



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105016592 B

(45)授权公告日 2017.04.19

(21)申请号 201510472115.5

C02F 11/12(2006.01)

(22)申请日 2015.08.05

审查员 魏棣

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105016592 A

(43)申请公布日 2015.11.04

(73)专利权人 浙江绩丰岩土技术股份有限公司

地址 310012 浙江省杭州市西湖区天目山路313号新大楼八楼

(72)发明人 马晓华 沈杰超 朱怀甫 占宏
李中瑞 陈云峰

(74)专利代理机构 杭州赛科专利代理事务所
(普通合伙) 33230

代理人 董建军

(51)Int.Cl.

C02F 11/00(2006.01)

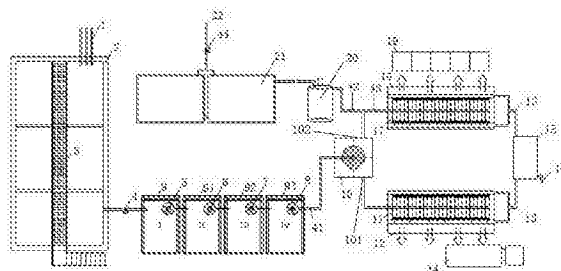
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种泥浆回收利用循环系统及其泥浆回收利用方法

(57)摘要

本发明公开了一种泥浆回收利用循环系统，包括泥浆回收沉淀池、设置在泥浆回收沉淀池进口处的泥浆回收导管和设置在泥浆回收沉淀池出口处的出泥浆导管，所述出泥浆导管上依次连接有多级泥浆筛分处理池和泥浆专用离心机，所述泥浆专用离心分离机上设有废浆出口和核心成分浆出口，所述废浆出口上通过管道连接有废浆压滤机，所述核心成分浆出口上通过管道分别连接有核心成分浆压滤机和调浆池，所述核心成分浆压滤机一侧设有回收箱，所述废浆压滤池一侧设有运土车，调浆池的出浆口通过管道连接有泥浆池，泥浆池的出浆口连接有出浆导管。本发明有效提高了施工现场泥浆使用效率，解决了泥浆使用过程和使用后续的废弃物处理问题，安全环保。



1. 一种泥浆回收利用循环系统,其特征在于:其包括泥浆回收沉淀池、设置在泥浆回收沉淀池进口处的泥浆回收导管和设置在泥浆回收沉淀池出口处的出泥浆导管,所述出泥浆导管上依次连接有多级泥浆筛分处理池和泥浆专用离心分离机,所述泥浆专用离心分离机上设有废浆出口和核心成分浆出口,所述废浆出口上通过管道连接有废浆压滤机,所述核心成分浆出口上通过管道分别连接有核心成分浆压滤机和调浆池,所述核心成分浆压滤机一侧设有回收箱,所述废浆压滤池一侧设有运土车,调浆池的出浆口通过管道连接有泥浆池,泥浆池的出浆口连接有出浆导管;所述出泥浆导管上设有第一泥浆提升泵,所述多级泥浆筛分处理池包括依次连接的一级泥浆筛分处理池、二级泥浆筛分处理池、三级泥浆筛分处理池和四级泥浆筛分处理池;所述四级泥浆筛分处理池与泥浆专用离心分离机之间设有第二泥浆提升泵,所述泥浆专用离心分离机与调浆池之间设有第三泥浆提升泵,泥浆专用离心分离机与核心成分浆压滤机之间设有第四泥浆提升泵,所述出浆导管上设有第五泥浆提升泵;

该泥浆回收利用循环系统的泥浆回收利用方法,包括下述步骤:

1) 泥浆回收导管将废浆输送至泥浆回收沉淀池进行初步沉淀,检修通道用于沉淀池检修除渣;

2) 泥浆经过泥浆回收沉淀池回收沉淀后通过出泥浆导管和第一泥浆提升泵输送至多级泥浆筛分处理池;

3) 泥浆通过多级筛分处理池处理后,通过第二泥浆提升泵送入泥浆专用离心分离机;

