



项目编号：皖 WH20240500091

濉溪凯氟新材料销售有限公司

安全现状评价报告



安徽宇

资质

公司

3

2024 年 6 月 25 日





安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码：913416006941342482

机构名称：安徽安工和科技有限公司

办公地址：亳州

状态评价报告使用
西侧综合楼南楼9楼

法定代表人：尹走
项目证书编号：皖WH2024

首次发证：2020年08月04日

有效期至：2025年08月03日

业务范围：石油加工业，化学原料化学品及医药制造业



濉溪凯氟新材料销售有限公司

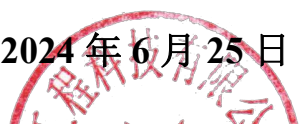
安全现状评价报告

法定代表人：尹超

技术负责人：尹超

评价项目负责人：闵雪山

2024年6月25日



濉溪凯氟新材料销售有限公司安全现状评价报告签字页

职责	姓名	资格证书号	从业登记编	专业能力	签字
项目负责人	闵雪山	S011032000			
项目组成员	罗彬	18000000			
	李雅静	S011041000			
	张刘洋	S011041000			
	于芳乾	12000000			
	李蓄	08000000			
	任大志	S011041000			
报告编写人	罗彬	18000000			
	李雅静	S011041000			
	张刘洋	S011041000			
	于芳乾	12000000			
	李蓄	08000000			
	任大志	S011041000			
报告审核人	陈启宇	S011041000			
过程控制 负责人	赵 静	1700000			
技术负责人	尹 超	S011041000			

前 言

濉溪凯氟新材料销售有限公司原名为淮北中昊化工有限公司，位于安徽省淮北市濉溪县刘桥镇工业园区。法定代表人为王沙。经营范围：许可项目：危险化学品经营；危险化学品仓储；移动式压力容器/气瓶充装（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门

濉溪凯 为
2021 年 6 月 1)
033 号，许 四
氟乙烷、制 A、
氟化氢、六 3、
R404A、异 丁
烷。；《气 18
日，许可证

为了贯 《 》（2021 ， 席
令第 88 号）《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，根据第 645 号令修订）《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 55 号，根据第 79 号令修订）《关于贯彻实施《危险化学品建设项目安全监督管理办法》的意见》等文件的有关要求，保障单位职工、消费者和周边群众的生命安全，受濉溪凯氟新材料销售有限公司的委托，我公司成立了评价小组，对该企业进行了安全评价。

评价小组依据《中华人民共和国安全生产法》（2021 年版，国家主席令第 88 号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号）、《危

险化学品经营许可证管理办法》（原安全生产监督管理总局令第 55 号，根据第 79 号令修订）、《危险化学品企业安全技术基本要求》（GB 18265-2019）等法律法规、标准、导则，本着“科学、公正、独立、客观”的原则，对濉溪凯氟新材料销售有限公司的选址、平面布局、储存场所、公辅工程及安全管理制度等方面存在的主要危险、有害因素或不足之处，并对其危险有害程度进行了辨识、分析及评价，在此基础上针对性的提出了消除、减弱危险性，提高企业本质安全程度及加强安全管理的对策措施，最后得出评价结论，并编制完成了该企业的安全现状评价报告。

本评价报告正文共八章，主要内容包括评价依据、评价对象的基本情况、危害有害因素分析、评价评价单元划分及评价方法选择、定性定量评价、存在的隐患及整改建议、评价结论等。

目 录

第一章 概述	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价原则	1
1.3 评价依据	1
1.4 评价范围及程序	6
第二章 企业概况	9
2.1 企业基本情况	9
2.2 产品品种、生产能力和技术工艺	11
2.3 主要经营、储存装置设施和辅助工程现状及变化情况	14
2.4 主要建（构）筑物情况	19
2.5 项目所在地自然条件	20
2.6 安全管理	22
第三章 主要危险、有害因素辨识与分析	28
3.1 危险、有害因素辨识依据	28
3.2 危险有害物质的识别	28
3.2.1 项目储存涉及理化性质、危险性和危险性类别	28
3.3 仓储以及仓储经营过程中危险、有害因素综合分析	30
3.4 无仓储经营过程中的危险、有害因素分析	40
3.5 重大危险源辨识	43
3.6 个人风险和社会风险值	44
3.7 多米诺效应分析	50
3.8 火灾危险类别及爆炸危险区域划分	55
3.9 事故案例	56
第四章 评价单元划分及评价方法选择	59

4.1 评价单元划分	59
4.2 评价方法选择	60
4.3 评价方法的说明	61
第五章 定性、定量评价	64
5.1 选址与总平面布置单元	64
5.2 储运系统单元	69
5.3 主要工艺装置设施及公辅工程单元	75
5.4 安全管理单元	84
第六章 安全对策措施建议	92
6.1 存在问题及安全隐患整改对策措施与建议	92
6.2 存在问题及安全隐患整改复查判定	92
6.3 安全对策措施和建议	93
第七章 与企业交流意见	96
第八章 安全评价结论	97
8.1 结论	97
8.2 建议	98
8.3 说明	100
附 件	101
附件 1 委托书	102
附件 2 营业执照	103
附件 3 危险化学品经营许可证	104
附件 4 气瓶充装许可证	106
附件 5 应急预案备案登记表	107
附件 6 不动产权证	108

附件 7 消防验收意见	110
附件 8 安全管理人员任命和证件和特种作业人员证	112
附件 9 从业员工工伤保险和安责险	118
附件 10 特种设备登记证及安全阀、压力表等检测证	121
附件 11 雷电防护装置检测报告	150
附件 12 安全生产管理制度、安全操作规程	160
附件 13 危险品运输车辆协议	163
附件 14 危险化学品购销协议	164
附件 15 材料真实性和废弃罐承诺	166
附件 16 评审意见	167
附件 17 现场问题整改情况	169
附件 18 区域位置图	177
附图 19 总平面布置、爆炸危险区等相关图纸	178
附件 20 区域定量风险分析报告	183
附件 21 相关化学品理化特性表	195

第一章 概述

1.1 评价目的

安全现状评价是运用系统安全工程原理和方法，在企业生产正常时，进行的一种检查性安全评价。它是对系统存在的危险和有害因素进行定性和定量评价，判断系统在安全条件上的符合性和配套安全设施的有效性，从而做出评价结论，并提出补救或补偿的安全对策措施，以促进企业实现本质安全。其目的是验证系统安全，为应急管理部门提供监督依据。

本次安全现状评价的目的是对照有关法律、法规的规定，查找、分析和预测濉溪凯氟新材料销售有限公司存在的危险有害因素及可能导致的危险、危害后果，提出合理可行的安全措施，从而促进濉溪凯氟新材料销售有限公司未来的安全化，并实现未来运行的安全控制，以实现未来最低的事故率和最少事故损失。

1.2 评价原则

安全评价的原则，一是严格按国家现行有关安全的法律、法规和技术规范、标准要求进行评价。对于法律、法规和技术规范、标准的强制性规定条款企业必须达到，其他规定条款也必须满足安全要求；二是对于企业存在的问题和隐患，提出有针对性、可行性的安全对策、措施供企业进行整改；三是依据相应安全评价导则，辨识和分析危险、有害因素，划分评价单元和选择评价方法；四是科学、公正、准确的对安全条件和安全生产条件进行评价，并给出安全评价结论。

1.3 评价依据

1.3.1 主要法律、法规、规章

表 1-1 法律、法规及规范性文件

序号	名称	文号
1.	中华人民共和国安全生产法（2021 年修正）	国家主席令第 88 号
2.	中华人民共和国消防法（2021 年修正）	国家主席令第 81 号
3.	中华人民共和国劳动法（修订）（2018 年）	国家主席令第 24 号
4.	中华人民共和国特种设备安全法（2013 年）	国家主席令第 4 号
5.	危险化学品安全管理条例（2013 年）	国务院令 第 591 号（根据国务院令 第 645 号修改）
6.	生产安全事故应急条例（2019 年）	国务院令 第 708 号
7.	关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见（2020 年 2 月 26 日印发）	中共中央办公厅、国务院办公厅
8.	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
9.	生产经营单位安全培训规定（2015 年）	原国家安监总局令 第 3 号(根据 80 号令修改)
10.	安全生产培训管理办法（2015 年修订版）	原国家安监总局令 第 44 号(根据 80 号令修改)
11.	特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定	国家市场监督管理总局令 第 74 号
12.	危险化学品经营许可证管理办法	原国家安监总局令 第 55 号，根据第 79 号令修订
13.	生产安全事故应急救援预案管理办法（2019 年修订版）	原国家安监总局令 第 88 号（根据应急管理部 2 号令修改）
14.	特种作业人员安全技术培训考核管理规定	原国家安全生产监督管理总局令 第 30 号（第 80 号令修改）
15.	特种设备作业人员监督管理办法	原国家安监总局令 第 140 号
16.	特种设备安全监察条例（2009）	国务院令 第 549 号
17.	关于修订《特种设备目录》的公告	原国家安监总局令 2014 年第 114 号
18.	危险化学品目录（2015 版，2022 年修订）	应急管理部、工业和信息化部等 10 部门公告 2022 年 第 8 号
19.	危险化学品使用量的数量标准（2013 年版）	原国家安监总局、公安部、农业部公告 2013 年第 9 号
20.	《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
21.	《高毒物品目录》	卫法监发〔2003〕142 号
22.	《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）	公安部公告（2017 年 5 月 11 日）

序号	名称	文号
23.	《各类监控化学品名录》（2020）	中华人民共和国工业和信息化部令第 52 号
24.	《易制毒化学品管理条例》（2018 年修正版）	中华人民共和国国务院令第 445 号
25.	特别管控危险化学品目录（第一版）	应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号
26.	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》	财资〔2022〕136 号
27.	国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知	安监总管三〔2011〕95 号
28.	国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知	安监总管三〔2013〕12 号
29.	首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知	安监总厅管三〔2011〕142 号
30.	关于贯彻实施《危险化学品安全管理条例》的意见	安监总厅管三〔2011〕183 号
31.	国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知	安监总管三〔2009〕116 号
32.	国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知	安监总管三〔2013〕3 号
33.	关于危险化学品经营许可有关事项的通知	安监总厅管三函〔2012〕179 号
34.	危险化学品经营单位安全评价导则(试行)	安监管管二字〔2003〕38 号
35.	国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录(2015 年第一批)的通知	安监总科技〔2015〕75 号
36.	推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）	国家安全生产监督管理总局中华人民共和国科学技术部中华人民共和国工业和信息化部公告 2017 年第 19 号
37.	防雷减灾管理办法	国家气象局令第 24 号
38.	国家安全生产监督管理总局、公安部、交通部关于加强危险化学品道路运输安全管理的紧急通知	安监总危化〔2006〕119 号
39.	关于危险化学品经营许可有关事项的通知	皖安监化[2009]131 号
40.	应急管理部办公厅关于修改《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》涉及柴油部分内容的通知	应急厅函〔2022〕300 号
41.	应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知	应急厅〔2024〕86 号

序号	名称	文号
42.	淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）	应急厅（2024）86 号
43.	安徽省安全生产条例(2017 年修订)	安徽省人大常务公告第 61 号
44.	《安徽省消防条例》（2022 年）	安徽省十三届人大常委会第三十五次会议
45.	安徽省防雷减灾管理办法（2005）	安徽省人民政府令第 182 号，第 279 号修订
46.	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
47.	关于印发《安徽省危化风险监测评估报告》的通知	安徽省应急管理厅 2023 年第 2 号
48.	关于切实加强当前危险化学品安全生产工作的通知	皖安办函（2023）48 号

1.3.2 主要技术标准及规范

表 1-2 标准、规范

序号	名称	规范号
1.	安全评价通则	AQ 8001-2007
2.	气瓶充装站安全技术条件	GB /T27550-2011
3.	气瓶安全技术规程	TSG 23-2021
4.	压缩气体气瓶充装规定	GB/T 14194-2017
5.	气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定	GB/T 34525-2017
6.	石油化工企业设计防火标准	GB 50160-2008(2018 年版)
7.	工业企业总平面设计规范	GB 50187-2012
8.	化工企业总图运输设计规范	GB 50489-2009
9.	化工企业安全卫生设计规范	HG 20571-2014
10.	建筑设计防火规范（2018 年版）	GB 50016-2014
11.	生产过程危险和有害因素分类与代码	GB/T 13861-2022
12.	危险化学品企业安全技术基本要求	GB 18265-2019
13.	危险化学品仓库储存通则	GB 15603-2022
14.	建筑防火通用规范	GB 55037-2022
15.	消防设施通用规范	GB 55036-2022
16.	企业职工伤亡事故分类	GB 6441-1986
17.	工业企业卫生设计标准	GBZ 1-2010
18.	危险货物运输包装通用技术条件	GB 12463-2009

序号	名称	规范号
19.	危险货物分类和品名编号	GB 6944-2012
20.	危险货物品名表	GB 12268-2012
21.	化学品分类和危险性公示通则	GB 13690-2009
22.	危险化学品重大危险源辨识	GB 18218-2018
23.	建筑灭火器配置设计规范	GB 50140-2005
24.	消防给水及消火栓系统技术规范	GB 50974-2014
25.	生产过程安全卫生要求总则	GB/T 12801-2008
26.	生产设备安全卫生设计总则	GB 5083-1999
27.	国家电气设备安全技术规范	GB 19517-2023
28.	供配电系统设计规范	GB 50052-2009
29.	低压配电设计规范	GB 50054-2011
30.	用电安全导则	GB/T 13869-2017
31.	防止静电事故通用导则	GB 12158-2006
32.	工业金属管道工程施工规范	GB 50235-2010
33.	工业设备及管道防腐蚀工程技术标准	GB/T 50726-2023
34.	工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识	GB 7231-2003
35.	固定式压力容器安全技术监察规程（第 1 号修改单）	TSG 21-2016
36.	压力管道安全技术安全监察规程-工业管道	TSGD0001-2009
37.	压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准	HG /T20660-2017
38.	特种设备生产和充装单位许可规则（第 1 号修改单）	TSG07-2019/XG1-2021
39.	移动式压力容器安全技术监察规程	TSGR0005-2011/XG3-2021
40.	特种设备使用管理规则	TSG08-2017
41.	化工装置设备布置设计规定	HG/T 20546-2009
42.	企业安全生产标准化基本规范	GB/T 33000-2016
43.	建筑抗震设计规范(2016 年版)	GB 50011-2010
44.	建筑工程抗震设防分类标准	GB 50223-2008
45.	建筑灭火器配置验收及检查规范	GB 50444-2008
46.	建筑物防雷设计规范	GB 50057-2010
47.	工业企业厂内铁路、道路运输安全规程	GB 4387-2008
48.	安全阀安全技术监察规程	TSGZF001-2006
49.	安全标志及其使用导则	GB 2894-2008
50.	消防安全标志设置要求	GB 15630-1995
51.	个体防护装备配备规范第 1 部分：总则	GB 39800.1-2020

序号	名称	规范号
52.	个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、天然气	GB 39800.2-2020
53.	建筑照明设计标准	GB 50034-2013
54.	生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则	GB/T 29639-2020
55.	危险化学品企业特殊作业安全规范	GB 30871-2022
56.	爆炸危险环境电力装置设计规范	GB 50058-2014
57.	石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准	GB/T 50493-2019
58.	危险化学品事故应急救援指挥导则	AQ/T 3052-2015
59.	液化二甲醚钢瓶	GB/T 33147-2016
60.	危险场所电气防爆安全规范	AQ 3009 -2007
61.	危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法	GB/T 37243-2019
62.	危险化学品单位应急救援物资配备要求	GB30077-2023

1.3.3 其它依据

- (1) 营业执照；
- (2) 危险化学品经营许可证；
- (3) 气瓶充装许可证；
- (4) 土地证；
- (5) 平面布置总图；
- (6) 公司提供的其他相关资料。

1.4 评价范围及程序

1.4.1 评价对象及范围

评价范围内）。

本次安全现状评价的范围仅为濉溪凯氟新材料销售有限公司厂界内
在用设备、设施
理、事故应急、
醚（新增），无
烷、R1234y、
环丁烷、二氟
氟酸、二氟一
艺已委托有资

