

兵器工业科学技术辞典

火药与炸药

《兵器工业科学技术辞典》编辑委员会 编

61

国防工业出版社

兵器工业科学技术辞典

火药与炸药

国防工业出版社

(京)新登字106号

兵器工业科学技术辞典·火药与炸药

《兵器工业科学技术辞典》编辑委员会 编

*

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路23号)

(邮政编码 100044)

新华书店经售

国防工业出版社印刷厂印装

*

787×1092 1/16 印张13¹/₄ 288千字

1991年12月第一版 1991年12月第一次印刷 印数: 0,001— 3,500册

ISBN 7-118-00853-2/TJ·63 定价: 9.50元

《兵器工业科学技术辞典》

编辑委员会

主任委员	王立				
副主任委员	段统文	蔡寅生	游首先		
总主编	游首先				
副总编	丁志洪				
委	(按姓氏笔画顺序)				
	丁志洪	马宝华	王立	王爱玉	田世哲
	包富元	刘木森	刘希平	朵英贤	麦伟麟
	劳允亮	李厉明	<u>李存朴</u>	李国珩	李昼堂
	李福平	陈旭东	张书文	张政寿	张溥翰
	武晋章	易志汉	洪名源	郜素贤	段统文
	顾笃球	黄国光	黄浩川	黄振兴	曹程
	游首先	路玉顺	鲍廷钰	蔡寅生	
办公室主任	王爱玉	(兼)			
办公室工作人员	张绍京	庞晓萍			

序 言

中华人民共和国建国 40 年以来，在中国共产党的领导下，我国兵器工业科学技术发生了巨大变化，取得了引人注目的成绩。为了总结经验、促进学习、吸收世界先进技术，我们编写了这部兵器工业科学技术方面的综合性工具书。

编写本书的宗旨是：既反映我国兵器工业科学技术的成就和经验，又尽量体现当代世界兵器科学技术水平，力求做到内容充实、概念清楚、深入浅出、图文并茂，以满足各方面读者的需要。所选辞目以兵器科学技术名词术语为主，适当收入必要的基础学科和应用技术的辞汇；并注意规范化、标准化，释文力求表述准确、文字简练。这部辞典收辞目约 12000 条，按专业分为综合、装甲车辆、车辆发动机、弹道学、轻武器、火炮与火箭发射装置、火力控制、光学工程、炮弹、火箭与导弹、航空炸弹、地雷与爆破器材、引信、火工品与烟火技术、火药与炸药、防化器材，以及环境工程、防腐与包装 17 个部分。

本辞典可供从事兵器工业科研、生产、教学、管理的人员和中国人民解放军及其他具有中学文化水平的、需要了解兵器知识的人员参考。

本辞典是在原兵器工业部、原国家机械工业委员会、机械电子工业部和兵器工业总公司的领导和关怀下编写的，具体组织工作由兵器标准化研究所负责，承担编写任务的有近百个兵器工业系统的高等院校、研究所、工厂的近千名教授、专家和科技人员。此外，中国人民解放军总参谋部、总后勤部、国防科学技术工业委员会、空军所属有关部门、研究机构和院校，以及航空航天工业部、中国船舶工业总公司有关单位的人员也参加了编写、审稿工作。在这里仅向上述单位的人员表示衷心的感谢。由于水平有限，辞典中缺点、错误之处在所难免，恳请读者不吝指正。

《兵器工业科学技术辞典》编辑委员会

使用 说 明

1. 本辞典辞目均按科技门类以专业逻辑顺序排列。辞目标题用黑体字。
2. 各辞目标题后均附有英文对应词。为了区别于英、美惯用的英文词，凡自译的用斜体字排印。
3. 为了避免本辞典各部分间的重复并保持各部分本身的相对系统性和完整性，有些辞目在某部分中只列标题，释文和英文对应词则见于另一部分。例如，《弹道学》部分中的“附面层”后不列释文和英文对应词，而注明：“见《火箭与导弹》部分”。
- 有些辞目的标题相同，而在不同部分中的含义有差别，则有关部分均列有释文，并在释文后注明：“另见《××××》部分”。
- 两部分所收辞目标题虽然不同，但内容要相互参照时，则分别注明：“参见《××××》部分×××”。
4. 有些辞目释文之前列出又称、简称、俗称、旧称等，这些他称均用黑体字，可通过索引检索，但一般不附英文对应词。
5. 为了节约篇幅而又提高检索性，在本辞典某些辞目的释文中，对涉及到的名词术语作简要定性叙述，当作副辞目。这些副辞目用黑体字，在其后括号内附有英文对应词，并且列入目录和索引。
6. 本辞典附有辞目（包括副辞目）汉、英两种文字的索引。汉字索引按第一个汉字的笔画顺序排列；笔画相同的，按第一笔的点（丶）、横（一）、竖（丨）、撇（丿）、折（一、丨、丿、乙）次序排列；第一个汉字相同的，按第二个汉字的笔画排列，余类推。为了便于熟悉汉语拼音的读者检索，汉字索引前有按辞目首字拼音排列的检字表。辞典各部分的分装本一般不附索引。

