



矿山爆炸物品仓储与配送 安全管理系统研究

米雪玉 陈光 刘亚静 张鹏 著



HEUP 哈尔滨工程大学出版社

矿山爆炸物品仓储与 配送安全管理系统研究

米雪玉 陈 光 刘亚静 张 鹏 著

 哈尔滨工程大学出版社

内 容 简 介

本书针对目前矿山爆炸物品在仓储配送中存在的问题,研究了爆炸物品仓储与配送的最新理论与方法,介绍了矿山爆炸物品仓储与配送最新研究成果,主要内容包括:矿山爆炸物品相关法规与管理措施、国内外矿山爆炸物品管理现状、现代物流的仓储与配送理论、我国矿山爆炸物品仓储与配送管理体系等,并介绍了自主开发的矿山爆炸物品仓储配送安全管理系统的主要功能和应用情况。

本书可作为交通运输和物流领域的教学、科研、管理人员的参考书,也可作为交通运输、物流工程专业高年级本科生的教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

矿山爆炸物品仓储与配送安全管理系统研究/米雪玉等著.
—哈尔滨:哈尔滨工程大学出版社,2014.8
ISBN 978-7-5661-0882-1

I. ①矿… II. ①米… III. ①矿山-爆炸物-贮运-安全管理-管理信息系统-研究 IV. ①TD235.28-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 193184 号

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 哈尔滨工业大学印刷厂
开 本 787mm×960mm 1/16
印 张 10
字 数 215 千字
版 次 2015 年 1 月第 1 版
印 次 2015 年 1 月第 1 次印刷
定 价 39.00 元

<http://www.hrbeupress.com>

E-mail: heupress@hrbeu.edu.cn

前 言

研究前提：

爆炸物品在矿山作业中，占据着重要的地位，其中爆炸物品仓储与配送在整个矿山管理中尤为重要。目前对爆炸品信息系统的研究大多集中在落实责任制，流向监控方面，仓储配送管理方面的成果比较少。

爆炸物品的储存是保证矿山连续生产、发放、清退、加强管理的需要，储存有其特殊的要求，主要体现在出入库管理上。矿山爆炸物品出入库信息管理，是在出入库时生成和采集爆炸物品相关信息，建立基础数据库，在内部传递，并按政府主管部门要求上传给有关部门。

矿山爆炸物品的配送管理，是在严格遵守国家相关运输规定的基础上，把出库爆炸物品实际的运输交付过程中相关的派车、配载、运输、签收及车辆追踪等管理信息化，并对爆炸物品运输路径进行运输费用因素和风险成本因素分析，构建基于运输风险成本和运输费用的双目标约束最优化选线模型，用多目标遗传算法对其求解，根据每次的运输药量、地点，科学安排运输路线。

系统框架：

本系统是采用面向对象的模块化设计方法，以唐山市和司家营铁矿为研究区域，对唐山市及司家营矿区地图进行了数字化处理；以 SuperMap 为开发平台，利用 Visual C++ 开发语言，采用 SQL Server2000 关系型数据库实现了系统的集成，开发了基于地理信息系统的矿山爆炸物品仓储配送安全管理实验系统。系统包括基础信息管理、视图菜单、地图控制、库存管理、爆炸物品运输配送管理、路径风险评估和车辆运输管理七个功能模块。通过实例验证，系统在出入库管理中操作简单、使用方便，准确率高；生产配送路线符合既定要求；准确对爆炸物品运输车辆定位，并能提供一定救援策略指导。

研究背景：

本文是在通过对国外爆炸物品的配送管理方式分析，包括美国，日本，加拿大等国在此方面管理的优缺点，以及国内矿山爆炸物品仓储与配送安全管理现状，对存在的漏洞和不足进行剖析，结合我国的实际情况，进行了深度的调研后，开发了旨在符合我国矿山爆炸物品仓储与配送的集管理与配送预警于一体的 GIS 软件，以弥补矿山爆炸物品仓

