



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109226185 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 06

(21) 申请号 201811065308.9

B09B 5/00 (2006.01)

(22) 申请日 2018.09.13

F26B 5/08 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F26B 25/00 (2006.01)

申请公布号 CN 109226185 A

B02C 18/06 (2006.01)

(43) 申请公布日 2019.01.18

(56) 对比文件

(73) 专利权人 如东中惠再生资源有限公司

CN 209077416 U, 2019.07.09

地址 226400 江苏省南通市如东县沿海经

审查员 辛立君

济开发区风光大道8号

(72) 发明人 李兴荣 钟国勇

(74) 专利代理机构 安徽昊程专利代理事务所

(普通合伙) 34281

专利代理师 朱炳亚

(51) Int. Cl.

B09B 3/35 (2022.01)

B09B 3/40 (2022.01)

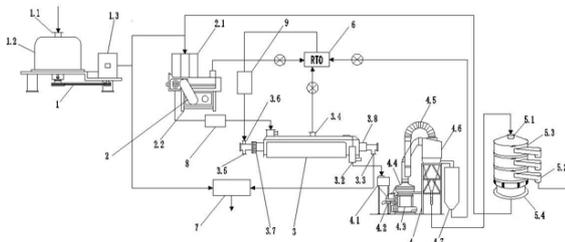
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

## (54) 发明名称

油漆废渣回收利用系统装置及其生产工艺

## (57) 摘要

本发明涉及的一种油漆废渣回收利用系统装置及其生产工艺,它包括依次连接的高速脱水机、单轴撕碎机、干燥机、磨粉机和过筛机;所述高速脱水机的进料口与第一磁选器的出料口连接,第一磁选器与分检台连接,所述高速脱水机的出料口与单轴撕碎机的进料口连接,所述单轴撕碎机的出料口与第二磁选器的进口连接,所述第二磁选器的出口与干燥机的进料口连接,所述干燥机的出料口与磨粉机的料仓连接,所述磨粉机的出料口与过筛机连接,所述过筛机的出料口连接产品包装机;所述单轴撕碎机、干燥机、磨粉机和过筛机的废气出口以及分检台上方的废气收集装置均与RTO炉连接。本发明自动化程度高,人工和装置成本低,环保的同时资源利用程度高。



1. 一种油漆废渣回收利用系统装置,其特征在于:它包括依次连接的高速脱水机(1)、单轴撕碎机(2)、干燥机、磨粉机(4)和过筛机(5);

所述高速脱水机(1)的进料口与第一磁选器的出料口连接,第一磁选器与分检台连接,所述分检台上方设有废气收集装置;所述高速脱水机(1)的出料口与单轴撕碎机(2)的进料口连接,所述单轴撕碎机(2)的出料口与第二磁选器(8)的进口连接,所述第二磁选器(8)的出口与干燥机的进料口连接,所述干燥机的出料口与磨粉机(4)的料仓连接,所述磨粉机(4)的出料口与过筛机(5)连接,所述过筛机(5)的出料口连接产品包装机;所述单轴撕碎机(2)、干燥机、磨粉机(4)和过筛机(5)的废气出口以及分检台上方的废气收集装置均与RTO炉(6)连接,干燥机设有热旁通口(3.6),所述RTO炉(6)的热风出口与干燥机的热旁通口(3.6)连接;所述高速脱水机(1)和桨叶式干燥机(3)的出水口与三效蒸发器(7)连接,三效蒸发器(7)的出水口连接至其他工序;

所述单轴撕碎机(2)包括设置在箱体支架(2.2)上的撕碎箱体(2.1)以及进料系统、推料系统和动力系统;所述撕碎箱体(2.1)内设有刀辊主轴,所述刀辊主轴上设有旋转刀辊,所述旋转刀辊上设有多个刀片,所述撕碎箱体(2.1)内设有多个固定的撕碎刀片;

