



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101768894 A

(43) 申请公布日 2010. 07. 07

(21) 申请号 200810188077. 0

(22) 申请日 2008. 12. 30

(71) 申请人 辽宁艾海滑石有限公司

地址 114200 辽宁省海城市马风镇范家堡

申请人 中国制浆造纸研究院

(72) 发明人 宋宝祥 齐颖 狄宏伟 王彪

万迎 姜丹

(51) Int. Cl.

D21H 21/02 (2006. 01)

B01J 2/22 (2006. 01)

B01J 2/20 (2006. 01)

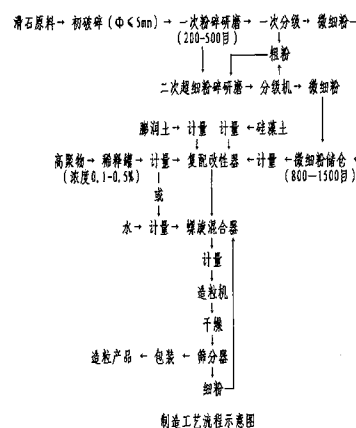
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种用于造纸黏性物控制剂滑石产品及其制造方法

(57) 摘要

本发明涉及一种将滑石原料经破碎、超细粉碎、分级、复合改性、造粒等工艺制造的专用于制浆造纸生产过程阴离子黏性物控制的滑石产品。产品特征为 70% -98% 滑石 ;2.0% -5.0% 膨润土和 10% -30% 硅藻土中的一种或两种 ;并经过 30-120ppm 的阳离子型聚丙烯酰胺进行改性 ;其水相分散体悬浮液电荷呈现弱阳离子性, zate 电位值小于 30mv。与单一使用未经复合改性工艺制造的高纯度黏性物控制剂滑石产品比较,可显著降低抄造白水中阴离子黏性物含量,提升制浆造纸生产运行性。



制造工艺流程示意图

1. 一种用于制浆造纸生产过程阴离子黏性物控制的复合改性滑石产品及其制造方法,其特征就在于产品外观特征为:直径 6.0mm、高 5.0-10.0mm 的白色圆柱体。产品白度 (ISO)80% -93%;比表面积 (BET) $\geq 15\text{m}^2/\text{g}$;吸油值 $\geq 40.0\text{g}/10\text{g}$;平均粒径 1.5-5.0 微米;最大粒径小于 15 微米;水分 1.0% -5.0%;产品的水相分散体悬浮液电荷呈现弱阳离子性,zate 电位值小于 30mv。

2. 如权利要求 1 所述的滑石产品,其特征就在于产品主要矿物组成为细度 800-1500 目,70% -98% 的片状晶体形态的天然滑石。产品中复配了膨润土、硅藻土等天然矿物粉体的一种或两种,其复配质量百分比分别为:膨润土 2.0% -5.0%,硅藻土 10.0% -30.0%。并含有 30-120ppm,分子量为 500-1200 的阳离子型聚丙烯酰胺聚合物。

3. 如权利要求 1 所述的滑石产品,其特征就在于滑石粉体的加工首先将块状滑石原料经初破碎至直径小于 5mm 粒状,在辊压式或冲击式研磨机中干法研磨至 200 目 -500 目细粉。再经过配置有分级机的气流磨或冲击式研磨机或震动磨机粉碎,并分级到细度为 800 目至 1500 目的超细粉。

4. 如权利要求 1 所述的滑石产品,其特征就在于产品的复合改性方法是将 600 目至 1500 目的超细滑石粉与 2.0% -5% (对滑石) 的膨润土和 10% -30% (对滑石) 的硅藻土中的一种或两种,置于高速搅拌机或螺旋搅拌机中充分搅拌均匀;同时喷入预先稀释至 0.1% -0.5% 浓度,分子量为 500-1200 万单位的阳离子型聚丙烯酰胺聚合物,共混;聚丙烯酰胺聚合物对滑石的添加量为 30-120ppm。

5. 如权利要求 1 所述的直径 6.0mm、高 5.0-10.0mm 的白色圆柱体,其特征就在于白色圆柱体产品的造粒方法是将复合改性后的粉体输送至干法挤压式或辊压式造粒机中造粒。造粒机挤出模具孔模量为:压缩端 $\Phi_1 7.0 \sim 8.0\text{mm}$, $h_1 5 \sim 6\text{mm}$;输送段 $\Phi 6.0 \sim 7.0\text{mm}$, $H 20.0 \sim 22.0\text{mm}$;输出端 $\Phi_2 6.0 \sim 8.0\text{mm}$, $h_2 24.0 \sim 26.0\text{mm}$ 。