《兵器工业科学技术辞典·火药与炸药》

编辑委员会

主 编 李福平
副主编 蒋承炜 丁叔瀛 潘克铮
编 委 (按姓氏笔画顺序)
丁叔瀛 王天佑 王爱玉 朱春华 刘 钺
刘裕昆 杜永生 李上文 李福平 郑世宗
郑泽义 赵壮华 胡荣祖 俞统昌 程永钢
蒋承炜 蔡炳源 潘克铮 瞿美林
总审人员 游首先 李昼堂 王爱玉 洪名源

前 言

火药与炸药部分的内容包括爆炸与燃烧、原材料与中间体、单质炸药与含能材料、混合炸药与火药、合成化学与制造工艺、性能与测试、安定性、相容性与贮存寿命、理化分析、环境保护与安全技术等方面的辞目约 670 条,基本上可概括火药与炸药技术领域的名词术语。

这一部分主要由兵器工业系统的有关研究所、规划部门、工厂和高等学校等单位的工程技术人员和教师负责编写和审订的。李福平、丁叔瀛、蔡炳源、胡国丰等同志对释文进行了统一审订和整理修改。据统计,撰写、审改、校订稿件的近百人。他们为本部分的编写做出很大贡献,谨向他们表示衷心的感谢。

内容准确、编排合理、检索方便、深浅适宜,这是所有参加撰写、审改和校订的同志的共同愿望和努力达到的目标,但由于我们水平所限,难免仍有错误、遗漏和不妥之处,希望读者批评指正。

《兵器工业科学技术辞典·火药与炸药》编委会

目 录

一、概 述

火药	15—1
枪炮发射药	15—1
发射药	
单基火药	15—1
单基发射药	
硝化纤维素火药	
单基药	
双基火药	15—2
双基药	
双基发射药	
三基火药	15—2
三基发射药	
三基药	
无烟火药	15—2
无烟药	
有烟火药	
液体发射药	15—2
液体火药	
黑火药	15—2
标准火药	15—3
火箭推进剂	15—3
固体火箭推进剂	15—3
火箭火药	
固体推进剂	
均质推进剂	
异质推进剂	
双基火箭推进剂	15—3
双基推进剂	
复合推进剂	15—3
复合火药	
固体复合推进剂	
改性双基推进剂	15—4
燃气发生剂	15—4

气体发生剂	
枪炮发射药命名规则	15—4
炸药	15—5
高级炸药	
低级炸药	
凝聚炸药	
军用炸药	15—5
单质炸药	15—6
单体炸药	
混合炸药	15—6
爆炸混合物	
液体混合炸药	15—6
起爆药	15—7
燃料-空气炸药	15—7
高能炸药	15—7
低易损性火药与炸药	15—7
分子间炸药	15—8
工业炸药	15—8
民用炸药	
军用混合炸药命名	
规则	15—8
工业炸药命名规则	15—9
炸药分子设计	15—9

二、爆炸与燃烧

炸药理论	15—10
爆炸	15—10
爆燃	
爆炸力学	15—10
冲击波	15—11
冲击波基本关系式	15—11
冲击绝热线	15—11
冲击波超压	15—11
应力波	15—11
加载波	15—12

卸载波	
冲击阻抗	15—12
冲击载荷	15—12
固体中的冲击波	15—12
冲击载荷下材料的	
力学性能	15—13
爆轰	15—13
爆轰波	
理想爆轰	
C-J爆轰	
非理想爆轰	
爆轰流体动力学理论	15—13
C-J爆轰理论	
高速碰撞	15—15
聚爆	15—15
内爆	
拒爆	15—15
熄爆	15—15
殉爆	15—15
殉爆距离	
殉爆安全距离	
热点	15—16
爆轰产物状态方程	15—16
聚能效应	15—17
梯恩梯当量	15—17
炸药临界直径	15—17
炸药极限直径	15—17
极限爆速	
胞格结构	15—17
自模拟	15—18
爆炸和冲击中的数值	
模拟	15—18
流体弹塑性体	15—18
本构关系	15—18
格尼方法	15—19

