

前 言

江西茂德能源有限公司是一家于 2021 年 12 月 20 日注册成立的有限责任公司，注册地址江西省九江市湖口县大垅乡大垅村藤编加工厂内，办公场所湖口县大垅乡人民政府无偿提供，注册资金人民币贰仟万元整，企业法定代表人为：陈霁洋。公司经营范围有化工产品销售等，经营场所为江西省九江市湖口县大垅乡大垅村藤编加工厂内。

江西茂德能源有限公司属首次申请办理《危险化学品经营许可证》，该公司经营品种为：**硫磺、苯乙烯（稳定的）、石脑油、煤焦油、丙烯、液氨。**

根据《危险化学品安全管理条例》（国务院第 645 号令修订）、《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安监总局第 55 号令，第 79 号令修改）和《江西省安全生产监督管理局关于贯彻〈危险化学品经营许可证管理办法〉的通知》赣安监管二字〔2013〕14 号等法规和文件的要求，《危险化学品经营许可证》申请单位，应提供《安全评价报告》。

江西茂德能源有限公司已向发证部门提出申请，目前正在做申请的准备工作，故委托江西通安安全评价有限公司承担其贸易调拨经营危险化学品安全条件现状评价工作。

江西通安安全评价有限公司接受委托后，组织了评价组；于 2021 年 12 月 23 日对该公司经营办公场所进行了现场踏勘，查询该公司经营管理模式及规章制度执行情况。依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）的要求，评价组于 2022 年 01 月完成了风险分析、资料收集、现场勘查和类比调查等前期准备工作，并制订了评价实施计划。在此基础上，根据企业提供的资料，分析了该企业在贸易调拨经营过程中可能存在的危险、有害因素。选择了相应的安全评价方法逐项进行分析、评价，提出相应的预防和控制对策措施；并与企业安全管理人员进行了沟通后，编制完成了本评价报告，以作为企业申办《危险化学品经营许可证》的安全技术依据。

本评价涉及的有关原始资料由委托方提供，并对其真实性负责。本报告在编写过程中，得到了该公司的大力支持与配合，在此深表谢意。

关键词： 危险化学品 贸易经营 安全评价

目 录

1 评价概述.....	4
1.1 评价目的和原则	4
1.1.1 评价目的	4
1.1.2 评价原则	4
1.2 评价依据	5
1.2.1 法律、法规依据	5
1.2.2 行政规章及规范性文件	5
1.2.3 主要标准、规范	6
1.3 评价范围和内容	6
1.3.1 评价范围	6
1.3.2 评价内容	6
1.3.3 其他资料	7
1.4 评价程序	7
2 企业基本情况	7
2.1 企业概况	7
2.2 经营场所基本情况	8
2.3 地理位置及周边环境	8
2.3.1 地理位置	8
2.3.2 周边环境	9
2.4 危险化学品经营方式情况	9
2.5 安全管理体系	9
3 主要危险有害因素辨识	10
3.1 经营的化学品的辨识	10
3.1.1 化学品辨识	10
3.1.2 重大危险源辨识	11
3.2 物料的危险、有害因素分析	11
3.3 经营过程中危险有害因素分析	17
3.4 事故案例	18
4 评价单元的确定及评价方法的选择	19
4.1 评价单元的确定	19
4.2 评价方法的选择	19
4.3 评价方法的介绍	20
5 安全经营条件符合性评价	20
5.1 危险化学品经营单位符合性评价	20
6 建议补充的安全对策措施	22
7 评价结论	23
8 评价说明	24
9 附件	25
9.1 重点监管危险化学品安全措施和事故应急处置	25

江西茂德能源有限公司 贸易调拨经营危险化学品 （仅限票据交易、无仓储、无运输） 安全现状评价报告

1 评价概述

安全评价（Safety Assessment）是以实现安全为目的，应用安全系统工程原理和方法，辨识与分析工程、系统、生产经营活动中的危险、有害因素，预测发生事故造成职业危害的可能性及其严重程度，提出科学、合理、可行的安全对策措施建议。做出评价结论的活动。

安全评价（Safety Assessment In Operation）是针对生产经营活动中的事故风险、安全管理等情况，辨识与分析其存在的危险、有害因素，审查确定其与安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，预测发生事故或造成职业危害的可能性及其严重程度，提出科学、合理、可行的安全对策措施建议，做出安全评价结论的活动。

1.1 评价目的和原则

1.1.1 评价目的

（1）贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，运用安全系统工程原理和方法，查找、分析、预测经营过程中存在的危险、有害因素及危险、危害程度，提出合理可行的安全对策措施，指导危险源监控和事故预防，以达最低事故率、最小损失和最优的安全投资效益；

（2）通过安全评价，判断企业在经营过程中在安全生产方面对国家及行业有关的标准和法规的符合性；为企业的安全管理和政府应急管理部门实行安全监察提供安全技术依据。

1.1.2 评价原则

具备国家规定资质的安全评价机构科学、公正和合法的自主开展安全评价。在工作中应遵循以下原则：科学性、公正性、合法性、针对性。

1.2 评价依据

1.2.1 法律、法规依据

《中华人民共和国安全生产法》国家主席令【2021】第 88 号修改 2021.9.1 起施行
《中华人民共和国劳动法》2018.12.29 修正 国家主席令第 28 号
《中华人民共和国消防法》国家主席令【2021】第 81 号修改 2021.4.29 公布实施
《危险化学品安全管理条例》（645 号令修改） 国务院令第 591 号
《生产安全事故报告和调查处理条例》 国务院令第 493 号
《工伤保险条例》 国务院令第 586 号
《易制毒化学品管理条例》（2018 年修正） 国务院令第 445 号
《中华人民共和国监控化学品管理条例》（588 号令修订） 国务院令第 190 号
《生产安全事故应急条例》 国务院令第 708 号
《江西省安全生产条例》江西省第十二届人大常委会第三十四次会议通过（2017 年 10 月 1 日起执行）

1.2.2 行政规章及规范性文件

中共中央、国务院《关于推进安全生产领域改革发展的意见》（2016 年 12 月 18 日） 中发（2016）32 号
《危险化学品经营许可证管理办法》原安监总局令第 55 号（79 号令修改）
《危险化学品目录》 安监监管总局等十部门公告 [2015]第 5 号
《生产经营单位安全培训规定》国家原安监总局令第 3 号（63、80 号令修改）
《江西省安全生产监督管理局关于贯彻〈危险化学品经营许可证管理办法〉的通知》 赣安监管二字[2013]14 号
《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
《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
《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》 安监总厅管三[2011]142 号
《高毒物品目录》 卫法监发[2003]142 号
《各类监控化学品名录》 工信部令第 52 号

《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）公安部 2017 年 5 月 11 日公告
《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

1.2.3 主要标准、规范

《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
《化学品分类和标签规范》	GB30000-2013
《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
《危险货物品名表》	GB 12268-2012
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T 29639-2020
《安全评价通则》	AQ8001-2007
《工业场所有害因素职业接触限值 第一部分:化学有害因素》	GBZ2.1-2019
《工业场所有害因素职业接触限值 第二部分:物理因素》	GBZ2.2-2007

