



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212167766 U

(45) 授权公告日 2020.12.18

(21) 申请号 202020308622.1

(22) 申请日 2020.03.13

(73) 专利权人 洛阳隆中重工机械有限公司  
地址 471000 河南省洛阳市洛阳空港产业  
集聚区(孟津县常袋镇双月路10号)

(72) 发明人 马娟 程耀辉 于雷

(74) 专利代理机构 郑州芝麻知识产权代理事务  
所(普通合伙) 41173

代理人 王越

(51) Int.Cl.

B03B 7/00 (2006.01)

B03B 5/48 (2006.01)

B03B 5/52 (2006.01)

B08B 3/10 (2006.01)

B01D 33/03 (2006.01)

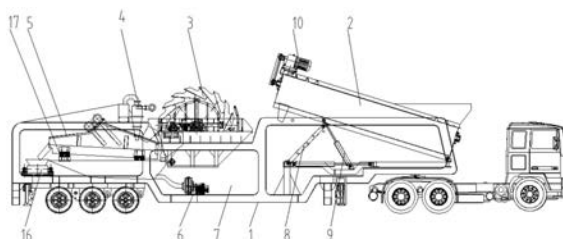
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

移动式洗砂站

(57) 摘要

本实用新型公开了移动式洗砂站,包括牵引车、螺旋洗砂机、轮式洗砂机、分离器和脱水筛,所述牵引车的车板上沿牵引车行驶方向的反方向依次布置有螺旋洗砂机、轮式洗砂机、分离器和脱水筛,所述牵引车的车板上位于轮式洗砂机的下方固定连接有渣浆泵,所述渣浆泵通过渣浆管插接在位于脱水筛下方的渣浆箱内部。本实用新型无需大量基础及配套设施工程施工,避免土建施工的困难,能够尽快投入生产;各单元设备都预先工厂化试装、组装、调试完成,缩短现场安装调试时间,随到随施工,根据施工现场需要随意调整设备布局,节省空间,有效降低了生产成本,配备在专用的车载设备上,实现了产量大,效率高,性能可靠,安装快捷,接电即可运行生产的功能。



1. 移动式洗砂站,其特征在於:包括牵引车(1)、螺旋洗砂机(2)、轮式洗砂机(3)、分离器(4)和脱水筛(5),所述牵引车(1)的车板上沿牵引车(1)行驶方向的反方向依次布置有螺旋洗砂机(2)、轮式洗砂机(3)、分离器(4)和脱水筛(5),所述牵引车(1)的车板上位于轮式洗砂机(3)的下方固定连接渣浆泵(6),所述渣浆泵(6)通过渣浆管插接在位于脱水筛(5)下方的渣浆箱(7)内部。

2. 根据权利要求1所述的移动式洗砂站,其特征在於:所述螺旋洗砂机(2)铰接在牵引车(1)的车板上,所述螺旋洗砂机(2)的下表面远离铰接点的位置铰接有使螺旋洗砂机(2)绕铰接点转动的升降装置。

3. 根据权利要求2所述的移动式洗砂站,其特征在於:所述升降装置包括铰接在螺旋洗砂机(2)下表面固定座上的推杆(8)和位于固定座一侧与螺旋洗砂机(2)的下表面铰接的防护杆(9)。

4. 根据权利要求3所述的移动式洗砂站,其特征在於:所述防护杆(9)和推杆(8)的近地端均铰接在牵引车(1)的车板上,且两者处于支撑状态时相互之间呈0-90度夹角而形成三角形稳定防护结构。

5. 根据权利要求4所述的移动式洗砂站,其特征在於:所述推杆(8)为液压杆、电动推杆或气动推杆中的一种,且防护杆(9)为液压杆。

6. 根据权利要求1-4中任一所述的移动式洗砂站,其特征在於:所述螺旋洗砂机(2)的非铰接端固定连接螺旋洗砂机叶轮电机(10),所述螺旋洗砂机叶轮电机(10)为伺服电机,所述螺旋洗砂机叶轮电机(10)通过传送带传动连接有螺旋洗砂机叶轮轴(11),所述螺旋洗砂机叶轮轴(11)上设有与牵引车(1)行驶方向相反的螺旋叶轮。

7. 根据权利要求1所述的移动式洗砂站,其特征在於:所述轮式洗砂机(3)的一侧设有用于接收螺旋洗砂机(2)物料的叶轮水槽(13),叶轮水槽(13)的内底壁设有纱网。

