



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103602481 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 26

(21) 申请号 201310577669. 2

(22) 申请日 2013. 11. 15

(71) 申请人 沈阳中科石化有限公司

地址 110027 辽宁省沈阳市沈阳化学工业园
沈西八东路 10 号

(72) 发明人 刘培田

(74) 专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411

代理人 郑自群

(51) Int. Cl.

C10M 169/04(2006. 01)

C10N 30/08(2006. 01)

C10N 30/06(2006. 01)

C10N 30/10(2006. 01)

权利要求书2页 说明书8页 附图1页

(54) 发明名称

一种节能型的全合成汽油机油及其合成方法

(57) 摘要

本发明提出了一种节能型的全合成汽油机油及其合成方法,用于解决现有的汽油机油凝固点高,使用时受环境温度影响大的问题,包括如下组分:基础油 80-90wt%,复合添加剂 9-19.998wt%和消泡剂 0.0001-0.002wt%;基础油由烷基苯 96-98wt%和高分子二元乙丙烯炔 1-2wt%在催化剂 1-2wt%催化下聚合而成;本发明还提出了一种节能型的全合成汽油机油的合成方法,包括:制备基础油、制备复合添加剂和制备全合成汽油机油三个操作步骤。本发明提出的一种节能型的全合成汽油机油生产成本低、润滑性能佳、经济效益好,符合节能减排的要求,可以大范围应用推广。

第一步,制备基础油:先将烷基苯96-98wt%加入真空反应釜中,之后加入高分子二元乙丙烯炔1-2wt%,加热搅拌至80-110℃时滴入催化剂1-2wt%,继续恒温80-110℃、搅拌2-4h后,去除催化剂后得到基础油;

第二步,制备复合添加剂;

第三步,制备全合成汽油机油:将第一步得到的基础油80-90wt%与第二步得到的复合添加剂9-19.998wt%放置于反应釜内,之后滴加消泡剂0.0001-0.002wt%,恒温50-80℃、搅拌1-2h后得到全合成汽油机油。

1. 一种节能型的全合成汽油机油,其特征在于:包括如下组分:基础油 80-90wt%,复合添加剂 9-19.998wt% 和消泡剂 0.0001-0.002wt%;所述基础油由烷基苯 96-98wt% 和高分子二元乙丙烯炔 1-2wt% 在催化剂 1-2wt% 催化下聚合而成。

2. 根据权利要求 1 所述的一种节能型的全合成汽油机油,其特征在于:所述烷基苯为生产洗涤剂烷基苯合成中的副产物重烷基苯高沸物经过减压蒸馏截取的 100℃运动粘度为 4.6-15mm²/s 的馏分,所述高分子二元乙丙烯炔为不能被硫化的二元乙丙胶 EPR,所述催化剂为甲苯。

3. 根据权利要求 1 所述的一种节能型的全合成汽油机油,其特征在于:所述消泡剂包括:甲基硅油 T901、甲基硅油 T903、无硅 1 号抗泡剂或无硅 2 号抗泡剂中的一种或多种。

4. 根据权利要求 1-3 任一项所述的一种节能型的全合成汽油机油,其特征在于:所述复合添加剂中包括占全合成汽油机油如下重量比的各组分:清净剂 1-2wt%,分散剂 5-8wt%,抗氧抗腐剂 1-2wt%,硼化无灰分散抗磨剂 1.5-4wt% 和钼化抗磨节能剂 0.5-4wt%。

5. 根据权利要求 4 所述的一种节能型的全合成汽油机油,其特征在于:

所述清净剂包括:低碱值石油磺酸钙 T-101、低碱值合成磺酸钙 T-104、中碱值合成磺酸钙 T-105、高碱值合成磺酸钙 T-106、超碱值合成磺酸钙 T-106A、润滑脂专用 T-106D、超碱值合成磺酸镁 T-107、烷基水杨酸钙 T-109、硫化烷基酚钙 T-115B 或硫化烷基酚钙 OLOA219 中的一种或多种;

所述分散剂包括:单烯基丁二酰亚胺无灰分散剂 T-151、双烯基丁二酰亚胺无灰分散剂 T-154、聚异丁烯二酰亚胺 T-154A、硼化聚异丁烯多丁二酰亚胺 T-154B、聚异丁烯多丁二酰亚胺 T-155 或高分子量聚异丁烯多丁二酰亚胺 T-161 中的一种或多种;

所述抗氧抗腐剂包括:硫磷丁辛基锌盐 T-202、硫磷双辛基碱性锌盐 T-203、硫磷伯仲醇基锌盐 T-204 或硫磷仲醇基锌盐 T-205 中的一种或多种;

