



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105776807 A

(43)申请公布日 2016.07.20

(21)申请号 201610256282.0

(22)申请日 2016.04.22

(71)申请人 北京旭日绿色科技有限公司

地址 100089 北京市海淀区永泰东里怡清园1号楼2-165

(72)发明人 张旭实 袁风席

(74)专利代理机构 北京市广友专利事务所有限责任公司 11237

代理人 耿小强

(51) Int. Cl.

C02F 11/12(2006.01)

C02F 11/14(2006.01)

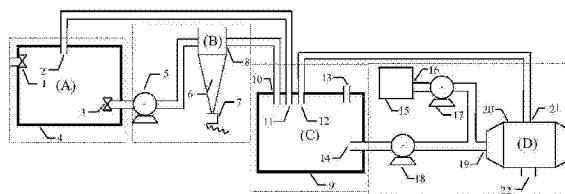
权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54)发明名称

可移动建筑泥浆现场快速脱水系统及方法

(57)摘要

本发明公开了一种可移动建筑泥浆现场快速脱水系统及方法,属于建筑工程、市政工程、环境工程及机械工程技术领域,该系统包括泥浆分层系统,泥浆浓缩分离系统,泥浆混凝分离系统,泥浆脱泥系统;所述泥浆分层系统通过管道分别与所述泥浆浓缩分离系统和泥浆混凝分离系统相连接;所述泥浆浓缩分离系统通过管道和所述泥浆混凝分离系统相连接;所述泥浆脱泥系统通过管道和所述泥浆混凝分离系统相连接。本发明是一种针对现有处置工艺技术短板研发出来的新型建筑泥浆处理系统及方法,具有运行稳定、处理效率高、脱水效果好、设备可拆解移动、节约大量运输资源的特点。



1. 可移动建筑泥浆现场快速脱水系统,其特征在於:包括泥浆分层系统,泥浆浓缩分离系统,泥浆混凝分离系统,泥浆脱泥系统;所述泥浆分层系统通过管道分别与所述泥浆浓缩分离系统和泥浆混凝分离系统相连接;所述泥浆浓缩分离系统通过管道和所述泥浆混凝分离系统相连接;所述泥浆脱泥系统通过管道和所述泥浆混凝分离系统相连接。

2. 根据权利要求1所述的可移动建筑泥浆现场快速脱水系统,其特征在於:所述泥浆分层系统包括:泥浆分层器、泥浆进口、进泥口砂石滤网、上清液排出装置、中等粒径颗粒泥浆出口和中等粒径泥浆过滤网;

泥浆进口位于泥浆分层器的最前端,进泥口砂石滤网位于泥进泥口处,上清液排出装置位于泥浆分层器的末端上层,中等粒径颗粒泥浆出口位于泥浆分层器的末端中下层,中等粒径泥浆过滤网位于中等粒径颗粒泥浆出口处,所述泥浆分层系统中的上清液排出装置通过管道与所述泥浆混凝分离系统中的泥浆分层系统上层清液导入口相连接,所述泥浆分层系统中的中等粒径颗粒泥浆出口通过管道与所述泥浆浓缩分离系统中的浓缩机进泥泵相连接。

3. 根据权利要求1所述的可移动建筑泥浆现场快速脱水系统,其特征在於:所述泥浆浓缩分离系统包括:浓缩机进泥泵、泥浆浓缩分离器、底泥排泥装置、溢流装置和振动筛;

浓缩机进泥泵位于泥浆浓缩分离器的前端,底泥排泥装置位于泥浆浓缩分离器的底端,溢流装置位于泥浆浓缩分离器的顶端,振动筛位于底泥排泥装置下部,所述溢流装置通过管道与所述泥浆混凝分离系统中的泥浆浓缩分离系统溢流导入口相连接。

4. 根据权利要求1所述的可移动建筑泥浆现场快速脱水系统,其特征在於:所述泥浆混凝分离系统包括:泥浆分层系统上层清液导入口、泥浆浓缩分离系统溢流导入口、泥浆脱泥系统清液回流导入口、泥浆混凝器、混凝清液回流出口、泥浆混凝液出口;

