



危险化学品安全丛书

WEIXIAN HUAXUEPIN ANQUAN CONGSHU

危险化学品 经营

北京化学工业协会 组织编写

胡永宁 马玉国 付林 编著



化学工业出版社

安全科学与工程出版中心

危险化学品安全丛书

WEIXIAN HUAXUEPIN ANQUAN CONGSHU

危险化学品

经营

北京化学工业协会 组织编写
胡永宁 马玉国 付林 编著



化学工业出版社
安全科学与工程出版中心

· 北 京 ·

(京)新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

危险化学品经营/胡永宁, 马玉国, 付林编著. —北京: 化学工业出版社, 2005. 7

(危险化学品安全丛书)

ISBN 7-5025-7441-7

I. 危… II. ①胡…②马…③付… III. 化学品-危险物品管理: 经营管理 IV. F767

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 076587 号

危险化学品安全丛书

危险化学品经营

北京化学工业协会 组织编写
胡永宁 马玉国 付林 编著
责任编辑: 杜进祥 郭乃铎
责任校对: 王素芹
封面设计: 于兵

*

化学工业出版社 出版发行
安全科学与工程出版中心
(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)
购书咨询: (010) 64982530
(010) 64918013
购书传真: (010) 64982630
<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销
北京云浩印刷有限责任公司印刷
三河市海波装订厂装订
开本 720mm×1000mm 1/16 印张 11¼ 字数 214 千字
2005 年 8 月第 1 版 2005 年 8 月北京第 1 次印刷
ISBN 7-5025-7441-7
定 价: 25.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

《危险化学品安全丛书》编委会

主 任

谭竹洲

副主任

陈冀胜 潘德润 顾觉生 万世波 张海峰 俸培宗 崔克清

编 委

(按姓氏笔画排序)

丁 辉 万世波 马 良 王晶禹 杨书宏 李运才 汪 彤

张少岩 张海峰 张景林 陈冀胜 岳茂兴 赵由才 胡永宁

顾觉生 俸培宗 高映新 梅 建 崔克清 谭竹洲 潘德润

序 言

危险化学品，是指那些易燃、易爆、有毒、有害和具有腐蚀性的化学品。危险化学品是一把双刃剑，它一方面在发展生产、改变环境和改善生活中发挥着不可替代的积极作用；另一方面，当我们违背科学规律、疏于管理时，其固有的危险性将对人类生命、物质财产和生态环境的安全构成极大威胁。危险化学品的破坏力和危害性，已经引起世界各国、国际组织的高度重视和密切关注。

党中央和国务院对危险化学品的安全工作历来十分重视，全国各地、各部门和各企事业单位为落实各项安全措施做了大量工作，使危险化学品的安全工作保持着总体稳定，但是安全形势依然十分严峻。近几年，在危险化学品生产、储存、运输、销售、使用和废弃危险化学品处置等环节上，火灾、爆炸、泄漏、中毒事故不断发生，造成了巨大的人员伤亡、财产损失及环境重大污染，危险化学品的安全防范任务仍然相当繁重。

安全是和谐社会的重要组成部分。各级领导干部必须树立以人为本的执政理念，树立全面、协调、可持续发展的科学发展观，把人民的生命财产安全放在第一位，建设安全文化，健全安全法制，强化安全责任，推进安全科技进步，加大安全投入，采取得力的措施，坚决遏制重特大事故，减少一般事故的发生，推动我国安全生产形势的逐步好转。

为防止和减少各类危险化学品事故的发生，保障人民群众生命、财产和环境安全，必须充分认识危险化学品安全工作的长期性、艰巨

性和复杂性，警钟长鸣，常抓不懈，采取切实有效措施把这项“责任重于泰山”的工作抓紧抓好。必须对危险化学品的生产实行统一规划、合理布局和严格控制，加大危险化学品生产经营单位的安全技术改造力度，严格执行危险化学品生产、经营销售、储存、运输等审批制度。必须对危险化学品的安全工作进行总体部署，健全危险化学品的安全监管体系、法规标准体系、技术支撑体系、应急救援体系和安全监管信息管理系统，在各个环节上加强对危险化学品的管理、指导和监督，把各项安全保障措施落到实处。

做好危险化学品的安全工作，是一项关系重大、涉及面广、技术复杂的系统工程。普及危险化学品知识，提高安全意识，搞好科学防范，坚持化害为利，是各级党委、政府和社会各界的共同责任。化学工业出版社组织编写的《危险化学品安全丛书》，围绕危险化学品的生产、包装、运输、储存、营销、使用、消防、事故应急处理等方面，系统、详细地介绍了相关理论知识、先进工艺技术和科学管理制度。相信这套丛书的编辑出版，会对普及危险化学品基本知识、提高从业人员的技术业务素质、加强危险化学品的安全管理、防止和减少危险化学品事故的发生，起到应有的指导和推动作用。

A stylized handwritten signature in black ink, consisting of three characters: '李', '蕊', and '中'.

