



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103408207 A

(43) 申请公布日 2013. 11. 27

(21) 申请号 201310374819. X

(22) 申请日 2013. 08. 26

(71) 申请人 黑旋风工程机械开发有限公司
地址 443000 湖北省宜昌市大连路 8 号

(72) 发明人 张民 陈益人 陈玉荣 朱伟
傅磊 雷文涛

(74) 专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所
42103

代理人 成钢

(51) Int. Cl.

C02F 11/00 (2006. 01)

C02F 11/14 (2006. 01)

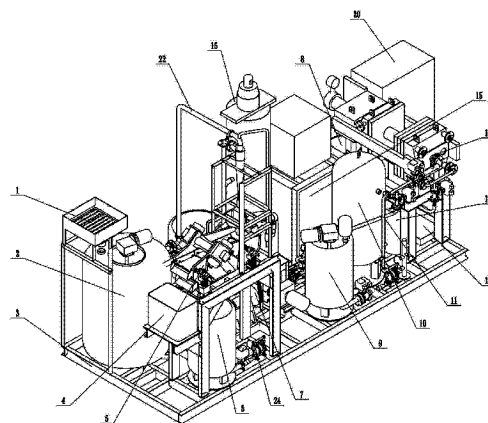
权利要求书3页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种河湖清淤污泥脱水干化一体化试验装置及方法

(57) 摘要

一种河湖清淤污泥脱水干化一体化试验装置及方法,包括底架,底架上设有旋流分离装置、筛分装置、絮凝装置、配套药剂桶、压滤机和空压机,还设有用于输送浆液和清洗的设备的管阀系统。本发明提供的一种河湖清淤污泥脱水干化一体化试验装置及方法,通过专用设备可以将泥污浆中的水与渣料彻底分离,分离后的渣料可以用普通车辆运输,而同时可以获得原河湖底泥污浆中的清水,用来制备药剂,经过本发明装置的多次试验从而获得最佳的添加量,以减少药剂用量。本发明还可以通过采用上述的装置和方法进行多种处理流程的分析,从而寻找出在处理不同类型的河湖底泥污浆时的最佳处理流程,在确保处理效果的前提下,尽量降低治理成本。



1. 一种河湖清淤污泥脱水干化一体化试验装置,包括底架(3),其特征是:
原浆桶(2)上设有格栅(1),原浆桶(2)通过渣浆泵旋流器管阀系统(7)与旋流器(25)连接;
旋流器(25)的溢流浆液部分与旋流器溢流桶(19)连接,旋流器溢流桶(19)通过螺杆泵及管阀系统(18)与浓密桶(16)连接,浓密桶(16)与待压泥浆桶(9)连接;
螺杆泵组内配有用以对输送量进行调节和测量的变频器和流量计;
旋流器(25)的底流浆液部分与筛机(5)连接;
筛机(5)的筛上与压滤机接渣盒(12)连接,筛下通过转移泵(23)与待压泥浆桶(9)连接;
待压泥浆桶(9)通过压滤机管阀系统(11)与压滤机(14)连接;
空压机(15)与压滤机(14)连接;
还设有电控柜(20),电控柜(20)内设有用于整个设备自动控制的PLC。
2. 根据权利要求1所述的一种河湖清淤污泥脱水干化一体化试验装置,其特征是:所述的浓密桶(16)与用于添加药剂的药剂桶(17)连接,药剂桶(17)内设有搅拌装置,浓密桶(16)还与浓密溢流桶(21)连接。
3. 根据权利要求2所述的一种河湖清淤污泥脱水干化一体化试验装置,其特征是:所述的药剂桶(17)还与原浆桶(2)和\或待压泥浆桶(9)连接。
4. 根据权利要求3所述的一种河湖清淤污泥脱水干化一体化试验装置,其特征是:所述的压滤机(14)与滤液桶(13)连接,还设有清水桶(8),药剂桶(17)、浓密溢流桶(21)、滤液桶(13)和清水桶(8)之间通过水液管阀系统(22)连接。
5. 根据权利要求4所述的一种河湖清淤污泥脱水干化一体化试验装置,其特征是:浓密桶(16)、筛下浆桶(6)、药剂桶(17)、待压泥浆桶(9)、压滤机(14)、浓密溢流桶(21)、滤液桶(13)、清水桶(8)和水液管阀系统(22)之间还通过压滤管阀系统(11)连接,以实现进浆、排浆和冲洗的功能。
6. 根据权利要求5所述的一种河湖清淤污泥脱水干化一体化试验装置,其特征是:所述的压滤机管阀系统(11)内设有低压隔膜泵和高压柱塞泵。
7. 根据权利要求5所述的一种河湖清淤污泥脱水干化一体化试验装置,其特征是:原浆桶(2)、旋流器溢流桶(19)、筛下浆桶(6)、待压泥浆桶(9)、滤液桶(13)、浓密溢流桶(21)和清水(8)内设有磁翻板式液位计;
原浆桶、筛下浆桶、药剂桶和待压泥浆桶内安装有搅拌器。
8. 一种采用权利要求1-6任一项所述的装置进行处理河湖底泥污浆试验的方法,其特征是包括以下步骤:
 - 一、预处理:河湖底部污泥经格栅(1),将河湖底部污泥中粒径大于1mm的颗粒除去,格栅下浆液进入原浆桶(2);
 - 二、水力旋流固液分离:原浆桶(2)内的浆液经过渣浆泵旋流器管阀系统(7)泵送至旋流器(25),经过水力旋流作用,分离成溢流浆液进入旋流器溢流桶(19)、底流浆液进入筛机(5),溢流直接泵送至待压泥浆桶(9);
 - 三、筛机固液分离:进入筛机(5)的浆液,经过脱水,分离成筛上渣料进入筛机接渣盒(4)和筛下浆液进入筛下浆桶(6),经送浆泵(24)送入待压泥浆桶(9);

