



消防安全
教育丛书

危险品物流

范强强
郑端文

丛书主编
分册主编

消防安全

中国消防协会科普教育工作委员会 组织编写

中国石化出版社

[HTTP://WWW.SINOPEC-PRESS.COM](http://www.sinopec-press.com)

TQ086.5

8700

消防安全教育丛书

危险品物流消防安全

中国消防协会科普教育工作委员会 组织编写

范强强 丛书主编

郑端文 分册主编

中国石化出版社

内 容 提 要

本书从危险品包装、运输、储存、装卸、搬运、流通加工、配送、信息处理的消防安全角度,论述了危险品的分类及量化的分类、分项标准和危险品编号;各类危险品的危险特性;危险品的包装、运输、储存、装卸搬运、销售、销毁消防安全;包括燃气(重点液化石油气、天然气)的用户供应防火及泄漏的紧急处置方法和要求;整装危险品的销售、携带防火等内容。

本书内容系统全面、新颖实用,可供从事危险品包装、经营、储存、运输、使用以及危险品废物处置方面的技术人员和管理人员使用,也可作为危险品消防安全工作人员和消防安全院校师生参考阅读。

图书在版编目(CIP)数据

危险品物流消防安全/郑端文主编. —北京:中国石化出版社,2008

(消防安全教育丛书/范强强主编)

ISBN 978-7-80229-688-6

I. 危… II. 郑… III. 物流-物资管理:危险物品管理:安全管理 IV. F253

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 112775 号

中国石化出版社出版发行

地址:北京市东城区安定门外大街 58 号

邮编:100011 电话:(010)84271850

读者服务部电话:(010)84289974

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail:press@sinopec.com.cn

金圣才文化发展(北京)有限公司排版

北京科信印刷厂印刷

全国各地新华书店经销

*

850×1168 毫米 32 开本 12.125 印张 315 千字

2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月第 1 次印刷

定价:30.00 元

《消防安全教育丛书》

编委会

主 编：范强强

副主编：罗秀华 傅智敏 曹 榆

编 委：（以姓氏笔画为序）

石水中	伍和员	吴忠炜	张 慧
张力娜	张志春	李建春	李秋荣
杨 昀	陈祖朝	郑端文	赵 耕
贾建民	郭经武	潘德顺	

《危险品物流消防安全》

编委会

主 编：郑端文

执笔人：郑端文

编写说明

改革开放以来，我国的国民经济持续高速增长。与此同时，商品流通领域扩大，新材料、新工艺、新技术的大量使用，人们在生产和生活中用火、用电、用油、用气日益增多。公众聚集场所不断增加并趋于多样化，使火灾的危险性相应地增大和复杂化，如何不让火灾的发生率、火灾死伤和火灾损失随着火灾危险性的增大而增加，已经成为全社会关注的问题。

公众掌握必要的防火常识，是减少火灾发生的最有效途径。改革开放以来，尤其是最近十几年来，尽管我国的公众消防科普教育取得了长足的发展，但还没有跟上经济发展的步伐，据公安部消防局与国家统计局于2005年联合进行的国民消防安全素质调查结果显示，近年来发生的重特大火灾事故，80%以上由于民众安全意识淡薄，缺乏基本的消防安全常识所致。

提高公众的消防素质，是中国消防协会科普教育工作委员会的使命。中国消防协会第五届科普教育工作委员会在2007年换届大会上根据国务院2006年颁发的《全民科学素质行动计划纲要》的要求，提出了本届四年的工作规划，规划中的一项重要任务，就是编写一套《消防安全教育丛书》，由中国石化出版社出版。《消防安全教育丛书》共七册，它们是：《油气田企业消防安全》、《石油化工企业消防安全》、《油库和加油加气站消防安全》、《危险品物流消防安全》、《公众聚集场所消防安全》、《家庭和社区消防安全》和《消防志愿者培训教程》。

