



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103806319 B

(45) 授权公告日 2015. 01. 14

(21) 申请号 201410048351. X

(22) 申请日 2014. 02. 10

(73) 专利权人 浙江荣晟环保纸业股份有限公司  
地址 310023 浙江省平湖市经济开发区镇南  
东路 588 号

(72) 发明人 陆祥根 陈华 沙力争 蔡卯娜  
徐根林

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

D21F 11/12(2006. 01)

D21C 5/02(2006. 01)

审查员 丛丰

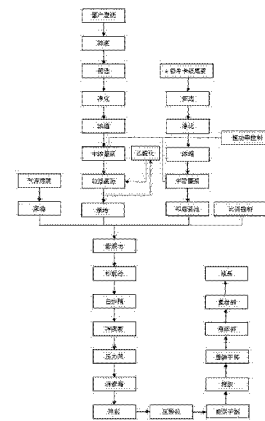
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种采用废纸生产高强瓦楞原纸的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种采用废纸生产高强瓦楞原纸的方法,所述方法的具体步骤如下:(1)首先将国产废纸进行碎浆、筛选、浓缩、中浓磨浆和乙酰化处理,得到国产废纸浆料;(2)同时将A级牛卡纸尾浆进行筛选、净化、浓缩和中浓磨浆处理,得到处理后的A级牛卡纸尾浆;(3)将国产废纸浆料和处理后的A级牛卡纸尾浆以及气浮污泥同时加入配浆池,混合均匀;(4)浆料再经过抄前池、白水桶、冲浆泵、压力筛、流浆箱进行布浆,然后在网部脱水形成湿纸幅,再经压榨、前烘干、施胶、后烘干、在卷纸部形成母卷,然后再经复卷分切成所需规格的产品。本发明的方法具有生产工艺简单、充分利用废纸,实现变废为宝,成产成本低,并且过程安全环保无污染。



1. 一种采用废纸生产高强瓦楞原纸的方法,其特征在于:所述方法的具体步骤如下:

(1) 首先将国产废纸进行碎浆、筛选、浓缩、中浓磨浆和乙酰化处理,得到国产废纸浆料,国产废纸经过浓缩后浓度为 6-8%,磨浆过程中采用恒功率控制,磨片有适度的切断功能,以保证成纸匀度,乙酰化处理的方法如下,首先浸泡在质量浓度 3-5%的 NaOH 溶液中 1 小时,然后加入质量浓度 0.5-1%的冰醋酸、质量浓度 0.5-1%的醋酐及质量浓度 0.05-0.1%的硫酸反应 5min,冰醋酸、醋酐和硫酸的重量比为 1:1:0.005-0.01;

(2) 同时将 A 级牛卡纸尾浆进行筛选、净化、浓缩和中浓磨浆处理,得到处理后的 A 级牛卡纸尾浆,A 级牛卡纸尾浆中纤维湿重 6-7g,浓度 3%左右,A 级牛卡纸尾浆经过浓缩后浓度为 6-8%,磨浆过程中采用恒功率控制,以稳定磨浆质量,降低磨浆能耗,磨片以帚化为主,以减少切断,保证成纸强度性能;

(3) 将步骤 (1) 制得的国产废纸浆料和步骤 (2) 制得的处理后的 A 级牛卡纸尾浆以及气浮污泥同时加入配浆池,组份的重量百分比组成如下:国产废纸浆料 70-80%、处理后的 A 级牛卡纸尾浆 15-25%、气浮污泥 2-5%,将原料在配浆池中混合均匀,所述的气浮污泥中纤维湿重 2-3g,浓度 2%左右;

(4) 混合均匀后,浆料再经过抄前池进行稳定液位和浆料浓度,然后再经过白水桶、冲浆泵、进入压力筛,在压力筛中去除纤维束和杂质,再进入流浆箱进行布浆、然后在网部脱水形成湿纸幅,再经压榨、前烘干、施胶、后烘干、在卷纸部形成母卷,然后再经复卷分切成所需规格的产品,施胶过程中,所用的施胶剂为表面施胶淀粉,用量为 2-3g/m<sup>2</sup>。

## 一种采用废纸生产高强瓦楞原纸的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及造纸技术领域,尤其涉及一种采用废纸生产高强瓦楞原纸的方法。

### 背景技术

[0002] 随着我国造纸工业的不断发展,纤维原料紧张的问题成为制约造纸业可持续发展的瓶颈问题,因此,废纸在瓦楞原纸生产企业得到广泛应用。目前采用废纸生产瓦楞原纸的技术主要存在下列问题:

[0003] (1) 废纸价格受国外垄断,价格也较高,影响了最终纸张产品的市场竞争力。本发明采用 A 级牛卡纸尾浆、气浮污泥和国产废纸生产 A 级高强瓦楞原纸,降低了产品的生产成本,而且实现了废弃物的综合利用,具有显著的经济效益和环境效益。