四、压滤固液彻底分离：待压泥浆桶(9)设置有搅拌器，在桶内添加助滤药剂，有助于液体快速滤出，经压滤管阀系统(11)送至压滤机(14)，进行挤压脱水，当压力达到设定值时，用空压机(15)进行反向吹气进一步吹干水分，同时收集挤压出的水份至滤液桶(13)，松开压滤机(14)，将挤压后的渣料释放到压滤机渣料接渣盒(12)内；

水液回用外排：滤液桶(13)、浓密溢流桶(21)、清水桶(8)由水液管阀系统(22)输送至浓密罐(16)，对浆液进行稀释；或者送至药剂桶(17)，用于药剂的制备；或者进入压滤管阀系统(11)，对压滤机进行清洗；或者外排；

通过上述步骤完成处理河湖底泥污浆的脱水、分离及助滤制剂的试验。

9. 一种采用权利要求 1-6 任一项所述的装置进行处理河湖底泥污浆试验的方法，其特征是包括以下步骤：

一、预处理：河湖底部污泥经格栅(1)，将河湖底部污泥中粒径大于 1mm 的颗粒除去，格栅下浆液进入原浆桶(2)，此时加入有机物及重金属处理药剂，经过原浆桶内的搅拌器充分搅拌，混合均匀；

二、水力旋流固液分离：原浆桶(2)内的浆液经过渣浆泵旋流器管阀系统(7)泵送至旋流器(25)，经过水力旋流作用，分离成溢流浆液进入旋流器溢流桶(19)、底流浆液进入筛机(5)；

三、筛机固液分离：进入筛机(5)的浆液，经过脱水，分离成筛上渣料进入筛机接渣盒(4)和筛下浆液进入筛下浆桶(6)，经送浆泵(24)送入待压泥浆桶(9)；

四、浓密固液分离：将旋流器溢流桶(19)内的浆液通过螺杆泵组输送到浓密罐(16)，同时从药剂桶(17)加入絮凝药剂，浓密罐(16)内设有搅拌装置，让絮凝药剂与浆液充分混合，反应后絮凝分层，上层溢流浆液流入浓密溢流桶(21)，下层底流经转移泵(23)送入待压泥浆桶(9)；

五、外部固化试验：待压泥浆桶(9)设置有搅拌器，在压滤管阀系统(11)中，经过调节泵阀，将浆液排至设备外，可以不经压滤系统，直接做固化等其他试验；

固化物料可以直接循环利用或填埋，水液则经水液管阀系统(22)循环使用；

通过上述步骤完成处理河湖底泥污浆的脱水、分离及助滤制剂的试验。

10. 一种采用权利要求 1-6 任一项所述的装置进行处理河湖底泥污浆试验的方法，其特征是包括以下步骤：

一、预处理：河湖底部污泥经格栅(1)，将河湖底部污泥中粒径大于 1mm 的颗粒除去，格栅下浆液进入原浆桶(2)；

二、水力旋流固液分离：原浆桶(2)内的浆液经过渣浆泵旋流器管阀系统(7)泵送至旋流器(25)，经过水力旋流作用，分离成溢流浆液进入旋流器溢流桶(19)、底流浆液进入筛机(5)；

三、筛机固液分离：进入筛机(5)的浆液，经过脱水，分离成筛上渣料进入筛机接渣盒(4)和筛下浆液进入筛下浆桶(6)，经送浆泵(24)送入待压泥浆桶(9)；

四、浓密固液分离：将旋流器溢流桶(19)内的浆液通过螺杆泵组(18)输送到浓密罐(16)，同时从药剂桶(17)加入絮凝药剂，浓密罐内设有搅拌装置，让药剂与浆液充分混合，反应后絮凝分层，上层溢流浆液流入浓密溢流桶(21)，下层底流经转移泵(23)送入待压泥浆桶(9)；

五、压滤固液彻底分离：待压泥浆桶(9)设置有搅拌器，在桶内添加助滤药剂，有助于液体快速滤出，经压滤管阀系统(11)送至压滤机(14)，进行挤压脱水；

当压力达到设定值时，用空压机(15)进行反向吹气进一步吹干水分，同时收集挤压出的水份至滤液桶(13)，松开压滤机(14)，将挤压后的渣料释放到压滤机渣料接渣盒(12)内；

六、水液回用外排：滤液桶(13)、浓密溢流桶(21)、清水桶(8)由水液管阀系统(22)输送至浓密罐(16)，对浆液进行稀释；或者送至药剂桶(17)，用于药剂的制备；或者进入压滤管阀系统(11)，对压滤机进行清洗；或者外排；

通过上述步骤完成处理河湖底泥污浆的脱水、分离及助滤制剂的试验。

一种河湖清淤污泥脱水干化一体化试验装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及河湖疏浚清淤底泥的处理领域,特别是一种河湖清淤污泥脱水干化一体化试验装置及方法。

背景技术

[0002] 我国的河流湖泊众多,一部分河、湖的淤积及宣泄不畅,近来来每到丰水期的洪灾损失主要发生在这些地域,而且一些河湖,通过长时间的沉降、底泥表层生物繁殖,已经强烈的影响到河湖的容积及水的质量,迫切需要清淤治理。

[0003] 现已有的装置,例如中国专利 201120282973.0 是解决河湖污水的直接净化装置,公开了一种河湖污水的直接净化装置,包括箱体,所述箱体左侧设有进水口,箱体右侧设有出水口,所述箱体内设有从进水口向出水口依次排列并连通的灭藻室、厌氧生物滤池、兼氧生物滤池和曝气室。箱体式结构的净化装置能漂浮在水中,借助制动设备能在水中流动,更能多方位的对污水进行净化处理。其存在的问题是不能处理较高浓度的底泥,只是对其进行无害化,而且处理量少。