所述硼化无灰分散抗磨剂为硼化无灰分散剂 BT-154;

所述钼化抗磨节能剂包括:二烷基二硫代磷酸氧钼 ME-A、二烷基二硫代磷酸氧钼 ME-B、二烷基二硫代磷酸氧钼 MC-A 或二烷基二硫代磷酸氧钼 MC-B 中的一种或多种。

6. 一种如权利要求 1 所述的节能型的全合成汽油机油的合成方法,其特征在于:包括如下操作步骤:

第一步,制备基础油:

先将烷基苯 96-98wt% 加入真空反应釜中,之后加入高分子二元乙丙烯炔 1-2wt%,加温搅拌至 80-100℃时滴入催化剂 1-2wt%,继续恒温 80-110℃、搅拌 2-4h 后,去除催化剂后得到基础油;

第二步,制备复合添加剂;

第三步,制备全合成汽油机油:

将第一步得到的基础油 80-90wt% 与第二步得到的复合添加剂 9-19.998wt% 放置于反应釜内,之后滴加消泡剂 0.0001-0.002wt%,恒温 50-80℃、搅拌 1-2h 后得到全合成汽油机油。

7. 根据权利要求 6 所述的一种节能型的全合成汽油机油的合成方法,其特征在于:

所述第二步制备的复合添加剂中包括占全合成汽油机油如下重量比的各组分:清净剂 1-2wt%,分散剂 5-8wt%,抗氧抗腐剂 1-2wt%,硼化无灰分散抗磨剂 1.5-4wt% 和钼化抗磨节

能剂 0.5-4wt%；

所述第二步的具体步骤为：先将钼化抗磨节能剂 0.5-4wt% 与分散剂 5-8wt% 在反应釜中 50-80℃、搅拌下聚合 1-2h，之后依次加入硼化无灰分散抗磨剂 1.5-4wt%、抗氧抗腐剂 1-2wt% 和清净剂 1-2wt%，接着恒温 50-80℃、搅拌下反应 1-2h。

8. 根据权利要求 7 所述的一种节能型的全合成汽油机油的合成方法，其特征在于：

所述清净剂优选高碱值合成磺酸钙 T-106；

所述分散剂优选单烯基丁二酰亚胺无灰分散剂 T-151 或硼化聚异丁烯多丁二酰亚胺 T-154B 中的一种或两种；

所述抗氧抗腐剂优选硫磷仲醇基锌盐 T-205；

所述硼化无灰分散抗磨剂优选硼化无灰分散剂 BT-154；

所述钼化抗磨节能剂二烷基二硫代磷酸氧钼 ME-A。

9. 根据权利要求 6 所述的一种节能型的全合成汽油机油的合成方法，其特征在于：

所述第一步中，所述烷基苯为生产洗涤剂烷基苯合成中的副产物重烷基苯高沸物经过减压蒸馏截取的 100℃运动粘度为 4.6-15mm²/s 的馏分，所述高分子二元乙丙烯炔优选不能被硫化的二元乙丙胶 EPR，所述催化剂包括甲苯或二甲苯中的一种或两种；

所述第三步中，所述消泡剂包括：甲基硅油 T901、甲基硅油 T903、无硅 1 号抗泡剂或无硅 2 号抗泡剂中的一种或多种。

www.patviewer.com

一种节能型的全合成汽油机油及其合成方法

技术领域

[0001] 本发明涉及高分子技术领域,特别是指一种节能型的全合成汽油机油及其合成方法。

背景技术

[0002] 随着社会及经济的发展,汽车成为最普通的代步工具,现有的汽油机油主要以矿物油为基础油制备,所得的润滑油成本高、凝固点高,使用时受环境温度的限制大,在北方寒冷的地区冬季使用时润滑油经常冻结,影响使用效果。

[0003] 另外,为保证发动机正常运转、较低的摩擦磨损和较长的使用寿命,发动机油应具有良好的润滑及减摩作用、冷却发动机部件作用、密封燃烧室作用、保持润滑部件清洁作用,特别是在开开停停状况下降低油泥的生成和漆膜的沉积、防锈和防腐蚀作用,而现有的汽油机油性能欠佳,对发动机的保护作用有待进一步提高。