- 格尼常数
- 平面波发生器……15—19
- 自由面速度……15—19
- 燃烧……15—20
- 稳态燃烧……15—21
- 非稳态燃烧……15—21
- 燃烧转爆轰……15—21
- 火焰……15—21
- 双基火药燃烧反应
- 区结构……15—21
- 凝聚相反应区
- 泡沫区
- 一次火焰区
- 汽烟气区
- 不完全燃烧区
- 嘶嘶区
- 暗区
- 预备区
- 二次火焰区
- 发光火焰区
- 表面燃烧理论……15—22
- 气相燃烧理论……15—22
- 多阶段燃烧理论……15—22
- 辐射燃烧理论……15—23
- 双温度燃烧理论……15—23
- 热层燃烧理论……15—23
- 凝聚相燃烧理论……15—23
- 薄层火焰理论……15—24
- 多火焰燃烧理论……15—24
- 嘶嘶区主导反应理论……15—24
- 平台燃烧……15—24
- 平台效应
- 麦撒燃烧……15—25
- 平台燃烧光化学反应
- 理论……15—25
- 平台燃烧自由基理论……15—25
- 平台燃烧铅-碳理论……15—25
- 平台燃烧化学当量
- 移动理论……15—25
- 三、原材料与中间体
- 硝硫混酸……15—26
- 醋酸……15—26
- 乙酸
- 冰醋酸
- 醋酐……15—26
- 乙酐
- 硝酸铵……15—26
- 磷酸酐……15—27
- 五氧化二磷
- 甲苯……15—27
- 甲醛……15—27
- 福尔马林
- 亚硫酸钠……15—27
- 季戊四醇……15—27
- 四羟甲基甲烷
- 乙二胺……15—28
- 三氯苯……15—28
- 尿素……15—28
- 脲
- 碳酰二胺
- 间苯二酚……15—29
- 间-二羟基苯
- 雷琐酚
- 雷琐辛
- 二苯胺……15—29
- 甘脲……15—29
- 3,7-二氧代-2,4,6,8-四氮杂双环[3.3.0]-辛烷
- 乙烯脲……15—29
- 炸药中间体……15—29
- 乌洛托品……15—30
- 六次甲基四胺
- 苯二甲胺……15—30
- N, N-二甲基苯胺
- 二甲基替苯胺
- 3,7-二硝基-2,4,6,8,9-
- 五次甲基(双环)-1,3,5,7-四胺……15—20
- 3,7-二硝基-1,3,5,7-四氮杂双环[3.3.1]壬烷
- 硝基甲烷……15—31
- 二氟氨……15—31
- 四氟肼……15—31
- 二氟脲……15—31
- 硝酸酐……15—31
- 五氧化二氮
- 亚硝酸酐……15—32
- 三氧化二氮
- 硝酸醋酐混合物……15—32
- 硝酰卤……15—32
- 硝鎓盐……15—32
- 硝酰盐
- 烷基硝酸酯……15—33
- 乙二醇胺……15—33
- 2,2'-二羟基二乙基胺
- 聚硫橡胶……15—33
- 聚氨酯……15—33
- 聚氨基甲酸酯
- 丁二烯-丙烯酸-丙烯腈共聚物……15—34
- 聚异丁烯……15—34
- 聚乙烯醇缩甲醛……15—34
- 聚醋酸乙烯酯……15—34
- 有机玻璃……15—34
- 聚甲基丙烯酸甲酯
- 硬脂酸……15—34
- 十八(烷)酸
- 氟橡胶 26-41……15—35
- I号氟橡胶
- 甲基乙烯基硅橡胶……15—35
- 丙烯酸丁酯-丙烯腈共聚物……15—35
- 202 橡胶浆

己二酰己二胺-己内
 酰胺共聚物.....15-35
 尼龙 6 /66 共聚物
 二元共聚尼龙
 聚丙烯醛-季戊四醇
 树脂.....15-35
 123 树脂
 端羧基聚丁二烯.....15-35
 丁羧橡胶
 醋酸纤维素.....15-36
 纤维素醋酸酯
 乙酰基纤维素
 乙基纤维素.....15-36
 纤维素乙基醚
 棉短绒.....15-36
 棉籽毛
 成熟度
 甲基纤维素.....15-36
 纤维素甲基醚
 精制棉.....15-37
 脱脂棉
 不饱和聚酯树脂.....15-37
 三醋酸甘油酯.....15-37
 三醋精
 甘油三乙酸酯
 己二酸二辛酯.....15-38
 癸二酸酯类.....15-38
 癸二酸二丁酯
 癸二酸二辛酯
 中定剂.....15-38
 I 号中定剂
 乙基中定剂
 二乙基二苯脲
 N,N'-二乙基均二苯脲
 II 号中定剂
 甲基中定剂
 二甲基二苯脲
 N,N'-二甲基均二苯脲
 2,4-甲苯二异氰酸酯...15-39

