



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113683482 B

(45) 授权公告日 2023. 12. 01

(21) 申请号 202111025171.6
 (22) 申请日 2021.09.02
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 113683482 A
 (43) 申请公布日 2021.11.23
 (73) 专利权人 禾大西普化学(四川)有限公司
 地址 621000 四川省绵阳市经开区塘汛东
 路656号
 (72) 发明人 罗金安 冯自伟 钟玉蛟 赵涛
 阮国艳 石雷
 (74) 专利代理机构 成都行之专利代理有限公司
 51220
 专利代理师 梁田
 (51) Int. Cl.
 C07C 27/02 (2006.01)

C07C 51/42 (2006.01)
 C07C 51/487 (2006.01)
 C07C 51/47 (2006.01)
 C07C 53/126 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 112110815 A, 2020.12.22
 CN 101568621 A, 2009.10.28
 CN 107382695 A, 2017.11.24
 US 2004133049 A1, 2004.07.08
 CN 101679181 A, 2010.03.24
 CN 101583695 A, 2009.11.18
 CN 1069061 A, 1993.02.17

审查员 唐建刚

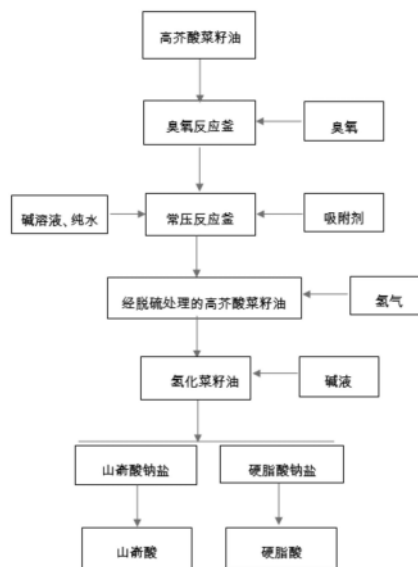
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

一种山嵛酸和硬脂酸的制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种山嵛酸和硬脂酸的制备方法,包括:向高芥酸菜籽油中通入臭氧,搅拌,得高芥酸菜籽油预处理器;对高芥酸菜籽油预处理器脱硫,得到高芥酸菜籽油脱硫产物;对高芥酸菜籽油脱硫产物加氢处理,得氢化菜籽油;对氢化菜籽油进行皂化处理,得一元酸皂溶液,调整温度,析出山嵛酸皂,过滤,降温,析出硬脂酸皂;对山嵛酸皂、硬脂酸皂分别酸化处理。利用臭氧对高芥酸菜籽油中的含硫杂质进行氧化预处理,提高后续脱离效果,再通过脱硫处理,将高芥酸菜籽油中的含硫杂质脱除,避免对后续氢化过程的影响,不会出现催化剂中毒的现象,提高氢化强度、氢化催化剂的利用率、降低生产成本,并提高山嵛酸和硬脂酸的纯度,提高生产效率。



