

普通高等学校规划教材



# 危险货物物流管理

冯檬莹 曾文杰 许茂增◎编著

**H**azardous Goods  
Logistics Management



人民交通出版社股份有限公司  
China Communications Press Co., Ltd.

普通高等学校规划教材

# 危险货物物流管理

冯檬莹 曾文杰 许茂增 编著



人民交通出版社股份有限公司  
China Communications Press Co., Ltd.

## 内 容 提 要

本教材按照物流工程和物流管理专业人才培养方案编写,内容包括:危险货物运输概论、危险货物基础知识、危险货物包装、危险货物装卸机具和运输储存设施设备、危险货物运输方式及安全管理规定、危险货物运输组织管理、危险货物运输的安全防护及应急预案、危险货物运输法规。

本书可作为高等院校物流管理、物流工程、交通运输等相关专业的教学用书,也可作为各运输方式从业人员的在职培训教材。

### 图书在版编目(CIP)数据

危险货物物流管理 / 冯檬莹, 曾文杰, 许茂增编著

— 北京: 人民交通出版社股份有限公司, 2018. 7

ISBN 978-7-114-14855-2

I. ①危… II. ①冯… ②曾… ③许… III. ①危险货物运输—物流管理—教材 IV. ①U294. 8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 142091 号

书 名: 危险货物物流管理

著 作 者: 冯檬莹 曾文杰 许茂增

责任编辑: 张 森 郭红蕊

责任校对: 宿秀英

责任印制: 张 凯

出版发行: 人民交通出版社股份有限公司

地 址: (100011) 北京市朝阳区安定门外外馆斜街 3 号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010) 59757973

总 经 销: 人民交通出版社股份有限公司发行部

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京印匠彩色印刷有限公司

开 本: 787 × 1092 1/16

印 张: 15.5

字 数: 364 千

版 次: 2018 年 7 月 第 1 版

印 次: 2018 年 7 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-14855-2

定 价: 36.00 元

(有印刷、装订质量问题的图书由本公司负责调换)

## 编者的话

危险货物的品种众多,涉及工业、农业、国防、工程建设、医药卫生以及科学研究等领域。由于危险货物具有爆炸、易燃、毒害、感染、腐蚀和放射性等危险特性,在装卸搬运、储存保管和运输过程等物流环节中需要妥善处理,以防止造成人员伤亡和财产毁损,这就需要我们了解危险货物的基础知识,熟悉其包装、装卸搬运、储存及防护等注意事项,充分理解危险货物运输各环节的组织管理,并掌握危险货物运输法律法规。

随着经济和运输业的发展,许多用人单位要求员工熟悉危险货物物流管理的各个环节(装卸搬运、储存保管以及不同运输方式)的管理。为了适应物流快速发展的需求,根据国家对物流人才在危险货物运输方面的要求,我们结合多年的教学经验,按照物流工程和物流管理专业的人才培养方案,组织编写了《危险货物物流管理》一书。

本教材的特色主要反映在以下几个方面:

(1)注重危险货物物流管理的系统性和全面性,本教材全面涵盖道路、铁路、水路和航空等多种运输方式中危险货物的运输管理;

(2)章节之前给出了本章学习目标和要求;

(3)相关章节结合案例分析,有利于学生理论联系实际,掌握危险货物运输管理;

(4)章节之后有复习思考题,以帮助读者回顾本章重点和难点内容。

本教材在培养学习能力和物流实践方面做了精心的考虑和安排,全书内容共分为八章。第一章 危险货物运输概论,包括国内外危险货物运输现状和发展前景;第二章 危险货物基础知识,包括危险货物的理化变化及其对运输的影响、危险货物的化学分类、危险货物按主要危险性和运输要求分类、编号及各类危险货物的危险特性;第三章 危险货物包装,涵盖危险货物包装的基本要求、包装分类、包装设计、包装试验、包装标志以及特殊包装的介绍;第四章 危险货物装卸机具和运输储存设施设备,介绍危险货物装卸搬运机械设备设施,储存仓库和堆场的设置、建筑和防火间距要求,以及各类危险货物的装卸搬运、储存、撒漏和消防注意事项;第五章 危险货物运输方式及安全管理规定,介绍各种运输方式(道路、铁路、水路、航空)中危险货物运输安全管理特点及相关规定;第六章 危险货物运输组织管理,详细介绍危险货物的发送、途中和到达作业等组织运输,危险

货物的运输条件,危险货物集装箱、自备车和罐车运输,剧毒品和放射性物质运输以及危险货物进出口运输的组织管理;第七章 危险货物运输的安全防护及应急预案;第八章 危险货物运输法规。

教材主编连续多年承担危险货物运输课程的授课主讲任务,积累了丰富的教学经验,收集了大量相关案例。本书分工如下:冯檬莹老师主编本书第二章、第三章、第四章、第六章和第八章;曾文杰老师主编本书第一章、第五章和第七章;许茂增老师负责全书内容指导和审稿。