4) 泥浆专用离心分离机分离泥浆中的核心成分浆和废浆,分离后泥浆中核心成分浆根据现场施工需要通过三级泥浆提升泵进入调浆池或通过四级泥浆提升泵进入核心成分浆压滤机,废浆则全部进入废浆压滤机内;

5) 废浆压滤机将泥浆专用离心分离机分离出的废浆经压滤固化后分别排放废弃泥块和废水,废水通过排废水导管进入净水设备净化后排入市政管网,废弃泥块存放至泥块存放区经运土车运出场地后进行无害化排放;

6) 核心成分浆压滤机将泥浆专用离心分离机分离出的泥浆核心成分浆经压滤固化后分别处理泥饼和废水,废水通过排废水导管进入净水设备净化后排入市政管网,泥饼存放至泥饼存放区,并储存于回收箱,用于其他工地制浆;

7) 核心成分浆进入调浆池,调浆池调制出的新鲜泥浆储存于泥浆池内,通过出浆导管和第五泥浆提升泵送至现场施工使用。

2. 根据权利要求1所述的一种泥浆回收利用循环系统,其特征在于:所述一级泥浆筛分处理池内设有第一泥浆筛分机和第一清渣器,所述二级泥浆筛分处理池内设有第二泥浆筛分机和第二清渣器,所述三级泥浆筛分处理池内设有第三泥浆筛分机和第三清渣器,所述四级泥浆筛分处理池内设有第四泥浆筛分机和第四清渣器。

3. 根据权利要求2所述的一种泥浆回收利用循环系统,其特征在于:该系统还包括一净水设备,废浆压滤机的废水出口和核心成分浆压滤机的废水出口均通过排废水导管连接净水设备的进水口,净水设备的出水口连接市政管网。

4. 根据权利要求3所述的一种泥浆回收利用循环系统,其特征在于:所述废浆压滤机一侧设有泥块存放区,所述泥块存放区的位置与运土车的位置相对应,所述核心浆压滤机一侧设有泥饼存放区,所述泥饼存放区的位置与回收箱的位置相对应。

5. 根据权利要求4所述的一种泥浆回收利用循环系统,其特征在于:所述调浆池内设有新鲜泥浆测试系统及各种泥浆外加剂的自动化调制系统,所述泥浆回收沉淀池内设有检修通道。

6. 根据权利要求1所述的一种泥浆回收利用循环系统的泥浆回收利用方法,其特征在于:所述步骤2)中的多级泥浆筛分处理池中的泥浆筛选机筛除砂、泥颗粒物,多级泥浆筛分处理池中的清渣器将筛除的渣土、碎石清理。

一种泥浆回收利用循环系统及其泥浆回收利用方法

技术领域

[0001] 本发明属于废弃物再生利用领域,特别涉及一种泥浆回收利用循环系统及其泥浆回收利用方法。

技术背景

[0002] 泥浆护壁已经成为工程施工领域一种不可缺少的施工工艺,无论是勘察钻孔还是地铁隧道的盾构掘进、地连墙成槽、桩基的钻孔,都大量采用泥浆护壁工艺,大量的废弃泥浆已经成为环境主要污染源之一。现有的废弃泥浆处理可以通过泥浆分离、脱水、固化等处理后排放,但大量的固化泥块、泥浆处理问题仍然得不到系统的解决,施工完成后大量的废弃泥浆乱排乱倒问题层出不穷。泥浆的排放不仅耗费大量的人力财力,还需要大片的填埋场地,大大增加了施工企业成本。

发明内容

[0003] 本发明为了克服现有技术中存在的不足和缺陷,提供了一种泥浆回收利用率高,泥浆废弃量少,泥浆固化后可再次回收利用,既能节省施工成本,又能改善生态环境的泥浆回收利用循环系统及其泥浆回收利用方法。