二〇〇五年五月

前 言

随着社会的进步和科技的发展，人们在工作和日常生活中要接触和使用到越来越多的化工产品，这其中的部分化工产品由于具有易燃、易爆、有毒、有害、有腐蚀等特性，被称为危险化学品。正是由于危险化学品的上述特性，具有危险性和危害性较大、事故后果严重的特点，因此国家在危险化学品的管理上，出台了一系列法律、法规、标准和规定，对危险化学品从生产、经营、储存、运输、使用、销毁等各个环节给予了规范。

为贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》和《危险化学品经营许可证管理办法》等相关法律法规，帮助危险化学品经营企业搞好危险化学品的经营管理，取得危险化学品经营许可证，北京化学工业协会组织编写了《危险化学品经营》，供危险化学品经营企业参考使用。

本书在编写过程中得到有关领导、专家和业内人士的大力支持和帮助，特别是冷少林、余鹰、朱新文、黎代碧、王宝荣、王俊英等几位同志，在此一并表示衷心地感谢！

由于时间紧迫，不当之处在所难免，望广大读者在使用中多提宝贵意见，不胜感谢。

编著者

2005 年 5 月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 危险化学品的基础知识.....	1
一、危险化学品的基本概念.....	1
二、常用术语.....	2
第二节 危险化学品经营企业主要特点.....	4
第二章 危险化学品经营企业的开办及许可证申领程序	6
第一节 如何开办危险化学品经营企业.....	6
一、经营场所的选址要求.....	6
二、保证经营场所的建筑物符合相关标准.....	7
三、办理危险化学品经营许可证书.....	7
四、确定经营企业法人主体资格.....	7
第二节 危险化学品经营许可证的申领程序及相关要求.....	8
一、申领危险化学品经营许可证的基本程序和步骤.....	8
二、证书期限、换证、变更和扩大经营范围的要求.....	10
三、经营限制要求.....	10
四、危险化学品经营许可证申请表及证书.....	11
第三节 经营企业人员资质要求.....	11
一、经营单位负责人、安全管理部门负责人的培训及资质要求.....	11
二、经营单位其他从业人员的培训及资质要求.....	12
三、人员的日常管理及培训.....	14
四、培训要求.....	14
第三章 危险化学品的储存条件	16
第一节 概述.....	16
一、储存的基本概念.....	16
二、储存形式分类.....	16
三、国家对危险化学品储存的有关要求.....	16
第二节 储存场所的地理位置及建筑、设施要求.....	17
一、储存场所的地理位置要求.....	17

二、储存场所的建筑物要求	18
三、储存方式、储存设施的要求	18
第三节 危险化学品储存的安全要求	20
一、储存危险化学品的基本要求	20
二、储存易燃易爆品的要求	24
三、储存毒害品的要求	25
四、储存腐蚀性物品的要求	26
第四节 储存安全管理制度要求	27
第四章 危险化学品运输与包装要求	29
第一节 危险化学品运输单位开业条件	29
一、资质认定	29
二、申请与审批程序	31
三、办理《易燃易爆化学品准运证》的有关要求	31
第二节 运输过程安全管理要求	32
一、托运要求	32
二、运输人员要求	32
三、剧毒化学品安全运输特殊要求	33
四、运输工具要求	33
五、行车路线的要求	34
六、其他有关的要求	35
第三节 搬运、装卸过程安全管理要求	35
一、基本要求	35
二、各类危险化学品在搬运、装卸过程中应注意的安全问题	36
第四节 包装要求	38
一、包装分类	38
二、包装的规章、标准要求	38
三、危险化学品包装材料、容器的定点生产	39
四、危险化学品包装的安全技术要求	40
五、包装标志及标记代号	41
第五章 经营企业安全管理制度及安全评价	44
第一节 我国关于危险化学品安全管理的法律、法规和规章制度及安全 管理体系	44
一、与危险化学品经营有关的主要法律、法规及相关标准	44
二、《中华人民共和国安全生产法》施行的重大意义	46
三、《危险化学品安全管理条例》颁布实施及危险化学品安全管理体	