储在管理上的不足和提高爆炸物品配送的效率。

系统特点:

在研究开发中,涉及地理信息系统技术、关系数据库、计算机高级编程语言等先进的计算机技术,为矿山爆炸物品安全管理工作应用现代技术和科技新成果,提高此项工作现代化管理水平探索了一条新路,创造了社会效益和经济效益。适当扩展亦可应用于一些相关领域中,如:易燃易爆品仓储、危险品运输、公安指挥、公安消防、民爆公司货物的仓储、运输路线选择、风险评价等相关部门;结合紧密的有环境保护、路网规划、车辆调度等领域,并将有很好的应用前景。

本书由河北联合大学米雪玉、陈光、刘亚静,北京市政路桥股份有限公司张鹏共同完成。其中米雪玉负责第1、3、4、7、10、11章,陈光、刘亚静编写第5、8、9章,张鹏负责第2、6章。

著 者

2014年6月

目 录

引言	1
第 1 章 绪论	2
1.1 爆炸与爆炸的概念	2
1.2 民用爆炸物品的概念	3
1.3 民用爆炸器材的种类	3
1.4 矿山爆炸器材的种类及特点	4
1.5 我国矿山爆炸物品事故形势严峻	6
1.6 国内外研究现状	8
第 2 章 矿山爆炸物品相关法规与管理措施	11
2.1 民用爆炸物品的法律法规	11
2.2 主管部门及相关责任	12
2.3 管理措施	15
第 3 章 国外矿山爆炸物品管理现状	20
3.1 美国的危机管理机制	20
3.2 俄罗斯的危机管理机制	21
3.3 美国民用爆炸物品管理的实践状况	23
3.4 加拿大危险品运输管理的基本模式和经验	24
3.5 西方国家危险品运输管理经验对我们的启示	25
第 4 章 国内矿山爆炸物品管理现状	28
4.1 我国现有的危机管理机制	28
4.2 国内矿山爆炸物品安全管理现状	29
4.3 矿山爆炸物品配送管理现状	30
第 5 章 现代物流的仓储与配送理论	32
5.1 GIS 技术	32
5.2 目前 GIS 技术在物流管理中的应用	35

5.3	物流配送相关理论	38
5.4	数字化仓库发展现状	46
5.5	矿山爆炸物品仓储管理体系	62
5.6	矿山爆炸物品配送管理体系	64
5.7	配送运输管理的要点	65
第6章	矿山企业爆破器材管理基本情况	69
6.1	某矿山企业基本情况	69
6.2	矿山爆炸器材作业管理	70
6.3	爆炸物品清退	78
6.4	矿山爆炸器材突发事件处理预案	79
6.5	进行经常的组织培训和实地演练	81
第7章	我国矿山爆炸物品仓储与配送风险分析	82
7.1	矿山常用爆炸物品的有害效应	82
7.2	目前运输风险研究现状	84
7.3	风险评价模型	87
7.4	矿山爆炸物品运输过程风险评价模型	89
第8章	矿山爆炸物品配送最优线路选择问题	98
8.1	矿山爆炸物品配送运输流程与特点	98
8.2	运输路径选择相关问题概述	99
8.3	矿山爆炸物品运输路线选择影响要素分析	103
8.4	矿山爆炸物品配送最优路线选择模型构建	105
8.5	矿山爆炸物品配送最优路线选择模型的求解	107
第9章	基于GIS的危险品运输事故救援体系研究	113
9.1	我国现有的应急救援系统存在的问题	113
9.2	选择GIS平台构建应急救援系统	114
9.3	事故应急救援系统的构建	115
9.4	系统数据库设计	118
第10章	矿山爆炸物品仓储与配送安全管理系统框架构建	121
10.1	系统要求	121
10.2	需求分析	122