六亚甲基二异氰酸酯...15-39
 四乙烯五胺.....15-39
 顺丁烯二酸酐.....15-39
 马来酸酐
 2,5-呋喃二酮
 粘结剂.....15-39
 胶粘剂
 粘合剂
 偶联剂.....15-40
 键合剂
 钝感剂.....15-40
 缓燃剂
 敏化剂.....15-40
 增感剂
 表面活性剂.....15-41
 界面活性剂
 润湿剂.....15-41
 渗透剂
 分散剂.....15-41
 分散介质
 扩散剂
 乳化剂.....15-41
 发泡剂.....15-41
 起泡剂
 抗静电剂.....15-42
 静电防止剂
 胶凝剂.....15-42
 交联剂.....15-42
 防潮剂.....15-42
 防水剂
 染色剂.....15-43
 防老剂.....15-43
 增塑剂.....15-43
 氧化剂.....15-43
 可燃剂.....15-43
 燃料
 安定剂.....15-43
 燃烧催化剂.....15-44
 燃速调节剂

弹道改良剂
 燃烧稳定剂.....15-44
 工艺附加剂.....15-44
 脱模剂.....15-44
 消焰剂.....15-44
 光泽剂.....15-45
 氟化剂.....15-45

四、单质炸药与含能材料

脂肪类炸药.....15-46
 芳香类炸药.....15-46
 芳烃类炸药
 硝酸类炸药.....15-46
 硝酸酯类炸药.....15-46
 硝仿类炸药.....15-47
 硝酸盐类炸药.....15-47
 呋咱类炸药.....15-47
 含脲基类炸药.....15-47
 含硫类炸药.....15-48
 含氟类炸药.....15-48
 无氢类炸药.....15-48
 梯恩梯.....15-48
 三硝基甲苯
 地恩梯.....15-49
 二硝基甲苯
 黑索今.....15-49
 1,3,5-三硝基-1,3,5-
 三氮杂环己烷
 环三亚甲基三硝酸胺
 旋风炸药
 赛克洛乃特
 T4 炸药
 硝字炸药
 环三亚甲基三硝酸胺...15-50
 1,3,5-三硝基-1,3,
 5-三氮杂环己烷
 R-盐
 奥克托今.....15-50