[0004] 中国专利 201110208479.4,公开了一种生态清淤及淤泥固化处置一体化工艺,处理步骤如下:一、河湖底泥的无扰动吸取;二、基于高频振荡的上岸泥浆预处理;三、含泥污水的减量浓缩,在此过程中添加絮凝剂 A;四、浓缩泥浆的固液分离,将减量浓缩池中的浓缩泥浆输送至卧式离心机,添加絮凝剂 B,离心,得到脱水泥饼;五、将脱水泥饼输入至固化设备,添加固化剂,得到固化淤泥;离心机中排出的污水通入调节池,添加絮凝剂 C,匀质调配后经提升泵提升至净化塔,添加絮凝剂 D;六、净化塔排出的净化液部分回流利用,沉淀下来的浓缩泥浆回流至减量浓缩池进行再处理。该发明存在的问题是添加药剂次数多,且总量大,增加施工费用,且固化剂的添加会使得渣量增加,附带增加运输成本。

[0005] 现有技术中还未发现用于河湖清淤污泥脱水干化一体化试验装置。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是提供一种河湖清淤污泥脱水干化一体化试验装置及方法,可以针对不同的泥污浆进行不同处理流程的试验,以获得最经济合理的处理流程,从而减少治理成本,进一步的,还可以对各种的药剂的配方及加入量进行试验验证。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:一种河湖清淤污泥脱水干化一体化试验装置,包括底架,原浆桶上设有格栅,原浆桶通过渣浆泵旋流器管阀系统与旋流器连接;

旋流器的溢流浆液部分与旋流器溢流桶连接,旋流器溢流桶通过螺杆泵及管阀系统与浓密桶连接,浓密桶与待压泥浆桶连接;

螺杆泵组内配有用以对输送量进行调节和测量的变频器和流量计;

旋流器的底流浆液部分与筛机连接;

筛机的筛上与压滤机接渣盒连接,筛下通过转移泵与待压泥浆桶连接;

待压泥浆桶通过压滤机管阀系统与压滤机连接；

空压机与压滤机连接；

还设有电控柜，电控柜内设有用于整个设备自动控制的 PLC。

[0008] 所述的浓密桶与用于添加药剂的药剂桶连接，药剂桶内设有搅拌装置，浓密桶还与浓密溢流桶连接。

[0009] 所述的药剂桶还与原浆桶和 \ 或待压泥浆桶连接。

[0010] 所述的压滤机与滤液桶连接，还设有清水桶，药剂桶、浓密溢流桶、滤液桶和清水桶之间通过水液管阀系统连接。

[0011] 浓密桶、筛下浆桶、药剂桶、待压泥浆桶、压滤机、浓密溢流桶、滤液桶、清水桶和水液管阀系统之间还通过压滤管阀系统连接，以实现进浆、排浆和冲洗的功能。

[0012] 所述的压滤机管阀系统内设有低压隔膜泵和高压柱塞泵。

[0013] 原浆桶、旋流器溢流桶、筛下浆桶、待压泥浆桶、滤液桶、浓密溢流桶和清水内设有磁翻板式液位计；

原浆桶、筛下浆桶、药剂桶和待压泥浆桶内安装有搅拌器。

[0014] 一种采用上述的装置进行处理河湖底泥污浆试验的方法，包括以下步骤：

一、预处理：河湖底部污泥经格栅，将河湖底部污泥中粒径大于 1mm 的颗粒除去，格栅下浆液进入原浆桶；

二、水力旋流固液分离：原浆桶内的浆液经过渣浆泵旋流器管阀系统泵送至旋流器，经过水力旋流作用，分离成溢流浆液进入旋流器溢流桶、底流浆液进入筛机，溢流直接泵送至待压泥浆桶；

三、筛机固液分离：进入筛机的浆液，经过脱水，分离成筛上渣料进入筛机接渣盒和筛下浆液进入筛下浆桶，经送浆泵送入待压泥浆桶；

四、压滤固液彻底分离：待压泥浆桶设置有搅拌器，在桶内添加助滤药剂，有助于液体快速滤出，经压滤管阀系统送至压滤机，进行挤压脱水，当压力达到设定值时，用空压机进行反向吹气进一步吹干水分，同时收集挤压出的水份至滤液桶，松开压滤机，将挤压后的渣料释放到压滤机渣料接渣盒内；

五、水液回用外排：滤液桶、浓密溢流桶、清水桶由水液管阀系统输送至浓密罐，对浆液进行稀释；或者送至药剂桶，用于药剂的制备；或者进入压滤管阀系统，对压滤机进行清洗；或者外排；

通过上述步骤完成处理河湖底泥污浆的脱水、分离及助滤制剂的试验。

[0015] 可选的，一种采用上述的装置进行处理河湖底泥污浆试验的方法，包括以下步骤：

一、预处理：河湖底部污泥经格栅，将河湖底部污泥中粒径大于 1mm 的颗粒除去，格栅下浆液进入原浆桶，此时加入有机物及重金属处理药剂，经过原浆桶内的搅拌器充分搅拌，混合均匀；

二、水力旋流固液分离：原浆桶内的浆液经过渣浆泵旋流器管阀系统泵送至旋流器，经过水力旋流作用，分离成溢流浆液进入旋流器溢流桶、底流浆液进入筛机；

三、筛机固液分离：进入筛机的浆液，经过脱水，分离成筛上渣料进入筛机接渣盒和筛下浆液进入筛下浆桶，经送浆泵送入待压泥浆桶；

四、浓密固液分离：将旋流器溢流桶内的浆液通过螺杆泵组输送到浓密罐，同时从药剂桶加入絮凝药剂，浓密罐内设有搅拌装置，让絮凝药剂与浆液充分混合，反应后絮凝分层，上层溢流浆液流入浓密溢流桶，下层底流经转移泵送入待压泥浆桶；