1. 一种山嵛酸和硬脂酸的制备方法,其特征在于,包括:
 - (1) 向高芥酸菜籽油中通入臭氧,搅拌,得高芥酸菜籽油预处理物;
 - (2) 对所述高芥酸菜籽油预处理物脱硫,得到高芥酸菜籽油脱硫产物;
 - (3) 对所述高芥酸菜籽油脱硫产物加氢处理,得氢化菜籽油;
 - (4) 对所述氢化菜籽油进行皂化处理,得一元酸皂溶液,调整温度,析出山嵛酸皂,过滤,降温,析出硬脂酸皂;
 - (5) 对所述山嵛酸皂、硬脂酸皂分别酸化处理,得山嵛酸、硬脂酸;
高芥酸菜籽油为芥酸含量为40~60%的菜籽油。
2. 根据权利要求1所述的一种山嵛酸和硬脂酸的制备方法,其特征在于,所述对高芥酸菜籽油预处理物脱硫过程为:
 - 向高芥酸菜籽油预处理物中加入碱溶液,反应后静置分液,排掉底层废液,得高芥酸菜籽油一级处理物;
 - 向所述高芥酸菜籽油第一处理物中加入热水,热水的温度为80~95℃,反应后静置分液,排掉底层废液,得高芥酸菜籽油二级处理物;
 - 向所述高芥酸菜籽油二级处理物中加入吸附剂,反应后循环过滤除去吸附剂,得高芥酸菜籽油脱硫产物。
3. 根据权利要求1所述的一种山嵛酸和硬脂酸的制备方法,其特征在于,
 - 高芥酸菜籽油与臭氧在臭氧反应釜中反应,搅拌速度为80~150 rpm,反应温度为25~60℃、反应时间为2~20min,臭氧浓度为2~30mg/L,臭氧通入速度为1~100 m³/h。
4. 根据权利要求2所述的一种山嵛酸和硬脂酸的制备方法,其特征在于,碱溶液为质量分数为5~50%的氢氧化钠、氢氧化钾、碳酸钠、碳酸钾、碳酸氢钠、碳酸氢钾中的一种或多种水溶液的混合物;
 - 高芥酸菜籽油预处理物与碱溶液的反应温度为60~95℃,反应时间为10~40min;
 - 高芥酸菜籽油预处理物与碱溶液在常压反应釜中反应。
5. 根据权利要求2所述的一种山嵛酸和硬脂酸的制备方法,其特征在于,热水为去离子水,热水与高芥酸菜籽油的质量比为0.05~0.5:1;
 - 高芥酸菜籽油第一处理物与热水的反应温度为80~95℃,反应时间为5~20min。
6. 根据权利要求2所述的一种山嵛酸和硬脂酸的制备方法,其特征在于,吸附剂为活性白土、硅藻土、活性炭、分子筛中的一种或多种混合物,吸附剂与高芥酸菜籽油的质量比为0.01~0.2:1;
 - 高芥酸菜籽油二级处理物与吸附剂的反应温度为60~90℃,反应时间为30min~2h,且在真空度为-0.06~-0.09MPa的条件下反应,然后循环过滤除去吸附剂。
7. 根据权利要求1的一种山嵛酸和硬脂酸的制备方法,其特征在于,对高芥酸菜籽油脱硫产物加氢处理过程为:向高压反应釜中的高芥酸菜籽油脱硫产物中加入氢化催化剂,通氢气,反应温度为150~230℃,反应压力为0.2~2Mpa,反应过程搅拌速度为80~150 rpm;
 - 氢化催化剂为镍、铜、钼、钴、铂中的一种或多种的混合物,氢化催化剂与高芥酸菜籽油的质量比为0.05~0.5:100。
8. 根据权利要求1所述的一种山嵛酸和硬脂酸的制备方法,其特征在于,皂化反应的过程为:氢化菜籽油与皂化碱液反应,得到一元酸皂溶液;

皂化反应温度为60~95℃,所述皂化碱液为氢氧化钠、氢氧化钾、氢氧化锂中的一种或多种的混合物。

9.根据权利要求1所述的一种山嵛酸和硬脂酸的制备方法,其特征在于,酸化处理使用的酸为无机强酸,所述无机强酸为硫酸、盐酸、硝酸、磷酸中的一种或多种的混合物。

一种山嵛酸和硬脂酸的制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及有机一元酸制备技术领域,具体涉及一种山嵛酸和硬脂酸的制备方法。

背景技术

[0002] 山嵛酸,又名嵛树酸、扁油酸,外观为白色针状结晶或蜡状固体。山嵛酸及其衍生物的用途及其广泛。山嵛酸本身是一种优良的助剂,可作为医药上的杀菌剂、农业上的杀虫剂,化妆品的添加剂;而在纺织工业中,可作为脂肪酸型的整理柔软剂,其相较于其它脂肪酸无论性能、效果均较佳。对于其衍生产物,山嵛酸的银盐是一种热显影性感光材料,在用于曝光领域时,具有快速成像、无污染等优点,此外其也是一种优良的电复印材料;山嵛酸酰胺具有优良的反腐性,可用于船舶乃至军舰的金属防腐,且其可放置藻类附结于舰艇上;山嵛酸甘油酯亦是良好的缓释剂辅料药。

