

危险品运输

WEIXIANPIN YUNSHU

李学斌 主编



HEUP 哈尔滨工程大学出版社

危险品运输

主 编 李学斌
副主编 蔡 欣

内 容 简 介

本书的主要内容包括危险品运输认知、危险品运输相关法律法规及标准、危险品包装与标志、道路危险品运输、铁路危险品运输、航空危险品运输、水运危险品运输、常见危险品安全要求及事故应急措施等。本书内容广泛、资料新颖、案例丰富、实用性强。

本书可以作为高职高专院校物流管理、国际航运管理及相关专业的教材,也可以作为从事物流运输的社会人员的培训教材和自学读本。

图书在版编目(CIP)数据

危险品运输/李学斌主编. —哈尔滨:哈尔滨工程大学出版社,2016.4

ISBN 978-7-5661-1246-0

I. ①危… II. ①李… III. ①危险货物运输
IV. ①U

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 077841 号

选题策划 包国印

责任编辑 张忠远 马毓聪

封面设计 恒润设计

出版发行 哈尔滨工程大学出版社

社 址 哈尔滨市南岗区东大直街 124 号

邮政编码 150001

发行电话 0451-82519328

传 真 0451-82519699

经 销 新华书店

印 刷 哈尔滨市石桥印务有限公司

开 本 787mm×1 092mm 1/16

印 张 18.5

插 页 4

字 数 470 千字

版 次 2016 年 4 月第 1 版

印 次 2016 年 4 月第 1 次印刷

定 价 39.80 元

<http://www.hrbeupress.com>

E-mail: heupress@hrbeu.edu.cn

前 言

随着我国经济的快速发展,科学技术日新月异,危险品的品种和数量在不断增加。通过道路、铁路、航空和水路运输的危险品的种类和数量也在不断增长。由于危险品种类繁杂、性质各异、危险性大小不同,在运输危险品的过程中,稍有不慎,很容易导致严重的灾害,造成人身伤亡和财产损失。近年来,在危险品的运输、装卸、仓储和保管过程中频繁发生各类大大小小的事故,给人们的生命、财产和环境造成了严重的损害。如何加强危险品的安全生产、运输、仓储和保管是目前国家面临的重要课题。

相对于普通货物运输而言,危险品运输是物流业中一个特殊且重要的组成部分,需要更准确、全面、可靠的科学管理和控制。实践证明:只要正确掌握危险品的性质和特点,严格流程管理,重视对危险品物流过程各个环节的管理,严格控制可能导致发生事故的各种因素,可以实现危险品安全运输。

本书根据最新修订的危险品相关国际公约、规则和国内法律法规,结合作者多年的教学经验及企业实践,学习、借鉴了国内很多教材的精华,参考、借鉴了最新研究成果的主要内容编写而成。本书系统地介绍了危险品的定义、分类和特性,与危险品运输有关的国际、国内法律法规,危险品的包装与标志,道路、铁路、航空及水路运输危险品的相关知识。

本书以物流人才的培养目标和规格为依据,以“任务驱动,学做合一”的理念设计内容,突出对学生职业技能的培养。本书具有以下特点:

1. 内容广泛、新颖

本书内容广泛,涉及危险品的包装、标志、装卸、四种不同方式的运输、常见危险品安全要求及事故应急措施,以及国内国际相关法律法规等诸多内容,吸取了危险品运输最新的知识和行业标准,满足学生在不同危险品运输岗位上的职业需求。

2. 案例丰富,实用性强

本书选取了大量的国内外危险品生产、运输、仓储、装卸和保管过程中发生的各类重大事故和最新事故,所选案例具有典型性、代表性和时代性。本书通过案例介绍和分析,将理论与实践相结合,突出危险品运输知识的实用性和情境性,培养学生分析问题和解决问题的能力及职业能力。

本书由首批全国交通职业教育示范院校江苏省南通航运职业技术学院李学斌担任主编,负责教材的框架和所有章节的编写,南通港口集团通州港务分公司总经理蔡欣先生担任副主编,提出了许多宝贵的修改意见。

本书在编写过程中参阅了国内外大量专家学者的著作、教材和案例,并通过互联网查阅了许多网站的相关资料、信息和图片,在此向所参考的有关著作及文献资料的作者表示深深的感谢!