五、外部固化试验：待压泥浆桶设置有搅拌器，在压滤管阀系统中，经过调节泵阀，将浆液排至设备外，可以不经压滤系统，直接做固化等其他试验；

固化物料可以直接循环利用或填埋，水液则经水液管阀系统循环使用；

通过上述步骤完成处理河湖底泥污浆的脱水、分离及助滤制剂的试验。

[0016] 另一可选的，一种采用上述的装置进行处理河湖底泥污浆试验的方法，包括以下步骤：

一、预处理：河湖底部污泥经格栅，将河湖底部污泥中粒径大于 1mm 的颗粒除去，格栅下浆液进入原浆桶；

二、水力旋流固液分离：原浆桶内的浆液经过渣浆泵旋流器管阀系统泵送至旋流器，经过水力旋流作用，分离成溢流浆液进入旋流器溢流桶、底流浆液进入筛机；

三、筛机固液分离：进入筛机的浆液，经过脱水，分离成筛上渣料进入筛机接渣盒和筛下浆液进入筛下浆桶，经送浆泵送入待压泥浆桶；

四、浓密固液分离：将旋流器溢流桶内的浆液通过螺杆泵组输送到浓密罐，同时从药剂桶加入絮凝药剂，浓密罐内设有搅拌装置，让药剂与浆液充分混合，反应后絮凝分层，上层溢流浆液流入浓密溢流桶，下层底流经转移泵送入待压泥浆桶；

五、压滤固液彻底分离：待压泥浆桶设置有搅拌器，在桶内添加助滤药剂，有助于液体快速滤出，经压滤管阀系统送至压滤机，进行挤压脱水。当压力达到设定值时，用空压机进行反向吹气进一步吹干水分，同时收集挤压出的水份至滤液桶，松开压滤机，将挤压后的渣料释放到压滤机渣料接渣盒内；

六、水液回用外排：滤液桶、浓密溢流桶、清水桶由水液管阀系统输送至浓密罐，对浆液进行稀释；或者送至药剂桶，用于药剂的制备；或者进入压滤管阀系统，对压滤机进行清洗；或者外排；

通过上述步骤完成处理河湖底泥污浆的脱水、分离及助滤制剂的试验。

[0017] 本发明提供了一种河湖清淤污泥脱水干化一体化试验装置及方法，通过专用设备可以将泥污浆中的水与渣料彻底分离，分离后的渣料可以用普通车辆运输，而同时可以获得原河湖底泥污浆中的清水，用来制备药剂，经过多次试验从而获得最佳的添加量，以减少药剂用量。本发明可以通过采用上述的装置和方法进行多种处理流程的分析，从而寻找出在处理不同种类的河湖底泥污浆时的最佳处理流程，在确保处理效果的前提下，尽量降低治理成本。并可以同时测试在此种处理流程下的药剂的配方及用量，寻找出最经济有效的处理成本，以指导工程的应用。本发明的装置中，将多种设备结构紧凑，集成度高的设置在底架上，便于移动到现场进行试验，且各个设备的组合互相支持，不同的组合为多种治理流程的试验分析提供了基础。充分利用了自身分离后产生的清水，以进一步为工程应用提供指导，并减少水资源的浪费。本发明的装置通过设置的液位计、流量计和压力计，与可变频控制的电机配合，实现了可调整参数的自动控制，且各执行机构动作均由 PLC 控制自动完成，大幅降低了试验过程中的劳动强度。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0019] 图 1 是本发明方法的流程示意图。

[0020] 图 2 是本发明装置的立体示意图。

[0021] 图 3 是本发明装置的主视示意图。

[0022] 图 4 是本发明装置的俯视示意图。

[0023] 图 5 是本发明装置的左视示意图。

[0024] 图中：格栅 1, 原浆桶 2, 底架 3, 筛机接渣盒 4, 筛机 5, 筛下浆桶 6, 渣浆泵旋流器管阀系统 7, 清水桶 8, 待压泥浆桶 9, 气罐 10, 压滤机管阀系统 11, 压滤机接渣盒 12, 滤液桶 13, 压滤机 14, 空压机 15, 浓密桶 16, 药剂桶 17, 螺杆泵及管阀系统 18, 旋流器溢流桶 19, 电控柜 20, 浓密溢流桶 21, 水液管阀系统 22, 转移泵 23, 送浆泵 24, 旋流器 25。

具体实施方式

[0025] 实施例 1：

如图 1-4 中, 一种河湖清淤污泥脱水干化一体化试验装置, 包括底架 3, 下述的其他装置均设于底架 3 上, 以便于整体移动。其中, 原浆桶 2 上设有格栅 1, 原浆桶 2 通过渣浆泵旋流器管阀系统 7 与旋流器 25 连接；

旋流器 25 的溢流浆液部分与旋流器溢流桶 19 连接, 旋流器溢流桶 19 通过螺杆泵及管阀系统 18 与浓密桶 16 连接, 浓密桶 16 与待压泥浆桶 9 连接；

螺杆泵组内配有用以对输送量进行调节和测量的变频器和流量计；

旋流器 25 的底流浆液部分与筛机 5 连接；用于将浓浆排到筛机 5。

[0026] 筛机 5 的筛上与压滤机接渣盒 12 连接, 筛下通过转移泵 23 与待压泥浆桶 9 连接；

待压泥浆桶 9 通过压滤机管阀系统 11 与压滤机 14 连接；以用于将浆液输送至压滤机。优化的方案中, 在所述的筛机 5 下方设有筛下浆桶 6, 筛下浆桶 6 通过送浆泵 24 与待压泥浆桶 9 连接。

[0027] 空压机 15 与压滤机 14 连接。以用于吹干压滤机中的水分。还设有电控柜 20, 电控柜 20 内设有用于整个设备自动控制的 PLC。所有设备、泵、自动化管阀, 均由 PLC 统一控制。