[0003] 硬脂酸,又名十八烷酸,外观为白色蜡状透明固体或微黄色蜡状固体。硬脂酸的用途非常广泛,其本身是非常重要的助剂,在塑料PVC管中,硬脂酸有助于防止加工过程中的“焦化”,在PVC薄膜加工中其是一种有效的热稳定剂;是天然胶、合成橡胶和胶乳中广泛应用的硫化活性剂,也可用作增塑剂和软化剂;还是制造杏仁蜜和奶液的主要原料;此外,对于其下游衍生物,硬脂酸可用于生产硬脂酸盐,如硬脂酸钠、硬脂酸镁、硬脂酸钙、硬脂酸铅等,可广泛用于生产化妆品、塑料耐寒增塑剂、脱模剂、稳定剂、表面活性剂、橡胶硫化促进剂等;硬脂酸甘油酯、硬脂酸山梨糖醇酯、硬脂酸蔗糖酯则在食品工业中广泛用作润滑剂、消泡剂等。

[0004] 对于山嵛酸的制备,目前通常采用的方法有以高芥酸菜籽油为原料,将其氢化后皂化、酸还原得到山嵛酸,或者是采用芥酸直接氢化。但采用上述两种方法进行氢化时,由于原料高芥酸菜籽油、芥酸中有硫的残留,氢化时常导致催化剂中毒,降低氢化程度,严重影响产品收率、生产效率,也会降低产品的纯度,增加生产成本。对于硬脂酸的制备,CN201910708678.8介绍了一种硬脂酸生产工艺,将二压硬脂酸经过压力分离设备进行分离,后经滤布压滤得到一级硬脂酸。该方法是目前常规的硬脂酸生产工艺,但这种方法得到的硬脂酸纯度低。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是现有的以高芥酸菜籽油制备山嵛酸的方法存在催化剂中毒现象,降低产品收率、生产效率、纯度,增加生产成本,以及现有的制备硬脂酸的方法得到的硬脂酸的纯度较低;目的在于提供一种山嵛酸和硬脂酸的制备方法,以解决以上问题。

[0006] 本发明通过下述技术方案实现:

[0007] 一种山嵛酸和硬脂酸的制备方法,包括:

[0008] (1) 向高芥酸菜籽油中通入臭氧,搅拌,得高芥酸菜籽油预处理物;

- [0009] (2) 对所述高芥酸菜籽油预处理物脱硫,得到高芥酸菜籽油脱硫产物;
- [0010] (3) 对所述高芥酸菜籽油脱硫产物加氢处理,得氢化菜籽油;
- [0011] (4) 对所述氢化菜籽油进行皂化处理,得一元酸皂溶液,调整温度,析出山嵛酸皂,过滤,降温,析出硬脂酸皂;
- [0012] (5) 对所述山嵛酸皂、硬脂酸皂分别酸化处理,得山嵛酸、硬脂酸。
- [0013] 优选地,所述对高芥酸菜籽油预处理物脱硫过程为:
- [0014] 向高芥酸菜籽油预处理物中加入碱溶液,反应后静置分液,排掉底层废液,得高芥酸菜籽油一级处理物;
- [0015] 向所述高芥酸菜籽油第一处理物中加入热水,反应后静置分液,排掉底层废液,得高芥酸菜籽油二级处理物;
- [0016] 向所述高芥酸菜籽油二级处理物中加入吸附剂,反应后循环过滤除去吸附剂,得高芥酸菜籽油脱硫产物。
- [0017] 优选地,高芥酸菜籽油为芥酸含量为40~60%的菜籽油;
- [0018] 高芥酸菜籽油与臭氧在臭氧反应釜中反应,搅拌速度为80~150rpm,反应温度为25~60℃、反应时间为2~20min,臭氧浓度为2~30mg/L,臭氧通入速度为1~100m³/h。
- [0019] 优选地,碱溶液为质量分数为5~50%的氢氧化钠、氢氧化钾、碳酸钠、碳酸钾、碳酸氢钠、碳酸氢钾中的一种或多种水溶液的混合物;
- [0020] 高芥酸菜籽油预处理物与碱溶液的反应温度为60~95℃,反应时间为10~40min;
- [0021] 高芥酸菜籽油预处理物与碱溶液在常压反应釜中反应。
- [0022] 优选地,热水为去离子水,热水与高芥酸菜籽油的质量比为0.05~0.5:1;
- [0023] 热水的温度为80~95℃,高芥酸菜籽油第一处理物与热水的反应温度为80~95℃,反应时间为5~20min。
- [0024] 优选地,吸附剂为活性白土、硅藻土、活性炭、分子筛中的一种或多种混合物,吸附剂与高芥酸菜籽油的质量比为0.01~0.2:1;
- [0025] 高芥酸菜籽油二级处理物与吸附剂的反应温度为60~90℃,反应时间为30min~2h,且在真空度为-0.06~-0.09MPa的条件下反应,然后循环过滤除去吸附剂。
- [0026] 优选地,对高芥酸菜籽油脱硫产物加氢处理过程为:向高压反应釜中的高芥酸菜籽油脱硫产物中加入氢化催化剂,通氢气,反应温度为150~230℃,反应压力为0.2~2Mpa,反应过程搅拌速度为80~150rpm;
- [0027] 氢化催化剂为镍、铜、钼、钴、铂中的一种或多种的混合物,氢化催化剂与高芥酸菜籽油的质量比为0.05~0.5:100。
- [0028] 优选地,皂化反应的过程为:氢化菜籽油与皂化碱液反应,得到一元酸皂溶液;
- [0029] 皂化反应温度为60~95℃,所述皂化碱液为氢氧化钠、氢氧化钾、氢氧化锂中的一种或多种的混合物。
- [0030] 优选地,酸化处理使用的酸为无机强酸,所述无机强酸为硫酸、盐酸、硝酸、磷酸中的一种或多种的混合物。
- [0031] 本发明的一种山嵛酸和硬脂酸的制备方法,首先将高芥酸菜籽油与臭氧反应,使臭氧对高芥酸菜籽油中的含硫杂质进行氧化,得到预处理物,氧化后的含硫杂质在后续反应中更易与碱溶液反应,生成亲水性杂质,从而易于从菜籽油中分离;然后高芥酸菜籽油预