1.3 评价范围和内容

1.3.1 评价范围

本次评价范围为江西茂德能源有限公司在贸易调拨经营危险化学品过程中的安全条件及安全管理方面的现状。包括经营过程中安全管理的组织、机构、人员及营销合同管理制度等。该单位不涉及危险化学品运输，其委托危险化学品道路运输不在本评价范围内。

1.3.2 评价内容

本评价的基本内容是检查该企业是否符合《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品经营许可证管理办法》、《江西省安全生产监督管理局关于贯彻〈危险化学品经营许可证管理办法〉的通知》中规定的经营单位应具备的条件。从安全管理角度检查和评价该企业对安全法规的执行情况，从安全技术角度检查经营过程中是否符合国家有关安全生产的法律、法规和标准。

- （1）检查审核管理人员及从业人员的安全教育培训取证情况；
- （2）检查危险化学品贸易调拨经营人员是否符合总局 55 号令的要求；
- （3）检查、审核安全生产管理体系及安全生产管理制度、事故应急救援预案的建立健全和执行情况；
- （4）对存在问题提出整改措施和意见。建议企业应预先采取相应的措

施来消除或降低系统的危险性。

1.3.3 其他资料

（1）委托方提供的企业的有关证照资料：①企业营业执照；②经营场所产权证明等。

（2）委托方提供的各项安全管理制度以及事故应急救援预案等。

1.4 评价程序

评价小组接受委托后，按 AQ8001-2007《安全评价通则》的要求，按规定的程序进行评价。

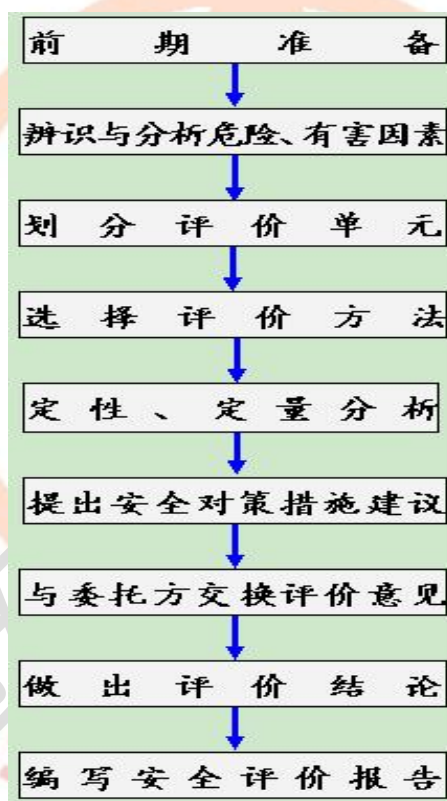


图 1-1 评价工作程序图

2 企业基本情况

2.1 企业概况

江西茂德能源有限公司是一家从事贸易调拨经营危险化学品的有限责任公司（自然人独资），住所位于江西省九江市湖口县大垈乡大垈村藤编加工厂内，法定代表人为陈霁洋。

该企业属首次申请《危险化学品经营许可证》公司经营范围：**硫磺、苯乙烯（稳定的）、石脑油、煤焦油、丙烯、液氨。**

企业基本情况见下表：

表 2-1 企业基本情况表

企业名称	江西茂德能源有限公司		联系电话	18160790759	
注册地址	江西省九江市湖口县大垅乡大垅村藤编加工厂内				
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）				
特别类型	个体工商户 ☐ 百货商店（场） ☐		经济类型	有限责任制■	
主管单位			登记机关	湖口县市场监督管理局	
法人代表	陈霁洋		主要负责人	陈霁洋	
职工人数	6 人	技术管理人数	1 人	安全管理人数	1 人
注册资本	2000 万	固定资产	/	上年销售量	/
经营场所	地址	江西省九江市湖口县大垅乡大垅村藤编加工厂内			
	产权	湖口县大垅乡人民政府无偿提供使用			
主要管理制度名称	安全生产责任制，安全教育管理制度，安全责任制，危险化学品购销管理制度，劳动防护用品管理制度，安全检查制度，采购、销售、登记制度，易制爆化学品管理制度，事故应急救援预案等。				
主要消防安全设施、器具配备情况					
名称	型号、规格		数量	状况	备注
干粉灭火器	手提式干粉灭火器 MFZ/ABC4		2	良好	/
经营化学品范围					
品名	规模	品名	规模	品名	规模
硫磺		苯乙烯（稳定的）		石脑油	
丙烯		液氨			
申请经营方式		批发 ☐ 零售 ☐ 贸易调拨■ 化工企业外设销售网点 ☐			

2.2 经营场所基本情况

江西茂德能源有限公司经营场所位于江西省九江市湖口县大垅乡大垅村藤编加工厂内，属湖口县大垅乡人民政府无偿提供使用，办公室内有办公桌椅以及联络通信器材等，因该公司经营方式为贸易调拨经营（仅限票据交易、无仓储、无运输），经营场所内不储存危险化学品和摆放商品样品。

2.3 地理位置及周边环境

2.3.1 地理位置

江西茂德能源有限公司经营场所位于江西省九江市湖口县大垅乡大垅村藤编加工厂内。

2.3.2 周边环境

江西茂德能源有限公司经营场所位于江西省九江市湖口县大垅乡大垅村藤编加工场内，院内布置有一栋两层办公楼，该楼一层西侧大垅村藤编加工厂办公区，东侧是大垅乡消防应急站，江西茂德能源有限公司办公室在第二层西侧一间办公室，其他区域暂属空置；该项目所在办公楼周边均是民房。

2.4 危险化学品经营方式情况

该企业经营危险化学品方式为贸易调拨，仅限票据交易、无仓储和零售店面，无样品室。所经营的危险化学品由生产、储存企业直接向用户供货，经营单位经营过程不接触危险化学品。

该企业危险化学品经营不涉及运输，由企业委托具有相应资质的运输单位承担，危险化学品的运输不在本评价范围内。

2.5 安全管理体系

（1）安全管理机构

该企业的业务涉及危险化学品的调拨经营。企业主要负责人陈霁洋，安全管理人员卢佳，由安全员负责日常公司的安全管理工作。

（2）安全生产责任制和管理制度

规章制度；全员安全生产责任制；生产安全事故应急预案（见附件）。

（3）安全教育与培训

企业的主要负责人、安全管理人员经培训考核合格，已取证。

表 2-2 培训合格证一览表

序号	姓名	作业种类	有效日期	签发单位	备注
1	陈霁洋	主要负责人	2025.1.10	九江市应急管理局	/
2	卢佳	安全生产管理人员	2025.1.10		/

（4）销售台账

该企业依据《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）、《危险化学品经营许可证管理办法》（原安监总局令 79 号修改）等法律法规的要求，建立有贸易调拨经营危险化学品购销管理制度和销售台账，在经营过程中，上下游单位具有相应的危险化学品生产或经营资质，危险化学品的去