发明内容

[0004] 本发明提出一种节能型的全合成汽油机油及其合成方法,用于解决背景技术中的汽油机油凝固点高,使用时受环境温度影响大的问题。

[0005] 本发明提出了一种节能型的全合成汽油机油,包括如下组分:基础油 80-90wt%,复合添加剂 9-19.998wt%和消泡剂 0.0001-0.002wt%;基础油由烷基苯 96-98wt%和高分子二元乙丙烯炔 1-2wt%在催化剂 1-2wt%催化下聚合而成。

[0006] 烷基苯优选生产洗涤剂烷基苯合成中的副产物重烷基苯高沸物经过减压蒸馏截取的 100℃运动粘度为 4.6-15mm²/s 的馏分,高分子二元乙丙烯炔优选的是不能被硫化的二元乙丙胶 EPR,催化剂优选的是甲苯。

[0007] 优选的,消泡剂包括:甲基硅油 T901、甲基硅油 T903、无硅 1 号抗泡剂或无硅 2 号抗泡剂中的一种或多种。

[0008] 优选的,复合添加剂中包括占全合成汽油机油如下重量比的各组分:清净剂 1-2wt%,分散剂 5-8wt%,抗氧抗腐剂 1-2wt%,硼化无灰分散抗磨剂 1.5-4wt%和钼化抗磨节能剂 0.5-4wt%。

[0009] 优选的,清净剂包括:低碱值石油磺酸钙 T-101、低碱值合成磺酸钙 T-104、中碱值合成磺酸钙 T-105、高碱值合成磺酸钙 T-106、超碱值合成磺酸钙 T-106A、润滑脂专用 T-106D、超碱值合成磺酸镁 T-107、烷基水杨酸钙 T-109、硫化烷基酚钙 T-115B 或硫化烷基酚钙 OLOA219 中的一种或多种;

[0010] 分散剂包括:单烯基丁二酰亚胺无灰分散剂 T-151、双烯基丁二酰亚胺无灰分散剂 T-154、聚异丁烯二酰亚胺 T-154A、硼化聚异丁烯多丁二酰亚胺 T-154B、聚异丁烯多丁二酰亚胺 T-155 或高分子量聚异丁烯多丁二酰亚胺 T-161 中的一种或多种;

[0011] 抗氧抗腐剂包括:硫磷丁辛基锌盐 T-202、硫磷双辛基碱性锌盐 T-203、硫磷伯仲醇基锌盐 T-204 或硫磷仲醇基锌盐 T-205 中的一种或多种;

[0012] 硼化无灰分散抗磨剂为硼化无灰分散剂 BT-154；

[0013] 钼化抗磨节能剂包括：二烷基二硫代磷酸氧钼 ME-A、二烷基二硫代磷酸氧钼 ME-B、二烷基二硫代磷酸氧钼 MC-A 或二烷基二硫代磷酸氧钼 MC-B 中的一种或多种。

[0014] 优选的，清净剂为高碱值合成磺酸钙 T-106；分散剂为单烯基丁二酰亚胺无灰分散剂 T-151 或硼化聚异丁烯多丁二酰亚胺 T-154B 中的一种或两种；抗氧抗腐剂为硫磷仲醇基锌盐 T-205；钼化抗磨节能剂为二烷基二硫代磷酸氧钼 ME-A。

[0015] 本发明还提出了一种节能型的全合成汽油机油的合成方法，包括如下操作步骤：

[0016] 第一步，制备基础油：

[0017] 先将烷基苯 96-98wt% 加入真空反应釜中，之后加入高分子二元乙丙烯炔 1-2wt%，加温搅拌至 80-100℃ 时滴入催化剂 1-2wt%，继续恒温 80-110℃、搅拌 2-4h 后，去除催化剂后得到基础油；

[0018] 第二步，制备复合添加剂；

[0019] 第三步，制备全合成汽油机油：

[0020] 将第一步得到的基础油 80-90wt% 与第二步得到的复合添加剂 9-19.998wt% 放置于反应釜内，之后滴加消泡剂 0.0001-0.002wt%，恒温 50-80℃、搅拌 1-2h 后得到全合成汽油机油。

[0021] 优选的，第二步制备的复合添加剂中包括占全合成汽油机油如下重量比的各组分：清净剂 1-2wt%，分散剂 5-8wt%，抗氧抗腐剂 1-2wt%，硼化无灰分散抗磨剂 1.5-4wt% 和钼化抗磨节能剂 0.5-4wt%；第二步的具体步骤为：先将钼化抗磨节能剂 0.5-4wt% 与分散剂 5-8wt% 在反应釜中 50-80℃、搅拌下聚合 1-2h，之后依次加入硼化无灰分散抗磨剂 1.5-4wt%、抗氧抗腐剂 1-2wt% 和清净剂 1-2wt%，接着恒温 50-80℃、搅拌下反应 1-2h。