一种用于造纸黏性物控制剂滑石产品及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种专用于解决造纸制浆过程和纸张抄造过程,因浆料中存在的阴离子黏性物的沉积造成的抄造障碍和生产运行性下降而制造的一种复合改性滑石产品及其制造方法。具体说是将滑石原料,通过本发明技术制造出具有功能特性的阳离子型复合改性滑石造粒产品。属于造纸滑石加工利用技术领域。

背景技术:

[0002] 滑石在造纸领域的传统用途是造纸填料。滑石特有的分子结构特性,使其具有低硬度、润滑、亲油疏水等特性,在造纸业也作为一种造纸黏性物控制剂的矿物产品,以避免制浆造纸生产过程因阴离子黏性物在管道、储罐、筛网等生产设备上的沉积和粘附而造成的生产效率下降,以及在纸张抄造过程产生的黏性物沉积造成的抄造障碍和纸品质量下降问题。例如,法国 Luzenac 公司选择纯度 $\geq 97\%$ 的高品质层片状滑石原料,经干法超细粉碎、分级工艺制造的用于纸浆厂的树脂控制的一种商品牌号为 Mistron3S 的类似产品;其产品商业技术指标特征为平均粒径 3.5 微米,比表面积 (BET) $15\text{m}^2/\text{g}$,水分 0.3%,PH9.1,磨耗度 4.0mg。

[0003] 传统的技术理论和生产实践认为,用于造纸黏性物控制的滑石产品,需选择粒子形态为层片状的高品质滑石原料,其纯滑石矿物组成不少于 95%,而低品质滑石的使用效果不明显,不适宜用于制造黏性物控制剂产品。如何进一步提高以高品质滑石原料制造的黏性物控制专用产品的使用性能,以及如何充分利用低品质滑石资源,制造出具有更佳功能特性的高性能造纸黏性物控制剂专用产品,是滑石加工业和造纸业亟待解决的技术难题。

发明内容:

[0004] 本发明涉及一种专用于造纸黏性物控制剂的复合改性滑石产品及其制造方法,包括:

[0005] (1) 产品外观特征为直径 6.0mm、高 5.0-10.0mm 的白色圆柱体。产品白度 (ISO) 80%-93%;比表面积 (BET) $15.0-17.0\text{m}^2/\text{g}$;吸油值 $\geq 40.0\text{g}/100\text{g}$;平均粒径 1.5-3.0 微米,最大粒径小于 15 微米;产品中含水分 1.0%-5.0%;产品的水相分散体悬浮液呈现弱阳离子特性,zate 电位值小于 30mv。

[0006] (2) 产品主要矿物组成为细度 800-1500 目,75%-98%的纯度为 70%-99%的天然片状粒子形态滑石。产品中复配了膨润土、硅藻土等天然矿物粉体的一种或两种,其复配质量百分比分别为:膨润土 2.0%-5.0%,硅藻土 8.0%-30%。并含有 30-120ppm,分子量为 500-1200 分子量的阳离子型聚丙烯酰胺。

[0007] 本发明涉及的产品制造方法,包括:

[0008] (1) 将滑石组分大于 95%的高品质滑石或滑石组分 70%-80%的低品质天然块状原料,经初破碎至直径小于 5mm,在辊压式或冲击式研磨机中干法一次粉碎研磨至 200

目-500 目细粉。再经过带有分级机的气流磨或冲击式研磨机进行二次粉碎研磨,并通过分级机分级到细度为 800 目至 1500 目超细粉。

[0009] (2) 将达到细度要求的滑石细粉与膨润土、硅藻土进行复配混合,并进行阳离子化改性。产品的复合方法是将超细滑石与 2.0% -5.0% (对滑石) 的膨润土和 10.0% -30.0% (对滑石) 的硅藻土中的一种或两种,置于复配改性器中充分搅拌均匀;同时喷入预先稀释至 0.1-0.5% 浓度,分子量为 500-1200 万单位的阳离子型聚丙烯酰胺聚合物,共混;聚丙烯酰胺聚合物对复配粉体的添加量为 30-120ppm。

[0010] (3) 经复配改性后的粉体产品进行造粒处理,以得到高堆积密度的粒状产品。其造粒方法是将复合改性后的粉体输送至矿物粉体干法挤压式或滚压式造粒机中造粒。造粒机挤出模具孔模量为:压缩端 $\Phi_1 7.0 \sim 8.0\text{mm}$, $h_1 5.0 \sim 6.0\text{mm}$;输送段 $\Phi 6.0 \sim 7.0\text{mm}$, $H 20.0 \sim 22.0\text{mm}$;输出端 $\Phi_2 6.0 \sim 8.0\text{mm}$, $h_2 24.0 \sim 26.0\text{mm}$ 。

