



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110590718 A

(43)申请公布日 2019.12.20

(21)申请号 201910843253.8

(22)申请日 2019.09.06

(71)申请人 辽宁全康生物科技集团有限责任公司

地址 122416 辽宁省朝阳市建平县张家营子镇于家窝铺村水泉南山

(72)发明人 徐玉丰

(74)专利代理机构 天津睿禾唯晟专利代理事务所(普通合伙) 12235

代理人 唐伟

(51)Int.Cl.

C07D 307/50(2006.01)

C07D 307/48(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种玉米芯提取糠醛的生产方法

(57)摘要

本发明提供一种玉米芯提取糠醛的生产方法,涉及一种糠醛生产技术领域。该发明包括以下步骤:原料粉碎;混酸;蒸馏;冷凝;中和;精馏;出成品。本发明工艺过程简单,容易操作,并且得到的糠醛纯度高,达到98%以上,还具有成本低,环保的特点,同时费水得到处理,减少了二次污染。

1. 一种玉米芯提取糠醛的生产方法,其特征在于,包括以下步骤:

S10、原料粉碎:选择成熟的玉米芯,将玉米芯进行粉碎处理成1-2厘米的颗粒,然后将粉碎后的玉米芯颗粒通过螺旋输送机输送至混酸机;

S20、混酸:将浓硫酸配成2-6%的稀硫酸,和原料玉米芯均匀混合,原料与稀酸在混酸机中需要同时加完;

S30、蒸馏:将均匀混合后的玉米芯放入水解釜中进行水解处理,经水解釜出来的糠醛蒸气及蒸气混合气体经过初馏塔蒸馏分离;

S40、冷凝:蒸馏反复多次后,糠醛蒸气从蒸馏器上端进入冷凝器,进入冷凝器中的糠醛蒸气经过冷凝后,被收集在收集器中,上层为糠醛饱和液,下层为粗糠醛;

S50、中和:粗糠醛液经计量后再进入中和罐,与配碱罐来的稀纯碱水溶液在中和罐中搅拌中和,与粗糠醛液中的醋酸反应生成醋酸钠、水和二氧化碳,中和后再经毛醛沉淀罐进一步进行水醛分离;

S60、精馏:水醛分离后的二次醛液送入精馏塔,物料中的糠醛被蒸出,糠醛蒸汽经冷凝后打入成品罐;

S70、出成品:通过上述步骤得到含水量为0.06、酸度为0.007、纯度为98%的糠醛成品,得到含水量为0.05%的甲醇副产品。

2. 如权利要求1所述的玉米芯提取糠醛的生产方法,其特征在于,在所述步骤S10中,玉米芯经过传输带传送到振动筛,除掉土、糠等杂物,筛选后物料进入吞吐量为1.5m³/分钟的粉碎机中进行破碎。

3. 如权利要求1所述的玉米芯提取糠醛的生产方法,其特征在于,在所述步骤S30中,废水从塔底排到污水蒸馏设备,利用污水处理蒸发器,塔底废水经过1Mpa蒸气压力蒸发,取得含酸气的二次蒸气进行水解,废水不外排循环利用,蒸馏设备底部的糠醛残液进入废水回收装置。

4. 如权利要求1所述的玉米芯提取糠醛的生产方法,其特征在于,在所述步骤S60中,精馏塔内压力控制在负压0.07-0.09MPa左右,同时控制塔内温度在105-110℃,塔顶温度保持在95-100℃。

一种玉米芯提取糠醛的生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种糠醛生产技术领域,特别是涉及一种玉米芯提取糠醛的生产方法。

背景技术

[0002] 由于糠醛有很多用途,比如糠醛是生产糠醇原料,糠醛在催化剂条件下加氢还原成糠醇,糠醇是呋喃树脂的主要生产原料。糠醛还是制备多种药物和工业产品的原料,许多糠醛的衍生物具有很强的杀菌能力,糠醛主要用作溶剂,它可有选择性地从石油、植物油中萃取其中的不饱和组分,也可从润滑油和柴油中萃取其中的芳香组分,糠醛可代替甲醛与苯酚缩合,制造酚醛树脂。

[0003] 现在糠醛的制备主要使用玉米芯作为原料,因为玉米芯的出醛率最高,理论上能达到19%。但是现有技术的糠醛的生产方法所生产出的糠醛纯度不够,含酸率太高,同时还存在能耗高、废水排放不达标,污染环境等缺陷。

发明内容

[0004] 针对上述问题中存在的不足之处,本发明提供一种玉米芯提取糠醛的生产方法,使其工艺过程简单,容易操作,并且得到的糠醛纯度高,达到98%以上,还具有成本低,环保的特点,同时废水得到处理,减少了二次污染。