[0022] 优选的，第一步中烷基苯为生产洗涤剂烷基苯合成中的副产物重烷基苯高沸物经过减压蒸馏截取的 100℃ 运动粘度为 4.6-15mm²/s 的馏分，高分子二元乙丙烯炔是不能被硫化的二元乙丙烯胶 EPR，催化剂包括甲苯或二甲苯中的一种或两种；

[0023] 第三步中，消泡剂包括：甲基硅油 T901、甲基硅油 T903、无硅 1 号抗泡剂或无硅 2 号抗泡剂中的一种或多种。

[0024] 优选的，清净剂是高碱值合成磺酸钙 T-106；分散剂是单烯基丁二酰亚胺无灰分散剂 T-151 或硼化聚异丁烯多丁二酰亚胺 T-154B 中的一种或两种；抗氧抗腐剂是硫磷仲醇基锌盐 T-205；硼化无灰分散抗磨剂是硼化无灰分散剂 BT-154；钼化抗磨节能剂是二烷基二硫代磷酸氧钼 ME-A。

[0025] 本发明提出的一种节能型的全合成汽油机油，可以产生如下有益效果：

[0026] 1、润滑性能佳：本发明采用的基础油合成原料烷基苯具有超低凝固点，自制的复合添加剂使得全合成汽油机油具有良好的抗磨损、抗氧化性能，另外复合添加剂中增设了节能减排的钼、硼类物质，因此本发明提出的全合成汽油机油凝固点低、粘度大，使用时能耗低、尾气排放量小，级别达到 SN 级；

[0027] 2、生产成本低：本发明采用生产洗涤剂原料的副产品烷基苯作为全合成汽油机油的基础油合成原料，其生产成本比矿物油及其他合成油的成本要低 60% 以上；本发明采用自合成的复合添加剂，自制成本比 SM 级汽油机油的添加剂生产成本低 20% 以上；

[0028] 3、经济效益好：本发明提出的节能型的全合成汽油机油在南北方四季通用，可常

年不更换,是普通矿物润滑油使用寿命的 3-4 倍,且油耗可以降低至少 5% 以上,尾气排放量少,由此产生的经济效益非常可观。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0030] 图 1 为本发明一种节能型的全合成汽油机油的合成方法的操作示意图。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0032] 实施例 1

[0033] 一种节能型的全合成汽油机油,包括如下组分:基础油 80wt%,复合添加剂 19.998wt% 和消泡剂 0.002wt%;

[0034] 基础油由烷基苯为生产洗涤剂烷基苯合成中的副产物重烷基苯高沸物经过减压蒸馏截取的 100℃运动粘度为 4.6mm²/s 的馏分 96wt% 和不能被硫化的二元乙丙胶 EPR2wt% 在甲苯 2wt% 催化下聚合而成;

[0035] 复合添加剂 19.998wt% 中的组分中包括占全合成汽油机油如下重量比的各组分:清净剂 1.998wt%,分散剂 8wt%,抗氧抗腐剂 2wt%,硼化无灰分散抗磨剂 4wt% 和钼化抗磨节能剂 4wt%;

[0036] 其中:消泡剂为甲基硅油 T901,清净剂为低碱值石油磺酸钙 T-101,分散剂为单烯基丁二酰亚胺无灰分散剂 T-151,抗氧抗腐剂为硫磷丁辛基锌盐 T-202,硼化无灰分散抗磨剂为硼化无灰分散剂 BT-154,钼化抗磨节能剂为二烷基二硫代磷酸氧钼 ME-A。

[0037] 如下表所示,为上述节能型的全合成汽油机油的测试数据:

[0038]

测试项目	指标	测试结果	试验方法
运动粘度(100℃) mm ² /s	12.5-16.3	15.7	GB265
闪点(开口) °C	> 200	230	GB/T3536
凝点 °C	< -40	-49	GB/3535
钙(质量分数) %	> 0.14	0.155	GB/T17476
磷(质量分数) %	> 0.099	0.1	GB/T17476

氮(质量分数) %	> 0.143	0.18	GB/T9170
钼(质量分数) %	> 0.032	0.035	GB/T17476
硼(质量分数) %	> 0.01	0.012	GB/T17476
锌(质量分数) %	> 0.107	0.109	GB/T17476