《消防安全教育丛书》的读者对象是有关企事业单位的安全、保卫干部，职工群众，因此要求通俗易懂，无须复杂的计算和理

论上的阐述。考虑到与中国石化出版社合作出版，丛书中有三册是与石化有关的消防安全知识。《公众聚集场所消防安全》则是根据当前消防工作的需要编纂的，《危险品物流消防安全》是针对我国新兴的物流行业的各个环节全面介绍有关消防知识的创新之作，《消防志愿者培训教程》也是适应我国消防志愿者培训的需要而编写的填补空白之作。

在编写以上五册书时正好不少有关的规范在近年做了修订。书中全部按最新规范写，跟上时代发展的步伐。《家庭和社区消防安全》面向千家万户，因此作者对书稿做了五次修改，力求内容正确、全面。丛书中淘汰了错误的、过时的观念，用先进的观念和实践证明有效的方法取而代之，从而增添新意。

《消防安全教育丛书》在编写中，得到中国消防协会领导、中国石化出版社领导和河北省消防总队等有关消防总队领导的大力支持，《劳动保护》杂志社张力娜社长在编者和出版社之间做了联系工作，在此一并表示感谢。

编者

随着国际物流业的发展，一个包括包装、运输、储存、装卸、搬运、流通加工、配送、信息处理，以及以环境保护为目的的物料回收等工程在内的物流业正在我国蓬勃兴起。同时，一个新的经济模式的出现，不仅会促进经济的发展，也会带来管理方式的改变，给物流业的消防安全提出新的更高的要求。所以，我们必须遵循物流业的发展规律，研究保证物流消防安全的新的举措。

危险品是众多物品的流通中，危险性、危害性和社会影响大，技术要求严、操作程序复杂、管理难度大的一种物流。在各类物流品当中，85%以上的都是具有易燃性、强氧化性和易爆性的危险品。从全国的火灾统计分析看，危险品火灾占有相当大的比例，如2006年全国共发生危险品火灾39497起，烧死1023人，烧伤2640人，受灾户达18283户，直接经济损失达42343.1万元，分别占当年火灾总数的20.9%、33.86%、27.82%和59.95%。由此可见，危险品物流的消防安全工作是非常重要和急需加强的，其防火技术措施和管理方法也是急需研究、探讨和落实的，且随着我国加入世界贸易组织带来的危险品贸易量的增加，又给危险品物流的管理工作提出了新的要求。

笔者适应形式的发展，根据我国加入世界贸易组织后出现的新情况，针对我国危险品管理的实际，按照国际海安会2006年5月18日第81次会议正式通过，于2008年1月1日开始执行的《危险货物国际海运规则》第33套修正案；联合国《关于危险货物运输的建议书 规章范本》（第14修订，2006版）和《中华人民共和国消防法》、《中华人民共和国安全生产法》和国务院第344号令公布的《危险化学品安全管理条例》的有关具体规定，结合

实际工作中的新情况、新问题，从危险品监督管理和危险品消防安全教育、教学的内容及体系出发，对危险品物流的消防安全问题进行了有益的研究和探索。

由于现行国家标准《危险货物分类和品名编号》GB 6944—2005所使用的术语与国家的《刑法》、《安全生产法》、《消防法》、国务院的《危险化学品安全管理条例》和《中国民用航空危险品运输管理规定》等国家有关法律、法规相驳，所以，本书未使用该标准的术语。

为了提高书的质量，本书邀请有关专家、学者进行了严密的审核。本书能够出版还得到了中国消防协会科普教育委员会主任范强强，公安部消防局副局长级调研员许兆亭、规范标准处处长马恒；河北省公安厅消防局王向东局长、于成祥政委；武警学院傅智敏教授、辽宁海关薛福德高级工程师等领导和专家的大力支持和帮助。对各位专家、学者及首长和同志们的大力支持和帮助，在此一并表示衷心的感谢和崇高的敬意。