[0011] 本发明是基于不同天然矿物粉体特有的理化特性,通过超细加工、复合并与有机高分子聚合物进行阳离子化改性方法制造的一种专用于造纸黏性物控制的滑石产品。本制造方法不仅可改善和提升以高纯度滑石为主要原料制造的产品的使用性能,且适用于低品质滑石为主要原料的滑石制成品。

[0012] 制浆造纸过程产生的阴离子黏性沉积物造成的运行和抄造障碍的有害成份的化学组成十分复杂,它包括了木材等植物纤维原料中的游离脂肪酸、树脂酸、甘油三酸脂和不皂化物等。也包括二次纤维(回收废纸)中的粘状物,如:油墨残余物、焦油、乳胶、压敏胶和其它有机物所引起的沉积物,以及造纸过程中加入的消泡剂、松香胶、涂料中的胶粘剂和细小无机填料的残留物等。这些有害物质在制浆造纸设备系统中的积累,会造成纸品质量的下降和生产操作的困难,降低生产运行效率。

[0013] 滑石的化学名称:水合硅酸镁;分子式: $3\text{MgO} \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$;四面体结构。纯净滑石的理论化学组成: $\text{SiO}_2 63.47\%$; $\text{MgO} 31.68\%$; $\text{H}_2\text{O} 4.75\%$ 。滑石分子结构中 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 的类八面体结构,位于分子内层;滑石边缘 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 暴露出的羟基结构使滑石呈阴离子性,具有弱亲水性。 SiO_2 暴露在层状结构平行面表面, SiO_2 的类四面体结构形成亲油疏水性。滑石用于造纸阴离子黏性物控制的原理,主要是利用暴露在滑石层片状结构平行面表面上的类四面体结构 SiO_2 形成的较强亲油特性,它可以附着造纸系统中憎水性阴离子胶状树脂等黏性物,降低黏性物表面能量,使其失去特有粘性,从而抑制黏性物的粘附、聚结和沉积。另一方面已经发生聚结的胶状黏性分散物,也可以吸附滑石粉体,从而降低黏性物表面粘度,避免进一步聚结和沉积。在纸张或浆板的抄造过程,沉积于滑石表面的细小黏性物-滑石聚结体粒子,在不影响纸张或浆板质量情况下,协同滑石作为填料抄入纸页或浆板中,从而避免了阴离子黏性物在生产设备系统中因沉积造成的输送管道粘壁、堵塞筛网和网部、黏辊等生产运行性的下降,以及纸张质量的下降。滑石纯度、细度、比表面积和粒子的微观形态直接影响控制纸浆中黏性物的应用效果,如表 1 实验数据表明:滑石纯度愈高,粒子愈细,比表面积愈大,亲油性愈强;对控制纸浆中黏性物效果越显著。而低品质的滑石使用效果差,不适用制造造纸黏性物控制剂产品。

[0014] 表 1 不同品质滑石对造纸黏性物的应用效果

[0015]

滑石类型	晶体形态	化学成分 (%)					平均粒径 (μm)	比表面积 (m ² /g)	黏性物去除率% (滑石用量 1.0%)
		SiO ₂	MgO	CaO	F ₂ O ₃	灼烧			
1#滑石 (1250 目)	小片状	61.6	31.8	0.28	0.24	5.89	1.9	15.6	85~90
1#滑石 (400 目)	小片状						6.3	9.6	65~70
2#滑石 (1250 目)	大片状	57.7	30.7	2.9	1.15	7.4	2.0	14.7	77~83
3#滑石 (1250 目)	不定形	43.3	26.9	16.8	0.8	12.3	2.8	13.8	40~45

[0016] 硅藻土是一种具有孔隙结构的天然非晶质硅化物,化学分子式为 SiO₂;具有比重小,高的孔体积和比表面积,高吸附性和亲油特性。用于造纸黏性物控制的机理,主要是利用硅藻的多孔结构对黏性物的亲油吸附作用来达到降低和消除纸浆中黏性物的积累目的。产品中配入硅藻土可明显提升复合粉体的吸油值指标,提高对浆料中黏性物的捕集效果并起到净化白水作用。

