

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102002882 A

(43) 申请公布日 2011.04.06

(21) 申请号 201010289625.6

(22) 申请日 2010.09.25

(71) 申请人 山东天地缘纸业有限公
地址 256200 山东省滨州市邹平县山东魏桥
创业大道 1706 号

(72) 发明人 刘涛 赵怀礼 周良范

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 王汝银

(51) Int. Cl.

D21F 11/12(2006.01)

D21H 17/01(2006.01)

D21B 1/32(2006.01)

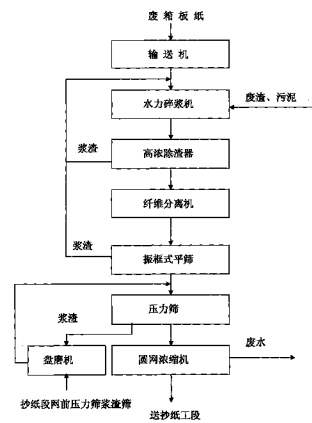
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种利用造纸废渣、污泥生产瓦楞纸的生产方法

(57) 摘要

本发明公开了一种利用造纸废渣、污泥生产瓦楞纸的生产方法。该生产方法是(1)制浆：废箱板纸进行废纸碎解，同时将废渣和污泥引入水力粉碎机同时进行粉碎、混合；然后送高浓除渣器重杂质；粗浆经除去重杂质后，经纤维分离机疏解分级；然后纸浆经振框式平筛震动筛选，良浆再经过压力筛经过进一步筛选以后，合格纤维送圆网浓缩机浓缩后进入抄纸工段；(2)抄纸：浆料送抄前池，经泵送到高位箱后，送到网前压力筛进行精筛，然后送至圆网部、压榨部，再进入干燥部干燥后，再经复卷分切后，包装入库。它回用生产中产生的废渣和污泥，既节省了大量的造纸原料，又杜绝了各种废料的排放，真正实现了“零排放”。



1. 一种利用造纸废渣、污泥生产瓦楞纸的生产方法,其特征是,依次包括以下步骤:

(1) 制浆:废箱板纸由输送机送到水力碎浆机中进行废纸碎解,同时将废渣和污泥引入水力粉碎机同时进行粉碎、混合;然后送高浓除渣器除去重杂质;粗浆经除去重杂质后,经纤维分离机疏解分级;然后纸浆经振框式平筛震动筛选,良浆再经过压力筛经过进一步筛选以后,合格纤维送圆网浓缩机浓缩后进入抄纸工段;

(2) 抄纸:自制浆段来的浆料送抄前池,经泵送到高位箱后,送到网前压力筛进行精筛,然后送至圆网部、压榨部,经压榨脱去大部分水分,进入干燥部干燥后,再经复卷分切后,包装入库。

2. 如权利要求 1 所述的一种利用造纸废渣、污泥生产瓦楞纸的生产方法,其特征是,所述废渣和污泥的制备方法为:制浆工段全部废水和一部分抄纸工段废水经地沟自流到集水池前的格栅,将大部分悬浮物予以阻截;之后进入集水池,大部分污泥下沉;将清液通过提升泵提升到沉淀池,使污泥和水得到进一步的分离,污泥下沉,清液上升;经过沉淀池分离后,上清液直接通过溢流口回流到生产回用水管网中;格栅阻截的废渣、集水池和沉淀池中的污泥送到碎浆机中回收利用。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的一种利用造纸废渣、污泥生产瓦楞纸的生产方法,其特征是,所述经步骤 (1) 高浓除渣器和振框式平筛筛选后的浆渣定期运到碎浆机回用。

4. 如权利要求 3 所述的一种利用造纸废渣、污泥生产瓦楞纸的生产方法,其特征是,所述经步骤 (1) 压力筛筛选后的浆渣和经步骤 (2) 网前压力筛筛选后的浆渣经盘磨机精磨后回压力筛循环使用。

5. 如权利要求 4 所述的一种利用造纸废渣、污泥生产瓦楞纸的生产方法,其特征是,所述步骤 (2) 圆网部和压榨部脱出的含杂质较少的废水进入废水池,在送到制浆工段回用。

6. 如权利要求 3 或 4 所述的一种利用造纸废渣、污泥生产瓦楞纸的生产方法,其特征是,所述造纸废渣的含水率为 60-75%,污泥的含水率为 75-80%;所述废箱板纸与造纸废渣、污泥的重量比为 10 : 5 ~ 8 : 3 ~ 5。

