



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105463892 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201410463453. 8

(22) 申请日 2014. 09. 12

(71) 申请人 青岛百键城环保科技有限公司

地址 266300 山东省青岛市胶州市三里河办事处南关工业园

(72) 发明人 韩君昌

(51) Int. Cl.

D21B 1/14(2006. 01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种环保制浆工艺

(57) 摘要

本发明属于一种制浆工艺改进工艺技术领域,特别涉及一种环保制浆工艺。环保制浆工艺,其特征在于:包括如下步骤:(1) 制浆原料切断除尘;(2) 加水、加药拌料;(3) 一次磨浆;(4) 一次保温漂白;(5) 挤浆洗涤;(6) 二次加药;(7) 二次保温漂白;(8) 挤浆;(9) 洗浆;(10) 非纤维物回收生产有机肥。本发明节省了制浆时间,制浆用水不排水,无气无味,高效节能,设备投资低,白浆得率度,白度高,成本低,纸浆不返黄,优越于全化学浆。

1. 一种环保制浆工艺,其特征在于:包括如下步骤:

(1) 制浆原料切断除尘:将制浆原料切成 1-5 公分的段作为制浆原料并将制浆原料上带的杂质和土清除掉,除尘后的物质堆放;

(2) 加水、加药拌料:往除尘后的制浆原料内加入水及作为药的 H2O2 和 NaOH,在螺旋中进行均匀拌料;

(3) 一次磨浆:把拌好的制浆原料用螺旋送入磨浆机,将原料磨成粗纤维;

(4) 一次保温漂白:把磨好的粗纤维用螺旋送入漂白容器进行保温漂白;

(5) 挤浆洗涤:将漂白后的粗纤维进行挤浆洗涤,使纤维和非纤维物质分离,挤后的水流入沉淀池;

(6) 二次加药:把挤浆洗涤好的浆料加 H2O2、NaOH 和水,并通过磨浆使浆料成为细纤维;

(7) 二次保温漂白:把磨好的细纤维送入漂白容器进行保温漂白;

(8) 挤浆:挤漂白后的纸浆,挤浆水回到前面的挤浆机作为挤浆洗涤水;

(9) 洗浆:洗涤白浆原料,洗后的水经水处理后回用;

(10) 非纤维物质回收生产有机肥:将前面除尘后堆放的物质、沉淀池沉淀下来的非纤维粘稠物质、水处理后的絮凝的物质全部回收,进行中和、发酵生产有机肥。

2. 根据权利要求 1 所述的环保制浆工艺,其特征在于:所述步骤(2)中,拌料时加入的水为沉淀池的回用水,温度为 40℃~ 60℃,加入水、药的重量配比为,制浆原料:水:H2O2 : NaOH = 100 : 300 ~ 800 : 0.1 ~ 4 : 0.5 ~ 7。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的环保制浆工艺,其特征在于:一次磨浆时所用磨浆机为高浓磨浆机或是双螺杆磨浆机或是分丝机。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的环保制浆工艺,其特征在于:一次与二次保温漂白的容器均是立体塔或卧式罐,立体塔底部安装出料螺旋或罐内安装螺旋;一次保温漂白的温度是 50℃~ 70℃,保温时间 10 ~ 100 分钟,二次保温漂白的温度是 60℃~ 80℃,保温时间 30 ~ 120 分钟。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的环保制浆工艺,其特征在于:所述步骤(6)中,二次加药时通过磨浆使浆料成为细纤维,磨浆所用的磨浆机为高浓磨浆机或中浓磨浆机,加入药对浆料的重量配比是,浆料:水:H2O2 : NaOH = 100 : 100 ~ 1000 : 0.5 ~ 10 : 0.1 ~ 4。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的环保制浆工艺,其特征在于:所述制浆原料为禾本科植物或阔叶类。

一种环保制浆工艺

[0001] (一) 技术领域

本发明属于一种制浆工艺改进工艺技术领域,特别涉及一种环保制浆工艺。

[0002] (二) 背景技术

我国已成为世界最大的木浆、废纸进口国,废纸进口已占全球废纸净出口总量的 61%,木浆和废纸的进口,得花外汇 120 多亿美元。据 2008 年海关统计,我国进口废纸 2420.6 万吨,进口纸浆 952.1 万吨,共计 3372.7 万吨。国内收购废纸近 3000 万吨。2008 年全国生产纸及纸板实际生产量也就是 6800 多万吨,而国内自产纸浆 400 多万吨,这 400 多万吨的自产纸浆,80%是来自黄板纸厂,而国内的白纸浆的生产能力已是名存实亡。

[0003] 国内的大型造纸企业所用的纤维,主要是来源于国外的木浆和废纸,而国内收购的废纸基本上被一些中小造纸企业所分割,如果造纸企业这样坚持下去绝没有出路的。

[0004] 废纸的利用本来就是一种恶性循环,纸张的质量差,制浆成本高,污染重,水处理费用高并且工艺复杂;也根本谈不上纸张的卫生,特别是生活用纸的卫生纸。废纸还传播病毒,真是百害无一利。为了人们的身体健康,在不远的将来,一大部分质量低的废纸只能作为生物发电烧掉,节省发电能源。

