

<<激光点火原理与实践>>

图书基本信息

书名：<<激光点火原理与实践>>

13位ISBN编号：9787806218112

10位ISBN编号：7806218114

出版时间：2004-8

出版时间：黄河水利出版社

作者：项仕标

页数：242

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>

## <<激光点火原理与实践>>

### 内容概要

《激光点火原理与实践》主要分析、讨论激光与含能材料相互作用原理、应用、实验设计、数值计算方法以及系统安全可靠性问题等。

其主要内容包括：激光对含能材料作用特性；含能材料的热点火理论；激光点火实验方法；影响含能材料点火的因素分析；激光点火装置设计与试验、激光点火的数值计算方法、激光点火药剂及火工品的感度研究和系统安全可靠性等。

《激光点火原理与实践》可供相关专业的科技人员、高等院校师生等阅读和参考。

## <<激光点火原理与实践>>

### 作者简介

项仕标，1949年5月生，工学博士。

专业背景：物理学，物理化学。

研究方向：激光、光电子技术，特殊功能材料等。

曾在北京理工大学、南开大学、德国克劳斯塔尔工业大学学习并从事研究工作，负责或参与完成“激光点火控制技术”等一批重大科研项目，取得了丰硕成果。

现在郑州轻工业学院技术物理系从事科研与教学工作，并任系学术委员会主任。

## &lt;&lt;激光点火原理与实践&gt;&gt;

## 书籍目录

前言绪言第1章 激光对含能材料作用特性1.1 激光特性1.2 常用激光器1.3 激光对材料的作用1.4 激光点火机理分析1.5 含能材料的激光感度第2章 含能材料的热点火理论2.1 基本模型与数学描述2.2 热点火基本问题2.3 计算热点火特性参数的近似方法第3章 激光点火实验方法3.1 激光二极管点火系统3.2 激光点火实验装置及原理3.3 点火药的制备3.4 激光点火实验结果3.5 掺杂物对药剂激光点火感度的影响3.6 影响推进剂激光点火延迟时间的若干因素3.7 光学参数对激光点火延迟时间的影响3.8 激光点火系统的检测3.9 结论与讨论第4章 影响含能材料点火的因素分析4.1 引言4.2 影响含能材料激光点火的因素分析4.3 降低含能材料激光点火能量的方法第5章 激光二极管点火的数值计算5.1 引言5.2 物理模型与假设5.3 数字模型5.4 数值计算方法5.5 数值计算结果5.6 结果分析与讨论第6章 激光点火装置设计6.1 激光点火装置研究背景6.2 激光单点点火装置6.3 激光双路点火装置6.4 激光多点点火装置第7章 点火药的感度研究7.1 点火药的感度及测试方法7.2 序贯感度试验的设计原理7.3 计算机模拟升降法试验7.4 感度变量的威布尔分布及其他分布第8章 激光点火系统的安全可靠性分析8.1 火工、烟火药剂的燃爆特性8.2 热作用与火工、烟火药的安全8.3 机械作用与火工、烟火的安全8.4 电能作用下火工与烟火的安全8.5 激光器与光纤系统的安全可靠性8.6 系统的安全分析与评估8.7 事故树分析 (FTA) 方法8.8 安全评估主要符号表参考文献

## &lt;&lt;激光点火原理与实践&gt;&gt;

## 章节摘录

3.6 影响推进剂激光点火延迟 时间的若干因素 3.6.1 研究背景 火箭发动机是依靠本身携带的推进剂燃烧产生喷射物质的发动机。

按能源种类分,有化学火箭发动机、核火箭发动机和电火箭发动机等。

化学火箭发动机,按推进剂分有液体、固体、同液等火箭发动机,其特点是能在大气层和宇宙空间工作。

推进剂是使火箭发动机产生推力的燃烧剂和氧化剂的统称。

按物理状态分,有固体推进剂、液体推进剂、固液推进剂和核子推进剂等。

固体推进剂因其具有装载体积小、使用方便等优点,而被广泛采用。

同时,有关固体推进剂的性能及点火过程研究等也备受关注。

固体火箭发动机的点火过程对发动机初始阶段的推力和压力过渡过程有显著的影响,要准确地预示和控制点火过程中的推力,必须详细了解点火过渡过程。

研究固体推进剂的点火特征,对于预示发动机的点火过渡过程是必不可少的。

选用激光束作为固体推进剂的点火热源,能够独立于所有其他环境因素(如压力、初温和推进剂表面气相化学成分等)来选择施加于推进剂的热通量,从而可以更清楚地揭示推进剂的本质与点火特征之间的关系。

S.Yu等曾对硝铵复合推进剂在快速增压下的点火性能进行了研究。

研究发现,当增压速率增大时,硝铵推进剂开始汽化所需时间缩短;在相同条件下硝铵复合推进剂比AP推进剂更难点火。

J.u.Kim等对一系列RDX复合推进剂在快速增压下点火特征进行的研究表明:随着增压速率的增大,开始发光所需时间缩短,并且开始发光时间强烈地依赖于推进剂组分以及各组分含量。

文献应用CO<sub>2</sub>激光点火器研究了丁羟推进剂的氧含量、燃速以及CO<sub>2</sub>激光点火器所提供的点火热通量与推进剂点火延迟时间的关系,同时还研究了含超细铝粉(UFAI)的丁羟推进剂的激光点火,取得了颇具价值的研究成果。

.....

<<激光点火原理与实践>>

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>