本书可作为高等院校物流管理、物流工程、交通运输等相关专业的教学用书,也适合作为各运输方式从业人员的在职培训教材,还适合相关领域在职人员的业务学习使用。另外,书中案例适合各行业人员了解危险货物,从而提升他们对危险货物的认识,减轻和避免危险货物运输造成的危害。本书能让读者了解学习危险货物运输安全管理的重要性和国内外危险货物运输的现状;理解各类危险货物的危险特性;掌握危险货物运输的组织管理流程;通过危险货物运输的案例分析,培养读者组织管理危险货物运输的能力,指导实际运作。

本书能够得以出版,首先感谢人民交通出版社股份有限公司给了我们这个学习提高的机会;其次要感谢孙梦黎、贾文娟和代思婕等研究生,她们收集了部分资料,并做了部分文字输入及检查等基础性工作。

由于危险货物物流管理包含多种不同的运输方式,相关法律法规繁多庞杂,内容交叉也较多,涉及装卸搬运、储存保管、运输等各环节,各类装卸机具和运输设施设备注意事项繁多,加之时间仓促,因此本书难免有不完善之处,敬请读者批评指正。

# 目 录

<b>第一章 危险货物运输概论</b> .....	1
第一节 危险货物及危险货物运输 .....	2
第二节 国内外危险货物运输管理现状 .....	6
第三节 危险货物运输的发展趋势 .....	21
<b>第二章 危险货物基础知识</b> .....	28
第一节 危险货物的理化变化 .....	28
第二节 危险货物的分类 .....	38
第三节 危险货物物品名表及危险货物编号 .....	44
第四节 危险货物的危险特性 .....	47
<b>第三章 危险货物包装</b> .....	64
第一节 危险货物包装的作用和基本要求 .....	64
第二节 危险货物包装的分类 .....	67
第三节 危险货物的包装设计 .....	73
第四节 危险货物包装试验 .....	77
第五节 危险货物的包装代码和包装标志 .....	81
第六节 典型危险货物的包装 .....	86
<b>第四章 危险货物装卸机具和运输储存设施设备</b> .....	96
第一节 危险货物的装卸、搬运机械 .....	97
第二节 危险货物运输设备 .....	100
第三节 危险货物储存场所 .....	104
第四节 危险货物的装卸、搬运、储存和撒漏处理 .....	115
第五节 危险货物的消防设施及消防处理 .....	118
<b>第五章 危险货物运输方式及安全管理规定</b> .....	132
第一节 危险货物道路运输 .....	133
第二节 危险货物水路运输 .....	141
第三节 危险货物铁路运输 .....	148
第四节 危险货物航空运输 .....	153
<b>第六章 危险货物运输组织管理</b> .....	162
第一节 危险货物运输流程 .....	162
第二节 危险货物运输的发送作业 .....	163
第三节 危险货物的途中作业 .....	169
第四节 危险货物的到达作业 .....	171

第五节	危险货物的运输条件 .....	174
第六节	危险货物集装箱、自备车和罐车运输组织管理 .....	178
第七节	剧毒品物质运输的组织管理 .....	183
第八节	放射性危险货物运输的组织管理 .....	185
第九节	危险货物进出口运输组织管理 .....	188
<b>第七章</b>	<b>危险货物运输的安全防护及应急预案 .....</b>	<b>191</b>
第一节	影响危险货物运输安全的因素 .....	192
第二节	危险货物运输的防火 .....	196
第三节	危险货物运输的防爆 .....	205
第四节	危险货物运输的防毒 .....	206
第五节	危险货物运输的防辐射、防腐蚀及生化污染 .....	209
第六节	危险货物运输事故应急救援预案 .....	210
<b>第八章</b>	<b>危险货物运输法规 .....</b>	<b>218</b>
第一节	危险货物运输法规的性质 .....	219
第二节	危险货物运输法规的主要内容 .....	220
第三节	危险货物运输管理规则 .....	230
第四节	气瓶安全监察规定 .....	233
第五节	危险货物货运事故处理规则 .....	235
第六节	民用爆炸物品安全管理条例 .....	235
附录 1	《道路运输危险货物品名表》格式 .....	237
附录 2	《铁路运输危险货物品名表》格式 .....	238
附录 3	《水路危险货物运输规则》中品名表的格式 .....	239
附录 4	联合国《危险货物品名表》格式 .....	240
参考文献	.....	241

# 第一章 危险货物运输概论

## 【学习目标】

1. 掌握危险货物的定义及类别。
2. 掌握危险货物物流安全管理的重要性。
3. 了解危险货物运输的现状与发展方向。

## 【导入案例】

### 交通运输部进一步加强道路危险货物运输安全管理 强化企业主体责任 严格人员装备管理

2014年4月15日,交通运输部发出通知,要求各级交通运输主管部门、道路运输管理机构及道路危险货物运输企业认真贯彻落实国务院安委会办公室《关于加强危险化学品道路运输和公路隧道安全工作的紧急通知》(以下简称《通知》)精神,牢牢坚守“发展绝不能以牺牲人的生命为代价”这条“红线”,坚决防范道路危险货物运输安全生产事故。