本书的编写还得到了许多物流企业的支持,在此诚挚感谢南通港口集团集装箱码头分

公司副总经理徐晓东先生提供了最新的资料,感谢江苏百成大达物流有限公司副总经理黄亚峰先生、浙江嘉兴环洋国际物流有限公司董事长王春先生、南通海安亚太亿发物流有限公司董事长陈荣女士,他们为本书的编写提供了大量的实践资料。哈尔滨工程大学出版社的编辑及工作人员为本书的及时出版做了大量的工作,在此一并表示衷心感谢!

由于所掌握的资料有限、时间仓促和编者水平有限等各种原因,书中难免有疏漏、不妥之处,敬请专家、读者不吝赐教。

编 者
2016 年 2 月

目 录

项目一 危险品的分类与主要特性	1
模块一 危险品的定义和分类	1
任务 掌握危险品的定义和分类	2
模块二 各类危险品的的主要特性	7
任务一 掌握爆炸品的定义和主要特性	8
任务二 掌握气体的主要特性	16
任务三 掌握易燃液体的分类和主要特性	25
任务四 掌握易燃固体、易于自燃的物质、遇水放出易燃气体的物质的 主要特性	29
任务五 掌握氧化性物质和有机过氧化物的主要特性	33
任务六 掌握毒性物质和感染性物质的主要特性	36
任务七 了解放射性物质的主要特性	37
任务八 掌握腐蚀性物质的定义和主要特性	39
任务九 了解杂项危险物质和物品,包括危害环境物质	41
模块三 危险品对人体的伤害	42
任务一 了解危险品对人体的伤害	42
任务二 掌握危险品个人防护措施	44
项目二 危险品运输相关法律法规及标准	48
模块一 危险品运输相关法律法规	48
任务一 熟知危险品运输相关法律	49
任务二 清楚危险品运输相关行政法规	55
模块二 危险品运输相关标准	62
任务 熟知危险品运输相关国家标准	62
项目三 危险品包装与标志	69
模块一 危险品运输包装	69
任务 危险品包装认知	70
模块二 危险品运输标志	81
任务 危险品运输包装标志认知	82
项目四 道路危险品运输	94
模块一 道路危险品运输认知	95
任务 了解我国道路危险品运输状况	95
模块二 道路危险品运输托运和承运	102
任务一 熟知道路危险品运输业务流程及相关文件	103
任务二 掌握道路危险品运输托运人的责任	110
任务三 掌握道路危险品运输承运人的责任	112

模块三 道路危险品运输车辆要求	117
任务 了解道路危险品运输车辆要求	117
模块四 道路危险品运输相关人员基本条件和岗位职责	124
任务一 熟知道路危险品运输驾驶人员基本条件和岗位职责	125
任务二 熟知道路危险品运输押运人员基本条件和岗位职责	126
任务三 熟知道路危险品装卸管理人员基本条件和岗位职责	127
模块五 道路包装危险品运输、装卸要求	128
任务一 熟知爆炸品运输、装卸要求	128
任务二 熟知压缩气体和液化气体运输、装卸要求	129
任务三 熟知易燃液体运输、装卸要求	130
任务四 熟知易燃固体、易于自燃的物质、遇水放出易燃气体的物质运输、 装卸要求	131
任务五 熟知氧化剂和有机过氧化物运输、装卸要求	131
任务六 熟知毒性物质和感染性物质运输、装卸要求	133
任务七 熟知腐蚀品运输、装卸要求	134
模块六 道路散装危险品运输、装卸要求	135
任务 熟知散装危险品运输、装卸要求	135
模块七 危险品集装箱及部分常见大宗危险品运输、装卸要求	138
任务一 清楚危险品集装箱运输、装卸要求	139
任务二 了解部分常见大宗危险品运输、装卸要求	140
模块八 危险品运输事故应急预案	141
任务 了解危险品运输事故应急预案	142
项目五 铁路危险品运输	148
模块一 铁路危险品运输认知	148
任务 认知铁路危险品运输	149
模块二 铁路危险品运输组织	152
任务一 了解铁路危险品运输条件	153
任务二 熟知铁路危险品运输业务流程	154
任务三 熟知铁路危险品运输押运管理	165
任务四 了解铁路危险品自备货车运输	167
任务五 熟知铁路危险品集装箱运输	169
任务六 了解剧毒品运输	172
项目六 航空危险品运输	177
模块一 航空危险品运输认知	178
任务一 认知航空危险品运输	178
任务二 认知锂电池航空运输	185
模块二 航空危险品运输托运人、经营人及其代理人的责任	187
任务 熟知航空危险品运输托运人、经营人及其代理人的责任	188
模块三 航空危险品运输业务流程	192
任务 清楚航空危险品进出口业务流程	193

