

<<燃料添加剂基础与应用技术>>

图书基本信息

书名：<<燃料添加剂基础与应用技术>>

13位ISBN编号：9787122137807

10位ISBN编号：7122137805

出版时间：2012-6

出版时间：化学工业出版社

作者：万鑫 编

页数：179

字数：194000

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>

## <<燃料添加剂基础与应用技术>>

### 前言

21世纪上半叶，石油和天然气仍然是世界经济发展不可替代的重要战略能源。

由石油加工过程直接生产的石油产品，如燃料油等，几乎应用于国民经济的各个领域。

燃油品质的高低对燃油消耗、尾气排放、动力性能等至关重要，广泛采用的最有效和最经济的方法是在燃料油中加入添加剂。

但随着汽车工业及民航事业的发展，加之环保标准的日益严格化，对石油产品添加剂技术提出了更新、更高的要求，这也使目前国内外对燃油添加剂的研究呈现持续快速发展的势头。

尽管近十年来，在这方面开展的研究越来越多，并逐渐成为一个热点，且取得了一系列成果，但有关的总结性资料、书籍或参考资料仍然非常少。

燃料添加剂的研制、生产新技术及新工艺不断脱颖而出，为了拓宽读者的知识面，介绍燃料添加剂的最新发展，作者综合了近年来国内外取得的最新研究成果和进展，结合多年在科研和教学中的成果与经验编写了本书。

本书对目前广泛使用的各种燃油添加剂的种类、合成工艺及其工业应用进行了较为详细的介绍。

全书共分八章，大致分成三个部分：第一部分是燃料添加剂基本知识的简要介绍；第二部分详细阐述了汽油添加剂、柴油添加剂、喷气燃料添加剂、通用保护性添加剂等燃料添加剂的基础知识；第三部分详细介绍了各类常用燃料添加剂的合成工艺与应用技术。

参与编写的人员还有王敏老师与王磊老师，在本书的编写过程中得到了王敏老师的指导与帮助，在此表示感谢。

限于作者水平，不足之处在所难免，恳切希望读者给予批评与指正。

编者 2012年1月

## <<燃料添加剂基础与应用技术>>

### 内容概要

本书主要介绍了目前广泛使用的燃料添加剂的发展、种类、作用机理、使用性能、合成工艺、工业应用、最新相关技术以及未来研究动向等内容，收集、整理了大量燃油添加剂的最新研究资料、成果和进展。