施以及安全管
氯甲烷、二甲
乙烷、二氟甲
化硫脲、八氟
600A、有水氢
。钢瓶处理工

濉溪凯氟新材料销售有限公司涉及的环保、自然灾害、职业卫生及以及危险化学品的厂外运输过程应执行国家有关标准与规范，不在本次评价范围内。

1.4.2 评价程序

安全评价程序包括前期准备，辨识与分析危险、有害因素，划分评价单元，定性、定量评价，提出安全对策措施建议，做出评价结论，编制安全评价报告。本次安全现状评价工作程序如图 1-1 所示。

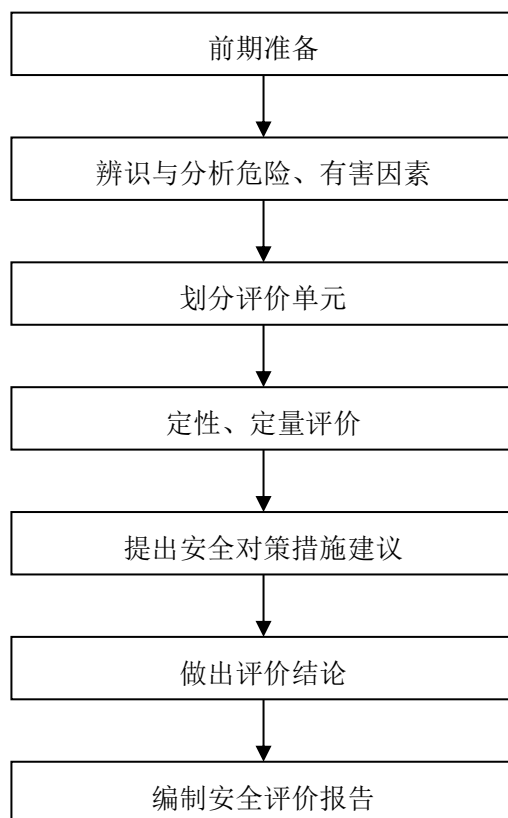


图 1-1 评价程序图

第二章 企业概况

2.1 企业基本情况

濉溪凯氟新材料销售有限公司成立于 2010 年 11 月 10 日，注册地位于安徽省淮北市濉溪县刘桥镇工业园区，法定代表人为王沙。经营范围包括许可项目：危险化学品经营；危险化学品仓储；移动式压力容器/气瓶充装（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：卫生用杀虫剂销售；涂料销售（不含危险化学品）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁

濉溪凯	公司储
罐区内现有	甲醚储
罐 1 台，单	1 台、
二氟一氯甲	，不在
评价范围内	

该企业	储经营
为四氟乙烷	甲烷、
R406A、氟	、六氟
丙烯、R143	、一氯
甲烷、丙烷	

濉溪凯	工业集
中区内，西	，北面
为淮北迈达	，为奥瑞

化工。自上次现状评价以来，濉溪凯氟基本概况及仓储经营变化情况见列

表 2.1-1。无仓储经营情况见下表 2.1-2:

表 2.1—1 濉溪凯氟基本概况及仓储经营变化情况

序号	项目
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

2.1-2 一

序	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

2.2 产品品种、生产能力和技术工艺

2.2.1 产品及充装能力

该公司 一 所需要
的原料均为
该公司 五氟乙
烷、二氟甲 二氧化
硫脲、八氟 R600A、
有水氢氟酸 储存的
批发、零售 面，而
是根据签订 ，直接
销售到下游 车辆进
行运输，属 营情况

见表 2.2—1。

表 2.2-1 物料经营情况一览表

序号	品名	注
1	二氟甲	
2	二甲	

2.2.2 生产工艺及危险化工工艺说明

对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB 13690-2009）及《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（安监总管三〔2019〕3号）的要求，企业只涉及部分产品（部分产品）不涉及重点监管的危险化工工艺。

2.2.3 主要充装工艺、技术简介

储罐（
（
1

回收
作，
检查

泵
装
后
充

静
否

处
性



图 2.2.3-1 二甲醚充装工艺流程图

二、二氟一氯甲烷充装工艺

主

将

温度约为

20℃，，后经干燥器脱
去多余瓶内（温度 20℃，
压力为

2.3 主要经营、储存装置设施和辅助工程现状及变化情况

2.3.1 主要经营、储存装置和设施现状及变化情况

自上次取证以来，主要经营装置和储存设施及变化情况列于表
2.3-1。

表 2.3-1 设备设施一览表

序号			单	备注/变化 况
1				化
2				化
3				增
4				化
5				化
6				用

序号	名称	规格型号	位号	单位	数量	备注/变化情况
7						用
8						用
1						化
2						2 座
3						3 台
4						化
5						化
6						化
7						化
8						用
1						化
2						化

序	
1	
2	
	77° C；使用温度：<77° C

2.3.2 辅助工程现状及变化情况

序号	工程名称	情况
3	自动化	化
充装过程温度不会过高。一旦温度超过上限 10%，PLC 系统自动停泵。		

序号	工程名称	基本概况	变化情况
		二甲 于二 紧急 磁阀 力过 量超过设 4、 通过控制 5、 可远距离 6、 警，气体 点进行检 报警，控 7、 电源供电	
4	通信报警	电信线路 调度电话 (1)行政 为了满足 原行政电 配线架， 线设备至 (2)火灾 为保障安 报警系统 火灾报警 的火灾报 火灾报警 警 信号 功能，此 警时间等	未变化

序号	工程名称	基本概况	变化情况
		处电缆光缆由桥架引下后直埋敷设或穿钢管保护埋地敷设。	

2.4 主要建（构）筑物情况

建、构筑物参数见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要建、构筑物一览表

序号	建构筑物名称	结构形式	耐火等级	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	火险类别	层数	备 注
1								内设控制室
2								
3								
4								
5								
6								
7								

8								
9								
10								
11								

2.5 项目所在地自然条件

2.5.1 地理位置、地质地貌

濉溪凯氟新材料销售有限公司位于安徽省淮北市濉溪刘桥工业集中区内，区位优势，交通便捷。濉溪县隶属于安徽省淮北市。位于安徽省北部，地貌单元属淮河北岸 I 级阶地，地层结构简单，层位稳定。无活动性断裂，无熔岩塌陷，无泥石流，无自然滑坡等不良工程地质现象，地震设防烈度为 6 度。

地处东经 116 ° 23' -116 ° 59 ' ，北纬 33° 17' -34° 01 ' 。土地平整，属暖温带半湿润季风性气候，平均气温 14.5 度，降雨量年均 852.4 m m ，无霜期 203 天，日照 2293.7 小时。开发区交通发达，铁路东接京沪线，北连陇海线，西通京九、京广线。

2.5.2 气象条件

淮北市濉溪县在中国气候区划中属华北暖温带半湿润季风气候区，主要气候特征是季风明显、四季分明、气候温和、雨量适中、春温多变、夏热多雨、秋高气爽、冬寒干燥、光线充足、无霜期较长。

该地区年太阳辐射总量 1261 千卡/cm²，日平均气温高于 10℃期间为 9 千卡/c m²，年平均日照时数 2021.2~2648.1 小时之间。多年平均气温 14.5℃，元月平均气温为 2℃，7 月份平均气温为 26.8℃，多年极端最高气

温 42.2℃，多年极端最低气温-23.6℃，多年最热日平均最高气温 32.4℃，多年最冷月平均气温-6.2℃。

濉溪县多年平均降雨量 832.22mm，80%保证率降水量为 647mm，多年最大降雨量 1232.20mm，多年最小降雨量 517.1mm，多年最大月降雨量 244.20mm，多年日最大降雨量 216.90mm，多年最大积雪深度 20m。6-8 月份降水量占全年 55%，其中 7 月份占全年 28.4%。多年最大冻土深度 150mm，年平均相对湿度 71%，濉溪县年平均雷暴日数为 32.8。

濉溪县常年主导风向为 NE，其风向频率在 11.0-16.0 之间波动，年平均风速 2.6m/s，东风为次主导风向，风向频率占 10%，年平均静风频率 5% 左右。春季平均风速最大为 3.1m/s。年平均大风(风速>17.2m/s)发生日为 10.3 天。

2.5.3 水文

本地区地下水属潜水类型、半承压水类型，稳定水位为 0.9~1.2m、2.2~3.5m，地下水对基础无侵蚀性。土壤冻结最大深度为 150mm。

该企业所在区域高程约为海拔 30.8~34.2m。本区域河流均属于淮河水系的一部分，主要有濉河、浍河等，自西向东南汇入淮河，流经洪泽湖然后入海，这些河流均为季节性河流，河水受大气降水控制，雨季各河水上涨，流量突增。枯水期河水流量较少，各河流平均流量 3.52~72.10m³/s，年平均水位标高为 14.73~26.56m。濉河最高洪水位为 26.20m。

2.5.4 地震

根据《建筑抗震设计规范》（2016 年）（GB 50011-2010）附录 A 和中国地震动峰值加速度区划图，该企业厂址为平原，地貌单元属淮河北岸 I 级阶地，地层结构简单，层位稳定。无活动性断裂，无熔岩塌陷，无泥石流，无自然滑坡等不良工程地址现象，基本地震烈度为 6 度，几十年来

未发生过大地震。

2.5.5 交通

濉溪凯氟新材料销售有限公司位于刘桥工业集中区内，刘桥工业集中区座落于刘桥镇西部，东距京台高速 15 公里，北距连霍高速 17 公里，距县城 5 公里，是濉溪县三大工业集中区之一，也是濉溪县经济开发区的重要组成部分。刘桥工业集中区西近河南永城，东临县城区，北邻省道濉永公路，承东启西，区位优势，交通便利，货运八方。

2.6 安全管理

2.6.1 安全管理组织、人员及安全生产责任制

全第

杜绝

濉溪

管理

并进

第 88

作负

准化

为认真贯彻“安

服不安全因素，

，促进安全生产，

了安全生产专职

事故应急预案，

》（国家主席令

单位安全生产工

加强安全生产标

作规程；

划；

作	防工
	隐患
的	公司
全	得安
产	全生
员	岗位
标	安全
全	。安
制	管理
况	行情
度	理制
公	岗，
资	操作
安	日常
格	核合
行	度进
现	。经
生	业卫
	岗位，

均制定了完善的安全技术规程和作业安全操作规程，并且将岗位作业安全操作规程
行操作
记录情
经

2.6.

公
育、培
进厂严
的主要
毒、防
管理制
育、培
企

序号	姓
1	王
2	王

5
8

序号	姓
1	金
2	王
3	杨

2.6.3 应急预案编制及演练情况

该
案》，
340621-
备，并
近
产培训
高员工
急培训
突发事
提高应
针对不
正确的
等。

企
宣传资
的应急
理；定
工作状

全生产事故应急预
备案，备案编号
了必要的器材、设

应急演练、安全生
的安排部署，为提
，建立了完善的应
程。通过模拟各类
的具体操作流程，
机构和行业专家，
够在关键时刻做出
触电事故应急处置

作宣传海报、发放
急知识，提高他们
和装备的维护和管
确保其处于良好的

2.6

该
更新维
确保有

、安全设备、设施
等所需资金，均能

2.6.5 安全标准化运行及持续改进情况

该公司自取得安全标准化证书以来，安全标准化运行情况较好。在安全标准化运行过程中，适时对安全管理终组织各部门人员根据自评情况和存在问全标准化运行和持续和持续改进。

法律法规的要
该公司每年年
自评报告，根
查，该公司安
了标准化运行

2.6.6 安全设施情况

该企业采用（取）的安全设施情况如表 2.6-3 所示。

表 2.6-3 该企业采用的主要安全设施与现场情况一览表

序号	安全设施名称	数量	设置部位	现场情况	备注
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					

15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	现场
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	

第三章 主要危险、有害因素辨识与分析

危险、有害因素主要指客观存在的危险、有害物质和能量超过一定限值的设备、设施和场所等。危险、有害因素所产生的后果主要是由于危险、有害物质能量的存在和危险、有害物质能量失去控制两方面的综合作用。危险、有害物质能量的失控主要体现在人的不安全行为、物的不安全状态和管理缺陷等三个方面。

3.1 危险、有害因素辨识依据

按照《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）进行分类将事故分为 20 类，分别是物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、淹溺、火灾、高处坠落、坍塌、容器爆炸、其他爆炸、中毒和窒息、其他伤害等。

根据《危险化学品目录》（2022 调整版）、《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）对企业从物质、生产工艺、设施设备、建（构）筑物、作业环境等方面的危险、有害因素进行分类辨识。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）相关规定，对企业是否构成重大危险源进行辨识。

3.2 危险有害物质的识别

3.2.1 项目储存涉及理化性质、危险性和危险性类别

根据濉溪凯氟新材料销售有限公司提供的有关资料该企业充装、储存经营的物质为二甲醚、二氟一氯甲烷，物质分类辨识如下：

根据《危险化学品目录》（2022 年调整版）及应急管理部办公厅关于

修改《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》辨识，本项目储存涉及危险化学品为：二氟一氯甲烷（R22）属于加压气体；严重眼损伤/眼刺激，类别 2B；生殖毒性，类别 1B；特异性靶器官毒性一次接触，类别 3（麻醉效应）；危害臭氧层，类别 1；二甲醚属于易燃气体，类别 1 加压气体。

表3.2-1 危险化学品理化性能指标、危险性和危险类别一览表

序号	名称	CAS 号	危险性类别	爆炸性	可燃性	火灾危险类别	剧毒、易制毒、易制爆、重点监管化学品
1	二氟一氯甲烷	75-45-6	加压气体；严重眼损伤/眼刺激，类别 2B；生殖毒性，类别 1B；特异性靶器官毒性一次接触，类别 3（麻醉效应）；危害臭氧层，类别 1	无意义	不可燃	戊类	/
2	二甲醚	115-10-6	易燃气体，类别 1 加压气体	与空气混合能形成爆炸性混合物。接触热、火星	易燃	甲类	重点监管化学品

依据《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》（安监总管三〔2011〕95 号）及《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的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）进行辨识，该企业经营的二甲醚是重点监管的危险化学品。

根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令〔2020〕第 52 号）和《列入第三类监控化学品的新增品种清单》（国家石油和化学工业部令〔1998〕第 1 号）进行辨识，企业不涉及监控化学品。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号）进行辨识，二甲醚

属于特别管控危险化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，根据国务院令第 703 号修订），企业不涉及易制毒化学品。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）（公安部）进行辨识，企业不涉及易制爆危险化学品。

根据《高毒物品名录》（2003 版）进行辨识，企业不涉及高毒物品。

根据《危险化学品分类信息表》和《危险化学品安全技术全书》（第二版），涉及的危险化学品危险特性指标见附件。

3.2.2 无仓储经营危化品的理化性质、危险性

该公	乙烷、二氟甲烷、
R1234y、	硫脲、八氟环丁
烷、二氟	A、有水氢氟酸、
二氟一氯	仓储经营危化品
的理化性	

3.3 仓储以及仓储经营过程中危险、有害因素综合分析

该公司的仓储经营涉及气化和充装等过程及气瓶的装卸；企业二氟一氯甲烷、二甲醚储罐区在经营过程中，如果设备、设施、仪器仪表等存在质量缺陷；生产管理混乱、操作人员违章作业、操作失误等，都有可能致使设备、设施中介质、能量意外释放，从而可能造成人员伤亡及财产损失。甲苯易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。丙酮

对中枢神经系统的抑制、麻醉作用，高浓度接触可能出现肝、肾和胰腺的损害。急性中毒时可发生呕吐、气急、痉挛甚至昏迷。若储存不当极易发生危险事故。为了预防和消除事故的发生，就要认清引发事故的危险因素及事故发生的规律，进而采取有效措施，避免危险有害因素造成事故。通过调查分析，以上项目在运行中，可能存在的主要危险、有害因素有：火灾、容器爆炸、中毒和窒息、低温冻伤、车辆伤害、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落等。

各主要作业场所危险、有害因素及其分布情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 主要危险有害因素分布

