

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
C10L 1/185 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910073750.0

[43] 公开日 2009 年 7 月 8 日

[11] 公开号 CN 101475856A

[22] 申请日 2009.2.3

[21] 申请号 200910073750.0

[71] 申请人 山西新源煤化燃料有限公司

地址 030053 山西省太原市万柏林区西铭路  
54 号

[72] 发明人 陈松林 张 发 武文利 王梅琴  
董瑞玲 于晓君

[74] 专利代理机构 太原同圆知识产权代理事务所  
(特殊普通合伙)

代理人 王金锁

权利要求书 1 页 说明书 5 页

## [54] 发明名称

一种车用醇醚燃料添加剂及其制备方法

## [57] 摘要

本发明公开了一种车用醇醚燃料添加剂及其制备方法，车用醇醚燃料添加剂由下列重量含量的组分组成：轻油 30-50%；工业甲醇 35-50%，多聚甲醛 11-25%，催化剂 1-4%，制备方法如下：将轻油和甲醇混合物泵入装有多聚甲醛的混合溶解罐，再泵入蒸馏釜内，然后加入催化剂并升温至大部分反应生成物蒸出流入缓冲罐，脱去部分水分后泵入脱水釜中，同脱水剂混合后再度蒸馏，所得馏分经冷凝器冷凝流入成品罐，即制得成品。本发明提供的车用醇醚燃料添加剂同国标 90 号无铅汽油按一定比例复配后可以达到国标汽油和甲醇汽油系列标准的要求。本发明提供的制备方法可以降低设备投资、增加产量、减少污水排放，降低生产成本，使生产环境更加安全、环保。

1、一种车用醇醚燃料添加剂，其特征是：由下列重量含量的组分组成：轻油 30-50%，工业甲醇 35-50%，多聚甲醛 11-25%，催化剂 1-4%，轻油采用直馏汽油、石脑油、稳定轻烃、碳五、煤直接液化油、煤焦副产焦油加工分馏得到的轻馏分、煤基合成油分馏的石脑油经催化裂化加氢得到的轻油、煤基合成油分馏的油页岩油经催化裂化加氢得到的轻油中的任意一种，轻油油品为小于 200℃的馏分，多聚甲醛含水<5%，分子量在 3 千至三万之间，催化剂经如下方法制备：选用经 900℃燃烧粉碎至细度大于等于 1000 目的煤基高岭土，经碱溶扩孔水洗并添加无机酸或无机盐浸渍，再经烘干煅烧后制成。

2、一种制备如权利要求 1 所述的车用醇醚燃料添加剂的方法，其特征是：将轻油和工业甲醇混合物泵入装有多聚甲醛的混合溶解罐，待多聚甲醛完全溶解后泵入蒸馏釜内，然后加入催化剂并升温、搅拌；当升温至 60℃时，停止加热并保温 2 小时，然后继续升温至大部分反应生成物蒸出流入缓冲罐，当第一冷凝器入口温度升至 180℃时停止蒸馏；将缓冲罐中的产品静置，脱去部分水分后泵入脱水釜中，同脱水剂混合后再度蒸馏，脱水剂为丙三醇 40%、乙二醇 30%和蓖麻油 30%的混合物，所得馏分经第二冷凝器冷凝流入成品罐，即可制得醇醚燃料添加剂成品。

---

## 一种车用醇醚燃料添加剂及其制备方法

### 技术领域：

本发明属于一种添加剂及其制备方法，具体涉及一种车用醇醚燃料添加剂及其制备方法。

### 背景技术：

醇醚燃料以其安全、清洁、价格低廉等优势将成为未来重要的车用替代燃料。醇醚燃料已经成为国家鼓励发展的产业，醇醚燃料添加剂也将成为新能源的重要辅助产业。

目前，醇醚燃料添加剂的制备需要外购甲缩醛，而甲缩醛价高，而且因其挥发性大、沸点低而储存、运输困难。传统的甲缩醛生产工艺设备投资大，能耗高，污水排放量大，治污费用高。