#### 督促企业落实主体责任

《通知》要求,各级交通运输主管部门要督促企业依法依规全面落实安全生产主体责任,切实强化企业经理人、企业安全生产管理岗位及其人员的工作职责,加大安全生产经费投入和隐患排查整治力度,完善并严格落实各项安全生产管理制度,努力提高运输生产组织化水平,严禁对道路危险货物运输车辆及从业人员“包而不管”“以包代管”。

企业应配备专职安全管理人员。专职安全管理人员应熟悉道路危险货物运输的的相关知识,组织编制企业安全生产规章制度、从业人员操作规程、事故应急预案,监督运输车辆和设备的配备和使用,组织参与从业人员的招聘、培训和考核,定期对企业的运输安全管理进行评估。

企业载运爆炸物品、易燃易爆化学物品及剧毒、放射性等危险品,应向公安机关提出通行许可申请,并有针对性地制定运输方案及安全运营保障措施,必要时应勘察路线。

#### 加强从业人员管理

《通知》强调,各级交通运输主管部门要严格道路危险货物运输从业人员考试与证件发放管理制度,加快建立道路危险货物运输经理人从业资格制度。要加强与公安交管部门的信息共享,建立黑名单制度,督促企业清除违法违规频次高、安全意识薄弱的从业人员,特别是对一个记分周期内被公安交管部门扣满12分的驾驶员,要吊销其从业资格证件,三年内不予重新核发。

《通知》明确,企业要严格从业人员的聘用管理,根据所运危险货物特性进行岗前培训,考核合格方可上岗。要强化从业人员的培训教育,经常性地开展安全教育培训及应急演练。要加强从业人员的动态管理,运输作业前要了解驾驶员身体状况,检查安全防护措施和消防设备,监督从业人员随车携带道路运输危险货物安全卡。要严格从业人员安全奖惩制度,将安全生产和违法违规情况作为收入分配的重要依据。

### 强化运输装备监管

《通知》要求,企业要定期检测、维护和保养车辆设备,不得擅自改装车辆。罐式车辆的罐体必须持有质检部门认定的检测机构出具的出厂检验合格证书,压力容器还应定期年检。不得擅自变更罐式车辆罐体产品公告时的充装介质,应保障常压罐体卸料管根部球阀在运输时处于关闭状态。

各级交通运输主管部门要督促企业建设道路车辆动态监控平台,或使用符合条件的社会化卫星定位系统监控平台,加强维护,专人值守,及时发现、提醒和纠正驾驶员超速、疲劳驾驶和不按规定线路行驶等违法违规行为。限制雨雪雾等恶劣天气和夜间的车辆行驶速度、连续驾驶时间。

### 加强安全生产监督检查

《通知》明确,各级交通运输主管部门要切实加强企业安全生产的监督检查,监督企业执行相关国家标准及行业标准。对安全生产状况较差、安全生产主体责任落实不到位、驾驶员违章多、安全隐患大的企业,要加大力度、重点监督。发现问题的要立即督促企业限期整改,整改不合格的,原许可机关要注销相关车辆道路运输证或吊销道路运输经营许可证。

摘自《中国交通报》2014年4月16日

随着全球化进程的加快及我国经济的快速发展,货物运输量迅速增加,道路、铁路、水路、航空以及管道等运输方式每天都在进行大量的货物运输。这些货物中也包含着危险货物。尽管危险货物运输发生事故的率不高,但一旦出事,后果将相当严重,不仅给人民的生命财产安全造成巨大损失,还给基础设施和生态环境造成严重破坏。这类事件在全球已屡见不鲜。

## 第一节 危险货物及危险货物运输

与危险货物运输相关的风险相当微妙,甚至非常复杂,因为相关风险分布在危险货物的整个网络中,如交通拥挤度、天气条件、意外事件的发生(基础设施事故或自然灾害等)、交通基础设施状态、驾驶员行为、运输工具的多样化、国家政治局势以及国际关系等。因此,对危险货物的种类进行界定,同时在运输方面进行严格的安全监管是危险货物运输的必要前提。

### 一、危险货物的定义

对于危险货物,在国家标准《危险货物分类和品名编号》(GB 6944—2012)中给出了如下定义:“凡具有爆炸、易燃、毒害、感染、腐蚀、放射性等危险性质,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”。

