(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219861119 U
(45)授权公告日 2023.10.20

(21)申请号 202321355033.9

(22)申请日 2023.05.30

(73)专利权人 中冶焦耐(大连)工程技术有限公司

地址 116000 辽宁省大连市大连高新技术产业园区七贤岭高能街128号

(72)发明人 孙傲 张小粟 吴占德 陈昌林 姚苏哲

(74)专利代理机构 鞍山嘉讯科技专利事务所(普通合伙) 21224

专利代理师 陶新亚

(51)Int.Cl.

C04B 28/00(2006.01)
B09B 3/35(2022.01)
B09B 3/38(2022.01)
B28C 9/02(2006.01)
B28C 7/00(2006.01)
B28C 3/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

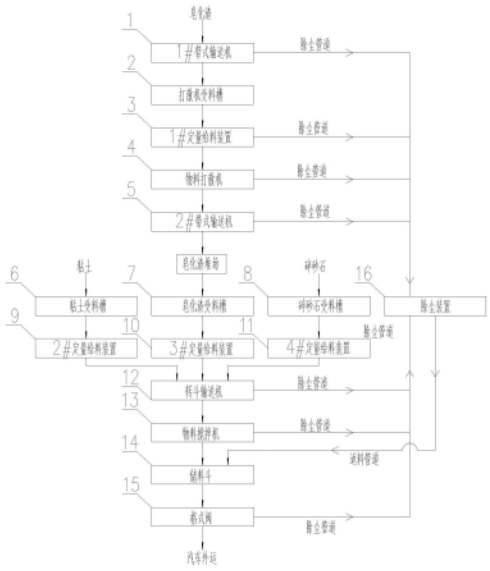
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种地基固化材料及其生产系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种地基固化材料的生产系统,包括皂化渣预处理单元、混料单元及除尘单元。皂化渣预处理单元由1#带式输送机、打散机受料槽、1#定量给料装置、物料打散机、2#带式输送机及皂化渣堆场组成,混料单元包括料粘土受料槽、皂化渣受料槽、碎砂石受料槽、转斗输送机、物料搅拌机及储料斗;除尘单元由除尘装置、除尘管道及返料管道组成。本实用新型所述生产系统实现了皂化渣资源的回收再利用;生产过程简单无污染,并可实现全程自动化生产。



CN 219861119 U

1.一种地基固化材料的生产系统,其特征在于,包括皂化渣预处理单元、混料单元及除尘单元;所述皂化渣预处理单元由依次设置的1#带式输送机、打散机受料槽、1#定量给料装置、物料打散机、2#带式输送机及皂化渣堆场组成;1#带式输送机及2#带式输送机均为封闭带式输送机;混料单元包括料粘土受料槽、皂化渣受料槽、碎砂石受料槽、转斗输送机、物料搅拌机及储料斗;粘土受料槽、皂化渣受料槽、碎砂石受料槽的出料口处一一对应地设有2#定量给料装置、3#定量给料装置、4#定量给料装置;2#定量给料装置、3#定量给料装置、4#定量给料装置的出料端分别连接转斗输送机的进端端,转斗输送机的出料端连接物料搅拌机的进料端,物料搅拌机的出料端连接储料斗,储料斗的出料口处设格式阀;所述除尘单元由除尘装置、除尘管道及返料管道组成,除尘装置通过除尘管道分别连接各集尘点,集尘点包括设于1#带式输送机、1#定量给料装置、物料打散机、2#带式输送机、转斗输送机、物料搅拌机及格式阀上的集尘点;除尘装置通过返料管道连接储料斗。

2.根据权利要求1所述的一种地基固化材料的生产系统,其特征在于,所述打散机受料槽设于1#带式输送机卸料端的下方;打散机受料槽的顶部设有蓖条,蓖条上蓖条孔的尺寸为500mm×500mm;打散机受料槽的出料口处设置1#定量给料装置。

3.根据权利要求1所述的一种地基固化材料的生产系统,其特征在于,所述1#定量给料装置的出料口与物料打散机的进料口密封连接;物料打散机的出料口下方设2#带式输送机。

4.根据权利要求1所述的一种地基固化材料的生产系统,其特征在于,所述粘土受料槽、皂化渣受料槽、碎砂石受料槽的顶部分别设有蓖条,蓖条上蓖条孔的尺寸为300mm×300mm。

5.根据权利要求1所述的一种地基固化材料的生产系统,其特征在于,所述2#定量给料装置、3#定量给料装置、4#定量给料装置的出料口与转斗输送机的进料口密封连接;转斗输送机的出料口与物料搅拌机的进料口密封连接。

