 普通高等教育物流管理专业“十一五”规划教材

危险化学品物流

王宇 主编

WEIXIAN HUAXUEPIN
WULIU



化学工业出版社

普通高等教育物流管理专业“十一五”规划教材

危险化学品物流

王宇 主编

WEIXIAN HUAXUEPIN
WULIU



化学工业出版社

危险化学品 储运管理

· 北京 ·

元 00 22 00 1 5 1

危险化学品物流是物流管理和物流工程专业新的研究方向。全书以危险化学品物流安全为目的,结合危险化学品危险特性和物流理论,以危险源辨识、安全评价、安全预防策略为主线,系统介绍了危险化学品基础知识、危险化学品物流安全管理技术以及事故后果模拟和应急救援;进而阐述了危险化学品物流安全评价技术,最后在分析危险化学品物流系统不确定性因素的基础上,引入模糊理论和神经网络理论,阐述了基于不定性因素下的危险化学品物流系统安全评价技术。

本书可作为物流管理、物流工程、商品学、企业管理等专业的本科教材,也可作为教师、研究生和相关工程技术人员的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

危险化学品物流/王宇主编. —北京:化学工业出版社,
2010.8

普通高等教育物流管理专业“十一五”规划教材
ISBN 978-7-122-09143-7

I. 危… II. 王… III. 化学品-物流-危险物品管理-
高等学校-教材 IV. ①F252②FQ086.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 135907 号

责任编辑:陈蕾
责任校对:陶燕华

文字编辑:冯国庆
装帧设计:尹琳琳

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印刷:北京云浩印刷有限责任公司

装订:三河市宇新装订厂

720mm×1000mm 1/16 印张16 字数331千字 2010年9月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:35.00 元

版权所有 违者必究



序

被认为是国际经济体系重要组成部分的“物流业”随着国民经济的飞速发展,呈现稳步增长、欣欣向荣的态势。在国家继续加强和改善宏观调控政策的影响下,中国物流行业始终保持着较快的增长速度,物流体系不断完善,行业运行日益成熟和规范。随着物流行业和分销服务业向国际市场全面开放,以及物流产业发展的制度环境日趋规范化,中国物流产业将进入更高层次的发展阶段,呈现规模扩张、产业集中度提升、分工精细化、服务方式多样化、物流服务一体化等特征,可以预见,在“十一五”乃至未来更长时期,物流业将处于高速发展阶段。因此物流业的迅速发展迫切需要物流人才培养的有力支持。

目前,已有近300所高等院校开设物流管理本科专业,尽管每个院校开设的物流管理专业各有特色,但普遍存在物流发展与实际相结合的现代物流理论体系尚不完善,授课内容与实际应用存在一定程度的脱节,课程偏重于理论教学而缺乏对企业物流管理案例的分析等现象。为此,需要有一套适合培养本科教育层次的管理和应用型物流人才的物流系列教材。

根据物流管理专业本科教学计划和培养目标的要求,列入第一批编写的教材有《物流管理学》、《物流管理信息系统》、《采购管理》、《物流配送管理》、《物流仓储管理》、《物流运输与组织管理》、《供应链管理》7本。这些教材从拟定到编写体现了以下特点:

1. 坚持权威性和专业性。聘请全国物流研究较权威的本科院校老师及国内著名的物流专家主持编写,其中以教育部高等学校物流类专业教学指导委员会委员东南大学赵林度教授担任编委会主任,编委会成员有中国人民大学马龙龙、浙江大学刘南、厦门大学计国君、武汉理工大学李文锋、东北林业大学肖生苓、东北农业大学李翠霞、哈尔滨师范大学于尔弘、大连大学贾晓航、八一农垦大学冷志杰、哈尔滨商业大学霍红、哈尔滨商业大学白世贞。专家们能够把握现有的物流理论的研究和学科体系,体现了教材的专业性、理论性和前瞻性。

2. 坚持管理和应用的结合。能够依据高等教育本科人才培养模式及物流行业的特点,坚持以提高学生整体素质为基础,以培养学生物流管理综合能力,特别是创新能力和实践能力为主线。教材在基本理论和基础知识的选择上以理论为前提,以应用为目的,服从培养在企业或政府部门从事物流的组织协调和管理工作及从事物流计划实施和作业流程规划,较好地解决物流技术应用问题能力的需要。