[0004] (2) 目前废纸的磨浆方式仍以低浓磨浆为主,磨浆电耗高,而且对纤维造成较为严重的切断,事实上,在废纸回用过程中,应尽量采用中浓方式保持纤维长度,而尽量对纤维进行帚化,保证良好的纸张强度。本发明采用中浓磨浆方式对 A 级牛卡纸尾浆(帚化为主)和国产废纸浆(适度切断)进行磨浆,并采用恒功率控制系统,在保证磨浆质量的同时,降低磨浆能耗。

[0005] (3) 在使用废纸生产瓦楞原纸时,由于废纸纤维强度较低,通常难以达到 A 级高强瓦楞原纸的质量要求,本发明对叩后国产废纸纤维进行乙酰化,可同时提高产品的干强度和湿强度,并提高形稳性和施胶度,最终达到 A 级高强瓦楞原纸的质量要求。

[0006] 总的来说,本发明能有效解决废纸生产 AA 级高强瓦楞原纸的产品质量和成本问题。

### 发明内容

[0007] 本发明以 A 级牛卡纸尾浆、气浮污泥和国产废纸生产 AA 级高强瓦楞原纸,要解决的技术问题有以下几点:

[0008] (1) 建立准确的浆料配比系统

[0009] 生产过程中采用的三种原料在纤维性能上具有明显区别,因此导致其在流动性能上的显著区别。本系统中根据三种原料的性能区别分别进行浓度和流量的测定与控制,实现三者比例的准确控制,从而稳定产品品质。

[0010] (2) 采用不同的磨浆方式提高纸张强度性能

[0011] 纸的强度,主要取决于纤维结合力的大小,而打浆对纤维的机械作用,对纤维的结合力起着决定作用,因此,制定合理的打浆工艺条件和操作规程,是提高成纸质量的关键。针对不同浆料采用不同的处理方法:气浮污泥以细小纤维和填料为主,不需要经过磨浆,直接进入上浆系统,从而保持纤维长度并节约电耗;A 级牛卡纸尾浆需要经过磨浆,且采用中浓磨浆方式,以帚化为主,保持纤维长度,并节约电耗;国产废纸浆也需要经过中浓磨浆,且有适当程度的切断,以保证纸张匀度。磨浆过程中,采用恒功率控制磨浆质量。

[0012] (3) 对国产废纸纤维采用乙酰化提高纸张强度性能和施胶性能

[0013] 对国产废纸叩后浆进行乙酰化：纤维浸泡在 3%-5% 的 NaOH 溶液中 1 小时，然后加入冰醋酸(0.5%-1%)和醋酐(0.5%-1%)及少量硫酸(0.05%-0.1%)反应 5min。经处理后纤维表面变得粗糙，可产生更多的相互连接，提高纸张的结合强度，同时热稳定性能也有所提高，此外，纸张的疏水性能也有所增加，从而减少施胶剂的用量。

[0014]  $\text{Fiber-OH} + \text{CH}_3\text{-C(=O)-O-C(=O)-CH}_3 \rightarrow \text{Fiber-OC(=O)CH}_3 + \text{CH}_3\text{COOH}$

[0015] 本发明采用如下技术方案：

[0016] 本发明的采用废纸生产高强瓦楞原纸的方法的具体步骤如下：

[0017] (1) 首先将国产废纸进行碎浆、筛选、浓缩、中浓磨浆和乙酰化处理，得到国产废纸浆料；

[0018] (2) 同时将 A 级牛卡纸尾浆进行筛选、净化、浓缩和中浓磨浆处理，得到处理后的 A 级牛卡纸尾浆；

[0019] (3) 将步骤(1)制得的国产废纸浆料和步骤(2)制得的处理后的 A 级牛卡纸尾浆以及气浮污泥同时加入配浆池，上述组份的重量百分比组成如下：国产废纸浆料 70-80%、处理后的 A 级牛卡纸尾浆 15-25%、气浮污泥 2-5%，将上述原料在配浆池中混合均匀，采用浓度控制和流量控制系统对三种浆料的比例进行控制配浆；

[0020] (4) 混合均匀后，浆料在经过抄前池进行稳定液位和浆料浓度，然后再经过白水桶、冲浆泵、进入压力筛，在压力筛中去除纤维束和杂质，再进入流浆箱进行布浆、然后在网部脱水形成湿纸幅，再经压榨、前烘干、施胶、后烘干、在卷纸部形成母卷，然后再经复卷分切成所需规格的产品。