- 1, 3, 5, 7-四硝基-1, 3, 5, 7-四氮杂环辛烷
八氢化-1, 3, 5, 7-四硝基-1, 3, 5, 7-四吡辛因
环四亚甲基四硝胺
HMX
太安……………15—51
季戊四醇四硝酸酯
膨梯儿
特屈儿……………15—52
2, 4, 6-三硝基-N-硝基-N-甲基苯胺
2, 4, 6-三硝基苯甲硝胺
苦味酸……………15—52
2, 4, 6-三硝基苯酚
黄色炸药
梅里尼特
Grf88
苦味酸铵……………15—53
三硝基苯酚铵盐
D炸药
间-二硝基苯……………15—53
均-三硝基苯……………15—53
六硝基苯……………15—54
二硝基萘……………15—54
2-硝基二苯胺……………15—54
邻硝基二苯胺
黑喜儿……………15—54
2, 2', 4, 4', 6, 6'-六硝基二苯胺
六硝基二苯胺
三氨基三硝基苯……………15—55
1, 3, 5-三氨基-2, 4, 6-三硝基苯
三硝基间苯三胺
二氨基三硝基苯……………15—55
1, 3-二氨基-2, 4, 6-三硝基苯
三硝基间苯二胺
六硝基芪……………15—56
六硝基均二苯基乙烯
六硝基联苳
塔可特……………15—56
四硝基二苯并-1, 3a, 4, 6a-四氮杂戊搭烯
六硝基二苯砜……………15—56
三硝基二甲苯……………15—57
克西来特
克西利特
亚乙基二硝胺……………15—57
N, N'-二硝基乙二胺
海来特
1, 3, 3, 5, 7, 7-六硝基-1, 5-二氮杂环辛烷……………15—57
硝仿……………15—58
三硝基甲烷
四硝基甲烷……………15—58
三硝基乙醇……………15—58
2, 2, 2-三硝基乙醇
2, 5-二硝基-2, 5-二氮杂己烷……………15—59
N, N'-二甲基亚乙基二硝胺
N, N'-重(2, 2, 2-三硝基乙基)乙二硝胺……………15—59
1, 1, 1, 3, 6, 8, 8-八硝基-3, 6-二氮杂辛烷
4, 4, 4-三硝基丁酸-2', 2', 2'-三硝基乙酯……………15—59
重(2, 2, 2-三硝基乙醇)缩甲醛……………15—59
重(2-氟-2, 2-二硝基乙醇)缩甲醛……………15—60
四硝基甘脲……………15—60
索谷尔
二硝基甘脲……………15—60
丁谷
二硝基亚乙基脲……………15—61
1, 3-二硝基-1, 3-二氮杂环戊酮-2
全氟脲……………15—61
高氯酰氟……………15—61
2, 2, 2-氟二硝基乙醇……………15—61
氟二硝基甲烷……………15—61
氟硝仿……………15—62
氟三硝基甲烷
硝酸胛……………15—62
硝酸脲……………15—62
硝基脲……………15—62
高氯酸铵……………15—63
六硝基乙烷……………15—63
硝仿胛……………15—63
硝基胍……………15—64
三氨基胍硝酸盐……………15—64
三氨基硝酸胍
1, 3-二硝基咪唑啉……………15—64
1, 3-二硝基-1, 3-二氮杂环戊烷
1, 4-二甲基-5-亚氨基四唑……………15—65
1, 4-二甲基-5-甲氨基四唑盐酸盐……………15—65
1-甲基-5-硝胺基四唑……………15—65
硝基脒氨基四唑……………15—65
氨基胍-5-硝胺基四唑……………15—65
5-氨基四唑……………15—65
双四唑二铵……………15—66
双四唑二胛……………15—66
1-烯丙基-5-氨基- α -四唑……………15—66
2-烯丙基-5-氨基- β -四唑……………15—66
2, 2-二甲基偶氮四唑……………15—66
硝化二乙醇胺……………15—67
吉纳

- 二乙醇-N-硝酸二
 硝酸酯
 硝化二乙二醇……15—67
 二甘醇二硝酸酯
 硝化三乙二醇……15—67
 三甘醇二硝酸酯
 太根
 三羟甲基乙烷三硝
 酸酯……15—68
 1,3-丙二醇-2-(羟甲基)-
 2-甲基-三硝酸酯
 甲基异丁三醇三硝酸酯
 异戊三醇三硝酸酯
 硝化戊甘油
 1,2,4-丁三醇三硝
 酸酯……15—68
 重(2,2-二硝基丙基)
 缩甲醛……15—68
 双(2,2-二硝基丙氧基)
 甲烷
 重(2,2-二硝基丙基)
 缩乙醛……15—69
 双(2,2-二硝基丙氧
 基)-乙烷
 硝化甘油……15—69
 丙三醇三硝酸酯
 甘油三硝酸酯
 硝基异丁基甘油……15—69
 2-羟甲基-2-硝基-
 1,3-丙三醇
 硝基异丁基甘油三硝
 酸酯……15—70
 硝化乙二醇……15—70
 乙二醇二硝酸酯
 硝化纤维素……15—70
 纤维素硝酸酯
 硝化棉
五、混合炸药与火药
 黑梯炸药……15—72
- 赛克洛托
 B炸药
 奥梯炸药……15—72
 奥克托儿
 太梯炸药……15—72
 膨特立特
 特梯炸药……15—72
 特屈托儿
 塑料粘结炸药……15—73
 高聚物粘结炸药
 高分子化合物粘结炸药
 LX系列炸药……15—73
 钝化炸药……15—73
 钝化黑索今……15—74
 钝黑炸药
 高强度炸药……15—74
 热固性炸药
 塑性炸药……15—74
 C炸药……15—74
 粘性炸药……15—74
 挠性炸药……15—75
 橡皮炸药
 耐热混合炸药……15—75
 低爆速低爆压炸药……15—75
 低能炸药
 含铝炸药……15—75
 铝化炸药
 氯酸盐和高氯酸盐
 炸药……15—76
 硝酸炸药……15—76
 铵梯炸药……15—76
 阿马托
 阿斯屈罗乃特……15—77
 军用代用炸药……15—77
 煤矿炸药……15—77
 许用炸药
 当量型炸药……15—77
 被筒炸药
 离子交换型炸药……15—77
- 露天炸药……15—78
 岩石炸药……15—78
 胶质炸药……15—78
爆胶
 浆状炸药……15—78
 水胶炸药……15—78
 乳化炸药……15—79
 乳胶炸药
 爆破剂……15—79
 铍油炸药……15—79
 B发射药……15—79
 B火药
 海军冷燃发射药……15—80
 不含硝基胍的冷发射药
 SPCF发射药
 改性枪械发射药……15—80
 消焰发射药……15—80
 聚乙烯醇硝酸酯
 发射药……15—80
 无焰不吸湿发射药……15—80
 纤维素硝酸酯醋酸酯
 发射药……15—81
 三羟甲基乙烷三硝酸酯
 发射药……15—81
 硝化戊甘油发射药
 硝化木糖醇发射药……15—81
 硝化二乙二醇发射药……15—81
 硝化三乙二醇发射药……15—82
 太根发射药
 混合硝酸酯发射药……15—82
 太安发射药……15—82
 硝酸铵发射药……15—82
 硝基胍发射药……15—83
 阿尔巴奈特发射药……15—83
 双吉发射药
 顾多发射药……15—83
 双氰胺发射药……15—83
 柯达火药……15—83
 巴里斯泰火药……15—84