序号	名称	主要危险部位	主要危险介质	主要危险、有害因素
1	充装车间	二氟一氯甲烷、二甲醚充装	二氟一氯甲烷、二甲醚	火灾、爆炸、容器爆炸、中毒和窒息、压力管道爆炸、触电、高处坠落、物体打击、机械伤害、起重伤害、坍塌等
2	储罐	储罐区	二氟一氯甲烷、二甲醚	爆炸、容器爆炸、中毒和窒息、触电、高处坠落、物体打击、机械伤害、车辆伤害、坍塌等
3	公辅系统	变配电室	/	火灾、触电
		消防水池	水	淹溺

3.3.1 火灾、爆炸

火灾是造成财产损失、人员伤亡的可燃烧物质非正常燃烧。火灾危险普遍存在于各行各业及日常生活中。火灾事故的发生必须同时具备三个条件，即可燃物质、助燃物质、点火源。可燃物质即所有能够燃烧的物质，助燃物质即在燃烧过程中起氧化作用的氧化剂；点火源即能够使可燃物与助燃物发生燃烧反应的能量来源。这种能量既可以是热能、光能、电能、化学能，也可以是机械能。根据点火源产生能量的来源不同，点火源可分为火焰、火星、高热物体、电火花、静电火花、撞击、摩擦、化学反应热、光线聚焦等。

该公司充装、储存产品二氟一氯甲烷（R22）和二甲醚属加压气体，该工艺操作过程中压力较大，储槽、气瓶均为压力容器设备，如果压力容器及其配件缺乏必要的检测保养措施或压力容器本身存在缺陷等原因，可能发生压力容器物理爆炸。另外，充装过程中，由于误操作或台秤失灵，也可能导致气瓶因充入过量气体发生超压爆炸事故；若气体发生泄漏极易产生爆炸事故。

由于气体储槽是室外布置，夏季淮北地区室外温度较高，可能导致罐体温度过高引起压力升高，造成超压爆炸事故。企业在经营、储存过程中还应注意以下几个方面：

一、储存

1、气体储罐的设计、制造、安装存在缺陷，都会导致储罐达不到设计的隔热、承压要求，投入使用后，可造成储罐破裂爆炸；如果储罐未进行定期检验，储罐的壁厚、焊缝、安全附件等存在的安全隐患未能及时发现，储存使用过程中则会因此引发泄露、火灾爆炸事故；

2、储罐储存的介质数量超过规定的充装系数，超量储存，也会造成储罐内压增大，从而引起储罐泄露、火灾爆炸；

4、储罐的安全阀、压力表、以及储罐介质温度检测等安全附件存在缺陷、未定期检验、安全附件失去作用等，如果储罐内介质温度升高、内压增大，有可能造成储罐发生泄露、火灾爆炸事故。

5、储存过程中应当选择符合安全标准的储存场所，采用密闭管理，不能与其它危险品混储。应当定期检查储存状况，对于发现的安全隐患及时进行整改或更替。

二、气体充装

1、气体充装过程，如发生充装系统超压、超温现象，可能造成气瓶、

充装管道因超压、超温而发生爆炸事故。

2、充装汇流排安全设施有缺陷，充装排紧急切断阀、安全阀、压力表、分组充装切断阀等，不能起到工艺操作、控制、监视、紧急卸放的作用，充装过程可能引起充装管道、气瓶发生爆炸。

三、气瓶管理

1、气瓶没有严格的管理制度，充装前未对气瓶中残留气体进行检测分析，有可能误将盛装过其他气体的气瓶内充装公司所经营的气体，有可能导致化学爆炸。

2、如果气瓶瓶体腐蚀，壁厚严重减薄，气瓶又未定期检验，超期使用；在充装过程中不按操作规程操作，充装速度过快、超压或者在装卸过程中野蛮操作造成气瓶互相碰撞，均可能造成气瓶的物理爆炸。

3、气瓶搬运、储存过程，在夏季的阳光直晒下，可能导致气瓶的温度升高，使得气瓶内压力增大，并超过气瓶的材料耐压极限，而发生爆炸事故，造成人员伤害。

4、气瓶安全附件缺失，搬运过程发生碰撞、受温度影响内压增大等，可能会发生爆炸。

5、该企业钢瓶处理已委托有资质的单位处理。

四、其他火灾

设备检维修动火作业可能使用到助燃气体及易燃气体，在易燃物质存在的场所，电焊的焊渣、火星和高温金属块，易引燃现场的易燃材料等可燃物质，从而引发火灾事故。企业涉及动火作业时必须遵守：

①动火证未经批准，禁止动火。

②不与生产系统可靠隔绝，禁止动火。

③不清洗，置换不合格，禁止动火。

④不消除周围易燃物，禁止动火。

⑤不按时作动火分析，禁止动火。

⑥没有消防措施，禁止动火。

加强检维修作业区域的安全管理, 严格控制检维修作业现场人员的数量, 禁止无关人员进入检维修区域。避免在同一时间、同一地点安排相互禁忌作业, 控制节假日和夜间作业。检维修作业人员、监护人员应选择安全的工作位置, 并做好撤离、疏散和救护等应急准备。当储存装置出现异常情况可能危及人员安全时, 应立即停止作业, 迅速撤离作业场所, 异常情况排除后, 应重新审批作业票证, 否则不得恢复作业。

雷击可能造成设备或设施的损坏, 造成停电、危及人身安全、引起燃烧; 设备接地不良或损坏, 不能有效导静电, 静电放电也可引起火灾。

3.3.2 容器爆炸

容器爆炸指压力容器超压而发生的爆炸。压力容器爆炸包括压力容器破裂引起的气体爆炸。压力容器内盛装的液化气体, 因为环境温度过高等原因, 压力容器的工作压力超过了设计容许的压力, 导致压力容器发生物理性破裂, 这种破裂对作业环境和作业人员都会产生很大的危害, 尤其压力容器溢散出大量液化气体立即蒸发, 有可能引发次生危害。

企业涉及压力设备或容器较多, 使用条件比较复杂, 如果设备、设施存在缺陷、压力超过设计允许值、压力表失灵, 均存在造成裂纹、破碎、爆炸的危险, 如:

1. 压力容器选材不当会导致脆性断裂或腐蚀破裂。

2. 压力容器结构不合理, 使容器某些部件承受过高的局部应力, 最后导致容器疲劳破裂或脆性破裂。

3. 压力容器制造质量低劣、未通过正规压力试验即投入使用, 导致发

生爆裂事故。

4.压力容器在运行中长期承受压力等原因，使用过程中会产生缺陷，若未按照检验周期定期进行检验可能发生爆炸。

5.若压力容器的安全附件如安全阀、压力表等不齐全，或安全附件未定期校验，造成工作性能不保证，无法正常使用，可能导致压力容器爆裂。

6.操作人员未按压力容器的安全要求进行操作，因误操作导致设备事故发生。

7.设备、管道因应力腐蚀损坏、垢下腐蚀损坏、电化学腐蚀损坏等而发生爆裂，进而引起人员受伤。

8.受压的管道因应力腐蚀损坏、苛性脆化损坏、垢下腐蚀损坏、电化学腐蚀损坏等而发生爆管，进而引起爆炸事故。

9.在管道的连接处，由于焊接质量和缺陷，未被及时发现，使用过程中可能发生破裂。

10. 二氟一氯甲烷、二甲醚气体灌装时，超压、超温可引起气瓶爆炸。

3.3.3 中毒和窒息

中毒指有毒物质通过不同途径进入人体引起某些生理功能或组织器官受到急性健康损害的事故。

窒息指机体由于急性缺氧发生晕倒甚至死亡的事故。窒息分为内窒息和外窒息，生产环境中的严重缺氧可导致外窒息，吸入窒息性气体可导致内窒息。

二氟一氯甲烷毒性低，但二氟一氯甲烷（R22）若遇高热或燃烧，分解出四氟乙烯、氟化氢等有毒气体，毒性较大，可引起中毒。吸入高浓度裂解气，初期仅有轻咳、恶心、发冷、胸闷及乏力感，但经 24~72 小时潜伏期后出现明显症状，发生肺炎、肺水肿，呼吸窘迫综合征，后期有纤

维增生征象。可引起聚合物烟热。

二甲醚的急性毒性较低，一般情况下，即使偶尔吸入少量的二甲醚，也不会对人体造成显著伤害。但长期暴露于高浓度的二甲醚环境中可能会导致中枢神经系统的抑制，引起头晕、乏力、恶心、意识模糊等症状。二甲醚还具有一定的麻醉作用，可能对皮肤和呼吸道造成刺激，引起皮肤发红、疼痛、过敏反应、呼吸道炎症等。二甲醚对中枢神经系统的抑制作用在长期或大量暴露下会更加明显，可能增加抽搐、肝脏和肾脏损伤的风险。在特定工作环境中，如工业生产或日常生活中，长期暴露于二甲醚可能会对呼吸道黏膜、皮肤和神经系统造成不可逆的损害。

在检维修时，储罐构成受限空间，由于受限空间作业环境情况复杂（如受限空间狭小，通风不畅、照明、通信不畅、设备内危险化学品未处理干净或与设备相连的管道未进行有效隔离、产生有害气体的环境、作业使用电器漏电）、危险性大，一旦发生事故往往造成严重后果、容易因盲目施救造成伤亡扩大。这些设备连接的有许多管道、阀门，倘若安全措施不落实，未打盲板，阀门内漏，置换、通风不彻底，有毒有害气体浓度超标、氧浓度不合格，往往给有害物质和窒息性气体以可乘之机，滞留在受限空间内致使作业人员窒息。

3.3.4 车辆伤害

车辆伤害事故是由运动中的机动车辆引起伤害的事故。

该企业内有运输车辆，当出现下列任一种情况时，均易造成厂内车辆伤害的发生：

(1) 违章驾车。驾驶人员技术不娴熟或由于思想等方面的原因，不按有关规定行驶，扰乱正常厂内车辆秩序，致使事故发生，如酒后驾车、疲劳驾车、非驾驶员驾车、超速行驶、争道抢行、违章超车、违章装载等。

(2) 疏忽大意。当事人由于心理或生理方面的原因，没有及时、正确地观察和判断道路情况而造成失误，如情绪急躁、精神分散、心理烦乱、身体不适等都可能造成注意力下降，反应迟钝，表现出瞭望观察不周，遇到情况采取措施不及时或不当，也有的只凭主观想象判断情况，或过高地估计自己的经验技术、过分自信，引起操作失误导致事故。

(3) 车况不良。车辆的安全装置等部件失灵或不齐全，带“病”行驶。

(4) 道路环境差。厂区内的道路因狭窄、曲折、路面凸凹不平、物品占道或天气恶劣等原因使驾驶员操作困难，导致事故发生。

(5) 储罐区周围无栏杆，无防撞设施。

(6) 管理不严。由于车辆安全行驶制度没有落实、管理规章制度或操作规程不健全、无限高限速标志、交通信号、设施缺陷等管理方面的原因导致事故发生。

3.3.5 触电

触电是电流流经人体或带电体与人体间发生放电而造成的人身伤害。

生产过程中使用的电气设备有配电柜，各种电机、照明设备、电力线路等。如果管理不当，易发生触电事故，会导致人员伤亡、公司财产损失的严重后果，对员工的生命、身体健康，公司的生存和发展造成严重的影响。在下列情况下，都可能发生触电：

(1) 电气线路或电气设备在设计、安装上存在缺陷，或在运行中，缺乏必要的检修维护，使设备或线路存在漏电、过热、短路、街头松脱、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏、PE 线断线等隐患，易造成触电。

(2) 没有设置必要的安全技术措施（如保护接零、漏电保护、安全电压、等电位连接等），或安全措施失效，易造成操作人员触电。

(3) 电气设备运行管理不当，安全管理制度不完善；没有必要的安全组织措施，易造成触电事故。

(4) 专业电工或机电设备操作人员的操作失误，或违章作业等造成触电。

(5) 由于作业人员安全意识不强，培训不到位，人员技术素质不高，精神状态不良，造成操作错误；防护技术不完善或管理不当，无法发挥应有作用；导致人身伤亡和重大设备损坏事故的发生。

(6) 雷雨天气，露天作业人员易受到雷电、跨步电压伤害。防雷设施不完善，在建筑物受到雷击时，其中人员也可受到雷击伤害而伤亡。雷电是伴有闪电和雷鸣的一种放电现象。带有电荷的雷云与地面的突起物接近时，它们之间就发生激烈的放电，产生强大的电流，会产生较大的破坏。雷击直接作用到人体时，会导致伤亡事故发生；雷击作用到无接地保护的建(构)筑物时，会破坏装置、建(构)筑物；雷击产生的火花，遇到可燃物可引发火灾。

二甲醚储罐等设置在室外，储罐较高，这类设备在相对平坦的厂区平面内属于地面突起物，易遭受雷击。

3.3.6 机械伤害

机械伤害是指机械设备运动（静止）部位、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等伤害。机械设备在运行过程中，由于操作者的不安全行为、机械设备的不安全状态等原因，往往容易引发各种机械伤害事故，造成人员伤亡。

该公司在充装、经营过程中涉及机械设备，若机械设备防护措施不到位或联锁、防护装置缺陷、设备故障、设备超负荷运转、未及时检查修理、人员违章操作等，均可以导致机械伤害事故的发生。

3.3.7 物体打击

物体打击指失控物体的惯性力造成的人身伤害事故。如落物、滚石、锤击、碎裂、崩块等。物体打击是常见事故，特别在劳动力、施工机具、物料投入较多，交叉作业时常有出现。通过对危险因素的辨识和评价，物体打击事故发生几率较大，造成人身伤害和财产损失。

(1) 运输气瓶时，装卸人员在运输作业时气瓶掉落，可能造成物体打击事故；

(2) 气瓶存在场所，若气瓶未设防倾倒设施，在搬运过程中碰倒气瓶可能造成物体打击事故；

(3) 气瓶瓶阀损坏，高压气流喷出，气瓶会高速旋转，从而造成人员伤亡，还可能引起气瓶碰撞爆炸事故。

(4) 各类梯子、平台设计、选材不当、焊接不牢，使用过程中腐蚀严重、年久失修，可能导致物体打击事故的发生。

3.3.8 起重伤害

充装车间有起重机械，起重机械的安全设施缺陷（如钢丝绳和吊具损坏）、设备质量差、安全标志不齐全、现场环境照明不良、操作人员违章作业、作业人员未按规定穿戴劳动防护用品、指挥或操作失误、配合不当、思想麻痹、注意力分散、劳动组织涣散、培训质量不佳、操作规程制定缺陷、现场监督不力等，都有可能对现场指挥人员、装卸人员造成碰撞、挤压或坠物伤人事故。

3.3.9 高处坠落

按照国家标准《高处作业分级》规定：凡在坠落高度基准面 2m 以上（含 2m）的可能坠落的高处所进行的作业，都称为高处作业。在施工现场高空作业中，如果未防护，防护不好或作业不当都可能发生人或物的坠

落。人从高处坠落事故，称为高处坠落事故。适用于脚手架、平台、陡壁施工等高于地面的坠落，也适用于从地面踏空失足坠入洞、坑、沟、升降口、漏斗等情况。

厂区各种设备运行、维护保养、检查修理过程中，属于高处作业环境。各类登高固定式钢梯、平台、防护栏杆、脚手架等的设计、制造、安装缺陷；不良气候条件下（如雨、雪、风、雾天气），梯子平台防滑性能下降、扶手滑湿；以及照明不良、思想麻痹、注意力不集中等，都将可能造成作业人员高处坠落事故的发生。

3.3.10 淹溺

消防水池等蓄水较深，如无安全防护或安全防护不规范，或夜间无照明设施、无安全警示标志，可能致使进入该区域的人员误落水中，发生淹溺事故。

3.3.11 坍塌

工厂企业中，建构筑物坍塌事故有可能发生的，生产装置等建、构筑物若设计、制造存在缺陷、安装施工时基础沉降不匀、金属构件焊接不符合规范要求、承重构件超过其设计受力极限等，将可能造成坍塌和人员伤亡事故发生。若建构筑物发生坍塌，将会造成人员伤亡、设备损坏等严重后果。

3.4 无仓储经营过程中的危险、有害因素分析

该公司的无储存批发、零售经营，不设危险化学品仓储场所，也不设危险化学品零售店面，而是根据签订的购销业务合同，从上游有相关资质的供货单位订货后，直接销售到下游购货单位或用户，中间委托专业危险化学品运输公司和车辆进行运输，属于中转批发的经营方式（无储存），本次评价仅对经营过程中无仓储危险化学品的主要安全防范措施进行分