项目七 水路危险品运输	201
模块一 水路危险品运输认知	202
任务 认知水路危险品运输	202
模块二 水路危险品运输业务	205
任务 熟知水路危险品运输业务	206
模块三 水路危险品集装箱运输	215
任务 熟知危险品海运集装箱运输	215
项目八 常见危险品安全要求及事故应急措施	221
模块一 甲烷、天然气的安全要求及事故应急措施	221
任务 熟知甲烷、天然气的安全要求及事故应急措施	222
模块二 液化石油气的安全要求及事故应急措施	225
任务 熟知液化石油气的安全要求及事故应急措施	225
模块三 原油的安全要求及事故应急措施	227
任务 熟知原油的安全要求及事故应急措施	227
模块四 汽油(含甲醇汽油、乙醇汽油)、石脑油的安全要求及事故应急措施	230
任务 熟知汽油(含甲醇汽油、乙醇汽油)、石脑油的安全要求及事故 应急措施	230
模块五 一氧化碳的安全要求及事故应急措施	232
任务 熟知一氧化碳的安全要求及事故应急措施	232
模块六 二氧化硫的安全要求及事故应急措施	234
任务 熟知二氧化硫的安全要求及事故应急措施	234
模块七 硫化氢的安全要求及事故应急措施	236
任务 熟知硫化氢的安全要求及事故应急措施	236
模块八 氯的安全要求及事故应急措施	239
任务 熟知氯的安全要求及事故应急措施	239
模块九 氨的安全要求及事故应急措施	242
任务 熟知氨的安全要求及事故应急措施	242
模块十 氢的安全要求及事故应急措施	244
任务 熟知氢的安全要求及事故应急措施	244
参考文献	248
附录一 首批重点监管的危险化学品名录	250
附录二 第二批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则	252
附录三 危险化学品事故应急救援预案编制导则(单位版)	280

项目一 危险品的分类与主要特性

❖ 学习目标

一、知识目标

1. 掌握危险品的定义;
2. 明白危险品和危险化学品的区别;
3. 熟悉危险货物的品名和编号;
4. 熟知危险品的类别和项别;
5. 明白《危险货物品名表》结构;
6. 掌握各类危险品的主要特性;
7. 熟知各类常见危险品;
8. 清楚危险品对人体的伤害。

二、能力目标

1. 能够辨识各类危险品;
2. 能通过危险品编号识别危险品的相关信息。

❖ 学习重点

1. 危险品的定义和分类;
2. 各类危险品的主要特性。

模块一 危险品的定义和分类

📖 案例导入

2015年8月12日,天津市某物流公司危险化学品堆垛发生剧烈爆炸,火光冲天,冲击波巨大。爆炸导致周边地区门窗等财产受损的居民户数达到一万多户,另外还有七百多家商户受损,遇难者总人数165人,8人失联。爆炸还导致临近的一个汽车仓储地数千辆进口汽车损毁。据估算,受损新车价值超过20亿元人民币。8月14日、15日,安监部门组织了交通、公安、海关、安监、天津港等有关部门,对事故企业负责人、安全管理人员、仓库管理员等进行了调查询问,并调出天津市交通委信息系统、海关、报关数据,以及企业人员回忆所掌握的数据资料,初步认为事故危化品主要集中在装箱区和运抵区。装箱区的危险化学品可能有钾、钠、氯酸钠、硝酸钾、烧碱、硫化碱、硅化钙、三氯乙烯、氯碘酸等。运抵区的危险化学品可能有环己胺、二甲基二硫、甲酸、硝酸铵、氰化钠、四六二硝基、邻仲丁基等。危险