3. 坚持科学性、先进性和适应性。摒弃传统物流教材以理论知识为核心，以原理、概念分类为主体，从理论到理论的阐述为结构的做法，在重点突出、完整论述基本理论的同时，大量增加图、表、案例分析等内容的比例，强化了内容的可读性、典型性、普遍性、实用性和针对性。同时，能够考虑到物流管理职业人员对物流基本理论知识的需要，充分吸收国内外物流管理最新研究成果和实践经验、案例和流程，在内容上力求最新以满足物流管理后续发展。并且，将这些新内容与物流管理本科学生的接受能力及相关从业人员的需求相结合，以强化教材的科学性和广泛性。

教材的改革和创新任重而道远。本套第一版《普通高等教育物流管理专业“十一五”规划教材》能够在深入调研的基础上，突出特色，大胆创新，但同时也是一种带有探索性的阶段性成果，其目标的实现还需要广大专家、读者们的支持和关怀。

上海书院研究院
复旦大学管理学院
茅连生



危险化学品通常是指具有易爆、易燃、毒性、腐蚀性和放射性的化学品以及以它们作为原料所制成的各种产品，这些产品在国民经济中起着重要作用。危险化学品由于其内在的特殊性，作为商品进入流通领域，必然会比普通商品呈现更多的风险，这些风险反映在经济、技术、环境等各方面。如果对这些风险没有系统的把握，无论是政府还是企业，都无法保证危险化学品物流业的健康成长。

危险化学品物流来源于化工产业，在“物流”概念出现之前，它以“化学品运输”、“化学品仓储”、“有毒物品运输与仓储”、“易燃易爆物品的仓储运输”等概念来表述。随着物流概念的出现，人们对危险化学品物流有了新的认识，除了基础的危险化学品运输与仓储功能之外，危险化学品的生产、采购、加工、配送和销售等其他物流过程也纳入了危险化学品物流管理的范畴。

中国社会经济的高速发展，给物流业带来了前所未有的发展机遇和挑战，物流业得到了迅猛发展，其中危险化学品物流量的比重也越来越大，开展危险化学品物流安全管理的研究势在必行。

随着物流实践的发展，我国物流理论的研究也得到了很大发展，取得了丰硕成果。但迄今为止，大多数物流理论的研究都侧重于物流过程、功能、物流管理等微观方面的一般性研究；从宏观角度对物流理论进行系统分析研究的很少，尤其对专业性很强的特殊行业，研究的更少；危险化学品物流不同于其他一般物流，是一项技术性和专业性很强的工作，具有种类繁多、特性各异、危险性大、运输规章多、需专业车辆运输、仓储场地专储、需专业人员才能操作等特点。对危险化学品物流管理进行宏观系统的研究，结合物流理论提出可操作性建议的文献更是少之又少。

通过教学实践，深感现在危险化学品物流方面的资料匮乏，大多资料都是只论述危险化学品方面，或是只论述物流方面的，而把两者结合起来，侧重危险化学品物流安全管理，还未见书籍资料等文献；对于教学，目前还没有适合于危险化学品物流管理的教材，给大学相关专业的教学和学习带来了困难。

鉴于此，开展危险化学品物流管理方面的研究，对危险化学品生命周期内所涉及各物流环节的安全技术进行系统阐述，是很有必要的。

本书对危险化学品物流环节安全管理技术涉及的许多相关问题作了较深入的研究，对于不确定性因素下的危险化学品物流系统安全评价技术也作了较深入的探讨。

全书共两个部分，分十章。第一部分阐述了危险化学品物流的基础知识，内容包括危险化学品的基础知识、危险化学品物流各环节的安全技术、危险化学品物流事故的应急救援以及危险化学品物流安全评价基础；第二部分研究了危险化学品物流安全评价技术，内容包括危险化学品物流危险因素辨识、危险化学品物流安全评价和事故模拟技术以及基于危险化学品物流系统不确定性的相关评价方法，最后提出了危险化学品物流安全对策措施。