所述干燥机为桨叶式干燥机(3)或旋转闪蒸装置;所述桨叶式干燥机(3)包括干燥机箱体、干燥机进料口(3.1)、干燥机出料口(3.2)、冷凝水出口(3.3)、排气口(3.4)、蒸汽口(3.5)、热旁通口(3.6)、齿轮(3.7)、旋转接头(3.8)、电机和减速机;所述干燥机箱体内设有主轴,所述主轴上设有多个桨叶片,所述干燥机箱体前端设有齿轮(3.7),所述齿轮(3.7)前端连接有蒸汽口(3.5)和热旁通口(3.6),所述干燥机箱体后端设有旋转接头(3.8),所述旋转接头(3.8)后端连接有冷凝水出口(3.3);

所述旋转闪蒸装置包括依次连接的初效空气过滤器(10.1)、送风机(10.2)、间接式燃煤气热风炉(10.3)、闪蒸主塔(10.5)、旋风分离器(10.6)、缓冲料仓(10.7)和热旁通接口,所述闪蒸主塔(10.5)一侧设有螺旋加料器(10.4),所述闪蒸主塔(10.5)底部设有搅拌电机;所述磨粉机(4)包括磨粉机料仓(4.1)、电磁振动给料机(4.2)、主机(4.3)、分析机(4.4)、管道(4.5)和集粉器(4.6);所述过筛机(5)包括过筛机进料口(5.1)、过筛机出料口(5.2)、减震弹簧(5.3)和振动电机(5.4);所述磨粉机料仓(4.1)呈漏斗型,所述磨粉机料仓(4.1)通过电磁振动给料机(4.2)连接到主机(4.3),所述主机(4.3)上方设有分析机(4.4),所述分析机(4.4)通过管道(4.5)与集粉器(4.6)连接。

2. 根据权利要求1所述的油漆废渣回收利用系统装置,其特征在于:所述RTO炉(6)和干燥机之间设有热风设备(9)。

3. 一种用于权利要求1所述的油漆废渣回收利用系统装置的生产工艺,其特征在于,它包括以下几个步骤:

第一步、分检,

将收集到的油漆废渣均匀分布至分检台进行人工分检,

第二步、去水,

将分检后的油漆废渣输送至磁选器进行磁选后投入高速脱水机(1)的甩水料仓(1.2)中进行高速脱水,脱水后得到大量废水和脱水后的物料;

第三步、破碎,

将经过甩水后的物料再次经过磁选后通过振动给料机输送至单轴撕碎机(2)中进行撕

碎;

第四步、干燥,

将撕碎后的物料输送至干燥机中进行干燥;

第五步、磨粉,

将干燥后的物料输送至磨粉机(4)中进行磨碎;

第六步、过筛,

将磨碎后的物料输送至过筛机(5)中进行筛选,过筛后的物料分经气流输送至料仓,留下的物料再次进行第三步至第五步;

第七步、包装;

将第二步和第四步中得到的废水收集输送至三效蒸发器(7)中进行处理,处理后输送至其他工序进行利用;将第一步至第六步中产生的废气输送至RTO炉(6)中进行处理,RTO炉(6)产生的热风经热旁通口(3.6)输送至干燥机中进行余热回用。

4.一种根据权利要求3所述的油漆废渣回收利用系统装置的生产工艺,其特征在于:所述步骤四中先由提升机将物料送至磨粉机料仓(4.1),再经电磁振动给料机(4.2)将物料均匀定量连续地送入主机(4.3)磨室内进行研磨,粉磨后的物料被风机气流送入分析机(4.4)进行分级,在分析机(4.4)叶轮的作用下,不符合细度要求的物料落入主机(4.3)磨室内重新碾磨,符合细度要求的物料则随气流经管道(4.5)进入集粉器(4.6)内,进行分离收集,经排料装置排出即为成品粉体,分离后的气流通过集粉器(4.6)上端回风管进入风机,该系统属于闭路循环系统,并在正负压状态下运行。

5.一种根据权利要求3所述的油漆废渣回收利用系统装置的生产工艺,其特征在于:通过设置在风机出风口的排气管阀门将多余气体导入布袋除尘器(4.7)内,并经净化后排出,以此调节系统气流平衡。