6.根据权利要求1所述的一种地基固化材料的生产系统,其特征在于,所述物料搅拌机的出料口下方设储料斗;储料斗的侧壁设有振打装置。

7.根据权利要求1所述的一种地基固化材料的生产系统,其特征在于,各集尘点与除尘管道之间、除尘管道与除尘装置之间密封连接;除尘装置与返料管道之间、返料管道与储料斗之间密封连接。

一种地基固化材料及其生产系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建材生产技术领域，尤其涉及一种地基固化材料其生产系统。

背景技术

[0002] 皂化渣是化工厂生产环氧丙烷的一种工业废弃物，一直未被有效开发利用，目前企业大多采用露天堆积或掩埋的方式处理。经过多年累积，占用了大量宝贵的土地资源，同时给周边环境带来了严重威胁，制约了企业的经营发展。因此，皂化渣的资源化利用问题亟待解决。

[0003] 在道路施工工程中，为了改善吹填软土及公路工程等地基土的特性，确保其符合设计要求，通常需预先对地基进行固化处理。目前常用的地基固化材料主要有石灰、水泥等。近年来，一方面随着我国各项建设的快速发展，生产石灰、水泥的石料及用于基层的砂砾、碎石等资源被大量开采；另一方面，由于我国环保政策日趋严格，上述材料的开采也愈发受到限制。传统的地基固化材料出现了石料紧缺的问题，地基固化处理的成本日益升高。由此可见，采用一种新型地基固化材料代替传统材料具有重要意义。

发明内容

[0004] 本实用新型提供了一种地基固化材料及其生产系统，采用本实用新型所述地基固化材料处理后的地基承载力可达100±10kPa，满足相关国家标准要求，实现了皂化渣资源的回收再利用；生产过程简单无污染，并可实现全程自动化生产。

[0005] 为了达到上述目的，本实用新型采用以下技术方案实现：

[0006] 一种地基固化材料的生产系统，包括皂化渣预处理单元、混料单元及除尘单元；所述皂化渣预处理单元由依次设置的1#带式输送机、打散机受料槽、1#定量给料装置、物料打散机、2#带式输送机及皂化渣堆场组成；1#带式输送机及2#带式输送机均为封闭带式输送机；混料单元包括料粘土受料槽、皂化渣受料槽、碎砂石受料槽、转斗输送机、物料搅拌机及储料斗；粘土受料槽、皂化渣受料槽、碎砂石受料槽的出料口处一一对应地设有2#定量给料装置、3#定量给料装置、4#定量给料装置；2#定量给料装置、3#定量给料装置、4#定量给料装置的出料端分别连接转斗输送机的进端端，转斗输送机的出料端连接物料搅拌机的进料端，物料搅拌机的出料端连接储料斗，储料斗的出料口处设格式阀；所述除尘单元由除尘装置、除尘管道及返料管道组成，除尘装置通过除尘管道分别连接各集尘点，集尘点包括设于1#带式输送机、1#定量给料装置、物料打散机、2#带式输送机、转斗输送机、物料搅拌机及格式阀上的集尘点；除尘装置通过返料管道连接储料斗。

[0007] 进一步的，所述打散机受料槽设于1#带式输送机卸料端的下方；打散机受料槽的顶部设有蓖条，蓖条上蓖条孔的尺寸为500mm×500mm；打散机受料槽的出料口处设置1#定量给料装置。

[0008] 进一步的，所述1#定量给料装置的出料口与物料打散机的进料口密封连接；物料打散机的出料口下方设2#带式输送机。

[0009] 进一步的，所述粘土受料槽、皂化渣受料槽、碎砂石受料槽的顶部分别设有蓖条，蓖条上蓖条孔的尺寸为300mm×300mm。

[0010] 进一步的，所述2#定量给料装置、3#定量给料装置、4#定量给料装置的出料口与转斗输送机的进料口密封连接；转斗输送机的出料口与物料搅拌机的进料口密封连接。

[0011] 进一步的，所述物料搅拌机的出料口下方设储料斗；储料斗的侧壁设有振打装置。

[0012] 进一步的，各集尘点与除尘管道之间、除尘管道与除尘装置之间密封连接；除尘装置与返料管道之间、返料管道与储料斗之间密封连接。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0014] 1)通过回收再利用皂化渣资源，化废为宝，大幅降低了地基固化材料生产的原材料成本，提高了生产企业的经济效益；同时解决了皂化渣占用土地资源及可能导致的环境污染问题，充分体现社会效益；

