



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103664518 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201210315665. 2

(22) 申请日 2012. 08. 31

(71) 申请人 郸城财鑫糖业有限责任公司

地址 477150 河南省周口市郸城县新华路东
段 43 号

(72) 发明人 仵树仁 范义文 李龙伟 王晓飞

陆启明 李锦 王念祥 闫锁

杨冬月 巩舒琪 朱萌萌

(51) Int. Cl.

C07C 31/08 (2006. 01)

C07C 29/76 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种用于结冷胶生产过程中废酒精的回收方法

(57) 摘要

本发明公开一种用于结冷胶生产过程中废酒精的回收方法, 涉及结冷胶脱色后废酒精回收加工领域。本发明通过温度、pH、膜通量、膜清洗等参数的确定, 将酒精度为 50%~87% 的结冷胶脱色后废酒精 (含有大量色素、菌体与蛋白质等), 经过纳滤膜分离, 可得到无色透亮的酒精, 总收率在 80% 以上。本发明的有益效果是, 本发明精制处理后的酒精可直接返回到结冷胶生产的脱色工序, 生产工艺简单合理, 能耗低, 产品收率高, 更适用于工业化生产。

1. 一种用于结冷胶生产过程中废酒精的回收方法,其特征在于,通过温度、pH、膜通量、膜清洗等参数的确定,将酒精度为 50%~87%的结冷胶脱色后的废酒精,经过纳滤膜过滤,得到无色透亮的酒精,总收率在 80%以上,酒精度降低范围为 0~1%。

2. 如权利要求 1 的方法,其特征在于:所述结冷胶脱色后的废酒精,含有大量的色素、菌体与蛋白质等物质,由压力泵打入纳滤膜过滤设备,其进料压力为 20~25Bar。

3. 如权利要求 1 的方法,其特征在于:所述结冷胶脱色后的废酒精,进入纳滤膜过滤设备的进料温度为 30~40℃。

4. 如权利要求 1 的方法,其特征在于:所述结冷胶脱色后的废酒精,进入纳滤膜过滤设备的进料 pH 为 2~8。

5. 如权利要求 1 的方法,其特征在于:所述结冷胶脱色后的废酒精,进入纳滤膜过滤设备的膜通量在 5~25Kg/m²·h。

6. 如权利要求 1 方法所得产物的应用,其特征在于:所述经纳滤膜处理后的酒精可直接返回到结冷胶生产工序的脱色步骤。

7. 如权利要求 1 的方法,其特征在于:还可以用于黄原胶生产过程以及其他类似生产过程中废酒精的回收。

一种用于结冷胶生产过程中废酒精的回收方法

技术领域

[0001] 本发明涉及结冷胶脱色后废酒精的回收加工领域。具体是利用纳滤膜分离设备将结冷胶脱色后废酒精中的色素和蛋白质去除的方法,回收后的酒精可直接返回到结冷胶生产的脱色工序。

背景技术

[0002] 结冷胶(Gellan Gum)是由伊乐假单胞菌(*Pseudomonas elodea*)对碳水化合物进行纯种培养发酵后,经加工制成。结冷胶分子的基本结构是一条主链,由重复的四糖单元构成。参与形成的单糖有D-葡萄糖、D-葡萄糖醛酸、D-葡萄糖及L-鼠李糖。在这种多糖的天然形式中,每单位约有1.5个O-酰基基团,其中每单位有1个O-甘油酰取代基,每隔一个单位有1个O-乙酰取代基。天然形式的结冷胶称为高酰基结冷胶(High acyl Gellan Gum, HA),酰基经碱脱除后,可得到低酰基结冷胶。结冷胶是目前性能最为优异的增稠剂、悬浮剂、稳定剂之一,并具有优良的凝胶特性,良好的风味释放性,较高的稳定性,具有多样的质构特性,它在食品、日化、医药等行业有广泛的用途。

[0003] 结冷胶生产工序中,需要使用大量有机溶剂进行脱色,国外常用异丙醇进行脱色,由于异丙醇对人体有毒,国内多用酒精进行脱色,一般脱色后含色素的酒精使用精馏工艺回收,但其回收周期长、能耗高。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术中的上述缺陷,提供一种用于结冷胶生产过程中废酒精的回收方法。经过多次实验验证,可采用孔径适宜的纳滤膜进行过滤分离,纳滤膜介于反渗透膜和超滤膜之间,能够截留分子量在100以上的有机物,从而将结冷胶脱色后废酒精中的色素、蛋白等杂质截留,达到分离纯化酒精的目的,回收后的酒精色度10以下,透光率95%以上,可以替代成品酒精用于结冷胶生产。