泥浆分层系统上层清液导入口、泥浆浓缩分离系统溢流导入口以及泥浆脱泥系统清液回流导入口位于泥浆混凝器的前端,混凝清液回流出口位于泥浆混凝器的末端顶部,泥浆混凝液出口位于泥浆混凝器的末端底部,所述泥浆浓缩分离系统溢流导入口通过管道与所述泥浆脱泥系统中的脱泥机清液回流装置相连接,所述泥浆混凝液出口通过管道与所述泥浆脱泥系统中的脱泥机进泥泵相连接。

5. 根据权利要求1所述的可移动建筑泥浆现场快速脱水系统,其特征在於:所述泥浆脱泥系统包括:脱泥机泥浆进口、脱泥机进泥泵、加药罐、加药泵、脱泥机、排泥装置、脱泥机清液回流装置;

脱泥机进泥泵通过管道和脱泥机泥浆入口与脱泥机的前端相连接,加药罐通过加药泵和脱泥机泥浆入口与脱泥机的前端相连接,排泥装置位于脱泥机底部,脱泥机清液回流装置位于脱泥机的末端,通过管道与所述泥浆混凝分离系统中的泥浆浓缩分离系统溢流导入口相连接。

6. 一种可移动建筑泥浆现场快速脱水方法,其步骤如下:

(1) 泥浆分层

打桩泥浆经进泥口砂石滤网过滤掉砂石进入泥浆分层器后分层,大粒径颗粒直接通过重力沉降;上层小粒径泥浆经上清液排出装置溢流进入泥浆混凝分离系统进行泥浆混凝分离,中等粒径颗粒泥浆经中等粒径泥浆过滤网过滤,通过中等粒径颗粒泥浆出口进入泥浆浓缩分离系统的浓缩机进泥泵;

(2) 泥浆浓缩

步骤(1)中的中等粒径颗粒泥浆经浓缩机进泥泵后加速进入泥浆浓缩分离器,浓缩脱水后的干泥经振动筛和底泥排泥装置排出,等待清运、回用,顶部溢流经溢流装置进入泥浆混凝分离系统;

(3) 泥浆混凝分离

步骤(1)中泥浆分层器上层小粒径清液、步骤(2)中浓缩分离系统溢流清液以及泥浆脱水系统回用清液混合进入泥浆混凝分离器,混凝沉淀后,上层清液经混凝清液回流出口回流入打桩机,下层混凝泥浆经泥浆混凝液出口进入泥浆脱泥系统;

(4) 泥浆脱泥

步骤(3)中的下层混凝泥浆进入脱泥机后与药剂混合进行脱泥,得到清液和干泥,所得干泥通过位于脱泥机底部的排泥装置排出,等待清运、回用,所述清液通过位于脱泥机的末端的脱泥机清液回流装置回流进入步骤(3)中进行泥浆混凝分离。

可移动建筑泥浆现场快速脱水系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑泥浆现场快速脱水系统及方法,特别涉及一种基于机械物理作用的可移动建筑泥浆现场快速脱水、减量化及资源化的系统及方法,适用于建筑工程施工、地铁、隧道、桥梁施工产生泥浆的现场快速脱水、减量化和资源化,属于建筑工程、市政工程、环境工程及机械工程技术领域。

背景技术

[0002] 我国的长江以南地区尤其是东南沿海地区由于地下水位高,地质结构复杂,公用、工业、民用建筑一般都采用桩基做为建筑基础,在桩基施工过程中,有大量建筑泥浆产生(每立方的天然土,可以产生4—5立方泥浆,每项基础工程通常产生几千甚至几十万方泥浆),随着城市化进程的不断加快,高层、超高层建筑、地铁、高速公路、大型桥梁等各类工程的建设越来越多,泥浆的产生量也越来越大。