## 油漆废渣回收利用系统装置及其生产工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及废物回收利用技术领域,尤其涉及一种油漆废渣回收利用系统装置及其生产工艺。

### 背景技术

[0002] 在油漆喷涂作业过程中,其喷涂利用率一般仅为20%~60%,喷射出来的漆雾有一半飞到喷漆房的房壁、管道和水槽中,由此产生了大量的油漆废渣,这种来源的油漆废渣含水量较多;油漆作为是生活生产中常见的建筑基材,使用油漆的情况总会有多余的油漆废料,这种来源的油漆废渣多半干枯板结;很多企业里掉落在地上的油漆废渣和地上许多工业垃圾混合回收,这种来源的油漆废渣杂质较多;还有一些墙上铲下来多为大块油漆废渣,一些调和漆调好收干后无法再吸收,一段时间变成饼状。

[0003] 由于油漆废渣的来源多样性,不同来源的油漆废渣呈现不同的状态,目前国内对油漆废渣的回收利用都是一概而论,少数分离后再进行处理,对于液态的油漆废渣目前市场上均使用压滤法,专利号公开号为CN107309253A的文件公开了使用压辊压滤的方法,专利号公开号为CN207533664U的文件公开了使用板框式压滤的方法,对油漆废渣的沥水效果均不理想,实际操作中会对后面的工序产生极大的影响;专利号公开号为CN107309253A的文件中对于大块固态的油漆废渣使用的破碎装置却较为复杂,先粗切后细切还要再粒化,加大成本。

[0004] 现在,环境污染和资源短缺矛盾日益凸显,固废安全处理和再利用显得越来越重要,对于油漆废渣的回收利用需要同时满足安全环保、自动化低成本和资源利用最大化。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服上述不足,提供一种油漆废渣回收利用系统装置及其生产工艺,安全环保、自动化低成本和资源利用最大化。

[0006] 本发明的目的是这样实现的:

[0007] 一种油漆废渣回收利用系统装置,它包括依次连接的高速脱水机、单轴撕碎机、桨叶式干燥机、磨粉机和过筛机;

[0008] 所述高速脱水机的进料口与第一磁选器的出料口连接,第一磁选器与分检台连接,所述分检台上方设有废气收集装置;所述高速脱水机的出料口与单轴撕碎机的进料口连接,所述单轴撕碎机的出料口与第二磁选器的进口连接,所述第二磁选器的出口与干燥机的进料口连接,所述干燥机的出料口与磨粉机的料仓连接,所述磨粉机的出料口与过筛机连接,所述过筛机的出料口连接产品包装机;所述单轴撕碎机、干燥机、磨粉机和过筛机的废气出口以及分检台上方的废气收集装置均与RTO炉连接,干燥机设有热旁通口,所述RTO炉的热风出口与干燥机的热旁通口连接;所述高速脱水机和桨叶式干燥机的出水口与三效蒸发器连接,三效蒸发器的出水口连接至其他工序。

[0009] 所述RTO炉和干燥机之间设有热风设备。

[0010] 优选地,所述单轴撕碎机包括设置在箱体支架上的撕碎箱体以及进料系统、推料系统和动力系统;所述撕碎箱体内设有刀辊主轴,所述刀辊主轴上设有旋转刀辊,所述旋转刀辊上设有多个刀片,所述撕碎箱体内设有多个固定的撕碎刀片。

[0011] 优选地,所述干燥机是桨叶式干燥机或者旋转闪蒸装置。

[0012] 优选地,所述桨叶式干燥机包括干燥机箱体、干燥机进料口、干燥机出料口、冷凝水出口、排气口、蒸汽口、热旁通口、齿轮、旋转接头、电机和减速机;所述干燥机箱体内设有主轴,所述主轴上设有多个桨叶片,所述干燥机箱体前端设有齿轮,所述齿轮前端连接有蒸汽口和热旁通口,所述干燥机箱体后端设有旋转接头,所述旋转接头后端连接有冷凝水出口。

