



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102676293 B

(45) 授权公告日 2013. 12. 11

(21) 申请号 201110384683. 1

(22) 申请日 2011. 11. 28

(73) 专利权人 云南真味油脂有限公司

地址 655700 云南省曲靖市师宗县丹凤镇孟家村前

(72) 发明人 王建全 李林开

(74) 专利代理机构 昆明合众智信知识产权事务
所 53113

代理人 范严生 张媛德

(51) Int. Cl.

C11B 3/00(2006. 01)

C11B 3/04(2006. 01)

C11B 3/10(2006. 01)

审查员 高颖

权利要求书2页 说明书4页

(54) 发明名称

一种物理精炼制备核桃油的工艺

(57) 摘要

一种物理精炼制备核桃油的工艺, 涉及油料加工技术。该工艺步骤包括水化脱胶, 脱色, 物理脱酸和脂肪酸捕集, 出油。本发明工艺设计独特巧妙, 运行安全可靠, 由于不采用烧碱脱酸、长时间脱臭, 较好地保持了核桃油中各种有益的活性成份, 避免了现有加工技术对核桃油和其中有效成份的不利影响。

1. 一种物理精炼制备核桃油的工艺,其特征在于,该工艺步骤为,

a、水化脱胶,包括:

(1) 将过滤处理过的核桃原油放入水化锅内油温调至 40℃,在快速搅拌下,在 20 分钟内缓慢加入占油重 0.2% 的食用级磷酸,磷酸浓度为 85%,一小时后开始升温,终温控制在 60℃内,静置沉降 8~12 小时,然后放尽油脚;

(2) 将放尽油脚的油加热升温至 90℃,加入 95℃的软水进行水洗,加水量为油重的 8%,水洗时快速搅拌,水洗过后沉降 3 小时放出锅底废水;

(3) 水洗后,将油在真空下以 100℃的温度进行脱水,脱水时间控制在 1~2 小时;

b、脱色,包括:

(1) 将脱水后的待脱色油放入脱色锅内,油量为锅容积的 75%,开启脱色锅加热蒸汽将油温加热至 110℃,加入油重的 3~8% 白土,继续搅拌升温,终温控制在 120℃,然后打入脱色过滤机进行过滤;

(2) 经过滤机过滤后的脱色油,再经脱色安全过滤器过滤后进入脱色油储罐,以便对物理脱酸系统供油,调节过滤机进出口阀门,保持过滤机压力在 0.05~0.35MPa 之间;

(3) 当过滤机工作压力达 0.3~0.35MPa,将进油切换至另一台过滤机,压尽本机内的存油,吹干滤饼,抖饼清饼,过滤机清饼后留待下次脱色使用;

c、物理脱酸和脂肪酸捕集,包括:

(1) 启动脱酸系统真空泵,对脱酸塔、捕集塔抽真空,极限残压不得高于 267Pa;

(2) 开启系统冷却水,冬季温度不得高于 20℃,夏季温度不得高于 25℃;

(3) 通过脂肪酸循环泵及其进口旁路阀,将脂肪酸罐内打入一定量的四级油,作为捕集液,当脂肪酸罐内油位到达下视镜时,关闭脂肪酸循环泵进口旁路阀,停止充入四级油,打开进口阀,进行正常的捕集循环;

(4) 脱色油真空储罐内油位到达一半以上容量时,启动脱酸进油泵,调节流量至 1.5~2M³/h,对脱酸系统进油;

(5) 进油的同时,逐步调节导热油的流量和温度,最终进口温度至 265~270℃,进、出口温差 10℃;

(6) 当脱酸塔内容有 1/4 存油时,启动脱酸屏蔽泵,油经过导热油加热器、脱酸塔进行加热循环,同时关闭脱酸进油泵,停止向脱酸塔进油;

(7) 待脱色油罐内存油走空以后,打开导热油旁通阀,关闭导热油加热器导热油进、出口阀门,停止向导热油加热器供导热油,打开脱酸系统冷却大循环阀,关闭脱酸出油阀,将脱酸系统切换为冷却大循环,对整个脱酸系统设备和存油进行冷却降温;

d、出油

(1) 当脱酸塔 I 和脱酸塔 II 塔底温度达 180℃时,开启直接汽,当脱酸塔底温度达 235℃以上时油酸价达标后,开始进、出油;