[0003] 城市建筑泥浆的产生主要有以下几个特点:1)来源广泛,在高层建筑、地铁、高速公路、桥梁工程桩基施工、非开挖管道施工以及其他重型构筑物的基础施工等作业中均有产生;2)泥浆中溶质的主要成分由黏性土、砂土、碎石土、风化岩石、矿物和岩屑构成,性质黏稠,泥浆的颗粒细小、级配差,形成的胶体的稳定性较好,难以自然沉淀分离。

[0004] 泥浆的环境危害性:目前泥浆的外运直接排放占泥浆处理量的绝大部分,这种粗放型的处理方式易造成严重的环境污染和资源浪费现象:1)污染环境,建筑泥浆的乱排放污染水源,破坏自然植被,板结土壤,影响环境美观;2)破坏水质,偷排入江河的泥浆不仅使江河浑浊,破坏河道生态安全,危及城市生活用水安全,而且使河道淤塞,影响船舶航行;3)破坏市政设施,偷排入下水道等设施的泥浆极易造成市政管网的破坏,阻塞管道;4)加剧了水土流失。

[0005] 以沿海某省为例,传统的建筑泥浆处置方式有两种:1、用槽罐车运到郊外围桩堆放,自然渗流;2、采用轮船运至外海排放。

[0006] 传统的处置方式原始落后,存在以下问题:1、由于泥浆含水率很高,直接将泥浆外运时实际运输的大部分为水,运输效率低,大幅增加了城市交通负担和造成能源浪费;2、容易污染环境,施工现场泥浆四溢、环境恶劣,运输途中也常因槽罐车泥浆水漏洒而对市容环境造成危害。

[0007] 2014年11月12日公开的申请号为CN201410413690,名称为“移动式河湖清淤疏浚污泥处理方法及装置”的中国发明专利公开了一种移动式河湖清淤疏浚污泥处理方法及装置。该方法包括:步骤A:将污泥存放在河湖岸边搭建的临时围堰储泥池内;步骤B:将集成装载有污泥脱水系统的集装箱吊运至储泥池旁;步骤C:从储泥池中抽取污泥送入污泥脱水系统中的厢式隔膜压滤机进行压滤脱水;步骤D:使用压榨泵进行压榨;步骤E:将含水率已大大降低的污泥转运进行后续资源化处置。该装置包括搭建于河湖岸边的用于存贮清淤疏浚污泥的围堰储泥池、污泥脱水系统和装载污泥脱水系统的集装箱。该发明可在一定程度上降低含水率,减少转运过程中的污染。该技术方案的缺点在于:设备不能连续工作,进泥、压

滤环节分离,泥浆脱水周期长,处理能力有限,且设备体积庞大,不适宜在建筑工地现场使用。

[0008] 2014年11月19日公开的申请号为CN201410413671,名称为“污泥的化学调理方法及调理剂”的中国发明专利公开了一种污泥的化学调理方法及调理剂。该方法包括以下步骤:步骤A:向污泥调理池中投加三氯化铁水溶液(FeCl_3),同时进行搅拌,搅拌速度为18-22R/min;步骤B:8-12分钟后,投加阳离子聚丙烯酰胺,同时进行搅拌,搅拌速度为5-10R/min。该调理剂包括先添加的无机调理剂和后添加的有机调理剂,所述无机调理剂为质量浓度为36-40%的三氯化铁水溶液,所述有机调理剂为浓度为4.2-6.1‰的液态阳离子聚丙烯酰胺水溶液。该发明提供了一种可有效改善污泥的脱水性能,并有效解决污泥透水性差、易粘布问题的污泥的化学调理方法及调理剂。该技术方案的缺点在于:药剂使用量大,造成成本偏高的同时,容易引起环境二次污染。

[0009] 近期尝试的泥浆处理工艺主要有:1、离心脱水,可以采用离心机对建筑泥浆进行脱水,单一依靠离心脱水的能耗、药耗大,并且处理能力相对较低;2、板框压滤,板框压滤脱水周期长(2—3小时),进泥、压滤环节分离,不能连续工作,处理能力有限,且设备体积庞大不适宜现场使用;3、带式压滤,带式压滤机设备体积庞大、故障率偏高,脱泥含水率偏高,现场管理复杂。