向可跟踪查询。

3 主要危险有害因素辨识

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素；有害因素是指影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。危险、有害因素主要指客观存在的危险、有害物质或能量超过一定限值的设备、设施和场所。存在危险有害物质、能量和危险有害物质、能量失去控制危险、有害因素转换为事故的根本原因。

安全评价工作首先就是要对工程中存在的危险、有害因素进行辨识和分析，揭示系统内存在的各种危险、有害因素存在的部位、存在的方式、事故发生的途径及变化的规律，并予以准确的描述，从而采取正确有效的防范措施，控制和消除各种隐患和事故。

3.1 经营的化学品的辨识

3.1.1 化学品辨识

1、危险化学品、剧毒化学品辨识

依据《危险化学品目录（2015版）》，该企业以贸易调拨方式经营的化学品**硫磺、苯乙烯（稳定的）、石脑油、煤焦油、丙烯、液氨**属于规定的危险化学品。不涉及剧毒化学品。该企业危险化学品具体分类信息见表 3-1

2、重点监管危险化学品的辨识

根据《国家安全生产监督管理总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总厅管三〔2011〕95号）、《国家安监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）文件规定，该企业在贸易调拨经营化学品过程中；涉及的**苯乙烯（稳定的）、丙烯、液氨**属于国家首批重点监管的危险化学品，不涉及的国家第二批重点监管的危险化学品。

3、易制毒化学品、监控化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 445号）、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》（安全监管总局令 5号）辨识，该企业贸

易调拨经营的化学品不涉及易制毒化学品。

4、监控化学品辨识

根据《中华人民共和国监控化学品管理条例》和《各类监控化学品名录》辨识，该企业贸易调拨经营的危险化学品不涉及监控化学品。

5、易制爆化学品

根据《易制爆危险化学品目录》（2017版），该企业贸易调拨经营化学品**硫磺**属于易制爆危险化学品。

6、高毒化学品

根据《高毒物品目录》（卫法监发142号），该企业贸易调拨经营化学品**液氨**属于高毒化学品。

7、特别管控危险化学品

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》，该企业贸易调拨经营的**液氨**属于特别管控危险化学品。

3.1.2 重大危险源辨识

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），危险化学品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，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

江西茂德能源有限公司危险化学品的经营方式为贸易调拨经营，企业的经营场所不储存危险化学品，也不摆放样品。因此该公司经营场所不属于危险化学品重大危险源辨识范围，该企业不构成危险化学品重大危险源。

3.2 物料的危险、有害因素分析

该企业贸易调拨经营过程中涉及的危险化学品，通过其安全技术数据，依据化学品分类和标签国家标准，确定其危险类别。

表 3-1 危险化学品危险和危害特性类别

危险性类别	危险特性	健康危害	环境危害
硫磺 易燃固体, 类别 2	与卤素、金属粉末等接触剧烈反应。硫磺为不良导体，在储运过程中易产生静电荷，可导致硫尘起火。粉尘或蒸气与空气或氧化剂混合形成爆炸性混合物。	因其能在肠内部分转化为硫化氢而被吸收，故大量口服可致硫化氢中毒。急性硫化氢中毒的全身毒作用表现为中枢神经系统症状，有头痛、头晕、乏力、呕吐、共济失调、昏迷等。本品可引起眼结膜炎、皮	对环境有害。

		肤湿疹。对皮肤有弱刺激性。生产中长期吸入硫粉尘一般无明显毒性作用。	
苯乙烯 (稳定的) 易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 致癌性,类别 2 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。在硫酸、氯化铁、氯化铝存在下能发生猛烈聚合,放出大量热量。蒸气比空气重,沿地面扩散并易积存于低洼处,遇火源会着火回燃。	对眼和上呼吸道粘膜有刺激作用,高浓度有麻醉作用。急性中毒 高浓度时,立即引起眼及上呼吸道粘膜的刺激,出现眼痛、流泪、流涕、喷嚏、咽痛、咳嗽等,继之头痛、头晕、恶心、呕吐、全身乏力等;严重者可有眩晕、步态蹒跚。眼部受苯乙烯液体污染时,可致灼伤。慢性影响 常见神经衰弱综合征,有头痛、乏力、恶心、食欲减退、腹胀、忧郁、健忘、指颤等。少部分工人出现神经传导速度减慢。皮肤经常接触表现为粗糙、皲裂和增厚。	对水体、土壤和大气可造成污染。
石脑油 易燃液体,类别 2* 生殖细胞致突变性,类别 1B 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2	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。蒸气比空气重,沿地面扩散并易积存于低洼处,遇火源会着火回燃。	石脑油蒸气可引起眼及上呼吸道刺激症状,如浓度过高,几分钟即可引起呼吸困难、紫绀等缺氧症状。	对环境有害。
煤焦油 易燃液体,类别 2 致癌性,类别 1A 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	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。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。	作用于皮肤,引起皮炎、痤疮、毛囊炎、光性皮炎、中毒性黑皮病、疣赘及癌肿。可引起鼻中隔损伤。	对环境有害。
丙烯 易燃气体,类别 1 加压气体	易燃,与空气混合能形成爆炸性混合物,遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与二氧化氮、四氧化二氮、氧化二氮等激烈化合,与其它氧化剂接触剧烈反应。气体比空气重,沿地面扩散并易积存于低洼处,遇火源会着火回燃。	本品为单纯窒息剂及轻度麻醉剂。眼和上呼吸道刺激症状有流泪、咳嗽、胸闷等。中枢神经系统抑制症状有注意力不集中、表情淡漠、感觉异常、呕吐、眩晕、四肢无力、步态蹒跚、肌张力和肌力下降、膝反射亢进等。可有食欲不振及肝酶异常。严重中毒时出现血	对环境有害。

		压下降和心律失常。直接接触液态产品可引起冻伤。	
液氨 易燃气体, 类别 2 加压气体 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	低浓度氨对粘膜有刺激作用, 高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒: 轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等; 眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿; 胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧, 出现呼吸困难、紫绀; 胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿, 或有呼吸窘迫综合征, 患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤; 液氨可致皮肤灼伤。	对环境有严重危害, 对水体、土壤和大气可造成污染。

从上述分析可知, 该公司贸易调拨经营的苯乙烯、石脑油、煤焦油等属于易燃液体; 硫磺属于易燃固体; 液氨、丙烯属于易燃气体; 苯乙烯、液氨具有腐蚀刺激性, 液氨具有急性毒性。

根据物料的危险性质, 下面对其分别进行分析:

1、易燃液体的危险特性

【易燃性】易燃液体的燃烧是通过其挥发的蒸气与空气形成可燃混合物, 达到一定的浓度后遇火源而实现的, 实质上是液体蒸气与氧发生的氧化反应。由于易燃液体的沸点都很低, 易燃液体很容易挥发出易燃蒸气, 其着火所需的能量极小, 因此, 易燃液体都具有高度的易燃性。