通过较系统地介绍危险化学品的固有危险性及各物流环节的安全管理技术，读者可以较深入地了解 and 掌握危险化学品物流管理的基本理论、基本法规和进行安全评价及事故模拟分析的基本技能；同时掌握危险化学品物流实际运作的管理方法及技术，以期在管理实际中对可能遇到的许多实际问题找到一些实用的安全措施。

本书大部分内容都是作者在近两年教学研究工作中最新收集和研究的成果，对从事危险化学品物流管理和物流工程领域的科研和工程技术人员具有很好的参考价值，同时本书为从事危险化学品产业的企业提供决策参考。在编写过程中，参考了许多国内外新近的相关资料，引用了本领域已有的一些经典的研究成果和文献资料，在此向原作者表示由衷的谢意。

本书力求做到深入浅出，理论严谨，突出系统性并兼顾实际应用的可操作性。主要面向高等学校物流管理、物流工程、企业管理、商品学等专业的高年级本科生、研究生、专业研究人员、教师和工程技术人员，特别适合于与危险化学品行业相关本科生、研究生、教师及工程技术人员阅读。

本书由王宇主编，并编写了第2章至第10章，第1章由王宇、李楠、吴荣、穆维哲、陈化飞、张亚茹、丁旭共同编写，最后由王宇统稿。张亚茹、丁旭参加了本书的前期资料收集整理、研发等工作。对上述人员的辛勤劳动在此表示衷心的感谢。同时感谢霍红教授、徐玲玲、付玮琼、刘莉老师在成书过程中给予的帮助，特别要感谢白世贞教授的大力支持。

由于作者水平有限，加上时间仓促，书中必有很多不完善之处；对于危险化学品物流管理体系及其不确定性等敏感性问题的探讨，仅代表作者个人的拙见，敬请读者和同行给予批评指正。

编者
2010年4月



第1章 危险化学品物流概述

1.1 危险化学品物流基础	1	1.3 发展危险化学品物流的意义 及对策	8
1.1.1 什么是物流	1	1.3.1 危险化学品物流的意义 ...	8
1.1.2 物流系统	3	1.3.2 危险化学品物流的对策 ...	9
1.1.3 危险化学品物流管理 体系	4	1.4 危险化学品物流相关法律 法规	10
1.2 危险化学品物流现状	6		

第2章 危险化学品基础知识

2.1 危险化学品的定义及危害	13	特性	18
2.1.1 危险化学品定义	13	2.2.2 危险化学品常用编号	25
2.1.2 危险化学品危害	14	2.2.3 化学品全球统一分类和 标签系统简介	28
2.2 危险化学品的分类及特性	18		
2.2.1 危险化学品分类及危险			

第3章 危险化学品物流各环节安全技术

3.1 危险化学品包装	31	3.2.4 管道输送	55
3.1.1 危险化学品包装原则	31	3.3 危险化学品物流消防与防暴 技术	56
3.1.2 危险化学品包装的性能 试验	31	3.3.1 灭火与消防	56
3.1.3 危险化学品包装分类与 代码	34	3.3.2 爆炸及防护	62
3.1.4 危险化学品包装标识	37	3.3.3 基于信息、自动化技术的 危险化学品物流安全 技术	64
3.1.5 危险化学品技术说明书 及安全标签	41	3.4 危险化学品防雷、防静电 技术	67
3.2 危险化学品物流机械	50	3.4.1 静电的产生及危害	67
3.2.1 叉车	50	3.4.2 雷电的分类及危害	71
3.2.2 起重机	54	3.4.3 危险化学品物流中的防雷	
3.2.3 集装箱正面吊	54		

与防静电技术·····	72	3.5.2 放射性物质包装分类·····	77
3.5 危险化学品物流的防辐射		3.5.3 放射性物质货包的	
技术·····	75	分级·····	78
3.5.1 放射性物质相关概念及		3.5.4 放射性物质物流相关安全	
分类·····	75	防护技术·····	79