处理物依次经碱溶液、去离子水的处理,将含硫杂质进一步处理,排掉下层的含硫废液,得到高芥酸菜籽油二级处理物;然后再用吸附剂将高芥酸菜籽油二级处理物中的剩余的含硫杂质除去;后续再进行氢化、皂化、酸化,得到山嵛酸和硬脂酸。

[0032] 本发明与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0033] (1) 本发明实施例提供的一种山嵛酸和硬脂酸的制备方法,首先对高芥酸菜籽油中的含硫杂质进行氧化预处理,使氧化后的含硫杂质在与碱溶液反应时生成亲水性杂质,易于从菜籽油中分离,提高含硫杂质的去除效果;然后通过脱硫处理,将高芥酸菜籽油中的含硫杂质脱除,避免对后续氢化过程的影响,不会出现催化剂中毒的现象,提高氢化强度,提高氢化催化剂的利用率(氢化催化剂与高芥酸菜籽油的质量比最低可达到0.05:100),降低生产成本,并提高山嵛酸和硬脂酸的纯度均达到90%以上,提高生产效率。

[0034] (2) 本发明实施例提供的一种山嵛酸和硬脂酸的制备方法,脱硫过程中,首先利用碱溶液增强含硫杂质的极性,然后进行水洗,再用吸附剂再次吸附含硫杂质,经过这些工序,可以确保含硫杂质被基本除去,确保后续氢化过程的顺利进行。

附图说明

[0035] 为了更清楚地说明本发明示例性实施方式的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。在附图中:

[0036] 图1为本发明实施例提供的山嵛酸和硬脂酸的制备方法示意图。

具体实施方式

[0037] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例,对本发明作进一步的详细说明,本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明,并不作为对本发明的限定。

[0038] 实施例1

[0039] 一种山嵛酸和硬脂酸的制备方法,按照如下方法:

[0040] (1) 将500Kg高芥酸菜籽油(芥酸的质量分数为48%)投入臭氧反应釜中,搅拌速度为80rpm,通过气体分布器向臭氧反应釜中通入臭氧含量为20mg/L的臭氧化气体,气体通入速度为60m³/h,控制反应体系温度在25℃进行反应10min,得到高芥酸菜籽油预处理物;

[0041] (2) 将高芥酸菜籽油预处理物转移至常压反应釜中,升温至80℃,在搅拌下投入质量分数为10%氢氧化钠水溶液,搅拌反应20min后,停止搅拌及加热,并静置分液,排掉底部废液,得到高芥酸菜籽油一级处理物;