[0017] 膨润土是一种以蒙脱石矿物成分为主的天然粘土岩,理论结构式为 (1/2Ca, Na)_{0.7}(Al, Mg, Fe)₄(Si, Al)₈O₂₀(OH)₄·nH₂O,其中的 Ca、Na 为可交换的阳离子,对阳离子和极性分子呈强吸附性和异价类质同象置换性。本发明选择了一种细度小于 500nm,具有高亲油疏水特性的有机改性钠基商品原料,主要是借助膨润土具有的强吸附性和阳离子交换性能来实现造纸黏性物的控制。膨润土在造纸业通常也作为一种助留助虑剂使用,将其与滑石混配不仅有助于复合粉体对浆料中黏性物的捕集,同时有助于细小纤维和捕集黏性物粒子的留着,起到净化白水和提高生产运行性的效果。

[0018] 聚丙烯酰胺是一种有机高分子聚合物,本发明选择阳离子型聚合物对呈阴离子性的滑石-膨润土-硅藻土复合粉体进行阳离子化改性。由于纸浆中的有害黏性物呈阴离子特性,经阳离子化的复合粉体可以更有效的附着和吸附黏性物质,从而大大提升去除造纸浆料体系中有害黏性物效果。

[0019] 本发明制造的产品由于充分利用了不同结构特性矿物粉体对造纸浆料系统中的复杂黏性物组分所具有的不同选择性吸附和附着特性原理,进行合理的复配与复合,可相互取长补短。同时对复合粉体进行有机阳离子化改性。与未进行复合改性的单一高品质滑石黏性物控制产品比较,明显提高了综合应用效果。表 2 例出了两种本发明产品与单一采用未进行复合高品质国产滑石和进口专用商品造纸黏性物控制剂滑石的实验室对比应用效果。其中 AHPC-01 型产品选择了经 X 衍射分析滑石组分为 98.6% 的高品质滑石,与 2.5% 的商品膨润土和 50ppm 的 800 万单位聚丙烯酰胺进行复合改性的阳离子型滑石产品。AHPC-02 型产品选择了经 X 衍射分析滑石组分为 73.6% 的低品质滑石,与 3.5% 的商品膨润土、25% 硅藻土和 70ppm 的 1000 万单位聚丙烯酰胺进行复合改性的阳离子型滑石产品。实验结果表明,采用高品质滑石原料制造的本发明 AHPC-01 型产品,与采用同一原料的未复合改性产品比较,浆料中的黏性物去除率由 85~90% 提升到 90~95%,与进口 Mistron3S 专用商品滑石比较,黏性物去除率提高了 10%。采用低品质滑石原料制造的 AHPC-02 型产品其黏性物去除率与采用高品质滑石原料的未复合改性产品和进口 Mistron3S 专用商品滑石比较,分别提高了 5% 和 10%,达到与本发明 AHPC-01 型产品同等效果。

[0020] 表 2 复合改性滑石产品与商品造纸黏性物控制剂滑石产品的应用效果比较

[0021]

产品性质	滑石粒子形态	滑石组分 (%)			平均粒径 (μm)	比表面积 (m^2/g)	吸油值 ($\text{g}/100\text{g}$)	Zate 电位 (mv)	黏性物去除率 (%)
		SiO ₂	MgO	滑石纯度 (X 衍射)					
国产未复合改性滑石	小片状	61.6	31.8	98.6	2.7	15.6	43	-22	85~90
本发明产品 AHPC-01					2.3	15.8	52	+12	90~95
本发明产品 AHPC-02	无定形片状	56.3	28.9	73.6	2.1	16.3	68	+26	90~95
进口专用商品滑石 Mistron3S	小片状	58.7	32.7	97.3	3.1	15.0	37	-19	80~85
实验条件	阔叶材化学浆, 有机溶剂抽出物 (DCM) 平均含量 0.87%, 滑石添加量 1%。								

附图说明：

[0022] 图 1 为本发明的产品制造工艺流程示意图。

[0023] 图 2 为本发明造粒机挤出模具的孔模量尺寸图。

[0024] 根据附图 1 工艺流程描述, 块状滑石原料的初破碎可以选择商品通用型号的鄂式或锤式破碎机进行破碎。破碎后小于 5mm 的滑石, 经过配置有内置或外置分级机的商品型号冲击式研磨机或辊式研磨机, 例如雷蒙磨、冲击磨、震动磨, 进行一级粉碎研磨; 并通过分级机进行一次分级。根据客户对不同细度产品要求, 经一次分级后的微细粉进入微细粉储仓。一级粉碎研磨出的 200-500 目粗粉和一次分级出的粗粉进入二次超细粉碎研磨。二次超细粉碎研磨设备可以选择商品型号的气流磨或珠磨机或震动磨等研磨设备。二次研磨后的超细粉经过带有内置或外置分级机进行二次分级, 其中分级出的大于 600 目超细粉进入微细粉储仓; 二次分级后的粗粉重新进入二次超细粉碎研磨, 以提高微细粉产率。