### 发明内容：

本发明提供一种车用醇醚燃料添加剂及其制备方法，用于解决生产车用醇醚燃料添加剂过程中存在的设备投资大、污水排放大，生产成本低，生产环境不安全不环保，产量低的问题。

### 本发明采用以下技术方案：

一种车用醇醚燃料添加剂，由下列重量含量的组分组成：轻油 30-50%，工业甲醇 35-50%，多聚甲醛 11-25%，催化剂 1-4%，轻油采用直馏汽油、石脑油、稳定轻烃、碳五、煤基液化油、煤焦副产焦油加工分馏得到的轻馏分、煤基合成油分馏的石脑油经催化裂化加氢得到的轻油、

煤基合成油分馏的油页岩油经催化裂化加氢得到的轻油中的任意一种,轻油油品为小于 200℃的馏分,多聚甲醛含水<5%,分子量在 3 千至三万之间,催化剂经如下方法制备:选用经 900℃燃烧粉碎至细度大于等于 1000 目的煤基高岭土,经碱溶扩孔水洗并添加无机酸或无机盐浸渍,再经烘干煅烧后制成。

一种制备车用醇醚燃料添加剂的方法,将轻油和工业甲醇混合物泵入装有多聚甲醛的混合溶解罐,待多聚甲醛完全溶解后泵入蒸馏釜内,然后加入催化剂并升温、搅拌;当升温至 60℃时,停止加热并保温 2 小时,然后继续升温至大部分反应生成物蒸出流入缓冲罐,当第一冷凝器入口温度升至 180℃时停止蒸馏;将缓冲罐中的产品静置,脱去部分水分后泵入脱水釜中,同脱水剂混合后再度蒸馏,脱水剂为丙三醇 40%、乙二醇 30%和蓖麻油 30%的混合物,所得馏分经第二冷凝器冷凝流入成品罐,即可制得醇醚燃料添加剂成品。

本发明与现有技术相比,具有以下有益效果:

本发明提供的车用醇醚燃料添加剂同国标 90 号无铅汽油按一定比例复配后可以达到国标汽油和甲醇汽油系列标准的要求。本发明提供的制备方法可以降低设备投资、增加产量、减少污水排放,降低生产成本,使生产环境更加安全、环保。对使用煤基轻油的企业来说,使得轻油中的有害的极性化合物得以降低,使稳定性大大提高。使用醇醚燃料添加剂的生产厂家无需外购甲缩醛,不仅降低了成本,而且避免了甲缩醛在存储和运输等环节上的不安全因素;制成品中混合了高沸点物质,大大提高了成品中存储、运输的安全性;轻油组分的加入打破了传统工艺中的甲醇-甲缩醛-

甲醛-水的四元物质气相平衡和液相平衡，提高了脱水效率；本工艺制得的醇醚燃料添加剂可直接同国标汽油和甲醇汽油混合使用，也可以在非医药食品行业以外的涂料、建材等化工领域应用；同传统的甲缩醛生产工艺相比，本工艺的设备投资降低 2/3，全过程能耗下降一半，污水排量少，治污费用减少 95%。

### 具体实施方式

一种车用醇醚燃料添加剂制备方法是在中低温和催化剂条件下，使甲醇和多聚甲醛发生缩醛反应，同时使轻油发生酯化、醚化和烷基化反应，生成物经催化蒸馏切割后得到低于或等于碳十的脂肪族、芳香族、甲缩醛和甲醇混合物即车用醇醚燃料添加剂制备方法。

### 实施例 1

一种车用醇醚燃料添加剂，由下列重量含量的组分组成：煤基液化油 50%；工业甲醇 35%，多聚甲醛 11%，催化剂 4%，煤基液化油的馏分小于 200℃，多聚甲醛含水 4%，分子量 3 千，催化剂经如下方法制备：选用经 900℃燃烧粉碎至细度 1100 目的煤基高岭土，经碱溶扩孔水洗并添加无机酸浸渍，再经烘干煅烧后制成。一种制备车用醇醚燃料添加剂的方法，将煤基液化油和工业甲醇混合物泵入装有多聚甲醛的混合溶解罐，待多聚甲醛完全溶解后泵入蒸馏釜内，然后加入催化剂并升温、搅拌；当升温至 60℃时，停止加热并保温 2 小时，然后继续升温至大部分反应生成物蒸出流入缓冲罐，当第一冷凝器入口温度升至 180℃时停止蒸馏；将缓冲罐中的产品静置，脱去部分水分后泵入脱水釜中，同脱水剂混合后再度蒸馏，脱水剂为丙三醇 40%、乙二醇 30%和蓖麻油 30%，所得馏分经第二冷凝器