[0039] 上述的节能型的全合成汽油机油的制备方法如下：

[0040] 第一步，制备基础油：

[0041] 先将烷基苯为生产洗涤剂烷基苯合成中的副产物重烷基苯高沸物经过减压蒸馏截取的 100℃运动粘度为 4.6mm²/s 的馏分 96wt% 加入真空反应釜中，之后加入不能被硫化的二元乙丙胶 EPR2wt%，加温搅拌至 80-100℃时滴入甲苯 2wt%，继续恒温 80-110℃、搅拌 2-4h 后，去除催化剂后得到基础油；

[0042] 第二步，制备复合添加剂；

[0043] 先将钼化抗磨节能剂二烷基二硫代磷酸氧钼 ME-A4wt% 与分散剂单烯基丁二酰亚胺无灰分散剂 T-1518wt% 在反应釜中 50-80℃、搅拌下聚合 1-2h，之后依次加入硼化无灰分散抗磨剂为硼化无灰分散剂 BT-1544wt%、抗氧抗腐剂硫磷丁辛基锌盐 T-2022wt% 和清净剂低碱值石油磺酸钙 T-1011.998wt%，接着恒温 50-80℃、搅拌下反应 1-2h；

[0044] 第三步，制备全合成汽油机油：

[0045] 将第一步得到的基础油 80wt% 与第二步得到的复合添加剂 19.998wt% 放置于反应釜内，之后滴加消泡剂 0.002wt%，恒温 50-80℃、搅拌 1-2h 后得到全合成汽油机油。

[0046] 其中：清净剂低碱值石油磺酸钙 T-101 可以替换为等量的低碱值合成磺酸钙 T-104、中碱值合成磺酸钙 T-105、高碱值合成磺酸钙 T-106、超碱值合成磺酸钙 T-106A、润滑脂专用 T-106D、超碱值合成磺酸镁 T-107、烷基水杨酸钙 T-109、硫化烷基酚钙 T-115B 或硫化烷基酚钙 OLOA219 中的一种或多种；

[0047] 分散剂单烯基丁二酰亚胺无灰分散剂 T-151 可以替换为等量的双烯基丁二酰亚胺无灰分散剂 T-154、聚异丁烯二酰亚胺 T-154A、硼化聚异丁烯多丁二酰亚胺 T-154B、聚异丁烯多丁二酰亚胺 T-155 或高分子量聚异丁烯多丁二酰亚胺 T-161 中的一种或多种；

[0048] 抗氧抗腐剂硫磷丁辛基锌盐 T-202 可以替换为等量的硫磷双辛基碱性锌盐 T-203、硫磷伯仲醇基锌盐 T-204 或硫磷仲醇基锌盐 T-205 中的一种或多种；

[0049] 钼化抗磨节能剂二烷基二硫代磷酸氧钼 ME-A 可以替换为等量的二烷基二硫代磷酸氧钼 ME-B、二烷基二硫代磷酸氧钼 MC-A 或二烷基二硫代磷酸氧钼 MC-B 中的一种或多种；

[0050] 甲苯可以由等量的二甲苯替换；消泡剂甲基硅油 T901 可以替换为等量的甲基硅油 T903、无硅 1 号抗泡剂或无硅 2 号抗泡剂中的一种或多种。

[0051] 本发明提出的一种节能型的全合成汽油机油，润滑性能佳、生产成本低、经济效益好；本发明提出的全合成汽油机油在南北方四季通用，可常年不更换，是普通矿物润滑油使用寿命的 3-4 倍，且油耗可以降低至少 5% 以上，尾气排放量少。

[0052] 实施例 2

[0053] 一种节能型的全合成汽油机油,包括如下组分:基础油 90wt%,复合添加剂 9.9999wt%和消泡剂 0.0001wt%;

[0054] 基础油由烷基苯为生产洗涤剂烷基苯合成中的副产物重烷基苯高沸物经过减压蒸馏截取的 100℃运动粘度为 15mm²/s 的馏分 98wt%和不能被硫化的二元乙丙胶 EP1wt%在二甲苯 1wt%催化下聚合而成;

[0055] 复合添加剂 9.9999wt%中包括占全合成汽油机油如下重量比的各组分:清净剂 0.9999wt%,分散剂 5wt%,抗氧抗腐剂 1wt%,硼化无灰分散抗磨剂 1.5wt%和钼化抗磨节能剂 0.5wt%;

[0056] 其中:消泡剂为甲基硅油 T903,清净剂为低碱值合成磺酸钙 T-104,分散剂为双烯基丁二酰亚胺无灰分散剂 T-154,抗氧抗腐剂为硫磷双辛基碱性锌盐 T-203,硼化无灰分散抗磨剂为硼化无灰分散剂 BT-154,钼化抗磨节能剂为二烷基二硫代磷酸氧钼 ME-B。