10.3	空间数据库设计·····	123
10.4	系统功能总体设计·····	128
10.5	系统的特点·····	130
10.6	系统的运行环境·····	131
第 11 章	矿山爆炸物品仓储与配送安全管理系统应用 ·····	132
11.1	矿山爆炸物品基础信息管理·····	132
11.2	矿山爆炸物品库存管理·····	136
11.3	矿山爆炸物品运输配送管理·····	139
11.4	对车辆进行监控·····	143
11.5	炸药运输车辆途中爆炸后影响范围模拟·····	146

引 言

爆炸物品广泛应用于矿业的发展，铁路、公路等基础设施建设，城市、港口建设及地质勘探等各个行业，尤其是在矿山开采中，爆破是破碎岩石的主要方法和手段，每天都需要大量的爆炸物品。

爆炸物（炸药、雷管、导火索等）由于其特殊性，在仓储、配送过程中稍有不慎就会造成人员伤亡、财产损失、环境污染等严重后果。矿山每天都要涉及爆炸品的仓储、支领、发放、运输、爆破和清退等作业环节，使用的爆炸品数量多，存放相对集中，任何一个环节出现问题，都有使炸药发生爆炸的可能性，危及人员和财产安全。

而目前矿山企业爆炸物品信息化管理程度较低。虽然有公安部在全国推行的民用爆炸物品信息管理系统，但其主要针对民用爆炸物品生产企业，监控的是爆炸物品从生产企业到使用单位的流向。现在对爆炸物品信息系统的研究大多集中在落实责任制，流向监控方面，在从业人员岗位责任制，爆炸物品生产，销售数量，最后使用单位情况等方面的工作较多；而针对矿山爆炸物品的管理，特别在矿山爆炸物品仓储配送管理方面的成果比较少。内部管理还主要停留在规章制度、手工登记，人员互相监督等比较落后的管理方式，人员脱岗、漏岗，药库超储，用完炸药不交回，爆炸物品私存、流失、被盗等问题时有发生，已不能适应大规模生产和高安全要求的需要。

仓储与配送是矿山爆炸物品管理的重要组成部分，在整个矿山管理中尤为重要。管理得当，对矿山的生产和安全能起到显著的推动作用；管理失调，轻则引起安全生产的混乱，重则酿成重大人身伤亡事故。仓储配送管理的信息化是现代化仓储配送管理的趋势。矿山爆炸物品仓储配送管理的信息化，主要是能对爆炸物品采购、入库、出库、运输等环节，实现数据的及时采集；货物实时跟踪；爆炸风险预测；为管理者提供翔实、准确、及时的基础数据，采用科学的管理手段；提高信息正确率和运输车辆的随时调动。

依托河北社会科学自然科学基金项目 HB10XGL189 和唐山市应用基础研究计划项目 13130235z 开展研究工作，基于地理信息系统，利用仓储与配送理论和条形码技术，研究矿山爆炸物品仓储与配送的实践应用，在此基础上开发矿山爆炸物品仓储配送安全管理系统，确保爆炸物品仓储安全，科学安排线路，减少运输风险，以提高管理水平。

第 1 章 绪 论

1.1 爆炸与爆炸的概念

爆炸是在有限的空间和极短的时间内，系统内部的能量迅速释放或急剧转化的过程，其本质是能量的急剧释放。利用爆炸释放的能量对介质做功的过程称为爆破。以预定的工程目标为目的的爆破作业称为爆破工程。在爆破工程中所采取的具体的施工作业方法称为爆破技术。

自然界中存在着各种各样的爆炸现象。例如轮胎放炮、蒸汽锅炉爆炸、煤矿瓦斯爆炸等。这些爆炸现象一般同时伴有声、光、热等现象。爆炸的一个最重要特征是在爆炸点周围的介质中发生急剧的压力突变，而这种压力突变是爆炸破坏作用的直接原因。

