

<<炸药化学与制造>>

图书基本信息

书名：<<炸药化学与制造>>

13位ISBN编号：9787502448059

10位ISBN编号：7502448055

出版时间：2009-3

出版时间：冶金工业出版社

作者：黄文尧，颜事龙 著

页数：335

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;炸药化学与制造&gt;&gt;

## 前言

炸药的发明起源于我国古代劳动人民四大发明之一的火药。经过2000多年的发展,尤其是近百年来,人们认识到炸药蕴藏着巨大的势能。当受到一定的外界能量作用时,炸药会发生剧烈的化学反应,并释放出大量的气体和能量,对周围的介质及物体产生强烈的破坏作用与效应。

炸药已经成为现代工程爆破技术中广泛使用的特种能源,因此常被誉为“能源工业的能源、基础工业的基础”。

随着军事、工程技术、采矿工业和化学工业等科学技术领域的发展,炸药的品种逐渐增加,各种物理和化学性能不断改善,业已形成军用炸药和民用炸药两大发展方向。

为了使从事弹药工程与爆炸技术专业人员更加全面系统地掌握炸药的组成、结构、性能、化学反应原理、配方设计、生产工艺和产品性能特征,本书介绍了国内外炸药新理论、新技术,涵盖了军用炸药和民用炸药的化学与制造的最新进展,对从事炸药和爆破工程研究、教学、设计和生产的技术人员而言是一本有价值的参考书,也可作为工科院校相关专业的教材或教学参考书。

全书共分12章。

第1章全面介绍了军用炸药和民用炸药的历史和现状,并提出了我国工业炸药的发展方向;第2~3章简要讨论了常用单质炸药的合成化学反应过程与制造原理;第4章阐述了主要军用混合炸药的组分及其特性;第5章介绍了工业混合炸药爆炸参数的经验计算与配方设计方法;第6章分析了煤矿许用炸药设计的基本原理;第7~9章分别讨论了硝铵炸药、乳化炸药、水胶炸药的组分、配方与工艺、性能及其影响因素等内容;第10章为炸药的生产 and 爆破“一条龙服务”提供炸药现场混装技术;第11章简要介绍了低爆速炸药的配方设计与工艺;第12章介绍了工业炸药组分及其半成品的分析检测方法,为炸药产品质量监控提供技术保障。

本书第1、5、6、9章由颜事龙编写,第2、3、4、7、8、11、12章由黄文尧编写,第10章由王尹军编写。

## <<炸药化学与制造>>

### 内容概要

本书全面系统地介绍了炸药的基本知识，包括常用单质炸药的主要合成化学反应、爆炸性能特征，以及军用混合炸药和民用混合炸药的基本概念、基本组分、配方设计、工艺设计、产品性能分析等内容，反映了当代炸药发展的技术水平。