系的建立	46
第二节 经营企业常用的安全管理制度	48
一、安全生产责任制和安全生产规章制度	48
二、经营岗位安全操作规程	50
第三节 安全评价的要求	50
一、安全评价单位资质要求	50
二、安全评价依据	51
三、安全评价的前提条件	51
四、安全评价基本内容	52
五、安全评价程序	52
六、安全评价的监督管理	52
第四节 安全评价实例及评价报告书	53
一、安全评价报告书的内容、要求及格式	53
二、某加气站安全评价实例	54
三、某商贸公司安全评价实例	55
四、经营评价范围	55
第六章 安全技术说明书与安全标签	56
第一节 经营单位的责任与义务	56
第二节 安全技术说明书	57
一、化学品安全技术说明书及其作用	57
二、化学品安全技术说明书的内容	57
三、编写和使用要求	59
四、化学品安全技术说明书通用格式与填写样例	59
第三节 安全标签	59
一、安全标签表示形式	60
二、内容	60
三、编写要求	61
四、使用要求	61
五、化学品安全标签的危险性概述常用短语	62
六、化学品安全标签的示例	62
第七章 应急救援与应急处理	64
第一节 化学事故应急救援的基本要求	64
一、国家对化学事故应急救援的要求	64
二、化学事故应急救援的基本原则	65
三、化学事故应急救援的基本任务和形式	65

第二节 化学事故应急救援的组织实施	66
一、应急救援的组织机构与职责	66
二、应急救援组织的必备条件	66
三、应急救援的组织实施	67
第三节 危险化学品事故应急救援预案	68
一、危险化学品事故应急救援预案编制的目的	68
二、危险化学品事故应急救援预案编制的基本要求	69
三、危险化学品事故应急救援预案编制的过程	69
四、危险化学品事故应急救援预案的主要内容	69
五、重大危险源事故应急救援预案编写提纲	70
第四节 常用危险化学品事故处置	72
一、发生危险化学品火灾的事故处置	72
二、扑救爆炸物品火灾的基本方法	73
三、扑救压缩气体和液化气体火灾的基本方法	73
四、扑救易燃液体火灾的基本方法	75
五、扑救易燃固体、自燃物品火灾的基本方法	76
六、扑救遇湿易燃物品火灾的基本方法	76
七、扑救氧化剂和有机过氧化物火灾的基本方法	77
八、扑救毒害品、腐蚀品火灾的基本方法	78
九、扑救放射性物品火灾的基本方法	78
第五节 化学事故现场急救基本知识	79
一、化学事故现场急救基本原则	79
二、常用现场急救基本方法	80
第六节 危险化学品事故的报告程序	81
第八章 易制毒化学品和监控化学品的管理要求及其进出口管理	83
第一节 易制毒化学品的管理要求	83
一、基本概念	83
二、易制毒化学品生产经营管理	83
第二节 易制毒化学品进出口管理及审批	85
一、进出口管理	85
二、申请和审批程序	85
第三节 外商投资企业易制毒化学品进出口审批原则和审批程序	87
一、进口审批原则	87
二、进口审批程序	88
三、进口备案程序	88

四、出口审批原则	88
五、出口审批程序	89
六、出口备案程序	90
七、对麻黄素的管理	90
第四节 监控化学品的管理要求	91
第五节 监控化学品进出口管理	92
一、对监控化学品进出口进行管理的目的	92
二、监控化学品进出口管理依据的法规、规章	93
三、《公约》对监控化学品的进出口贸易规定	93
四、监控化学品进出口管理办法	93
第六节 监控化学品的储存、运输、经营和使用	97
一、建立、健全监控化学品管理制度	97
二、安全和储存保管的规定	97
三、对变质或者过期失效的监控化学品的管理	98
四、监控化学品的经营管理	98
五、监控化学品的其他规定	98
第九章 成品油经营单位的安全管理	100
第一节 成品油经营单位的危险性概述	100
第二节 加油站设施的基本要求	103
第三节 成品油经营单位的安全管理要求	105
附录 1 危险化学品经营许可证申请及证书	108
附录 2 危险化学品经营许可证管理办法	114
附录 3 易燃易爆性商品储藏养护技术条件 (GB 17914—1999)	118
附录 4 腐蚀性商品储藏养护技术条件 (GB 17915—1999)	125
附录 5 毒害性商品储藏养护技术条件 (GB 17916—1999)	132
附录 6 危险化学品经营企业开业条件和技术要求 (GB 18265—2000)	138
附录 7 化学品安全技术说明书通用格式与填写样例	146
附录 8 各类监控化学品名录	155
附录 9 关于加强强腐蚀性危险化学品购用管理的通知 (安监管危 化字 [2004] 164 号)	159
附录 10 北京市危险化学品经营单位安全管理制度编制纲要	161
参考文献	175