第4章 危险化学品物流事故应急救援

4.1 事故的原因分析·····	81	4.3.1 危险化学品事故的报告	
4.1.1 管理原因·····	81	和上报程序·····	86
4.1.2 人的失误·····	82	4.3.2 事故调查·····	87
4.1.3 设备设施的缺陷·····	83	4.3.3 事故统计·····	88
4.1.4 环境方面的原因·····	83	4.3.4 事故分析·····	89
4.1.5 交通事故引发危险化学品		4.4 危险化学品物流事故应急	
事故·····	84	救援·····	90
4.1.6 事故救援不当导致灾情		4.4.1 危险化学品事故应急	
扩大·····	84	救援·····	90
4.2 事故分级·····	84	4.4.2 国内外危险化学品事故	
4.2.1 事故分类·····	84	的应急救援现状·····	92
4.2.2 事故等级划分·····	85	4.4.3 危险化学品事故应急	
4.3 事故上报及调查分析·····	86	救援体系·····	94

第5章 危险化学品物流安全评价基础

5.1 安全评价概述·····	97	5.2.2 危险化学品安全评价的	
5.1.1 安全评价相关概念·····	98	必要性·····	101
5.1.2 安全评价分类·····	99	5.2.3 危险化学品安全评价相关	
5.1.3 安全评价程序·····	100	法律法规·····	104
5.2 危险化学品安全评价基础·····	101	5.2.4 危险化学品安全评价	
5.2.1 危险化学品安全评价		工作内容·····	107
概念·····	101		

第6章 危险危害因素识别与分析

6.1 安全评价依据·····	109	6.2.3 人的不安全因素·····	118
6.1.1 国外安全标准的确定·····	110	6.3 危险化学品固有危险性	
6.1.2 国内安全标准的确定·····	115	辨识·····	121
6.2 危险与危害因素的产生·····	116	6.4 危险源辨识·····	121
6.2.1 能量与有害物质·····	117	6.4.1 两类危险源辨识·····	122
6.2.2 失控·····	117	6.4.2 重大危险源辨识·····	124

第7章 危险化学品物流安全评价技术

7.1 安全评价的原理与模型	127	7.2.1 安全评价方法的分类 ...	131
7.1.1 安全评价原理	127	7.2.2 选择安全评价方法应	
7.1.2 安全评价模型	130	注意的问题	133
7.2 安全评价方法研究	131		

第8章 危险化学品物流安全评价常用方法

8.1 定性安全评价法	136	8.2.2 蒙德火灾爆炸毒性指数	
8.1.1 安全检查表分析法		评价法 (Mond Index,	
(SCA)	136	ICI)	157
8.1.2 作业条件危险性评价法		8.2.3 日本化工企业六阶段	
(LEC)	137	评价法	164
8.1.3 预先危害分析		8.2.4 定量风险评价法	
(PHA)	144	(QRA)	167
8.1.4 故障类型和影响		8.3 事故分析评价法	169
分析 (FMEA)	146	8.3.1 事件树分析法	
8.1.5 危险性与可操作性		(ETA)	169
研究 (HAZOP)	148	8.3.2 事故树分析法	
8.2 定量安全评价法	150	(FTA)	173
8.2.1 道化学火灾爆炸指数评价法		8.3.3 事故后果模拟分析	181
(Dow HI, Dow)	150		

第9章 危险化学品物流综合评价方法

9.1 危险化学品物流系统的不确定		9.3.1 模糊综合评价方法	200
性分析	193	9.3.2 模糊综合评价步骤	203
9.1.1 系统不确定性概念	193	9.3.3 模糊综合评价方法的	
9.1.2 危险化学品物流系统的		特点	204
不确定性	194	9.3.4 模糊综合评价方法的	
9.2 危险化学品物流层次分析		优缺点	205
综合评价法	194	9.4 危险化学品物流神经网络	
9.2.1 层次分析法的基本		评价法	206
理论	194	9.4.1 神经网络基础	206
9.2.2 层次分析法的基本		9.4.2 人工神经网络模型	217
步骤	197	9.4.3 BP神经网络的设计	220
9.3 危险化学品物流模糊综合		9.4.4 神经网络评价法	221
评价法	200		