[0042] (3) 升高温度至90℃,向常压反应釜中投入100Kg的90℃的去离子水,搅拌,反应5min,之后停止搅拌、加热,并静置分液,排掉底部废液,得到高芥酸菜籽油二级处理物;

[0043] 测试高芥酸菜籽油二级处理物中的硫含量,如果硫含量高于设定值15ppm,则依次重复上述(2)、(3)的步骤,直至硫含量低于15ppm;

[0044] (4) 在高芥酸菜籽油二级处理物中投入25Kg白土、5Kg硅藻土的混合物,控制反应体系温度为80℃,真空度为-0.09MPa,反应1h,循环过滤掉白土及硅藻土,得到高芥酸菜籽

油脱硫产物；

[0045] 测试高芥酸菜籽油脱硫产物中硫含量,若硫含量高于设定值10ppm,则重复上述白土及硅藻土的吸附反应,直至硫含量小于10ppm。

[0046] (5) 将高芥酸菜籽油脱硫产物转移至高压反应釜,加入1Kg镍,控制反应温度为170℃,搅拌速度为80rpm,反应压力为1.0MPa进行反应,直至产物的碘值 $<5I_2/100g$,得到氢化菜籽油；

[0047] (6) 将氢化菜籽油与质量分数为10%氢氧化钠溶液900L在95℃下进行皂化反应,反应结束后,将物料温度降低到35℃进行结晶,析出山嵛酸钠盐,过滤后得到山嵛酸钠190Kg和滤液,将滤液进一步降低到15℃进行结晶,析出硬脂酸钠盐173Kg。

[0048] (7) 将190Kg山嵛酸钠盐在95℃下溶于1000L水中,使用浓硫酸调节溶液PH=2.8,并降温到20℃,过滤析出的固体,得到山嵛酸170Kg;经气相色谱分析,山嵛酸中C22:0的含量为:90.3%；

[0049] 将173Kg硬脂酸钠盐在95℃下溶于600L水中,使用浓硫酸调节溶液PH=2.8,并降温到5℃,过滤析出的固体,得到硬脂酸155Kg;经气相色谱分析,其C18:0的含量为:94.1%。

[0050] 实施例2

[0051] 一种山嵛酸和硬脂酸的制备方法,按照如下方法:

[0052] (1) 将500Kg高芥酸菜籽油(芥酸的质量分数为52%)投入臭氧反应釜中,搅拌速度为100rpm,通过气体分布器向臭氧反应釜中通入臭氧含量为30mg/L的臭氧化气体,气体通入速度为50m³/h,控制反应体系温度在30℃进行反应5min,得到高芥酸菜籽油预处理物；

[0053] (2) 将高芥酸菜籽油预处理物转移至常压反应釜中,升温至85℃,在搅拌下投入质量分数为10%氢氧化钠水溶液,搅拌反应15min后,停止搅拌及加热,并静置分液,排掉底部废液,得到高芥酸菜籽油一级处理物；

[0054] (3) 升高温度至90℃,向常压反应釜中投入75Kg的90℃的去离子水,搅拌,反应5min,之后停止搅拌、加热,并静置分液,排掉底部废液,得到高芥酸菜籽油二级处理物；

[0055] 测试高芥酸菜籽油二级处理物中的硫含量,如果硫含量高于20ppm,则依次重复上述(2)、(3)的步骤,直至硫含量低于20ppm；

[0056] (4) 在高芥酸菜籽油二级处理物中投入25Kg白土、5Kg活性炭的混合物,控制反应体系温度为85℃,真空度为-0.085MPa,反应1h,循环过滤掉白土及活性炭,得到高芥酸菜籽油脱硫产物；

[0057] 测试高芥酸菜籽油脱硫产物中硫含量,若硫含量高于设定值10ppm,则重复上述白土及硅藻土的吸附反应,直至硫含量小于10ppm；

[0058] (5) 将高芥酸菜籽油脱硫产物转移至高压反应釜,加入0.8Kg镍,控制反应温度为190℃,搅拌速度为100rpm,反应压力为1.0MPa进行反应,直至产物的碘值 $<10I_2/100g$,得到氢化菜籽油；