[0005] 我国人口众多,地域辽阔,每年产生的麦草、棉杆、稻草、竹子、苇子、豆秆等非纤维桔杆 7 亿多吨,由于它们的利用方式没有得到较好的开发,通常用作燃料或作为地里的肥料使用而忽略了它最原始的纤维功能。

[0006] (三) 发明内容

本发明为了弥补现有技术的不足,提供了节能降耗、无气、无味、无污染的环保制浆工艺。

[0007] 本发明是通过如下技术方案实现的:

一种环保制浆工艺,其特征在于:包括如下步骤:

- (1) 制浆原料切断除尘;
- (2) 加水、加药拌料;
- (3) 一次磨浆;
- (4) 一次保温漂白;
- (5) 挤浆洗涤;
- (6) 二次加药;
- (7) 二次保温漂白;
- (8) 挤浆;
- (9) 洗浆;
- (10) 非纤维物回收生产有机肥。

[0008] 本发明所述的环保制浆工艺,包括如下具体工艺步骤:

(1) 制浆原料切断除尘:将制浆原料切成 1-5 公分的段作为制浆原料并将制浆原料上带的杂质和土清除掉,除尘后的物质堆放;

(2) 加水、加药拌料:往除尘后的制浆原料内加入水及作为药的 H₂O₂ 和 NaOH,在螺旋

中进行均匀拌料；

(3) 一次磨浆：把拌好的制浆原料用螺旋送入磨浆机，将原料磨成粗纤维；

(4) 一次保温漂白：把磨好的粗纤维用螺旋送入漂白容器进行保温漂白；

(5) 挤浆洗涤：将漂白后的粗纤维进行挤浆洗涤，使纤维和非纤维物质分离，挤后的水流入沉淀池；

(6) 二次加药：把挤浆洗涤好的浆料加 H₂O₂、NaOH 和水，并可通过磨浆使浆料成为细纤维；

(7) 二次保温漂白：把磨好的细纤维送入漂白容器进行保温漂白；

(8) 挤浆：挤漂白后的纸浆，挤浆水回到前面的挤浆机作为挤浆洗涤水；

(9) 洗浆：洗涤白浆原料，洗后的水经水处理后回用；

(10) 非纤维物质回收生产有机肥：将前面除尘后堆放的物质、沉淀池沉淀下来的非纤维粘稠物质、水处理后的絮凝的物质全部回收，进行中和、发酵生产有机肥。

[0009] 本发明所述步骤 (2) 中，拌料时加入的水为沉淀池的回用水，温度为 40℃～60℃，加入水、药的重量配比为，制浆原料：水：H₂O₂：NaOH = 100：300～800：0.1～4：0.5～7。

[0010] 本发明所述一次磨浆时所用磨浆机为高浓磨浆机或是双螺杆磨浆机或是分丝机。

[0011] 本发明所述一次与二次保温漂白的容器均是立体塔或卧式罐，立体塔底部安装出料螺旋或罐内安装螺旋；一次保温漂白的温度是 50℃～70℃，保温时间 10～100 分钟，二次保温漂白的温度是 60℃～80℃，保温时间 30～120 分钟。

[0012] 本发明所述步骤 (6) 中，二次加药时磨浆所用的磨浆机为高浓磨浆机或中浓磨浆机，也可不磨浆直接加药进行二次保温漂白；加入药对浆料的重量配比是，浆料：水：H₂O₂：NaOH = 100：100～1000：0.5～10：0.1～4。

[0013] 本发明所述制浆原料为禾本科植物类或阔叶类。

[0014] 本技术工艺是在实践中产生的，完全做到了 (1) 使制浆再没有污染；(2) 使制浆工艺简单化；(3) 使制浆工艺成本最低；(4) 使纸浆质量最好；(5) 能全部回收非纤维物质生产有机肥，彻底解决制浆的二次污染。

[0015] 我国人口众多，地域辽阔，每年产生的麦草、棉杆、稻草、竹子、苇子、豆杆等非纤维桔杆 7 亿多吨，利用三分之一的原料造纸，我国就能生产出一亿多吨的纸张，就会成为世界造纸强国，生产的纸张成本低，质量好，物美价廉，就会有几千万吨的纸张销往国外，占领国外市场。

[0016] 造纸工业本来就是一个关联度很强的工业，造纸工业的强大，代表着一个国家的经济强大，它会拉动钢铁工业，设备制造业，化学工业，物流等产业，并能使几百万人就业，几千万百姓受益，让造纸工业来富强我们的国家，富裕我们的百姓。

[0017] 本发明是一种免蒸煮、漂白、磨浆同步进行的一种制浆方法，节省了制浆时间，制浆用水不排水，无气无味，高效节能，设备投资低，白浆得率度，白度高，成本低，纸浆不返黄，优越于全化学浆。