#### 1. 各种运输方式的法规中对危险货物的定义

在不同的场合中,各种运输方式的相关法规也对危险货物或危险品给出了相关定义,见

表 1-1。

各种运输方式的相关法规对危险货物的定义

表 1-1

出 处	定 义
铁路危险货物运输安全监督管理规定(交通运输部令 2015 年第 1 号)	本规定所称危险货物,是指具有爆炸、易燃、毒害、感染、腐蚀、放射性等危险特性,在铁路运输过程中,容易造成人身伤亡、财产毁损或者环境污染而需要特别防护的物质和物品
道路危险货物运输管理规定(交通运输部令 2013 年第 2 号)	本规定所称危险货物,是指具有爆炸、易燃、毒害、感染、腐蚀等危险特性,在生产、经营、运输、储存、使用和处置中,容易造成人身伤亡、财产损毁或者环境污染而需要特别防护的物质和物品。危险货物以列入国家标准《危险物品名表》(GB 12268)的为准,未列入《危险物品名表》的,以有关法律、行政法规的规定或者国务院有关部门公布的结果为准
水路危险货物运输管理规定(征求意见稿)(交通运输部交办水函[2014]470 号)	本规定所称危险货物,是指列入《危险物品名表》(GB 12268)和《国际海运危险货物规则》(IMDG Code)危险货物一览表中具有爆炸、易燃、毒害、腐蚀、放射性等危险特性、在水路运输过程中容易造成人身伤亡、财产毁损或环境污染而需要特别防护的物质、材料或物品
民用航空危险品运输管理规定(交通运输部令 2016 年第 42 号)	“危险品”是指列在《技术细则》危险品清单中或者根据该细则归类的能对健康、安全、财产或者环境构成危险的物品或者物质。《技术细则》是指根据国际民航组织理事会制定的程序而定期批准和公布的《危险物品安全航空运输技术细则》(Doc9284 号文件)

从表 1-1 可以看出,不同运输方式对危险货物的定义,基本上从危险货物的危害性质、危害性外延和适用的范围三个方面加以描述。总体来说,几种运输方式的危险货物定义基本上是一致的,只是在危害性的外延上略有差异。关于危险货物危害性质方面,基本上都是指爆炸、易燃、毒害、感染、腐蚀、放射性等特性;关于适用范围上,主要指运输、装卸和储存环节;关于危害性的外延方面则有所区别,如水路危险货物的定义相对窄些,主要指人身伤亡和财产毁损,而民航危险货物的外延相对宽泛些,指对健康、安全、财产或环境构成危险。危险性外延的确定有一定的时代性,可依据人们对危害性的认识、价值观的改变而发生改变。目前,危险性外延为“对健康、安全、财产或环境构成危险”。危险货物的范围也由物理危害逐步扩大到环境、人体健康危害。

## 2. 本书对危险货物的定义

参照国家标准并结合新的发展形势,本书从运输角度给危险货物定义如下:危险货物指的是具有爆炸、易燃、毒害、感染、腐蚀、放射性等特性,在包装、托运、运输、装卸和储存的过程中,对健康、安全、财产或环境构成危险而需要特别防护的货物。

与国家标准比较,本书的危险货物含义有以下不同:

①缩小了适用范围。国家标准中危险货物的适用范围是针对整个供应链的,涉及运输、储存、生产、经营、使用和处置;而本书中危险货物的适用范围则主要针对运输环节,主要包括包装、托运、运输和存储过程。

②扩大了危害性的外延。国家标准中危害性主要指容易造成人身伤亡、财产毁损或环境污染而需要特别防护的物质和物品;而本书中危害性外延则指对健康、安全、财产或环境

构成危险而需要特别防护的货物。

### 3. 危险货物与危险品、危险化学品

如前所述,我国的危险货物,是指符合我国《危险货物分类和品名编号》(GB 6944)分类标准并列入《危险货物物品名表》(GB 12268)中的,具有爆炸、易燃、毒害、感染、腐蚀、放射性等危险特性的物质或者物品。而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,有时简称危化品。

在我国,危险货物和危险化学品均采用了目录化的管理方式。国家标准《危险货物物品名表》(GB 12268)列出了所有危险货物的品名,为交通运输部监督管理危险货物提供了重要依据。国家安全生产监督管理总局会同国务院工业和信息化部、公安、交通运输部、环保、农业、卫生、质检、铁路、民航主管部门一起制定《危险化学品目录(2015版)》对危险化学品加以管理,并于2015年5月1日起开始实施。该目录是落实《危险化学品安全管理条例》的重要基础性文件,是企业落实危险化学品安全管理主体责任,以及相关部门实施监督管理的重要依据。2015版目录采用GHS<sup>①</sup>分类体系,回归到化学物质本身,将化学品致癌、生殖毒性、危害水生环境等潜在健康和环境危害纳入评估范畴。

危险货物在储存环节也常称为危险品,而在运输环节中多称为危险货物,当然危险货物或危险品还包括除危险化学品以外的其他货物或物品。危险货物与危险化学品之所以容易混淆,除了两者本身具有千丝万缕的联系外,还有一个原因就是我国危险化学品之前采用的是危险货物分类体系,新的危险化学品体系不再使用危险货物分类体系,而变化后还存在一定的共性,这就给从业人员带来了问题。

在我国,石油化工类主要产品的运输大部分属于危险品运输,占危险货物运输的80%左右。危化品运输为农业、能源、交通、机械、电子、纺织、轻工、建筑、建材等工农业和人民生活提供配套和服务,在国民经济中占有举足轻重的地位。

## 二、危险货物的特点

危险货物作为一种特殊的生产资料,在其生产、运输管理中,相应会有许多特殊性,因此在安全管理方面特别重要。

### 1. 门类品种多

现在国际市场上流通的危险货物品种大约有7万种,每年至少有1000多种新品问世,目前列入我国国家标准的危险货物有9个大类和22项1700余种。

### 2. 用途广泛

由于化学工业的发展,冶金工业和机械制造采用新工艺,轻纺工业合成纤维的生产,以及农药、化肥的广泛使用,危险商品的用户遍及各行各业。随着新兴技术的迅速发展,危险商品的品种和用量也在不断增加。