[0013] 优选地,所述旋转闪蒸装置包括依次连接的初效空气过滤器、送风机、间接式燃煤热风炉、闪蒸主塔、旋风分离器、缓冲料仓和热旁通接口,所述闪蒸主塔一侧设有螺旋加料器,所述闪蒸主塔底部设有搅拌电机。

[0014] 优选地,所述磨粉机包括磨粉机料仓、电磁振动给料机、主机、分析机、管道和集粉器;所述过筛机包括过筛机进料口、过筛机出料口、减震弹簧和振动电机;所述磨粉机料仓呈漏斗型,所述磨粉机料仓通过电磁振动给料机连接到主机,所述主机上方设有分析机,所述分析机通过管道与集粉器连接。

[0015] 优选地,所述集粉器一侧设有布袋除尘器。

[0016] 一种用于权利要求1所述的油漆废渣回收利用生产工艺,它包括以下几个步骤:

[0017] 第一步、分检,

[0018] 将收集到的油漆废渣均匀分布至分检台进行人工分检,

[0019] 第二步、去水,

[0020] 将分检后的油漆废渣输送至磁选器进行磁选后投入高速脱水机的甩水料仓中进行高速脱水,脱水后得到大量废水和脱水后的物料;

[0021] 第三步、破碎,

[0022] 将经过甩水后的物料再次经过磁选后通过振动给料机输送至单轴撕碎机中进行撕碎;

[0023] 第四步、干燥,

[0024] 将撕碎后的物料输送至干燥机中进行干燥;

[0025] 第五步、磨粉,

[0026] 将干燥后的物料输送至磨粉机中进行磨碎;

[0027] 第六步、过筛,

[0028] 将磨碎后的物料输送至过筛机中进行筛选,过筛后的物料分经气流输送至料仓,留下的物料再次进行第三步至第五步;

[0029] 第七步、包装;

[0030] 将第二步和第四步中得到的废水收集输送至三效蒸发器中进行处理,处理后输送至其他工序进行利用;将第一步至第六步中产生的废气输送至RTO炉中进行处理,RTO炉产生的热风经热旁通口输送至干燥机中进行余热回用。

[0031] 优选地,所述步骤四中先由提升机将物料送至磨粉机料仓,再经电磁振动给料机将物料均匀定量连续地送入主机磨室内进行研磨,粉磨后的物料被风机气流送入分析机进

行分级,在分析机叶轮的作用下,不符合细度要求的物料落入主机磨室内重新碾磨,符合细度要求的物料则随气流经管道进入旋风集粉器内,进行分离收集,经排料装置排出即为成品粉体,分离后的气流通过旋风集粉器上端回风管进入风机,该系统属于闭路循环系统,并在正负压状态下运行。

[0032] 优选地,通过设置在风机出风口的排气管阀门将多余气体导入布袋除尘器内,并经净化后排出,以此调节系统气流平衡。

[0033] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0034] (1) 本发明采用高速甩干机使得液态的油漆废渣充分甩干脱水,有利于后道工序且上料、下料方便;采用单轴撕碎机对固态的油漆废渣进行破碎,电量成本低的同时达到破碎要求;本发明自动化程度高,人工和装置成本低,资源利用程度高。

[0035] (2) 本发明中产生的废气利用RT0炉处理,产生的余热导入桨叶式干燥机中利用,本发明中产生的废水采用三效蒸发器处理后进入其他工序进行回用,环保的同时回收利用。

## 附图说明

[0036] 图1为本发明的油漆废渣回收利用系统装置实施例1的结构示意图。

[0037] 图2为本发明实施例2中旋转闪蒸干燥装置的结构示意图。

[0038] 其中:

[0039] 高速脱水机1、脱水机进料口1.1、甩水料仓1.2、脱水机出料口1.3、单轴撕碎机2、撕碎箱体2.1、箱体支架2.2、桨叶式干燥机3、干燥机进料口3.1、干燥机出料口3.2、冷凝水出口3.3、排气口3.4、蒸汽口3.5、热旁通口3.6、齿轮3.7、旋转接头3.8、磨粉机4、磨粉机料仓4.1、电磁振动给料机4.2、主机4.3、分析机4.4、管道4.5、集粉器4.6、布袋除尘器4.7、过筛机5、过筛机进料口5.1、过筛机出料口5.2、过筛仓5.3、物料格5.4、RT0炉6、三效蒸发器7、第二磁选器8、热风设备9、初效空气过滤器10.1、送风机10.2、间接式燃煤气热风炉10.3、螺旋加料器10.4、闪蒸主塔10.5、旋风分离器10.6、缓冲料仓10.7、第二布袋除尘器10.8。