[0028] 所述的浓密桶 16 与用于添加药剂的药剂桶 17 连接, 药剂桶 17 内设有搅拌装置, 浓密桶 16 还与浓密溢流桶 21 连接。本例中, 通常经过絮凝后, 浓密溢流桶 21 中的上清液已经接近清水, 可用于制备药剂、清洗设备和稀释浆液。

[0029] 所述的药剂桶 17 还与原浆桶 2 和 \ 或待压泥浆桶 9 连接。在不同的试验中, 药剂桶 17 可以定量向不同的工序添加不同的药剂, 例如前述的, 向浓密桶 16 中添加絮凝剂、向原浆桶 2 中加入有机物及重金属处理药剂、或者向待压泥浆桶 9 中添加助滤药剂。

[0030] 所述的压滤机 14 与滤液桶 13 连接, 还设有清水桶 8, 药剂桶 17、浓密溢流桶 21、滤液桶 13 和清水桶 8 之间通过水液管阀系统 22 连接。

[0031] 浓密桶 16、筛下浆桶 6、药剂桶 17、待压泥浆桶 9、压滤机 14、浓密溢流桶 21、滤液桶 13、清水桶 8 和水液管阀系统 22 之间还通过压滤管阀系统 11 连接, 以实现进浆、排浆和冲洗的功能。

[0032] 原浆桶 2、旋流器溢流桶 19、筛下浆桶 6、待压泥浆桶 9、滤液桶 13、浓密溢流桶 21 和清水桶 8 内设有磁翻板式液位计；根据磁翻板式液位计提供的液位信息，PLC 有助于实现自动控制地完成整个试验的流程，以降低工作强度。

[0033] 原浆桶 2、筛下浆桶 6、药剂桶 17 和待压泥浆桶 9 其内安装有搅拌器。

[0034] 渣浆泵旋流器管阀系统 7 和 / 或螺杆泵及管阀系统 18 内还设有流量计。流量计也为 PLC 的自动控制提供了基础。

[0035] 所述的压滤机管阀系统 11 低压隔膜泵和高压柱塞泵。以实现隔膜压榨，反吹、角吹、冲洗以及供浆和排浆的功能。

[0036] 实施例 2：

参见图 1 中，一种采用实施例 1 的装置进行处理河湖底泥污浆试验的方法，包括以下步骤：

一、预处理：河湖底部污泥经格栅 1，将河湖底部污泥中粒径大于 1mm 的颗粒除去，格栅下浆液进入原浆桶 2；

二、水力旋流固液分离：原浆桶 2 内的浆液经过渣浆泵旋流器管阀系统 7 泵送至旋流器 25，经过水力旋流作用，分离成溢流浆液进入旋流器溢流桶 19、底流浆液进入筛机 5，溢流直接泵送至待压泥浆桶 9；

三、筛机固液分离：进入筛机 5 的浆液，经过脱水，分离成筛上渣料进入筛机接渣盒 4 和筛下浆液进入筛下浆桶 6，经送浆泵 24 送入待压泥浆桶 9；

四、压滤固液彻底分离：待压泥浆桶 9 设置有搅拌器，在桶内添加助滤药剂，有助于液体快速滤出，经压滤管阀系统 11 送至压滤机 14，进行挤压脱水，当压力达到设定值时，用空压机 15 进行反向吹气进一步吹干水分，同时收集挤压出的水份至滤液桶 13，松开压滤机 14，将挤压后的渣料释放到压滤机渣料接渣盒 12 内；

五、水液回用外排：滤液桶 13、浓密溢流桶 21、清水桶 8 由水液管阀系统 22 输送至浓密罐 16，对浆液进行稀释；或者送至药剂桶 17，用于药剂的制备；或者进入压滤管阀系统 11，对压滤机进行清洗；或者外排；

通过上述步骤完成处理河湖底泥污浆的脱水、分离及助滤制剂的试验。

[0037] 实施例 3：

可选的方案中，一种采用实施例 1 的装置进行处理河湖底泥污浆试验的方法，包括以下步骤：

一、预处理：河湖底部污泥经格栅 1，将河湖底部污泥中粒径大于 1mm 的颗粒除去，格栅下浆液进入原浆桶 2，此时加入有机物及重金属处理药剂，经过原浆桶内的搅拌器充分搅拌，混合均匀；

二、水力旋流固液分离：原浆桶 2 内的浆液经过渣浆泵旋流器管阀系统 7 泵送至旋流器 25，经过水力旋流作用，分离成溢流浆液进入旋流器溢流桶 19、底流浆液进入筛机 5；

三、筛机固液分离：进入筛机 5 的浆液，经过脱水，分离成筛上渣料进入筛机接渣盒 4 和筛下浆液进入筛下浆桶 6，经送浆泵 24 送入待压泥浆桶 9；

四、浓密固液分离：将旋流器溢流桶 19 内的浆液通过螺杆泵组输送到浓密罐 16，同时从药剂桶 17 加入絮凝药剂，浓密罐 16 内设有搅拌装置，让絮凝药剂与浆液充分混合，反应后絮凝分层，上层溢流浆液流入浓密溢流桶 21，下层底流经转移泵 23 送入待压泥浆桶 9；