### 3. 危险性大

危险货物具有易爆、易燃、毒害、腐蚀、放射性等性质,在运输、储存保管中容易发生燃

<sup>①</sup>GHS,是Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals的英文简称,即《化学品统一分类和标签全球协调制度》。

烧、爆炸等安全事故。另外,一些危险货物的危险性具有两重性甚至多重性,当发生燃烧或爆炸事故时,其危害性更加严重。如甲苯,同时具有易燃品和毒害品的性质。

### 三、危险货物运输及安全管理

危险货物运输是特种运输的一种,是指专门组织及专门技术人员对非常规物品使用特殊运载设备进行的运输。一般只有经过国家相关职能部门严格审核,并且拥有相应设施、设备及专业人员,能保证危险货物运输安全的公司才能有资格进行危险货物运输。

危险货物是否适合运输,可以分为以下四种情况:

①任何情况下禁止运输。此类危险货物危害性太大,不能进行运输。

②豁免可以运输。此类危险货物危险性很大,在某种非常紧急的情况下需要运输,经国家主管部门(行政管理部门)的特别批准(即豁免)可以运输,但如果未经豁免则禁止运输。豁免的申请和审批程序由相关的行政管理部门另行规定。

③满足运输条件可以运输。此类危险货物需要满足一定的运输条件才可以运输。

④限量和例外数量运输。此类危险货物符合规定,数量极少,且在某些特定条件下运输时不至于造成人员伤害和财产损失。

#### 1. 危险货物运输的特殊性

危险货物的运输方式主要有道路运输、铁路运输、水路运输、航空运输以及管道运输等。目前我国国内危险品运输在水路、铁路及航空方面限制相对较多,基础设施和管理机制还不够完善,因此危险货物目前大部分经道路运输,且道路危险货物运输需求和运输量逐年增长。对于危险货物运输,特别是道路运输,相对于一般普通的货物运输,具有以下一些特殊性。

##### (1) 业务专营

只有符合规定资质并办理相关手续的经营者才能从事道路危险货物运输经营业务,国务院及交通运输部对此都做了不同于普通货物运输经营者的特别规定。

国务院发布的《危险化学品安全管理条例》(2011年3月2日公布,12月1日实施)第三十三条规定,国家对危险化学品经营(包括仓储经营)实行许可制度,未经许可,任何单位和个人不得经营危险化学品。交通运输部《道路危险货物运输管理规定》(2013年1月23日公布,7月1日实施)第十条规定,申请从事道路危险货物运输经营的企业,应当向所在地设区的市级道路运输管理机构提出申请,提交相关材料。申请企业应当具备相应的条件,如有符合要求的专用车辆及设备(自有专用车辆5辆以上;运输剧毒化学品、爆炸品的,自有专用车辆10辆以上),符合要求的停车场地,从业人员和安全管理人員,以及健全的安全生产管理制度。

同时《道路危险货物运输管理规定》第二十一条还规定,道路危险货物运输企业或者单位终止危险货物运输业务的,应当在终止之日的30日前告知原许可机关,并在停业后10日内将道路运输经营许可证或者道路危险货物运输许可证以及道路运输证交回原许可机关。

##### (2) 车辆专用

装运危险货物的车辆不同于普通货物运输的车辆,交通运输部《道路危险货物运输管理规定(2016版)》第八条对装运危险货物的车辆技术状况和设施做出了特别的规定,如专用车辆的技术要求应当符合《道路运输车辆技术管理规定》,配备有效的通信工具,配备与运输

的危险货物性质相适应的安全防护、环境保护和消防设施设备等。

### (3) 人员专业

危险货物运输业是一个特殊的行业,《危险化学品安全管理条例》规定,危险化学品道路运输企业、水路运输企业的驾驶人员、船员、装卸管理人员、押运人员、申报人员、集装箱装箱现场检查员应当经交通运输主管部门考核合格,取得从业资格。

《道路危险货物运输管理规定》第三十九条规定,驾驶人员应当随车携带《道路运输证》;驾驶人员或者押运人员应当按照《汽车运输危险货物规则》(JT 617)的要求,随车携带《道路运输危险货物安全卡》。第四十条及四十三条规定,在道路危险货物运输过程中,除驾驶人员外,还应当在专用车辆上配备押运人员,确保危险货物处于押运人员监管之下。驾驶人员、装卸管理人员和押运人员上岗时应当随身携带从业资格证。

道路危险货物运输从业人员必须熟悉有关安全生产的法规、技术标准和安全生产规章制度、安全操作规程,了解所装运危险货物的性质、危害特性、包装物或者容器的使用要求和发生意外事故时的处置措施,并严格执行《汽车运输危险货物规则》(JT 617)、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》(JT 618)等标准,不得违章作业。