书中内容较系统地展示了炸药广阔的发展与应用前景，全书概念清晰，针对性和适用性较强。

本书可作为工科院校相关专业的教材或教学参考书，也可供采矿工程、应用化学等相关领域的工程技术人员和科研人员参考。

## &lt;&lt;炸药化学与制造&gt;&gt;

## 书籍目录

1 概论1.1 炸药的分类与要求1.1.1 炸药的分类1.1.2 对炸药的要求1.2 炸药的发展历程1.2.1 单质炸药的发展历程1.2.2 工业炸药的发展历程1.3 国外工业炸药公司简介1.3.1 挪威太诺·诺贝尔 (DynoNobel) 炸药集团公司1.3.2 美国奥斯汀 (Austin) 国际公司1.3.3 美国浆状炸药公司 (SEC) 1.3.4 杜邦 (DuPont) 公司1.3.5 美国阿特拉斯 (Atlas) 火药公司1.3.6 英国ICI炸药集团公司1.3.7 俄罗斯克里斯塔尔国家研究所1.4 国内工业炸药品种与发展趋势1.4.1 国内工业炸药的品种1.4.2 国内工业炸药的发展趋势2 合成单质炸药的主要反应与硝化工艺2.1 硝化反应2.1.1 C-硝化2.1.2 N-硝化2.1.3 O-硝化2.2 醛胺缩合反应2.3 间接硝化反应2.3.1 氧化反应2.3.2 维克多·迈尔 (Victor.Meyer) 反应2.3.3 特米尔 (Ter.Meer) 反应2.3.4 卡普龙·谢切特 (Kaplan—Shechter) 反应2.3.5 桑德迈尔 (Sandmeyer) 反应2.3.6 亨利 (Henry) 反应2.3.7 迈克尔 (Michael) 反应2.4 硝化剂2.4.1 硝酸2.4.2 硝酸与硫酸的混合物2.4.3 硝酸与乙酸或乙酸酐的混合物2.4.4 硝鎊盐2.4.5 其他硝化剂2.5 硝化工艺2.5.1 液相硝化工艺2.5.2 气相硝化工艺2.5.3 绿色硝化工艺2.6 影响芳烃液相硝化反应的主要因素2.6.1 温度2.6.2 搅拌速度2.6.3 硝化酸组成及相比2.7 硝化器2.7.1 立罐式硝化器2.7.2 管式硝化器3 常用单质炸药3.1 梯恩梯3.1.1 梯恩梯的性质3.1.2 梯恩梯的用途3.1.3 梯恩梯制造工艺3.2 黑索今和奥克托今3.2.1 黑索今3.2.2 奥克托今3.3 太安和硝化甘油3.3.1 太安3.3.2 硝化甘油3.4 硝酸甲胺3.4.1 概述3.4.2 硝酸甲胺制造工艺3.4.3 硝酸甲胺中和工序安全性分析4 主要军用混合炸药4.1 概述4.1.1 军用混合炸药的发展4.1.2 军用混合炸药的分类4.1.3 军用混合炸药的要求4.1.4 军用混合炸药的爆轰反应4.2 熔铸炸药4.2.1 黑梯炸药4.2.2 阿马托炸药4.2.3 奥梯炸药4.2.4 太梯炸药4.2.5 特梯炸药4.2.6 三硝基氮杂环丁烷熔铸炸药4.3 高聚物黏结炸药4.3.1 造型粉压装炸药4.3.2 塑性炸药4.3.3 浇铸高聚物黏结炸药4.3.4 挠性炸药4.4 含铝炸药4.5 钝化炸药4.6 低易损性炸药4.6.1 浇注·固化成型的低易损性塑料黏结炸药4.6.2 以低易损性单质炸药为基础的混合炸药4.6.3 阻燃炸药4.6.4 其他类型低易损性炸药4.7 分子间炸药4.7.1 概述4.7.2 液体炸药4.7.3 燃料—空气炸药5 工业炸药爆炸参数计算与配方设计5.1 工业炸药氧平衡的计算5.2 工业炸药爆炸反应方程式的建立5.2.1 只含碳、氢、氧、氮元素的工业炸药5.2.2 含钾、钠、钙等金属化合物的工业炸药5.2.3 含硫的工业炸药5.2.4 含铝的工业炸药5.3 工业炸药爆炸参数的理论计算5.3.1 爆炸反应方程式的确定5.3.2 爆炸参数的理论计算5.3.3 理论计算值与实验值比较5.4 工业炸药的配方设计5.4.1 工业炸药配方设计的基本原则5.4.2 工业炸药配方设计的步骤5.4.3 工业炸药配方设计的解析法5.4.4 工业炸药配方设计的数学模型法6 煤矿许用炸药安全设计理论6.1 概述6.2 煤矿可燃气体和粉尘的燃烧与爆轰6.2.1 瓦斯燃烧的化学反应方程式6.2.2 瓦斯燃烧链反应机理6.2.3 煤矿瓦斯燃烧或爆炸参数6.3 煤矿可燃气体和粉尘爆炸反应的催化和抑制6.3.1 催化和抑制6.3.2 可燃气体和粉尘抑制剂的抑制作用6.4 炸药对可燃气体和粉尘引燃能力的分析6.4.1 炸药的爆炸能量6.4.2 炸药的爆炸强度6.4.3 炸药爆炸产物的作用6.4.4 炸药本身的可燃性6.5 煤矿许用炸药设计的要求和技术6.5.1 煤矿许用炸药的基本要求6.5.2 煤矿许用炸药设计的基本原则6.5.3 提高煤矿炸药安全性的技术途径7 硝铵炸药7.1 硝铵炸药的主要原料7.1.1 硝酸铵7.1.2 木粉7.1.3 燃料油7.2 硝铵炸药混合原理与技术7.2.1 混合的基本原理7.2.2 混合的方法与设备7.3 硝铵炸药混合过程的传质和传热7.3.1 混合过程的传质7.3.2 混合过程的传热7.4 粉状铵梯炸药7.4.1 粉状铵梯炸药的品种、配方和性能7.4.2 铵梯炸药制造7.5 铵油炸药7.5.1 铵油炸药的品种、分类和性能……8 乳化炸药9 蒋状炸药和水胶炸药10 现场混装炸药与设计11 低爆速炸药12 工业炸药检测方法附录参考文献