[0021] 步骤(1)中，国产废纸经过浓缩后浓度为 6-8%。

[0022] 步骤(1)中，磨浆过程中采用恒功率控制，磨片有适度的切断功能，以保证成纸匀度。

[0023] 步骤(1)中，乙酰化处理的方法如下：首先浸泡在质量浓度 3-5% 的 NaOH 溶液中 1 小时，然后加入质量浓度 0.5-1% 的冰醋酸、质量浓度 0.5-1% 的醋酐及质量浓度 0.05-0.1% 的硫酸反应 5min，冰醋酸、醋酐和硫酸的重量比为 1:1:0.005-0.01。

[0024] 步骤(2)中，A 级牛卡纸尾浆中纤维湿重 6-7g，浓度 3% 左右。

[0025] 步骤(2)中，A 级牛卡纸尾浆经过浓缩后浓度为 6-8%。

[0026] 步骤(2)中，磨浆过程中采用恒功率控制，以稳定磨浆质量，降低磨浆能耗，磨片以帚化为主，以减少切断，保证成纸强度性能。

[0027] 步骤(3)中，所述的气浮污泥中纤维湿重 2-3g，浓度 2% 左右。

[0028] 步骤(3)中，优选以下原料的重量百分比组成如下：国产废纸浆料 73%、处理后的 A 级牛卡纸尾浆 25%、气浮污泥 2%。

[0029] 步骤(4)中，施胶过程中，所用的施胶剂为表面施胶淀粉，用量为 2-3g/m<sup>2</sup>。

[0030] 本发明的积极效果如下：

[0031] 本发明的采用废纸生产高强瓦楞原纸的方法具有生产工艺简单、充分利用废纸，实现变废为宝，成产成本低，并且过程安全环保无污染。采用本发明方法制备的瓦楞原纸达到 AA 级高强瓦楞原纸的质量要求。

附图说明

[0032] 图 1 是本发明的采用废纸生产高强瓦楞原纸的方法的工艺流程图。

### 具体实施方式

[0033] 下面的实施例是对本发明的进一步详细描述。

[0034] 实施例 1

[0035] 气浮污泥：来自于生产车间排放废水处理过程中的气浮池，纤维湿重 2-3g，浓度 2% 左右，在配浆池加入。气浮污泥占浆料比例 5%。

[0036] A 级牛卡纸尾浆：纤维湿重 6-7g，浓度 3% 左右，来自于 A 级牛卡纸生产过程中的排渣器、压力筛排渣，由于纤维束较多，因此经过筛选、净化、浓缩后需要进行中浓磨浆（浓度 6%-8%），磨浆过程中采用恒功率控制，以稳定磨浆质量，降低磨浆能耗，磨片以帚化为主，以减少切断，保证成纸强度性能，然后加入配浆池，A 级牛卡纸尾浆占总浆料比例 20%。

[0037] 国产废纸：是生产线中的主要环节，国产废纸中含有较多的杂质，经过碎浆机碎解成浆后，再经筛选、净化除去其中的大部分杂质，然后浓缩至 6%-8% 的浓度，经过中浓磨浆。磨浆过程中采用恒功率控制，磨片有适度的切断功能，以保证成纸匀度。磨浆后，进行浆料的乙酰化：纤维浸泡在 3%-5% 的 NaOH 溶液中 1 小时，然后加入冰醋酸（0.5%-1%）和醋酐（0.5%-1%）及少量硫酸（0.05%-0.1%）反应 5min。乙酰化后进行浓缩洗涤，液体回收再次进行乙酰化，而浆料进入配浆工序，国产废纸浆料占总浆料的 75%。

[0038] 采用浓度控制和流量控制系统对三种浆料的比例进行控制配浆，再经过抄前池（起稳定液位和浆料浓度作用）、白水桶、冲浆泵，然后经压力筛去除可能影响产品品质的纤维束和杂质，浆料进入流浆箱布浆，在网部脱水形成湿纸幅，再经压榨（起脱水作用）、前烘干（起干燥脱水作用）、施胶（提高成纸环压指数等强度性能）、后烘干部（继续脱水），卷纸部形成母卷，然后再经复卷分切成为客户所需规格的产品。

[0039] 选用 A 级牛卡纸尾浆、气浮污泥和国产废纸为原料，降低生产成本，并实现废弃资源最大化利用。

[0040] 在 A 级牛卡纸尾浆和国产废纸浆的磨浆过程中，采用中浓磨浆，以降低电耗，并选用不同形式的磨片，实现不同的磨浆效果，并采用恒功率控制方式，稳定磨浆质量。

[0041] 在配浆过程中，分别对三种浆的浓度、流量进行监测，以实现精确配比。

[0042] 对国产废纸浆进行乙酰化，提高纸张的强度性能，并提高形稳性，降低施胶剂用量，最终达到 AA 级高强瓦楞原纸的质量要求，并明显降低生产成本。

[0043] 实施例 2

[0044] 以 2% 气浮污泥、25%A 级牛卡纸尾浆、73% 国产废纸浆生产 120g/m<sup>2</sup>AA 级高强瓦楞原纸，具体步骤同实施例 1。