道路危险货物运输企业或者单位应当通过岗前培训、例会、定期学习等方式,对从业人员进行经常性安全生产、职业道德、业务知识和操作规程的教育培训。

## 2. 危险货物运输安全管理

鉴于危险货物主要是易燃易爆有强烈腐蚀性的物品,如爆炸品、压缩气体及液化气体、氧化剂和有机氧化物、毒害品及感染性物品、放射性物品及腐蚀品等,因此危险货物的运输存在巨大的危险性,稍不注意可能会造成重大物质损失或者人员伤亡。所以,安全运输是危险货物运输的基点,是区别于其他普通货物运输的核心标志。当然,这并不是说其他普通货物运输不需要注意安全,不需要进行安全管理,而是鉴于危险货物运输的特殊性,安全工作对危险货物运输管理显得更为重要和关键。

应当指出,这里所说的“安全性”有两层含义:一是在危险货物运输管理中,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、规范地进行危险货物运输和管理,否则,安全就没有保证,效益也就成了“空中楼阁”,稍有不慎将会严重危及人民生命财产。

因此,作为整个货物运输的一个重要组成部分,危险货物运输除要遵守交通运输共同的规章,如《中华人民共和国道路交通管理条例》和《高速公路交通管理办法》等外,还要遵守危险货物运输的许多特殊规定,包括国际标准、国家标准和行业标准等。危险货物运输管理方面的相关规章、规定相对较多,涉及道路、水路、铁路和航空等各类运输方式,而且对企业经营、人员管理、运输监督、救援防护等方面都有较明确的规定。

## 第二节 国内外危险货物运输管理现状

为了保障危险货物的安全运输,联合国危险货物运输专家委员会(The UN Committee of Experts,简称 COE)早在 1956 年就出版了适用于所有运输形式的危险货物运输规则,即《关于危险货物运输的建议书》[人们俗称的“橙皮书”(The Orange Book)],涉及危险货物的分

类、包装、标记、标签及运输单证等各领域的规则,每两年修订一次。自1996年开始,“橙皮书”首次作为联合国的“规章范本”以全新的格式出版,即联合国《关于危险货物运输的建议书 规章范本》(Recommendations on the Transport of Dangerous Goods – Model Regulations)和联合国《关于危险货物运输的建议书试验和标准手册》(Recommendations on the Transport of Dangerous Goods – Manual of Tests and Criteria,简称“小橙皮书”),并已成为国际上所有运输方式下危险货物运输的国际规则,以及各国相关法规的指导性法规。

无论是联合国的“橙皮书”,还是国际海事组织的IMDG CODE(国际海运危险品法规),或国际民航组织的ICAO-TI(国际民航机关技术指南)等危险货物运输规则,尽管是强制性的,但都允许联合国及相关的国际组织成员国,根据本国的具体情况,制定具体的实施法规,并允许在不降低安全标准的前提下,对国际规则做必要的修订(Amendments)或豁免(Exemptions)。

### 一、欧美发达国家危险货物运输管理现状

在国际危险货物运输规则框架下,世界主要国家的危险货物运输规则体系大多是参照联合国《关于危险货物运输的建议书 规章范本》(以下简称《规章范本》)和其他相关的道路、海运、航空等国际性危险货物运输规则建立的,甚至将国际规则直接引入到国内,形成科学完善的危险货物运输规则体系。

#### 1. 美国的危险货物运输法规体系

在20世纪70~90年代,美国的经济处于一个较长的繁荣期,随着经济的发展和货运量的增长,危险货物的货运量也逐年递增,其中危险货物的事故比例也相当惊人。据美国交通运输安全局统计,20世纪80年代,美国的货运车承运危险货物出事故的比例高达23.4%。然而,最近20年间,美国由危险货物所引起事故出现了显著的减少,重大恶性事故发生的概率也减至最低,这与美国危险货物的法规完善与监管体制的优越有着很大的关系。

美国在危险货物运输体系及其管理方面积累了颇多的经验,主要体现在:

##### (1) 法律法规较完善

美国的危险货物运输法律法规严谨,内容清晰明确,可操作性强,同时对国际公约极为关注和重视,及时有效地将《规章范本》中的相关内容纳入联邦法律中予以实施。

与许多国家不同,美国与国际接轨的有关危险货物运输的法规只有一部,即《联邦法典第49号》(简称“49 CFR”)。“49 CFR”的第100~185部分,即为《危险物质规则》(HMR),涵盖水路、铁路、道路及航空等各种运输方式下的国内及国际危险货物运输的规则,包括危险物质的分类、包装、标记、标志、装卸、搬运和运输等具体规则。HMR还包括了安保计划、应急响应、危险货物运输规则培训,及散装容器和钢瓶等方面的规则。所有这些规则,既与现行的国际规则,如联合国的“橙皮书”、国际海事组织的“IMDG CODE”及国际民航组织的“ICAO-TI”等有关各种运输方式下的危险货物运输规则接轨,也结合美国的具体国情,对这些国际规则做必要的差异性的修订,甚至有些规定比国际规则更加严厉。

例如,“49 CFR”规定:当外国的承运人在美国境内发生危险货物运输事故时,除向承运人所在国家的主管当局报告外,还必须向美国的主管当局即运输部的管道及危险物品安全管理局(PHMSA)报告;凡运往美国的危险货物中的第1类爆炸品(如武器、弹药、烟花和爆竹等),第7类放射性物质,以及气瓶、氧气发生器,第4类自反应物质,第5类有机过氧化