根据爆炸过程释放能量的不同以及爆炸反应前后物质的变化情况，可将爆炸现象分为三类：

(1) 物理爆炸。物理爆炸是系统的内能迅速转化为机械能的过程，一般地讲，爆炸前后，只发生物态的转变，物质的化学成分并不改变。

例如蒸汽锅炉爆炸，由于容器内部蒸汽的压力超过了容器的强度，使得容器发生破坏，高压气体迅速释放，但气体成分仍然是 H_2O ，只不过是由高压变成低压罢了；强火花放电（闪电）或高压电流通过细金属丝所引起的爆炸现象，也是一种物理爆炸，这时释放的能量是电能；另外，火山喷发、陨石撞击地面等物体的高速碰击都属于物理爆炸现象。

(2) 化学爆炸。化学爆炸是化学能迅速转化为机械能的过程。由物质内部发生化学反应而迅速释放出来大量的能量，都属于化学爆炸，化学爆炸前后物质的成分发生了变化。

例如：氢气和氧气按一定比例混合后，点火就会爆炸而生成水；井下煤矿细煤粉悬浮于空气中达到一定浓度或瓦斯（甲烷）达到一定浓度时遇火会发生爆炸，以及炸药的爆炸都属于化学爆炸现象。

炸药爆炸反应速度可达每秒数千米到数千米，所形成的温度达 $3\,000 \sim 5\,000\,^{\circ}\text{C}$ ，压力高达数十万个大气压，因而能迅速膨胀并对介质做功。

(3) 核爆炸。核爆炸是由于核裂变（ U_{235} 的裂变）或核聚变（氘、氚和锂核的聚变）而释放出巨大的能量而引起的爆炸现象，能量来源于物质内部的核能。利用核爆炸

可以制成原子弹和氢弹。核爆炸释放出的能量比炸药爆炸释放出的化学能要大得多，温度可达数百万到数千万摄氏度，爆炸中心区的压力高达数百万个大气压，同时还有很强的光和热的辐射以及各种粒子的贯穿辐射，其能量相当于数万吨到数千万吨 TNT 炸药爆炸的能量，因此有巨大的破坏力。

1.2 民用爆炸物品的概念

民用爆炸物品的概念叙述详细，分类清晰。鉴于它的敏感性和特殊性，公安部门会同其他相关部门、学者，对民用爆炸物品在内的危险物品做了详尽的描述。

民用爆炸物品是指用于非军用目的的，符合《民用爆炸物品管理条例》（国务院 1984 年第 5 号令）规定的一类爆炸性物品，即爆破器材类（含民用炸药、火药、起爆药及其相关制成品），黑火药、烟火药及其制品类，如黑火药制成品、民用信号弹、烟火剂制成品、烟花爆竹以及公安部门认为需要管理的其他制品。1984 年，国务院公布实施的《民用爆炸物品管理条例》（简称原条例），《原条例》中包括对烟花爆竹的管理，但是经过实践证明，民用爆炸物品与烟花爆竹在性质等方面存在很大的差异。所以，2006 年出台的《民用爆炸物品安全管理条例》（简称新条例）中，将烟花爆竹的管理移出了《新条例》。

民用爆炸物品可对公共安全造成重大危害，极易或者极适用于危害公共安全，是在公安机关内部有管理职责的危险物品。所有符合以上概念的都是公安部门的安全监管对象，一般符合以下三种特征的，则列入危险物品安全管理。

一、足以对公共安全造成重大危害后果的。这是列入治安管理的危险物品最本质的特征，若使用不当或非法使用，可对使用者（包括单位）以外生命、财产和社会公共秩序造成重大破坏。