[0025] 达到细度要求的微细滑石粉的复合改性是本发明的制造技术关键。滑石粉体的复合改性是在复配改性器中进行。复配改性设备可以选择商品型号的高搅混合机或螺杆混合器或密炼机等设备中的任何一种设备间隙或连续生产, 也可采用两种以上的设备组合, 串联连续生产。先将微细粉储仓中的滑石粉体, 计量输送至复配改性器; 根据客户对不同造纸黏性物控制滑石产品的细度要求, 将 2.0% -5.0% (对滑石质量百分比) 的商品膨润土和 10% -30% (对滑石质量百分比) 的商品硅藻土中的一种或两种, 通过计量输送至复配改性器中共混, 充分搅拌均匀。

[0026] 聚丙烯酰胺是一种有机高分子聚合物, 本发明选择的是分子量为 500-1200 万单位的商品阳离子型聚合物, 使用前先将其用水按 0.1-0.5% 浓度稀释溶解, 通过输送泵计量喷入复配改性器中的滑石-膨润土-硅藻土复合粉体中共混, 进行阳离子化改性。对复配粉体的添加量为 30-120ppm; 并保持复合改性粉体在水相分散体悬浮液的电荷呈现弱阳离子特性, zeta 电位值小于 30mv。稀释后的聚丙烯酰胺溶解液的加入部位也可选择在造粒前

与喷入螺旋混合器的补充水混合后加入。

[0027] 本发明制造的造纸黏性物复合改性滑石产品是一种经过造粒处理的颗粒状产品。其目的是降低产品的包装和运输成本,以及有助于客户使用时的分散解离和减少对生产环境的粉尘污染。造粒产品的制造是将复合改性后的粉体半成品输送至螺旋混合器中并与喷入的适量水或水与聚丙烯酰胺溶解液的混合液,充分混合均匀,并控制最终产品水分 $\leq 5\%$ 。将与水混合均匀的粉体,经计量输送至造粒机中造粒。造粒设备可以选择商品型号的矿物粉体干法挤出式造粒机或辊压式造粒机进行造粒,例如卡尔公司制造的干法挤压式造粒设备。造粒机挤出模具孔模量为:压缩端 $\Phi_1 7.0 \sim 8.0\text{mm}$, $h_1 5 \sim 6\text{mm}$;输送段 $\Phi 6.0 \sim 7.0\text{mm}$, $H 20.0 \sim 22.0\text{mm}$;输出端 $\Phi_2 6.0 \sim 8.0\text{mm}$, $h_2 24.0 \sim 26.0\text{mm}$ 。(见图2所示)。制备出的圆柱状产品的外形尺寸为直径 6.0mm 、高 $5.0 \sim 10.0\text{mm}$ 。经造粒后的粒状产品通过干燥一筛分器筛选,成品进入包装机包装;筛分后的破碎不合格品和细粉返回螺旋混合器重新造粒。

具体实施方式:

[0028] 实施例 1

[0029] 选择一种经 X 衍射分析,滑石组分为 99% 的高纯度片状粒子形态的滑石为主要原料,经超细加工至 1000 目,并与 2.5% 的商品膨润土和 45 ~ 50ppm 的 800 万单位聚丙烯酰胺进行复合改性的阳离子型滑石产品。产品的平均粒径为 $2.3 \mu\text{m}$,吸油值为 $52\text{g}/100\text{g}$,其水中分散体 zate 电位值为 $+10\text{mv} \sim +15\text{mv}$ 。将最终造粒产品设为 AHPC-01 型产品。

[0030] 选择另外一种经 X 衍射分析,滑石组分为 72.4% 的低品质无定形状粒子形态的滑石为主要原料。将滑石原料加工到 1200 目,配入了 3.0% 的膨润土,20% 的硅藻土,并将 85 ~ 90ppm 的 800 万单位聚丙烯酰胺进行复合改性,产品的平均粒径为 $2.2 \mu\text{m}$,吸油值为 $63\text{g}/100\text{g}$,在水中的分散体 zate 电位值为 $+20\text{mv} \sim +25\text{mv}$ 。将最终造粒产品设为 AHPC-03 型产品。