## 具体实施方式

[0040] 实施例1:

[0041] 本发明涉及的一种油漆废渣回收利用系统装置,它包括依次连接的高速脱水机1、单轴撕碎机2、桨叶式干燥机3、磨粉机4和过筛机5;

[0042] 所述高速脱水机1的进料口与第一磁选器的出料口连接,第一磁选器与分检台连接,所述分检台上方设有废气收集装置;所述高速脱水机1的出料口与单轴撕碎机2的进料口连接,所述单轴撕碎机2的出料口与第二磁选器8的进口连接,所述第二磁选器8的出口与桨叶式干燥机3的进料口连接,所述桨叶式干燥机3的出料口与磨粉机4的料仓连接,所述磨粉机4的出料口与过筛机5连接,所述过筛机5的出料口连接产品包装机;

[0043] 所述高速脱水机1包括脱水机进料口1.1、甩水料仓1.2和脱水机出料口1.3,所述脱水机出料口1.3呈圆筒状,出料方便;

[0044] 所述单轴撕碎机2包括撕碎箱体2.1、箱体支架2.2、进料系统、推料系统和动力系统,所述撕碎箱体2.1内设有刀辊主轴,所述刀辊主轴上设有旋转刀辊,所述旋转刀辊上设

有多个刀片,所述撕碎箱体2.1内设有多个固定的撕碎刀片,所述旋转刀辊上的刀片与固定的撕碎刀片形成对切;

[0045] 所述桨叶式干燥机3包括干燥机箱体、干燥机进料口3.1、干燥机出料口3.2、冷凝水出口3.3、排气口3.4、蒸汽口3.5、热旁通口3.6、齿轮3.7、旋转接头3.8、电机和减速机,所述干燥机箱体内设有主轴,所述主轴上设有多个桨叶片,所述干燥机箱体前端设有齿轮3.7,所述齿轮3.7前端连接有蒸汽口3.5和热旁通口3.6,所述干燥机箱体后端设有旋转接头3.8,所述旋转接头3.8后端连接有冷凝水出口3.3;

[0046] 所述磨粉机4包括磨粉机料仓4.1、电磁振动给料机4.2、主机4.3、分析机4.4、管道4.5和集粉器4.6,所述磨粉机料仓4.1呈漏斗型,所述磨粉机料仓4.1通过电磁振动给料机4.2连接到主机4.3,所述主机4.3上方设有分析机4.4,所述分析机4.4通过管道4.5与集粉器4.6连接,所述集粉器4.6一侧设有布袋除尘器4.7;

[0047] 所述过筛机5包括过筛机进料口5.1、过筛机出料口5.2、过筛仓5.3、物料格5.4,所述物料格5.4与单轴撕碎机2的进料口连接。

[0048] 所述单轴撕碎机2、桨叶式干燥机3、磨粉机4和过筛机5的废气出口以及分检台上方的废气收集装置均与RT0炉6连接,RT0炉6的热风出口与桨叶式干燥机3的热旁通口3.6连接,进行余热回用;所述RT0炉6与桨叶式干燥机3之间设有热风设备9,所述热风设备9为天然气炉。

[0049] 所述高速脱水机1和桨叶式干燥机3的出水口与三效蒸发器7连接,三效蒸发器7的出水口连接至其他工序。

[0050] 本发明涉及的一种油漆废渣回收利用生产工艺,它包括以下几个步骤:

[0051] 第一步、分检,

[0052] 将收集到的油漆废渣均匀分布至分检台进行人工分检,

[0053] 第二步、去水,

[0054] 将分检后的油漆废渣输送至磁选器进行磁选后投入高速脱水机1的甩水料仓1.2中进行高速脱水,脱水后得到大量废水和脱水后的物料;