第10章 危险化学品物流系统安全对策措施

10.1 危险化学品物流安全管理 措施..... 226	10.2.2 危险化学品事故应急 救援预案编制的基本 要求..... 238
10.1.1 危险化学品物流储存 管理措施..... 226	10.2.3 危险化学品事故应急救 援预案编制的过程..... 238
10.1.2 运输安全管理概述..... 232	10.2.4 危险化学品事故应急救 援预案的主要内容..... 238
10.2 危险化学品物流事故应急 救援预案..... 237	10.2.5 重大危险源事故应急救 援预案编写提纲..... 239
10.2.1 危险化学品事故应急救援 预案编制的目的..... 237	

参 考 文 献



第1章

危险化学品物流概述

1.1 危险化学品物流基础

1.1.1 什么是物流

1.1.1.1 物流的定义

物流一词起源于第二次世界大战期间美国的军事应用，当时称为 Physical Distribution (缩写为 PD)，直译为“物资分配”，日本将其定译为“物流”。第二次世界大战后，物流在企业界得到了应用及发展，所以出现了“物资管理”(Materials Management)、“物流管理”(Logistics Management)、“企业后勤”(Business Logistics)、“配送工程”(Distribution Engineering)、“市场供应”(Market Supply)等词来表述物流的内容，现在多用 Logistics 来表示。然而物流在我国得到重视和较大的发展是近 20 年的事。

对于物流，学者们从不同的侧重点(企业、工程、管理)给出了各种不同的定义，一般来说归纳为狭义的和广义的两种。狭义的物流，单纯指作为商品的物质资料的空间运动过程，是属于流通领域的范畴。广义的物流，则指包括物质资料在生产过程中的运动过程。即指出物流既可以发生在流通领域，又包含于生产领域之内。通常我们所研究的是广义的物流。

正式颁布于 2001 年的中华人民共和国国家标准《物流术语》中将物流(Logistics)定义为：“物品从供应地向接收地的实体流动过程。根据实际需要，将运输、储存、装卸、搬运、包装、流通加工、配送、信息处理等基本功能实现有机结合。”

物流作为一个专用的学科名词。它包括了物质资料在流动过程中的技术和管理活动。因此，物流的含义还可以表述为：物质资料在生产过程中的各个生产阶段之间的流动和从生产场所到消费场所之间的全部运动过程；包含运动过程中的空间位移以及与之相关联的一系列生产技术性活动。物流技术的提高，不但降低了物质资

料、产成品在流通过程中的费用，而且提高了经济效益和社会效益，因此又被喻为“第三利润源泉”。

1.1.1.2 物流管理

(1) 物流管理的概念如下

《物流术语》标准中对物流管理的定义为：“为了以最低的物流成本达到用户满意的服务水平，对物流活动进行计划、组织、协调与控制。”物流管理是一门技术，它不但包含微观作业的企业物流管理，又包括国家、地方、行业的宏观物流管理。

企业物流管理的关键是要控制物流成本，加速周转，提高资源的利用率。具体要求是：做好物资的采购管理，做好物资的库存量控制，合理地组织运输和储存，科学地制定物资消耗定额，加强企业物流规划等。

宏观物流管理更为重要，它能够极大地提高物流的社会效益和总体效益。具体的措施为：提倡商物分流，实现合理运输；做好物流资源的社会整合；重视供应链管理；大力培养和发展第三方物流；做好物流规划，建设物流园区，走集约化、社会化的发展道路。

(2) 物流管理的内容如下。

- ① 对物流活动诸要素的管理，包括运输、储存等环节的管理；
- ② 对物流系统各要素的管理，即对其中的人、财、物、设备、方法以及信息六大要素的管理；
- ③ 对物流活动中具体职能的管理，主要包括物流计划、质量、技术、经济等职能的管理。