五、外部固化试验：待压泥浆桶9设置有搅拌器，在压滤管阀系统11中，经过调节泵阀，将浆液排至设备外，可以不经压滤系统，直接做固化等其他试验；

固化物料可以直接循环利用或填埋，水液则经水液管阀系统22循环使用；

通过上述步骤完成处理河湖底泥污浆的脱水、分离及助滤制剂的试验。

[0038] 实施例4：

另一可选的方案中，一种采用上述的装置进行处理河湖底泥污浆试验的方法，包括以下步骤：

一、预处理：河湖底部污泥经格栅1，将河湖底部污泥中粒径大于1mm的颗粒除去，格栅下浆液进入原浆桶2；

二、水力旋流固液分离：原浆桶2内的浆液经过渣浆泵旋流器管阀系统7泵送至旋流器25，经过水力旋流作用，分离成溢流浆液进入旋流器溢流桶19、底流浆液进入筛机5；

三、筛机固液分离：进入筛机5的浆液，经过脱水，分离成筛上渣料进入筛机接渣盒4和筛下浆液进入筛下浆桶6，经送浆泵24送入待压泥浆桶9；

四、浓密固液分离：将旋流器溢流桶19内的浆液通过螺杆泵组18输送到浓密罐16，同时从药剂桶17加入絮凝药剂，浓密罐内设有搅拌装置，让药剂与浆液充分混合，反应后絮凝分层，上层溢流浆液流入浓密溢流桶21，下层底流经转移泵23送入待压泥浆桶9；

五、压滤固液彻底分离：待压泥浆桶9设置有搅拌器，在桶内添加助滤药剂，有助于液体快速滤出，经压滤管阀系统11送至压滤机14，进行挤压脱水。当压力达到设定值时，用空压机15进行反向吹气进一步吹干水分，同时收集挤压出的水份至滤液桶13，松开压滤机14，将挤压后的渣料释放到压滤机渣料接渣盒12内；

六、水液回用外排：滤液桶13、浓密溢流桶21、清水桶8由水液管阀系统22输送至浓密罐16，对浆液进行稀释；或者送至药剂桶17，用于药剂的制备；或者进入压滤管阀系统11，对压滤机进行清洗；或者外排；