一种利用造纸废渣、污泥生产瓦楞纸的生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种瓦楞纸生产方法,具体是一种利用造纸废渣、污泥生产瓦楞纸的生产方法。

背景技术

[0002] 瓦楞纸是由挂面纸和通过瓦楞棍加工而形成的波形的瓦楞纸粘合而成的板状物。它始于 18 世纪末,19 世纪初因其量轻而且价格便宜,用途广泛,制作简易,且能回收甚至重复利用,使它的应用有了显著的增长。到 20 世纪初,已获得为各种各样的商品制作包装而全面的普及、推广和应用。由于使用瓦楞纸板制成的包装容器对美化和保护内装商品有其独特的性能和优点,因此,在与多种包装材料的竞争中获得了极大的成功。成为迄今为止长用不衰并呈现迅猛发展的制作包装容器的主要材料之一。

[0003] 造纸废渣、污泥的处理一直是困扰造纸企业环保工作的 1 个难题。我国瓦楞原纸生产 2009 年产量高达 1715 万吨,目前大多数造纸企业都是采取用污泥脱水机脱干外运填埋的方式,综合治理造纸废渣、污泥排放,达到综合利用零排放的企业却很少。这些企业排放出来的造纸废渣、污泥,浪费了巨大的土地和森林资源,还存在着环境污染和安全方面的隐患。从另一角度考虑,造纸废渣、污泥中含有比较多的纤维,只要能将其有效地过滤分离出来,回用到瓦楞纸的生产中,就可节省大量的造纸原料。同时通过综合利用造纸废渣、污泥,可节省大量的造纸原料资源,这些对我国这样人口众多、资源匮乏的国家而言是十分珍贵的。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种利用造纸废渣、污泥生产瓦楞纸的生产方法,它回用生产中产生的废渣和污泥,既节省了大量的造纸原料,又杜绝了各种废料的排放,真正实现了“零排放”。

[0005] 本发明的技术方案是:一种利用造纸废渣、污泥生产瓦楞纸的生产方法,其特征是,依次包括以下步骤:

[0006] (1) 制浆:废箱板纸由输送机送到水力碎浆机中进行废纸碎解,同时将废渣和污泥引入水力粉碎机同时进行粉碎、混合;然后送高浓除渣器除去石块、铁屑等重杂质;粗浆经除去重杂质后,经纤维分离机疏解分级;然后纸浆经振框式平筛震动筛选,良浆再经过压力筛经过进一步筛选以后,合格纤维送圆网浓缩机浓缩后进入抄纸工段;

[0007] (2) 抄纸:自制浆段来的浆料送抄前池,经泵送到高位箱后,送到网前压力筛进行精筛,有效地除去细小纤维杂质,然后送至圆网部、压榨部,经压榨脱去大部分水分,进入干燥部干燥后,再经复卷分切后,包装入库。

[0008] 所述经步骤(1)高浓除渣器和振框式平筛筛选后的浆渣可以定期运到碎浆机回用;所述经步骤(1)压力筛筛选后的浆渣和经步骤(2)网前压力筛筛选后的浆渣经盘磨机精磨(对纤维进行撕裂、分丝、帚化、压溃和揉搓)后回压力筛循环使用;所述步骤(2)圆网

部和压榨部脱出的含杂质较少的废水进入废水池,可以在送到制浆工段回用。

[0009] 所述造纸废渣的含水率为 60-75%,污泥的含水率为 75-80%;所述废箱板纸与造纸废渣、污泥的重量比为 10 : 5 ~ 8 : 3 ~ 5。

[0010] 所述废渣、污泥的制备方法为:制浆工段全部废水和一部分抄纸工段废水经地沟自流到集水池前的格栅,将大部分悬浮物(废渣)予以阻截;之后进入集水池,大部分污泥下沉;将清液通过提升泵提升到沉淀池,使污泥和水得到进一步的分离,污泥下沉,清液上升;经过沉淀池分离后,上清液直接通过溢流口回流到生产回用水管网中;格栅阻截的废渣、集水池和沉淀池中的污泥送到碎浆机中回收利用。