析，分析如下。

1、购销管理

(1) 必须从已取得危险化学品安全生产许可证或者危险化学品经营许可证的企业采购危险化学品。

(2) 应向供货方索取化学品安全技术说明书和化学品安全标签。不得购买没有上述文件、资料的产品。

(3) 严格购销台帐管理，应将每一次的购销业务（包括购销日期、数量、业务责任人员等）登记造册，以便随时可查到货物的数量、来源和流向。

2、运输和装卸

(1) 进行危险品运输时，只能委托有危险化学品运输资质的运输企业和车辆承运，并向承运人说明运输的危险化学品的品名、危害、应急措施等，以保证运输安全。

(2) 委托运输时，必须要求承运方配备有资质的危险化学品押运人员，并随时处于押运人员的监督之下，不得超装，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域；确需进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域，应当事先向当地公安部门报告，由当地公安部门为其指定行车时间和路线。

(3) 装卸作业应严格按照装卸规程进行装卸操作，操作时必须在装卸管理人员的现场指挥下进行，轻装轻卸，严禁敲打、撞击、抛掷，防止包装物损坏。

(4) 运输车辆应按规定配备应急救援器材和设备，并确保器材、设备完好；押运人员必须掌握所运输的危险化学品危险特性、理化指标、应急处理和应急救援措施、方法以及应急救援器材、设备的使用方法。

3、个体防护

(1) 由于经营的危险化学品有的是易燃气体，具有火灾爆炸、窒息的危险，因此在经营过程，经营人员应有安全防范意识，在进行运输、装卸过程，应避免长期反复接触。进入限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。

(2) 在装卸工作期间，严禁吸烟，必须穿防静电工作服。

4、安全管理、安全教育和事故应急救援

(1) 要成立安全管理组织，配备安全管理人员，建立健全安全管理制度，落实岗位安全责任制，把经营过程每个环节、每个岗位的安全责任都要落实到人，做到有岗必有责。

(2) 企业主要负责人、安全员和其他从业人员，应定期进行安全生产法律法规和业务知识的培训教育，掌握所经营危险化学品的危险特性、安全防范措施等。

(3) 主要负责人、分管负责人、安全员，应定期接受安全生产监督管理部门的安全再教育、考核；企业应定期对其他从业人员进行安全培训、教育和考核，告知从业人员经营危险化学品的危险有害因素、应急处理措施、自救和互救的知识、技能等，严格遵守操作规程。

(4) 应针对经营的危险化学品的危险特性、经营方式、特点，以及可能发生的危险化学品事故，制定相应的危险化学品事故应急救援预案，并定期进行演练。当一旦出现险情，立即启动预案，险情较大时，应向地方政府及社会安全救援组织及时报告、报警，取得协同救援，控制事故的扩大和蔓延。

(5) 合理配备消防器材、防毒面具等应急救援器材、设备，并确保完好。经营过程中一旦出现事故，应能及时进行抢险、救援，将事故扑灭

于萌芽，或控制于局部，这是危险化学品经营执行安全生产法，坚持安全第一、预防为主方针的具体体现。

3.5 重大危险源辨识

3.5.1 重大危险源辨识依据

重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。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。

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。

判断是否构成重大危险源，依据的标准为《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）。生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过规定的临界量，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、储存单元存在的危险化学品为多品种时，按下式计

算，若满足下式，则定为重大危险源：

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

式中：

S 为辨识标准。

$q_1,q_2,\cdots,q_n$ 为每一种危险化学品的实际存在量，单位为吨（t）。

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

3.5.2 辨识与分析

企业经营过程中涉及储存的危险化学品属于构成危险化学品重大危险源

二甲醚罐区

二甲醚常温密度661kg/m³，故二甲醚罐区

发电机组应急状态下少

危险化学品重大危险源

一

醚、柴油等。一氯甲烷不

醚常温密度62t。柴油为

分析评估。

存在位置	物	
二甲醚储罐区		成

依据《危险化学品重大危险源辨识》

构成危险化学品重大危险源

定影响，因此对该企业生产场所、储存场所应定期进行巡检，并按照制定的应急预案进行演练。

3.6 个人风险和社会风险值

3.6.1 个人风险

个人风险、多米诺效应和社会风险计算是依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）、《危险化学品生产装置和储存设施外部安全距离确定方法》（GB 36894-2018）和《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 36894-2018）进行计算。个人风险是指危险化学品生产装置和储存设施发生事故而导致的人员伤亡和财产损失。通过定量风险评价，确定个人风险是否超过下表中规定的风险水平。

	产
高敏感防护目标	
重要防护目标	
一般防护目标	
一般防护目标	
一般防护目标	

- 1、高
- (1) 儿童活动中心
- (2) 中学、小学
- (3) 学校配建的独立场所；不包括
- (4) 。

福利和慈善服务的设施及其附属设施。

(5) 其他在事故场景下自我保护能力相对较低群体聚集的场所。

2、重要

(1) 公、科
技馆、纪念馆

(2) 文

(3) 宗、教
堂等场所。

(4) 城以上
部分的线路、

(5) 军、拘
留所设施。

(6) 外等。

(7) 其

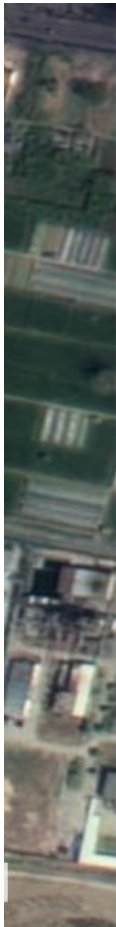
3、一般和三
类防护目标。

防	护目标
住宅及相应服务设 住宅包括：农村居 层住宅建筑等。 相应服务设施包括 幼托、文化、体育 残设施，不包括中	数 10 以 居住人 以下
行政办公设施 包括：党政机关、 等办公楼及其相应	/
办公建筑	

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
体育场馆 不包括：学校等机构			/
商业、餐饮业等综合 包括：以零售功能为 市场类商业建筑或场 贸市场；饭店、餐厅、 筑			面积 m ² 以下 ，或高 100 人以 上场所
旅馆住宿业建筑 包括：宾馆、旅馆、招 假村等建筑			/
金融保险、艺术传媒、 办公建筑			面积 m ² 以下
娱乐、康体类建筑或 包括：剧院、音乐厅 以及大型游乐等娱乐 场、溜冰场、跳伞场、 体场所			/
公共设施营业网点			气站营
其他非危险化学品工			当班人 10 人以下
交通枢纽设施 包括：铁路客运站、公 运码头、机场、交通服 务中心、交通队）等			/
城镇公园广场			面 1500 以下的
注 1：低层建筑（一层 （四层至六层住宅） 立建筑为目标进行分类。			算，中层 的，以独

		三类防护目标
注 2：人算。		最大当班人数核
注 3：具使用的主		确定时，按底层
注 4：表		

本
域总体



内。计算区



3.
根
总局令
频率（
曲线（F-N 曲线）表示。

家安全监管
的事故累积
用社会风险

可容许社会风险标准采用 ALARP (As Low As Reasonable Practice) 原则作为可接受原则。ALARP 原则通过两个风险分界线将风险划分为 3 个区域，即：

- 1、若

何不能被接
- 2、若

无需采取安
- 3、若

对各种风险

施。通过定

4-4 中可容
- 该风险无论如

可以被接受的，

减少风险，即

否采取这些措

风险应满足图



根据模拟计算，濉溪凯氟新材料销售有限公司的社会风险数据“曲线”如图所示。

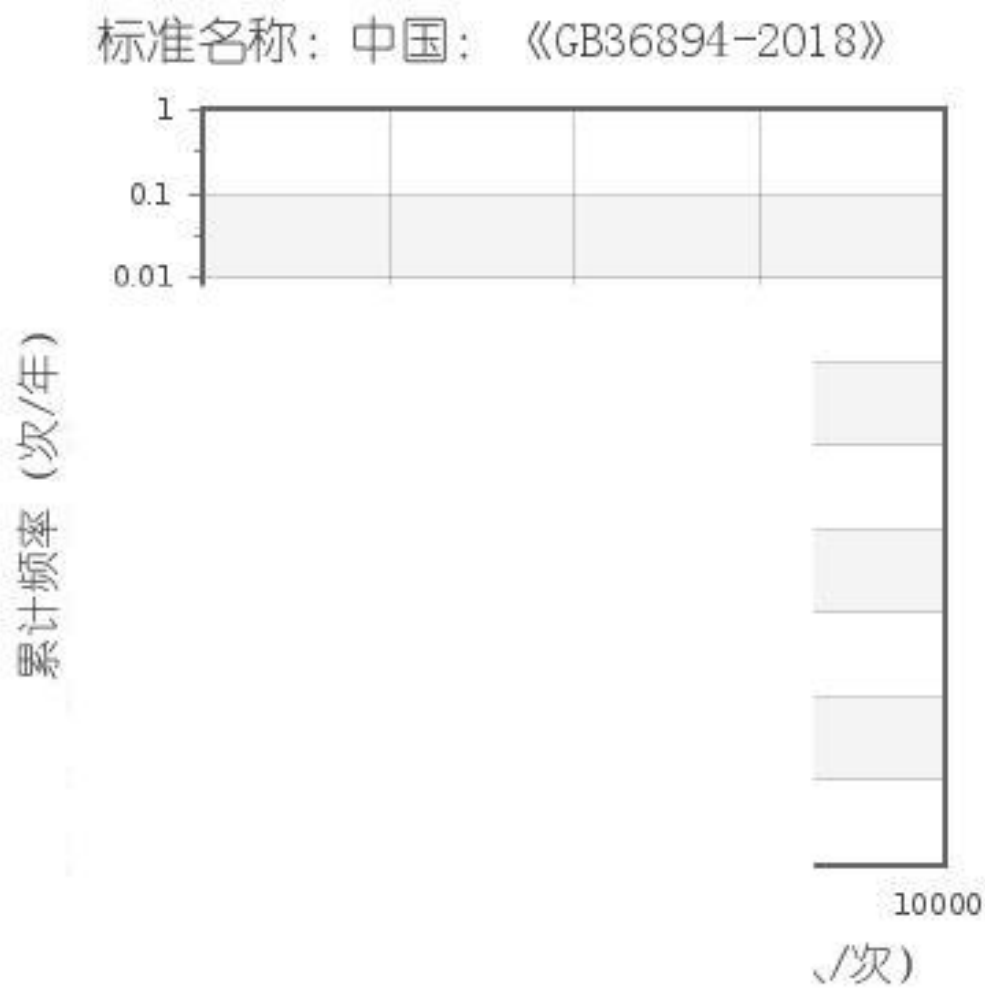


图
”落在了“可容

濉溪
许区”。

企业
案进行成本效益
分析等，

3.7 多米

3.7.1
一个
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。

（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。

不考虑碎片引

发的多米诺效应。

各种初级事故引发多米

表 3.7-1 各种

序号	初级事故		二级事故 1
1	池火灾		灾、BLEVE、毒物泄漏
2	喷射火		灾、BLEVE、毒物泄漏
3	火球		储罐火灾
4	物理爆炸 2		灾、BLEVE、毒物泄漏
5	局限空间爆炸 2		灾、BLEVE、毒物泄漏
6	沸腾液体扩展蒸气爆炸		灾、BLEVE、毒物泄漏
7	蒸气云爆炸		灾、BLEVE、毒物泄漏
8	毒物泄漏		——

注：1、预期场景也与目标容器
2、该场景发生后，可能会、）。

(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 3.6-2 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		2, 30 分钟
蒸汽云爆炸		kPa
物理爆炸		kPa
BLEVE		径

3.7.2 多米诺效

为计算、分析本
诺效应，本次分析采
析系统软件（定量风
算甲醚储罐外部安全

能产生的多米
评价与风险分
中，经模拟计



提示：三级风险，四级风险，五级风险曲线重合；

一级风险对应的外部安全防护距离(米): 28.07m

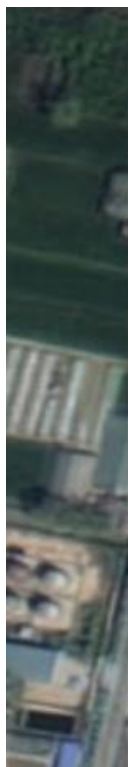
二级风险

三级风险

3.7.3 装置

当目标装

如下



3.7.4 多米

经模拟计

多米诺效应主

公司,最大危

罐发生火灾、

限公司二甲醚

位于多米诺影

设施破裂或阀

爆炸事故时,

瑞化工有限

限公司甲醇储

氟新材料有

置、设施等

化学品设备、

引起其他企

业的危险源相继发生安全事故，不产生多米诺效应。具体多米诺分析见附件。

3.8 火灾危险类别及爆炸危险区域划分

一、防爆等级标准

表 3.8-1 生产装置或单元的爆炸危险区域划分结果

序号	场所或设施名称	介质	危险性	划分结果
1	充装间	二甲醚	爆炸	释放源在地坪以上时，释放源高度低于 7.5m，以释放源为中心的 15m 范围可划分为 2 区。爆炸区域内电气防爆等级不低于：Exd II BT4。
2	罐区	二甲醚	爆炸	罐内部液体表面以上的空间划为 0 区；集液井内部空间应划为 1 区；隔堤以内、自地面算起 0.5 米高的空间，应划为 2 区。爆炸区域内电气防爆等级不低于：Exd II BT4。
3	泵区	二甲醚	爆炸	泵、鹤管作为释放源的距离为 15 米的范围可划为 2 区。爆炸区域内电气防爆等级不低于：Exd II BT4。

二、设爆区域的安全措施

1. 防爆电器设备：充装车间及甲类库的电气设备应使用防爆型电气设备，以保障车间内电气设备的安全运行，清除不防爆设备设施（充装车间废弃称重器、更换防爆监控摄像头，甲类罐区拆除太阳能路灯）。

2. 安全通风设施：充装车间应安装良好的通风设施，保证车间内的空气流通，防止二甲醚浓度过高引起事故。

3. 安全出入口：充装车间应设置多个安全出入口，保障工作人员的安全出入，并防止事故的扩散。

4. 等级标识：在充装车间内需要设立明显的标识牌，标注车间的防爆等级，提示车间工作人员在操作过程中需要遵守的安全规定。

三、设爆区域的安全管理工作

1. 安全培训：工作人员需要参加相关的安全培训，掌握相关的安全技能和安全规定。
2. 日常巡检：工作人员需要每天对设爆区域进行巡检，及时发现存在的隐患并及时排除。
3. 操作规程：罐区、充装间需要制定相关的操作规程，并明确操作过程中需要遵守的安全规定。

3.9 事故案例

[案例一]：旅顺华东气体厂容器“4.15”压力容器爆炸

2017年4月15日，大连市旅顺口区水师营街道旅顺华东气体厂乙炔车间发生一起压力容器爆炸事故，并引起乙炔充装间火灾，事故造成1人死亡，3人受伤。

一、事故经过

2017年4月15日，大连市旅顺口区水师营街道旅顺华东气体厂乙炔车间发生一起压力容器爆炸事故，并引发乙炔分解爆炸。

二、事故原因分析

经查，该事故是由于压力容器底部排污阀泄漏，导致高压乙炔气体进入管道，产生静电，引发乙炔分解爆炸。属于涉及特种设备的安全生产一般事故。

三、预防事故重复发生的措施

事故发生后，大连市政府相关部门迅速组织召开专题会议，开展安全风险隐患排查，并于2018年2月对全市7家乙炔充装站整改情况进行了“回头看”，重点检查排污阀、阻火器的设置和安全操作规程的执行情况，压实企业主体责任，认真汲取事故教训，坚决遏制类似问题发生。

【案例二】河北省保定市连续4起气瓶爆炸事故

1、事故概况

4起事故在较短时间内连续发生，且气瓶均属同一氧气站充装，呈现化学性爆炸的典型特征，事故均为使用新充装的气瓶时，由于操作不当，引火即发生爆炸。2004年7月17~18日保定市接连发生4起气瓶爆炸事故，其中1起重大事故，共造成5人死亡，12人受伤，直接经济损失100万元。