化学品种类约为 40 种,数量为 2 500 吨左右。这些危险化学品主要分为三大类:第一类是氧化物,主要是硝酸铵、硝酸钾等,共 1 300 吨左右;第二类是易燃物体,主要品种是金属钠和金属镁等,加起来大约 500 吨;第三类是剧毒物,以氰化钠为主,约 700 吨。事故发生后国务院成立了事故调查组,初步查明天津市相关单位在危险品仓储审批、管理和监督等环节存在的严重失职渎职问题。这是最近几年来我国发生的一起造成重大人员伤亡和财产损失、社会影响恶劣的安全生产责任事故。

资料来源:新华网 <http://www.xinhuanet.com>

任务 掌握危险品的定义和分类

一、危险品的定义

危险品也称危险货物或危险物品 (dangerous goods)。根据中华人民共和国国家标准《危险货物分类和品名编号》(GB 6944—2012)的规定,危险货物是指具有爆炸、易燃、毒害、感染、腐蚀、放射性等危险特性,在运输、储存、生产、经营、使用和处置中,容易造成人身伤亡、财产损毁或环境污染而需要特别防护的物质和物品。本定义从危险品的性质、危险后果和特别防护三个方面对其进行了说明。

(1)危险品具有不同于一般物品的特殊物理化学性质。

危险品具有爆炸、易燃、毒害、感染、腐蚀、放射性等危险特性,这是造成火灾、中毒、灼伤、辐射伤害与污染等事故的基本条件。

(2)危险品在一定条件下容易造成人身伤亡、财产损毁或环境污染。

当危险品受到震动、撞击、明火、高温、曝晒等外界因素的影响,或与性质相抵触的物品接触时,容易发生燃烧、爆炸、感染、腐蚀等危及生命、造成财产损失的事故,甚至造成环境污染。

(3)危险品在运输、储存、生产、经营、使用和处置过程中需要特别防护。

这里所说的特别防护,不仅是普通货物运输必须做到的轻装轻卸、谨防明火之类的防护,还包括针对各种危险货物的物理化学特性所必须采取的各种特别防护措施。例如:某些有机过氧化物需要控制环境温度;搬运高压钢瓶时要套好防护帽和防震胶圈,不得摔倒和撞击;有的爆炸品在运输时需要添加抑制剂,等等。大多数危险货物的包装、储存和运输都有特定的要求。

要强调的是,同时具备上述三点才能被称为危险品,缺少任何一个都不能被称为危险品。例如,易碎器皿(需预防破损)、精密仪器(需预防震动)等都需要特别防护,但是这些物品不具有特殊理化性质,防护不当不会造成人身伤亡或除了货物本身以外的财产损毁,所以不属于危险品。

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局和中国国家标准化管理委员会于 2012 年 5 月 11 号发布的《危险货物物品名表》(GB 12268—2012)中,在册的危险品已达 2 763 个品名。据悉,我国目前常用的危险品有 2 000 多种。随着经济和科学技术的快速发展,危险品的种类越来越多,性质越来越复杂。成千上万种危险品被广泛应用于生产和生活等各个领域。各种危险品的物理和化学性质差异很大,对外界条件有着严格的要求。如果危险品在运输、仓储等过程中发生事故,将会造成很大的危害。我国每年因危险品引发的各类重大安全事故有上百起。

我们在实践中发现,由于危险品种类繁多,加上相关人员的文化素养较低和缺乏危险

品专业知识的培训,在危险品的认识上存在误区,存在把列明的危险品当作一般物品处理的现象。有专家学者曾对危险品生产、包装、运输企业的管理人员、质检员、工人及检验检疫工作人员等 50 多名从业人员进行测试。题目是:下列哪些物品是危险品?可供选项有:①摩丝;②复写纸;③棉花;④石棉;⑤灭火器;⑥锂电池;⑦钢屑;⑧稻草;⑨木炭。测试结果是:答对 6 题以上者约占 47%,全部答对者约占 6%。这说明,在我国危险品生产、包装、运输、储存行业及相关行业需要加强危险品知识的学习和普及,增强危险品运输安全管理意识,提高危险品运输管理水平。

二、危险品与危险化学品的区别

根据我国 2011 年 12 月 1 日起施行的《危险化学品安全管理条例》第三条的规定,危险化学品是指具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质,对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。由此可见,危险品包括的范围更广,除了包括危险化学品涵盖的范围外,还包括放射性物质和一些在运输、储存过程中容易产生危害的物质。例如:棉花不是危险化学品,但却被收录于《危险货物品名表》中,这是因为棉花在运输和储存过程中容易燃烧,产生危险。