[0010] 因此,针对现有技术存在的问题,开发一种具有运行稳定、处理效率高、脱水效果好、设备可拆解移动、节约大量运输资源的可移动建筑泥浆现场快速脱水系统及方法就成为该技术领域急需解决的技术难题。

发明内容

[0011] 本发明的目的之一是提供一种克服现有建筑泥浆处置工艺的效率低下、耗费大量能源、资源、处理效果不理想等弊端,具有运行稳定、处理效率高、脱水效果好、设备可拆解移动、节约大量运输资源的可移动建筑泥浆现场快速脱水系统。该系统应用于建筑工程施工、地铁、隧道、桥梁施工产生泥浆的现场快速脱水处理中,具有占地面积小、处理效率高、脱水效果好、运行成本低、移动性强等优点,便于在工地现场应用。

[0012] 本发明的上述目的是通过以下技术方案达到的:

[0013] 可移动建筑泥浆现场快速脱水系统,其特征在于:包括泥浆分层系统,泥浆浓缩分离系统,泥浆混凝分离系统,泥浆脱泥系统;所述泥浆分层系统通过管道分别与所述泥浆浓缩分离系统和泥浆混凝分离系统相连接;所述泥浆浓缩分离系统通过管道和所述泥浆混凝分离系统相连接;所述泥浆脱泥系统通过管道和所述泥浆混凝分离系统相连接。

[0014] 优选地,所述泥浆分层系统包括:泥浆分层器、泥浆进口、进泥口砂石滤网、上清液排出装置、中等粒径颗粒泥浆出口和中等粒径泥浆过滤网;

[0015] 泥浆进口位于泥浆分层器的最前端,进泥口砂石滤网位于泥进泥口处,上清液排出装置位于泥浆分层器的末端上层,中等粒径颗粒泥浆出口位于泥浆分层器的末端中下层,中等粒泥浆过滤网位于中等粒径颗粒泥浆出口处,所述泥浆分层系统中的上清液排出装置通过管道与所述泥浆混凝分离系统中的泥浆分层系统上层清液导入口相连接,所述泥浆分层系统中的中等粒径颗粒泥浆出口通过管道与所述泥浆浓缩分离系统中的浓缩机进泥泵相连接。

[0016] 优选地,所述泥浆浓缩分离系统包括:浓缩机进泥泵、泥浆浓缩分离器、底泥排泥装置、溢流装置和振动筛;

[0017] 浓缩机进泥泵位于泥浆浓缩分离器的前端,底泥排泥装置位于泥浆浓缩分离器的底端,溢流装置位于泥浆浓缩分离器的顶端,振动筛位于底泥排泥装置下部,所述溢流装置通过管道与所述泥浆浓缩分离系统中的泥浆浓缩分离系统溢流导入口相连接。

[0018] 优选地,所述泥浆浓缩分离系统包括:泥浆分层系统上层清液导入口、泥浆浓缩分离系统溢流导入口、泥浆脱泥系统清液回流导入口、泥浆浓缩分离器、浓缩清液回流出口、泥浆浓缩液出口;

[0019] 泥浆分层系统上层清液导入口、泥浆浓缩分离系统溢流导入口以及泥浆脱泥系统清液回流导入口位于泥浆浓缩分离器的前端,浓缩清液回流出口位于泥浆浓缩分离器的末端顶部,泥浆浓缩液出口位于泥浆浓缩分离器的末端底部,所述泥浆浓缩分离系统溢流导入口通过管道与所述泥浆脱泥系统中的脱泥机清液回流装置相连接,所述泥浆浓缩液出口通过管道与所述泥浆脱泥系统中的脱泥机进泥泵相连接。

[0020] 优选地,所述泥浆脱泥系统包括:脱泥机进泥泵、加药罐、加药泵、脱泥机、排泥装置、脱泥机清液回流装置、脱泥机泥浆入口;

[0021] 脱泥机进泥泵通过管道和脱泥机泥浆入口与脱泥机的前端相连接,加药罐通过加药泵和脱泥机泥浆入口与脱泥机的前端相连接,排泥装置位于脱泥机底部,脱泥机清液回流装置位于脱泥机的末端,通过管道与所述泥浆浓缩分离系统中的泥浆浓缩分离系统溢流导入口相连接。