其中一起爆炸事故现场爆炸后的氧气瓶救灾现场直接原因：

氧气充装站未按规定对充装前气瓶内残留气体进行检测，致使某充装气瓶中残留有可燃气体，窜入其他气瓶，在使用过程中遇激发能引起化学性爆炸。

2、间接原因

- (1) 有失对瓶装气体经销单位的安全管理；
- (2) 检测手段缺乏，无剩余气体检测的专用仪表设备；
- (3) 制度不落实，对气瓶检测登记把关不严；
- (4) 操作人员培训不到位。

3、预防同类事故的措施

狠抓安全生产责任制的落实，把安全生产各项工作规范化、标准化，加强在岗职工的安全教育培训。重点按照相关标准，检查“充装前的检查与处理”是否得到落实；严格执法，对不符合充装条件的单位，坚决予以取缔，气瓶充装是防止类似事故的最后一道防线。

4、气瓶爆炸伤亡事故的经验教训

近年来，在各级主管部门的大力监管下，国内气瓶爆炸伤亡事故得到了有效遏制，但是气瓶爆炸事故仍时有发生。现依据杭州某研究所的资料，纵观各种各样的气瓶爆炸事故，将气瓶爆炸的事故原因与教训归纳如下：

- (1) 无视法律法规，不按规章经营
- (2) 时招来人员，未经培训上岗
- (3) 氧瓶氢瓶混充，没有专瓶专用
- (4) 不留余压气用尽，燃气回灌隐患存
- (5) 违反规程操作，不按规章作业
- (6) 大循环大周转，不检验不登记
- (7) 氢氧产品不纯，氢混氧、氧混氢
- (8) 氧气含水入瓶，腐蚀钢瓶变薄
- (9) 不禁油不禁火，环境脏、色标模糊
- (10) 买卖失效钢瓶，超期不检仍用
- (11) 野蛮装卸碰撞，曝晒升压致爆
- (12) 大泵少瓶充装，快速多酿惨剧
- (13) 严检瓶气性质，把好防爆第一关

第四章 评价单元划分及评价方法选择

4.1 评价单元划分

4.1.1 评价单元的划分原则

评价单元一般是在危险、有害因素辨识分析的基础上，为了安全评价需要，根据评价目标和评价方法，将整个评价对象分成若干有限、确定的范围即为评价单元。

常用的评价单元划分原则和方法：

(1) 以危险、有害因素类别为主划分评价单元

①对工艺方案、总体布置及自然条件环境对系统的影响等综合方面的危险、有害因素的分析评价，可将整个系统作为一个评价单元。

②将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。

(2) 以装置、设施和工艺流程的特征划分评价单元

①按装置工艺功能划分；

②按布置的相对独立性划分；

③按工艺条件划分；

④根据以往事故资料，将发生事故能导致停产，波及范围大造成巨大损失和伤害的关键设备作为一个单元，将危险性大且资金密度大的区域作为一个单元，将危险性特别大的区域，装置作为一个单元，将具有类似危险性潜能的单元合并为一个单元。

(3) 可以将安全管理、外部周边情况、总平面布置单独划分为评价单元。

4.1.2 评价单元的划分

按照《安全评价通则》的要求，结合该企业的实际情况与评价要求，

将本次评价对象划分为4个单元，即企业的总体布置、储运系统、主要工艺装置设施及公辅工程系统、安全生产管理单元。

表 4.1-1 评价单元划分及评价方法选用表

序号	评价单元	单元内容	理由说明
1	总体布局	项目选址、外部安全间距、周边环境、自然条件	外部安全条件与平面布置专项检查
2	储运系统	二甲醚、二氟一氯甲烷贮罐	储存设施与生产装置功能不同，具有明显界限
3	主要工艺装置设施及公辅工程系统	充装车间及配套的供电、消防、排水等设施	为主体生产装置配套的辅助设施
4	安全生产管理单元	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； 2) 安全生产责任制、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； 3) 从业人员教育和持证情况； 4) 应急救援预案及救援组织机构，应急救援设施配置情况； 5) 安全生产投入的情况； 6) 企业落实重大危险源安全管理的情况； 7) 企业现场管理情况	安全生产管理的有效运行直接关系到企业能否控制危险化学品生产项目的危险、有害因素，以及防范工伤事故、职业危害的发生

4.2 评价方法选择

安全评价方法是对系统的危险、有害性及其程度进行分析评价的工具。目前，已开发出数十种评价方法，每种方法的原理、特点、适用范围和应用条件等均不尽相同。本次评价综合考虑物料性质、工艺流程、总平面布置及储存装置等特点和划分的评价单元等因素，结合各种评价方法的原理、特点、适用范围和应用条件，选用了“安全检查表法”、“预先性危险分析法”等其他评价方法进行评价，并做出评价结论。

评价方法的选择应体现其充分性、系统性、针对性和科学合理性的原则。根据本次评价的具体情况和特点,采用的评价方法如表 4.2-1 所示。

表 4.2-1 评价方法选择

序号	评价单元	评价方法	理由说明
1	总体布局	安全检查表	可有效检查总体布局符合性情况
2	储运系统	安全检查表 事故后果定量模拟分析	针对本单元存在的危险有害因素,采用安全检查表法可有效检查符合性情况,采用定量分析法,可准确反映单元风险水平
3	主要工艺装置设施 及公辅工程单元	安全检查表法	依据相关标准要求,对项目设备设施及公辅单元进行符合性检查评价
4	安全管理系统	安全检查表	可有效检查安全管理系统符合性情况

4.3 评价方法的说明

1、安全检查表法

安全检查表分析是将一系列分析项目列出检查表进行分析,以确定系统、场所的状态,这些项目可以包括场所、周边环境、设备、设施、操作、管理等各个方面。

安全检查表内容包括法律法规、标准、规范和规定。安全检查表分析是基于经验的方法,编制安全检查表的评价人员应当熟悉装置的操作、标准和规程,并从有关渠道(如内部标准、规范、行业指南等)选择合适的安全检查的内容。

使用安全检查表进行安全评价时,一般包括如下步骤:

- ①确定检查对象;
- ②收集与评价对象有关的数据和资料;
- ③选择或编制安全检查表;

④进行检查评价。

评价人员通过确定标准的设计或操作以建立针对评价对象的安全检查表，然后用它发现一系列基于缺陷或差异的问题。定性的分析结果随不同的分析对象而变化，但都将作出与标准或规范是否一致的结论。此外，安全检查表分析通常提出一系列的提高安全性的可能途径并提供给管理者考虑。

安全检查表是进行安全检查，发现潜在危险的一种实用而简单可行的方法。

2、预先危险性分析法（PHA）

预先危险性分析是一种对系统存在的危险性类别、出现危险状态的条件、导致事故的后果，作一概略的分析而采用的分析方法。其目的是早期发现系统的潜在危险因素，确定系统的危险性等级，提出相应的防范措施，防止这些危险因素发展成为事故，避免考虑不周所造成的损失。

该企业存在火灾、爆炸、低温伤害、中毒和窒息、触电、物体打击、机械伤害、车辆伤害、淹溺等多种危险有害因素，通过预先危险性分析，可排列出危险有害因素的等级，有针对性地采取预防性措施，以提高项目的安全可靠。

本报告采用预先危险性分析法对公用工程及辅助设施单元进行安全评价。

（1）预先危险性分析的主要目的

- ①识别危险，确定安全性关键部位；
- ②分析各种危险程度；
- ③确定安全性设计准则，提出消除或控制危险的措施。

（2）进行预先危险性分析需要如下资料

- ①各种设计方案的系统和分系统部件的设计图纸和资料；
- ②在系统预期的寿命期内，系统各组成部分的活动、功能和各部分的顺序功能流程图及有关资料；
- ③在预先试验、制造、检修、使用等活动中与安全要求有关的背景材料。

(3) 分析步骤

- ①危害辨识：通过经验判断、技术诊断等方法。查找系统中存在的危险、有害因素；
- ②确定可能事故类型：根据过去的经验教训，分析危险、有害因素对系统的影响，分析事故的可能类型；
- ③针对已确定的危险、有害因素，制定预先危险性分析表；
- ④确定危险、有害因素的危险等级，按危险等级排定次序，以便按计划处理；
- ⑤制定预防事故发生的安全对策措施。

(4) 预先危险性分析的等级划分

为了评判危险、有害因素的危险等级以及它们对系统破坏的影响大小，预先危险性分析法给出了各类危险性的划分标准。该法将危险性划分四个等级，见表 4.3-1。

表 4.3-1 危险性等级划分表

序号	危险程度	可能的事故后果
I	安全的	不会造成人员伤亡及系统损坏。
II	临界的	处于事故的边缘状态，暂时还不至于造成人员伤亡，系统损坏或降低系统性能，但应予以排除或采取控制措施。
III	危险的	会造成人员伤亡及系统损坏，要立即采取防范措施。
IV	灾难性的	造成人员重大伤亡及系统严重破坏的灾难性事故，必须予以果断排除并进行重点防范。

第五章 定性、定量评价

5.1 选址与总平面布置单元

本章依据国家相关法律、规范、标准，结合该企业的实际情况，对其的安全现状进行定性、定量评价，包含总体布局、储运系统、工艺装置及公辅系统、安全生产管理单元四个单元。

5.1.1 选址管理单元

依据国家相关法律、规范、标准，结合该企业的实际情况，对其的安全管理单元采用“安全检查表法”进行评价，结果如表 5.1-1 所示。

表 5.1-1 选址条件安全检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
1	厂址选择应符合工业布局与当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。	《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009） 第 3.1.1 条	该企业位于濉溪县刘桥工得不	合
	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012） 第 3.0.1 条		
2	厂址选择应充分利用非可耕地和劣地，不宜破坏原有森林、植被，并应减少土石方开挖量。	《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009） 第 3.1.3 条	该企业位于濉溪县内，求。	合
3	厂址选择应同时满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。	《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009） 第 3.1.4 条	厂址交通设施保护套建	合
4	厂址应有充足、可靠的水源和电源，且应满足企业发展需要。	《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009） 第 3.1.7 条	该企业城市机，能够	合
5	厂址应位于城镇或居住区的全年最小频率风向的上风侧。	《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009） 第 3.1.8 条	厂址求。	合

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
6	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》 (GB 50187-2012) 第 3.0.8 条	厂址选择具有满足构筑物需要的工程地质条件。	合
7	厂址应有充足、可靠的水源和电源，且应满足企业发展需要	《化工企业总图运输设计规范》GB 50489-2009 第 3.1.7 条	厂区位县刘桥内，水可靠。	合
8	厂址不应选择在下列地段或地区： 1 地震断层及地震基本烈度高于 9 度的地震区。 2 工程地质严重不良地段。 3 重要矿床分布地段及采矿陷落(错动)区。 4 国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区。 5 对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区。 6 供水水源卫生保护区。 7 易受洪水危害或防洪工程量很大的地区。 8 不能确保安全的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区。 9 在爆破危险区范围内。 10 大型尾矿库及废料场(库)的坝下方。 11 有严重放射性物质污染影响区。 12 全年静风频率超过 60%的地区。	《化工企业总图运输设计规范》(GB 50489-2009) 第 3.1.13 条	厂址位县，其 6 度，速度值选择符合要求。	合
9	厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。	《工业企业总平面设计规范》 (GB 50187-2012) 第 3.0.10 条	厂址选准的要	合
10	化工企业之间、化工企业与其它工矿企业、交通线站、港埠之间的防护距离应满足相关标准、规范的要求。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG 20571-2014) 第 3.1.5 条	与周边火间距规范的。	合

该选址单元共检查了 10 项，全部符合《化工企业总图运输设计规范》

（GB 50489-2009）、《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）等国家相关标准、规范的要求。

5.1.2 总平面布置管理单元

依据国家相关法律、规范、标准，结合该企业的实际情况，对平面布局单元情况采用“安全检查表法”进行评价，结果如表 5.1-2 所示。

表 5.1-2 总平面布置安全检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
1	在城镇规划区内的化工区总体布置，应符合城镇总体规划。在非城镇规划区内的化工区总体布置，应以保护当地环境、防止污染、保护历史文化遗产及合理有效利用土地资源等原则进行编制，并应与当地的地区规划相协调。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB 50489-2009) 第 4.1.2 条	该企业位于濉溪县刘桥工业集中区内 择符合与当地划相协调。	
2	总平面布置应在总体布置的基础上，根据工厂的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产、经营管理、厂容厂貌及发展等要求，并结合当地自然条件进行布置，经方案比较后择优确定。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB 50489-2009) 第 5.1.1 条	总平面布置在上，满足相关	
3	厂区总平面应按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。 功能分区布置应符合下列要求： 1 各功能区内部应布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调。 2 各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理。 3 生产装置区宜布置在全年最小频率风向的上风侧，行政办公及生活服务设施区宜布置在全年最小频率风向的下风侧，辅助生产和公用工程设施区宜布置在生产装置区与行政办公及生活服务设施区之间。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB 50489-2009) 第 5.1.4 条	厂区总平面布分区，办公室及储罐区分开装间布置在厂部，储罐区集于厂区的东南侧。	

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
4	总平面布置应合理利用场地地形，并应符合下列要求： 1 当地形坡度较大时，生产装置及建筑物、构筑物的长边宜顺地形等高线布置。 2 液体物料输送、装卸的重力流和固体物料的高站台、低货位设施，宜利用地形高差合理布置。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB 50489-2009) 第 5.1.7 条	符合相。	符合
5	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。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB 50489-2009) 第 5.1.9 条	建筑物自然通	
6	总平面布置应防止或减少有害气体、烟雾、粉尘、振动、噪声对周围环境的污染。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB 50489-2009) 第 5.1.10 条	总平面求。	
7	厂区通道宽度应根据下列因素经计算确定： 1 应符合防火、安全、卫生间距的要求。 2 应符合各种管线、管廊、运输线路及设施、竖向设计、绿化等的布置要求。 3 应符合施工、安装及检修的要求。 4 厂区通道的预留宽度应为该通道计算宽度的 10%~20%。 5 当厂区通道宽度不具备按本条第 1~4 款因素计算时，通道的宽度可按表 5.1.6 采用。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB 50489-2009) 第 5.1.6 条	该企业火、安要求。	
8	可能散发可燃气体的设施，宜布置在明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧。	《化工企业总图运输设计规范》 GB 50489-2009 第 5.2.2 条	周边无的场所	
9	装置的控制室、变配电室、化验室、办公室等宜布置在装置外，当布置在装置内时，应布置在装置区的一侧，并应位于爆炸危险区范围以外，且宜位于可燃气体、液化烃和甲、乙类设备全年最小频率风向的下风侧。	《化工企业总图运输设计规范》 GB 50489-2009 第 5.2.7 条	控制室置在生	
10	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	《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014)	该企业置，与	

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
	区和可燃材料堆场，应与装卸区、辅助生产区及办公区分开布置。	(2018 版) 第 4.1.4 条	置。	
11	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	《工业企业总平面设计规范》 (GB 50187-2012) 第 5.1.1 条	该企业总体规 自然条	
12	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。	《中华人民共和国安全生产法（2021 年修正）》（国家主席令 第 88 号） 第四十二条	该企业宿舍。	
13	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》（GB 50489）的要求，应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求按功能明确合理分区布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG 20571-2014 第 3.2.1 条	各生产 布置， 之间保 间距。	

2. 检查结果

总平面布置：共检查了 13 项，全部符合《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）等国家相关标准、规范的要求。

表 5.1-3 外部防火间距检查表(m)

序号	方位	检查项目	依据标准 条款	标准间距 m	实测间 距 m	检查 结果
1	东	二氟一氯甲烷（戊类）-S101 省道				
2	东	二氟一氯甲烷（戊类）-刘一社区				
3	东	二甲醚储罐（甲类）-S101 省道				
4	东	二甲醚储罐（甲类）-刘一社区				
5	西	充装车间（甲类）-张百路				
6	西	充装车间（甲类）-电力线				

序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距 m	实测间距 m	检查结果
				12m)		
7	南	充装车间（甲类）-淮北新兴新能源科技有限公司民建				格
8	南	二甲醚储罐（甲类）-淮北新苑新能源科技有限公司民建				格
9	北	充装车间（甲类）-淮北迈达品有限公司丙类厂房				格
备注：表中标准取自 A.《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB 50016-2014						