[0011] 本发明工艺原理:综合利用造纸废渣、污泥的基本原理是基于瓦楞纸生产过程中各种生产用料的“动态平衡”理论。这种“动态平衡”的原理是,加入瓦楞纸生产系统中的各种生产原料和化学助剂中,有相当多的细小纤维、填料和助剂,会进入到瓦楞纸生产系统各段所排放出的废渣和污泥中去。将含有这些细小纤维、填料和助剂的废渣进行相应的过滤、沉淀处理,将废渣、污泥的浓度提高到一定水平后就会趋向稳定,即建立起一种瓦楞纸生产用原、辅材料中各种物质配比的动态平衡状态。

[0012] 本发明的有益效果是:(1)全部回用生产中产生的废渣和污泥,既节省了大量的造纸原料,又杜绝了各种废料的排放,真正实现了“零排放”;(2)将各段生产废渣经过简单处理就直接循环回用,避免了原料流失所造成的污染,从而达到了废渣污泥减量化、零排放的目标;(3)通过加强对纸浆的洗涤和筛选,增加压力筛选系统,使之不因使用废渣污泥而影响瓦楞纸产品质量;(4)生产过程是清洁的生产过程。该生产线对水体的污染属于过程污染,其污染物为废纸箱原料自身的一部分,生产过程无化学污染,废渣、污泥不排出,污染治理工程费用较低,从而极大地降低了治理费用;(5)节省了大量废渣污泥处理费用。

附图说明

[0013] 图 1 为本发明制浆工段工艺流程图;

[0014] 图 2 为本发明抄纸工段工艺流程图;

[0015] 图 3 为废渣、污泥的制取工艺流程图。

具体实施方式

[0016] 实施例 1

[0017] 1、制浆:

[0018] 1) 废箱板纸由链板输送机送到水力碎浆机中进行废纸碎解,同时将废渣和污泥引入水力粉碎机同时进行粉碎、混合。所述造纸废渣的含水率为 65%,污泥的含水率为 80%;所述废箱板纸与造纸废渣、污泥的重量比为 10 : 6 : 5。

[0019] 2) 送高浓除渣器除去石块、铁屑等重杂质

[0020] 来自于水力碎浆机的纸浆从高浓除渣器顶部沿切线方向泵送入高浓除渣器,借助接近浆料入口处高速旋转的叶轮作用,使浆料在除渣器内作高速的旋转运动,相应的受到离心力的作用,浆料按螺旋线向下运动,浆料中密度大的重杂质受离心力的作用大而被甩到器壁,沿器壁缓慢旋转下落,沉降到集渣器中。在集渣器中通入一定量的压力水,稀释回收混入杂质中的好纤维,粗渣由排渣阀定期排出运到碎浆机中回用,良浆沿着中间出浆管

外壁作向上的螺旋运动而流出；

[0021] 3) 粗浆经除去重杂质后,经纤维分离机疏解分级；

[0022] 4) 然后纸浆经振框式平筛震动筛选；良浆流入压力筛,废渣流入浆渣池并定期运到碎浆机回用；

[0023] 5) 良浆再经过压力筛经过进一步筛选以后,合格纤维送圆网浓缩机浓缩后进入抄纸工段；

[0024] 为了提高瓦楞纸产品质量,在生产工艺中增加了压力筛选系统,浆料在压力筛内利用筛鼓内外的压力差和旋翼头部的正压力作为筛选动力,利用旋翼高速回转所产生的压力脉冲起自清洗作用,未经筛选的浆料从进浆口沿切线方向连续进入筛鼓,合格纤维通过筛孔流向筛鼓外,经良浆管进入圆网浓缩机,留在筛鼓内的渣浆在浆流和旋翼下的推动下经底部的排渣管排出,回盘磨机精磨。

[0025] 从压力筛来的良浆进入圆网浓缩机的网槽后,由于网内外的液位差,使浆料中的水滤入网内。从一端的排水管排出。纤维留在网上形成薄浆层,并被带出水面,从圆网笼输送到压辊,再从压辊用刮刀将浓缩浆料刮走进入浆池及抄纸工段；从圆网浓缩机排除的水经地沟自流到水处理系统处理。

[0026] 6) 从压力筛来的废渣进入盘磨机后在高速转盘的巨大离心力作用下,从盘磨机中心向圆周方向运动,在此过程中纤维受到摩擦力、扭力、剪力、水力及热力等各种作用,对纤维进行撕裂、分丝、帚化、压溃、弯曲和揉搓的工艺处理。处理后送回压力筛循环使用。