☞ 案例

【案例 1】 2011 年 11 月 19 日,山东省泰安市某化工有限公司三聚氰胺项目在停车检修过程中发生喷射燃烧事故,造成 15 人死亡、4 人受伤。

【案例 2】 2012 年 2 月 28 日,河北省石家庄市某化工厂硝酸胍车间发生爆炸,造成 25 人死亡、4 人失踪、46 人受伤。

【案例 3】 2013 年 8 月 31 日,上海市某公司发生液氨泄漏事故,造成 15 人死亡、8 人重伤、17 人轻伤。

以上资料来源:国家安监总局网站 <http://www.chinasafety.gov.cn>

【案例 4】 据外媒报道,韩国某著名电视生产商旗下一公司位于首尔附近的面板工厂,在 2014 年 12 日下午发生氮气泄漏事故,事故造成 2 死 4 伤。

资料来源:新华网 <http://www.xinhuanet.com>

三、危险品的分类

世界是由各种物质构成的。危险品是有着特殊物理化学性质的物品。危险品不仅种类繁多、性质各异,有的还相互抵触,接触后会引起强烈的化学反应,如发生爆炸、燃烧或产生有毒气体等。例如:有的危险品呈液态或固态,但曝露在空气中遇明火极易燃烧;有的危险品在常温下是气态,与空气混合后会形成易燃、易爆的混合蒸气;有的危险品性质不稳定,当受到高温、摩擦、撞击或震动等外界因素影响时很容易分解燃烧;还有的危险品遇水就发生化学反应,产生可燃气体。为了保证危险品的安全生产、仓储和运输,有必要根据各种危险品的主要特性,对危险品进行分类。按照危险品是否有包装划分,危险品可以分为包装危险品和散装危险品。散装危险品又可以分为固体散货和液体散货。液体散货再分为油类、化学品和液化气。下面介绍国家标准分类。

根据中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局和中国国家标准化管理委员会于

2012 年 5 月 11 号发布,2012 年 12 月 1 号实施的《危险货物分类和品名编号》,危险品分为 9 个类别,有些类别还分成项别,这些类别和项别如表 1 - 1 所示。

表 1 - 1 危险品的类别和项别

危险货物类别	项别	举例
第 1 类:爆炸品	1. 1 项:有整体爆炸危险的物质和物品	黑火药、爆破雷管
	1. 2 项:有进射危险,但无整体爆炸危险的物质和物品	照明弹、枪弹
	1. 3 项:有燃烧危险并有局部爆炸危险或局部进射危险或这两种危险都有,但无整体爆炸危险的物质和物品	烟幕弹药
	1. 4 项:不呈现重大危险的物质和物品	礼花弹、烟火、爆竹
	1. 5 项:有整体爆炸危险的非常不敏感物质	E 型或 B 型引爆器
	1. 6 项:无整体爆炸危险的极端不敏感物品	
第 2 类:气体	2. 1 项:易燃气体	氢气、甲烷、丙烷、乙烯、乙烷、乙炔
	2. 2 项:非易燃无毒气体	氮气、二氧化碳
	2. 3 项:毒性气体	
第 3 类:易燃液体		汽油、乙醇、苯
第 4 类:易燃固体、易于自燃的物质、遇水放出易燃气体的物质	4. 1 项:易燃固体、自反应物质和固态退敏爆炸品	硫黄、铝粉
	4. 2 项:易于自燃的物质	黄磷
	4. 3 项:遇水放出易燃气体的物质	电石、氢化钙、氰化钠
第 5 类:氧化性物质和有机过氧化物	5. 1 项:氧化性物质	氯酸盐类、硝酸盐类
	5. 2 项:有机过氧化物	过氧化苯甲酸
第 6 类:毒性物质和感染性物质	6. 1 项:毒性物质	有毒的农药
	6. 2 项:感染性物质	管制下的医学废物
第 7 类:放射性物质		由天然铀制成的物品
第 8 类:腐蚀性物质		亚硫酸氢盐
第 9 类:杂项危险物质和物品,包括危害环境物质		石棉、锂电池组、救生设备