物,还有如打火机、电池等物质,必须事先征得美国主管当局 PHMSA 的批准;凡运输“49 CFR”第 171.101 款的附录中所列的对环境有危害的物质,包括其溶液或混合物,如净数量达到或超出了该附录中规定的数量(即报告数量 RQ),托运人的“危险货物申报单”及包装件的标记上,除了标明“运输专用名称”外,还必须标明 RQ 字样;进出美国或过境美国的危险货物,在托运人的“危险货物申报单”上,还必须显示应急联系电话。

## (2) 管理机制健全

美国的“49 CFR”第 5101 款明确了《危险物质规则》制定宗旨:“制定本规章的目的是为了保护人民的生命、财产和环境的安全,使其不受因州内、州与州之间及国家之间的商业危险货物运输所带来的风险危害”。根据美国联邦法典“49 CFR”的授权,美国运输部长有权将危险货物的监管权限委托给 PHMSA,同时授权各种运输方式的行政主管机构有具体实施“49 CFR”的《危险物质规则》的权限。

对于危险货物相关的特殊规定,承运进出美国的危险货物承运人及托运人,都必须详细了解,并必须严格遵守“49 CFR”的各项规则。对违背美国危险货物运输规则的企业或个人,轻者处以 250 美元至 5 万美元的罚款,重者(如造成人员或财产的伤亡或损失)则处以最多 10 万美元的罚款;对有关从事危险货物操作的人员,予以强制培训,如有违背者,至少处以 450 美元的罚款。对粗心大意触犯“49 CFR”法规,造成危险物质泄漏或排放,致使他人死亡或身体伤害,视情节轻重,根据美国《联邦法典第 18 号》,可以判 5~10 年的监禁。

## (3) 运输体系管理架构科学

危险货物运输由美国联邦政府运输部主管,有道路、水路等各种运输方式,政府运输部能够客观确定管理功能和准确定位,并能够高效协调运作。由于 PHMSA 是海运、航空运输、铁路运输及道路与管道运输的行政主管当局,并且都在运输部内,在草拟或修订“49 CFR”的《危险物质规则》的过程中,及实施法规与监管过程中,能够和谐地与这些部门进行协调和商洽。

当然,危险物质法规的监管与实施,还牵涉到政府其他主管部门,如环保及卫生部门、农业部门、国土安全部、海上警卫队及国家交通运输安全局等机构,还有地方各州的政府及其相关的执行机构。PHMSA 在出台或修订新的 HMR 规则前,都有 60 天的公示期,会认真听取公众及社会各方面的意见。

PHMSA 还被授权就危险货物国际法规的实践性进行统一协调,代表国家参与联合国及其他国际组织有关危险货物制度的制定与修订,并根据美国的国情,对这些危险货物的运输规则做必要的差异性修订。PHMSA 还代表美国运输部,参与危险货物的国际论坛或政府间的合作,并且与中华人民共和国交通运输部在危险货物运输的信息交流及培训方面进行了一定的合作。

## 2. 加拿大的危险货物水路运输管理体系

加拿大运输部是全国道路、水路、铁路及民航运输的主管部门,下设有管理危险品运输和救援工作的机构,负责危险货物运输管理和应急工作。加拿大政府负责制定法律法规、技术标准以及开展监督检查和提供救援,危险货物运输的责任则全部由企业来承担,其危险货物运输规则体系具有较高的科学性和运作效率。

### (1) 法规体系

为了加强对危险货物的运输管理,加拿大形成了比较完善的法规体系,先后颁布了《加拿大危险货物运输法》《加拿大危险货物运输规则》《散装危险货物规则》《危险化学品和有毒液体物质规则》《防止油类污染规则》《污染物规则》《污染物倾倒报告规则》等法规,这些与国际危险货物运输规则的要求基本一致。《加拿大危险货物运输规则》还直接引用了国际危险货物运输规则及国际海运危险货物规则的主要内容,使得国内危险货物运输管理既统一又能与国际运输高度接轨。加拿大运输部还制定了《危险货物应急指南》作为处理危险货物事故的指导性用书,企业生产单位根据国际危险货物运输规则和《加拿大危险货物运输法》制定内部管理安全措施。

### (2) 监督管理

加拿大对危险货物的安全管理充分贯彻“企业负责、政府监察”的安全责任原则,政府和企业的责任十分明确。加拿大运输部及地区分部主要是负责危险货物运输法规的制定和修订,制定发展战略,进行技术研究和提供技术指导,监督企业执行法规的情况,以及参加国际海事组织的活动。加拿大运输部对港口(或码头)的危险货物作业进行的管理,主要负责评审和核准港口(或码头)危险货物的作业量,不定期的检查港口执行法规的情况,以及调查处理事故,提供技术咨询和决策。

加拿大运输部在全国六个地区设立了分部,实行分片管理,每个地区分部的机构设置与运输部基本相同,同样设有危险货物运输管理部门,负责危险货物运输的检查、事故的应急协调和技术决策工作。加拿大在全国各地设有危险货物应急中心,侧重于道路危险货物运输的管理和应急工作。而海上(港区水域以外)危险货物事故的应急处理工作由海岸警备队(机构改革后划归国家海洋资源渔业部)负责。