通过上述步骤完成处理河湖底泥污浆的脱水、分离及助滤制剂的试验。

[0039] 实施例2~4也可以进一步进行组合。

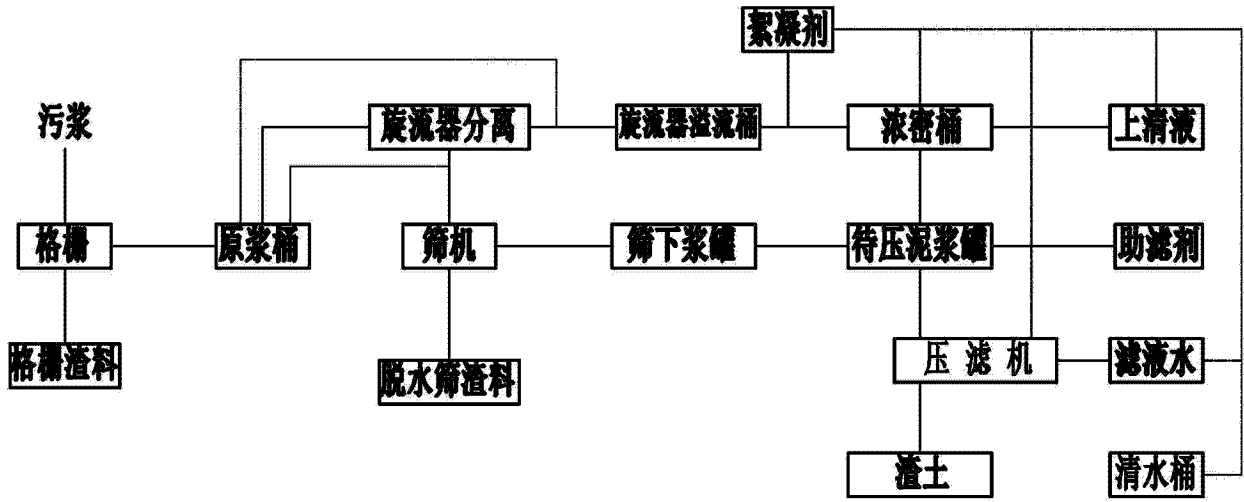


图 1

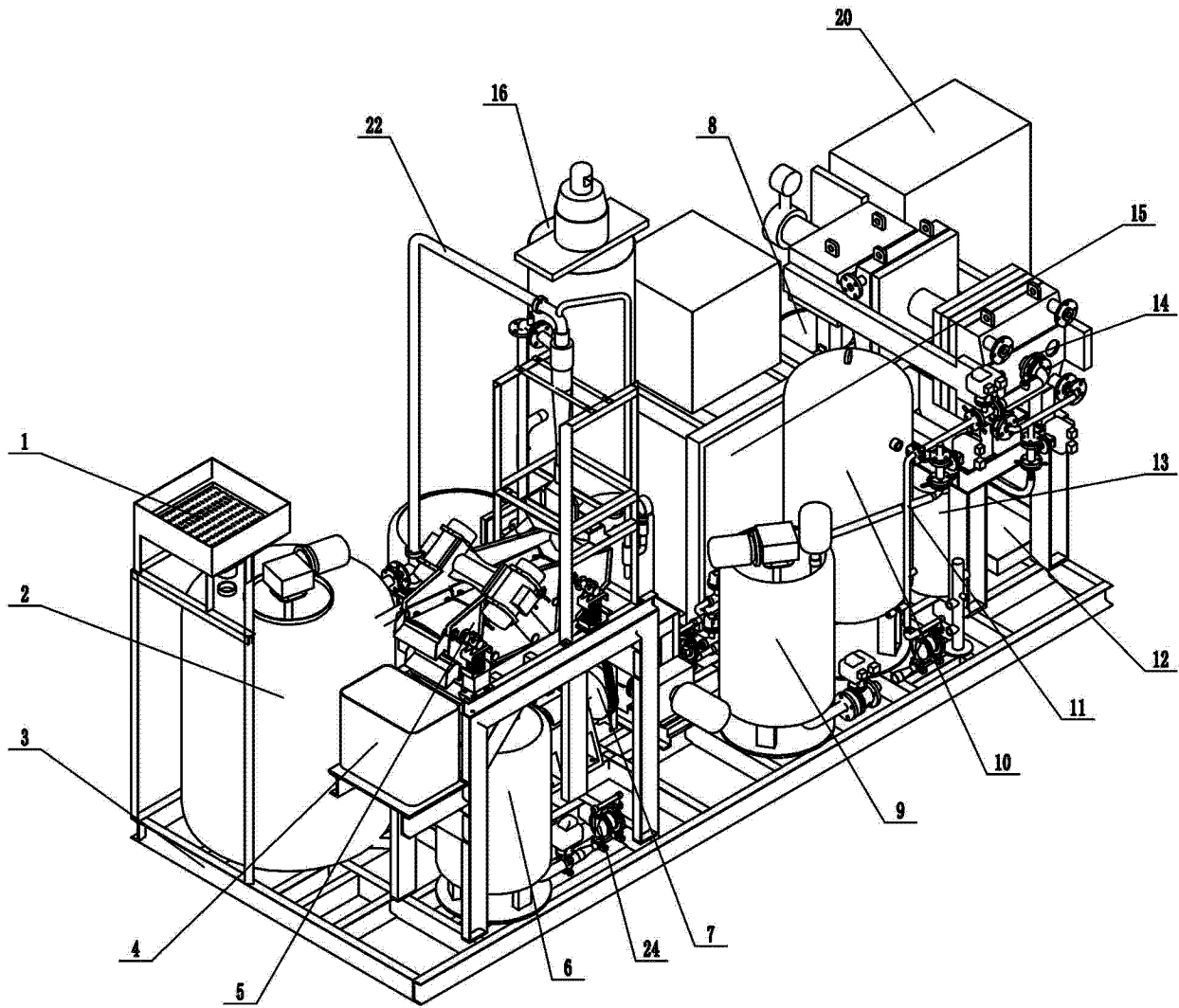