注:表 1 - 1 中类别和项别的号码顺序并不是危险程度的顺序。

危险品的分类主要是依据危险品具有的危险性或最主要的危险性。一般而言,哪一种特性在运输、仓储中处于主导地位,就把该货物划归为哪一类危险品。例如,压缩气体和液化气体是根据其物理性质划分的,毒性物质和感染性物质是根据物品对人身伤害的情况而划分的,腐蚀性物质是根据物品的化学性质划分的,易燃液体是结合物品的物理和化学性质划分的。大多数危险品都兼有两种以上的性质,所以在运输、仓储危险品时不但要注意其主要特性,还要注意到该危险品的其他特性。

随着科技的快速发展,新产品不断出现,《危险货物品名表》也需要不断补充和完善。危险品生产、运输、仓储行业及相关行业的从业人员需要持续关注国家最新发布的危险品法律法规,更新危险品知识,才能适应形势的发展。

四、危险货物的品名和编号

(一) 危险货物的品名

2012 年 12 月 1 号实施的《危险货物品名表》(GB 12268—2012)列出了运输、储存、经销及相关活动等过程中最常见的危险货物的品名和对应编号,适用于危险货物的运输、生产、储存、销售及相关活动。

《危险货物品名表》的每个条目都对应一个编号,该编号采用联合国编号(即 UN 号)。《危险货物名表》的条目包括以下四类:

(1)“单一”条目适用于意义明确的物质或物品。

- 示例:UN 1114 苯
- UN 1194 亚硝酸乙酯溶液
- (2)“类属”条目适用于意义明确的一组物质或物品。
- 示例:UN 1133 黏合剂,含易燃液体
- UN 1266 香料制品,含有易燃溶剂
- UN 2761 固态有机氯农药,毒性
- UN 3109 液态 F 型有机过氧化物

(3)“未另作规定的”特定条目适用于一组具有某一特定化学性质或特定技术性质的物质或物品。

- 示例:UN 1481 无机高氯酸盐,未另作规定的
- UN 3272 酯类,未另作规定的

(4)“未另作规定的”一般条目适用于一组符合一个或多个类别或项别标准的物质或物品。

- 示例:UN 3178 无机易燃固体,未另作规定的
- UN 1993 易燃液体,未另作规定的

(二)《危险货物品名表》的结构

《危险货物品名表》分为 7 栏,如表 1-2 所示。

表 1-2 《危险货物品名表》(摘录)

联合国 编号	名称和说明	英文名称 (略)	类别 或项别	次要 危险性	包装 类别	特殊 规定
0004	苦味酸铵,干的,或湿的,按质量含水低于 10%		1.1D			
0005	武器弹药筒,带有爆炸装药		1.1F			
0006	武器弹药筒,带有爆炸装药		1.1E			
0007	武器弹药筒,带有爆炸装药		1.2F			

表 1-2(续)

联合国 编号	名称和说明	英文名称 (略)	类别 或项别	次要 危险性	包装 类别	特殊 规定
0009	燃烧弹药,带有或不带起爆装置、 发射剂或推进剂		1.2G			
0010	燃烧弹药,带有或不带起爆装置、 发射剂或推进剂		1.3G			
0012	武器弹药筒,带惰性射弹或轻武器 弹药筒		1.4S			
0014	武器弹药筒,无弹头或轻武器弹药 筒,无弹头		1.4S			
0015	发烟弹药,带有或不带起爆装置、 发射剂或推进剂		1.2G			204
0016	发烟弹药,带有或不带起爆装置、 发射剂或推进剂		1.3G			204
0018	催泪弹药,带有起爆装置、发射剂 或推进剂		1.2G	6.18		
0019	催泪弹药,带有起爆装置、发射剂 或推进剂		1.3G	6.18		
0020	毒性弹药,带有起爆装置、发射剂 或推进剂		1.2K	6.1		274
0021	毒性弹药,带有起爆装置、发射剂 或推进剂		1.3K	6.1		274
0027	黑火药(火药),颗粒状或粉状		1.1 D			
0028	压缩黑火药(火药)或丸状黑火药 (火药)		1.1 D			
0029	非电引爆雷管,爆破用		1.1B			
0030	电引爆雷管,爆破用		1.1B			
0033	炸弹,带有爆炸装药		1.1F			
0034	炸弹,带有爆炸装药		1.1D			
0035	炸弹,带有爆炸装药		1.2D			
0037	摄影闪光弹		1.1F			
0038	摄影闪光弹		1.1D			
0039	摄影闪光弹		1.2G			
0042	助爆管,不带雷管		1.1D			
0043	起爆装置,爆炸性		1.1D			
0044	帽型起爆器		1.4S			
0048	爆破炸药		1.1 D			