企业负责危险货物运输的安全责任。在水路危险货物运输方面,各港口(或码头)根据国家的法规和运输部核准的危险货物作业量,制定一系列的内部安全管理措施,包括审核危险货物进出口申报;检查辖区内危险货物,发现不符合法规要求的危险货物,拒绝进港或装运;组织培训作业人员和检查人员;定期组织应急演练,提高应急反应能力。

加拿大在行政处罚方面采取了检控和处罚分离的方式,运输部检查人员发现企业和个人有违法行为时,必须向法院提交检控调查报告,然后由法院裁定处罚决定。根据《加拿大危险货物运输法》,对违法者可处以 5000 ~ 100000 加元罚款,处罚额度较大,具有强大威慑作用。检查人员在检查过程中,发现危险货物不符合法规要求,有权做出禁止货物装卸和滞留船舶的决定。

### (3) 管理人员持证上岗和培训制度

按《加拿大危险货物运输法》规定,所有危险货物管理人员必须经过专门危险货物培训,合格后方可上岗。港口的危险货物管理人员分四个层次,即作业人员、检查人员、技术指导人员、决策指挥人员。这些人员主要由企业组织培训或委托专业培训机构进行培训,政府部门不参与培训和发证工作。持证人员每两年需参加一些短期专业培训,进行知识更新。加拿大运输部的危险货物检查人员,一般要求具有化工专业、船舶工程专业、航海专业、海岸警备专业等方面的知识和工作经验,经过危险货物的专业培训合格后,持证上岗。同样要求每两年需接受一次短期培训,进行知识更新。

## (4) 应急体系

根据《加拿大危险货物运输法》，加拿大运输部设立了全国危险货物应急中心，负责危险货物事故的应急总协调和技术指导，在全国六个地区分部和各地设立应急中心办事处，形成了一个应急网络。应急中心设有功能强大的数据库，备有 50 万种以上化工产品的品名、理化性质、制造原材料、用途、应急措施等数据资料，以及相应的各种应急预案。一旦发生危险货物事故时，由加拿大运输部（包括应急中心）、警察部门、消防部门、环保部门、专业应急公司组成的危险货物事故应急处理小组立即启动。加拿大运输部（包括应急中心）主要负责调查事故的原因并进行应急协调和技术决策；警察部门负责事故现场的控制和人员疏散；环保部门负责环境损害的评估和环境保护工作；消防部门和专业应急公司负责应急救援工作。危险货物事故的救援力量主要依靠私营专业公司，但大部分消防部门都配有专门处理危险货物事故的应急车辆和设备，一些生产单位如港口检查人员的车辆也配有一些应急设备。有关事故的应急处理费用由肇事者承担。加拿大还建立了国家油污赔偿基金，由海岸警备队管理，大大增加国家处理油污事故的能力，保护国家的海洋环境资源。

另外，加拿大还非常重视计算机和网络等现代技术的应用。企业与相关的政府部门可以联网，实现信息资源共享，加强沟通联系。港口对危险货物申报的审核由计算机系统自动审核许可，大大方便船舶和货主的申报工作，提高工作效率和准确性。港口还建立了本单位的危险货物数据库，管理人员和检查人员可以从数据库中获得所需的技术支持，加强对危险货物的跟踪管理。消防部门的危险货物应急消防车辆装配有计算机系统，能够与应急中心联网查询技术资料，还装配有地理信息系统和专家决策系统，可以及时查找事故现场的消防管道接口、地下排污管道去向、事故周围环境情况，以及应急决策咨询，有利于及时采取有效控制和清除措施。同时，港口普遍采用了遥控监视系统，对危险货物的作业现场和库区进行 24h 的监视。港口检查人员配有较先进的检查工具，每个检查人员都有一台专用的检查车辆，上面装配有防护服、呼吸罩等防护设备，同时配有测爆仪表、测放射强度表等检测仪器，以及一些简单的应急器材。

## 3. 德国危险货物道路运输管理特点

德国是欧盟成员国，德国有关专门委员会依据德文版的《欧盟国家关于道路危险货物运输的协议》，制定了适用于德国的道路危险货物运输管理规定，并纳入《德国危险货物运输法》，成为道路危险货物运输管理实践的主要法律依据。在危险货物道路运输方面，经过多年发展，形成了完善的管理体系。

### (1) 具有完备的法律法规体系及调整完善机制

在道路危险货物运输管理方面，为了保证人们的生命财产安全和身体健康，减少对生态环境的破坏，欧盟及德国根据联合国制定的危险货物运输有关法则，进一步细化，形成适用于欧洲或德国实践操作的《德国关于道路危险货物运输的有关规定》，以法律的形式细化，其中非常重视道路危险货物运输全过程、全员的管理。

为了让已有的法律法规进一步适应新环境、新形势，解决新问题，德国及欧洲道路危险货物运输管理法律法规每两年修改一次。在法律法规补充、修改、完善的过程中，以“召开危险货物运输专业委员会讨论会”的形式，采取自下而上的意见征集与反馈机制，充分征求立法部门、政府主管部门、执法部门、企业、行业协会（工商会）的意见，以保证各部门之间充分