[0059] (6) 将氢化菜籽油与质量分数为10%氢氧化钠溶液900L在95℃下进行皂化反应,反应结束后,将物料温度降低到35℃进行结晶,析出山嵛酸钠盐,过滤后得到山嵛酸钠188Kg和滤液,将滤液进一步降低到15℃进行结晶,析出硬脂酸钠盐145Kg；

[0060] (7) 将188Kg山嵛酸钠盐在95℃下溶于1000L水中,使用浓硫酸调节溶液PH=2.8,并降温到20℃,过滤析出的固体,得到山嵛酸170Kg;经气相色谱分析,其C22:0的含量为:

90.01%；

[0061] 将145Kg硬脂酸钠盐在95℃下溶于600L水中,使用浓硫酸调节溶液PH=2.8,并降温到5℃,过滤析出的固体,得到硬脂酸130Kg,经气相色谱分析,其C18:0的含量为:93.2%。

[0062] 实施例3

[0063] 一种山嵛酸和硬脂酸的制备方法,按照如下方法:

[0064] (1) 将500Kg高芥酸菜籽油(芥酸的质量分数为52%)投入臭氧反应釜中,搅拌速度为150rpm,通过气体分布器向臭氧反应釜中通入臭氧含量为25mg/L的臭氧化气体,气体通入速度为60m³/h,控制反应体系温度在30℃进行反应6min,得到高芥酸菜籽油预处理物;

[0065] (2) 将高芥酸菜籽油预处理物转移至常压反应釜中,升温至85℃,在搅拌下投入质量分数为10%氢氧化钠水溶液,搅拌反应15min后,停止搅拌及加热,并静置分液,排掉底部废液,得到高芥酸菜籽油一级处理物;

[0066] (3) 升高温度至90℃,向常压反应釜中投入100Kg的90℃的去离子水,搅拌,反应5min,之后停止搅拌、加热,并静置分液,排掉底部废液,得到高芥酸菜籽油二级处理物;

[0067] 测试高芥酸菜籽油二级处理物中的硫含量,如果硫含量高于10ppm,则依次重复上述(2)、(3)的步骤,直至硫含量低于10ppm;

[0068] (4) 在高芥酸菜籽油二级处理物中投入25Kg白土、5Kg活性炭的混合物,控制反应体系温度为85℃,真空度为-0.085MPa,反应1h,循环过滤掉白土及活性炭,得到高芥酸菜籽油脱硫产物;

[0069] 测试高芥酸菜籽油脱硫产物中硫含量,若硫含量高于5ppm,则重复上述白土及硅藻土的吸附反应,直至硫含量小于5ppm;

[0070] (5) 将高芥酸菜籽油脱硫产物转移至高压反应釜,加入1.25Kg镍,控制反应温度为180℃,搅拌速度为150rpm,反应压力为1.0MPa进行反应,直至产物的碘值<5I₂/100g,得到氢化菜籽油;

[0071] (6) 将氢化菜籽油与质量分数为10%氢氧化钠溶液900L在95℃下进行皂化反应,反应结束后,将物料温度降低到35℃进行结晶,析出山嵛酸钠盐,过滤后得到山嵛酸钠215Kg和滤液,将滤液进一步降低到15℃进行结晶,析出硬脂酸钠盐168Kg;

[0072] (7) 将215Kg山嵛酸钠盐在95℃下溶于1000L水中,使用浓硫酸调节溶液PH=2.8,并降温到20℃,过滤析出的固体,得到山嵛酸193Kg;经气相色谱分析,其C22:0的含量为:91.9%;

[0073] 将168Kg硬脂酸钠盐在95℃下溶于600L水中,使用浓硫酸调节溶液PH=2.8,并降温到5℃,过滤析出的固体,得到硬脂酸150Kg;经气相色谱分析,其C18:0的含量为:95.8%。