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供一种玉米芯提取糠醛的生产方法,包括以下步骤:

[0006] S10、原料粉碎:选择成熟的玉米芯,将玉米芯进行粉碎处理成1-2厘米的颗粒,然后将粉碎后的玉米芯颗粒通过螺旋输送机输送至混酸机;

[0007] S20、混酸:将浓硫酸配成2-6%的稀硫酸,和原料玉米芯均匀混合,原料与稀酸在混酸机中需要同时加完;

[0008] S30、蒸馏:将均匀混合后的玉米芯放入水解釜中进行水解处理,经水解釜出来的糠醛蒸气及蒸气混合气体经过初馏塔蒸馏分离;

[0009] S40、冷凝:蒸馏反复多次后,糠醛蒸气从蒸馏器上端进入冷凝器,进入冷凝器中的糠醛蒸气经过冷凝后,被收集在收集器中,上层为糠醛饱和液,下层为粗糠醛;

[0010] S50、中和:粗糠醛液经计量后再进入中和罐,与配碱罐来的稀纯碱水溶液在中和罐中搅拌中和,与粗糠醛液中的醋酸反应生成醋酸钠、水和二氧化碳,中和后再经毛醛沉淀罐进一步进行水醛分离;

[0011] S60、精馏:水醛分离后的二次醛液送入精馏塔,物料中的糠醛被蒸出,糠醛蒸汽经冷凝后打入成品罐;

[0012] S70、出成品:通过上述步骤得到含水量为0.06、酸度为0.007、纯度为98%的糠醛成品,得到含水量为0.05%的甲醇副产品。

[0013] 优选的,在所述步骤S10中,玉米芯经过传输带传送到振动筛,除掉土、糠等杂物,筛选后物料进入吞吐量为1.5m³/分钟的粉碎机中进行破碎。

[0014] 优选的,在所述步骤S30中,废水从塔底排到污水蒸馏设备,利用污水处理蒸发器,塔底废水经过1Mpa蒸气压力蒸发,取得含酸气的二次蒸气进行水解,废水不外排循环利用,蒸馏设备底部的糠醛残液进入废水回收装置。

[0015] 优选的,在所述步骤S60中,精馏塔内压力控制在负压0.07-0.09MPa左右,同时控制塔内温度在105-110℃,塔顶温度保持在95-100℃。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0017] 本发明工艺过程简单,容易操作,并且得到的糠醛纯度高,达到98%以上,还具有成本低,环保的特点,同时废水得到处理,减少了二次污染。

具体实施方式

[0018] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,下面结合实例对本发明作进一步详细说明,但所举实例不作为对本发明的限定。

[0019] 实施例1

[0020] 一种玉米芯提取糠醛的生产方法包括以下步骤:

[0021] S10、原料粉碎:选择成熟的玉米芯,将玉米芯进行粉碎处理成1厘米的颗粒,然后将粉碎后的玉米芯颗粒通过螺旋输送机输送至混酸机;其中,玉米芯经过传输带传送到振动筛,除掉土、糠等杂物,筛选后物料进入吞吐量为1.5m³/分钟的粉碎机中进行破碎。

[0022] S20、混酸:将浓硫酸配成2%的稀硫酸,和原料玉米芯均匀混合,原料与稀酸在混酸机中需要同时加完。

[0023] S30、蒸馏:将均匀混合后的玉米芯放入水解釜中进行水解处理,经水解釜出来的糠醛蒸气及蒸气混合气体经过初馏塔蒸馏分离;其中,废水从塔底排到污水蒸馏设备,利用污水处理蒸发器,塔底废水经过1Mpa蒸气压力蒸发,取得含酸气的二次蒸气进行水解,废水不外排循环利用,蒸馏设备底部的糠醛残液进入废水回收装置。

[0024] S40、冷凝:蒸馏反复多次后,糠醛蒸气从蒸馏器上端进入冷凝器,进入冷凝器中的糠醛蒸气经过冷凝后,被收集在收集器中,上层为糠醛饱和液,下层为粗糠醛。

[0025] S50、中和:粗糠醛液经计量后再进入中和罐,与配碱罐来的稀纯碱水溶液在中和罐中搅拌中和,与粗糠醛液中的醋酸反应生成醋酸钠、水和二氧化碳,中和后再经毛醛沉淀罐进一步进行水醛分离。

[0026] S60、精馏:水醛分离后的二次醛液送入精馏塔,物料中的糠醛被蒸出,糠醛蒸汽经冷凝后打入成品罐;其中,精馏塔内压力控制在负压0.07MPa左右,同时控制塔内温度在105℃,塔顶温度保持在95℃。