其说明如下:

第1栏“联合国编号”——即危险货物编号,是根据联合国分类制度给危险货物划定的系列编号。

第2栏“名称和说明”——危险货物的中文正式名称,用黑体字(加上构成名称一部分的数字、希腊字母、“另”、“特”、间、正、邻、对等)表示;也可附加中文说明,用宋体字表示(其中“%”符号代表:①如果是固体或液体混合物以及溶液和用液体湿润的固体,为根据混合物、溶液或湿润固体的总质量计算的质量分数,单位为 10^{-2} ;②如果是压缩气体混合物,按压力装载时,用占气体混合物总体积的体积分数表示,单位为 10^{-2} ;按质量装载时,用占混合物总质量的质量分数表示,单位为 10^{-2} ;③如果是液化气体混合物和加压溶解的气体,用占混合物总质量的质量分数表示,单位为 10^{-2})。

第3栏“英文名称”——危险货物的英文正式名称,用大写字母表示;附加说明用小写字母表示。

第4栏“类别或项别”——危险货物的主要危险性,其中第1类危险货物还包括其所属的配装组,危险货物的类别或项别以及爆炸品配装组划分按GB 6944确定。

第5栏“次要危险性”——除危险货物主要危险性以外的其他危险性的类别或项别,按GB 6944确定。

第6栏“包装类别”——按照联合国包装类别给危险货物划定的包装类别号码,按GB 6944确定。

第7栏“特殊规定”——与物品或物质有关的任何特殊规定,其适用于允许用于特定物质或物品的所有包装类别。

世界各国都特别重视危险货物的运输和储存。联合国危险货物运输专家委员会用4位阿拉伯数对危险货物进行编号,称为联合国编号(UN number),用以识别一种物质或一类特定物质。我们国家对危险货物的品名编号采用联合国编号。

模块二 各类危险品的主要特性

案例导入

1993年8月5日,深圳市清水河某公司危险品仓库,因4号仓内混存的氧化剂与还原剂发生接触,发热自燃,于当日13时27分发生了特大爆炸事故。具体情况为4号仓内储有过硫酸铵20吨、多孔硝酸铵65吨、高锰酸钾10吨、硫化碱60吨、碳酸钡60吨、火柴3000箱。因火灾严重缺水,猛烈的火势难以得到有效的控制,所以1小时后,即14时28分,在6号仓又发生了第二次特大爆炸。6号仓内当时存有亚硝酸钠1200袋、氢氧化钾1600袋、多孔硝酸铵1200袋、碳酸钡2400袋、硫化钠2400袋、硫黄314桶等大量易燃易爆物品。第二次特大爆炸是高温作用引起的。两次特大爆炸,除8号仓和双氧水罐库房外,整个危险品库区被夷为平地,两个爆炸地点被掀起了两个直径24米、深10米的大坑。1千米之内的建筑物受到严重破坏,4千米范围内的房屋玻璃不同程度受损,天花板脱落。广深线上一列北上特快列车在行驶中被震碎了51块玻璃。香港大部分地区居民感到地面震动。爆炸还

同时引燃了 14 个仓库、2 幢办公楼、2 个露天堆场和 8 片山林,烧毁建筑面积 39 000 平方米,经济损失 2.5 亿人民币,18 人在火灾中丧生,300 多人受伤。

事故的直接原因是硫化钠吸湿后变成粉红色黏稠液体流向与之毗邻的过硫酸铵堆垛,并与散落在地面上的过硫酸铵接触,发生剧烈化学反应。硫化钠易溶于水、易吸收空气中的水蒸气,属还原剂。过硫酸铵受冲击或高温即发生爆炸,属强氧化剂。因氧化剂与还原剂接触,发热自燃,引起爆炸。

资料来源:中国化学品安全协会网 <http://www.chemicalsafety.org.cn>

任务一 掌握爆炸品的定义和主要特性

一、爆炸品的定义

爆炸品是指在外界作用下(如受热、受压、撞击等),能通过本身的化学反应产生大量的气体和热量,使周围压力急剧上升,发生爆炸,对周围环境具有破坏作用的固态或液态物质(或混合物),还包括具有燃烧、抛射及较小爆炸危险的物品,以及能产生烟火化学反应如产生热、光、声响或烟气等一种或几种作用的物质。爆炸根据发生的变化性质可以分为物理爆炸、化学爆炸和核爆炸三种。