(2) 当脱酸塔底部油温低于 180℃时,应关闭脱酸塔 I 和脱酸塔 II 的直接汽;

(3) 当油温低于 70℃时,开启出油阀,关闭冷却大循环阀,将脱酸系统存油出尽,即可获得符合质量的核桃精炼油。

2. 如权利要求 1 所述的一种物理精炼制备核桃油的工艺,其特征在于,步骤 b 中所述的脱色锅内,锅真空度残压低于 8kpa。

3. 如权利要求1所述的一种物理精炼制备核桃油的工艺,其特征在于,步骤d中所述的脱酸塔 I 和脱酸塔 II 串连在一起。

一种物理精炼制备核桃油的工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及油料加工技术,特别是一种直接采用物理精炼方法制备核桃精炼油的工艺。

背景技术

[0002] 核桃是传统的木本油料作物,具有丰富的营养价值,含有多种人体需要的微量元素,如不饱和脂肪酸中的油酸、亚油酸、多种氨基酸、微量元素和维生素等。对人体起到特殊的保健作用,历来备受人们青睐。核桃油是以核桃剥壳的下脚料为原料经压榨、浸出、精炼制备的油脂。核桃的下脚料品质差,加工的毛油酸价高、颜色深。核桃油不饱和脂肪酸含量高,易氧化酸败。采用常规的精炼方法脱酸采用烧碱脱酸、由于碱除了会和油中的游离脂肪酸发生中和反应,还会和油发生皂化反应,造成精炼率低,脱色后需要高温脱臭,由于间隙脱臭时间长,(4至6小时、250度)长时间高温脱臭,核桃精炼油易氧化酸败。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本发明提供了一种能较好保持核桃油中各种有益活性成份,直接采用物理精炼方法制备核桃精炼油的工艺。

[0004] 具体工艺步骤为,

[0005] A、水化脱胶,包括:

[0006] 1、将经过滤处理过的核桃原油放入水化锅内油温调至40℃,在快速搅拌下,缓慢加入占油重0.2%的食用级磷酸,磷酸浓度为85%,全部磷酸控制在20分钟内加完,磷酸加完后继续快速搅拌一小时后,开始升温,终温控制在60℃内,静置沉降8~12小时,然后放尽油脚。

[0007] 2、将上述放尽油脚的油加热升温至90℃,加入95℃的软水进行水洗,加水量为油重的8%,水洗时快速搅拌,水洗过后沉降3小时放出锅底废水。

[0008] 3、水洗后,将油在真空下以100℃的温度进行脱水,脱水时间控制在1~2小时。

[0009] B、脱色,包括:

[0010] 1. 将脱水后的待脱色油放入锅真空度残压不高于8kpa的脱色锅内,油量为锅容积的75%,开启脱色锅加热蒸汽将油温加热至110℃,加入油重的3~8%白土,继续搅拌升温,终温控制在120℃,然后打入脱色过滤机进行过滤;

[0011] 2. 经过滤机过滤后的脱色油,再经脱色安全过滤器过滤后进入脱色油储罐,以便对物理脱酸系统供油,调节过滤机进出口阀门,保持过滤机压力在0.05~0.35MPa之间;

[0012] 3. 当过滤机工作压力达0.3~0.35MPa,将进油切换至另一台过滤机,压尽本机内的存油,吹干滤饼,抖饼清饼,过滤机清饼后留待下次脱色使用。

[0013] C、物理脱酸和脂肪酸捕集,包括:

[0014] 1. 启动脱酸系统真空泵,对脱酸塔、捕集塔抽真空,极限残压不得高于267Pa;

[0015] 2. 开启系统冷却水,冬季温度不得高于20℃,夏季温度不得高于25℃;

[0016] 3. 通过脂肪酸循环泵及其进口旁路阀,将脂肪酸罐内打入一定量的四级油,作为捕集液,当脂肪酸罐内油位到达下视镜时,关闭脂肪酸循环泵进口旁路阀,停止充入四级油,打开进口阀,进行正常的捕集循环;