[0055] 第三步、破碎,

[0056] 将经过甩水后的物料再次经过磁选后通过振动给料机输送至单轴撕碎机2中进行撕碎;

[0057] 第四步、干燥,

[0058] 将撕碎后的物料输送至桨叶式干燥机3中进行加温氧化,温度为150~350°C;

[0059] 第五步、磨粉,

[0060] 将干燥后的物料输送至磨粉机4中进行磨碎;先由提升机将物料送至磨粉机料仓4.1,再经电磁振动给料机4.2将物料均匀定量连续地送入主机4.3磨室内进行研磨,粉磨后的物料被风机气流送入分析机4.4进行分级,在分析机4.4叶轮的作用下,不符合细度要求的物料落入主机4.3磨室内重新碾磨,符合细度要求的物料则随气流经管道4.5进入旋风集粉器4.6内,进行分离收集,经排料装置排出即为成品粉体,分离后的气流通过旋风集粉器4.6上端回风管进入风机,该系统属于闭路循环系统,并在正负压状态下运行。研磨时产生的热量会导致磨室内的气体蒸发膨胀而改变系统的气流量,加上进料口及各管道结合处的密封性问题,外界空气的进入使得系统内的气流失去平衡,为此,通过设置在风机出风口的

排气管阀门将多余气体导入布袋除尘器4.7内,并经净化后排出,在调节系统气流平衡的同时实现环保生产。

[0061] 第六步、过筛,

[0062] 将磨碎后的物料输送至过筛机5中进行筛选,过筛后的物料分经气流输送至料仓,留下的物料再次进行第三步至第五步;

[0063] 第七步、包装。

[0064] 将第二步和第四步中得到的废水收集输送至三效蒸发器7中进行处理,处理后输送至其他工序进行利用;将第一步至第六步中产生的废气输送至RT0炉6中进行处理,RT0炉6产生的热风经热旁通口3.6输送至桨叶式干燥机3中进行余热回用,为了防止RT0炉6产生的热风温度不够,在RT0炉6和桨叶式干燥机3之间设有热风设备9,热风设备9可以为天然气炉。

[0065] 实施例2

[0066] 将实施例1中的桨叶式干燥机3替换为旋转闪蒸装置,其他不变,旋转闪蒸装置包括依次连接的初效空气过滤器10.1、送风机10.2、间接式燃煤气热风炉10.3、闪蒸主塔10.5、旋风分离器10.6、缓冲料仓10.7和第二布袋除尘器10.8,所述闪蒸主塔10.5一侧设有螺旋加料器10.4,所述闪蒸主塔10.5底部设有搅拌电机。

