		
稳定性和反应活性	稳定性：		
	缩合危害		
	禁忌物：强氧化剂、碱类、酸类。		
	燃烧（分解）产物：		
毒理学	避免接触的条件：光照、空气。		
	LD50：LD50：78 mg/kg（大鼠经口）；250 mg/kg（兔经皮） LC50：无资料 刺激性：家兔经眼：20mg，重度刺激。家兔经皮：500mg，轻度刺激。		
环境资料	对环境有严重危害，对水体可造成污染。		
废弃	用焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去		
运输信息	危规号：143		UN 编号：1093
	包装类别：051		包装标志：
	包装方法：小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。		

	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、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。
法规信息	危险化学品安全管理条例（国务院令 591 号），工作场所安全使用化学品规定（[1996] 劳部发 423 号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定

附表 4-2 邻二甲苯安全技术说明书

标识	中文名：1,2-二甲苯；邻二甲苯	英文名：1,2-xylene；o-xylene	
	分子式：C ₈ H ₁₀	分子量：106.17	CAS 号：95-47-6
	危险性类别： 易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 2		化学类别：有机化合物
主要组成与性状	主要成分：含量≥96%。		
	主要用途：主要用作溶剂和用于合成油漆涂料。		
	外观与性状：无色透明液体，有类似甲苯的气味。		
健康危害	侵入途径：		
	二甲苯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、皲裂、皮炎。		
急救措施	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。		
燃爆特性与消防	燃烧性：本品易燃，具刺激性	闪点（℃）：25	
	爆炸下限（%）：1.0	引燃温度（℃）：525	
	爆炸上限（%）：7.0	最小点火能（mJ）：	
	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。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。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。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，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。		
操作处置与储存	操作注意事项：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，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。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。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。		
防护措施	车间卫生标准：中国 MAC (mg/m³)：100；前苏联 MAC (mg/m³)：50 TLVTN：OSHA 100ppm, 434mg/m3；ACGIH 100ppm, 434mg/m3 TLVWN：ACGIH 150ppm, 651mg/m3 工程控制：生产过程密闭，加强通风。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		
理化性质	熔点 (℃)：-47.9	沸点 (℃)：139	相对密度 (水=1)：0.86
	饱和蒸气压 (kPa) 1.33(28.3℃)		相对密度 (空气=1)：3.66
	燃烧热 (kJ/mol)：4549.5	临界温度 (℃)：343.9	临界压力 (MPa)：3.54
	溶解性：不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。		
稳定性和反应活性	稳定性：		
	缩合危害：		
	禁忌物：强氧化剂。		
	燃烧（分解）产物：		
毒理学	LD50：1364 mg/kg (小鼠静脉) LC50：无资料		
环境资料	其环境污染行为主要体现在饮用水和大气中，残留和蓄积并不严重，在环境中可被生物降解和化学降解，但这种过程的速度比挥发过程的速度低得多，挥发到大气中的二甲苯也可能被光解。		
废弃	用焚烧法处置。		
运输信息	危化品序号：355		UN 编号：1307
	包装类别：053		包装标志：
	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）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。		
	运输注意事项：本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。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、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。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。
法规信息	危险化学品安全管理条例（国务院令 591 号），工作场所安全使用化学品规定（[1996]原劳部发 423 号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；化学品分类和危险性公示通则（GB13690-2009）将该物质划为第 3.3 类高闪点易燃液体。

附表 4-3 硫酸安全技术说明书

标识	中文名：硫酸（98%）	英文名：sulfuric acid	
	分子式：H ₂ SO ₄	分子量：98.08	CAS 号：7664-93-9
	危险性类别：皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1		化学类别：
主要组成与性状	主要成分：含量：工业级 92.5%或 98%。		
	主要用途：用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。		
	外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。		
健康危害	侵入途径：		
	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。		
急救措施	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。		
燃爆特性与消防	燃烧性：本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。		闪点（℃）：无意义
	爆炸下限（%）：无意义		引燃温度（℃）：无意义
	爆炸上限（%）：无意义		最小点火能（mJ）：
	危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。		
	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。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。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。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。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。		
操作处置与储存	操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		
防护措施	车间卫生标准： 中国 MAC（mg/m ³ ）：2 前苏联 MAC（mg/m ³ ）：1		