[0005] 本发明的技术方案是:

[0006] 一种用于结冷胶生产过程中废酒精的回收方法,其特征在于,通过温度、pH、膜通量、膜清洗等参数的确定,将酒精度为50%~87%的结冷胶脱色后的废酒精,经过纳滤膜过滤,得到色度10以下、透光率95%以上的酒精,总收率在80%以上,酒精度降低范围为0~1%。

[0007] 所述结冷胶脱色后的废酒精,含有大量的色素、菌体与蛋白质等物质,由压力泵打入纳滤膜过滤设备,其进料压力为20~25Bar,进料温度为30~40℃,进料pH为2~8,膜通量在5~25Kg/m²·h。

[0008] 所述经纳滤膜处理后的酒精可直接返回到结冷胶生产工序的脱色工序。

[0009] 本发明的上述方法还可以用于黄原胶生产过程以及其他类似生产过程中废酒精的回收。

[0010] 本发明的有益效果是,本发明精制处理后的酒精可直接返回到结冷胶生产的脱色

工序,生产工艺简单合理,能耗低,产品收率高,更适合于工业化生产。

具体实施方式

[0011] 实施例 1

[0012] 将 130Kg 酒精度为 50 % 的结冷胶脱色后含色素的废酒精,通过离心机滤布过滤分离其中的残留结冷胶及杂质后,由压力泵泵入纳滤膜设备,工艺条件为:进料压力为 20Bar,进料温度为 30℃,进料 pH 为 2,膜通量 $5 \sim 25\text{Kg}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$,膜面积为 1.7m^2 。纳滤后得到酒精度为 50 % 的酒精 109Kg,色度小于 10,透光率 95 %。纳滤结束后,排出浓缩液,先用少量透析后酒精清洗,再用清水冲洗系统,随后加入含有膜清洗剂的水溶液清洗,在 40 ~ 50℃ 运行 45min,循环完毕,用清水冲洗至 pH 值中性,水通量恢复至初始通量。

[0013] 实施例 2

[0014] 将 3.0m^3 酒精度为 87 % 的结冷胶脱色后含色素的废酒精,通过离心机滤布过滤分离其中的残留结冷胶及杂质后,由压力泵泵入纳滤膜设备,工艺条件为:进料压力为 23Bar,进料温度为 35℃,进料 pH 为 5,膜通量在 $5 \sim 25\text{Kg}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$,膜面积为 25.0m^2 。纳滤后得到 2.4m^3 酒精度为 86 % 的酒精,色度小于 10,透光率 96 %。纳滤结束后,排出浓缩液,先用少量透析后酒精清洗,再用清水冲洗系统,随后加入含有膜清洗剂的水溶液清洗,在 40 ~ 50℃ 运行 45min,循环完毕,用清水冲洗至 pH 值中性,水通量恢复至初始通量。

[0015] 实施例 3

[0016] 将 3.0m^3 酒精度为 60 % 的结冷胶脱色后含色素的废酒精,通过离心机滤布过滤分离其中的残留结冷胶及杂质后,由压力泵泵入纳滤膜设备,工艺条件为:进料压力为 25Bar,进料温度为 40℃,进料 pH 为 8,膜通量在 $5 \sim 25\text{Kg}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$,膜面积为 25.0m^2 。纳滤后得到 2.6m^3 酒精度为 60 % 的酒精,色度小于 10,透光率 97 %。纳滤结束后,排出浓缩液,先用少量透析后酒精清洗,再用清水冲洗系统,随后加入含有膜清洗剂的水溶液清洗,在 40 ~ 50℃ 运行 45min,循环完毕,用清水冲洗至 pH 值中性,水通量恢复至初始通量。

[0017] 与结冷胶脱色后酒精相似含有色素的废酒精,如黄原胶生产过程中脱色使用后的酒精等,诸如此类不在列出,也可以采用本发明的废酒精的回收方法,仍在本发明专利保护范围内。