## &lt;&lt;炸药化学与制造&gt;&gt;

## 章节摘录

1 概论 炸药蕴藏着巨大的势能,当受到一定的外界能量作用时,会发生剧烈的化学反应,并释放出大量的能量,对周围的介质及物体产生强烈的破坏作用与效应,是现代工程爆破技术中广泛使用的特种能源。

炸药的发明起源于我国古代劳动人民四大发明之一的火药,并随着军事、工程技术、采矿和化学工业等领域的科学技术发展,炸药的品种逐渐增加,各种物理和化学性能不断改善,形成了军用炸药和民用炸药两大发展方向。

炸药发生化学爆炸时极为迅速,并放出大量的热量和气体,由于爆炸时的化学反应进行得极快,可近似为定容绝热过程,所以爆炸产物的温度和压力都很高。

当高温高压爆炸气体产物急剧膨胀时,就对周围介质做功。

在爆炸的化学反应中,无论是单质炸药还是工业混合炸药,炸药反应的最佳结果都是原来的分子被破坏了,生成了新的分子,其本质是还原剂与氧化剂之间的氧化、还原反应。

炸药的用途广泛,在军事上,用来装填炮弹或直接用于摧毁各种军事目标。

在生产建设方面,它广泛应用于农业、水利、交通、采矿等多种基础建设领域,对经济建设和社会进步起到了非常重要的推动作用,被誉为“能源工业的能源、基础工业的基础”。

1.1 炸药的分类与要求 1.1.1 炸药的分类 炸药的品种很多,根据其组成、物理化学性质和爆炸性质的不同,有不同的分类方法。

但人们最关心的是按用途来分类。

炸药按用途的不同,可以分为初级炸药或起爆药(primary explosives)、猛炸药(high explosives)或secondary explosives)、火药(powder)或发射药(propellant)、烟火剂(pyrotechnic composition)四大类。

1.1.1.1 起爆药 起爆药是在较弱外部激发能(如机械、热、电、光)的作用下,即可发生燃烧,并能迅速转变成爆轰的敏感炸药。

起爆药感度高,爆轰成长期短,一般不单独使用。

爆轰所产生的爆轰波,用以引爆猛炸药,所以也称初发炸药。

按照组成,可分为单质起爆药、混合起爆药及复盐起爆药三类;按激发方式可分为针刺药、击发药、摩擦药及导电药等。

用于装填各种起爆装置和作为爆炸装置的始发装药。

军品上常用的起爆药有雷汞、叠氮化铅、史蒂酚酸铅、特屈拉辛,以及这些药为主所组成的共沉淀药剂。

民品上常用作雷管的起爆药是二硝基重氮酚。

<<炸药化学与制造>>

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>