

<<油料火灾科学导论>>

图书基本信息

书名：<<油料火灾科学导论>>

13位ISBN编号：9787511401311

10位ISBN编号：7511401317

出版时间：2010-1

出版时间：杜扬 中国石化出版社 (2010-01出版)

作者：杜扬

页数：199

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;油料火灾科学导论&gt;&gt;

## 前言

能源、环境与安全已成为当今社会共同关心的三大重要领域；石油、成品油与天然气均为易燃易爆品，无论在开采、冶炼、储存与运输、加注与使用等各个环节中及在民用与军用不同工程应用背景下，其火灾、爆炸安全防护均是摆在首要地位的工作。

随着现代科学技术的飞速进步以及社会发展的迫切需求，人们认识到，需要大力推进火灾科学的发展作为实现火灾防治有效性和经济性的科学统一的支撑。

现代科学技术的飞速进步以及社会发展的迫切需求，使不同领域火灾科学研究愈加广泛和深入，其科学体系也不断形成。

《油料火灾科学导论》一书作为研究油料火灾发生、发展及防治机理与规律的著作，主要内容由三部分构成：第一部分，基础理论及基本概念；第二部分，油料火灾燃烧分析与计算基础；第三部分，油料火灾基础研究最新进展。

第一部分主要包括绪论、化学热力学、无化学反应流体的运动、热量和质量的传输、化学动力学以及油料火灾与气体爆炸基本概念等；第二部分包括非定常层流燃烧、定常层流燃烧、复杂化学反应系统的数学模型、湍流燃烧模型等；第三部分主要内容为近十年的部分应用基础研究成果。

考虑到实际需要，第三部分内容主要为油库火灾初期模式、油库油料火灾中的火行为、基于火灾分区现象火蔓延及部分特性参数规律实验研究、油料地下储库火灾爆炸。

本书作为专业性较强的一本著作，一方面较集中介绍作者科研团队的部分研究成果，希望能与该领域科研人员一起共同推进火灾科学的研究进展；另一方面该书中的一部分较系统地介绍了油料火灾分析研究的经典专业基础理论，与该书专业性研究成果共同为油气安全与防护方向研究生提供一本具有导论价值的学位专业基础教材；此外，该书还可作为相关专业研究生教学的辅助教材，也可为该领域的工程技术人员提供一定的工作参考。

需要说明的是，油料火灾科学涉及多学科交叉，科学问题复杂。

本书只是涉及该科学理论体系一小部分：由于本书主题的限制，就介绍的具体研究进展也只是本科研教学团队近十年科研成果的一部分内容。

出版本书之意愿，全在于抛砖引玉，使人们更加关注油料火灾科学及应用的进展，支持该领域更快发展。

另外，由于作者水平有限，难免在科学观点、分析方法、阐述逻辑等方面有所偏差和错误，敬请读者批评指正。

借该书出版之际，作者首先要衷心感谢国家自然科学基金委员会、总后勤部军需物资油料部、重庆市科委等部门多年来对该领域科研工作的重视和支持。

对多年来在油气安全与防护方向上努力工作的科研教学团队和为本书科研成果作出贡献的已毕业和在读的博士和硕士表示最真挚的感谢！

另外，对周琳莉、陈俊博士在该书出版过程中所做的工作表示特别感谢！

## <<油料火灾科学导论>>

### 内容概要

《油料火灾科学导论》主要由三部分构成：第一部分，基础理论及基本概念；第二部分，油料火灾燃烧分析与计算基础；第三部分，油料火灾基础研究最新进展。

第一部分主要包括绪论、化学热力学、无化学反应流体的运动、热量和质量的传输、化学动力学以及油料火灾与气体爆炸基本概念等；第二部分包括非定常层流燃烧、定常层流燃烧、复杂化学反应系统的数学模型、湍流燃烧模型等；第三部分的主要内容为应用基础研究成果，其内容主要为油库火灾初期模式、油库油料火灾中的火行为、基于火灾分区现象火蔓延及部分特性参数规律实验研究、油料地下储库火灾爆炸。

《油料火灾科学导论》作为专业性较强的专著，除了作为油气安全与防护方向研究生有关学位专业课教材外，也可作为相关专业研究生教学的辅助教材，还可作为该领域科研与工程技术人员的参考书。