[0017] 4. 脱色油真空储罐内油位到达一半以上容量时,启动脱酸进油泵,调节流量至 $1.5 \sim 2 \text{ m}^3/\text{h}$,对脱酸系统进油;

[0018] 5. 进油的同时,逐步调节导热油的流量和温度,最终进口温度至 $265 \sim 270^\circ\text{C}$ 左右,进、出口温差 10°C 左右;

[0019] 6. 当脱酸塔内容物有 $1/4$ 存油时,启动脱酸屏蔽泵,油经过导热油加热器、脱酸塔进行加热循环,同时关闭脱酸进油泵,停止向脱酸塔进油;

[0020] 7. 待脱色油罐内存油走空以后,打开导热油旁通阀,关闭导热油加热器导热油进、出口阀门,停止向导热油加热器供导热油,打开脱酸系统冷却大循环阀,关闭脱酸出油阀,将脱酸系统切换为冷却大循环,对整个脱酸系统设备和存油进行冷却降温。

[0021] D、出油

[0022] 1、当脱酸塔 I 和脱酸塔 II 塔底温度达 180°C 时,开启直接汽。当脱酸底温度达 235°C 以上时,取油化验酸价,酸价达标后,开始正常进、出油;

[0023] 2、当脱酸塔底部油温低于 180°C 时,应关闭串连在一起的脱酸塔 I 和脱酸塔 II 的直接汽。当油温低于 70°C 时,开启出油阀,关闭冷却大循环阀,将脱酸系统存油出尽,即可获得符合质量的核桃精炼油。

[0024] 本发明工艺设计独特巧妙,运行安全可靠,由于不采用烧碱脱酸、长时间脱臭,较好地保持了核桃油中各种有益的活性成份,避免了现有加工技术对核桃油和其中有效成份的不利影响。

具体实施方式

[0025] 实施例 1

[0026] 机榨核桃毛油 3 吨,酸价 5,色泽罗维朋 25.4 毫米黄 25、红 4,过氧化值 2.5. 固杂 0.2%。水化脱胶调至 40°C ,在快速搅拌下,缓慢加入占油重 0.2% 的食用级磷酸,磷酸浓度为 85%,全部磷酸控制在 20 分钟内加完,磷酸加完后继续快速搅拌一小时后,开始升温,终温至 60°C 。水化反应完成后,静置沉降 8 小时,然后放尽油脚。水洗:将上述放尽油脚的油加热升温至 90°C ,加入 95°C 的软水进行水洗,加水量为油重的 8%,水洗时快速搅拌,水洗过后沉降 3 小时放出锅底废水。水洗 2 次。

[0027] 将脱色锅内加入待水化核桃油,加油量为锅容积的 75% 左右,开启脱色锅加热蒸汽,将油温加热至 110°C 左右,开始加入白土,白土添加量视油品品质决定,一般为油重的 3%。白土加入后,继续搅拌升温,终温控制在 120°C 左右,然后打入脱色过滤机进行过滤,过滤过程中,脱色锅必须保持在真空状态下,且搅拌不能停止。

[0028] 经过滤机过滤后的脱色油,再经脱色安全过滤器,过滤后进入脱色油储罐,以便对物理脱酸系统供油。生产中要注意观察脱色油储罐油位,既要防止液位过高满溢,又要防止油位过低,导致对物理脱酸系统供油中断。另外,生产中还要适当调节过滤机进出口阀门,控制流量,使整个过滤系统压力和流量均衡,保持过滤机压力在 $0.05 \sim 0.35 \text{ MPa}$ 之间。

[0029] 当过滤机工作压力达 $0.3 \sim 0.35 \text{ MPa}$,且过滤速率明显下降时,将进油切换至另一台

过滤机。压尽本机内的存油，吹干滤饼，并再次压尽机内存油，确认机内确无残油，压力泄尽后，打开底部碟阀，开振动器抖饼。抖饼务必干净彻底，抖饼不净，必须开盖人工清理。

[0030] 过滤机清饼后，上好上盖，关闭底部碟阀，检查确认碟阀关闭严密，各部位确无渗漏后，留待下次脱色使用。

[0031] 1. 启动脱酸系统真空泵，对脱酸塔、捕集塔抽真空，极限残压不得高于 267Pa。

[0032] 2. 开启系统冷却水，冷却水应保持洁净，冬季温度不得高于 20℃，夏季温度不得高于 25℃。

[0033] 3. 通过脂肪酸循环泵及其进口旁路阀，将脂肪酸罐内打入一定量的四级油，作为捕集液。当脂肪酸罐内油位到达下视镜时，关闭脂肪酸循环泵进口旁路阀，停止充入四级油，打开进口阀，进行正常的捕集循环。