[0074] 以上各实施例提供的一种山嵛酸和硬脂酸的制备方法,首先将高芥酸菜籽油与臭氧反应,使臭氧对高芥酸菜籽油中的含硫杂质进行氧化,得到预处理物,氧化后的含硫杂质在后续反应中更易与碱溶液反应,生成亲水性杂质,从而易于从菜籽油中分离,为后续的脱硫提供良好基础;然后高芥酸菜籽油预处理物依次经碱溶液、去离子水的处理,含硫杂质在碱溶液的作用下可以增强极性,增强在去离子水中的溶解性,为后续水洗提供良好基础,将含硫杂质进一步处理,排掉下层的含硫废液,得到高芥酸菜籽油二级处理物;然后再用吸附剂将高芥酸菜籽油二级处理物中的剩余的含硫杂质除去,确保含硫杂质基本被除掉;后续再进行氢化、皂化、酸化,得到山嵛酸和硬脂酸。

[0075] 本发明实施例提供的一种山嵛酸和硬脂酸的制备方法,可以在同时兼顾山嵛酸、硬脂酸的高纯度的情况下,降低生产成本,提供生产效率。得到的山嵛酸、硬脂酸的纯度均达到90%以上,明显高于现有山嵛酸、硬脂酸制备工艺得到的山嵛酸、硬脂酸的纯度。

[0076] 以上的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

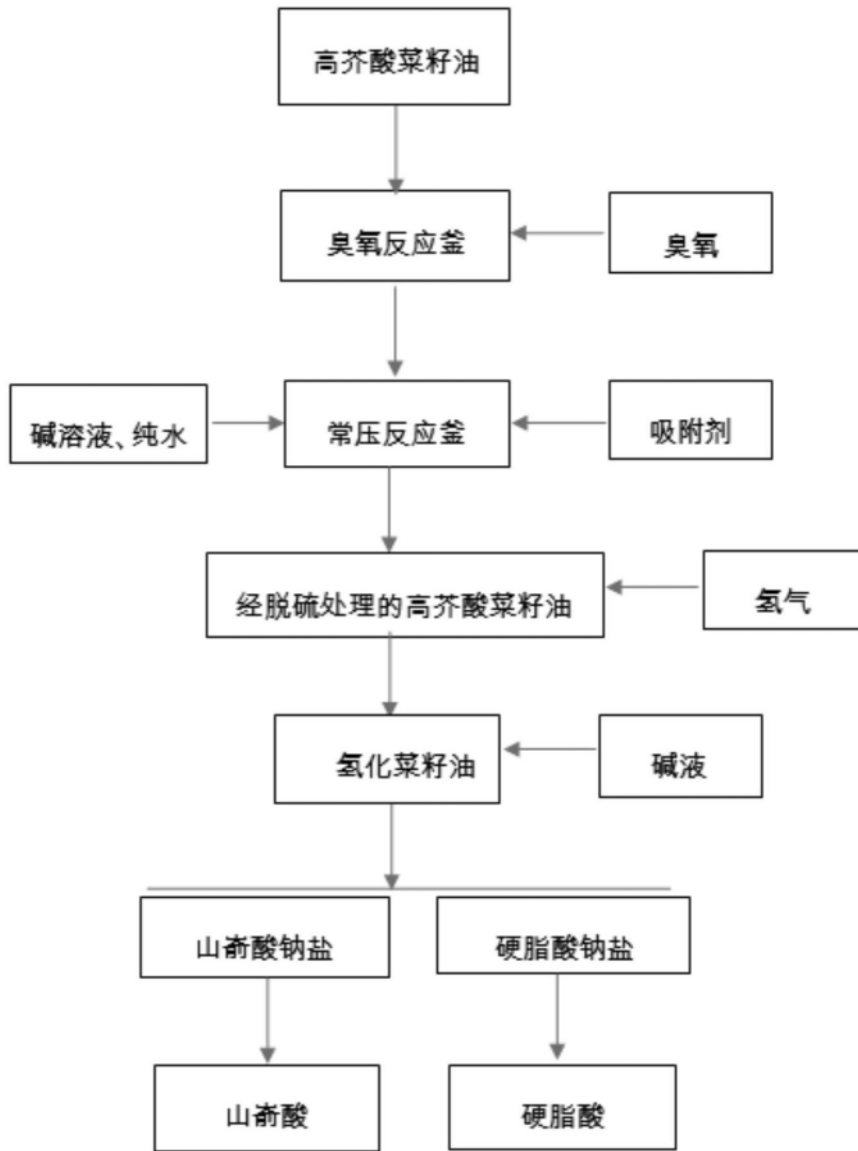


图1