- 硝基异丁三醇三硝酸酯
火药·····15—84
- 溶剂压伸双基推进剂··15—84
- 浇铸交联改性双基推进剂·····15—84
- 聚醚推进剂·····15—84
- 缓燃双基推进剂·····15—85
- 高燃速改性双基推进剂·····15—85
- 低燃速温度系数双基推进剂·····15—85
- 压伸平台双基推进剂··15—85
- 浇铸平台双基推进剂··15—85
- 负压力指数双基推进剂·····15—85
- 麦撒推进剂
- 无烟(少烟)推进剂·····15—86
- 贫氧固体推进剂·····15—86
- 富燃料固体推进剂
- 自动热解燃料
- 耐高温固体推进剂·····15—86
- 复合双基推进剂·····15—87
- 沥青复合推进剂·····15—87
- 聚酯复合推进剂·····15—87
- 聚硫橡胶复合推进剂··15—87
- 聚氯乙烯复合推进剂··15—87
- 聚丁二烯-丙烯酸共聚物
- 复合推进剂·····15—88
- 聚丁二烯-丙烯酸-丙烯腈
- 三聚物复合推进剂··15—88
- 端羧聚丁二烯复合推进剂·····15—88
- 端羧聚丁二烯复合推进剂·····15—88
- 端羧聚丁二烯复合推进剂·····15—88
- 聚氨基酯复合推进剂·····15—89
- 六、合成化学与制造工艺**
- 炸药合成化学·····15—90
- 硝化反应·····15—90
- 硝化机理·····15—90
- 硝解反应·····15—91
- 硝化剂·····15—91
- 活化硝化剂·····15—92
- 积位硝化·····15—92
- 自位硝化
- 氧化硝化·····15—92
- 亚硝化反应·····15—92
- 硝鎓离子·····15—93
- 硝酰阳离子
- 亚硝鎓离子·····15—93
- 酸度函数·····15—93
- 溶剂效应·····15—94
- 溶剂解·····15—94
- 电解硝化·····15—94
- 碱性硝化·····15—94
- 氟化反应·····15—95
- 二氟氨基化·····15—95
- 维克多-迈耶反应·····15—95
- 特米尔反应·····15—95
- 迈克尔反应·····15—96
- 共轭加成反应
- 桑德迈耶反应·····15—96
- 卡普兰-谢克特反应··15—97
- 曼尼希反应·····15—97
- 氮甲基化反应
- 亨利反应·····15—98
- 聂夫反应·····15—99
- 乌尔曼反应·····15—99
- 梯恩梯硝化率·····15—100
- 转化率·····15—100
- 硫酸有效浓度·····15—100
- 硫酸脱水值·····15—100
- 废酸强度
- 树脂化反应·····15—100
- 间断硝化·····15—101
- 连续硝化·····15—101
- 多相硝化·····15—101
- 均相硝化·····15—101
- 甲苯硝化制梯恩梯··15—102
- 亚硫酸钠法精制梯恩梯·····15—102
- 稀硝酸法精制梯恩梯·····15—102
- 梯恩梯油·····15—103
- 甲苯油·····15—103
- 洗涤·····15—103
- 煮洗
- 结晶·····15—103
- 奥克托今的转晶·····15—104
- 相比·····15—104
- 模数
- 硝化热效应·····15—104
- 硝化工艺·····15—105
- 直接硝解法制黑索今·····15—105
- 直接法
- SH法
- 硝酸铵法制黑索今··15—105
- K法
- 醋酐法制黑索今·····15—105
- 贝克曼法制黑索今
- KA法
- 钾盐法制黑索今·····15—106
- 白盐法
- W法
- 硝镁法制黑索今·····15—106
- M法
- 罗斯法制黑索今·····15—107
- E法
- 醋酐法制奥克托今··15—107
- 醋酐法
- 梯爱梯法制奥克托今·····15—107
- 托今·····15—107
- 综合法制奥克托今··15—108
- 地爱地恩法制奥克托今·····15—108
- 黑索今的氧化结晶··15—109