二、极适用于危害公共安全的犯罪。它除能够发生有效杀伤、破坏的作用外，而且使用方便，因此较多地存在于危害公共安全的故意犯罪、过失犯罪中。

三、正常应用的用途、原理、方式与危害公共安全危害犯罪用途、原理、方式的一致性，决定了其安全监管程度。

所以，针对其危害公共安全的本质特点，必须对民用爆炸物品实施流向管理、封闭式管理、涉及公共安全的重大活动管理。

1.3 民用爆炸器材的种类

民用爆破器材可广泛用于矿山、开山辟路、水利工程、地质探矿和爆炸加工等许多

工业领域。民用爆破器材包括工业炸药、起爆器材和专用民爆器材。

工业炸药有硝化甘油炸药、铵梯炸药、铵油炸药、乳化炸药、水胶炸药及其他工业炸药等。

起爆器材可分为起爆材料和传爆材料两大类。其中火雷管、电雷管、磁电雷管、导爆管雷管、继爆管及其他雷管等属起爆材料，导火索、导爆索、导爆管等属传爆材料。

专用民爆器材包括油气井用起爆器、射孔弹、复合射孔器、修井爆破器材、点火药盒，地震勘探用震源药柱、震源弹、特种爆破用矿岩破碎器材、中继起爆具、平炉出钢口穿孔弹、果林增效爆破具等^[1]。

1.4 矿山爆炸器材的种类及特点

矿山爆破是把矿岩从矿体中崩落下来，并按工程要求爆破成一定的爆堆，破碎成一定的块度的过程，为随后的采、装、运工作创造条件。

矿山爆炸物品主要由炸药和起爆器材组成，一般称为爆破器材。常用炸药有硝铵类炸药、硝化甘油炸药等。我国矿山最广泛使用的炸药是硝铵类炸药，包括铵梯类炸药、铵油炸药、铵松蜡炸药以及含水硝铵类炸药等。在有瓦斯或煤尘爆炸危险的煤矿井下工作面或工作地点使用的是经主管部门批准，符合国家安全规程规定的煤矿许用炸药。



矿用炸药也称为工业炸药，它的类别、用途、特性和特征及简称和代码如表 1-1、表 1-2 和表 1-3 所示。^[2]

工业炸药的全称应将炸药的类别、用途、特性和特征及产品序号和安全级别全部反映出来。一般表示为：产品序号-特性或特征-炸药用途-炸药类别。代号表示为：炸药类别-炸药用途-产品序号或安全级别-特性或特征。如 2 号抗水露天铵梯炸药，代号 AT-L-2 (KS)。如果为普通炸药，没有特性或特征，则省略该项，如三级煤矿许用水胶炸药等，代号 SJ-M-III。

表 1-1 工业炸药类别及简称和代号

炸药类别		简称	代号
硝化甘油类炸药	胶质硝化甘油炸药	硝甘胶	XGJ
	粉状硝化甘油炸药	硝甘粉	XGF
铵梯类炸药	铵梯炸药	铵梯	AT
	铵梯油炸药	铵梯油	ATY
铵油炸药	粉状铵油炸药	铵油粉	AYF
	多孔粒状铵油炸药	铵油粒	AYL
	膨化硝铵炸药	铵油膨	AYP
	乳化铵油炸药	铵油乳	AYR
	铵松蜡炸药	铵松	AS
	铵沥蜡炸药	铵沥	AL
含水炸药	浆状炸药	浆状	JZ
	水胶炸药	水胶	SJ
	乳化炸药	乳化	RH
	粉状乳化炸药	乳化粉	RHF
其他炸药	太乳炸药	太乳	TR
	粒状黏性炸药	粘粒	NL
	液体炸药	液…	Y…

注：液体炸药的简称汉字和代号根据液体炸药的主要成分来确定，例如以硝酸胍（jǐng）为主要成分的液体炸药，其简称为“液胍”，代号为“YJ”。

表 1-2 工业炸药用途及简称和代号

炸药名称	炸药用途	简称	代号
岩石炸药	用于露天或无可燃气体和粉尘爆炸危险的矿井中的爆破作业	岩	Y
煤矿许用炸药	允许在有可燃气体和粉尘爆炸危险的矿井中的爆破作业中使用	煤	M
露天炸药	用于露天爆破作业	露	L
地震勘探炸药	用于地震勘探爆破作业	震	Z
爆炸加工炸药	用于爆炸加工，含压接，切割，成型等	加	J