表 5.1-4 内部防火间距检查表(m)

序号					
1	二甲醚储道路				
2	二甲醚储车间（甲				
3	二甲醚储楼（民建				
4	二甲醚储（民建、				
5	二甲醚储室				
6	二甲醚储间（丁类				
7	二氟一氯-围墙				
8	充装车间围墙				
9	充装车间主要道路				
10	充装车间民建				
11	充装车间办公楼				
12	充装车间配电室				
13	充装车间空瓶间（丁类、二级）	A3.4.1	14	62	
引用标准为：A.《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）					

由上表可知，企业内、外部防火间距符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）等规范的要求。

5.2 储运系统单元

5.2.1 危险化学品经营许可条件现场检查

根据原国家安监总局安监管管二字【2003】38号《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》要求的规范性现场检查表，对照被评价单位的具体情况，对该企业危险化学品经营许可条件进行检查，检查结果如下表5.2-1。

表 5.2-1 储运系统安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号）第 20 条	充装车间、罐区有明显的安全警示标识。	符合
2	危险化学品是否储存在专用仓库、专用场地或专用储存室内，并设专人管理。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号）第 24 条	危化品储存于甲类罐区，有专人管理。	符合
3	危险性的作业场所，应设计安全通道和出口，门窗应向外开启，通道和出入口应保持畅通	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.1.12 条	仓库设有安全通道和出口，通道和出入口保持畅通。	符合
4	化工生产装置、罐区、化学品库应根据生产过程特点、物料性质和火灾危险性质设计相应的泡沫消防、惰性气体灭火、干粉灭火等设施。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.1.13.4 条	设有干粉灭火设施。	符合
5	危险化学品库区应根据化学性质、火灾危险性分类储存设计，性质相抵触或消防要求不同的危险化学品，应按分开储存设计。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.5.1.5 条	二氟一氯甲烷和二甲醚单独储罐储存。	符合
6	应建立全员培训体系，对从业人员进行法规、标准、岗位技能、安全、个体防护、应急处置等培训、考核合格后上岗作业、对有资质要求的岗位，应配备依法取得相应资质的人员。	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 12.1 条	危化品储罐有专人管理，经培训后上岗，充装岗位取得充装作业证上岗。	符合
7	危险化学品仓库应采用隔离储存，隔开储存，分离储存的方式对危险化学品进行储存	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 5.1 条	已按照要求对危险化学品进行储存。	符合
8	应选择符合危险化学品的特性，防火要求及化学品安全技术说明书中储存要求的仓储设施进行储存	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 5.2 条	已选择符合要求的仓储方式进行储存。	符合
9	储存具有火灾危险性危险化学品的	《危险化学品仓库	符合相关要求。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	仓库，耐火等级、层数、面积及防火间距应符合 GB50016 的要求	《储存通则》GB15603-2022 第 5.8 条		

依据《危险化学品企业开业条件和技术要求》、《危险化学品安全管理条例》以及《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》等标准规范对该企业进行评价。

表 5.2-2 危险化学品经营单位安全评价现场检查表

序号	检查内容	类别	检查结果	结论
安全管理制度	1. 有各级各类人员的安全生产责任制。	A	该企业建有主要负责人，安全管理人员以及从业人员等安全生产责任制。	符合
	2. 有健全的安全生产（包括教育培训、防火、动火、用火、检修、废弃物处理）制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容（包括剧毒物品的“双人双锁”制等）。	A	该企业建有安全教育培训、安全风险管理和事故隐患排查治理等制度。	符合
	3. 有完善的经营、销售（包括采购、出入库登记、验收、发放、出售等）管理制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容（包括销售剧毒化学品的登记和查验准购证等）	A	该企业建有危化品经营管理制度。	符合
	4. 建立安全检查（包括巡回检查、夜间和节假日值班）制度。	B	建有安全风险管理和事故隐患排查制度。	符合
	5. 有符合国家标准《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB 17914-2013）、《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB 17915-2013）、《毒害性商品储存养护技术条件》（GB 17916-2013）的仓储物品储藏养护制度。	B	该企业建有危化品经营管理制度。	符合
	6. 有各岗位（包括装卸、搬运、劳动保护用品的佩戴和防火花工具使用等）安全操作规程。	A	该企业建有装卸、搬运等安全操作规程。	符合
	7. 有事故应急救援措施；构成重大危险源的，建立事故应急救援预案，内容般包括：应急处理组织与职责、事故类型和原因、事故防范措施、事故应急处理原则和程序、事故报警和报告、工程抢险和医疗救护、演练等。	B	建有应急预案管理制度并定期开展演练。	符合
安全管理组织	1. 有安全管理机构或者配备专职安全管理人员；从业人员在 10 人以下的，有专职或兼职安全管理人员；个体工商户可委托具有国家规定资格的人员提供安全管理服务。	A	该企业设有 1 名专职安全管理人员。	符合
	2. 大中型仓库应有专职或义务消防队伍，制定灭火预案并经常进行消防演练。	B	/	不涉及

	3. 仓库应确定一名主要管理人员为安全负责人，全面负责仓库安全管理工作。	B	该企业制定安全管理员负责仓库安全管理工作。	符合
从业人员	1. 单位主要负责人和安全生产管理人员经县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门考核合格，取得上岗资格。	A	该企业主要负责人和安全生产管理人员均持证上岗。	符合
	2. 其他从业人员经本单位专业培训或委托专业培训，并经考核合格，取得上岗资格。	B	其他从业人员经过本单位专业培训并考核合格。	符合
	3. 特种作业人员经有关监督管理部门考核合格，取得上岗资格。	A	充装人员经过培训并持证上岗。	符合
仓储场所要求	1. 从事批发业务的单位应有公安消防部门验收合格的专用仓库（自有或租用）。所经营的危险化学品不得存放在业务经营场所。没有也不租赁储存场所从事批发业务的单位，不得将所经营的危险化学品存放在业务经营场所。	A	该企业已经过消防验收合格。	符合
	2. 零售业务的店面与繁华商业区或居住人口稠密区的距离应在 500m 以上，也可采取措施满足安全防护要求。店面经营面积（不含库房）应不小于 60m ² 。	B	/	不涉及
	3. 零售业务的店面内不得设有生活设施；只许存放民用小包装的危险化学品，其存放总质量不得超过 1t，禁忌物料不能混放；综合性商场（含建材市场）所经营的危险化学品应专柜存放。	B	/	不涉及
	4. 零售业务的店面与存放危险化学品的库房（或罩棚）应有实墙相隔。库房内单一品种存放量不能超过 500kg，总质量不能超过 2t。	B	/	不涉及
	5. 零售业务店面的备货库房经公安消防部门验收合格。	A	/	不涉及
	6. 大型仓库（库房或货场总面积大于 9000m ² ）、中型仓库（库房或货场总面积 550m ² ~9000m ² 之间）应在远离市区和居民区的主导风向的下风向和河流下游的地域。	B	/	不涉及
	7. 大中型仓库与周围公共建筑物、交通干线、工矿企业等的距离应在 1000m 以上，也可采取措施满足安全防护要求。	B	/	不涉及
	8. 大中型仓库内库区和生活区应分设，两区之间应有高 2m 以上的实体围墙，围墙与库区内建筑的距离不宜小于 5m，并应满足围墙两侧建筑物之间的防火距离要求。	B	/	不涉及
	9. 小型仓库（小型仓库的库房或货场总面积小于 550m ² ）危险化学品存放总质量应与仓库储	B	/	不涉及

	存能力相适应。			
	10. 用于仓储运输的车辆，应经有关部门审验合格。	A	该企业运输车辆均委外具有资质的单位运输。	符合
	11. 危险化学品装卸码头应经公安消防部门验收合格。	A	/	不涉及
	12. 有火灾爆炸危险的液体汽车加油加气站物品装卸设施应符合《石油库设计规范》（GB 50074-2014）的规定。	B	/	不涉及
	13. 汽车加油加气站应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）的规定。	B	/	不涉及
仓库建筑要求	1. 建筑物经公安消防部门验收合格。	A	该企业经过消防验收合格	符合
	2. 库房耐火等级、层数、占地面积、安全通道和防火间距，甲、乙、丙类液体储罐、堆场的布置和防火间距，可燃、助燃气体储罐的防火间距，液化石油气储罐的布置和防火间距，易燃、可燃材料的露天、半露天堆场的布置和防火间距，仓库、储罐区、堆场的布置及与铁路、道路的防火间距，应符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）的要求。	B	/	不涉及
	3. 库房门应为铁质或木质外包铁皮，采用外开式。设置高侧窗（剧毒物品仓库的窗户应设铁护栏）。	B	/	不涉及
	4. 毒害品、腐蚀性物品库房的耐火等级不低于二级。	B	/	不涉及
	5. 甲、乙类库房内不准设办公室、休息室。设在丙、丁类库房内的办公室、休息室，应采用耐火极限不低于 2.5h 的不燃烧隔墙和耐火极限不低于 1h 的楼板分隔开，其出口应直通室外或疏散通道。	B	/	不涉及
	6. 对于易产生粉尘、蒸汽、腐蚀性气体的库房，应有防护措施。剧毒物品的库房应有机械通风排毒设备。	B	/	不涉及
	7. 库房的采暖、通风和空气调节应符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）的要求。	B	/	不涉及
	8. 库房采暖应采用水暖，不得使用蒸汽采暖和机械采暖，其散热器、供暖管道与储存物品的距离不小于 0.3m。采暖管道和设备的保温材料应采用非燃烧材料。	B	/	不涉及
	9. 石油库应符合《石油库设计规范》（GB 50074-2014）的规定	B	/	不涉及
消防与电气设	1. 仓库的消防给水和灭火设备应符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）	B	仓库配备干粉灭火器。	符合

施	的规定。			
	2. 仓库的消防设施、器材有专人管理。消防器材应设置在明显和便于取用的地点,周围不准存放其它物品。	B	仓库的消防设施、器材有专人管理。	符合
	3. 危险化学品仓库有报警装置,有供对外报警、联络的通讯设备。	B	仓库内设有可燃气体报警装置,报警控制器设置在值班室	符合
	4. 仓库应设置醒目的防火、禁止吸烟和动用明火标志。	B	仓库设置防火、禁止吸烟标识	符合
	5. 仓库的电气设备应符合《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB 50016-2014)的规定	B	已采取防爆措施。	符合
	6. 爆炸和火灾危险场所的电气设备应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB 50058-2014)的规定。	B	爆炸和火灾危险场所的电气设备符合规定。	符合
	7. 甲、乙类物品库房设置的电瓶车、铲车是防爆型的。	B	/	不涉及
	8. 库房内不准设置移动式照明灯具,不准设置电炉、电烙铁、电熨斗等电热器具和电视机、电冰箱等家用电器。	B	/	不涉及
	9. 散发可燃气体、可燃蒸汽的甲类场所,有可燃气体浓度检漏报警仪。	B	已设置可燃气体浓度检漏报警仪。	符合
	10. 仓库有符合国家标准《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB 50016-2014)规定的防雷装置。	B	仓库防雷装置已经过检测合格。	符合
	11. 储存甲、乙、丙类物品的储罐、管道及其装卸设施应有符合相应国家标准设计规范规定的防静电措施。	B	均设有防静电措施。	符合
注: 1. 类别栏标注“A”的,属否决项。类别栏标注“B”的,属非否决项。 2. 根据现场实际确定的检查项目全部合格的,为符合安全要求。 3. A项中有一项不合格,视为不符合安全要求。 4. B项中有5项以上不合格的,视为不符合安全要求;B项不合格的少于5项(含5项),但不超过实有B项总数的20%,为基本符合安全要求。 5. 对A、B项中的不合格项,均应采取措施进行整改,整改后必须由评价机构认定,能基本达到安全要求的,也视为基本符合安全要求。				

5.2.2 安全评价判定

现场检查汇总见下表 5.2-3:

5.2-3 现场安全检查汇总表

项别	应检查项数	检查涉及项数	合格项	基本合格项	不合格项	不合格项所占比率%
A	12	9	9	0	0	0%

B	34	14	14	0	0	0%
合计	46	31	31	0	0	0%
注：根据《危险化学品经营单位安全评价导则》（试行）对 A、B 项中的不合格项，均应采取措施进行整改，整改后必须经评价机构认可，能基本达到安全要求的也视为基本符合安全要求。						

5.2.3 安全检查结果判定表

表 5.2-4 安全检查结果判定表

评定标准	类别项	符合安全条件	基本符合安全条件	不符合安全条件
	A	全部合格	全部合格	1 个 A 项不合格
	B	全部合格	B 项不合格数在 5 个以下，且不超过涉及总数的 20%。	B 项不合格数在 5 个以上，且超过涉及总数的 20%。
实际判定	A	不涉及 3 项，其余全部合格		
	B	不涉及 20 项，其余全部合格		
结论	符合安全生产条件。			

通过对评价对象的储运系统单元均符合规范要求。

5.3 主要工艺装置设施及公辅工程单元

采用安全检查表法，对公司主要工艺装置、设施及公辅工程进行对照检查评价。检查内容见表 5.3-1。参照《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南》对二甲醚进行检查，检查内容见表 5.3-2。

表 5.3-1 主要工艺装置、设施安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	用电产品应具有符合规定的铭牌或标志，以满足安装、使用和维护的要求。	《用电安全导则》 GB/T 13869-2017 第 5.2.1 条	用电设备上有铭牌或标志。	符合
2	I 类设备使用时，应先确认其金属外壳或构架已可靠接地，或已与插头插座内接地效果良好的保护接地极可靠连接，同时应根据环境条件加装合适的电机保护装置。	《用电安全导则》 (GB/T13869-2017) 第 5.2.2 条	部分电机未接地，防爆接线盒未接地。	不符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
3	一般环境下，用电产品以及电气线路的周围应留有足够的安全通道和工作空间，且不应堆放易燃、易爆和腐蚀性物品。	《用电安全导则》 GB/T 13869-2017 第 6.5 条	用电设备线路的周围留有足够的安全通道和工作空间，未发现用电设备周边堆积易燃、易爆和腐蚀性物品。	符合
4	配电柜应自带漏电保护器	《剩余电流动作保护装置 安装和运行》 (GB13955-2017)	带有漏电保护器	符合
5	工程使用的各类低压用电设备、插座应安装 漏电保护器	《剩余电流动作保护装置 安装和运行》 (GB13955-2017)	安装有漏电保护 器	符合
6	厂房、仓库、储罐（区）和堆场，应设置灭火器。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 8.1.10 条	企业配置有相应灭火器。	符合
7	消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度	《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 10.3.3 条	配电室、消防水泵房设有应急灯。	符合
8	电气设备的接地应符合现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065 和《低压电气装置》（或《建筑物电气装置》）GB/T 16895 系列标准的有关规定。	《20kV 及以下变电所设计 规范》GB50053-2013 第 3.1.4 条	配电室电气设备外露可导电部分与接地装置有可靠的电气连接。	符合
9	高、低压配电室内各种通道宽度应符合相应要求。	《20kV 及以下变电所设计 规范》GB50053-2013 第 4.2.7 条、第 4.2.8 条	配电室内通道宽度符合相应要求。	符合
10	同一配电室内相邻的两段母线，当任一段母线有一级负荷时，相邻的两段母线之间应采取防火措施。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 4.2.2 条	配电间断路器未设置隔弧板。	不符合
11	配电室应设有通风和照明设施。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 4.3.6 条	符合要求。	符合
12	配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级，其它部分不应低于三级。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 4.3.1 条	配电室耐火等级为二级，满足要求。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
13	正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，均应国家现行标准的要求设置可靠接地装置。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.4.1 条	经检查，电气设备外露可导电部分均接地。	符合
14	化工装置内有发生坠落危险的操作岗位时，应设计便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.6.1 条	消防水池、罐区等设有护栏。	符合
15	配电室的位置应靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、周围环境干燥和无剧烈震动的场所，并宜留有发展余地。	《低压配电设计规范》GB 50054-2011 第 4.1.1 条	变配电的位置设置在厂区内靠近用电负荷中心。	符合
16	配电室内除本室需用的管道外，不应有其它的管道通过。室内水、汽管道上不应设置阀门和中间接头；水、汽管道与散热器的连接应采用焊接，并应做等电位联结。配电屏的上、方及电缆沟内不应敷设水、汽管道。	《低压配电设计规范》GB 50054-2011 第 4.1.3 条	变配电室内未见不相关的管道和线路通过。	符合
17	配电线路应装设短路保护和过负荷保护。	《低压配电设计规范》GB 50054-2011 第 6.1.1 条	配电线路配置了短路保护和过负荷保护。	符合
18	成排或集中安装的低压电器应排列整齐，标识清晰；器间的距离应符合设计要求。	《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》（GB 50254-2014）第 3.0.13 条	配电箱开关张贴功能标签。	符合