8. 根据权利要求1所述的移动式洗砂站,其特征在於:所述脱水筛(5)的底部设有脱水筛槽(14),脱水筛槽(14)的内部设有与分离器(4)连通的高压分离管,高压分离管的一端固定连接高压水泵(12),高压水泵(12)的输出端连接有分离器(4),分离器(4)的底部设有分离器底流口,所述分离器底流口的一端抵接在脱水筛筛板(15)上。

9. 根据权利要求1所述的移动式洗砂站,其特征在於:所述脱水筛(5)通过减震弹簧(17)固定连接在牵引车(1)的车板上,且脱水筛(5)呈倾斜设置,靠近牵引车(1)车头的一端为较低端,远离牵引车(1)车头的一端为较高端,所述脱水筛(5)由脱水筛筛板(15)和脱水筛槽(14)组成,所述脱水筛槽(14)出料口铰接有脱水筛下料斜板,所述脱水筛下料斜板的下方设置有净料箱(16)。

10. 根据权利要求1所述的移动式洗砂站,其特征在於:所述脱水筛(5)与轮式洗砂机(3)接触部分的高度高于脱水筛(5)的下料斜板的高度。

## 移动式洗砂站

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及洗砂设备技术领域,具体为移动式洗砂站。

### 背景技术

[0002] 机制砂经破碎以及天然砂经开采后一般会含有一定的杂质和灰尘,产品不能达到相关的行业标准,所以洗砂机就成为制砂生产线上不可缺少的一环。轮斗式洗砂机其外形和水车类似,制成的砂子一侧流入,经轮斗旋转一周后从另一侧出,水从一侧注入,自动溢出到一侧,从而保证水的清纯度以及清洗能力。螺旋洗砂机的螺旋装置对砂石料进行搅拌,从而使砂石料中的泥土与水进行混合,从设备上的流口排出,而砂石料则在螺旋装置的作用下被逐步筛选,从顶端的出料口排出,从而实现了砂石料的清洗筛选效果。

[0003] 另外,现有的洗砂设备均为单体存在,且没有有脱水、细砂回收功能,受洗砂场地、环境和基础配置的限制,严重影响了客户的使用需求,并且在隧道泥土盾构、地下非开挖等建筑工程领域,现有的大多数洗砂设备均不便对废浆进行处理,污泥干化问题也十分严重,这些都严重阻碍了砂石骨料生产企业的经济效益和生产成本。

### 实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了移动式洗砂站,解决了上述背景技术中提到的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为解决背景技术中所提到的问题,本实用新型提供如下技术方案:移动式洗砂站,包括牵引车、螺旋洗砂机、轮式洗砂机、分离器和脱水筛,所述牵引车的车板上沿牵引车行驶方向的反方向依次布置有螺旋洗砂机、轮式洗砂机、分离器和脱水筛,所述牵引车的车板上位于轮式洗砂机的下方固定连接有渣浆泵,所述渣浆泵通过渣浆管插接在位于脱水筛下方的渣浆箱内部。

[0008] 优选的,所述螺旋洗砂机铰接在牵引车的车板上,所述螺旋洗砂机的下表面远离铰接点的位置铰接有使螺旋洗砂机绕铰接点转动的升降装置。

[0009] 优选的,所述升降装置包括铰接在螺旋洗砂机下表面固定座上的推杆和位于固定座一侧与螺旋洗砂机的下表面铰接的防护杆。

[0010] 优选的,所述防护杆和推杆的近地端均铰接在牵引车的车板上,且两者处于支撑状态时相互之间呈0-90度夹角而形成三角形稳定防护结构。

[0011] 优选的,所述推杆为液压杆、电动推杆或气动推杆中的一种,且防护杆为液压杆。

[0012] 优选的,所述螺旋洗砂机的非铰接端固定连接螺旋洗砂机叶轮电机,所述螺旋洗砂机叶轮电机为伺服电机,所述螺旋洗砂机叶轮电机通过传送带传动连接有螺旋洗砂机叶轮轴,所述螺旋洗砂机叶轮轴上设有与牵引车行驶方向相反的螺旋叶轮。

[0013] 优选的,所述轮式洗砂机的一侧设有用于接收螺旋洗砂机物料的叶轮水槽,叶轮

水槽的内底壁设有纱网。

[0014] 优选的,所述脱水筛的底部设有脱水筛槽,脱水筛槽的内部设有与分离器连通的高压分离管,高压分离管的一端固定连接有高压水泵,高压水泵的输出端连接有分离器,分离器的底部设有分离器底流口,所述分离器底流口的一端抵接在脱水筛筛板上。