[0015] 2)本实用新型所述固地基化材料生产过程全程封闭，对可能释放粉尘的位置进行除尘，有效避免了扬尘污染，改善了工作环境；

[0016] 3)通过回收除尘装置中的粉料再利用，进一步节约了生产成本，实现了生产原料物尽其用，避免浪费；

[0017] 4)本实用新型所述地基固化材料的生产过程可实现全程自动化操作，大幅降低人工成本，提高生产效率；

[0018] 5)本实用新型所述地基固化材料的生产过程无固体废弃物排放，避免造成二次污染；

[0019] 6)本实用新型所述地基固化材料的生产系统处理能力大、操作方便、生产调节灵活；

[0020] 7)采用本实用新型所述地基固化材料处理后的地基承载力可达100±10kPa，满足相关国家标准要求。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型所述地基固化材料的生产系统的结构示意图。

[0022] 图中：1.1#带式输送机 2.打散机受料槽3.1#定量给料装置 4.物料打散机5.2#带式输送机 6.粘土受料槽 7.皂化渣受料槽 8.碎砂石受料槽9.2#定量给料装置10.3#定量给料装置11.4#定量给料装置 12.转斗输送机 13.物料搅拌机 14.储料斗15.格式阀16.除尘装置

具体实施方式

[0023] 本实用新型所述一种地基固化材料的生产系统，包括皂化渣预处理单元、混料单元及除尘单元；所述皂化渣预处理单元由依次设置的1#带式输送机1、打散机受料槽2、1#定量给料装置3、物料打散机4、2#带式输送机5及皂化渣堆场组成；1#带式输送机1及2#带式输送机5均为封闭带式输送机；混料单元包括料粘土受料槽6、皂化渣受料槽7、碎砂石受料槽8、转斗输送机12、物料搅拌机13及储料斗14；粘土受料槽6、皂化渣受料槽7、碎砂石受料槽8的出料口处一一对应地设有2#定量给料装置9、3#定量给料装置10、4#定量给料装置11；2#定量给料装置9、3#定量给料装置10、4#定量给料装置11的出料端分别连接转斗输送机12的

进端端，转斗输送机12的出料端连接物料搅拌机13的进料端，物料搅拌机13的出料端连接储料斗14，储料斗14的出料口处设格式阀15；所述除尘单元由除尘装置16、除尘管道及返料管道组成，除尘装置16通过除尘管道分别连接各集尘点，集尘点包括设于1#带式输送机1、1#定量给料装置3、物料打散机4、2#带式输送机5、转斗输送机12、物料搅拌机13及格式阀15上的集尘点；除尘装置16通过返料管道连接储料斗14。

[0024] 进一步的，所述打散机受料槽2设于1#带式输送机1卸料端的下方；打散机受料槽2的顶部设有蓖条，蓖条上蓖条孔的尺寸为500mm×500mm；打散机受料槽2的出料口处设置1#定量给料装置3。

[0025] 进一步的，所述1#定量给料装置3的出料口与物料打散机2的进料口密封连接；物料打散机2的出料口下方设2#带式输送机5。

[0026] 进一步的，所述粘土受料槽6、皂化渣受料槽7、碎砂石受料槽8的顶部分别设有蓖条，蓖条上蓖条孔的尺寸为300mm×300mm。

[0027] 进一步的，所述2#定量给料装置9、3#定量给料装置10、4#定量给料装置11的出料口与转斗输送机12的进料口密封连接；转斗输送机12的出料口与物料搅拌机13的进料口密封连接。

[0028] 进一步的，所述物料搅拌机13的出料口下方设储料斗14；储料斗14的侧壁设有振打装置。

[0029] 进一步的，各集尘点与除尘管道之间、除尘管道与除尘装置16之间密封连接；除尘装置16与返料管道之间、返料管道与储料斗14之间密封连接。

[0030] 本实用新型所述一种地基固化材料的生产系统，其生产的地基固化材料由皂化渣、粘土及碎砂石组成，各组分的粒度为皂化渣：5mm以下，粘土：5mm以下，碎砂石：8mm以下。