[0057] 如下表所示,为上述节能型的全合成汽油机油的测试数据:

[0058]

测试项目	指标	测试结果	试验方法
运动粘度(100℃) mm ² /s	12.5-16.3	14.2	GB265
闪点(开口) °C	> 200	220	GB/T3536
凝点 °C	< -40	-50	GB/3535
钙(质量分数) %	> 0.14	0.15	GB/T17476
磷(质量分数) %	> 0.099	0.11	GB/T17476
氮(质量分数) %	> 0.143	0.15	GB/T9170
钼(质量分数) %	> 0.032	0.033	GB/T17476
硼(质量分数) %	> 0.01	0.015	GB/T17476
锌(质量分数) %	> 0.107	0.11	GB/T17476

[0059] 上述的节能型的全合成汽油机油的制备方法如下:

[0060] 第一步,制备基础油:

[0061] 先将烷基苯为生产洗涤剂烷基苯合成中的副产物重烷基苯高沸物经过减压蒸馏截取的 100℃运动粘度为 15mm²/s 的馏分 98wt%加入真空反应釜中,之后加入不能被硫化的二元乙丙胶 EP1wt%,加温搅拌至 80-100℃时滴入二甲苯 1wt%,继续恒温 80-110℃、搅拌 2-4h 后,去除催化剂后得到基础油;

[0062] 第二步,制备复合添加剂;

[0063] 先将钼化抗磨节能剂二烷基二硫代磷酸氧钼 ME-B0.5wt%与分散剂双烯基丁二酰亚胺无灰分散剂 T-1545wt%在反应釜中 50-80℃、搅拌下聚合 1-2h,之后依次加入硼化无灰分散抗磨剂为硼化无灰分散剂 BT-1541.5wt%、抗氧抗腐剂硫磷双辛基碱性锌盐 T-2031wt%

和清净剂低碱值合成磺酸钙 T-1040.9999wt%，接着恒温 50-80℃、搅拌下反应 1-2h；

[0064] 第三步，制备全合成汽油机油：

[0065] 将第一步得到的基础油 80wt% 与第二步得到的复合添加剂 19.998wt% 放置于反应釜内，之后滴加消泡剂 0.002wt%，恒温 50-80℃、搅拌 1-2h 后得到全合成汽油机油。

[0066] 其中：清净剂低碱值合成磺酸钙 T-104 可以替换为等量的低碱值石油磺酸钙 T-101、中碱值合成磺酸钙 T-105、高碱值合成磺酸钙 T-106、超碱值合成磺酸钙 T-106A、润滑脂专用 T-106D、超碱值合成磺酸镁 T-107、烷基水杨酸钙 T-109、硫化烷基酚钙 T-115B 或硫化烷基酚钙 OLOA219 中的一种或多种；

[0067] 分散剂双烯基丁二酰亚胺无灰分散剂 T-154 可以替换为等量的单烯基丁二酰亚胺无灰分散剂 T-151、聚异丁烯二酰亚胺 T-154A、硼化聚异丁烯多丁二酰亚胺 T-154B、聚异丁烯多丁二酰亚胺 T-155 或高分子量聚异丁烯多丁二酰亚胺 T-161 中的一种或多种；

[0068] 抗氧抗腐剂硫磷双辛基碱性锌盐 T-203 可以替换为等量的硫磷丁辛基锌盐 T-202、硫磷伯仲醇基锌盐 T-204 或硫磷仲醇基锌盐 T-205 中的一种或多种；

[0069] 钼化抗磨节能剂二烷基二硫代磷酸氧钼 ME-B 可以替换为等量的二烷基二硫代磷酸氧钼 ME-A、二烷基二硫代磷酸氧钼 MC-A 或二烷基二硫代磷酸氧钼 MC-B 中的一种或多种；

[0070] 二甲苯可以由等量的甲苯替换；消泡剂甲基硅油 T903 可以替换为等量的甲基硅油 T901、无硅 1 号抗泡剂或无硅 2 号抗泡剂中的一种或多种。

[0071] 本发明提出的一种节能型的全合成汽油机油，润滑性能佳、生产成本低、经济效益好；本发明提出的全合成汽油机油在南北方四季通用，可常年不更换，是普通矿物润滑油使用寿命的 3-4 倍，且油耗可以降低至少 5% 以上，尾气排放量少。