[0015] 优选的,所述脱水筛通过减震弹簧固定连接在牵引车的车板上,且脱水筛呈倾斜设置,靠近牵引车车头的一端为较低端,远离牵引车车头的一端为较高端,所述脱水筛由脱水筛筛板和脱水筛槽组成,所述脱水筛槽出料口铰接有脱水筛下料斜板,所述脱水筛下料斜板的下方设置有净料箱。

[0016] 优选的,所述脱水筛与轮式洗砂机接触部分的高度高于脱水筛的下料斜板的高度。

[0017] (三)有益效果

[0018] 与现有技术相比,本实用新型提供了移动式洗砂站,具备以下有益效果:

[0019] 1、本实用新型通过将一系列洗砂设备进行组装整合,配备在专用的车载设备上,实现了产量大,效率高,性能可靠,安装快捷,接电即可运行生产的功能。

[0020] 2、本实用新型无需大量基础及配套设施工程施工,避免土建施工的困难,能够尽快投入生产;各单元设备都预先工厂化试装、组装、调试完成,缩短现场安装调试时间,随到随施工,根据施工现场需要随意调整设备布局,节省空间,减少施工现场占地面积,有效降低了生产成本。

[0021] 3、本实用新型集洗砂、脱水、传送等工艺设备为一体,通过工艺流程的优化使其具有优质的砂石清洗、砂石骨料生产的脱水作业性能,设备维护保养方便快捷,安全高效,大大减少运营人员数量,优化运行管理等诸多优势,流体基本采用重力自流方式,减少泵的使用,整机功率小,节能环保,处理后的水、泥均能达到国家环保要求。

[0022] 4、本实用新型整机采用标准轮胎式平板车,机动性强便于公路运输和转场,能够快速转移工地。

[0023] 5、本实用新型可通过不同机型的联合,组成一条强大的洗砂作业流水线,完成多需求的加工作业,可根据生产要求,一车配备多台设备,满足一车一条线需求,且本实用新型设备紧凑灵活,更能满足生产现场空间狭小作业。

## 附图说明

[0024] 图1为本实用新型提出的移动式洗砂站使用状态结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型提出的移动式洗砂站运输状态结构示意图;

[0026] 图3为本实用新型提出的移动式洗砂站俯视结构示意图;

[0027] 图4为本实用新型提出的移动式洗砂站工艺流程示意图。

[0028] 图中:1、牵引车;2、螺旋洗砂机;3、轮式洗砂机;4、分离器;5、脱水筛;6、渣浆泵;7、渣浆箱;8、推杆;9、防护杆;10、螺旋洗砂机叶轮电机;11、螺旋洗砂机叶轮轴;12、高压水泵;13、叶轮水槽;14、脱水筛槽;15、脱水筛筛板;16、净料箱;17、减震弹簧。

## 具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行

清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:移动式洗砂站,包括牵引车1、螺旋洗砂机2、轮式洗砂机3、分离器4和脱水筛5,牵引车1的车板上沿牵引车1行驶方向的反方向依次布置有螺旋洗砂机2、轮式洗砂机3、分离器4和脱水筛5,牵引车1的车板上位于轮式洗砂机3的下方固定连接渣浆泵6,渣浆泵6通过渣浆管插接在位于脱水筛5下方的渣浆箱7内部,螺旋洗砂机2铰接在牵引车1的车板上,螺旋洗砂机2的下表面远离铰接点的位置铰接有使螺旋洗砂机2绕铰接点转动的升降装置,升降装置包括铰接在螺旋洗砂机2下表面固定座上的推杆8和位于固定座一侧与螺旋洗砂机2的下表面铰接的防护杆9,防护杆9和推杆8的近地端均铰接在牵引车1的车板上,且两者处于支撑状态时相互之间呈0-90度夹角而形成三角形稳定防护结构,当升降装置将螺旋洗砂机2推到最高点时,出料口的高度低于螺旋洗砂机铰接端的最大高度,从而使砂石能够在螺旋洗砂机2的内部尽可能长时间的进行洗砂处理,并且洗砂完毕后由于重力作用直接进入下一道工序而不会出现溢流现象,从而极大的提高了洗砂效率,推杆8为液压杆、电动推杆或气动推杆中的一种,且防护杆9为液压杆,螺旋洗砂机2的非铰接端固定连接螺旋洗砂机叶轮电机10,螺旋洗砂机叶轮电机10为伺服电机,螺旋洗砂机叶轮电机10通过传送带传动连接有螺旋洗砂机叶轮轴11,螺旋洗砂机叶轮轴11上设有与牵引车1行驶方向相反的螺旋叶轮,轮式洗砂机3的一侧设有用于接收螺旋洗砂机2物料的叶轮水槽13,叶轮水槽13的内底壁设有纱网,脱水筛5的底部设有脱水筛槽14,脱水筛槽14的内部设有与分离器4连通的高压分离管,高压分离管的一端固定连接高压水泵12,高压水泵12的输出端连接有分离器4,分离器4的底部设有分离器底流口,分离器底流口的一端抵接在脱水筛筛板15上,脱水筛5通过减震弹簧17固定连接在牵引车1的车板上,且脱水筛5呈倾斜设置,靠近牵引车1车头的一端为较低端,远离牵引车1车头的一端为较高端,脱水筛5由脱水筛筛板15和脱水筛槽14组成,脱水筛槽14出料口铰接有脱水筛下料斜板,脱水筛下料斜板的下方设置有净料箱16,脱水筛5与轮式洗砂机3接触部分的高度高于脱水筛5的下料斜板的高度,此设置与螺旋洗砂机2的设置原理相同,目的是增加砂石在脱水筛5上的时间,以方便砂石的高效清洗,而后还可由重力作用将洁净物料输送到净料箱16的内部。