[0004] 本发明的技术方案:一种泥浆回收利用循环系统,包括泥浆回收沉淀池、设置在泥浆回收沉淀池进口处的泥浆回收导管和设置在泥浆回收沉淀池出口处的出泥浆导管,所述出泥浆导管上依次连接有多级泥浆筛分处理池和泥浆专用离心分离机,所述泥浆专用离心分离机上设有废浆出口和核心成分浆出口,所述废浆出口上通过管道连接有废浆压滤机,所述核心成分浆出口上通过管道分别连接有核心成分浆压滤机和调浆池,所述核心成分浆压滤机一侧设有回收箱,所述废浆压滤池一侧设有运土车,调浆池的出浆口通过管道连接有泥浆池,泥浆池的出浆口连接有出浆导管。

[0005] 优选地,所述出泥浆导管上设有第一泥浆提升泵,所述多级泥浆筛分处理池包括依次连接的一级泥浆筛分处理池、二级泥浆筛分处理池、三级泥浆筛分处理池和四级泥浆筛分处理池。

[0006] 优选地,所述一级泥浆筛分处理池内设有第一泥浆筛分机和第一清渣器,所述二级泥浆筛分处理池内设有第二泥浆筛分机和第二清渣器,所述三级泥浆筛分处理池内设有第三泥浆筛分机和第三清渣器,所述四级泥浆筛分处理池内设有第四泥浆筛分机和第四清渣器。

[0007] 优选地,该系统还包括一净水设备,废浆压滤机的废水出口和核心成分浆压滤机的废水出口均通过排废水导管连接净水设备的进水口,净水设备的出水口连接市政管网。

[0008] 优选地,所述四级泥浆筛分处理池与泥浆专用离心分离机之间设有第二泥浆提升泵,所述泥浆专用离心分离机与调浆池之间设有第三泥浆提升泵,泥浆专用离心分离机与核心成分浆压滤机之间设有第四泥浆提升泵,所述出浆导管上设有第五泥浆提升泵。

[0009] 优选地,所述废浆压滤机一侧设有泥块存放区,所述泥块存放区的位置与运土车

的位置相对应,所述核心浆压滤机一侧设有泥饼存放区,所述泥饼存放区的位置与回收箱的位置相对应。

[0010] 优选地,所述调浆池内设有有新鲜泥浆测试系统及各种泥浆外加剂的自动化调制系统,所述泥浆回收沉淀池内设有检修通道。

[0011] 一种泥浆回收利用循环系统的泥浆回收利用方法,包括下述步骤:

[0012] 1) 泥浆回收导管将废浆输送至泥浆回收沉淀池进行初步沉淀,检修通道用于沉淀池检修除渣;

[0013] 2) 泥浆经过泥浆回收沉淀池回收沉淀后通过出泥浆导管和第一泥浆提升泵输送至多级泥浆筛分处理池;

[0014] 3) 泥浆通过多级筛分处理池处理后,通过第二泥浆提升泵送入泥浆专用离心分离机;

[0015] 4) 泥浆专用离心分离机分离泥浆中的核心成分浆和废浆,分离后泥浆中核心成分浆根据现场施工需要通过三级泥浆提升泵进入调浆池或通过四级泥浆提升泵进入核心成分浆压滤机,废浆则全部进入废浆压滤机内;

[0016] 5) 废浆压滤机将泥浆专用离心分离机分离出的废浆经压滤固化后分别排放废弃泥块和废水,废水通过排废水导管进入净水设备净化后排入市政管网,废弃泥块存放至泥块存放区经运土车运出场地后进行无害化排放;

[0017] 6) 核心成分浆压滤机将泥浆专用离心分离机分离出的泥浆核心成分浆经压滤固化后分别处理泥饼和废水,废水通过排废水导管进入净水设备净化后排入市政管网,泥饼存放至泥饼存放区,并储存于回收箱,用于其他工地制浆;