【蒸气的爆炸性】由于易燃液体具有挥发性, 挥发的蒸气易与空气形成爆炸性混合物, 所以易燃液体存在着爆炸的危险性。挥发性越强, 爆炸的危险就越大。不同的液体的蒸发速度因温度、沸点、比重、压力的不同而发生变化。

【热膨胀性】易燃液体和其他液体一样, 也有受热膨胀性。储存于密闭容器中的易燃液体受热后, 体积膨胀, 蒸气压力增加, 若超过容器的压力限

度，就会造成容器膨胀，以致爆破。因此，利用易燃液体的热膨胀性，可以对易燃液体的容器进行检查，检查容器是否留有不少于5%的空隙，夏天是否储存在阴凉处或是否采取了降温措施加以保护。

【流动性】易燃液体的粘度一般都很小，不仅本身极易流动，还因渗透、浸润及毛细现象等作用，即使容器只有极细微裂纹，易燃液体也会渗出容器壁外，扩大面积，并源源不断地挥发，使空气中的易燃液体蒸气浓度增高，从而增加了燃烧爆炸的危险性。

【静电性】多数易燃液体都是电介质，在灌注、输送、流动过程中能够产生静电，静电积聚到一定程度时就会放电，引起着火或爆炸。易燃液体的静电特性，在实际的消防监督检查中，可以确定易燃液体的火灾危险性，可以检查是否采取了消除静电危害的防范措施，如是否采用材质好且光滑的运输管道，设备、管道是否可靠接地，对流速是否加以限制等。

【毒害性】易燃液体大多本身（或蒸气）具有毒害性。不饱和、芳香族碳氢化合物和易挥发的石油产品比饱和的碳氢化合物、不易挥发的石油产品的毒性大。

2、腐蚀品的危险特性

【腐蚀性】化学性质比较活泼，能和很多金属、非金属、有机化合物、动植物机体等发生化学反应。腐蚀品的腐蚀性体现在对人体的伤害、对有机体的破坏和对金属的腐蚀性。

腐蚀品与人体接触能引起人体组织灼伤或使组织坏死。吸入腐蚀品的蒸气或粉尘，呼吸道黏膜及内部器官会受到腐蚀损伤，引起咳嗽、呕吐、头痛等症状，严重的会引起炎症（如肺炎等），甚至造成死亡。有些腐蚀品对人体器官有强烈的刺激性，比如氨水对眼睛刺激性大，严重时会引起失明。

【有毒】多数腐蚀品有不同程度的毒性。该公司经营的腐蚀品中，其本身基本属于中低类毒性，但可以产生不同程度的有毒气体和蒸气，有强烈刺激和腐蚀性或烧灼感，甚至能造成人体中毒。

【易燃性】该公司经营的腐蚀品中，如氢氧化钠遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。碱性腐蚀品与酸与酸发生中和反应并放热。盐酸能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。且都能挥发出有刺激性或

毒性的气体。

【氧化性】有些腐蚀品本身虽然不燃烧，但具有较强的氧化性，是氧化性很强的氧化剂，当它与某些可燃物接触时都有着火或爆炸的危险。

【遇水猛烈分解】有些腐蚀品遇水会发生猛烈的分解放热反应，有时还会释放出有害的腐蚀性气体，有可能引燃邻近的可燃物，甚至引发爆炸事故。

3、易燃固体的危险特性

【易燃性】易燃固体或因产生可燃气体而着火，或因表面高温氧化而放出光和热。易燃固体的燃点比较低，一般都在 300℃以下，在常温下遇到能量很小的着火源就能点燃，如：硫黄等。

【爆炸性】爆炸有三种情况：

①燃烧反应产生大量气体，导致体积迅速膨胀而爆炸。

②作为还原剂与酸类、氧化剂接触时，发生剧烈反应引起燃爆或爆炸，比如：萘与发烟硫酸、浓硝酸或发烟硝酸接触反应非常剧烈容易引起爆炸；硫黄与过氧化钠或氯酸钾相遇都会立即引起着火或爆炸。

③各种粉尘飞散到空气中，达到一定浓度后遇明火发生粉尘爆炸。

【热分解性】某些易燃固体受热后不熔融，而发生分解现象。有的受热后边熔融边分解，如硝酸铵在分解过程中往往放出氨、二氧化氮或一氧化氮等有毒气体。一般来说，热分解的温度高低直

接影响危险性的大小，受热分解温度越低的物质，其火灾爆炸危险性就越大。

【对摩擦、撞击、震动的敏感性】有些易燃固体受到摩擦、撞击、震动会引起剧烈连续的燃烧或爆炸，如硝基化合物等。

【本身或其燃烧产物有毒或腐蚀性】有些易燃固体本身具有毒害性，能产生有毒气体和蒸气；或者在燃烧的同时产生大量的有毒气体或腐蚀性的物质，其毒害性较大。如：硫黄等，不仅与皮肤接触能引起中毒，而且粉尘吸入后，亦能引起中毒；硝基化合物及其制品等易燃固体，燃烧时会产生大量的一氧化碳、氧化氮、氢氰酸等有毒有害气体。

【遇湿易燃性】部分易燃固体不仅具有遇火受热的易燃性，而且还具有遇湿易燃性。

4、易燃气体的危险特性

该公司经营的易燃气体有液氨、丙烯等属于加压气体，除有与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸外，还具有容器爆炸的危险特性一。

【易燃易爆性】易燃气体的主要危险特性就是易燃易爆。处于燃烧浓度范围之内的易燃气体，遇着火源都能着火或爆炸。有的甚至只需极微小能量就可燃爆。易燃气体与易燃液体、固体相比。更容易燃烧，且燃烧速度快，一燃即尽。简单成分组成的气体比复杂成分组成的气体易燃、燃速快、火焰温度高、着火爆炸危险性大。同时，由于充装容器为压力容器，受热或在火场上受热辐射时还易发生物理性爆炸。

【扩散性】压缩气体和液化气体由于气体的分子间距大，相互作用力小，所以非常容易扩散，能自发地充满任何容器。气体的扩散性受比重影响：比空气轻的气体在空气中可以无限制地扩散，易与空气形成爆炸性混合物；比空气重的气体扩散后，往往聚集在地表、沟渠、隧道、厂房死角等处，长时间不散，遇着火源发生燃烧或爆炸。掌握气体的比重及其扩散性，对指导消防监督检查，评定火灾危险性大小，确定防火间距，选择通风口的位置都有实际意义。

【可缩性和膨胀性】压缩气体和液化气体的热胀冷缩比液体，固体大得多，其体积随温度的升降而胀缩。当压强不变时，气体的体积与温度成正比。即温度越高，体积越大；当温度不变时，气体的体积与压力成反比，即压力越大，体积越小，在一定压力下可以压缩，甚至可以压缩成液态，所以气体通常经过压缩后存于钢瓶中；当体积不变时，气体的温度与压力成正比，即气体在固定容积的容器内被加热的温度越高，其膨胀后形成的压力就越大，如果容器(钢瓶)在储运过程中受到高温、曝晒作用，容器(钢瓶)内气体就会急剧膨胀，产生比原来更大的压力，当超过容器的耐压强度时，就会引起容器(钢瓶)的膨胀或爆炸，因此，压缩气体和液化气体在储存、运输和使用过程中，要注意防火、防晒、隔热，在向容器(钢瓶)内充装气体时，要注意极限温度和压力，严格控制充装，防止超装、超温、超压造成事故。