表 1-3 工业炸药特性（或特征）及简称和代号

	特性或特征	简称	代号
普通炸药	用于一般的爆破作业		
抗水炸药	可用于有水工作面的炸药	抗水	KS
难冻炸药	具有耐低温性能的炸药	难冻	ND
耐热炸药	具有耐高温性能的炸药	耐热	NR
被筒炸药	以煤矿许用炸药为药芯，外面包有由消焰剂做成的被筒而制成的安全度等级较高的煤矿许用炸药	被筒	BT

1.5 我国矿山爆炸物品事故形势严峻

矿业是国民经济的基础产业，在国民经济中占有基础性地位。爆破是矿山生产过程中非常重要的一个环节。可以说，没有工业炸药就没有现代采矿工业。我国铁矿石这几年的生产增长速度非常快，2003 年为 2.6 亿吨，2009 年达到 8.8 亿吨，采剥总量超过 20 亿吨，6 年增加两倍多。2009 年铁矿企业炸药使用量 60 多万吨，加上锰矿、冶金辅料矿等，冶金矿山企业炸药使用总量超过 70 万吨，占到我国工业炸药使用总量的 20%。其中多孔粒状铵油炸药约占 45%，乳化炸药约占 40%，其他如铵梯炸药、铵沥蜡炸药、粉状铵油炸药、铵松蜡炸药等约占 15%，这些主要在地方中小型矿山使用。

工业炸药是爆炸物品，对它的管理与使用是矿山安全工作的重要组成部分，不但对矿山本身的安全有着举足轻重的地位，对社会治安也有着重要的影响，并列入了公安系统管理工作的范畴。矿山使用爆炸物品并不是孤立的，它与矿山特殊条件以及其他环境下的安全有着密切的关系。煤矿使用爆炸物品的正确与否，关系着矿山和矿山职工的安危。

矿业也是我国工业生产中伤亡事故最严重的行业，事故居全国各行业的首位；百万吨死亡率和死亡人数都远远高于世界发达国家。1997 年，我国煤矿死亡人数是南非的 4.6 倍，是俄罗斯的 13.7 倍，是美国的 14.5 倍。2002 年，我国所有矿山共死亡 9 047 人，而美国只有 112 人^[3]。2009 年，我国煤矿发生事故 1 230 起，死亡人数 1 542 人。美国、英国、波兰和日本的采矿业安全水平较高，是最安全的行业之一。波兰采矿业的千人死亡率排在渔业、建筑业之后，在各行业中排第三位。俄罗斯煤矿死亡人数，在联邦矿山与工业安全监察局所监察的企业中，仅次于煤炭业。由于爆破事故造成的死亡人数占一定比例。

目前我国矿山企业规模普遍较小,一直是小型企业占据主导,每个省的矿山企业都有千余家。以河北省为例,经过整合后,2008年年底矿山企业仍有3 000多家,绝大部分是小规模矿山^[4]。全国冶金矿山企业所属炸药生产厂50多家,均为矿山企业的车间级单位,产品自产自用,“小、散、低”现象尤为突出。从业人员爆破专业素质不高且流动性强,民爆物品使用分散,储存设施简陋,存在管理不严,制度不健全,责任不落实的问题。炸药用完后不交回,从业人员随意拿走雷管,爆炸物品私存、流失、被盗等问题比较突出,事故频发。

2005年,甘南州一个仓库就发生过储存雷管被盗案件,三万多发雷管深夜不翼而飞^[5]。

山西省原平市对全市34座煤矿实施统一关闭时,由于对煤矿遗留的爆炸物品处置不力,当地杏树卜煤矿矿长王晋生借机将2 t多含氯酸盐私藏炸药、1万余枚雷管非法转移到轩岗煤电公司职工医院的闲置车库内藏匿,导致2006年4月10日凌晨2时发生自燃自爆事故,造成34人死亡、19人受伤^[6]。