[0031] 某日产量 3700 吨硫酸盐纸浆厂,木材原料为不同比例的桉木、相思树、杨木等阔叶木材种;漂白前纸浆有机溶剂抽出物(DCM)平均含量 0.43%;采用 D0、E/O、D1、D2 四段化学漂白工艺;浆板机抄造车速 $150 \sim 200\text{m}/\text{min}$ 。该厂原使用一种进口商品牌号为 Mistron3S 的造纸浆料阴离子黏性物控制剂滑石粉产品,主要目的是对制浆过程的树脂黏性物进行控制。

[0032] 选择上述两种采用不同滑石原料和不同复合改性工艺条件制造的本发明产品,并与进口 Mistron3S 产品进行工业应用比较。三种滑石产品的主要技术特征列入表 3;分别进行连续 3 个月的应用对比实验;复合改性滑石产品在化学漂白-洗涤工段,分两个部位加入;滑石的总加入量和对树脂黏性物控制应用效果列入表 4。

[0033] 表 3 三种滑石产品主要技术特征

[0034]

技术特征 滑石类别	主要技术指标						滑石特性与工艺配比				
	平均粒径 μm	比表面积 m^2/g	吸油值 $\text{g}/100\text{g}$	Zate 电位 mv	水分 $\%$	PH 值	滑石特性			膨润土 $\%$	硅藻土 $\%$
							SiO_2 $\%$	MgO $\%$	滑石 $\%$		
进口 商品滑石 Mistron3S	3.1	15.0	37~38	-20 ~ -26	3.6	9.1	58.7	32.7	97.3	0	0
本发明 产品 AHPC-01	2.3	15.8	52~55	+10 ~ +15	3.8	9.0	61 ~ 62	31 ~ 32	99.0	2.5	0
本发明 产品 AHPC-03	2.2	16.6	60~65	+20 ~ +25	4.2	9.3	55 ~ 56	27 ~ 28	72.4	3.0	20.0
测试方法 说明	平均粒径: Micromeritics5120 粒度测定仪; 比表面积: BET; 吸油值: ISO787/5; 水分: 105℃/1.5h; PH 值: GB/T15344-94; 滑石纯度: D8 型 X 衍射仪; Zate 电位: Laser Zec TM500 微泳仪。										

[0035] 表 4 不同滑石产品对树脂黏性物控制的应用效果比较

[0036]

滑石产品 商品牌号	总加入量 (Kg/吨浆)	应用效果				
		管道-储罐 清洁状况	浆筛洗涤 周期(天)	浆板机洗涤 周期(天)	白水 DCM 平均含量(%)	黏性物去 除率(%)
进口 Mistron3S	4.5—5.0	3 个月内未发 现黏性物粘 壁现象	20—25	8~9	0.08	81.4
本发明 产品 AHPC-01	2.5~3.0	3 个月内未发 现黏性物粘 壁现象	28~30	11~12	0.05	88.4
本发明 产品 AHPC-03	2.5~3.0	3 个月内未发 现黏性物粘 壁现象	28~30	12~13	0.04	90.7
备 注	表中白水 DCM 平均含量: 为每 100g 抄造白水中绝干固形物的有机溶剂(二氯甲烷)抽出物平均含量。					

[0037] 表 4 应用效果表明, 本发明产品与进口产品比较, 滑石总加入量由原来使用进口产品的 4.5~5.0kg/吨浆, 降低到使用本发明产品的 2.5~3.0kg/吨浆。不仅延长了浆筛和浆板抄造机等生产设备的洗涤时间, 而且明显降低了抄造白水中的 DCM 抽出物含量。大大提高了抄造白水的洁净程度, 提高了生产运行效率, 降低了黏性物控制剂滑石产品的使用量和使用成本。选择低品质滑石原料制造的本发明 AHPC-03 产品的使用性能同样达到了与高品质滑石制造的 AHPC-01 产品相近的综合使用效果, 且浆料中黏性物去除率由 88.4% 提高到 90.7%。

[0038] 实施例 2

[0039] 选择一种经 X 衍射分析, 滑石组分为 71% 的低品质的片状粒子形态为主的滑石矿石。经超细加工至 1250 目细度的滑石粉体, 与 4.0% 的商品膨润土、28% 的硅藻土进行复合, 并加入 80~100ppm 的 1000 万单位聚丙烯酰胺进行阳离子化改性。其产品的平均粒径为 2.1 μm , 吸油值为 74g/100g, 在水中的分散体 zate 电位值为 +25mv~+27mv。设为 AHPC-04 型产品。