表 5.3—2 液化烃储罐区安全风险重点检查表

序号	检查内容	具体条款	依据	实际情况	检查结果
一、选址布局					
1	罐区安全距离及罐	液化烃储罐区的外部安全防护距离应满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894）、《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）中规定的个人风险及社会风险的要求。液化烃储罐区选址及与相邻工厂或设施的防火间距应满足《石油化工企业设计防	《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894） 《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） 《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）	二甲醚罐区满足相关规范要求。	符合

	组	火标准》(GB50160)要求。			
2	布置	液化烃储罐区不应毗邻布置在高于工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上。	《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	二甲醚罐区未布置在高于工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上。	符合
3	专用泵布	液化烃压力罐组专用泵应布置在防火堤外,与液化烃储罐的防火间距不应小于 15m。	《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	二甲醚专用卸车泵布置在防火堤外,距离满足要求。	符合
4	置	液化烃压力罐组专用泵不应布置在管架下方。	《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	专用泵未布置在管架下方。	符合
二、总体要求					
5	工艺设计	储罐区应由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质单位设计。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(国家安全监管总局令第 41 号)	二甲醚充装站为山东富海石化工程有限公司设计,该公司具有工程设计化工石化医药行业甲级资质。	符合
6		储存不稳定的烯烃、二 烯烃等物质时,应采取 防生成过氧化物、自聚物的措施。丁二烯球形储罐应采取以下措施: 1. 设置氮封系统; 2. 储存周期在两周以下时,应设置水喷淋冷却系统;储存周期在两周以上时,应设置冷冻循环系统和阻聚剂添加系统; 3. 安全阀出口管道应设氮气吹扫。	《液化烃球形储罐安全设计规范》(SH3136)	不涉及	不 涉 及
7		在设备和管线的排放口、采样口等排放阀设计时,应通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施,减少泄漏的可能性。	《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)	设有双阀等措施,减少泄漏可能性。	符合
8		液化烃的管道在下列部位应设静电接地设施: 1. 进出装置或设施处; 2. 爆炸危险场所的边界;	《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	二甲醚相关管道设有接地点。	符合

		3. 管道泵及泵入口永久过滤器、缓冲器等。			
9		液化烃球形储罐，其法兰应采用带颈对焊钢制突面或凹凸面管法兰；垫片应采用带内外加强环型（对应于突面法兰）或内加强环型（对应于凹凸面法兰）缠绕式垫片；紧固件采用等长或通丝型螺柱、厚六角螺母。	《液化烃球形储罐安全设计规范》（SH3136）	不涉及	不 涉 及
10		液化烃球罐支腿从地面到支腿与球体交叉处以下 0.2m 的部位应涂刷耐火涂料，其耐火极限不应低于 2h。	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）	不涉及	不 涉 及
11		液化烃储罐区及装卸区应按照规定要求设置可燃、有毒气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493）	二甲醚储罐区及装卸区均设置可燃有毒气体探测器。	符合
12		自动化控制系统、可燃有毒气体检测报警系统应设置不间断电源，后备电池的供电时间不小于 30min。	《仪表供电设计规范》（HG/T20509）	设有不间断电源，供电时间满足要求。	符合
13		当企业的生产用电负荷为一级时，液化烃储罐区消防水泵房用电负荷应按一级，其他情况宜按二级。	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）	不涉及	不 涉 及
14		液化烃的装卸应使用万向管道充装系统。	《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）》（总管三〔2017〕121 号）	装卸处使用万向管道充装系统	符合
15	工艺操作	液化烃铁路和汽车的装卸设施应符合下列规定： 1. 液化烃严禁就地排放； 2. 低温液化烃装卸鹤位应单独设置； 3. 距装卸车鹤位 10m 以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀； 4. 汽车装卸车场应采用现浇混凝	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）	装卸满足要求。	符合

		土地面。			
16		储存温度大于 0℃的液化烃压力储罐（物料密度比水大或易溶于水或与水发生化学反应导致严重后果的除外，储罐无底部开口的除外）应设注水设施。可以采用消防水直接注水或借用工艺泵或设置专用注水泵的间接注水的方案，泵配电敷设要求应符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）第 9.1.3A 要求。	（1）《液化烃球形储罐安全设计规范》（SH3136） （2）《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121号）	不属于球形储罐，参照《危险化学品重点县专家服务手册》二甲醚不需要设置注水设施	符合
17		属于重点监管危险化学品的液化烃，其储罐应设置安全阀、压力表、液位计、温度计等安全附件，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。	（1）《关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142号） （2）《液化烃球形储罐安全设计规范》（SH3136）	不属于球型储罐。	不涉及
18		液化烃储罐应设置高液位报警和高高液位自动切断进料联锁。对于全冷冻式液化烃储罐还应设真空泄放设施和高、低温度检测，并应与自动控制系统相联。	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）	设有连锁装置。	符合
19	工艺控制	液化烃储罐下部进出物料管道应设置紧急切断阀，位置应靠近储罐，具备远程操作功能且应设置手轮，手轮应有防止误操作的措施。	（1）《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全监管总局令第40号） （2）《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007） （3）《液化烃球形储罐安全设计规范》（SH3136）	不涉及	不涉及
20		构成一级、二级重大危险源的液化烃罐区应配备独立的安全仪表系	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》	不涉及	不涉及

		统（SIS）。	（国家安全监管总局令 第 40 号）		
三、安全管理					
21	重大危险源安全管理	重大危险源罐区应建立健全安全监测监控体系，温度、压力、液位、流量等信息的不间断采集和监测系统信息存储保存时间不少于 30 天。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036）	不涉及	不涉及
22		构成重大危险源的液化烃储罐区应建立并落实危险化学品重大危险源包保责任制。要将重大危险源安全监测监控有关数据接入地方监管部门安全风险监测预警系统。	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》（应急厅〔2021〕12 号）	不涉及	不涉及
23		应制定液化烃安全生产、储存、使用技术规程，明确液化烃储存的安全技术指标和安全技术措施。严禁采取未经安全评估的临时措施进行生产。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）	不涉及	不涉及
24	日常管理	应严格执行联锁管理制度，并符合以下要求： 1. 现场联锁装置必须投用、完好； 2. 摘除联锁有审批手续，有安全措施； 3. 恢复联锁按规定程序进行。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）	严格执行连锁制度。	符合
25		应严格进行变更管理： 1. 应严格履行变更程序，签字确认； 2. 应全面分析变更后可能产生的安全风险，制定并落实安全风险管控措施； 3. 变更后对相关规程、图纸资料等安全生产信息进行更新； 4. 变更后对相关人员进行培训，以掌握变更内容、安全生产信息更新情况、变更后可能产生的安全风险及采取的管控措施。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）	变更管理制度满足相关要求。	符合

26		1. 定期对液化烃储罐区可能涉及液化烃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。 2. 涉及液化烃的特种设备及其安全附件应进行定期检测。 3. 涉及液化烃的管线不得采取打“卡具”等临时性防泄漏措施。	《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）	企业设有隐患排查制度，定期隐患排查，特种设备已定期检测。	符合
27		应建立液化烃装卸作业时装卸设施接口连接可靠性确认制度；装卸设施应完好、功能完备，不得带病运行。	《关于山东临沂金誉石化有限公司“6·5”爆炸着火事故情况的通报》（安委办〔2017〕19 号）	有相关制度。	符合
28		储罐切水作业、液化烃充装作业、安全风险较大的设备检维修等作业应制定相应的作业程序，作业时应严格执行作业程序。作业人员不得离开现场。	（1）《油气罐区防火防爆十 条规定》（安监总政法〔2017〕15 号） （2）《化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录》（安监总管三〔2015〕113 号）	二甲醚充装严格执行相关制度。	符合
29		动火、进入受限空间等特殊作业管理应符合： 1. 构成重大危险源液化烃储罐组动火作业一律为特级动火作业； 2. 特殊作业票证内容设置应符合《危险化学品 企业特殊作业安全规范》（GB30871）要求；3. 作业票证审批程序、填写应规范（包括作业证的时限、气体分析、作业风险分析、安全措施、各级审批、验收签字、关联作业票证办理等）。	（1）《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（总管三〔2017〕121 号） （2）《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871）	动火及有限空间有专项管理制度，符合相关要求。	符合
四、应急消防					
30	应急演练	应制定应急演练计划，至少每半年组织 1 次应急演练，演练内容至少	《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708	有应急预案演练计划，定期举行应急	符合

		应包括罐区火灾扑救与人员疏散、罐底注水、罐区周围警戒与侦查、现场人员搜救与救护等环节。	号)	演练。	
31	消防要求	液化烃储罐区消防水泵的主泵应采用电动泵,备用泵应采用柴油机泵,且应按 100%备用能力设置,柴油机的油料储备量应能满足机组连续运转 6h 的要求;电源 应满足《供配电系统设计规范》(GB50052)所规定的一级负荷供电要求,柴油机的安装、布置、通风、散热等条件应满足柴油机组的要求。	《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	符合相关要求。	符合
32		液化烃的装卸栈台应设置消防给水系统,消防用水量不应小于 60L/s,火灾延续供水时间不宜小于 3h。	《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	二甲醚充装企业,不涉及相关要求。	符合
33		消防配电线路应满足火灾事故时连续供电的需要,不应穿越与其无关的工艺装置、系统单元和储罐组;确需地上敷设时,应采用耐火电缆 敷设在专用的电缆桥架内,且不应与可燃液体、气体管道同架敷设。距散发比空气重的可燃气体设备 30m 以内的电缆沟、电缆隧道应采取防止可燃气体窜入和积聚的措施。	《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	消防配电线路满足连续供电需要,未穿过无关工艺装置。	符合
34		液化烃储罐区应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。储罐区四周道路路边应设置手动报警按钮,并设置消防应急广播,当使用扩音对讲系统作为消防应急广播时,应能切换至消防应急广播状态。	《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	设有火灾自动报警系统和火灾电话报警,符合相关要求。	符合

工艺装置和公辅系统单元共检查 52 项，有两项不符合要求和十项不涉及，其他涉及检查结果均符合相关标准规范要求。

- 1、部分电机未装设保护接地线，防爆接线盒未接地。
- 2、配电间断路器未设置隔弧板。

5.4 安全管理单元

5.4.1 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

表 5.4-1 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

序号	检查项目	依据	检查情况	检查结果
1	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法（2021 年修正）》（国家主席令第 88 号）第二十四条	该企业并配人员	
2	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《中华人民共和国安全生产法（2021 年修正）》（国家主席令第 88 号）第二十七条	该企业全生相关期范	
3	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法（2021 年修正）》（国家主席令第 88 号）第二十八条	该企业取得均已见附企业	
4	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法（2021 年修正）》（国家主席令第 88 号）	该企业取得均已	

序号	检查项目	依据	检查情况	检查结果
		第三十条		
5	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。生产经营单位应当关注从业人员的身体、心理状况和行为习惯，加强对从业人员的心理疏导、精神慰藉，严格落实岗位安全生产责任，防范从业人员行为异常导致事故发生。	《中华人民共和国安全生产法（2021年修正）》（国家主席令第88号） 第四十四条	该了岗	
6	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《中华人民共和国安全生产法（2021年修正）》（国家主席令第88号） 第四十五条	该了服并	
7	企业应当按照 GB11651 和国家颁发的劳动防护用品配备标准以及有关规定，为从业人员配备劳动防护用品。	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008） 第 6.2.1 条	该了	
8	企业为从业人员发放的防护用品，应符合国家标准或行业标准，不得超过有使用期限。	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008） 第 6.2.2 条	该进围	
9	企业应当督促、教育从业人员正确佩戴和使用劳动防护用品。	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008） 第 6.2.3 条	该佩	
10	从业人员在作业过程中，应按照安全生产规章制度和劳动防护用品使用规则，正确佩戴和使用劳动防护用品；未按规定佩戴和使用劳动防护用品的，不得上岗作业。	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008） 第 6.2.4 条	该过护	
11	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。	《中华人民共和国安全生产法（2021年修正）》（国家主席令第88号） 第四十六条	该和全节	
12	生产经营单位应当安排用于配备劳动	《中华人民共和国	该企业安排了用于配备	符合

序号	检查项目	依据	检查情况	检查结果
	防护用品、进行安全生产培训的经费。	安全生产法（2021年修正）》（国家主席令第88号）第四十七条	劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	
13	生产经营单位不得将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人。	《中华人民共和国安全生产法（2021年修正）》（国家主席令第88号）第四十九条	该所	符合
14	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。 国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险。	《中华人民共和国安全生产法（2021年修正）》（国家主席令第88号）第五十一条	该伤产	符合
15	从业人员在作业过程中，应当严格落实岗位安全责任，遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。	《中华人民共和国安全生产法（2021年修正）》（国家主席令第88号）第五十七条	现业用	符合
16	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。	《中华人民共和国安全生产法（2021年修正）》（国家主席令第88号）第二十三条	该件足	符合
17	从事危险化学品经营的单位（以下统称申请人）应当依法登记注册为企业，并具备下列基本条件： （一）经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）、《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156）、《石油库设计规范》（GB50074）等相关国家标准、行业标准的规定； （二）企业主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格，取得相应安全资格证书；特种作业人员经专门	《危险化学品经营许可证管理办法》（原安全生产监督管理总局令第55号，根据第79号令修订）第六条	1. 全作 2. 制安附 3. 并进	符合

序号	检查项目	依据	检查情况	检查结果
	的安全作业培训，取得特种作业操作证书；其他从业人员依照有关规定经安全生产教育和专业技术培训合格； （三）有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程； （四）有符合国家规定的危险化学品事故应急预案，并配备必要的应急救援器材、设备； （五）法律、法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。			
18	生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。	《中华人民共和国安全生产法（2021年修正）》（国家主席令第88号） 第八十一条	该企业制定有生产安全事故应急救援预案，并在淮北市应急管理局进行备案，并定期组织演练。	符合
19	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监部门备案。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号） 第70条	该企业制定有生产安全事故应急救援预案，并在淮北市应急管理局进行备案。	符合
20	充装站应配备初中或初中以上文化程度并经专业技术培训和地、市级或地市级以上质监部门考核合格，取得“特种设备作业人员证书”的气瓶检查员。	《气瓶充装站安全技术条件》（GB27550-2011） 第5.3条	该企业特种设备作业人员均持有特种设备作业人员证书上岗，均在有效期限内。	符合
21	充装站应配备初中或初中以上文化程度并经专业技术培训和地、市级或地市级以上质监部门考核合格，取得“特种设备作业人员证书”的气瓶充装人员，且每工作班不得少于两名。	《气瓶充装站安全技术条件》（GB27550-2011） 第5.4条	该企业已配备特种作业人员，每工作班三人。	符合
22	企业要健全完善严格的安全生产规章制度，坚持不安全不生产。坚强对生产现场监督检查，严格查处违章指挥、违规作业、违反劳动纪律的“三违”行为。	《国务院关于进一步 加强企业安全生 产工作的通知》（国 发〔2010〕23号） 第3条	现场检查未发现作业人员违章指挥、违规作业、违反劳动纪律的“三违”行为。	符合
23	充装站应根据国家有关法规制度，制定相应的规章制度： 1）安全教育、培训、检查制度； 2）防火、防爆、防雷、防静电制度； 3）危险品运输、储存制度；	《气瓶充装站安全技术条件》（GB27550-2011） 第4.4条	该企业有相对应的安全管理制度、安全生产责任制、应急救援预案等。	符合