图 2

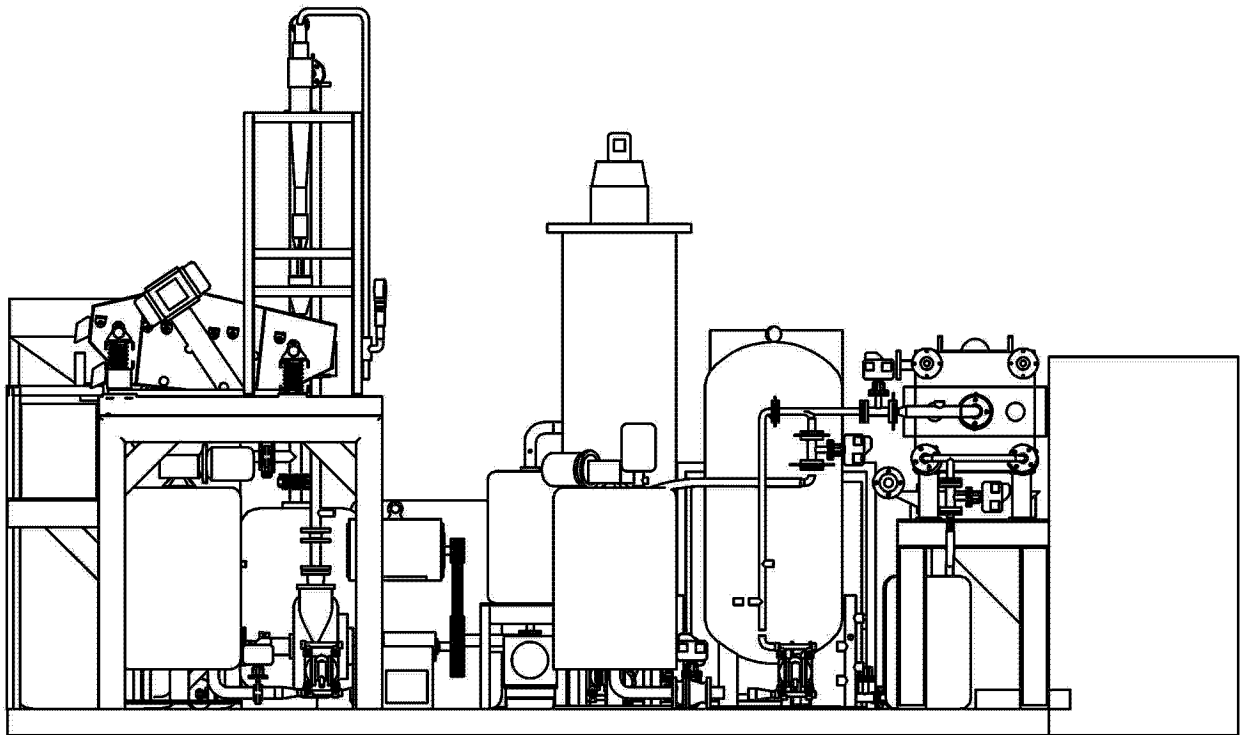


图 3

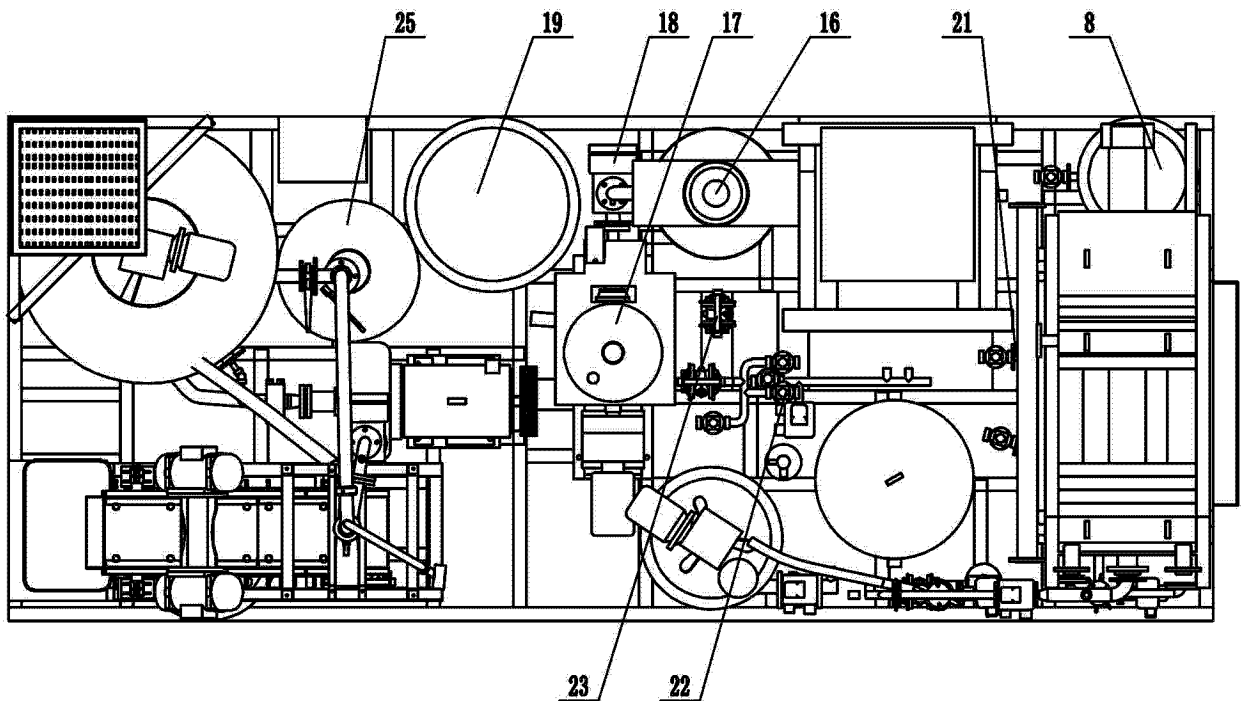


图 4

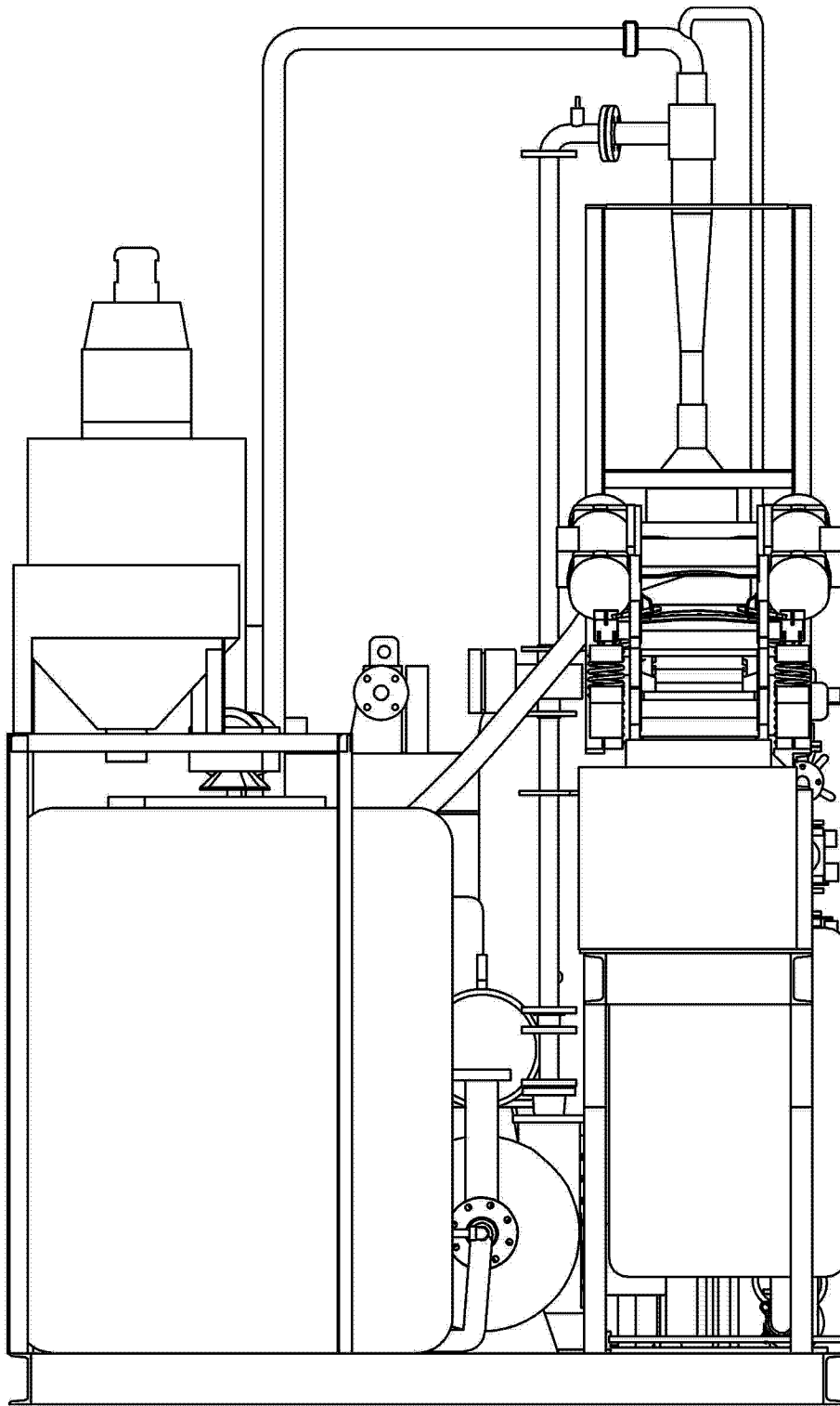


图 5