(3) 物流管理的特点如下：

- ① 以实现客户满意为第一目标；
- ② 以企业整体最优为目的；
- ③ 以信息为中心；
- ④ 重效率更重效果。

1.1.1.3 现代物流

现代物流（Modern Logistics）是相对于传统的物流而言。随着物流业的快速发展，物流逐步从以运输和仓储管理为主的传统物流发展成以综合化、集成化、网络化和系统化为特征的现代物流。现代物流就是指现代管理制度、管理组织、管理方法、管理技术在物流中的运用。它是在传统物流的基础上，引入高科技的手段，即指运用计算机进行信息联网，并对物流信息进行科学管理，从而加快物流发展的速度，提高准确率，减少库存，降低成本，以此延伸和扩大传统物流的功能。具体包括物流专业化、运输合理化、仓储自动化、包装服务标准化、装卸机械化、加工配送一体化、管理系统化、信息网络化。

从理论上讲，现代物流较传统物流相比有很大的优势，第一，有利于缩短流通的时间；第二，有利于开展现代贸易；第三，有利于缩短经济联系空间；第四，有利于减少社会库存量；第五，有利减少流通费用等。

1.1.2 物流系统

1.1.2.1 物流系统定义

物流系统是指在一定时间和空间内,由所需位移的物资、包装设备、装卸和搬运机械、运输工具、仓储设施、人员和通信联系等若干相互制约的动态要素所构成的具有特定功能的有机整体。

在物流系统中,人是能动的主体,决定着物流系统或子系统的形成、运行、控制与发展,使物流系统成为由物流固定设施、移动设施、通信方式、组织结构和运行机制等要素构成,实现既定的物流系统目标的多层次人工经济系统。

1.1.2.2 物流系统的功能

物流系统的功能是指物流系统所具有的物流服务能力,以及与其相结合、有效协调、形成系统的总服务能力。一般认为,物流系统应该由包装、装卸搬运、运输、储存保管、流通加工、配送、废旧物的回收与处理、情报信息等所构成。也就是说,物流目的是通过实现上述功能来完成的。

(1) 包装。包装具有保护物品、便利储存运输的基本功能。包装存在于物流过程中的各个环节,包括产品的出厂包装,生产过程中在制品、半成品的换装,物流过程中的包装、分装、再包装等。一般来讲,包装分为工业包装和商业包装。

(2) 装卸搬运。装卸搬运是指在一定的区域内,以改变物品存放状态和位置为主要内容的活动。对装卸搬运的研究,主要是对装卸搬运方式的选择,装卸搬运机械的选择,以及通过对装卸搬运物品灵活性和可运性的研究,提高装卸搬运效率。

(3) 运输。运输职能主要是实现物质资料的空间移动。运输是一个极为重要的环节,在物流活动中处于中心地位,是物流的一个支柱。对运输问题进行研究的内容主要有:运输方式及其运输工具的选择,运输线路的确定,以及为了实现运输安全、迅速、准时、价廉的目的所施行的各种技术措施和合理化问题的研究等。

(4) 储存保管。一般来讲,储存保管是通过仓库的功能来实现的。物质资料的储存是社会再生产过程中客观存在的现象,也是保证社会再生产连续不断运行的基本条件之一。有物质资料的储存,就必然产生如何保持储存物质资料的使用价值和价值不至于发生损害的问题,为此就需要对储存物品进行以保养、维护为主要内容的一系列技术活动和保管作业活动,以及为了进行有效的保管,需要对保管设施的配置、构造、用途及合理使用、保管方法和保养技术的选择等作适当处理。

(5) 流通加工。在流通过程或生产过程中,为了向用户提供更有效的商品,或者为了弥补加工不足,或者为了合理利用资源,更有效地衔接产需,往往需要在物流过程中进行一些辅助的加工活动,这些加工活动,称为流通加工。对流通加工的研究,包括的内容非常丰富,诸如流通过程中的装袋、单元小包装、配货、挑选、混装等,生产外延流通加工中的剪断、打孔、拉拔、组装、改装、配套等,以及因经济管理的需要所进行的规模、品种、方式的选择和提高加工效率的研究等。

(6) 配送。配送是物流的一种特殊的、综合的活动形式,它几乎包括了物流的

所有职能，是物流的一个缩影或在某一范围内物流全部活动的体现。一般来讲，配送是集包装、装卸搬运、保管、运输于一体，并通过这些活动完成将物品送达的目的。配送问题的研究包括配送方式的合理选择，不同物品配送模式的研究，以及围绕配送中心建设相关的如配送中心地址的确定、设施的构造、内部布置和配送作业及管理问题的研究。