	TLVTN: ACGIH 1mg/m3 TLVWN: ACGIH 3mg/m3 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。 呼吸系统防护: 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。 眼睛防护: 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: 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。		
理化性质	熔点(℃): 10.5	沸点(℃): 330.0	相对密度(水=1): 1.83
	饱和蒸气压(kPa) 0.13(145.8℃)		相对密度(空气=1): 3.4
	燃烧热(kJ/mol): 无意义	临界温度(℃) 无意义	临界压力: 无意义
	溶解性: 与水混溶。		
稳定性和反应活性	稳定性:		
	聚合危害		
	禁忌物: 碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。		
环境资料	燃烧(分解)产物:		
废弃	缓慢加入碱液—石灰水中, 并不断搅拌, 反应停止后, 用大量水冲入废水系统。		
运输信息	危险化学品序号: 1302		UN 编号: 1830
	包装类别: 051		包装标志:
	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。		
	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。铁路非罐装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。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。		
法规信息	危险化学品安全管理条例(国务院第 591 号令)、《用人单位劳动防护用品管理规范》(安监总厅安健(2015) 124 号)、《职业病防治法》(中华人民共和国主席令第 48 号)、《危险化学品目录》(2015 版)、《危险化学品分类信息表》(安监总厅管三(2015) 80 号)、《化学品物理危险性鉴定与分类管理办法》(国家安全监管总局令第 60 号)等法规, 针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。		

附表 4-4 双丙酮醇安全技术说明书

标识	中文名: 双丙酮醇; 4-羟基-4-甲基-2-戊酮	英文名: diacetone alcohol ; 4-hydroxy-4-methyl-2-pentanone	
	分子式: C ₆ H ₁₂ O ₂	分子量: 116.16	CAS 号: 123-42-2
	危险性类别: 易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2		化学类别: 有机化合物
主要组成与性状	主要成分: 纯品		
	主要用途: 用作溶剂、阻聚剂、防腐剂, 及合成染料等。		
	外观与性状: 用作溶剂, 也用于制金属清洁剂、木材防腐剂、照相软片和药物的防腐剂、抗冻剂。		
健康危害	侵入途径:		

	对眼、鼻、喉粘膜有刺激性。吸入高浓度中毒时可见呼吸道粘膜刺激、胸闷，严重者可造成麻醉。由于血压下降可使肝肾受到损害，可因呼吸中枢抑制而死亡。长期反复接触可引起皮炎。		
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 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。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。		
燃爆特性与消防	燃烧性：本品易燃，具刺激性。		闪点（℃）：<23
	爆炸下限（%）：1.8		引燃温度（℃）：603
	爆炸上限（%）：6.9		最小点火能（mJ）：
	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。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：水、雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。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。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
操作处置与储存	操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。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℃。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，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。		
防护措施	车间卫生标准：中国MAC（mg/m ³ ）：未制定标准；前苏联MAC（mg/m ³ ）：100 TLVTN：OSHA 50ppm, 238mg/m ³ ；ACGIH 50ppm, 238mg/m ³ 工程控制：密闭操作，注意通风。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作现场严禁吸烟。注意个人卫生。避免长期反复接触。		
理化性质	熔点（℃）：-44	沸点（℃）：164.4	相对密度（水=1）：0.94
	饱和蒸气压（kPa）：0.13/20℃		相对密度（空气=1）：4.0
	燃烧热（kJ/mol）：4186.8	临界温度（℃）：无资料	临界压力（MPa）：无资料
	溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、醚、芳烃。		
稳定性	稳定性：		