2007年3月10日,会泽县金钟镇温泉村大明山沟里矿用的炸药库被盗,里面存放着480 kg炸药,同时还有2 500 m导火索、1 800多枚导爆管雷管丢失^[7]。

2007年12月9日,中连派出所所长文新率领民警到金竹山矿业公司塘冲煤矿例行安全检查。检查中发现12月4日,塘冲煤矿发现炸药库库存数与账面数不符,经矿里安监、供应、保卫部门清查核对,核实有100发雷管不翼而飞^[8]。

2007年5月31日河北兴隆县八卦岭乡炸药库因违章储存发生爆炸,死亡1人,伤23人^[9]。

2009年7月11日,河北钢铁集团矿业公司石人沟铁矿在井下200 m采矿作业处分发炸药时发生意外爆炸,井下6人死亡,另有8名伤者被送往医院抢救,其中2人在送往医院途中死亡^[10]。

2010年5月29日湖南省郴州市汝城县曙光煤矿,存放在煤矿煤洞内的炸药发生爆炸,产生大量有毒有害气体,致使井下当班作业的17名矿工遇难,1人受伤^[11]。

2010年6月21日,河南省平顶山市一煤矿井下火药库发生自燃,47人遇难^[12]。

以上事故均暴露出仓库配送管理由人来完成,以手工记录为主,随着仓储信息越来越复杂,信息数据越来越庞大,加大信息采集人员和信息输入人员工作量,降低信息正确率和信息系统的执行效率。采用信息化管理则条码能够被各类条码扫描器快速、准确识别。采用条码自动识别技术应用于其仓储配送货品中的入库、出库、盘存、移库、调拨等所有环节中的数据信息采集,利用计算机网络收集不同分布的货品跟踪数据、及时采集数据。安装信息管理系统能提供翔实、准确、及时的基础数据,利用科学的管理手段,降低或避免以上事故的发生。

1.6 国内外研究现状

国外对民爆物品管理相对完善,多采用危机制管理。

国内学者对于民用爆炸物品管理的研究还处于非常初级的阶段。很多学者只针对民用爆炸物品管理的某个方面和某个问题进行了一些研究,没有系统地从全局角度对民用爆炸物品管理进行深入研究^[13-18]。例如,石少华的论文《安全生产许可制度与民用爆炸物品安全生产许可制度》,吴世芳等的论文《当前民用爆炸物品安全管理方面出现的新情况新问题及其对策》,王新建的论文《当前我国民用爆炸物品管理工作中的若干问题与对策》,马贵清的小论文《关于民爆器材管理体制改革的探讨》,黄光玉等的论文《民爆物品流失及治理对策研究》,张旭红的论文《完善民用爆炸物品管理法律制度的构想》,王庆龙的论文《中美民爆管理比较研究》,徐卫丰的硕士论文《民爆产品管理系统中信息交互技术的研究与应用》,鲁锋的硕士论文《民爆产品网络化监控技术的研究和应用》等。

他们大多对民爆物品的法律法规建设、执法、监管和管理等方面进行了较为深入地分析研究。

在立法方面,王新建呼吁尽快出台民用爆炸物品管理法,并针对民爆行业的立法方面有比较系统的研究。王新建认为:出台我国《民用爆炸物品管理法》是非常必要的,建立《民爆法》能够为民用爆炸物品的安全管理和执法提供法律依据。同时他认为,《民爆法》出台后,可以加强民爆物品的社会综合管理,提高从业人员乃至全社会的安全防范意识;同时,《民爆法》的出台还有利于整顿秩序,规避越权越级办理有关业务行为的发生。^[19]

邱琦等人在立法和执法的角度进行了研究,他们认为,一个国家或一个地区想要搞好民爆物品的管理,不仅需要制定好法律、法规,还要定期对其进行修正、删补,使该法律、法规与不断发展、变化的社会经济相适应,做到切实可行,行使有效。同时,为了加大执法力度,更关键的是要有一个良好的执法监督管理机制。^[20]