内容丰富，具有一定的知识广度和适中的理论深度，有较强实用性。

本书可供从事石油产品添加剂研究和开发的相关技术人员阅读和参考，也可作为高等院校应用化学及相关专业本科生的教材或参考书。

## <<燃料添加剂基础与应用技术>>

### 书籍目录

#### 第一章 燃料添加剂概述

##### 第一节 燃料添加剂分类

##### 第二节 石油产品添加剂的命名

##### 第三节 燃料添加剂的发展现状

#### 第二章 汽油添加剂

##### 第一节 汽油抗爆剂

###### 一、汽油机的爆震燃烧及产生的危害

###### 二、汽油抗爆性的表示方法

###### 三、汽油抗爆剂的发展

###### 四、汽油抗爆剂的分类、作用机理及使用

###### 五、其他汽油抗爆剂

##### 第二节 汽油清净剂

###### 一、发动机油路系统沉积物的形成及危害

###### 二、汽油清净剂的发展

###### 三、汽油清净剂的功能

###### 四、清净剂的种类

###### 五、汽油清净剂的作用机理

###### 六、汽油清净剂的研究进展

#### 第三章 柴油添加剂

##### 第一节 柴油十六烷值改进剂

###### 一、柴油机的爆震现象和柴油的燃烧性能

###### 二、柴油抗爆性的表示方法

###### 三、柴油十六烷值改进剂的种类

###### 四、柴油十六烷值改进剂的作用机理

###### 五、柴油十六烷值改进剂的应用

##### 第二节 柴油低温流动性能改进剂

###### 一、柴油的低温流动性

###### 二、柴油低温流动性能改进剂的种类

###### 三、柴油低温流动性能改进剂的作用机理

###### 四、柴油低温流动性能改进剂的研究进展

###### 五、柴油低温流动改进剂的应用

##### 第三节 生物柴油降凝剂

###### 一、生物柴油的低温流动性

###### 二、生物柴油的降凝方法

###### 三、生物柴油降凝剂的种类

##### 第四节 柴油抗磨剂

###### 一、低硫柴油的抗磨性

###### 二、柴油抗磨剂的种类

###### 三、柴油抗磨剂的作用机理

#### 第四章 喷气燃料添加剂

##### 第一节 抗静电剂

###### 一、静电的产生及危害

###### 二、抗静电剂的发展

###### 三、抗静电剂的种类

###### 四、抗静电剂的作用机理

## <<燃料添加剂基础与应用技术>>

### 第二节 喷气燃料抗磨剂

- 一、喷气燃料的润滑性能
- 二、燃料润滑性能的影响因素
- 三、喷气燃料抗磨剂的发展
- 四、喷气燃料抗磨剂的种类及应用
- 五、喷气燃料抗磨剂的作用机理

### 第三节 防冰剂

- 一、喷气燃料的低温性能和水分的危害
- 二、防冰剂的发展及应用
- 三、防冰剂的作用机理

### 第四节 杀菌剂

- 一、微生物的危害
- 二、杀菌剂的种类

## 第五章 通用保护性添加剂

### 第一节 抗氧剂

- 一、燃料的氧化及危害
- 二、氧化稳定性的影响因素
- 三、抗氧剂的种类
- 四、抗氧剂的作用机理
- 五、抗氧剂的应用

### 第二节 金属钝化剂

- 一、金属对氧化反应的影响
- 二、金属钝化剂的种类
- 三、金属钝化剂作用机理

### 第三节 缓蚀剂

- 一、燃料的腐蚀性及其危害
- 二、缓蚀剂的种类及作用机理

### 第四节 消烟助燃剂

- 一、消烟助燃剂的发展
- 二、消烟助燃剂的种类
- 三、消烟助燃剂的作用机理

## 第六章 其他燃料添加剂

### 第一节 无灰分散剂

- 一、曼尼西碱无灰分散剂
- 二、多酰胺无灰分散剂

### 第二节 微乳化燃油添加剂

### 第三节 纳米燃油添加剂

### 第四节 多效燃油添加剂

### 第五节 生物添加剂

## 第七章 常用燃料添加剂的合成与应用

### 第一节 汽油抗爆剂

- 一、甲基环戊二烯三羰基锰
- 二、环戊二烯三羰基锰
- 三、甲基叔丁基醚
- 四、乙基叔丁基醚
- 五、甲基叔戊基醚
- 六、碳酸二甲酯

## <<燃料添加剂基础与应用技术>>

### 第二节 汽油清净剂

- 一、聚异丁烯丁二酰亚胺
- 二、聚异丁烯胺
- 三、聚醚胺

### 第三节 柴油十六烷值改进剂

- 一、硝酸环己酯
- 二、硝酸异辛酯
- 三、草酸正丁酯
- 四、草酸二异戊酯

### 第四节 低温流动性能改进剂

- 一、乙烯?乙酸乙烯酯共聚物
- 二、富马酸酯共聚物
- 三、马来酸酐共聚物
- 四、丙烯酸酯共聚物

### 第五节 抗静电剂

- 一、聚砜型
- 二、聚胺型

### 第六节 抗氧化剂

- 一、2,6-二叔丁基对甲酚
- 二、N,N'-二仲丁基对苯二胺

参考文献

## &lt;&lt;燃料添加剂基础与应用技术&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：一、汽油机的爆震燃烧及产生的危害 在汽油机的压缩过程中，汽缸中可燃混合气的温度和压力都上升得很快，汽油随之开始发生氧化反应并生成一些过氧化物。

当火花塞点火后，火花附近的混合气温度急剧升高，氧化加剧，进而出现最初的火焰中心。

在正常燃烧的情况下，火焰中心形成后，随即发生火焰传播现象，火焰的前锋会逐层向未燃混合气推进。

未燃混合气和已燃混合气的接触部分因受热而温度升高，同时由于已燃混合气的膨胀而使其压力升高，这样便以球面形状逐层发火燃烧，向前推进，传播速度较慢，压力变化速率也较为平缓，直到绝大部分燃料燃尽为止。

这种燃烧情况下，发动机工作比较平稳，动力性能和经济性能均较好。

而爆震是汽油机的一种不正常燃烧，它发生在燃烧过程的后期。

当火花塞点火后，随着最初形成的火焰中心在汽缸中的传播，未燃部分的混合气受已燃混合气的压缩和热量的传递，温度和压力急剧升高，其氧化反应加速，过氧化物急剧分解，以致在最初形成的火焰前锋尚未到达之前，未燃混合气的局部温度已超过其自燃点，从而发生爆炸性燃烧。

正常燃烧与爆震燃烧见表2—1。

爆震燃烧对发动机的危害如下。

由于爆震波以超音速向前推进，会撞击汽缸盖、活塞顶、汽缸壁、连杆、曲轴等机件，使其产生变形甚至损坏。

爆震燃烧的高压和高温，会破坏汽缸壁的润滑油膜的润滑性，使发动机磨损加快，密封性下降，发动机功率降低。

爆震燃烧产生的高温，会增加冷却系统的负担，易使发动机出现过热。

爆震燃烧还会导致排气管冒黑烟，这是因为燃烧室中局部温度急剧升高，使燃烧产物CO<sub>2</sub>、CO等发生离解而析出游离碳。

游离碳来不及燃烧被排出汽缸，形成黑烟，同时也造成燃料消耗量增加。

爆震燃烧究其发生的原因，主要与汽油的化学组成和馏分有关。

如果汽油中含有过多容易氧化的组分，形成的过氧化物又不易分解，自燃点低，就很容易产生爆震现象。

另一方面取决于发动机的工作条件和机械结构（主要是压缩比），汽油机的压缩比越大，压缩过程終了时混合气的温度和压力就越高，这就大大加速了未燃混合气中过氧化物的生成和积聚，使其更容易自燃。

因此，对于结构已经确定的汽油机，要求使用的燃料具有良好的燃烧性能，不会产生爆震现象。

二、汽油抗爆性的表示方法 汽油的抗爆性用辛烷值（octane number）表示，简称ON。

它是在标准的试验用单缸发动机中，将待测试样与标准燃料进行对比试验而测定的。

异辛烷（2，2，4—三甲基戊烷）的抗爆性较好，辛烷值给定为100。

正庚烷的抗爆性差，辛烷值给定为0。

汽油辛烷值的测定是以异辛烷和正庚烷为标准燃料，按标准条件在实验室标准单缸汽油机上用对比法进行的。

调节标准燃料组成的比例，使标准燃料产生的爆震强度与试样相同，此时标准燃料中异辛烷所占的体积分数就是试样的辛烷值。

辛烷值的测定方法有三种。

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>