[0027] 2、抄纸：

[0028] 1) 从制浆工段来的浆料经抄前池、高位箱后,送到网前压力筛进行精筛,有效地除去细小纤维杂质,并将浆渣送到制浆工段盘磨机循环使用；

[0029] 2) 来自网前压力筛的浆料在圆网部和压榨部脱除大部分游离水分,干度 $48 \pm 2\%$ 进入烘干部干燥后,再经复卷、分切后,包装入库。圆网部和压榨部脱出的含杂质较少的废水进入废水池,可以在制浆工段回用。

[0030] 3、废水处理

[0031] 制浆工段全部废水和一部分抄纸工段废水经地沟自流到集水池前的格栅处过滤,大部分悬浮物被格栅予以阻截；依靠活动格栅板将悬浮物(废渣)定期清除并送至碎浆机回用；而过滤后的废水流入集水池,大部分污泥下沉；再由污水提升泵提升到沉淀池,利用重力沉降原理将污泥与水分离,污泥沉入池底；将集水池和沉淀池底面设计成斜面,斜面坡度为 $i = 0.01$,并设置池底水坑,使污泥能集中在池底水坑,然后用污泥泵将池底水坑的污泥抽到碎浆机里回用；同时在沉淀池上方一角设置清液溢流口,使处理后的清液从溢流口自流到车间回用水管网中。

[0032] 实施例 2

[0033] (1) 制浆：废箱板纸由输送机送到水力碎浆机中进行废纸碎解,同时将废渣和污泥引入水力粉碎机同时进行粉碎、混合；然后送高浓除渣器除去石块、铁屑等重杂质；粗浆经除去重杂质后,经纤维分离机疏解分级；然后纸浆经振框式平筛震动筛选,良浆再经过压力筛经过进一步筛选以后,合格纤维送圆网浓缩机浓缩后进入抄纸工段；所述造纸废渣的含水率为 70% ,污泥的含水率为 78% ；所述废箱板纸与造纸废渣、污泥的重量比为 $10 : 5 : 4$ 。

[0034] (2) 抄纸：自制浆段来的浆料送抄前池，经泵送到高位箱后，送到网前压力筛进行精筛，有效地除去细小纤维杂质，然后送至圆网部、压榨部，经压榨脱去大部分水分，进入干燥部干燥后，再经复卷、分切后，包装入库。

[0035] (3) 制浆工段全部废水和一部分抄纸工段废水经地沟自流到集水池前的格栅，将大部分悬浮物（废渣）予以阻截；之后进入集水池，大部分污泥下沉；再由污水提升泵提升到沉淀池，使污泥和水得到进一步的分离，污泥下沉，清液上升；经过沉淀池分离后，上清液直接通过溢流口回流到生产回用水管网中；格栅阻截的废渣、集水池和沉淀池中的污泥送到碎浆机中回收利用。