由于编著者水平有限，本书的缺点和错误在所难免，在此，恳请读者提出宝贵的意见。

编著者

第一章 绪 论

第一节 物品的火灾危险性分类	(1)
一、影响物品火灾危险性的因素	(2)
二、物品火灾危险性的分类方法	(5)
三、物品火灾危险性分类值得说明的问题	(8)
第二节 危险品的定义、分类和分项标准	(10)
一、危险品的定义	(10)
二、危险品的分类	(11)
三、危险品的分类和分项标准	(12)
第三节 危险品的编号、安全标签和安全技术说明书 ...	(32)
一、危险品的编号	(32)
二、危险品安全标签	(33)
三、危险品安全技术说明书	(35)

第二章 各类危险品的危险特性

第一节 爆炸品	(40)
一、敏感易爆性	(40)
二、自燃危险性	(45)
三、遇热(火焰)易爆性	(46)
四、机械作用危险性	(47)
五、静电危险性	(51)
六、殉爆危险性	(51)
七、着火危险性	(55)

八、爆炸破坏性	(55)
九、毒害性	(60)
第二节 包装气体	(60)
一、易燃易爆性	(60)
二、扩散性	(61)
三、可缩性和膨胀性	(62)
四、带电性	(63)
五、腐蚀性、毒害性和窒息性	(64)
六、氧化性	(66)
第三节 易燃液体	(66)
一、高度易燃	(66)
二、蒸气易爆	(69)
三、氧化性	(72)
四、受热膨胀性	(72)
五、流动性	(73)
六、带电性	(73)
七、毒害性	(75)
第四节 易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品	(76)
一、易燃固体	(76)
二、自燃物品	(78)
三、遇湿易燃物品	(82)
第五节 氧化性物品和有机过氧化物	(85)
一、氧化性物品	(85)
二、有机过氧化物	(92)
第六节 毒 性 物 品	(94)
一、毒害性	(94)
二、火灾危险性	(97)
第七节 放射性物品	(98)
一、放射性	(98)

二、火灾危险性	(101)
第八节 腐蚀品	(101)
一、腐蚀性	(101)
二、毒害性	(102)
三、火灾危险性	(102)

第三章 危险品包装防火

第一节 危险品包装的作用和分类	(104)
一、危险品包装的作用	(104)
二、包装的分类	(104)
第二节 危险品包装安全的因素影响和危险品包装的基本 安全要求	(107)
一、危险品包装安全的影响因素	(107)
二、危险品包装的基本安全要求	(108)
第三节 危险品包装的标记代号和包装标志	(115)
一、危险品包装的标记代号	(115)
二、危险品包装的标志	(118)
第四节 几种重要的包装	(120)
一、气瓶	(120)
二、爆炸品保险箱	(125)

第四章 危险品储存防火

第一节 危险品储存发生火灾的主要原因	(132)
一、着火源管理、控制不严带来火种	(132)
二、性质相互抵触的物品混存引起自燃	(132)
三、养护管理不善自燃	(133)
四、产品变质导致自燃	(134)
五、包装损坏或不符合要求导致火灾	(134)

六、违反安全操作规程导致火灾	(135)
七、建筑不符合存放要求导致自燃	(136)
八、雷击引起大火	(136)
九、电气设备不良、设备接地不好产生电火花	(137)
十、着火扑救不当,使小火酿成大火	(137)
第二节 危险品储存的入库验收防火	(138)
一、验收的基本要求	(138)
二、不同类危险品的验收要求	(139)
第三节 危险品分类存放的原则	(146)
一、分类存放的基本原则	(146)
二、不同类危险品之间分类存放的原则	(147)
第四节 危险品储存的堆垛与苫垫	(155)
一、堆垛、苫垫的基本要求	(155)
二、不同类危险品堆垛、苫垫的要求	(157)
第五节 危险品储存的养护管理	(162)
一、养护管理的基本防火要求	(162)
二、不同类危险品的养护要求	(168)
第六节 危险品仓库的防火安全管理	(177)
一、仓库的防火行政管理	(177)
二、火源管理	(179)
三、电源管理	(180)
四、危险品货物管理	(185)
五、危险品仓库灭火器的配置	(190)