和反应活性	缩合危害	
	禁忌物：强氧化剂、强碱、强还原剂。	
	有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。	
毒理学	LD50: 4000 mg/kg (大鼠经口); 13500 mg/kg (兔经皮) LC50: 无资料	
环境资料	无资料。	
废弃	用焚烧法处置	
运输信息	危化品序号：1636	UN 编号：1148
	包装类别：201	包装标志：
	包装方法：无资料	
	运输注意事项：铁路运输时须报铁路局进行试运，试运期为两年。试运结束后，写出试运报告，报铁道部正式公布运输条件。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、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。	

附表 4-5 氮 [压缩的] 安全技术说明书

标识	中文名	氮气	英文名	Liquid nitrogen
	分子式	N ₂	分子量	28.01
	危化品序号	172	UN 编号	1977
	主要组成	≥99.5%	CAS 号	7727-37-9
理化性质	熔点℃	-209.8	性状	压缩气体，无色无臭。
	沸点℃	-195.8	溶解性	微溶于水、硫化氢，溶于液氨
	饱和蒸气压 KPa	1026.42 (-173℃)	相对水密度	0.81 (-196℃)
	临界温度℃	-147	相对空气密度	0.97
	临界压力 MPa	3.40	燃烧热	无意义
	闪点℃	无意义	禁忌物	无资料
燃烧爆炸危险性	燃烧性	无意义	燃烧分解产物	无意义
	爆炸极限%	无意义	聚合危险	不聚合
	自燃温度℃	无意义	稳定性	稳定
	危险性类别	加压气体		
	危险特性	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法	本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。		
毒性	灭火剂	根据着火原因选择适当灭火剂灭火。		
	急性毒性：LD50：无资料，LC50：无资料			

对人体伤害	健康危害：常压下氮气无毒。当作业环境中氮气浓度增高、氧气相对减少时，引起单纯性窒息作用。当氮浓度大于 84% 时，可出现头晕、头痛、眼花、恶心、呕吐、呼吸加快、脉率增加、血压升高、胸部压迫感，甚至失去知觉，出现阵发性痉挛、紫绀、瞳孔缩小等缺氧症状，如不及时脱离环境，可致死亡。氮麻醉出现一系列神经精神症状及共济失调，严重时出现昏迷。高压下氮气可引起减压病。液态氮具有低温作用，皮肤接触时可引起严重冻伤。
急救	皮肤接触：如果发生冻伤：将患部浸泡于保持在 38~42℃ 的温水中复温。不要涂擦，不要使用热水或辐射热。用清洁干燥的敷料包扎，就医。眼睛接触：不会通过该途径接触。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。如呼吸心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。食入：不会通过该途径接触。
防护	职业接触限值、中国：未制定标准。工程控制：密闭操作，提供良好的自然通风条件。呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，当作业环境中氧气浓度低于 18% 时，必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。眼睛防护：戴安全防护面罩。身体防护：穿防寒服。手防护：戴防寒手套。其他：避免高浓度吸入。防止冻伤。
操作处置	密闭操作。密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员穿防寒服，戴防寒手套。防止气体泄漏到工作场所空气中。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。
泄漏处理	根据气体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呼吸器，穿防寒服。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。泄漏出气体允许排入大气中，泄漏场所保持通风。
包装	包装类别：III 类包装。包装标志：不燃气体。包装方法：无资料
储存	储存于阴凉、通风的不燃气体装用库房。库温不宜超过 30℃。储区应备有泄漏应急处理设备。
运输	由铁道部认定的专业技术机构作出运输安全分析报告，报铁道部批准。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，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。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。
其他	危险废物处置：废气直接排入大气