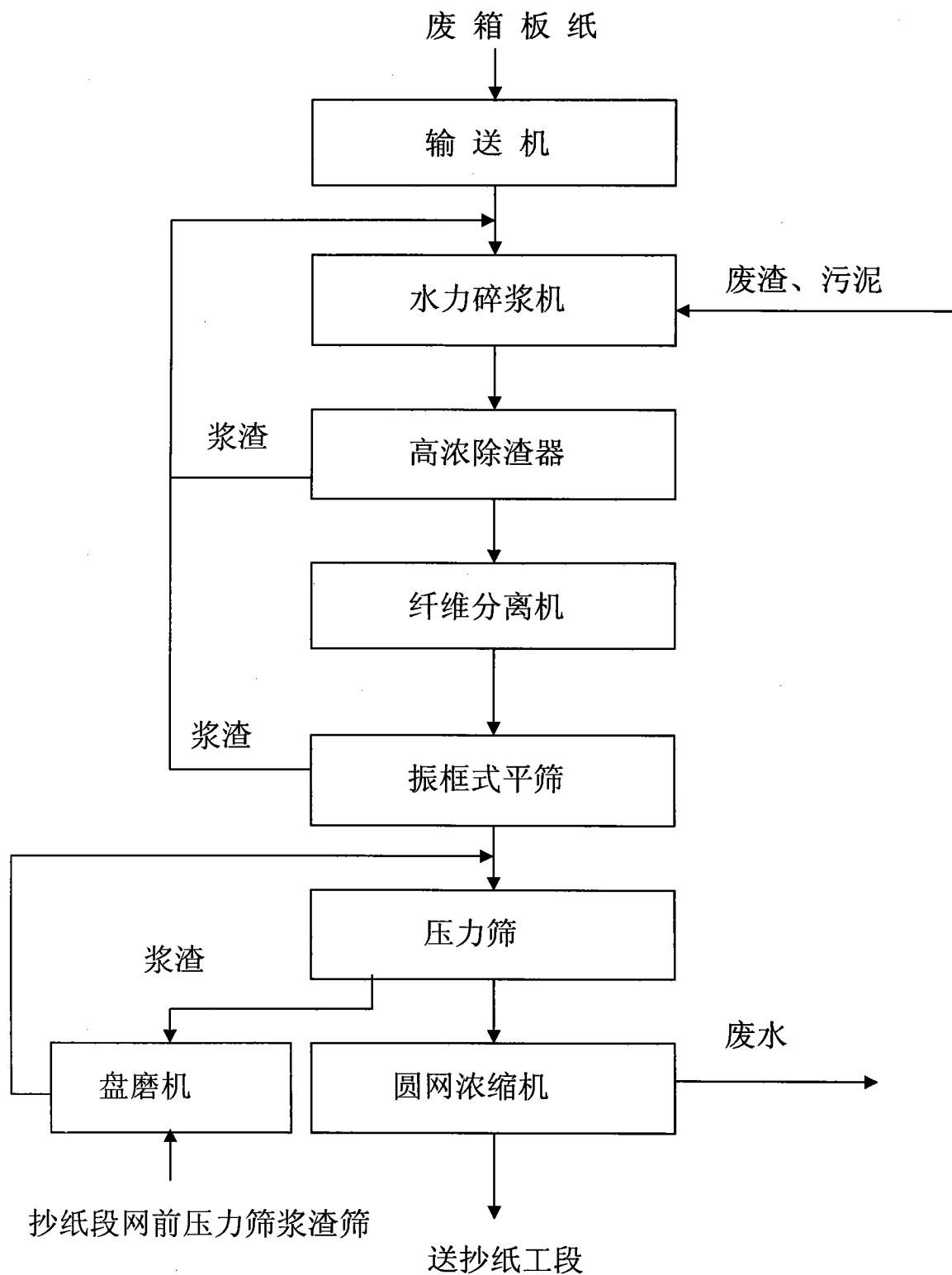


图 1

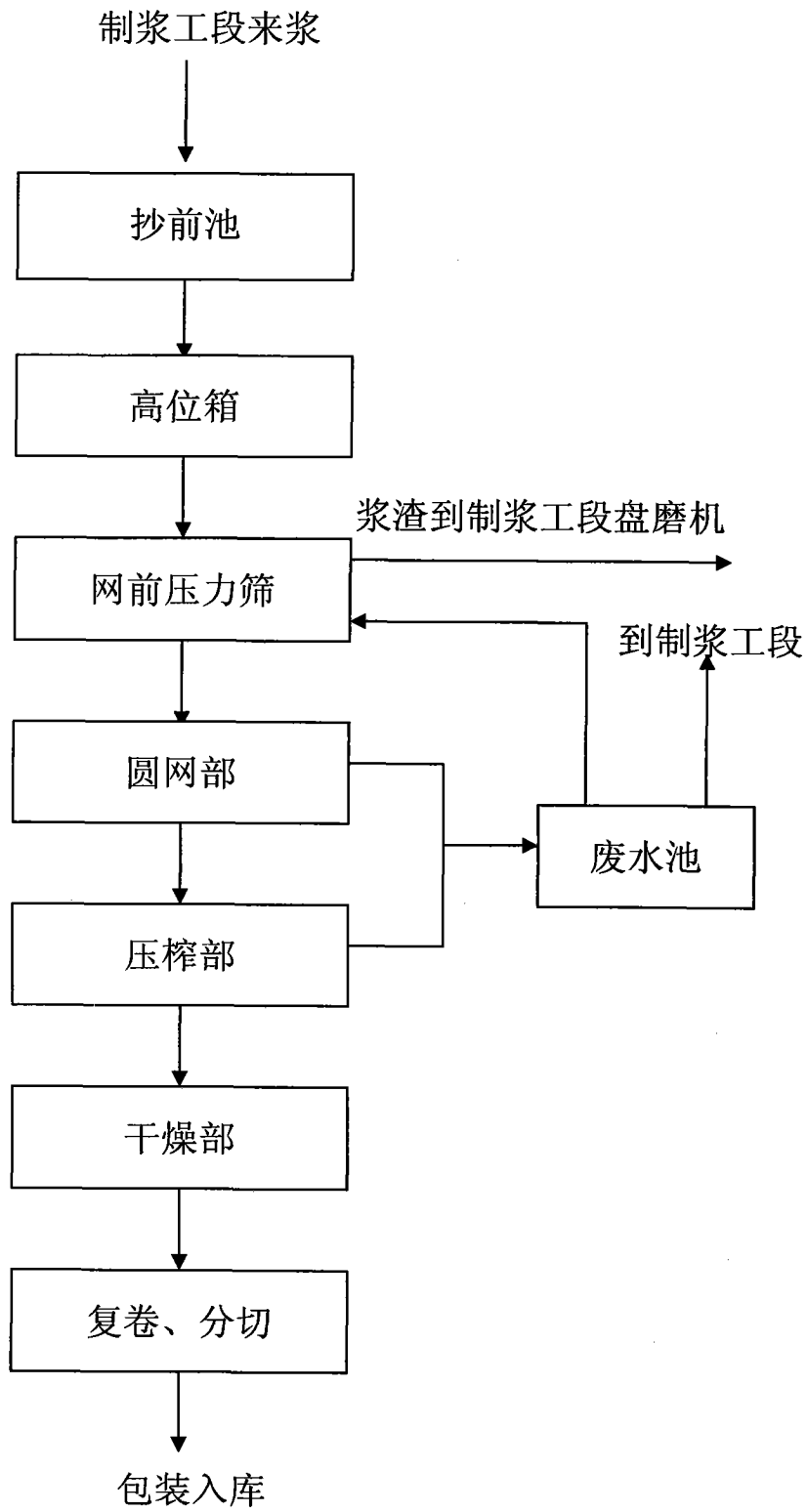