[0018] 7) 核心成分浆进入调浆池,调浆池调制出的新鲜泥浆储存于泥浆池内,通过出浆导管和第五泥浆提升泵送至现场施工使用。

[0019] 优选地,所述步骤2)中的多级泥浆筛分处理池中的泥浆筛分机筛除砂、泥颗粒物,多级泥浆筛分处理池中的清渣器将筛除的渣土、碎石清理。

[0020] 本发明的泥浆回收利用循环系统通过泥浆回收沉淀池与多级泥浆筛分处理池连接,多级泥浆筛分处理池的出口与泥浆专用离心机连接,泥浆专用离心机分离出核心成分浆与废弃浆,其中核心成分浆进入调浆池或进行泥浆压滤后回收,废弃浆通过压滤设备进行无害化排放,调浆池入口连接泥浆专用离心分离机,出口连接泥浆池。

[0021] 泥浆回收沉淀池可以满足现场泥浆回收存放;泥浆通过泵传送至多级泥浆筛分处理池,多级泥浆筛分处理池包括四级筛分处理,分别对大颗粒物进行筛除。多级泥浆筛分系统处理后,泥浆通过管道泵送至泥浆专用离心分离机,泥浆专用离心分离机其功能是分离泥浆中的核心成分浆和废浆,分离后泥浆中核心成分浆回收利用,废浆则进入泥浆压滤机固化后无害化排放。

[0022] 该系统需要分别对核心成分浆和废浆进行压滤处理,其中核心成分浆压滤固化后形成的泥饼存储于回收箱回收,废浆压滤固化后的泥块用运土车运走,进行无害化排放,压滤泥浆形成的废水进入净水设备净化后排放。泥浆专用离心分离机分离出核心成分浆,通过现场的调浆池调制处理形成新鲜泥浆,泵送至泥浆池进行施工使用。所述的调浆池具有新鲜泥浆测试系统及各种泥浆外加剂的自动化调制系统。

[0023] 本发明的泥浆回收利用循环系统可以将泥浆分离后循环使用,也可以回收泥饼后

保存至下个工地使用。

[0024] 本发明的有益效果是：泥浆可以实现施工现场的高效循环利用，泥浆使用完成后，可以将分离出的核心成分固化后回收储存，并利用于其他工地；分离出的废浆固化后无害化排放；从而有效提高了施工现场泥浆使用效率，解决了泥浆使用过程和使用后续的废弃物处理问题，安全环保。

附图说明

[0025] 图1为本发明的流程示意图；

[0026] 图中1.泥浆回收导管,2.泥浆回收沉淀池,3.检修通道,4.第一泥浆提升泵,41.第二泥浆提升泵,42.第三泥浆提升泵,43.第四泥浆提升泵,44.第五泥浆提升泵,5.第一泥浆筛分机,6.第二泥浆筛分机,7.第三泥浆筛分机,8.第四泥浆筛分机,9.第一清渣器,91.第二清渣器,92.第三清渣器,93.第四清渣器,10.泥浆专用离心分离机,101.废浆出口,102.核心成分浆出口,11.废浆压滤机,12.泥块存放区,13.排废水导管,14.运土车,15.净水设备,16.市政管网,17.核心成分浆压滤机,18.泥饼存放区,19.回收箱,20.调浆池,21.泥浆池,22.出新浆导管,23.出泥浆导管,I.一级泥浆筛分处理池,II.二级泥浆筛分处理池,III.三级泥浆筛分处理池,IV.四级泥浆筛分处理池。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步详细的说明,但并不是对本发明保护范围的限制。

[0028] 实施例

[0029] 如图1所示,一种泥浆回收利用循环系统,包括泥浆回收沉淀池2、多级泥浆筛分处理池(一级泥浆筛分处理池I、二级泥浆筛分处理池II、三级泥浆筛分处理池III、四级泥浆筛分处理池IV)、泥浆专用离心分离机10、废浆浆压滤机11、核心成分浆压滤机17、回收箱19、调浆池20、泥浆池21、净水设备15。