序号	检查项目	依据	检查情况	检查结果
	4) 设备、压力容器、管道、计量器具的定检制度及台账; 5) 档案管理制度; 6) 岗位责任制、班组管理制度; 7) 紧急情况应急救援预案; 8) 符合国家环境保护相关规定的气体排放制度。			
24	充装站所有设备、岗位安全操作规程要齐全。	《气瓶充装站安全技术条件》 (GB27550-2011) 第 4.5 条	该企业安全岗位操作规程齐全。	符合
25	充装站应根据气体的特性, 按标准 GB2894 中的规定, 在站内醒目处应设置须知牌和安全标志。	《气瓶充装站安全技术条件》 (GB27550-2011) 第 4.6 条	该企业站内设有相应的须知牌及安全标志。	符合
26	移动式压力容器、气瓶充装单位, 应当具备下列条件, 并经负责特种设备安全监督管理的部门许可, 方可从事充装活动: (一) 有与充装和管理相适应的管理人员和技术人员; (二) 有与充装和管理相适应的充装设备、检测手段、场地厂房、器具、安全设施; (三) 有健全的充装管理制度、责任制度、处理措施。 充装单位应当建立充装前后的检查、记录制度, 禁止对不符合安全技术规范要求的移动式压力容器和气瓶进行充装。	《中华人民共和国特种设备安全法》 中华人民共和国主席令 第 4 号 第四十九条	该企业压力容器储罐淮北市特种设备监督检测中心检测合格, 充装人员持证上岗, 安全管理制度、岗位操作规程齐全有效。	符合
27	企业应根据本标准和国家有关规定, 制定如下安全、卫生管理制度: a) 安全、卫生目标管理制度; b) 安全生产责任制; c) 岗位安全操作规程; d) 重大危险源管理制度; e) 特种设备及特种作业人员管理制度; f) 危险化学品管理制度; g) 易燃、易爆场所, 重点部位管理制度; h) 安全、卫生技术措施实施计划 i) 安全投入实施计划;	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 第 7.3 条	已制定安全生产责任制、安全生产管理制度, 岗位操作规程。	符合

序号	检查项目	依据	检查情况	检查结果
	j) 事故调查、分析、报告、处理制度; k) 安全、卫生教育、培训制度; l) 安全评价、职业病危害评价制度; m) 事故应急救援预案; n) 相关方管理制度; o) 安全设施管理制度; p) 职业卫生管理制度; q) 其他安全、卫生管理制度			
28	应急预案的编制应当符合下列基本要求: (一) 有关法律、法规、规章和标准的规定; (二) 本地区、本部门、本单位的安全生产实际情况; (三) 本地区、本部门、本单位的危险性分析情况; (四) 应急组织和人员的职责分工明确, 并有具体的落实措施; (五) 有明确、具体的应急程序和处置措施, 并与其应急能力相适应; (六) 有明确的应急保障措施, 满足本地区、本部门、本单位的应急工作需要; (七) 应急预案基本要素齐全、完整, 应急预案附件提供的信息准确; (八) 应急预案内容与相关应急预案相互衔接。	《生产安全事故应急预案管理办法》 (国家安监总局令 第 17 号) 第八条	该企业编制的事故应急救援预案结合了本单位的安全生产实际情况, 并符合相关法律、法规、规章和标准的规定。	符合

2、单元小结

安全管理单元采用安全检查表法共检查了 28 项, 28 项全部符合《中华人民共和国安全生产法(2021 年修正)》(国家主席令第 88 号)、《气瓶充装站安全技术条件》(GB27550-2011)、《危险化学品经营许可证管理办法》(原安全生产监督管理总局令第 55 号, 根据第 79 号令修订)等标准、规范的要求。

5.4.2 重大生产安全事故隐患检查

1. 检查内容

根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》，对公司是否存在重大生产安全事故隐患进行检查，检查内容见表 5.4—2。

表 5.4-2 重大生产安全事故隐患检查表

序号	重大生产安全事故隐患判定标准内容	实际情况	是否构成重大隐患
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。	主要负责人和安全生产管理人员均依法经考核合格，见附件。	未构成
2	特种作业人员未持证上岗。	充装工等持证上岗。	未构成
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。	二甲醚为重点监管的危险化学品，储存设施的外部安全防护距离符合国家标准要求。	未构成
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。	不涉及。	/
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	不涉及	/
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	参照《危险化学品重点县专家服务手册》二甲醚不需要设置注水设施	未构成
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。	采用万向管道充装系统。	未构成
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。	不涉及	/
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	不涉及	/
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	该公司二甲醚充装站建设项目经山东富海石化工程有限公司设计。	未构成
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	不涉及	/
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。	爆炸危险场所均按国家标准安装使用防爆电气设备。	未构成

序号	重大生产安全事故隐患判定标准内容	实际情况	是否构成重大隐患
	安装使用防爆电气设备。		
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。	满足国家防火防爆相关要求。	未构成
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。	该企业为危险化学品经营企业，不涉及化工生产装置。	未构成
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安全阀等安全附件均正常投用。	未构成
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	已建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制，已制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	未构成
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	已制定操作规程和工艺控制指标。	未构成
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。	已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，且制度有效执行。	未构成
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。	不涉及	/
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。	现场未发现超量、超品种储存危险化学品，未发现相互禁配物质混放混存。	未构成

2. 检查结论

对照《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），对公司是否存在重大生产安全事故隐患进行检查，检查结果表明，濉溪凯氟新材料销售有限公司不存在重大生产安全事故隐患。

第六章 安全对策措施建议

6.1 存在问题及安全隐患整改对策措施与建议

运用安全检查表，对评价对象的安全管理、平面布局、生产装置和设施、经营场所及消防与电气单元进行检查。依据相关法律、法规、标准和规范要

序 号		
1	部 未	接
2	配	。

6.2 存

该
并及时
合要求
纳
符

序号		果
1.	部 地	
2.	配	

6.3 安全对策措施和建议

6.3.1 安全设施的更新、维护与保养

安全设施应定期维修、保养，及时更新与改进。防雷、防静电设施应定期检测。在经营过程中对装置、设施进行技术工艺的变更或改进的同时，需充分考虑原有安全设施的符合性、有效性，进行研究加以改进，确保装置安全、可靠。

经营、使用过程中应加强设备安全管理，做好设备（设施）的日常维护，严禁设备“带病”工作，对关键装置、重点部位要重点维护和管理。在生产过程中定期对可能使用的安全阀、压力表等安全附件进行法定检测，加强仪器仪表的检测和管理，保证准确、灵敏、可靠。

6.3.2 安全管理对策与建议

企业在以后的经营过程中，要注重主要负责人和安全管理人员的安全生产知识教育培训，相关人员应具备本行业安全管理知识和能力。一般从业人员的安全培训要作为工作重点之一，作业人员的安全知识及安全意识尤为重要。要定期参加继续教育培训，保证其作业证的有效性，同时劳动保护工作要切实到位，针对不同的岗位，配备相应的劳动防护用品。应对作业场所的职业危害因素进行定期检测，正常开展安全生产标准化工作，按周期正常对防雷、防静电检测，落实各项安全管理规章制度，加强事故应急救援演练，并不断完善预案内容。

属于特种作业人员，除应接受三级安全教育外，还应接受的专门针对性的安全教育，严格安全技术操作规程，并经有关部门培训考试合格后凭操作证方可上岗操作；特种作业操作证三年复审一次，工种发生变化时，应经企业安全有关部门同意，进行备案，一般工种转变为特殊工种时，应接受特殊工种安全技术教育，经有关部门考核合格后方可持证上岗；特种

作业人员必须要责任心强，熟悉本工种业务技术和本工种安全知识和检查标准与操作规程，不冒险蛮干，发现问题及时处理；特种作业人员必须保存好自己的上岗证件，如有丢失及时汇报；安全劳动用品佩戴齐全，加强机具设备检验保养，不准带病作业。

6.3.3 安全生产投入

企业日常经营过程中，安全生产投入要作为企业工作重点来抓，设立安全生产专项资金，足额提取安全生产专项资金，运用安全生产专项资金，加大对安全生产宣传教育、应急救援、重大事故隐患整改以及配备必要的安全生产监督管理装备设施等工作的投入。

6.3.4 其它方面

(1) 该企业拥有多只充装钢瓶，应定期去检测检验，一旦发现不合格气瓶应及时更换或者处理；

(2) 该企业二甲醚泄漏容易造成火灾、爆炸事故，因此应加强二甲醚储罐、充装车间的安全防护措施，并定期巡检维护；

(3) 企业应配置消防灭火器材，并定期对灭火器材、防护用品等安全设备和用具进行检测、维护和保养，保证其使用性能。检测、维护和保养应做好相关记录。

(4) 企业应密切关注厂区周边规划建设企业，若是发现安全间距不足等问题，应该及时上报有关部门，协调解决；

(5) 压力表、安全阀、可燃气体检测报警应及时检测，检测合格后，换发新的检测报告；

(6) 根据事故案例，企业应吸取经验教训，加强安全管理、教育以及培训，严格控制充装气瓶，防止过充、超压等情况发生；

(7) 企业应不断完善事故应急救援预案，定期开展应急救援预案的

演练，加强作业人员的安全防范意识。

（8）危险化学品的运输要委托有危险化学品运输资质的单位承担，严格按照《国家安全生产监督管理总局、公安部、交通部关于加强危险化学品道路运输安全管理的紧急通知》和《道路危险货物运输管理规定》执行。

（9）安全分析常规化，对发生过的事故或未遂事件、故障、异常工艺条件和操作失误等，应做详细记录和原因分析，并找出改进措施；经常收集、分析国内外的有关事故案例，类比本单位的具体情况，积极采取安全技术和管理方面的有效措施，防止类似事故的发生。

（10）企业应进一步落实安全生产责任制，做到层层把关，层层负责，把安全的每一项工作抓好管好，加强对员工的职业培训、安全教育、专业培训和考核，重视安全生产的每一个细节，使员工有熟练的操作技能，并能自觉遵守各项规章制度，精心操作，杜绝“三违”现象。

第七章 与企业交流意见

1、本报
备清单、各
实后确认。

程以及所涉及设
经与企业交流核

2、现场
意选择防爆

期使用叉车需注

3、本报

第八章 安全评价结论

本报告对濉溪凯氟新材料销售有限公司中存在的危险、有害因素进行分析、评价，依据国家有关法律法规、标准、规范，对生产管理提出相应安全对策措施，安全评价情况概括如下：

（1）企业选址合理，符合规划要求，自然条件及协作条件良好，与周边社区及设施的防火距离均符合要求；项目功能分布合理、设置规范，各建构筑物之间的防火距离均符合要求。

（2）企业在运营过程中可能存在火灾爆炸、容器爆炸、中毒和窒息、低温冻伤、机械伤害、触电、高处坠落等风险和危害。火灾和爆炸是本企业应重点防范的关键点，应重点加以防范。

（3）依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）本企业生产场所和储存场所危险化学品的数量未构成重大危险源。

（4）通过安全检查表分析法对企业的总体布局、储运系统、公辅和工艺系统、安全生产管理单元进行的检查，对不符合项及其他不足之处，评价人员提出了对应的整改措施和建议，企业对提出的整改措施和建议已完成整改。

8.1 结论

濉溪凯氟新材料销售有限公司自 2021 年取证之日起三年来能够严格遵守国家有关安全生产的法律、法规、规章和技术标准的要求，建立有效的安全生产管理体系，安全管理措施和安全控制全面可行，日常安全管理有效，安全生产条件没有降低，自 2021 年现状评价以来未发生重伤、死亡等生产安全事故，通过本次安全现状评价发现了企业现场存在部分安全隐患，企业积极进行了整改，安全生产条件可靠性得到保障。

对照《危险化学品经营单位安全评价导则(试行)》《建筑设计防火规范》(GB50016-2014(2018 版))《危险化学品经营许可证管理办法》等相关法律、法规,濉溪凯氟新材料销售有限公司当前安全生产条件、安全管理、生产装置、设备、安全设施符合现行有关安全生产法律法规的要求,危险化学品经营条件符合安全要求,风险能够控制在可接受的范围内,具备《危险化学品经营许可证管理办法》规定的危险化学品经营企业安全生产条件。

8.2 建议

8.2.1 安全设施的更新与改进

该企业整改后的安全设施能够满足安全经营的需要,但在日常的经营过程中,企业应按照相关规范要求,及时对安全设施进行检修维护,对损坏无法达到安全要求的安全设施设备,应及时更换,确保安全经营的正常进行。作业场所设置的警示标志必须清晰,如出现模糊不清或掉落等应及时更换。经营场所设置的的避雷设施,应按规定定期检测,并做好记录,接地电阻不符合要求时,应及时进行修复。配备的消防器材应按规定定期检查、及时更换,确保可正常使用,消防器材应便于取用,并安排专人负责保管,不得随意拿走或移动。

8.2.2 安全条件和安全经营条件的完善与维护

该企业厂址及周边情况均符合法律法规要求,但是在以后的经营过程中,企业要切实注意该企业周边情况,确保该企业与周边环境互不产生明显影响。

8.2.3 主要装置、设备(设施)和特种设备的维护与保养

日常经营中,该企业经营中任何一个设备发生故障,均有可能造成财产损失及人员伤亡,因此,经营设备的日常维护及保养相当重要。企业制

定了设备维护检修制度，基本上能够达到安全生产要求，在以后的经营过程中，企业务必适时对经营设备进行维修保养，对使用的特种设备进行法定检验检测，对于无法保证安全经营的设备，要及时进行更换，以确保安全经营。

8.2.4 安全生产投入

企业日常经营中，应设立安全生产专项资金，运用安全生产专项资金，加大对安全生产宣传教育、应急救援、重大事故隐患整改以及配备必要的防护设施。

8.2.5 消防、应急安全设施

在消防关键部位设置设置消火栓、手提式灭火器、推车式灭火器及火灾报警系统等消防设施。

企业根据相关规范要求，在容易发生火灾的场所及其周围设置一定数量的灭火器等其它消防器材、设备。并应根据实际情况，为作业人员配置防护服、安全帽等其他个体防护用品。

消防泵及和消火栓灭火系统等消防设施应定期维护保养，并进行经常性检查，以确保其有效性。

依据《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第88号）第八十二条的规定，企业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，保证正常运转。消防泵及消火栓灭火系统等消防设施也应定期维护、保养，并进行经常性检查，以确保其有效性。

应急装备的配备和应急救援物资的储备符合《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023）等国家相关标准、规范的要求。

8.2.6 其它方面

企业在以后的经营过程中，企业的主要负责人和分管安全的负责人、安全管理人员要注重安全生产知识教育培训，具备本行业安全管理知识和

能力。一般从业人员的安全培训要作为工作重点之一，一线工人的安全知识及安全意识尤为重要。特种作业人员要定期参加继续教育培训，保证其作业证的有效性，同时劳动保护工作要切实到位，针对不同的岗位，配备相应的劳动防护用品。应积极开展安全生产标准化工作，落实各项安全管理规章制度，加强事故应急救援演练，并不断完善预案内容。

8.3 说明

本评价报告是基于 2024 年 6 月 25 日作为基准日对濉溪凯氟新材料销售有限公司现状情况的客观公正评价。若日后企业组织机构、管理体系发生重大变更或生产、储存场所、经营工艺技术、设备发生重大变化，本评价结论将不再适用，须重新进行评价。若企业日后进行新、改、扩建项目，须按照建设项目安全“三同时”要求落实相关程序。

附 件

- 1、委托书
- 2、营业执照
- 3、危险化学品经营许可证
- 4、气瓶充装许可证
- 5、应急预案备案登记表
- 6、不动产权证
- 7、消防验收意见书
- 8、安全管理人员任命和证件和特种作业人员证
- 9、从业员工工伤保险及安责险
- 10、特种设备登记证及安全阀、压力表等检测证
- 11、雷电防护装置检测报告
- 12、安全生产管理制度、安全操作规程
- 13、危险品运输车辆协议
- 14、危险化学品购销协议
- 15、材料真实性及停用罐承诺
- 16、评审意见
- 17、现场问题整改情况
- 18、区域位置图
- 19、企业总平面布置、爆炸危险区域等相关图纸
- 20、区域定量风险分析报告
- 21、相关化学品理化特性表