- 奥克托今副产物的热解
 或水解15—109
 釜式反应器15—109
 搅拌式反应锅
 槽式反应器
 硝化机15—110
 管式反应器15—110
 活塞流反应器
 理想置换反应器
 结晶机15—110
 梯恩梯制片机15—111
 炸药粉碎工艺15—111
 炸药造粒工艺15—111
 造型粉15—112
 炸药颗粒级配15—112
 炸药晶次15—112
 炸药柱疵病15—113
 炸药柱空隙率15—113
 缩孔15—113
 理论最大密度15—114
 定向凝固15—114
 压伸-浇铸炸药15—114
 硝化甘油制造工艺15—114
 硝化系数15—115
 硝化纤维素制造
 工艺15—115
 硝化棉制造工艺
 硝化纤维素间断
 制造工艺15—115
 硝化纤维素连续
 制造工艺15—116
 甘油硝化器15—116
 硝化甘油洗涤器15—117
 硝化甘油废酸分离
 设备15—117
 硝化纤维素细断
 工艺15—117
 单基药制造工艺15—118
 驱水15—118
 胶化15—118
 塑化
 德式捏合机
 浸水15—118
 温水处理
 烘干15—118
 吸湿
 混同15—119
 溶剂回收15—119
 多孔发射药制造
 工艺15—119
 薄片发射药制造
 工艺15—119
 薄片发射药
 发射药的钝感处理15—120
 球形发射药制造
 工艺15—120
 球形发射药
 球形药
 扁形药
 小方片药制造工艺15—120
 双基火药压伸制造
 工艺15—121
 双基火药挤压制造
 工艺
 无溶剂制造工艺
 三基发射药制造
 工艺15—121
 吸收15—121
 吸收药
 吸收系数
 捏和15—121
 压延15—122
 双基药料塑化工艺
 压伸15—122
 压伸模具15—122
 细粒浇铸工艺15—123
 充隙浇铸工艺
 粒铸工艺
 配浆浇铸工艺15—123
 淤浆浇铸工艺
 塑溶胶浇铸工艺
 浇铸球形药制造
 工艺15—123
 复合推进剂浇铸
 工艺15—123
 固化15—124
 退模15—124
 药浆使用期15—124
 药浆粘度15—124
 固体推进剂药柱
 包覆15—124
 阻挡层15—125
 屏蔽层
 应力缓冲层15—125
 “人工脱粘”层
 内绝热层15—125
 推进剂装药内应力15—125
 包覆质量检测15—126

七、性能与测试
 炸药性能15—127
 爆速15—127
 炸药爆热15—128
 爆轰压15—128
 C-J 压力
 爆压
 作功能力15—128
 威力
 爆力
 铅铸扩张试验
 特劳茨试验
 弹道白炮法
 漏斗坑法
 圆筒试验15—129
 爆温15—130
 爆容15—130
 炸药比容

- 猛度**15—130
 铅柱压缩法
 盖斯试验
 铜柱压缩法
 卡斯特试验
 弹道摆法
平板炸坑试验15—131
 平板凹痕试验
 板坑试验
爆炸反应方程式15—131
 爆炸产物
氧平衡15—131
马丁公式15—132
康姆莱特公式15—133
体积加和公式15—133
火药爆热15—134
火药燃气比容15—134
火药燃气余容15—134
火药力15—135
 定容火药力
燃速15—135
 线性燃速
比冲15—135
燃速压力指数15—136
压力温度系数15—136
燃速温度系数15—136
燃烧表面温度15—136
相对陡度15—136
烧蚀15—137
火药热-机械曲线15—137
时间-温度等效
 原理15—137
 时间-温度转换
 原理
单轴拉伸主曲线15—137
松弛模量主曲线15—138
感度15—138
撞击感度15—138
滑道试验15—139
索桑试验15—139
摩擦感度15—139
冲击波感度15—140
 隔板试验
楔试验15—140
起爆感度15—140
 爆轰感度
枪击感度15—141
 抛射体撞击感度
静电火花感度15—141
火焰感度15—141
抗水性15—142
可塑性15—142
 塑性
可压性15—142
抗冻性15—142
药柱显微结构15—142
药柱力学性能15—143
药柱热应力15—143
药柱导热系数15—143
药柱线膨胀系数15—143
药柱体膨胀系数15—143