[0031] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0032] 在使用时,砂石由给料槽进入洗砂水槽中,螺旋洗砂机叶轮电机10通过传动带以一定转速转动,砂在叶轮的带动下翻滚,并互相研磨,除去覆盖砂石表面的杂质,同时破坏包覆砂粒的水汽层,以利于脱水,进行第一遍清洗;螺旋洗砂机2成品物料混合喷淋水直接进入轮式洗砂机3,轮式洗砂机3工作时,经第一遍清洗之后的砂石进入到轮式洗砂机3的叶轮水槽13中,需要清洗的砂石在叶轮的带动下砂石之间翻滚,并互相研磨,有效去除覆盖砂石表面的粉尘、泥巴等杂质,同时在洗选过程中破坏包覆砂粒的水汽层,在水洗后捞起,在叶轮转动的过程中,利用轮洗的砂网去除大部分污水,降低砂的含水量,从而达到洗净效果,以利于脱水,进行第二遍清洗;然后进入脱水筛5脱水处理,脱水筛5采用了双电机自同步技术,通用性偏心块、可调振幅振动器,进入脱水筛水槽14的水由高压水泵12给入分离器

4,分离器4实现固体颗粒的浓缩、分离,浓度达到50%左右的料浆由分离器4底流口流出,流入脱水筛筛板15上,再次完成脱水作业,实现高效率回收细颗粒砂,悬浮物小于3%的废水由分离器4溢流口流入返水箱,再经出料管道排出。

[0033] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0034] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