[0022] 本发明的另一目的是提供一种具有运行稳定、处理效率高、脱水效果好、设备可拆解移动、节约大量运输资源的可移动建筑泥浆现场快速脱水方法。

[0023] 本发明的上述目的是通过以下技术方案达到的:

[0024] 可移动建筑泥浆现场快速脱水方法,其步骤如下:

[0025] (1)泥浆分层

[0026] 打桩泥浆经进泥口砂石滤网过滤掉砂石进入泥浆分层器后分层,大粒径颗粒直接通过重力沉降(后期清理、回用);上层小粒径泥浆经上层清液排出装置溢流进入泥浆浓缩分离系统进行泥浆浓缩分离,中等粒径颗粒泥浆经中等粒径泥浆过滤网过滤,通过中等粒径颗粒泥浆出口进入泥浆浓缩分离系统的浓缩机进泥泵;

[0027] 泥浆分层将泥浆一分为三,实现不同粒径颗粒分化处置,减轻后续系统处置压力的同时有效的降低药耗、电耗;

[0028] (2)泥浆浓缩

[0029] 步骤(1)中的中等粒径颗粒泥浆经浓缩机进泥泵后加速进入泥浆浓缩分离器,浓缩脱水后的干泥经振动筛和底泥排泥装置排出,等待清运、回用,顶部溢流经溢流装置进入泥浆浓缩分离系统;

[0030] 泥浆浓缩分离系统通过浓缩分离进一步对泥浆进行浓缩、分离,进一步减轻后续系统处置压力,同时等比降低脱泥系统药耗、电耗;

[0031] (3)泥浆浓缩分离

[0032] 步骤(1)中泥浆分层器上层小粒径清液、步骤(2)中浓缩分离系统溢流清液以及泥浆脱水系统回用清液混合进入泥浆浓缩分离器,浓缩沉淀后,上层清液经浓缩清液回流出

口回流入打桩机,下层混凝泥浆经泥浆凝液出口进入泥浆脱泥系统;

[0033] 泥浆凝液分离系统通过对泥浆分层器上层小粒径清液、浓缩分离系统溢流清液、泥浆脱泥系统回用清液的有效混合,通过对脱泥系统回用清液中药剂的利用,实现泥水有效分层的同时节约药剂使用;

[0034] (4)泥浆脱泥

[0035] 步骤(3)中的下层混凝泥浆进入脱泥机后与药剂混合进行脱泥,得到清液和干泥,所得干泥通过位于脱泥机底部的排泥装置排出,等待清运、回用,所述清液通过位于脱泥机的末端的脱泥机清液回流装置回流进入步骤(3)中进行泥浆凝液分离。

[0036] 泥浆脱泥通过对系统排泥、清液回流、加药泵调节控制,实现高效脱泥的同时节电、节药。

[0037] 有益效果:

[0038] 本发明的可移动建筑泥浆现场快速脱水系统和方法针对泥浆中溶质颗粒不同粒径的沉降性能不同,对泥浆进行分层处置,砂石等超大粒径颗粒通过重力沉降去除(后期清理),中等粒径颗粒进入高效浓缩机实现浓缩脱泥,上层小粒径颗粒泥浆加入絮凝剂凝液后进入高效脱泥机,脱泥机脱出的干泥与浓缩机产生的干泥作为建筑回填土或用作页岩砖坯,实现资源化利用,分离出的清水回用到打桩机从而实现循环利用。

[0039] 下面通过附图和具体实施方式对本发明进行详细说明。应该理解的是,所述的实施例仅涉及本发明的优选实施方案,在不脱离本发明的精神和范围情况下,各种成分及含量的变化和改进都是可能的。

附图说明

[0040] 图1是本发明可移动建筑泥浆现场快速脱水系统的结构示意图。

[0041] 主要零部件名称:

[0042]	1	附带砂石滤网的泥浆进口	2	上清液排出装置
[0043]	3	附带中等粒径泥浆过滤网的中等粒径颗粒泥浆出口		
[0044]	4	泥浆分层器	5	浓缩机进泥泵
[0045]	6	泥浆浓缩分离器	7	装有振动筛的底泥排泥装置
[0046]	8	溢流装置	9	泥浆凝液器
[0047]	10	泥浆浓缩分离系统溢流导入口	11	泥浆分层系统上层清液导入口
[0048]	12	泥浆脱泥系统清液回流导入口	13	凝液回流出口
[0049]	14	泥浆凝液出口	15	加药罐
[0050]	16	药剂出口	17	加药泵
[0051]	18	脱泥机进泥泵	19	脱泥机泥浆入口
[0052]	20	脱泥机	21	脱泥机清液回流装置
[0053]	22	排泥装置		

具体实施方式

[0054] 实施例1

[0055] 如图1所示,为本发明可移动建筑泥浆现场快速脱水系统的结构示意图,可移动建

筑泥浆现场快速脱水系统包含四个主要子系统:A、泥浆分层系统;B、泥浆浓缩分离系统;C、泥浆混凝分离系统;D、泥浆脱泥系统。

[0056] 泥浆分层系统A包括:附带砂石滤网的泥浆进口1;上清液排出装置2;附带中等粒径泥浆过滤网的中等粒径颗粒泥浆出口3;泥浆分层器4;附带砂石滤网的泥浆进口1位于泥浆分层器4的最前端,进泥口砂石滤网位于泥进泥口处,上清液排出装置2位于泥浆分层器4的末端上层,附带中等粒径泥浆过滤网的中等粒径颗粒泥浆出口3位于泥浆分层器4的末端中下层,中等粒径泥浆过滤网位于中等粒径颗粒泥浆出口处;上清液排出装置2通过管道与泥浆混凝分离系统C中的泥浆混凝器9的上部相连接;位于泥浆分层器4的末端中下层的附带中等粒径泥浆过滤网的中等粒径颗粒泥浆出口3通过管道与泥浆浓缩分离系统B中的浓缩机进泥泵5相连接;

[0057] 泥浆浓缩分离系统B包括:浓缩机进泥泵5;泥浆浓缩分离器6;装有振动筛的底泥排泥装置7;溢流装置8;浓缩机进泥泵5位于泥浆浓缩分离器6的前端,装有振动筛的底泥排泥装置7位于泥浆浓缩分离器6的底端,溢流装置8位于泥浆浓缩分离器6的顶端,振动筛位于底泥排泥装置下部;浓缩机进泥泵5通过管道与泥浆浓缩分离器6的一端相连接,泥浆浓缩分离器6的另一端通过溢流装置8和管道并通过泥浆浓缩分离系统溢流导入入口10与泥浆混凝分离系统C中的泥浆混凝器9相连接;

[0058] 泥浆混凝分离系统C包括:泥浆混凝器9;泥浆浓缩分离系统溢流导入入口10;泥浆分层系统上层清液导入入口11;泥浆脱泥系统清液回流导入入口12;混凝清液回流出口13;泥浆混凝液出口14;泥浆分层系统上层清液导入入口11、泥浆浓缩分离系统溢流导入入口10以及泥浆脱泥系统清液回流导入入口12位于泥浆混凝器9的前端,混凝清液回流出口13位于泥浆混凝器9的末端顶部,泥浆混凝液出口14位于泥浆混凝器的末端底部;位于泥浆混凝器9前端的泥浆脱泥系统清液回流导入入口12通过管道和脱泥机清液回流装置21与泥浆脱泥系统D中的脱泥机20相连接;位于泥浆混凝器的末端底部的泥浆混凝液出口14通过管道和脱泥机进泥泵18以及脱泥机泥浆进口19与脱泥机20相连接;