[0018] (四) 具体实施方式

实施例 1：以稻草的制浆过程为例：

(1) 切草除尘：就是把稻草切成 2-5 公分长，把杂质等有效的除尘达到稻草干净为目

的,除尘的物质堆放;

(2) 把除尘干净的稻草传送到拌料螺旋,加入温度为 50℃ 的沉淀池的制浆回用水以及过氧化氢和氢氧化钠,采用以下重量配比:稻草:水:过氧化氢:氢氧化钠=100 : 300 : 0.5 : 1,通过罐内的螺旋推动反应,使稻草在拌料中起到一定的软化;

(3) 把软化的稻草,由拌料螺旋送入高浓磨浆机,这时的稻草已变成了粗纤维;

(4) 磨后的粗纤维送入保温漂白仓,粗纤维在仓内反应 90 分钟,温度 50 度即可,粗纤维在仓内的反应过程,是利用了漂白仓的落差反应的过程,是一种连续进料连续出料的过程,粗纤维在低温的反应中,纤维已经更加润胀,木素等非纤维物质已经与纤维之间发生了变化,使纤维更加软化,以达到制浆的目的;

(5) 挤浆的过程,也就是对粗纤维洗涤的过程;也是木素与非纤维物质与纤维分离的过程,经过挤浆洗涤,木素与非纤维物质溶出高达 70%,这些非纤维物质都存留在水中,可是这些非纤维物质在制浆过程中没有溶解,只有变性。它们在水中很快沉淀,它们只有沉淀,才能达到制浆液的循环利用;

挤浆洗涤的水,流入沉淀池,水经沉淀后还有一定的温度,把它回用在前面的拌料中,沉淀后的粘稠物,用浆泵把它抽到除尘后堆放的干物质上,作为生产有机肥的原料;

(6) 在洗涤挤浆后的浆料中加入 80℃ 的清水以及过氧化氢和氢氧化钠,采用以下重量配比:浆:水:过氧化氢:氢氧化钠=100 : 100 : 9 : 4,进入高浓磨浆机磨浆,把粗纤维变成细纤维;

(7) 通过螺旋将细纤维送入反应仓进行 120 分钟的低温漂白后,由反应仓的底部螺旋,把漂后的白浆送入挤浆机;

(8) 挤浆洗浆的目的,就是把水挤出,作为前面挤浆洗涤的水,这样洗白浆的水质就会更好,没有一点发色基团,水易处理;

(9) 回收的非纤维物质,经过中和,发酵,配菌,加入辅料,烘干,粉碎,即成为生物有机肥。

[0019] 实施例 2 :

以麦草的制浆过程为例:

(1) 切草除尘:就是把麦草切成 2-5 公分长,把杂质等有效的除尘达到麦草干净为目的,除尘的物质堆放;

(2) 把除尘干净的麦草传送到拌料螺旋,加入温度为 60℃ 的沉淀池的制浆回用水以及过氧化氢和氢氧化钠,采用以下重量配比:麦草:水:过氧化氢:氢氧化钠=100 : 500 : 4 : 7,使麦草在拌料中起到一定的软化;

(3) 将软化好的麦草,由拌料螺旋送入高浓磨浆机,这时的麦草已变成了粗纤维;

(4) 磨后的粗纤维送入保温漂白仓,粗纤维在仓内反应 90 分钟,温度 60 度即可,粗纤维在仓内的反应过程,是利用了漂白仓的落差反应的过程,是一种连续进料连续出料的过程,粗纤维在低温的反应中,纤维已经更加润胀,木素等非纤维物质已经与纤维之间发生了变化,使纤维更加软化,以达到制浆的目的;

(5) 挤浆的过程,也就是对粗纤维洗涤的过程;也是木素与非纤维物质与纤维分

离的过程,经过挤浆洗涤,木素与非纤维物质溶出高达 70%,这些非纤维物质都存留在水中,可是这些非纤维物质在制浆过程中没有溶解,只有变性。它们在水中很快沉淀,它们

只有沉淀,才能达到制浆液的循环利用;

挤浆洗涤的水,流入沉淀池,水经沉淀后还有一定的温度,把它回用在前面的拌料中,沉淀后的粘稠物,用浆泵把它抽到除尘后堆放的干物质上,作为生产有机肥的原料;

(6) 洗涤挤浆后的麦草已成纤维丝状,这时加入 80℃ 的清水以及过氧化氢和氢氧化钠,采用以下重量配比:浆:水:过氧化氢:氢氧化钠= 100 : 100 : 7 : 3,进入高浓磨浆机磨浆,把粗纤维变成细纤维;

(7) 通过螺旋将细纤维送入反应仓进行 110 分钟的低温漂白后,由反应仓的底部螺旋,把漂后的白浆送入挤浆机;

(8) 挤浆洗浆的目的,就是把水挤出,作为前面挤浆洗涤的水。这样洗白浆的水质会更好,没有一点发色基团,水易处理;

(9) 回收的非纤维物质,经过中和,发酵,配菌,加入辅料,烘干,粉碎,即成为生物有机肥。