冷凝流入成品罐，即可制得醇醚燃料添加剂成品。蒸馏釜排出的渣油中混有催化剂粉末，可用甲醇溶解，其溶液可作为灶用碳晶燃料，沉淀出的催化剂粉末可送动力分厂同石灰粉拌合后焚烧。脱水釜中加有脱水剂，脱水剂近饱和时加温脱水后可重复使用。

### 实施例 2

一种车用醇醚燃料添加剂，由下列重量含量的组分组成：石脑油 30%，工业甲醇 50%，多聚甲醛 19%，催化剂 1%，石脑油油品为小于 200℃的馏分，多聚甲醛含水 2%，分子量三万，催化剂经如下方法制备：选用经 900℃燃烧粉碎至细度为 1000 目的煤基高岭土，经碱溶扩孔水洗并添加无机盐浸渍，再经烘干煅烧后制成。一种制备车用醇醚燃料添加剂的方法，将轻油和工业甲醇混合物泵入装有多聚甲醛的混合溶解罐，待多聚甲醛完全溶解后泵入蒸馏釜内，然后加入催化剂并升温、搅拌；当升温至 60℃时，停止加热并保温 2 小时，然后继续升温至大部分反应生成物蒸出流入缓冲罐，当第一冷凝器入口温度升至 180℃时停止蒸馏；将缓冲罐中的产品静置，脱去部分水分后泵入脱水釜中，同脱水剂混合后再度蒸馏，脱水剂为丙三醇 40%、乙二醇 30%和蓖麻油 30%的混合物，所得馏分经第二冷凝器冷凝流入成品罐，即可制得醇醚燃料添加剂成品。蒸馏釜排出的渣油中混有催化剂粉末，可用甲醇溶解，其溶液可作为灶用碳晶燃料，沉淀出的催化剂粉末可送动力分厂同石灰粉拌合后焚烧。脱水釜中加有脱水剂，脱水剂近饱和时加温脱水后可重复使用。

### 实施例 3

一种车用醇醚燃料添加剂，由下列重量含量的组分组成：轻油 23%；

工业甲醇 50%，多聚甲醛 25%，催化剂 2%，轻油选用煤基合成油分馏的石脑油经催化裂化加氢得到的轻油，油品为小于 200℃的馏分，多聚甲醛含水 1%，分子量一万，催化剂经如下方法制备：选用经 900℃燃烧粉碎至细度为 1500 目的煤基高岭土，经碱溶扩孔水洗并添加无机盐浸渍，再经烘干煅烧后制成。一种制备车用醇醚燃料添加剂的方法，将轻油和工业甲醇混合物泵入装有多聚甲醛的混合溶解罐，待多聚甲醛完全溶解后泵入蒸馏釜内，然后加入催化剂并升温、搅拌；当升温至 60℃时，停止加热并保温 2 小时，然后继续升温至大部分反应生成物蒸出流入缓冲罐，当第一冷凝器入口温度升至 180℃时停止蒸馏；将缓冲罐中的产品静置，脱去部分水分后泵入脱水釜中，同脱水剂混合后再度蒸馏，脱水剂为丙三醇 40%、乙二醇 30%和蓖麻油 30%的混合物，所得馏分经第二冷凝器冷凝流入成品罐，即可制得醇醚燃料添加剂成品。蒸馏釜排出的渣油中混有催化剂粉末，可用甲醇溶解，其溶液可作为灶用碳晶燃料，沉淀出的催化剂粉末可送动力分厂同石灰粉拌合后焚烧。脱水釜中加有脱水剂，脱水剂近饱和时加温脱水后可重复使用。