图 2

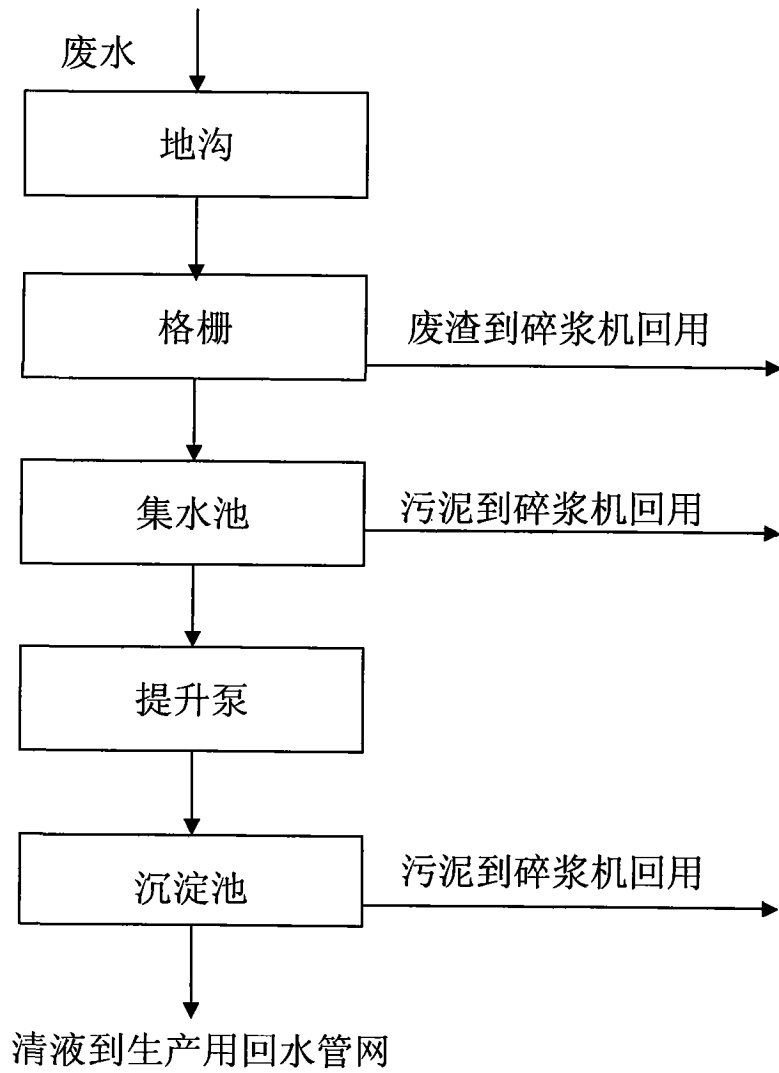


图 3