第一章 绪 论

第一节 危险化学品的基础知识

一、危险化学品的基本概念

化学品是指各种化学元素、由元素组成的化合物及其混合物，包括天然的或人造的。化学品中具有易燃、易爆、有毒、有害及有腐蚀性，对人员、设施、环境易造成伤害或损害的属于危险化学品。危险化学品具有易燃、易爆、有毒、有害及有腐蚀性的特点。

化学品的主要危害包括燃爆危害、健康危害和环境危害。燃爆危害是指化学品能引起燃烧、爆炸的危险程度。健康危害是指接触后能对人体产生危害的大小。环境危害是指化学品对环境影响的危害程度。

为便于管理，国家发布标准对危险化学品进行了分类。国家标准《常用危险化学品分类及标志》(GB 13690—92)将危险化学品分为 8 类：

第 1 类 爆炸品

第 2 类 压缩气体和液化气体

第 1 项 易燃气体

第 2 项 不燃气体

第 3 项 有毒气体

第 3 类 易燃液体

第 1 项 低闪点液体

第 2 项 中闪点液体

第 3 项 高闪点液体

第 4 类 易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品

第 1 项 易燃固体

第 2 项 自燃物品

第 3 项 遇湿易燃物品

第 5 类 氧化剂和有机过氧化物

第 1 项 氧化剂

- 第 2 项 有机过氧化物
- 第 6 类 毒害品和感染性物品
 - 第 1 项 有毒品
 - 第 2 项 感染性物品
- 第 7 类 放射性物品
- 第 8 类 腐蚀品
 - 第 1 项 酸性腐蚀品
 - 第 2 项 碱性腐蚀品
 - 第 3 项 其他腐蚀品

二、常用术语

1. 燃烧及其条件

人们通常说的“起火”、“着火”，就是燃烧一词的通俗叫法。燃烧是一种特殊的氧化反应，这里的“特殊”是指燃烧通常伴随有放热、发光、火焰和发烟等特征。

在燃烧过程中，可燃物质与氧化合生成了与原来物质完全不同的新物质。如：



燃烧必须同时具备 3 个条件：可燃物、助燃物（氧化剂）和点火源（着火源）。

2. 爆炸和爆炸极限

物质由一种状态迅速转变为另一种状态，并在瞬间以声、光、热、机械功等形式放出大量能量的现象叫做爆炸。爆炸按起因分为物理性爆炸和化学性爆炸；按其燃烧速度分为爆燃和爆轰；另外还分为气体爆炸、粉尘爆炸等。

爆炸极限：可燃性气体、蒸气和可燃性粉尘与空气（主要是空气中的氧气）组成的混合物，并不是在任何浓度下都能爆炸，而是必须在一定的浓度范围内遇到火源才能发生爆炸，这个遇火源能发生爆炸的浓度范围，叫做爆炸极限。其最低浓度为爆炸下限，最高浓度为爆炸上限。

如氢气的爆炸极限为 4.1%~74.1%，即氢气在空气中的浓度（体积分数）达到 4.1%~74.1%时，遇火源即能引起爆炸，4.1%为爆炸下限，74.1%为爆炸上限；再如乙炔（电石气）的爆炸极限为 2.1%~80%。

3. 闪点

液体挥发的蒸气与空气形成混合物遇火源能够闪燃的最低温度，叫闪点。闪点一般采用闭杯法测定。闪点是表示易燃液体燃爆危险性的一个重要指标，闪点越低，燃爆危险性越大。

如汽油的闪点是一50℃，闪点非常低，其危险性很大。

4. 燃点与自燃点

在空气充足的条件下，可燃物质的蒸气与空气形成混合物遇火焰接触而能使燃烧持续5秒以上的最低温度，称为燃点，也叫着火点或引燃温度。控制可燃物质的温度在燃点以下是预防发生火灾的措施之一。

如黄磷燃点为34℃，煤油燃点为86℃。

可燃物质在没有外界火源直接作用下，在空气或氧气中因受热或自身发热，热量积蓄使温度上升，所发生的燃烧现象称为自燃。可燃物质不需火源的直接作用就能发生自行燃烧的最低温度称为自燃点。