(7) 废旧物的回收与处理。废旧物的回收与处理是物流研究不可回避的问题。之所以把它视为物流的一种职能，其主要原因是由于生产消费和生活消费所产生的大量废弃物需要经过收集、分类、加工、处理等一系列活动，或使废旧物转化为新的生产要素，重新返回到生产过程或消费过程；不能成为新的生产要素的，则需要经过销毁、填埋等方式予以处理。

(8) 信息服务功能。物流整体职能的发挥，是通过物流中各种职能之间的相互联系、相互依赖和相互作用来实现的。也就是说，各种职能的作用不是孤立存在的，这就需要及时交换情报信息。情报信息的基本职能在于如何对其进行收集、加工、传递、存储、检索、使用，包括其方式的研究，以及管理信息系统的开发与应用研究等，目的在于保证情报信息的可靠性和及时性，以达到促进物流整体功能的发挥。

1.1.2.3 物流系统目标

(1) 服务目标：物流系统是“桥梁、纽带”作用的流通系统的一部分，它具体地联结着生产与再生产、生产与消费，因此要求有很强的服务性。物流系统采取送货、配送等形式，就是其服务性的体现。在技术方面，近年来出现的“准时供货方式”、“柔性供货方式”等，也是其服务性的表现。

(2) 快速、及时目标：及时性不但是服务性的延伸，也是流通对物流提出的要求。快速、及时既是一个传统目标，更是一个现代目标。其原因是随社会大生产发展，这一要求变得更加强烈。在物流领域采取的诸如直达物流、联合一贯运输、高速公路、时间表系统等管理和技术，就是这一目标的体现。

(3) 节约目标：节约是经济领域的重要规律，在物流领域中除流通时间的节约外，由于流通过程消耗大而又基本上不增加或提高商品使用价值，所以以节约来降低投入，是提高相对产出的重要手段。

(4) 规模化目标：以物流规模作为物流系统的目标，是以此来追求“规模效益”。生产领域的规模生产是早已为社会所承认的。由于物流系统比生产系统的稳定性差，因而难以形成标准的规模化格式。在物流领域以分散或集中等不同方式建立物流系统，研究物流集约化的程度，就是这一目标的体现。

(5) 库存调节目标：库存调节是服务性的延伸，也是宏观调控的要求，当然，也涉及物流系统本身的效益。在物流领域中正确确定库存方式、库存数量、库存结构、库存分布就是这一目标的体现。

1.1.3 危险化学品物流管理体系

1.1.3.1 危险化学品的生命周期

危险化学品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。危险化学品物流管理就应围绕这几个方面展开,对危险化学品生命周期内所涉及的企业单位实施全程管理。

1.1.3.2 危险化学品物流管理

随着物流实践的发展,我国物流理论的研究也得到了迅速的发展,但迄今为止,大多数的物流理论研究都侧重于物流过程、功能、物流管理等一般性研究,而对特殊行业,特别是对危险化学品的物流管理的研究几乎是空白。

危险化学品物流来源于化工产业,在“物流”概念出现之前,它以“化学品运输”、“化学品仓储”、“有毒物品运输与仓储”、“易燃易爆物品的仓储运输”等概念来表述。随着物流概念的出现,人们对危险化学品物流有了新的认识,除了基础的危险化学品运输与仓储功能之外,危险化学品的生产、采购、加工、配送和销售等其他物流过程也纳入了危险化学品物流管理的范畴。危险化学品通常是指具有易爆、易燃、毒性、腐蚀性和放射性的化学品以及以它们作为原料所制成的各种产品,这些产品在国民生产中起着重要的作用。危险化学品由于其内在性质的特殊性,作为一种特殊的商品,一旦偏离正常的物流过程,就会发生的事故。危险化学品物流过程发生的事故通常都是灾难性事故,会造成相当大的经济损失、环境危害和负面的社会影响。危险化学品物流不同于其他一般物流,是一项技术性和专业性很强的工作,危险化学品物流具有种类繁多、特性各异、危险性大、运输规章多、需专业车辆运输、仓储场地专储、需专业人才操作等特点。