[0059] 泥浆脱泥系统D包括:加药罐15;药剂出口16;加药泵17;脱泥机进泥泵18;脱泥机泥浆入口19;脱泥机20;脱泥机清液回流装置21;排泥装置22;脱泥机泥浆进口19、脱泥机进泥泵18、加药罐15、加药泵17均位于脱泥机20的前端,排泥装置22位于脱泥机20的底部,脱泥机清液回流装置21位于脱泥机20的末端;加药罐15通过药剂出口16和加药泵17并经过脱泥机泥浆进口19与脱泥机20相连接;位于脱泥机20末端的脱泥机清液回流装置21通过管道和泥浆脱泥系统清液回流导入入口12与泥浆混凝分离系统C中的泥浆混凝器9相连接。

[0060] 本发明的可移动建筑泥浆现场快速脱水处理过程如下:

[0061] (1)泥浆分层处理:

[0062] 待处理的打桩泥浆首先进入泥浆分层系统A进行处理:打桩泥浆经附带砂石滤网的泥浆进口1,通过砂石滤网过滤掉砂石后,进入泥浆分层器4分层,大粒径颗粒直接通过重力沉降(后期清理、回用);上层小粒径泥浆经上清液排出装置2溢流进入泥浆混凝分离系统B进行泥浆混凝分离,中等粒径颗粒泥浆经中等粒径泥浆过滤网过滤,通过附带中等粒径泥浆过滤网的中等粒径颗粒泥浆出口3进入泥浆浓缩分离系统B的浓缩机进泥泵5;

[0063] 泥浆分层器4将泥浆一分为三,实现不同粒径颗粒分化处置,减轻后续系统处置压力的同时有效的降低药耗、电耗;

[0064] (2)泥浆浓缩分离处理:

[0065] 中等粒径颗粒泥浆经附带中等粒径泥浆过滤网的中等粒径颗粒泥浆出口3进入浓缩机进泥泵5,然后加速进入泥浆浓缩分离器6,浓缩脱水后的干泥经过装有振动筛的底泥排泥装置7排出,等待清运、回用;泥浆浓缩分离器6中的上部清液通过顶部溢流经溢流装置8和泥浆浓缩分离系统溢流导入口10进入泥浆混凝分离系统C中的泥浆混凝器9中进行混凝分层处理;

[0066] 泥浆浓缩分离系统B通过浓缩分离,进一步对泥浆进行浓缩、分离,进一步减轻后续系统处置压力,同时等比降低脱泥系统药耗、电耗;

[0067] (3)泥浆混凝分离处理:

[0068] 来自泥浆分层系统A中泥浆分层器4的上层小粒径清液通过上清液排出装置2和泥浆分层系统上层清液导入口11进入泥浆混凝分离器9,来自泥浆浓缩分离系统B的浓缩分离系统溢流清液通过顶部溢流经溢流装置8和泥浆浓缩分离系统溢流导入口10进入泥浆混凝分离系统C中的泥浆混凝器9,来自泥浆脱泥系统D的回用清液通过位于脱泥机20末端的脱泥机清液回流装置21和泥浆混凝分离系统C中的泥浆脱泥系统清液回流导入口12进入泥浆混凝器9,三股料在泥浆混凝器9中充分混合,经混凝沉淀后,所得上层清液经混凝清液回流出口13回流入打桩机,下层混凝泥浆经泥浆混凝液出口14进入泥浆脱泥系统D进行处理;

[0069] 泥浆混凝分离系统C通过对泥浆分层器上层小粒径清液、浓缩分离系统溢流清液、泥浆脱泥系统回用清液的有效混合,通过对脱泥系统回用清液中药剂的利用,实现泥水有效混凝分层;

[0070] (4)泥浆脱泥处理:

[0071] 泥浆脱泥系统D中,来自泥浆混凝器9的混凝泥浆通过脱泥机进泥泵18和泥浆混凝液出口14,与通过药剂出口16和加药泵17,来自加药罐15的药剂混合后,通过脱泥机泥浆入口19进入脱泥机20脱泥,得到清液和干泥,所得干泥通过位于脱泥机20底部的排泥装置22排出,等待清运、回用,所得清液通过位于脱泥机20末端的脱泥机清液回流装置21和泥浆混凝分离系统C中的泥浆脱泥系统清液回流导入口12返回进入泥浆混凝器9回用,用于泥浆混凝分离。