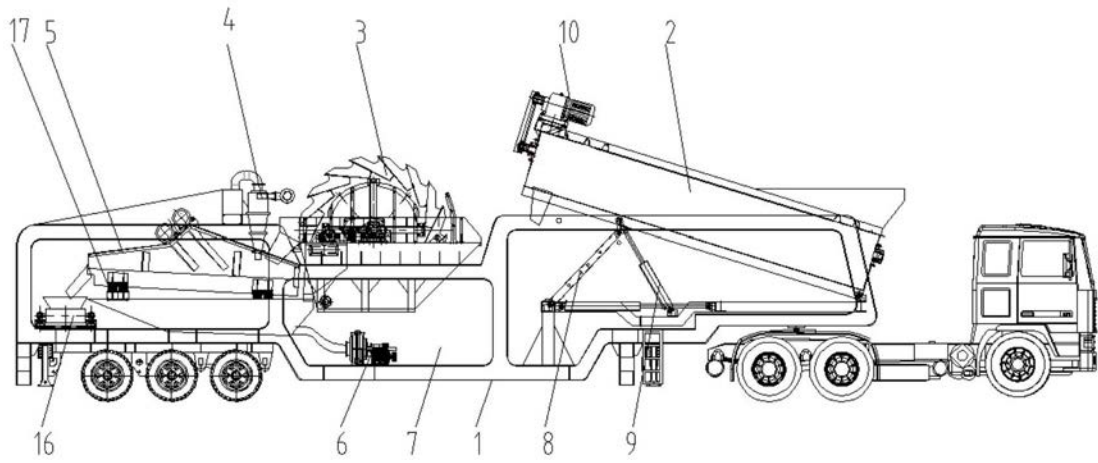


图1

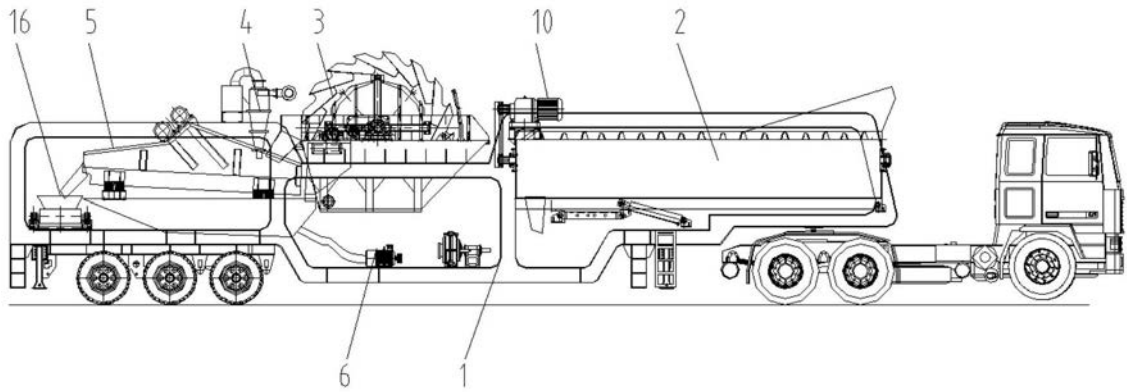


图2

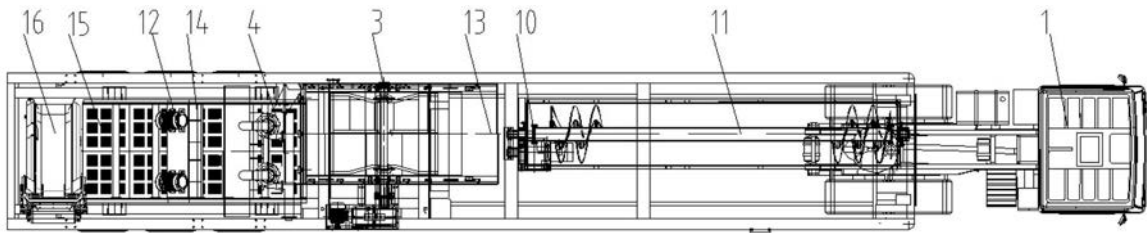


图3

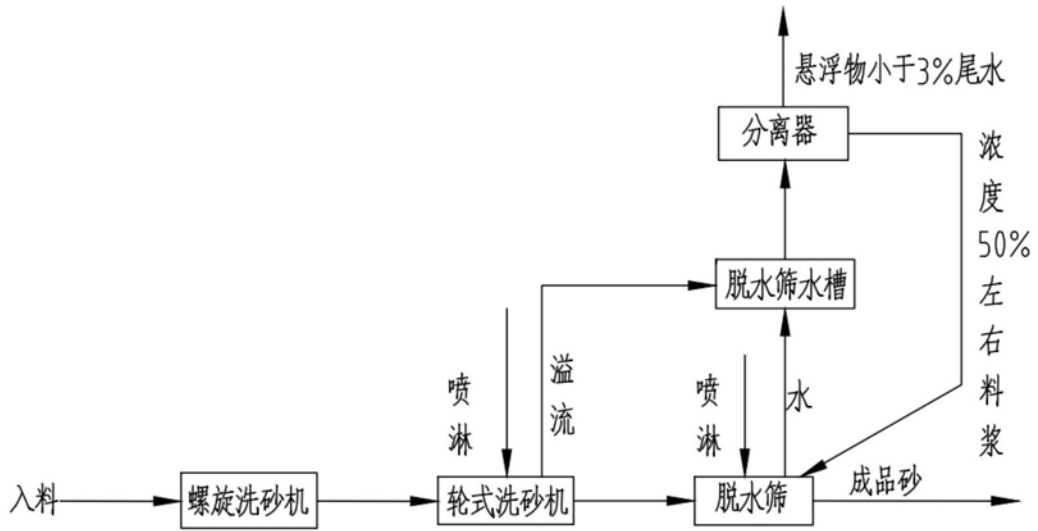


图4