危险化学品物流管理是指危险化学品生产、运输、仓储、经营的整条供应链,这其中不但包括对产品本身、运输过程、仓储过程进行安全管理,还应包括上述各环节间密切联系的安全管理,以提高效率,降低成本,保证安全。

1.1.3.3 危险化学品物流管理的特点

(1) 安全第一,效率服从于安全。

对于危险化学品物流系统,安全和效率符合二律背反原理。安全性是危险化学品物流管理的基点,是区别于其他物流管理的标志。当然,这并不是说其他物流管理不需要注意安全,不需要进行安全管理,而是鉴于危险化学品的特殊性,安全管理工作对危险化学品的物流管理显得更为重要和关键而已。这里所说的“安全性”有两层含义:一是在危险化学品的物流管理中,一定要把安全工作放在首位,一切以安全为重,一切工作都必须在安全的前提条件下进行,严格实行“安全一票否决制”;二是必须合法、规范地进行危险化学品的物流管理工作,否则,安全就没有保证,效益也就成了空谈。

(2) 重效率,更重效果,以企业整体最优为目的。

传统物流以提高效率、降低成本为重点,而现代物流则不仅重视效率方面的因素,更调整整个物流过程的效果。企业物流既不能单纯追求单个物流功能的最优,也不能片面追求各“局部物流”最优,而应实现企业整体最优。即若从成果角度看,有的活动虽然使成本上升,但它有能利于整个企业战略目标的实现,则这种活动仍然可取。

(3) 以实现客户满意为第一目标。

现代物流是基于企业经营战略，从客户服务目标的设定开始，进而追求客户服务的差异化。它通过物流中心、信息系统、作业系统和组织构成等综合运作，提供客户所期望的服务，在追求客户满意最大化的同时，求得自身的不断发展。

(4) 以信息为中心。

信息系统的发展带来了物流管理的变革，Bar code、EDI、EOS 等物流信息技术的运用以及 QR、ECR 等供应链物流管理方法的实践，都是建立在信息基础上的，信息已成为现代物流管理的中心。进行危险化学品安全管理，必须应用现代高科技技术，从仓储、运输到使用、经营及废弃处理等，建立全程监控系统，否则，就不可能实现危险化学品的安全管理。

1.1.3.4 危险化学品物流管理体系框架

危险化学品物流管理是一项复杂的系统工程，应用信息技术加强危险化学品物流管理体系的建设，有助于提升危险化学品物流管理的水平。危险化学品物流管理体系建设应遵循如下三个原则：

- ① 高效准确地记录和维护危险化学品的基本信息；
- ② 能够准确提供危险化学品安全实时数据和历史数据，辅助管理者制订计划和决策；
- ③ 程序模式化，能使系统不断升级和与其他系统无缝对接。

总体来讲，危险化学品物流管理体系的核心功能部分主要包括客户服务系统、物流资源调度系统、仓储应用系统、配送应用系统、实时数据采集系统五大部分。危险化学品物流管理体系如图 1-1 所示。

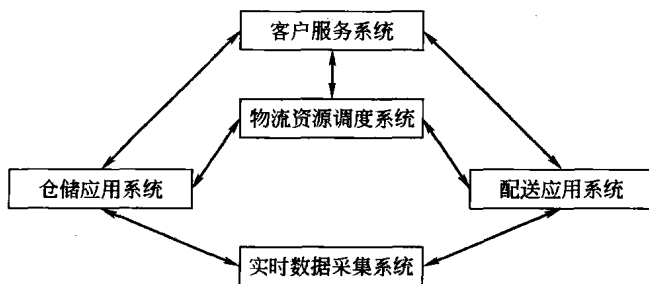


图 1-1 危险化学品物流管理体系框架

1.2 危险化学品物流现状

目前，我国的物流正处在快速发展的时期，可以用一句话来概括我国目前危险化学品物流的发展：“规范中的南方市场，搭建中的北方市场”。总体来说，危险化学品物流的南北差异较大，南方地区的发展较快，企业管理水平较高，各种规范标准也相对完善；由于地理环境、政策法规、地方性分化差异等影响，北方的危险化