[0072] 本发明的可移动建筑泥浆现场快速脱水系统和方法通过对系统排泥、清液回流、加药泵调节控制,实现高效脱泥的同时节电、节药。

[0073] 与现有技术特征不同的有:

[0074] 1、通过泥浆分层实现针对不同粒径泥浆分开处置;

[0075] 2、引入高效浓缩机对泥浆进行处置;

[0076] 3、泥浆水分离的清水,除工程末期外,全部回流入打桩机;

[0077] 4、脱泥机清液回流,实现对残余药剂有效利用。

[0078] 本发明的可移动建筑泥浆现场快速脱水系统和方法的优点:

[0079] 1、节约运输资源和用地:采用机械物理方式,连续处理,将建筑泥浆的稳定化和减量化得到了充分的实现,将泥浆的含水率从80-90%降低到40%以下,由流动状态变成固态,充分实现泥浆处理的稳定化和减量化,大幅降低了运输资源和处置用地。

[0080] 2、提升处理能力、节约处理成本:通过针对泥浆不同粒径沉降性能不同,对泥浆进行针对性分层处理,发挥各种设备最大优势,从而提升处理能力降低电耗药耗。

[0081] 3、集成化程度高。本发明实现了重力沉降、化学絮凝以及机械脱水三种方式有机结合,形成完整、封闭的泥浆脱水系统,很好的实现了泥浆处理的一体化控制和管理。

[0082] 4、质量轻、体积小、移动性强,便于现场使用。在充分考虑各设备工艺特点的同时,本发明系统所采用的脱水设备和工艺设施均采用质量轻、耐久性好的高性能轻质材料制成,减少了占地面积,且移动性显著增强,为泥浆的现场处理提供了保证。

[0083] 5、节能、环保及减排。本系统充分实现不同粒径泥浆分级处理,节约了大量能源;泥浆中水分基本实现全部回用,以及对干泥的回用,有效的减轻了环境压力的同时实现了资源和经济的再生循环;对脱水机出水的回流通过实现对残余药剂的充分回用,降低成本的同时避免有机物排放。

[0084] 本发明是一种针对现有处置工艺技术短板研发出来的新型建筑泥浆处理系统及方法,具有运行稳定、处理效率高、脱水效果好、设备可拆解移动、节约大量运输资源的特点。

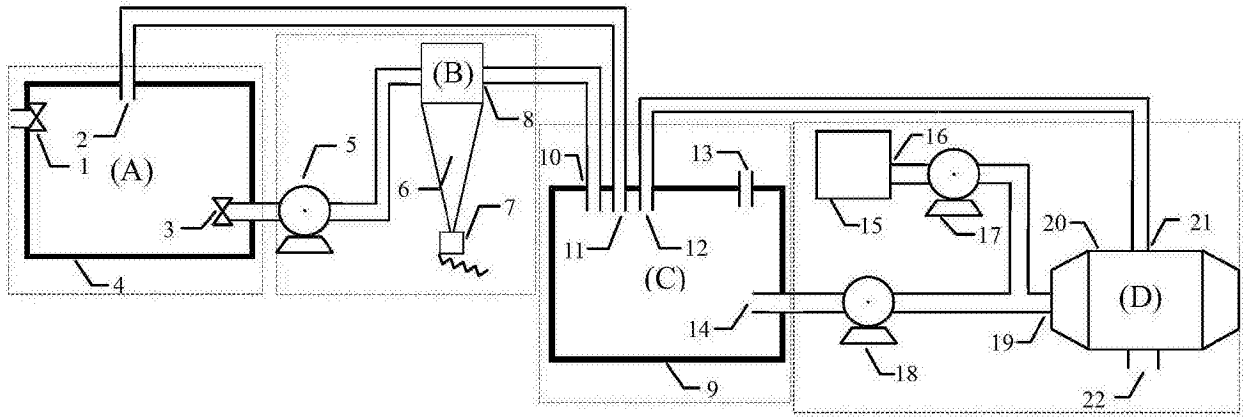


图1