[0040] 以废旧新闻纸为主要原料的某再生新闻纸厂, 纸机车速 480m/min, 平均日产 48g/

m² 新闻纸 47 吨。纸浆原料配比为自制国产脱墨回收新闻纸纸浆 85%，回收白纸边 15%。混合纸浆的有机溶剂抽出物 (DCM) 平均含量 2.36%。由于纸浆中含有较高含量的细小油墨、树脂及其他添加的抄造助剂残留物，造成较严重的生产抄造障碍和纸张产品斑点等质量问题。使用本发明制造的 AHPC-04 型产品进行了 30 天的连续生产，其生产应用效果列入表 5。

[0041] 将滑石产品分别在制浆工段的配浆池和抄造工段的网前箱分两次加入，总加入量平均为 9.5kg/吨浆。其中配浆池加入量为总加入量的 60%~70%，其余在网前箱部位加入。

[0042] 表 5 本发明产品用于再生新闻纸黏性物控制的应用效果

[0043]

滑石规格	总加入量 (Kg/吨浆)	应用效果				
		管道-储罐 清洁状况	浆筛洗涤 周期 (天)	纸机洗涤 周期 (天)	纸机车速 (m/min)	白水 DCM 含量 (%)
未使用滑石控制剂前情况	0	10 天后管道出现粘壁现象	3~4	4~5	480	1.57
本发明产品 AHPC-04	9 ~ 10	30 天内未发现黏性物粘壁现象	10~12	7~8	540	0.43

[0044] 应用结果表明，使用本发明产品后，纸机抄造车速由未使用前的 480m/min 提高到 540m/min，新闻纸日产量由 48 吨提升到 55 吨。不仅提高了产量，且白水中 DCM 含量由原来的 1.57% 下降至 0.43%，净化了白水水质，延长了生产设备的洗涤周期，明显提高了生产效率。