[0072] 实施例 3

[0073] 一种节能型的全合成汽油机油，包括如下组分：基础油 85wt%，复合添加剂 14.999wt% 和消泡剂 0.001wt%；

[0074] 基础油由烷基苯为生产洗涤剂烷基苯合成中的副产物重烷基苯高沸物经过减压蒸馏截取的 100℃ 运动粘度为 9mm²/s 的馏分 97wt% 和不能被硫化的二元乙丙胶 EPRI.5wt% 在甲苯 1.5wt% 催化下聚合而成；

[0075] 复合添加剂 14.999wt% 中包括占全合成汽油机油如下重量比的各组分：清净剂 1.499wt%，分散剂 7wt%，抗氧抗腐剂 1.5wt%，硼化无灰分散抗磨剂 2.5wt% 和钼化抗磨节能剂 2.5wt%；

[0076] 其中：消泡剂为无硅 1 号抗泡剂，清净剂为碱值合成磺酸钙 T-105，分散剂为聚异丁烯二酰亚胺 T-154A，抗氧抗腐剂为硫磷伯仲醇基锌盐 T-204，硼化无灰分散抗磨剂为硼化无灰分散剂 BT-154，钼化抗磨节能剂二烷基二硫代磷酸氧钼 MC-A。

[0077] 如下表所示，为上述节能型的全合成汽油机油的测试数据：

[0078]

测试项目	指标	测试结果	试验方法
运动粘度(100℃) mm ² /s	12.5-16.3	13.8	GB265

闪点(开口) °C	> 200	225	GB/T3536
凝点 °C	< -40	-58	GB/3535
钙(质量分数) %	> 0.14	0.20	GB/T17476
磷(质量分数) %	> 0.099	0.105	GB/T17476
氮(质量分数) %	> 0.143	0.16	GB/T9170
钼(质量分数) %	> 0.032	0.038	GB/T17476
硼(质量分数) %	> 0.01	0.02	GB/T17476
锌(质量分数) %	> 0.107	0.109	GB/T17476

[0079] 上述的节能型的全合成汽油机油的制备方法如下：

[0080] 第一步，制备基础油：

[0081] 先将烷基苯为生产洗涤剂烷基苯合成中的副产物重烷基苯高沸物经过减压蒸馏截取的 100℃运动粘度为 9mm²/s 的馏分 97wt% 加入真空反应釜中，之后加入不能被硫化的二元乙丙胶 EPR1.5wt%，加温搅拌至 80-100℃时滴入甲苯 1.5wt%，继续恒温 80-110℃、搅拌 2-4h 后，去除催化剂后得到基础油；

[0082] 第二步，制备复合添加剂；

[0083] 先将钼化抗磨节能剂二烷基二硫代磷酸氧钼 MC-A2.5wt% 与分散剂聚异丁烯二酰亚胺 T-154A7wt% 在反应釜中 50-80℃、搅拌下聚合 1-2h，之后依次加入硼化无灰分散抗磨剂为硼化无灰分散剂 BT-1542.5wt%、抗氧抗腐剂硫磷伯仲醇基锌盐 T-2041.5wt% 和清净剂碱值合成磺酸钙 T-1051.499wt%，接着恒温 50-80℃、搅拌下反应 1-2h；

[0084] 第三步，制备全合成汽油机油：

[0085] 将第一步得到的基础油 85wt% 与第二步得到的复合添加剂 14.999wt% 放置于反应釜内，之后滴加消泡剂 0.001wt%，恒温 50-80℃、搅拌 1-2h 后得到全合成汽油机油。

[0086] 其中：清净剂中碱值合成磺酸钙 T-105 可以替换为等量的低碱值合成磺酸钙 T-104、低碱值石油磺酸钙 T-101、高碱值合成磺酸钙 T-106、超碱值合成磺酸钙 T-106A、润滑脂专用 T-106D、超碱值合成磺酸镁 T-107、烷基水杨酸钙 T-109、硫化烷基酚钙 T-115B 或硫化烷基酚钙 OLOA219 中的一种或多种；

[0087] 分散剂聚异丁烯二酰亚胺 T-154A 可以替换为等量的双烯基丁二酰亚胺无灰分散剂 T-154、单烯基丁二酰亚胺无灰分散剂 T-151、硼化聚异丁烯多丁二酰亚胺 T-154B、聚异丁烯多丁二酰亚胺 T-155 或高分子量聚异丁烯多丁二酰亚胺 T-161 中的一种或多种；