附表 4-6 丙酮安全技术说明书

标识	中文名：丙酮；阿西通	危险性类别：易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（麻醉效应）
	英文名：acetone	危化品序号：137
	分子式：C ₃ H ₆ O	UN 编号：1090
	相对分子质量：58.8	CAS 号：67-64-1
理化性质	性状：无色透明易流动液体	
	熔点（℃）：-94.6	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
	沸点（℃）：56.5	相对密度（水=1）：0.80
	临界温度（℃）：235.5	相对密度（空气=1）：2.00
	临界压力（MPa）：4.72	燃烧热（kJ/mol）1788.7
	饱和蒸气压 kPa：24（20℃）	最小引燃能量（mJ）：1.157
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（℃）：-18	
	聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（体积分数%）2.5-12.8%	
	稳定性：稳定	
	引燃温度（℃）：465	
	自燃温度（℃）：	
	最大爆炸压力（MPa）：0.870	
	禁忌物：强氧化剂、强还原剂、碱	
	危险特性	其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与强氧化剂能发生强烈反应。其蒸汽比空气重，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
	爆炸性气体的分类、分级、分组：	
	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	
车间卫生标准	中国 MAC (mg/m ³) 400	
对人体危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收
	危害表现	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
毒理学资料	LD ₅₀ 5800mg/kg (大鼠经口) 8000mg/kg (兔经皮)	
急救措施	- 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，应立即进行人工呼吸。就医 - 食入：饮足量温水，催吐，就医	
防护措施	- 工程控制：生产过程密闭，全面通风 - 呼吸系统防护：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 - 其它：工作现场严禁吸烟。注意个人卫生。避免长期反复接触	
泄漏应急处理	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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。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。	
储运注意事项	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。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：用沙土或其它不燃材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或瓦坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。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理	

附表 4-7 氨水安全技术说明书

标识	中文名：氨溶液	英文名：ammonium hydroxide	
	分子式：NH ₃ ·OH	分子量：35.05	CAS 号：1336-21-6
	危险性类别：皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激） 危害水生环境-急性危害，类别 1		化学类别：
	主要成分：氨含量：10%~35%		
主要组成与性状	主要用途：用于制药工业，纱罩业，晒图，农业施肥等。		
	外观与性状：无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。		
	侵入途径：		
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；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎；可致皮炎。		
急救措施	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。		
燃爆特性与消防	燃烧性：本品不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。		闪点（℃）：
	爆炸下限（%）：无意义		引燃温度（℃）：无意义
	爆炸上限（%）：无意义		最小点火能（mJ）：
	危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。		
泄漏应急处理	灭火方法：采用水、雾状水、砂土灭火。		
	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。少量泄漏：用砂土、蛭石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。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
操作处置与储存	操作注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴导管式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防酸碱工作服，戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与酸类、金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。		
	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。应与酸类、金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		
防护措施	车间卫生标准：		
	中国 MAC（mg/m ³ ）：未制定标准		
	前苏联 MAC（mg/m ³ ）：未制定标准		
	TLVTN：未制定标准		
理化性质	TLVWN：未制定标准		
	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。		
	眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。		
	身体防护：穿防酸碱塑料工作服。		
稳定性	手防护：戴橡胶手套。		
	其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		
	熔点（℃）：无资料	沸点（℃）：无资料	相对密度（水=1）：0.91
	饱和蒸气压（kPa）1.59（20℃）	相对密度（空气=1）：无资料	
反应活性	燃烧热（kJ/mol）：无意义	临界温度（℃）无资料	临界压力：无资料
	溶解性：溶于水、醇。		
	稳定性：		
	聚合危害		
环境资料	禁忌物：酸类、铝、铜。		
	燃烧（分解）产物：		
	由于呈碱性，该物质对环境有危害，对鱼类和哺乳动物应给予特别注意。		
	处置前应参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后，排入废水系统。		
运输信息	危险化学品序号：35		UN 编号：2672
	包装类别：053		包装标志：
	包装方法：小开口钢桶；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。		
	铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。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。严禁与酸类、金属粉末、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。		
法规信息	危险化学品安全管理条例（国务院第 591 号令）、《用人单位劳动防护用品管理规范》（安监总厅安健〔2015〕124 号）、《职业病防治法》（中华人民共和国主席令第 48 号）、《危险化学品目录》（2015 版）、《危险化学品分类信息表》（安监总厅管三〔2015〕80 号）、《化学品物理危险性鉴定与分类管理办法》（国家安监总局令第 60 号）等法规，针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。		

附件五 特种设备（含安全附件）和防雷防静电的检测检验情况

附件六 主要负责人、安全管理人员及特殊工种持证汇总

附件七 现场安全隐患整改情况汇总