[0027] S70、出成品:通过上述步骤得到含水量为0.06、酸度为0.007、纯度为98%的糠醛成品,得到含水量为0.05%的甲醇副产品。

[0028] 实施例2

[0029] 一种玉米芯提取糠醛的生产方法包括以下步骤:

[0030] S10、原料粉碎:选择成熟的玉米芯,将玉米芯进行粉碎处理成2厘米的颗粒,然后将粉碎后的玉米芯颗粒通过螺旋输送机输送至混酸机;其中,玉米芯经过传输带传送到振动筛,除掉土、糠等杂物,筛选后物料进入吞吐量为1.5m³/分钟的粉碎机中进行破碎。

[0031] S20、混酸:将浓硫酸配成6%的稀硫酸,和原料玉米芯均匀混合,原料与稀酸在混

酸机中需要同时加完。

[0032] S30、蒸馏：将均匀混合后的玉米芯放入水解釜中进行水解处理，经水解釜出来的糠醛蒸气及蒸气混合气体经过初馏塔蒸馏分离；其中，废水从塔底排到污水蒸馏设备，利用污水处理蒸发器，塔底废水经过1Mpa蒸气压力蒸发，取得含酸气的二次蒸气进行水解，废水不外排循环利用，蒸馏设备底部的糠醛残液进入废水回收装置。

[0033] S40、冷凝：蒸馏反复多次后，糠醛蒸气从蒸馏器上端进入冷凝器，进入冷凝器中的糠醛蒸气经过冷凝后，被收集在收集器中，上层为糠醛饱和液，下层为粗糠醛。

[0034] S50、中和：粗糠醛液经计量后再进入中和罐，与配碱罐来的稀纯碱水溶液在中和罐中搅拌中和，与粗糠醛液中的醋酸反应生成醋酸钠、水和二氧化碳，中和后再经毛醛沉淀罐进一步进行水醛分离。

[0035] S60、精馏：水醛分离后的二次醛液送入精馏塔，物料中的糠醛被蒸出，糠醛蒸气经冷凝后打入成品罐；其中，精馏塔内压力控制在负压0.09MPa左右，同时控制塔内温度在110℃，塔顶温度保持在100℃。

[0036] S70、出成品：通过上述步骤得到含水量为0.06、酸度为0.007、纯度为98%的糠醛成品，得到含水量为0.05%的甲醇副产品。

[0037] 实施例3

[0038] 一种玉米芯提取糠醛的生产方法包括以下步骤：

[0039] S10、原料粉碎：选择成熟的玉米芯，将玉米芯进行粉碎处理成1.5厘米的颗粒，然后将粉碎后的玉米芯颗粒通过螺旋输送机输送至混酸机；其中，玉米芯经过传输带传送到振动筛，除掉土、糠等杂物，筛选后物料进入吞吐量为1.5m³/分钟的粉碎机中进行破碎。

[0040] S20、混酸：将浓硫酸配成4%的稀硫酸，和原料玉米芯均匀混合，原料与稀酸在混酸机中需要同时加完。

[0041] S30、蒸馏：将均匀混合后的玉米芯放入水解釜中进行水解处理，经水解釜出来的糠醛蒸气及蒸气混合气体经过初馏塔蒸馏分离；其中，废水从塔底排到污水蒸馏设备，利用污水处理蒸发器，塔底废水经过1Mpa蒸气压力蒸发，取得含酸气的二次蒸气进行水解，废水不外排循环利用，蒸馏设备底部的糠醛残液进入废水回收装置。

[0042] S40、冷凝：蒸馏反复多次后，糠醛蒸气从蒸馏器上端进入冷凝器，进入冷凝器中的糠醛蒸气经过冷凝后，被收集在收集器中，上层为糠醛饱和液，下层为粗糠醛。

[0043] S50、中和：粗糠醛液经计量后再进入中和罐，与配碱罐来的稀纯碱水溶液在中和罐中搅拌中和，与粗糠醛液中的醋酸反应生成醋酸钠、水和二氧化碳，中和后再经毛醛沉淀罐进一步进行水醛分离。

[0044] S60、精馏：水醛分离后的二次醛液送入精馏塔，物料中的糠醛被蒸出，糠醛蒸气经冷凝后打入成品罐；其中，精馏塔内压力控制在负压0.08MPa左右，同时控制塔内温度在108℃，塔顶温度保持在98℃。

[0045] S70、出成品：通过上述步骤得到含水量为0.06、酸度为0.007、纯度为98%的糠醛成品，得到含水量为0.05%的甲醇副产品。

[0046] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本发明

将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。