【静电性】压缩气体和液化气体从管口或破损处高速喷出时，由于

强烈的摩擦作用，会产生静电。带电性电是评定压缩气体和液化气体火灾危险性的参数之一，掌握其带电性有助于在实际生产经营过程中，设备设施接地、流速控制等防范措施必须落实到位，并且安全可靠。

【腐蚀毒害性】这些易燃气体中如含有一些氢、硫元素，具有腐蚀设备，严重时可导致设备裂缝、漏气。对这类气体的容器，要采取一定的防腐措施，要定期检验其耐压强度，以防万一。压缩气体和液化气体，除了氧气和压缩空气外，大都具有一定的毒害性。

【窒息性】压缩气体和液化气体都有一定的窒息性。

5、毒性气体危险特性

【遇高热、明火、撞击会发生燃烧爆炸】易燃的毒害品遇明火会发生燃烧爆炸。

【易燃】目前列入危险品的毒害品大部分具有火灾危险性，有的易燃。

【遇氧化剂发生燃烧爆炸】大多数有火灾危险的毒害品，遇氧化剂都能发生反应，此时遇火就会发生燃烧爆炸。

【毒性】该企业调拨经营过程中涉及液氨。液氨对眼、呼吸系统粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。

3.3 经营过程中危险有害因素分析

1、江西茂德能源有限公司贸易调拨经营的危险化学品涉及国家重点监管的危险化学品、高毒化学品、易制爆化学品、特别管控危险化学品。企业如在经营过程中稍有疏忽，如购进或售出的单位无相应的资质，或这些危险化学品散落在社会无法追踪，将会对社会造成极大的危害。

2、江西茂德能源有限公司危险化学品的经营方式为贸易调拨经营，其经营场所不储存、不摆放样品，经营过程中销售人员基本不接触危险化学品。故此，储存危险化学品危险有害因素在此不作辨识。该企业的危险化学品的运输委托具有相应资质的单位承担，不在本评价范围内，如本公司危险化学品的运输资质与其经营的危险化学品相符，由本公司负责运输，应另行评价，其危险化学品运输过程中的危险有害因素在此亦不做分析评价。

3.4 事故案例

山东金兰现代物流发展有限公司“9·2”危险化学品火灾事故

2009 年 9 月 2 日 15 时 30 分，山东省临沂市山东金兰现代物流发展有限公司（金兰物流基地）F3 区的临沂市运恒货物托运部的货物发生燃烧并引起爆燃，酿成火灾事故，共造成 18 人死亡、10 人受伤。

一、企业概况

山东金兰现代物流发展有限公司于 2002 年 1 月 9 日工商注册登记，经营范围包括普通货运、危险货物运输信息配载、仓储服务等，取得临沂市运输管理部门颁发的“道路运输经营许可证”，负责金兰物流基地的日常管理。事故单位临沂市运恒货物托运部位于金兰物流基地内，尚未取得工商营业执照，属非法经营单位。

二、事故经过

2009 年 9 月 1 日，山东省临沂市一辆车牌号为鲁 QB3000 的货车（一般运输资质，无危险货物运输资质）装载了 3 吨耐火泥、200 套茶具和 2 套机械设备后，又从江苏省宜兴市申利化工厂装载了 8 吨 H 型发泡剂（属危险化学品，易燃固体，受撞击、摩擦、遇明火或其他点火源极易爆炸）后运往临沂。9 月 2 日 7 时，该货车将上述货物运至金兰物流基地 F3 区的临沂市运恒货物托运部，11 时起开始卸货，14 时左右所有货物卸完，然后驶离金兰物流基地。卸下的混装货物堆积在托运部营业室门口，仅留 60 厘米左右宽的通道进出。15 时 30 分左右，堆积的 H 型发泡剂起火，火势迅速扩大并发生爆燃，造成正在运恒货物托运部营业室内领取工资、提货和收款的 18 人死亡，另有 10 人受伤。

三、事故原因分析

初步调查分析，现场存放的可燃物（H 型发泡剂）起火并发生爆燃造成火灾事故，事故现场通道不畅导致事故人员伤亡扩大。起火的具体原因正在进一步调查中。

现场调查还发现如下主要问题：一是山东金兰现代物流发展有限公司只有道路运输经营许可证，而其管辖的运恒货物托运部实际从事危险货物配送和储存活动；二是运恒货物托运部尚未取得工商营业执照，属非法经营，且

现场管理混乱，安全意识差，卸下的危险化学品堵塞营业室唯一通道；三是运输车辆本身无危险货物运输资质，承运的货物却为危险货物，且与普通货物混装。

四、事故教训与预防对策措施

（1）危险化学品单位要建立健全安全生产责任制，生产、经营、储存危险化学品的场所要符合相关要求，安全管理措施要到位。涉及危险化学品的单位要建立和完善事故应急救援预案并配备相应的救援器材，定期开展事故演练，切实提高事故应急处置能力。

（2）危险化学品行业属于高危行业，危险化学品单位应按照《安全生产法》等相关法律法规的要求，配备相应的安全管理人员。危险化学品单位负责人、安全管理人员、作业人员都应经过相应的培训并考核合格。

（3）危险化学品经营、运输单位要加强安全管理，严格落实岗位职责。对进出站车辆实施严格安全检查，防止非法运输、超载、超装、混装危险货物的车辆进出，保证经营、运输安全。

4 评价单元的确定及评价方法的选择

4.1 评价单元的确定

根据委托方提供的有关技术资料 and 评价小组现场调研资料，在企业贸易调拨经营过程中主要危险、危害因素分析的基础上，按安全评价单元划分的一般原则（1）生产过程相对独立；（2）空间相对独立；（3）事故范围相对固定；（4）具有明显特征界限，评价小组确定江西茂德能源有限公司贸易调拨经营危险化学品安全现状评价为一个评价单元。在评价过程中，为方便评价可分为若干个方面（子单元）进行评价。

4.2 评价方法的选择

安全评价方法是对系统的危险性进行分析，评价的工具。目前国内外已开发出常用的危险评价方法就有数十种之多，几乎每种方法都有较强的针对性。每种评价方法的原理、目标、应用条件，适用对象，工作量均不尽相同，各有其特色。

根据该项目的特点，江西茂德能源有限公司贸易调拨经营危险化学品安全现状评价，主要采用安全检查与安全检查表进行评价。

4.3 评价方法的介绍

安全检查表法是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统危险性评价方法，是一种定性分析方法。同时通过安全检查表检查，便于发现潜在危险及时制定措施加以整改，可以有害地控制事故的发生。安全检查法经常用于识别可能导致人员伤亡、财产损失等安全生产事故的装置条件或操作程序，该方法适用于生产工艺过程的各个阶段。