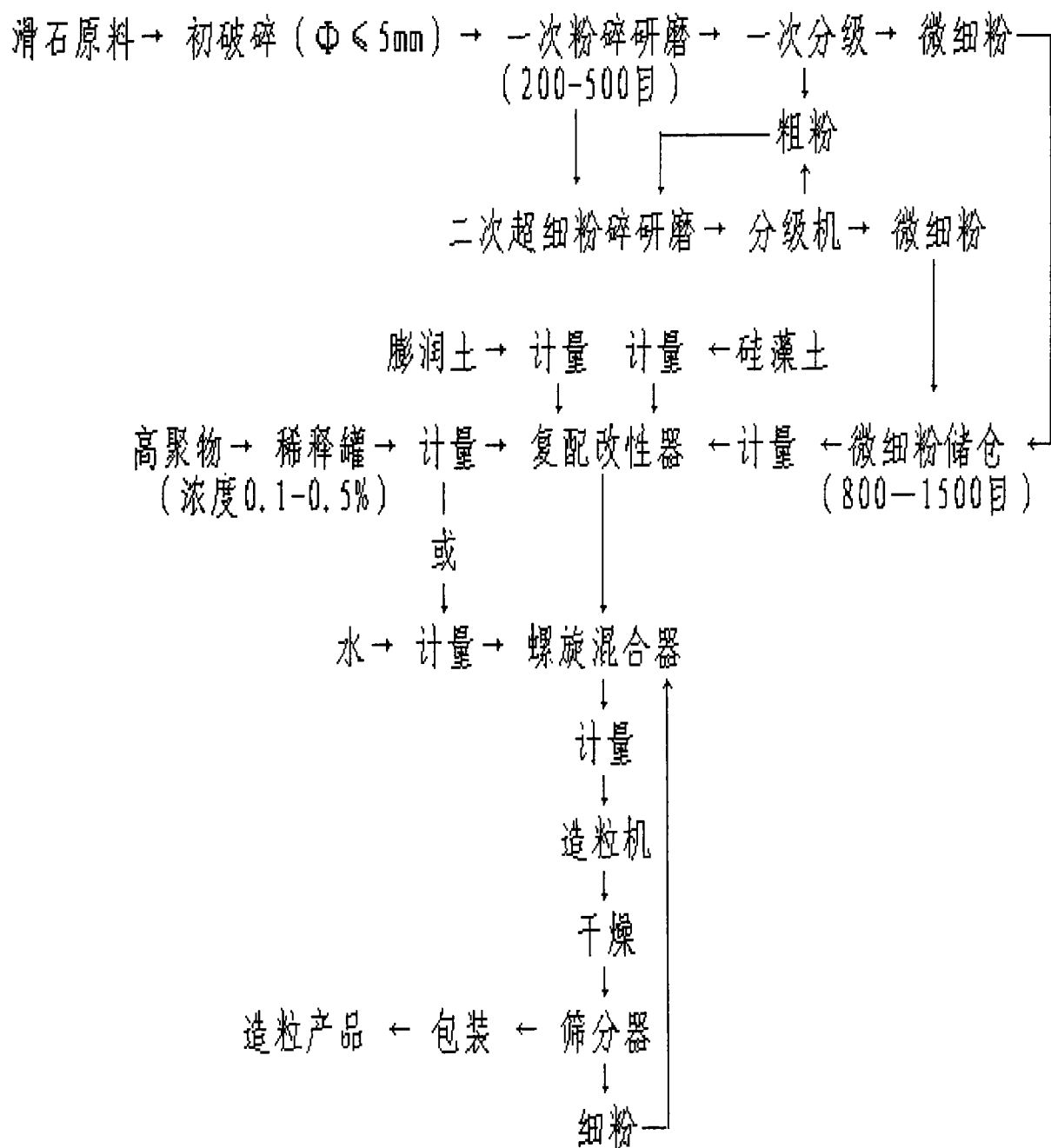


图 1

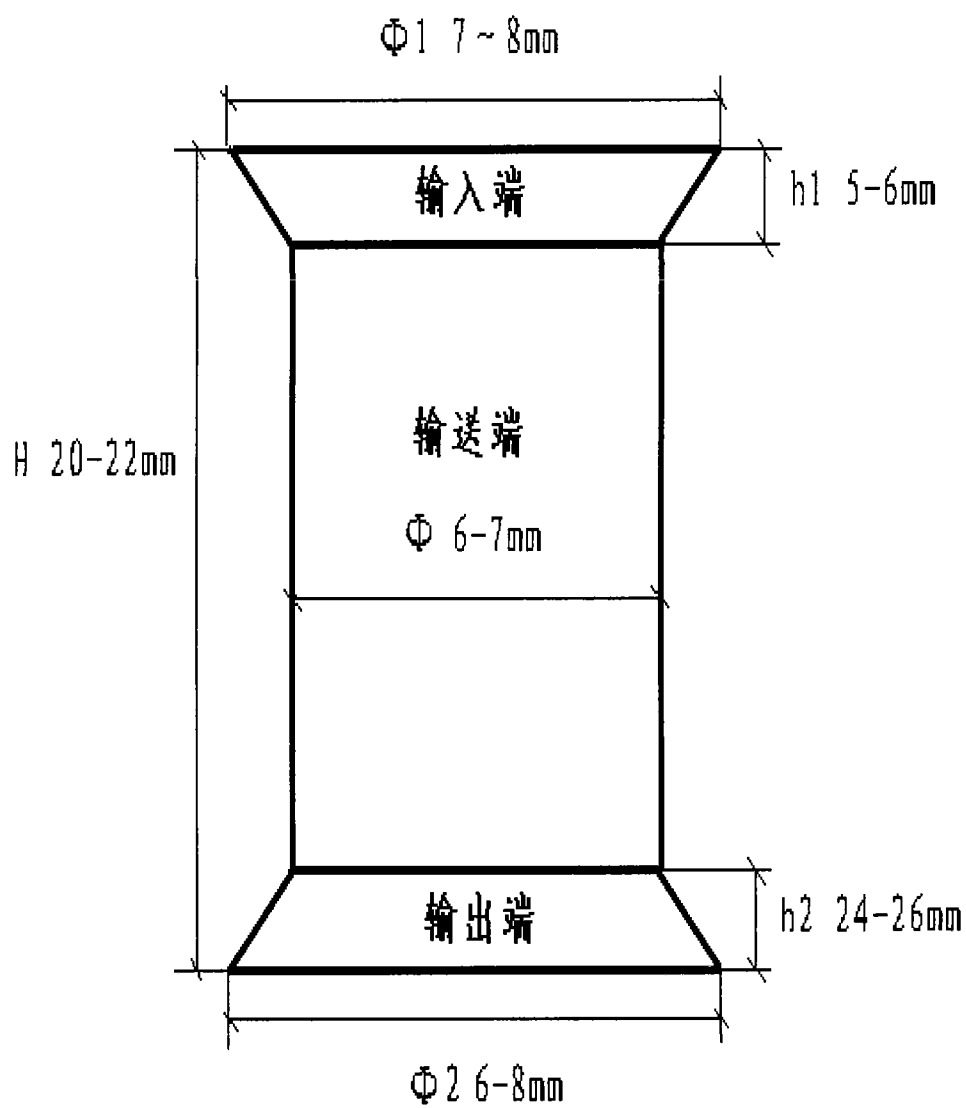


图 2