[0088] 抗氧抗腐剂硫磷伯仲醇基锌盐 T-204 可以替换为等量的硫磷双辛基碱性锌盐 T-203、硫磷丁辛基锌盐 T-202 或硫磷仲醇基锌盐 T-205 中的一种或多种；

[0089] 钼化抗磨节能剂二烷基二硫代磷酸氧钼 MC-A 可以替换为等量的二烷基二硫代磷酸氧钼 ME-B、二烷基二硫代磷酸氧钼 ME-A 或二烷基二硫代磷酸氧钼 MC-B 中的一种或多种；

[0090] 甲苯可以由等量的二甲苯替换 ;消泡剂无硅 1 号抗泡剂可以替换为等量的甲基硅油 T903、甲基硅油 T901 或无硅 2 号抗泡剂中的一种或多种。

[0091] 本发明提出的一种节能型的全合成汽油机油,润滑性能佳、生产成本低、经济效益好 ;本发明提出的全合成汽油机油在南北方四季通用,可常年不更换,是普通矿物润滑油使用寿命的 3-4 倍,且油耗可以降低至少 5% 以上,尾气排放量少。

[0092] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

www.patview.com

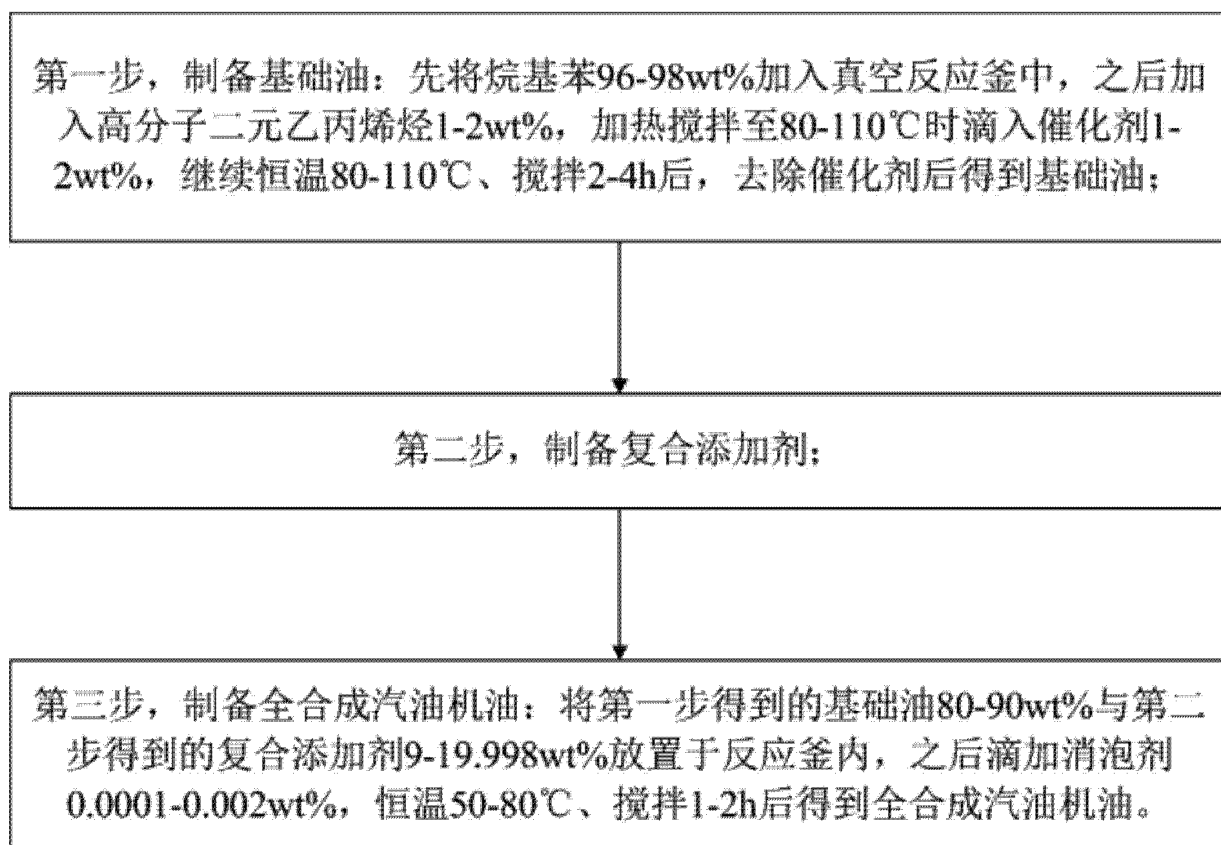


图 1