应用安全检查的目的有：

（1）辨识建设工程（项目）或系统存在的危险有害因素；

（2）分析危险、有害因素可能引发事故和导致事故发生的条件，以便制定相应的安全对策措施，预防事故发生和控制事故影响范围，将事故损失降到最低。

通过安全检查，评价人员可有针对性的提出具体的安全对策措施。安全检查法适用于安全预评价、安全验收评价、专项安全评价、安全现状综合评价，也可对正在建设的项目（工程）或系统（可行性研究报告、初步设计、生产工艺过程的各个阶段）进行检查。

本评价根据原国家安全生产监督管理总局令第55号令（第79号令修改）、《江西省安全生产监督管理局关于贯彻〈危险化学品经营许可证管理办法〉的通知》，编制了《危险化学品经营单位安全评价现场检查表》等，对江西茂德能源有限公司贸易调拨经营危险化学品安全现状评价的符合性进行定性评价。

5 安全经营条件符合性评价

5.1 危险化学品经营单位符合性评价

根据国家安全生产相关法规、标准、规范，采用安全检查表法对该单位危险化学品经营安全条件进行检查评价，检查结果见表5-1。

5-1 危险化学品经营单位安全条件检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	符合性
1	从事危险化学品经营的单位应当依法登记注册为企业	原安监总局 55 号令、原赣安监管二字（2013）14 号	已取得营业执照	符合
2	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；	原安监总局 55 号令、原赣安监管二字（2013）14 号	贸易经营，无储存；其经营场所为租赁	符合
3	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应急管理部门考核合格，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； 煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼等生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员，自任职之日起6个月内，必须经安全生产监管监察部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。	原安监总局 55 号令、原赣安监管二字（2013）14 号、《生产经营单位安全培训规定》	主要负责人及安全生产管理人员已取证；不涉及特种作业人员	符合
4	危险化学品经营单位应有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程； 安全生产规章制度，是指全员安全生产责任制度、危险化学品购销管理制度、危险化学品安全管理制度（包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容）、易制毒安全管理制度、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险管理制度、应急管理制度、事故管理制度、职业卫生管理制度等。	原安监总局 55 号令、原赣安监管二字（2013）14 号	公司制定有安全管理制度、采购、销售等安全管理制度， 全员安全责任制	符合
5	经营剧毒化学品的，除符合上述（4）规定的条件外，还应当建立剧毒化学品双人验收、双人保管、双人发货、双把锁、双本账等管理制度。	原安监总局 55 号令、原赣安监管二字（2013）14 号	不涉及剧毒化学品	/
6	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；	原安监总局 55 号令、原赣安监管二字（2013）14 号	有应急预案，配有 2 台 MFZ/ABC4 规格手提式干粉灭火器	符合
7	危险化学品经营单位有储存设施经营危险化学品的，除符合上述（1~6）规定的条件外，还应当具备下列条件： （一）新设立的专门从事危险化学品仓储经营的，其储存设施建立在地方人民政府规划的用于危险化学品储存的专门区域内；	原安监总局 55 号令、原赣安监管二字（2013）14 号	贸易经营，无储存设施	/

序号	检查内容	检查依据	检查情况	符合性
	（二）储存设施与相关场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和标准的规定； （三）依照有关规定进行安全评价，安全评价报告符合《危险化学品经营企业安全评价细则》的要求； （四）专职安全生产管理人员具备国民教育化工化学类或者安全工程类中等职业教育以上学历，或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者危险物品安全类注册安全工程师资格； （五）符合《危险化学品安全管理条例》《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》《常用危险化学品贮存通则》（GB15603）的相关规定。			
8	储存易燃、易爆、有毒、易扩散危险化学品的，除符合上述（7）规定的条件外，还应当符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493）的规定。			

检查结果：企业以贸易调拨方式经营危险化学品，不涉及仓储及零售业务，已注册为企业；已制定事故应急预案、相关管理制度；企业主要负责人和安全生产管理人员已取证，基本符合原国家安全生产监督管理总局令第55号令及其它相关法规、标准规定的关于危险化学品经营单位经营条件的要求。

6 建议补充的安全对策措施

江西茂德能源有限公司贸易调拨经营的危险化学品涉及国家重点监管的危险化学品、易制爆化学品、高毒化学品、特别管控危险化学品。

因此建议：

（1）在进行调拨经营危险化学品时，应当与已取得危险化学品安全生产许可资质的厂家或持有危险化学品经营许可证的单位签订销售合同，并委托依法取得危险货物道路运输许可的企业承运。在经营危险化学品时应按《危险化学品安全管理条例》的要求，由供货方向购买方提供危险化学品安全技术说明书。

（2）企业在经营危险化学品时，应建立完善的采购和销售台帐，如实记录化学品的数量、流向，并采取必要的安全防范措施。

（3）经营者必须严格执行国家现行的法律、法规，经营的品种、质量、操作程序按规定执行。不经营没有生产厂家提供的危险化学品安全技术说明

书和安全标签的产品。

（4）组织员工学习相关危险化学品知识，熟悉所经营危险化学品的特性及危害，掌握防范措施，相关管理人员和业务员应做到持证上岗，并按规定进行再培训和复审。

（5）购销人员在经营过程中，如对所经营的产品进行查验时，必须严格按照安全技术说明书和重点监管的危化品安全措施和事故应急处置原则以及安全操作规程的要求作业，配戴好个人防护用品。

（6）企业在经营过程中，不但向用户提供危险化学品安全技术说明书，而且应向用户提供符合原国家安全监管总局组织编制重点监管的危险化学品的《措施和原则》。

（7）对于重点监管的危险化学品，企业应告知被销售对象应按重点监管危险化学品的要求进行管理。

（8）制定或完善重点监管危险化学品、特别管控化学品相关制度，落实相关管理，做好采购、销售台账，实现采购、销售过程可追溯。经营场所不得存放化学品及其样品。

（9）经营的易制爆危险化学品有硫磺，应当向所在地设区的市级人民政府安监部门提出经营许可的申请，不得向不具有相关许可证件或者证明文件的单位及个人销售易制爆危险化学品。

（10）不得向没有资质单位和个人销售危险化学品。

（11）不得经营属于城镇燃气的液化气体。

7 评价结论

（1）江西茂德能源有限公司经营危险化学品的方式为贸易调拨经营（仅限票据交易、无仓储、无运输），无仓储，经营过程中经营人员不接触危险化学品。

（2）江西茂德能源有限公司贸易调拨经营涉及的硫磺、苯乙烯（稳定的）、石脑油、煤焦油、丙烯、液氨等化学品，已列入国家十部、局联合公告[2015]第15号公告公布的《危险化学品目录》（2015年版）。不涉及剧毒化学品；不涉及监控化学品；不涉及易制毒化学品；涉及的苯乙烯（稳定

的）、丙烯、液氨属于国家首批重点监管的危险化学品，不涉及的国家第二批重点监管的危险化学品；硫磺列入《易制爆危险化学品名录》（2017年版），属于易制爆危险化学品；液氨列入《高毒物品目录》（卫法监发142号），属于高毒化学品；涉及的液氨属于特别管控危险化学品。