第五章 危险品运输防火

第一节 危险品运输火灾的主要原因	(193)
一、装卸违反操作规程	(194)
二、包装不合格	(194)
三、车辆技术条件不佳	(195)

四、混装混运, 违章积载	(195)
五、调车作业违章溜放	(196)
六、行驶违章	(196)
七、疲劳驾驶	(197)
八、静电放电	(197)
九、技术故障导致泄漏	(197)
十、灭火方法错误	(198)
第二节 危险品运输的装卸作业防火	(200)
一、危险品运输的配载条件	(200)
二、危险品装卸的基本防火要求	(206)
三、不同类危险品装卸的防火要求	(208)
第三节 危险品道路运输防火	(211)
一、危险品道路运输工具的消防安全技术条件	(211)
二、危险品道路运输装卸设施防火	(217)
三、危险品道路运输车辆行驶防火	(219)
第四节 危险品铁路运输防火	(226)
一、危险品铁路运输工具的消防安全技术条件	(226)
二、危险品铁路运输装卸设施防火	(230)
三、危险品铁路运输列车编组与运行防火	(232)
第五节 危险品水路运输防火	(236)
一、危险品水路运输工具的消防安全技术条件	(237)
二、危险品水路运输装卸设施防火	(246)
三、危险品水路运输船舶航行防火	(255)

第六章 危险品销售与购买防火

第一节 危险品整装销售防火	(257)
一、危险品销售的基本安全要求	(257)
二、危险品试剂的销售与存放保管	(259)
三、烟花爆竹的销售安全	(261)

四、危险品销售的携带要求	(264)
第二节 居民燃气供应防火	(266)
一、钢瓶供应防火安全	(266)
二、管输供气防火安全	(274)
三、燃气用户接受的消防安全要求	(294)

第七章 危险品火灾及泄漏事故的紧急处置

第一节 危险品火灾事故的紧急处置	(303)
一、灭火的基本方法	(303)
二、不同危险品火灾的应急处置方法	(305)
第二节 散装易燃、毒性气体事故的紧急处置	(314)
一、紧急处置的基本要求	(315)
二、紧急处置的实施方案	(316)
三、紧急处置的医疗急救措施	(323)
第三节 危险品事故紧急救援的组织指挥	(324)
一、危险品事故紧急救援组织指挥的基本要求	(324)
二、危险品事故紧急救援的实施方案	(325)

第八章 危险品的安全管理与法律责任

第一节 政府有关部门和危险品单位对危险品安全管理的 职责范围	(326)
一、政府有关部门对危险品安全管理的职责范围	(326)
二、政府有关部门对危险品监督检查时的权限	(328)
三、危险品单位的消防安全职责及管理要求	(329)
第二节 危险品行政安全管理的措施	(331)
一、危险品生产、储存和使用的消防安全管理	(331)
二、危险品经销的消防安全管理	(342)
三、危险品运输的消防安全管理	(343)

四、废弃危险品销毁的消防安全管理	(346)
第三节 危险品安全管理的法律责任	(349)
一、违反国务院《危险化学品安全管理条例》应当承担的 行政法律责任	(350)
二、违反《刑法》应当承担的刑事法律责任	(358)
三、违反《消防法》应当承担的行政法律责任	(361)
四、违反《治安管理处罚法》应承担的行政法律责任	(364)
五、违反国务院《烟花爆竹安全管理条例》应承担的行政 法律责任	(364)
附录 危险品包装标志	(367)
参考文献	(371)