1. 物理爆炸

物理爆炸是由物质因状态或压力发生物理变化而引起的爆炸。例如装有压缩气体的钢瓶受热爆炸,蒸汽锅炉因加热水快速汽化,压力超过设备所能承受的强度而产生的锅炉爆炸等。

2. 化学爆炸

化学爆炸是因各种原因导致发生化学反应而引起的爆炸。例如:粉尘爆炸,是可燃粉末与空气的混合物遇明火或火源而引起的爆炸;煤矿的瓦斯爆炸,是可燃气体和助燃气体的混合物遇明火或火源而引起的爆炸;炸弹、火药、爆破雷管的爆炸等都是化学爆炸。化学爆炸反应速度快、释放出大量的热量、产生大量的气体,对周边环境造成巨大的冲击力和破坏力。

3. 核爆炸

核爆炸是由核反应引起的爆炸。例如:原子弹或氢弹的爆炸。大多数爆炸品由于危险性太大,通常被禁止航空运输。

在爆炸品中,如果两种或两种以上的物质或物品能够安全积载或运输,而不会明显增加事故概率或在一定数量情况下不会明显提高事故危害程度的,可视其为同一配装组。不同的爆炸品能否混装在一起进行安全运输,取决于它们的配装组是否相同。属于同一配装组的爆炸品可以放在一起运输。爆炸品分为以下 13 个配装组,如表 1-3 所示。

表 1-3 爆炸品的配装组合

配装组合	待分类物质和物品的说明
A 配装组(1.1A)	一级爆炸性物质
B 配装组(1.1B、1.2B、1.4B)	含有一级爆炸性物质、而不含有两种或两种以上有效保险装置的物品
C 配装组(1.1C、1.2C、1.3C、1.4C)	推进爆炸性物质或其他爆燃爆炸性物质或含有这类爆炸性物质的物品
D 配装组(1.1D、1.2D、1.4D、1.5D)	二级起爆物质或黑火药或含有二级起爆物质的物品,它们均无引发装置和发射药;或含有一级爆炸性物质和两种或两种以上有效保护装置的物品
E 配装组(1.1E、1.2E、1.4E)	含有二级起爆物质的物品,无引发装置,带有发射药(含有易燃液体或胶体或自燃液体的除外)
F 配装组(1.1F、1.2F、1.3 F、1.4 F)	含有二级起爆物质的物品,带有引发装置,带有发射药(含有易燃液体或胶体或自燃液体的除外)或不带有发射药
G 配装组(1.1G、1.2G、1.3G、1.4G)	烟火物质或含有烟火物质的物品或既含有爆炸性物质又含有照明、燃烧、催泪或发烟物质的物品(水激活的物品或含白磷、磷化物、发火物质、易燃液体或胶体或自燃液体的物品除外)
H 配装组(1.2H、1.3H)	含有爆炸性物质和白磷的制品
J 配装组(1.1J、1.2J、1.3J)	含有爆炸性物质和易燃液体或胶体的物品
K 装配组(1.2K、1.3K)	含有爆炸性物质和毒性化学剂的物品
L 配装组(1.1L、1.2L、1.3L)	爆炸性物质或含有爆炸性物质并且具有特殊危险性(例如由于水激活或含有自燃液体、磷化物或发火物质)而需要彼此隔离的物品
N 配装组(1.6N)	只含有极端不敏感起爆物质的物品
S 配装组(1.4S)	如下包装或设计的物质或物品,除了包件被火烧损的情况外,能使意外起爆引起的任何危险效应不波及包件之外,在包件被火烧损的情况下,所有爆炸和进射效应也有限,不至于妨碍或阻止在包件紧邻处救火或采取其他应急措施

☞ 案例分析

昆山市某金属制品有限公司特别重大铝粉尘爆炸事故

1. 事故概述

2014 年 8 月 2 日 7 时,江苏省昆山市某金属制品有限公司抛光车间员工上班。7 时 10 分,除尘风机开启,员工开始作业。7 时 34 分,1 号除尘器发生爆炸。爆炸冲击波沿除尘管