八、安定性、相容性与贮存寿命
安定性15—144
 化学安定性
 物理安定性
 热安定性
热分解15—144
热爆炸15—145
 热爆炸过程动力学
相容性15—145
 配伍性
组分相容性15—146
 内相容性
物理相容性15—146
化学相容性15—146
接触相容性15—146

外相容性
吸湿性15—146
水解安定性15—147
真空安定性试验15—147
塔里安尼试验15—148
布尔登玻璃压力计
 试验15—148
火药压力法试验15—149
维也里试验15—149
 石蕊试纸试验
甲基紫试验15—149
阿贝尔耐热试验15—150
 碘化钾-淀粉试纸试验
 碘化钾耐热试验
 阿贝尔试验
贝克曼-荣克试验15—150
加热试验15—150
95°C减量试验15—151
加速贮存试验15—151
镀银容器试验15—151
监视试验15—151
有效使用期15—152
使用寿命15—152
安全寿命15—152
贮存寿命15—152
热分析法15—153
热天平15—153
热重分析法15—153
 热重法
 热重曲线
热机械分析法15—153
微商热重法15—154
 微商热重曲线
差热分析法15—154
 差热曲线
差示扫描量热法15—154
 差示扫描量热曲线
 DSC曲线

- 定量差热分析法15—155
 微热量热计15—155
 分解热15—155
 热解动力学参数15—156
 化学发光法15—156
 热显微术15—156
 液体炸药闪点15—156
 液体炸药闪燃点
 梯恩梯渗油性15—156
 迁移15—157
 晶析15—157
 汗析15—157
 爆发点15—157
- 九、理化分析**
- 红外分光光度法15—159
 核磁共振波谱法15—159
 质谱法15—159
 X-射线光电子能
 谱法15—160
 发射光谱法15—160
 紫外分光光度法15—160
 原子吸收分光光
 度法15—160
 X-射线分析15—160
 X-射线物相分析
 X-射线单晶结构分析
 X-射线荧光光谱分析
 火焰分光光度法15—161
 色谱法15—161
 色层法
 层析法
 气相色谱法
 液相色谱法
 裂解气相色谱法15—162
 高效液相色谱法15—162
 高压液相色谱法
 高速液相色谱法
 毛细管色谱法15—162
- 薄层色谱法15—163
 纸色谱法15—163
 凝胶色谱法15—163
 排阻色谱法
 分子筛色谱法
 凝胶过滤法
 凝胶渗透色谱法
 极谱法15—163
 离子选择电极法15—164
 络合滴定法15—164
 水分测定法15—164
 挥发分15—165
 外挥发分
 内挥发分
 总挥发分
 挥发分测定法15—165
 酸碱度测定法15—165
 不溶物测定法15—166
 灰分测定法15—166
 熔点测定法15—166
 滴点测定法15—166
 凝固点测定法15—166
 粒度测定法15—167
 密度测定法15—167
 梯恩梯粘度测定法15—167
 硝化纤维素粘度
 测定法15—168
 精制棉粘度测定法15—168
 堆积密度测定法15—168
 假密度测定法
 表观密度测定法
 硝化纤维素氮量
 测定法15—168
 硝化纤维素溶解度
 测定法15—169
 硝化纤维素碱度
 测定法15—169
 硝化纤维素细断度
 测定法15—169
- 细断度
 精制棉吸湿度测
 定法15—170
 吸湿度
- 十、环境保护与安全技术**
- 环境保护15—171
 环境法15—171
 工业企业环境管理15—172
 环境影响评价15—172
 环境现状评价15—172
 污染源调查15—172
 阈剂量15—173
 阈限值
 半数致死浓度15—173
 半数致死剂量
 污染物15—173
 氮氧化物15—174
 硝烟
 硫酸雾15—174
 冷凝硫酸雾
 特有气体污染物15—174
 四硝基甲烷污染物15—174
 酸雨15—175
 粉尘15—175
 地恩梯废水15—176
 梯恩梯废水15—176
 黄水
 酸性废水
 红水
 碱性废水
 粉红水
 中性废水
 冷凝水
 黑索今废水15—177
 奥克托今废水15—177
 精制棉废水15—177
 硝化纤维素废水15—177
 硝化棉废水