[0045] 实施例 2 制备的 AA 级高强瓦楞原纸的性能见表 1。

[0046] 表 1

[0047]

	定量(g/m <sup>2</sup> )	紧度(g/cm <sup>3</sup> )	横向环压指数(N·m/g)	纵向裂断长(km)	水分(%)
实施例 2	118	0.62	9.2	4.51	6.8
AA 级国标	120	≥ 0.53	≥ 7.5	≥ 4.50	8.0±2.0

[0048] 产品能耗 198kg<sub>ce</sub>/t, 低于浙江地标 210kg<sub>ce</sub>/t。

[0049] 从表 1 可以看出本发明制备的高强瓦楞原纸的性能指标完全达到国家 AA 级高强瓦楞原纸的标准, 而且性能良好。

[0050] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例, 对于本领域的普通技术人员而言, 可以

理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

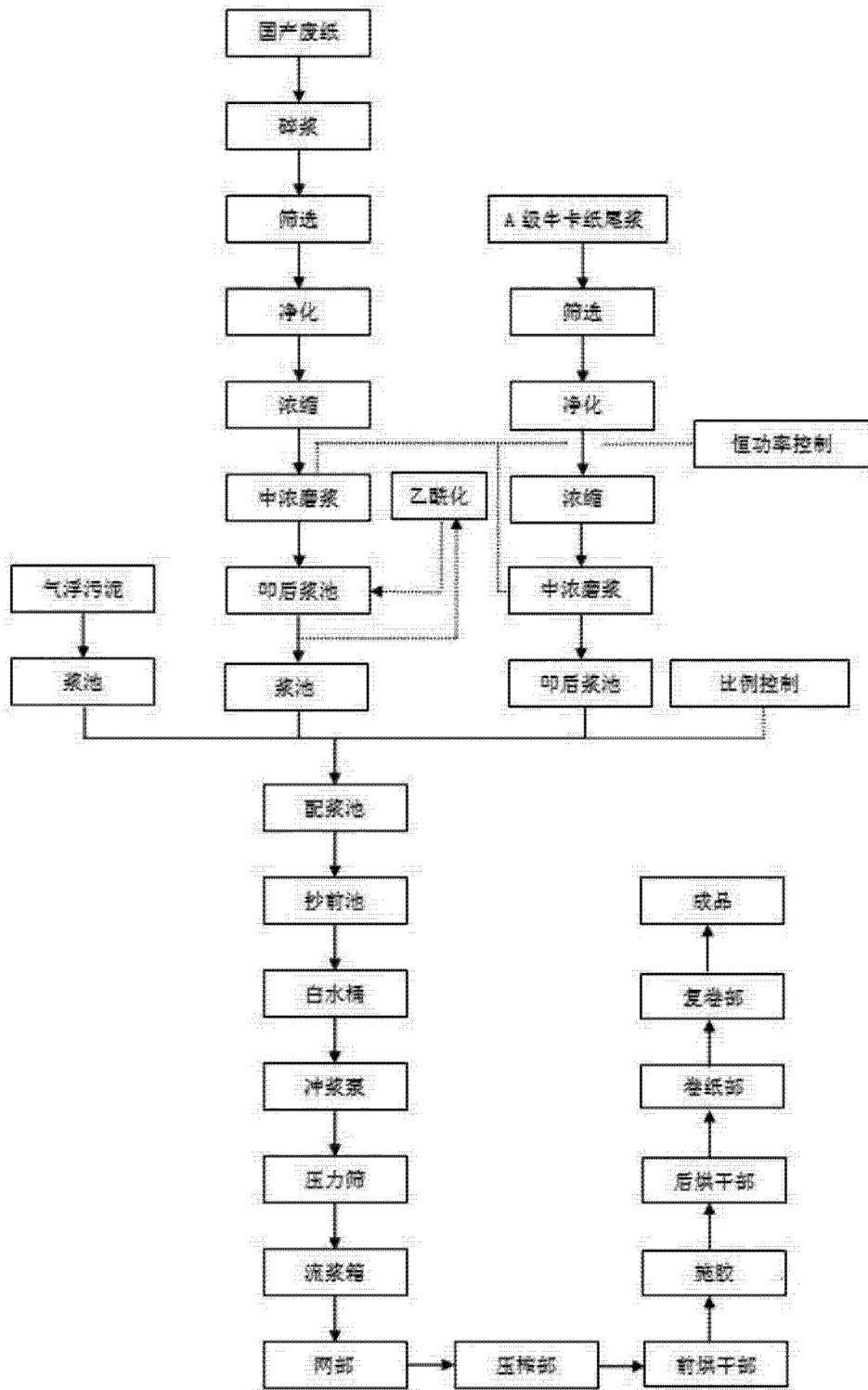


图 1