[0034] 4. 当脱酸系统真空度达到要求，且脱色油真空储罐内油位到达一半以上容量时，启动脱酸进油泵，调节流量至 1.5~2M³/h，对脱酸系统进油。

[0035] 5. 进油的同时，逐步调节导热油的流量和温度，最终进口温度至 265~270℃左右，进、出口温差 10℃左右。

[0036] 6. 当脱酸塔有一定存油时（脱酸塔底部真空表真空度略有下降），启动脱酸屏蔽泵，油经过导热油加热器、脱酸塔进行加热循环。同时关闭脱酸进油泵，停止向脱酸塔进油。

[0037] 7. 待脱色油罐内存油走空以后，打开导热油旁通阀，关闭导热油加热器导热油进、出口阀门，停止向导热油加热器供导热油，打开脱酸系统冷却大循环阀，关闭脱酸出油阀，将脱酸系统切换为冷却大循环，对整个脱酸系统设备和存油进行冷却降温。

[0038] 8. 当脱酸塔 I 和脱酸塔 II 塔底温度达 180℃时，开启直接汽。当脱酸底温度达 235℃以上时，取油化验酸价，酸价达标后，开始正常进、出油。当脱酸塔底部油温低于 180℃时，应关闭脱酸塔 I 和脱酸塔 II 的直接汽。当油温低于 70℃时，开启出油阀，关闭冷却大循环阀，将脱酸系统存油出尽。

[0039] 9. 趁热放尽脂肪酸捕集循环系统所有设备、管道内的脂肪酸，以防凝结影响下次生产的正常进行。

[0040] 10. 在停止向脱酸系统供热的同时，清除导热油炉炉火，开启内循环降温至 70℃以下，才可停止导热油循环泵。

[0041] 11. 关闭冷却水系统和脱酸真空系统。冬季还必须放尽泵、设备及管道内可能存在的积水，以防结冰冻裂。

[0042] 核桃油经物理精炼后，经检测酸价降至 0.13，色泽罗维朋 133.4 毫米黄 10、红 2. 过氧化值 2.5. 固杂小于 0.01. 达到国标核桃油一级标准。精炼率 95%。高于常规精炼 85%。混合脂肪酸得率 2.5%。

[0043] 实施例 2

[0044] 机榨核桃毛油 5 吨，酸价 6，色泽罗维朋 25.4 毫米黄 25、红 6，过氧化值 3.5. 固杂 0.2%。

[0045] 水化脱胶视同实施例 1.

[0046] 核桃油脱色视同实施例 1，白土添加量为 5%。

[0047] 核桃油物理脱酸视同实施例 1。

[0048] 核桃油经物理精炼后，经检测酸价降至 0.15，色泽罗维朋 133.4 毫米黄 10、红 2.

过氧化值 2.5. 固杂小于 0.01. 达到国标核桃油一级标准。精炼率 94%。高于常规精炼 83%。混合脂肪酸得率 3%。

[0049] 实施例 3

[0050] 机榨核桃毛油 4 吨, 酸价 4, 色泽罗维朋 25.4 毫米黄 25、红 5, 过氧化值 3. 固杂 0.2%。

[0051] 水化脱胶视同实施例 1.

[0052] 核桃油脱色视同实施例 1, 白土添加量为 4%。

[0053] 核桃油物理脱酸视同实施例 1。

[0054] 使用本发明物理精炼方法制备的核桃油, 经检测酸价降至 0.14, 色泽罗维朋 133.4 毫米黄 10、红 2. 过氧化值 2.5. 固杂小于 0.01. 达到国标核桃油一级标准。其精炼率 96%, 高于常规精炼 87%, 混合脂肪酸得率 2%。