（3）江西茂德能源有限公司危险化学品的经营方式为贸易调拨经营，企业的经营场所不储存危险化学品，也不摆放样品。因此该公司经营场所不属于危险化学品重大危险源辨识范围，该企业不构成危险化学品重大危险源。

（4）根据原安监总局第55号令（安监总局79号令修改）编制的安全检查表评价：该企业基本符合原安监总局第55号令（第79号令修改）及其它相关法规、标准规定的关于危险化学品经营单位经营条件的要求。

（6）重点防范和重点关注

项目调拨经营危险化学品应重点防范的危险特性为易燃、腐蚀、有毒。

应重点关注的对策措施：向经许可从事危险化学品生产、经营活动的企业采购危险化学品；经营有化学品安全技术说明书或者化学品安全标签的危险化学品。经营危险化学品的运输，委托具有相应资质的运输单位承担。

综上所述，江西茂德能源有限公司贸易调拨经营危险化学品的安全条件符合国家有关法规、标准、规范要求，具备危险化学品经营安全条件。

8 评价说明

（1）本报告是根据评价小组对企业的经营场所实地踏勘这一时点的安全现状评价，具有很强的时效性。此后，企业经营方式改变、法定代表人变更或增加危险化学品经营品种，本报告将失去证明效力，应重新进行安全评价。

（2）委托人提供的资料、文件如有虚假，导致评价报告不真实、不准确，本公司不予承担责任。

9 附件

- (1) 企业营业执照;
- (2) 经营场所产权证明;
- (3) 安全管理制度、应急预案等

9.1 重点监管危险化学品安全措施和事故应急处置

1、苯乙烯（稳定的）

特 别 警 示	可疑人类致癌物。易燃液体，火场温度下易发生危险的聚合反应，不得使用直流水扑救。
理 化 特 性	无色透明油状液体，有芳香味。不溶于水，溶于乙醇和乙醚。分子量 104.14，熔点 -30.6℃，沸点 146℃，相对密度（水=1）0.906（25℃），相对蒸气密度（空气=1）3.6，临界压力 3.81MPa，临界温度 369℃，饱和蒸气 0.670KPa(20℃)，折射率 1.5467，闪点 32℃，爆炸极限 1.1%~6.1%（体积比），自燃温度 490℃。 主要用途：主要用于制聚苯乙烯、合成橡胶、离子交换树脂等。
危 害 信 息	【燃烧和爆炸危险性】 易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。 【活性反应】 与硫酸、氯化铁、氯化铝可发生猛烈聚合，放出大量热量。 【健康危害】 对眼、皮肤、粘膜和呼吸道有刺激作用，高浓度时有麻醉作用。 职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³):50;PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³):100。 IARC：可疑人类致癌物。
安 全 措 施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。 设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器，宜增设有毒气体报警仪。选用屏蔽泵或磁力泵等无泄漏泵来输送本介质。苯乙烯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式或便携式）。采样宜采用循环密闭采样系统。使用防爆型的通风系统和设备，穿工作服，戴防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴正压自给式空气呼吸器。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。工作场所严禁吸烟。 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。 生产中为防止自聚所用到的阻聚剂属于高毒或剧毒类化学品，加注时除应采用自吸式

	的设备或装置外,还应在加注岗位附近设置冲洗设施以备应急之用。对加注的阻聚剂的安全和职业卫生防护知识应进行针对性培训。 与氧化剂、酸类等反应。能发生聚合放热,避免接触光照、接触空气。 【特殊要求】 【操作安全】 (1) 设置必要的安全联锁及紧急排放系统、有毒有害易燃物质检测报警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。 (2) 在传送过程中,容器、管道必须接地和跨接,防止产生静电。 (3) 在生产企业设置 DCS 集散控制系统,同时并独立设置安全联锁与紧急停车系统(ESD)。 (4) 苯乙烯物料有自聚性质,因此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。 (5) 装置区所有设备、泵以及管线的放空均排放到密闭排放系统,保证职工健康不受损害。 【储存安全】 (1) 通常加有稳定剂。储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃。防止阳光直射。包装要求密封,不可与空气接触。不宜大量或久存。 (2) 应与氧化剂、酸类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s),且有接地装置,防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。 (3) 储罐宜采用氮封系统或者内浮顶,但采用内浮顶罐储存苯乙烯时应有相应的对策措施防范可能出现的苯乙烯自聚,并确保内浮盘良好的密封性能。生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。 (4) 介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外,装置中的甲、乙类设备和管道应有惰性气体置换设施。 【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准,运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2) 槽车运输时要用专用槽车。槽车安装的阻火器(火星熄灭器)必须完好。槽车和运输卡车要有导静电拖线;槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。 (3) 车辆运输钢瓶时,瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方,堆放高度不得超过车辆的防护栏板,并用三角木垫卡牢,防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种,不准在有明火地点或人多地段停车,停车时要有专人看管。
应急处置原则	【急救措施】 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。 食入:饮足量温水,催吐。就医。 皮肤接触:脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触: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。

	【灭火方法】 尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。 灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 100m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 800m。
--	--

2、丙烯

特 别 警 示	极易燃气体，火场温度下易发生危险的聚合反应。
理 化 特 性	无色气体，略带烃类特有的气味。微溶于水，溶于乙醇和乙醚。熔点-185.25℃，沸点-47.7℃，气体密度 1.7885g/L(20℃)，相对密度(水=1) 0.5，相对蒸气密度(空气=1) 1.5，临界压力 4.62MPa，临界温度 91.9℃，饱和蒸气压 61158kPa(25℃)，闪点-108℃，爆炸极限 1.0%~15.0%(体积比)，自燃温度 455℃，最小点火能 0.282mJ，最大爆炸压力 0.882MPa。 主要用途：主要用于制聚丙烯、丙烯腈、环氧丙烷、丙酮等。
危 害 信 息	【燃烧和爆炸危险性】 极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源或明火有燃烧爆炸危险。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。 【活性反应】 与二氧化氮、四氧化二氮、氧化二氮等易发生剧烈化合反应，与其他氧化剂发生剧烈反应。 【健康危害】 主要经呼吸道侵入人体，有麻醉作用。直接接触液态产品可引起冻伤。
安 全 措 施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 密闭操作，严防泄漏，全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服。 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。 避免与氧化剂、酸类接触。

生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

【特殊要求】

【操作安全】

（1）丙烯系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压。

（2）管道、阀门和水封装置冻结时，只能用热水或蒸汽加热解冻，严禁使用明火烘烤。不准在室内排放丙烯。吹洗置换，应立即切断气源，进行通风，不得进行可能发生火花的一切操作。

（3）使用丙烯瓶时注意以下事项：

——必须使用专用的减压器，开启时，操作者应站在阀口的侧后方，动作要轻缓；
——气瓶的阀门或减压器泄漏时，不得继续使用。阀门损坏时，严禁在瓶内有压力的情况下更换阀门；