[0030] 泥浆回收导管1将废浆输送至泥浆回收沉淀池2进行初步沉淀,检修通道3用于沉淀池检修除渣。泥浆回收沉淀后通过出泥浆导管23和第一泥浆提升泵4输送至多级泥浆筛分处理池(I、II、III、IV),一级泥浆筛分处理池I内设有第一泥浆筛分机5和第一清渣器9,二级泥浆筛分处理池II内设有第二泥浆筛分机6和第二清渣器91,三级泥浆筛分处理池III内设有第三泥浆筛分机7和第三清渣器92,四级泥浆筛分处理池IV内设有第四泥浆筛分机8和第四清渣器93。

[0031] 筛除的渣土、碎石通过清渣器清理。泥浆筛分机具有不同的筛分功能,分别筛除砂、泥等颗粒物。

[0032] 泥浆通过多级筛分处理池后,通过第二泥浆提升泵41送入泥浆专用离心分离机10,泥浆专用离心分离机10的功能是分离泥浆中的核心成分浆和废浆,分离后泥浆中核心成分浆根据现场施工需要通过第三泥浆提升泵42进入调浆池20或通过第四泥浆提升泵进入核心浆浆压滤机17,废浆则全部进入废浆泥浆压滤机11。

[0033] 废浆泥浆压滤机11是将泥浆专用离心分离机10分离出的废浆经压滤固化后分别排放废弃泥块和废水,废水通过排废水导管13进入净水设备15净化后排入市政管网16,废

弃泥块存放至泥块存放区12经运土车14运出场地后进行无害化排放。

[0034] 核心浆压滤机17是将泥浆专用离心分离机10分离出的泥浆核心成分浆经压滤固化后分别处理泥饼和废水,废水通过排废水导管13进入净水设备15净化后排入市政管网16,泥饼存放至泥饼存放区18,并储存于回收箱19,用于其他工地制浆。

[0035] 现场循环利用泥浆是通过泥浆专用离心分离机10分离出核心成分浆后,核心成分浆进入调浆池20,调制出的新鲜泥浆储存于泥浆池21,可以用于现场施工使用,调浆池20具有新鲜泥浆测试系统及各种泥浆外加剂的自动化调制系统。

[0036] 新鲜泥浆通过调浆池20制备,泥浆池21储存,第五泥浆提升泵44及出新浆导管22送至施工现场使用,泥浆池21、泥浆回收沉淀池2都必须满足现场施工用浆需要。

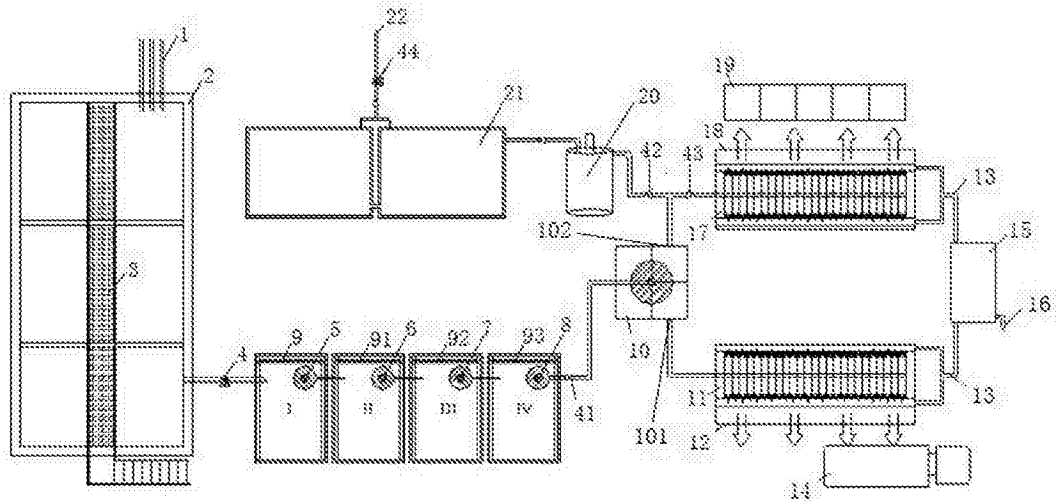


图1