如黄磷，其自燃点为30℃，指黄磷暴露在空气中，当气温达到30℃时，即能引起自燃现象。

5. 氧化剂

指处于高氧状态，具有强氧化性，易分解并放出氧和热量的物质。如过氧化钠、高锰酸钾等。

6. 有机过氧化物

指分子组成中含有过氧基的有机物，其本身易燃易爆，极易分解，对热、震动或摩擦较为敏感。如过氧化苯甲酰、过氧化甲乙酮等。

7. 腐蚀及腐蚀品

指能灼伤人体组织，并对金属等物品造成损坏的固体和液体。与皮肤接触在4h内出现可见组织坏死现象，或温度在55℃时，对20号钢的表面均匀年腐蚀率超过6.25mm/a的固体或液体。腐蚀品分为酸性腐蚀品、碱性腐蚀品及其他腐蚀品。如盐酸、硫酸、烧碱等。

8. 有毒品

本类物品进入机体内，积累达到一定的量，能与体液和组织发生生物化学作用或生物物理作用，扰乱或破坏机体的正常生理功能，引起暂时性或持久性的病理改变，甚至危及生命的物品。经口摄取半数致死量：固体 $LD_{50} \leq 500\text{mg/kg}$ ，液体 $LD_{50} \leq 2000\text{mg/kg}$ ；经皮肤接触24h，半数致死量 $LD_{50} \leq 1000\text{mg/kg}$ ；粉尘、烟雾及蒸气吸入半数致死量 $LD_{50} \leq 10\text{mg/L}$ 的固体或液体。

半数致死量 (LD_{50}) 表示能使一组被试验的动物（家兔、白鼠等）死亡50%的剂量，其单位为mg/kg体重。例如剧毒品氰化钠的大鼠经口半数致死量 (LD_{50}) 为6.4mg/kg。

有毒品的半数致死量越小，说明它的急性毒性越大。但也不完全如此，因为有些毒品，尽管其半数致死量的数值较大（即急性毒性较低），但小量长期摄入时，因其有积蓄作用等因素，表现为慢性毒性较高。

第二节 危险化学品经营企业主要特点

由于危险化学品所具有的特殊的危险性，所以在危险化学品的经营过程中，存在着诸多不安全因素，一旦发生事故，会给人民生命财产造成重大损失，因此在日常的安全管理上应有更高、更严的要求。

通常将危险化学品的生命周期划分为六个过程，即：生产、运输、储存、经营、使用、废弃处理。而在危险化学品经营企业的经营过程中，一般存在着运输、储存、经营这三个过程。因此，经营企业的安全管理主要是围绕这三个过程开展的，在这三个过程上对危险化学品实施全过程的管理。

虽然与生产企业相比，危险化学品经营企业在生产经营活动中的危险要小一些，但还是有自己的特点，归纳如下。

1. 经营规模小的企业占多数

据了解，截止 2003 年，国内共有危险化学品从业单位 37 万家，其中经营企业 21 万家，占危险化学品从业单位总数的 56.8%。目前，随着我国经济的快速发展，人们生活水平的不断提高，在生产和生活中使用的各种化学品越来越多，由于经营企业一般直接与最终消费者见面，所以数量众多，遍布城乡各地，只要有需求，就有经营企业。而在经营企业中为数众多的是加油站、化工原料商店和建材城内的油漆涂料商店，这些经营企业，绝大多数是近些年发展起来的，普遍规模较小。

2. 经营品种多

由于一些经营企业，特别像化工原料商店这样的经营单位需要满足不同顾客的需要，商店门脸虽小，但经营的品种较多，而每种商品的存储数量也相对较少，因此在安全管理上要充分注意到这个特点，以便采取有针对性的管理方法和措施。

3. 部分经营者安全知识缺乏、安全意识不强

危险化学品是一种具有危险性的特殊商品，若搬运、储存、处置不当，易发生各种事故，但部分经营者由于不具备这样的专业知识，对经营过程中的危险性不了解或不完全了解，认为卖瓶盐酸、卖桶油漆和经营其他商品没有什么不一样的，不过是卖卖东西，没有什么了不起的。经常可以看到，部分经营者将两种互相禁忌的化学品放在一起出售或存放，如将油漆、酒精与双氧水一起存放，或将居民楼的地下室当危险化学品仓库使用。安全意识十分淡薄，这都将为经营活动

带来安全上的隐患。

4. 经营场所相对分散

为最大限度地方便消费者，危险化学品经营企业往往设置得很分散，如加油站多数设在公路的两侧，油漆涂料商店在建材城附近，乙炔和氧气站则设在建筑工地较多的地方，这些企业周边的情况千差万别，有些经营企业还与居民区相距较近，这些不同的情况在制定安全管理制度和应急预案时都必须加以考虑。