——气瓶禁止敲击、碰撞，不得靠近热源，夏季应防止曝晒；

——瓶内气体严禁用尽，应保留规定的余压。

（4）厂（车间）内的丙烯设备、管道应按《化工企业静电接地设计技术规定》要求采取防静电措施，并在避雷保护范围之内。

（5）充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。

【储存安全】

（1）储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。

（2）应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。丙烯瓶与盛有易燃、易爆、可燃物质及氧化性气体的容器和气瓶的间距不应小于 8m；与空调装置、空气压缩机和通风设备等吸风口的间距不应小于 20m；与明火或普通电气设备的间距不应小于 10m。

（3）储存室内必须通风良好，保证空气中丙烯最高含量不超过 1%（体积比）。储存室建筑物顶部或外墙的上部设气窗或排气孔。排气孔应朝向安全地带，室内换气次数每小时不得小于 3 次，事故通风每小时换气次数不得小于 7 次。

（4）注意防雷、防静电，厂（车间）内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷防静电设施。

【运输安全】

（1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。

（2）槽车运输时要用专用槽车。槽车安装的阻火器（火星熄灭器）必须完好。槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；要有遮阳措施，防止阳光直射。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有专人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。

（3）汽车装运丙烯瓶，丙烯瓶头部应朝向车辆行驶的右方，装车高度不得超过车厢高度，直立排放时，车厢高度不得低于瓶高的 2/3。

（4）输送丙烯的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和

	易遭车辆、外来物撞击的地段,采取保护措施并设置明显的警示标志;丙烯管道架空敷设时,管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的丙烯管道下面,不得修建与丙烯管道无关的建筑物和堆放易燃物品;丙烯管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231)的规定。
应 急 处 置 原 则	【急救措施】 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。 【灭火方法】 切断气源。若不能切断气源,则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器,尽可能将容器从火场移至空旷处。 灭火剂:雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区,无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器,穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。处理液体时,应防止冻伤。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。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。 作为一项紧急预防措施,泄漏隔离距离至少为100m。如果为大量泄漏,下风向的初始疏散距离应至少为800m。

3、液氨

特 别 警 示	与空气能形成爆炸性混合物;吸入可引起中毒性肺水肿。
理 化 特 性	常温常压下为无色气体,有强烈的刺激性气味。20℃、891kPa下即可液化,并放出大量的热。液氨在温度变化时,体积变化的系数很大。溶于水、乙醇和乙醚。分子量为17.03,熔点-77.7℃,沸点-33.5℃,气体密度0.7708g/L,相对蒸气密度(空气=1)0.59,相对密度(水=1)0.7(-33℃),临界压力11.40MPa,临界温度132.5℃,饱和蒸气压1013kPa(26℃),爆炸极限15%~30.2%(体积比),自燃温度630℃,最大爆炸压力0.580MPa。 主要用途:主要用作制冷剂及制取铵盐和氮肥。
危 害 信 息	【燃烧和爆炸危险性】 极易燃,能与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高热引起燃烧爆炸。 【活性反应】 与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。 【健康危害】 对眼、呼吸道粘膜有强烈刺激和腐蚀作用。急性氨中毒引起眼和呼吸道刺激症状,支气管炎或支气管周围炎,肺炎,重度中毒者可发生中毒性肺水肿。高浓度氨可引起反射性呼吸和心搏停止。可致眼和皮肤灼伤。 PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³):20; PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³):30。

安全措施

【一般要求】

操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程,熟练掌握操作技能,具备应急处置知识。

严加密闭,防止泄漏,工作场所提供充分的局部排风和全面通风,远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。

生产、使用氨气的车间及贮氨场所应设置氨气泄漏检测报警仪,使用防爆型的通风系统和设备,应至少配备两套正压式空气呼吸器、长管式防毒面具、重型防护服等防护器具。戴化学安全防护眼镜,穿防静电工作服,戴橡胶手套。工作场所浓度超标时,操作人员应该佩戴过滤式防毒面具。可能接触液体时,应防止冻伤。

储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计,并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置,设置整流装置与压力机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的联锁装置。重点储罐需设置紧急切断装置。

避免与氧化剂、酸类、卤素接触。

生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中,钢瓶和容器必须接地和跨接,防止产生静电。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

【特殊要求】**【操作安全】**

(1) 严禁利用氨气管道做电焊接地线。严禁用铁器敲击管道与阀体,以免引起火花。

(2) 在含氨气环境中作业应采用以下防护措施:

——根据不同作业环境配备相应的氨气检测仪及防护装置,并落实人员管理,使氨气检测仪及防护装置处于备用状态;

——作业环境应设立风向标;

——供气装置的空气压缩机应置于上风侧;

——进行检修和抢修作业时,应携带氨气检测仪和正压式空气呼吸器。

(3) 充装时,使用万向节管道充装系统,严防超装。

【储存安全】

(1) 储存于阴凉、通风的专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。

(2) 与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放,切忌混储。储罐远离火种、热源。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。

(3) 液氨气瓶应放置在距工作场地至少 5m 以外的地方,并且通风良好。

(4) 注意防雷、防静电,厂(车间)内的氨气储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷、防静电设施。

【运输安全】

(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准,运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。

(2) 槽车运输时要用专用槽车。槽车安装的阻火器(火星熄灭器)必须完好。槽车和运输卡车要有导静电拖线;槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具;防

	止阳光直射。 (3) 车辆运输钢瓶时,瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方,堆放高度不得超过车辆的防护栏板,并用三角木垫卡牢,防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种,不准在有明火地点或人多地段停车,停车时要有人看管。发生泄漏或火灾时要把车开到安全地方进行灭火或堵漏。 (4) 输送氨的管道不应靠近热源敷设;管道采用地上敷设时,应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段,采取保护措施并设置明显的警示标志;氨管道架空敷设时,管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的氨管道下面,不得修建与氨管道无关的建筑物和堆放易燃物品;氨管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231)的规定。
应 急 处 置 原 则	【急救措施】 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。 皮肤接触:立即脱去污染的衣着,应用2%硼酸液或大量清水彻底冲洗。就医。 眼睛接触:立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 【灭火方法】 消防人员必须穿全身防火防毒服,在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源,则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器,尽可能将容器从火场移至空旷处。 灭火剂:雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区,无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员穿内置正压自给式空气呼吸器的全封闭防化服。如果是液化气体泄漏,还应注意防冻伤。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。若可能翻转容器,使之逸出气体而非液体。构筑围堤或挖坑收容液体泄漏物。用醋酸或其它稀酸中和。也可以喷雾状水稀释、溶解,同时构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能,将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。如果钢瓶发生泄漏,无法封堵时可浸入水中。储罐区最好设水或稀酸喷洒设施。隔离泄漏区直至气体散尽。漏气容器要妥善处理,修复、检验后再用。 隔离与疏散距离:小量泄漏,初始隔离30m,下风向疏散白天100m、夜晚200m;大量泄漏,初始隔离150m,下风向疏散白天800m、夜晚2300m。