[0067] 以上仅是本发明的具体应用范例,对本发明的保护范围不构成任何限制。凡采用等同变换或者等效替换而形成的技术方案,均落在本发明权利保护范围之内。

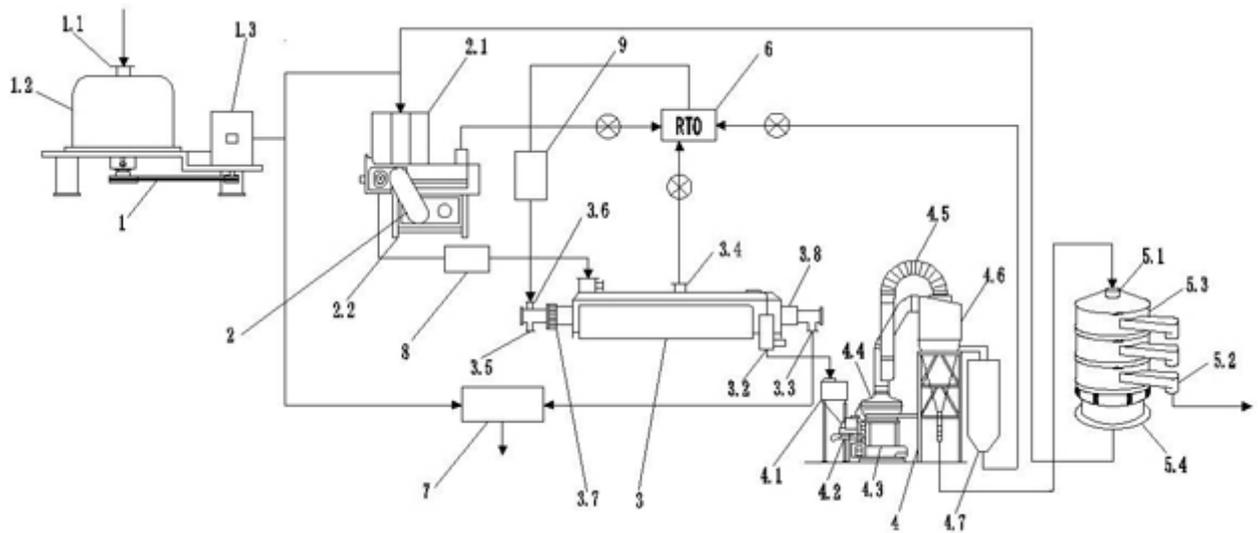


图1

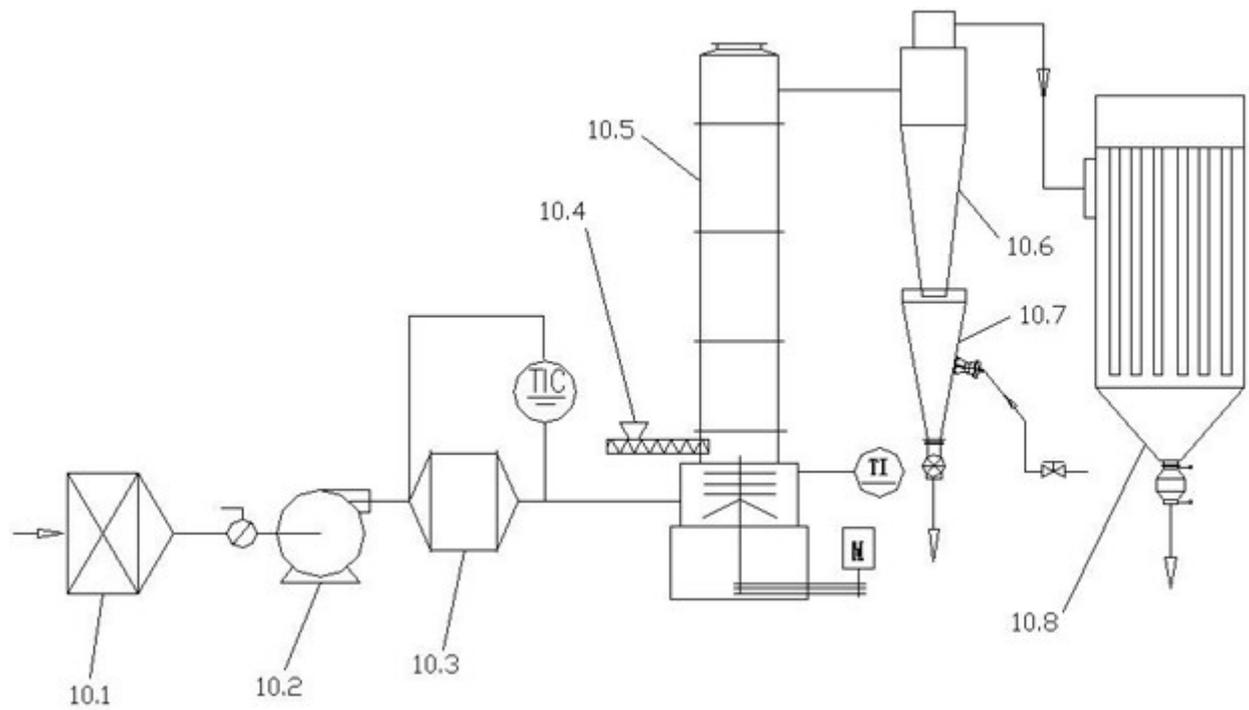


图2