## <<油料火灾科学导论>>

### 书籍目录

第一部分 基础理论及基本概念第1章 绪论1.1 火灾科学及消防技术的发展1.2 油料火灾研究现状1.3 油料火灾科学研究基本术语和概念1.4 油料火灾科学的特点第2章 火灾过程的物理、化学基础2.1 引言2.2 化学热力学2.3 无化学反应流体的运动2.4 热量和质量的传输2.5 化学动力学第3章 油气混合物的爆炸3.1 引言3.2 气体燃烧爆炸的基本模式3.3 气体爆炸的特点3.4 油气混合物爆炸基础知识第二部分 油料火灾燃烧分析与计算基础第4章 油料燃烧分析计算的基础4.1 引言4.2 斯蒂芬流与相边界问题4.3 多组分反应系统的相似准则4.4 相对静止高温环境中液滴的蒸发和燃烧4.5 预混可燃气体的层流燃烧4.6 预混可燃气体的湍流燃烧第三部分 油料火灾基础研究最新进展第5章 油库火灾初期模式5.1 引言5.2 地面油库火灾初期模式5.3 地下储存库火灾初期模式第6章 油库油料火灾中的火行为6.1 引言6.2 有关火行为的基本概念6.3 地面油料火灾中的火行为6.4 油料地下储存库(山洞油库)火灾火行为第7章 基于火灾分区现象火蔓延及部分特性参数规律实验研究7.1 引言7.2 地下油料储库及地下受限空间基于火灾分区现象的火蔓延规律的实验研究7.3 基于火灾分区现象火灾烟气层厚度的分布规律及新鲜空气的补充规律研究7.4 模拟地下油料储库主坑道及地下狭长受限空间火灾临界可燃距离的实验研究7.5 地下受限空间火源热释放速率的实验研究7.6 基于实验对模拟地下油料储库及地下受限空间火灾火焰燃烧的传热传质分析第8章 油料地下储库火灾爆炸8.1 引言8.2 爆炸分析的简化模型8.3 油料地下储存库开口条件与爆炸压力关系的研究8.4 油料地下储存库部分特殊现象与特殊问题规律的初步研究全书主要符号表参考文献

## &lt;&lt;油料火灾科学导论&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：显然，灭火工具的发展更能显示人类在同火灾斗争中技术的进步。

用桶、罐之类的生活工具运水灭火是人类进行火灾扑救最先想到、最早使用的方法。

我国唐代开始使用用油布缝制的水袋来灭火，宋代人成功地用竹制唧桶喷水灭火，这可视为现代消防车诞生的萌芽。

18世纪内燃机在西方国家出现以后，人们很快制造出以内燃机为动力的消防车、消防艇和消防泵，这是人类灭火水平跃上一个新台阶的标志。

近代自来水系统的建立和发展，使消防栓成为建筑物的重要消防设施。

而在本世纪以来，随着火灾种类的多样化，新的消防装备和手段不断发展。

例如，许多现代建筑中开始采取自动喷淋灭火系统；利用飞机进行灭火抢救；化学药剂灭火等。

随着科学技术的进步，灭火技术和装备还将进一步改进和发展。

但长期以来，人们一直把火灾视为偶然的、孤立的突发事件，因而采取哪里着火哪里扑救的办法，对策主要着重于研究和制造灭火装备，以及制订各种消防规范。

对火灾的研究也局限于用统计的方式研究火灾规律。

然而，由于日益增大的火灾损失和防火灭火的难度，并随着社会和经济的发展，人们进一步认识到减少火灾损失需要科学技术，这既包括先进的监测和扑救装备，也包括防火设计的科学化、合理化，还包括防火扑救力量的合理调配和使用，而这一切都依赖于对火灾规律的科学认识。

1.2油料火灾研究现状油料作为易燃易爆物品一般都储存在容器里。

在本书中，油料火灾除了传统概念上的油罐火灾，还包括受限空间式建筑特别是狭长受限空间、复杂受限空间结构式建筑油料火灾。

主要指油库和石油化工油罐火灾，以及山洞油库和地下油库火灾。

从火灾科学的角度来看，油料火灾应该主要分为地面和地下油料火灾两种。

火灾科学将逐渐形成基础研究和应用研究两大分支。

油料火灾科学基础研究的任务特点是探索和认识油料火灾现象及其过程的机理和规律。

经过几十年的积累，人们对油料地面火灾的现象和过程的机理及规律有了一定的了解，形成了一套从着火到发展完整的理论体系。

围绕着这个理论体系，人们建立了消防火灾比较有效的组织、规范、防灭火装置、应急预案等。

当然，完整只能说有了一套说法。

在油料火灾发展中许多特殊现象、关键现象的研究还处在发展的阶段，有些问题仍然是火灾领域研究的热点。

例如，油罐扬沸火灾机理、规律及防治的研究；水雾扑灭油料火灾机理及技术研究等。

地下油料火灾（主要包括山洞油库和地下油库等火灾）由于发生在地下，人们不能从感官积累有关资料，同时又由于研究难度大、实验研究投入高，在1997年以前该领域火灾科学研究进展不大。

自1997年解放军后勤工程学院开展地下油料火灾发生、发展机理与规律研究以来，人们对地下油料火灾从现象到发展过程的机理、规律有了一定的了解。

当然，根据该理论体系而建立的防灭火规范、灭火技术与装备等还在发展之中。

## <<油料火灾科学导论>>

### 编辑推荐

《油料火灾科学导论》编辑推荐：基础理论及基本概念。

油料火灾燃烧分析与计算基础，油料火灾基础研究最新进展。

基础理论及基本概念：绪论、化学热力学、无化学反应流体的运动、热量和质量的传输、化学动力学以及油料火灾与气体爆炸基本概念 br 油料火灾燃烧分析与计算基础：非定常层流燃烧、定常层流燃烧、复杂化学反应系统的数学模型、湍流燃烧模型 br 油料火灾基础研究最新进展：油库火灾初期模式、油库油料火灾中的火行为、基于火灾分区现象火蔓延及部分特性参数规律实验研究、油料地下储库火灾爆炸

<<油料火灾科学导论>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>