第一章 绪 论

物流是指成品从生产线的终点有效地移动到消费者手里，或从原材料的供给源到生产线始点的移动过程。即物品从供应地向接受地实体流动的过程。主要包括包装、运输、储存、装卸、搬运、流通加工、配送、信息处理，以及以环境保护为目的的物料回收等工程。随着市场经济的发展，我国初步形成了布局合理、层次分明、功能完善、网络便捷的物流体系。在当前的国际物流中，我国已成为世界上最重要的海运大国之一，仅海运一项的货运完成量就达 80%，全球有 19% 的大宗货物运往中国，20% 的集装箱运输来自中国，我国的港口货物吞吐量和集装箱吞吐量均居世界第一。目前，我国已拥有运输船舶 21 万艘，8600 多万载重吨，2007 年我国大陆的港口集装箱吞吐量已达到 6180 万标箱，连续 10 多年保持 25% 的年增长率。据中国交通部长张春贤初步预测，到 2010 年中国大陆沿海港口吞吐量将超过 50 亿吨，集装箱吞吐量将达到 1.3 亿标箱。如仅上海从事危险品生产、经销、使用、运输、储存和废弃物处置的单位就有 6000 多家；每年通过水路、公路和铁路进出上海市的危险品量达 4300 多万吨，涉及品种达 3000 多种。在整个物流过程中，危险品的流通量非常大，物流的 80% 左右都是易燃易爆的危险货物，所以危险品物流的消防安全问题越来越重要。

第一节 物品的火灾危险性分类

在人们的社会生活中，物品是指由化学元素组成的有使用价值的物质。其中，通过化学方法加工得到的物品为化学物品，简称化学品。物品在生产领域为产品，在运输中为货物，在流通领



域为商品，在消费者的使用中为物品。无论其在何领域为何名称，它都是由化学元素组成的物质，因而它必然有物质的各种自然属性，也必然有反映其属性和包括火灾危险性在内的各种特性。然而，要对这众多的各种物品实施正确的消防安全管理，就必须对其进行科学的分类才能得以保证。所以说，对物品进行科学的火灾危险性分类，是正确实施消防安全管理的基础；且随着科学技术的发展，新产品、新工艺、新技术的不断增加和拓展，新的消防技术的广泛应用，也会给消防安全管理提出更高的要求。因此，人们掌握各种物品的火灾危险性分类，并对其实施科学的消防安全管理是非常重要和必要的。

一、影响物品火灾危险性的因素

世间的物质是复杂多变的，其火灾危险性也是由多种因素决定的。所以，在给物品确定火灾危险性类别时，就不能只考虑其本身是否可以燃烧及燃烧的难易程度一种因素，而应当综合考虑其各种危险特性给人们带来的危害和后果，以及影响其火灾危险性的各种相关因素，才能保证火灾危险性分类的科学性。通过归纳分析，一般认为影响物品火灾危险性的因素主要有以下几点。

（一）物品本身的易燃性和氧化性

物品本身能否燃烧或燃烧的难易程度如何和氧化能力的强弱，是决定物品火灾危险性大小的最基本的条件。一堆沙土或石子是很难说它具有火灾危险性的。如果说一个仓库有火灾危险，那么它所储存的必须是可燃的或氧化性很强的物品。倘若只储存有钢材、水泥、石料等不燃物，就本身而言，量再多也构不成火灾危险。所以说，物质本身所具有的可燃性和氧化性是确定物资火灾危险性类别的基础。一般来讲，物质越易燃，或其氧化性越强，其火灾危险性就越大。如汽油比柴油易燃，那么，汽油就比柴油的火灾危险性大；氯酸钙比漂白粉的氧化性强，所以氯酸钙就比漂白粉的火灾危险性大。衡量物资可燃性的方法和参数与物质所处的状态有关。因为物质所处的状态不同，其燃烧难易程度的表现形式也不同。所以，处于不同状态的物质，会有不同的反