张旭红对民用爆炸物品管理法规方面进行了比较深入的分析研究,她着重强调了《民爆法》的重要性,并提出,民用爆炸物品管理法律规范的建立必须坚持科学原则、稳定原则、便民原则、实用原则、民主原则。^[21]这是一个全新的观点,对《民爆法》的设立有着极其重要的指导作用,是非常值得关注和深入研究的。除此之外,张旭红研究得出了民用爆炸物品的违法犯罪呈上升趋势的主要原因。民用爆炸物品从生产到使用的环节诸多,由于民用爆炸物品管理法律制度不严密,管理机制不科学,导致政府的管理行为不到位,违规操作、违章生产现象普遍存在。同时,这一研究结论也支持了张旭红关于民用爆炸物品管理法律制度研究刻不容缓的观点。

陕西省国防科学技术工业局民爆处的秦政奇^[22]从立法与执法角度进行了研究分析,他指出,我国民爆行业向市场经济过渡起步较晚,立法相对滞后,其市场准入、资质认证的执行主体和监管职能界定、安全检查、市场经营规则等等,这些问题都是迫切需要通过完善立法来加以规范解决的。同时,他提出,对于民爆物品的管理还要从“法制”走向“法治”,才能适应市场经济的发展需要。

总结以上诸位研究学者对民爆物品立法方面的研究可以看出,民用爆炸物品管理法律法规一直是备受学术界关注的问题,以上几篇研究文章中虽提出了立法的重要性以及在立法过程中所要注意的原则,但没有提到民爆法的特殊性以及可操作性,民用爆炸物品管理法律法规的设立应该以可操作性为主,细化量刑标准。

在民用爆炸物品的监管方面:

张旭红所带领的课题组从民用爆炸物品的管理现状方面进行了深入分析研究,他会同郭立文提出“管、查、打”三位一体的管理方法,在《民用爆炸物品管理现状及对策研究》一文中强调,三位一体管理法中三者均不可偏废,同时积极研发和运用高科技管理手段,提高管理水平,只有这样才能科学高效且治标又治本。除此之外,张旭红在文中也提出,在对民爆物品进行监管的过程中,必须依据具体情况,将科学常规管理与严厉处罚打击相结合。

笔者认为,“管、查、打”三位一体的管理方法是公安系统对民用爆炸物品长久使用的管理方式,在民用爆炸物品使用初期,也就是并不十分广泛的时候。随着经济的发展,在民用爆炸物品所带来的经济利益的驱动下,针对民爆物品的违法犯罪活动层出不穷,花样繁多,所以,针对当前复杂多变的违法犯罪行为,单一的“管、查、打”三位一体的管理方法已经不足以解决目前所遇到的问题。

胡燕飞、周卫华从民用爆炸物品的管理方面进行了分析研究,他们提出危险物品从产生到消失,经历多个环节,涉及许多行业。基于以上原因,在危险物品管理中,政府的多个部门都负有职责,而并非公安一家。^[23]他们在《浅析危险物品管理中亟待解决的几个关键问题》一文中提出,公安机关对于民用爆炸物品的监督管理的是基于行业管理基础之上的,所以目前的管理过程中出现了管理体制不顺的问题。胡燕飞和周卫华同时还指出,调查研究、制定规范化管理措施以及指导检查是公安部门更应该投入精力的地方,与此同时,应及时总结和推广切实可行的经验,保证日常管理的高效有序,扭转被动应付的局面。不应将工作重点放在突击检查,定时考核上,并且应该科学地缩减专项整治的频率。

笔者认为,民用爆炸物品的监管一直是一个繁重而复杂的过程,其中所牵扯的部门繁多,这在一定程度上也制约着监管体系的流畅运作。所以,在研究监管体系方面,应当从如何统筹兼顾处入手,着重研究解决在监管过程中推诿责任,多头管理的问题。