[0031] 本实用新型所述一种地基固化材料的生产系统的工艺过程如下：

[0032] 1)将粒度为300mm以下的皂化渣原料经物料打散机4打散10～30min；打散后的皂化渣粒度为5mm以下；

[0033] 2)将皂化渣、粘土及碎砂石分别送至对应的皂化渣受料槽7、粘土受料槽6及碎砂石受料槽8内待用；

[0034] 3)按照原料配比，将各受料槽内的原料分别定量送至物料搅拌机13内，混合搅拌20～30min；混合后的物料即成品储存在储料斗14内，定期装车外运；

[0035] 4)生产过程中产生的粉尘通过除尘管道收至除尘装置16内，除尘装置16内收集的粉料定期通过返料管道送回至储料斗14内与成品一起装车外运。

[0036] 以下实施例在以本实用新型技术方案为前提下进行实施，给出了详细的实施方式和具体的操作过程，但本实用新型的保护范围不限于下述的实施例。

[0037] 【实施例】

[0038] 本实施例中，地基固化材料的原料包括：皂化渣、粘土、碎砂石。

[0039] 各原料按重量百分比组成为：皂化渣30％～40％；粘土10％～20％；碎砂石40％～60％。

[0040] 各原料的粒度分别为：皂化渣0～300mm；粘土0～5mm；碎砂石0～8mm。

[0041] 如图1所示，本实施例中，地基固化材料的生产系统所用的装置及设备主要包括：1#带式输送机1、打散机受料槽2、1#定量给料装置3、物料打散机4、2#带式输送机5、粘土受

料槽6、皂化渣受料槽7、碎砂石受料槽8、2#定量给料装置9、3#定量给料装置10、4#定量给料装置11、转斗输送机12、物料搅拌机13、搅拌机储料斗14、格式阀15、除尘装置16，上述装置及设备均采用现有常规装置及设备。

[0042] 本实施例中，1#带式输送机1的下料口下方设有打散机受料槽2，打散机受料槽2的顶部设有蓖条(蓖条孔尺寸为500mm×500mm)，目的是阻止过大粒度的皂化渣进入打散机受料槽2中。打散机受料槽2的出料口处设有1#定量给料装置3，1#定量给料装置3的出料口与物料打散机4的进料口密封连接；物料打散机4的出料口下方设有2#带式输送机5。

[0043] 粘土受料槽6、皂化渣受料槽7及碎砂石受料槽8的顶部分别设有蓖条(蓖条孔尺寸均为300mm×300mm)，目的是阻止过大粒度的原料进入各受料槽中。各受料槽的出料口处一一对应地设有2#定量给料装置9、3#定量给料装置10及4#定量给料装置11。

[0044] 2#定量给料装置9、3#定量给料装置10及4#定量给料装置11的出料口与转斗输送机12的进料口密封连接。转斗输送机12的出料口与物料搅拌机13的进料口密封连接。物料搅拌机13的出料口处下方设有储料斗14，储料斗14的出料口处设有格式阀15，储料斗14的侧壁设有振打装置。

[0045] 1#带式输送机1、1#定量给料装置3、2#～4#定量给料装置9～11、物料打散机4、2#带式输送机5、转斗输送机12、物料搅拌机13、格式阀15处分别设置集尘点，各集尘点分别通过除尘管道与除尘装置16密封连接。除尘装置16另外通过返料管道与储料斗14另一进料口密封连接。

[0046] 本实施例中上，地基固化材料的生产工艺过程如下：

[0047] 1)露天堆积的皂化渣原料(粒度为0～300mm)通过1#带式输送机1送至打散机受料槽2内，打散机受理槽2内的皂化渣原料经1#定量给料装置3送至物料打散机4内打散10～30min，直至不再呈现团聚状态。

[0048] 2)打散后的皂化渣(粒度为0～5mm)通过物料打散机4的下料口，经2#带式输送机5送至皂化渣堆场处储存。

[0049] 3)篦化渣堆场储存的皂化渣(粒度为0～5mm)与粘土(粒度0～5mm)及碎砂石(粒度0～8mm)通过轮式装载机分别送至对应的皂化渣受料槽7、粘土受料槽6及碎砂石受料槽8内待用。

[0050] 4)按照原料配比，各受料槽内的原料分别经过2#～4#定量给料装置9～11定量送至转斗输送机12内，通过转斗输送机12提升至物料搅拌机13内混合搅拌20～30min，直至混合均匀。

[0051] 5)混合好的物料通过物料搅拌机13的下料口进入储料斗14内储存，定期打开储料斗14底部的格式阀15，同时开启振打装置，将储料斗14内储存的物料装车外运。

[0052] 6)制备过程中，1#带式输送机1、1#定量给料装置3、2#～4#定量给料装置9～11、物料打散机4、2#带式输送机5、转斗输送机12、物料搅拌机13、格式阀15处产生的粉尘通过除尘管道收集至除尘装置16内。除尘装置16内收集的粉料再定期通过返料管道送回至储料斗14内，与成品一起装车外运。

[0053] 采用本实施例所述系统生产的地基固化材料处理后的地基承载力达到100±10kPa，满足相关国家标准要求。

[0054] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不

局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

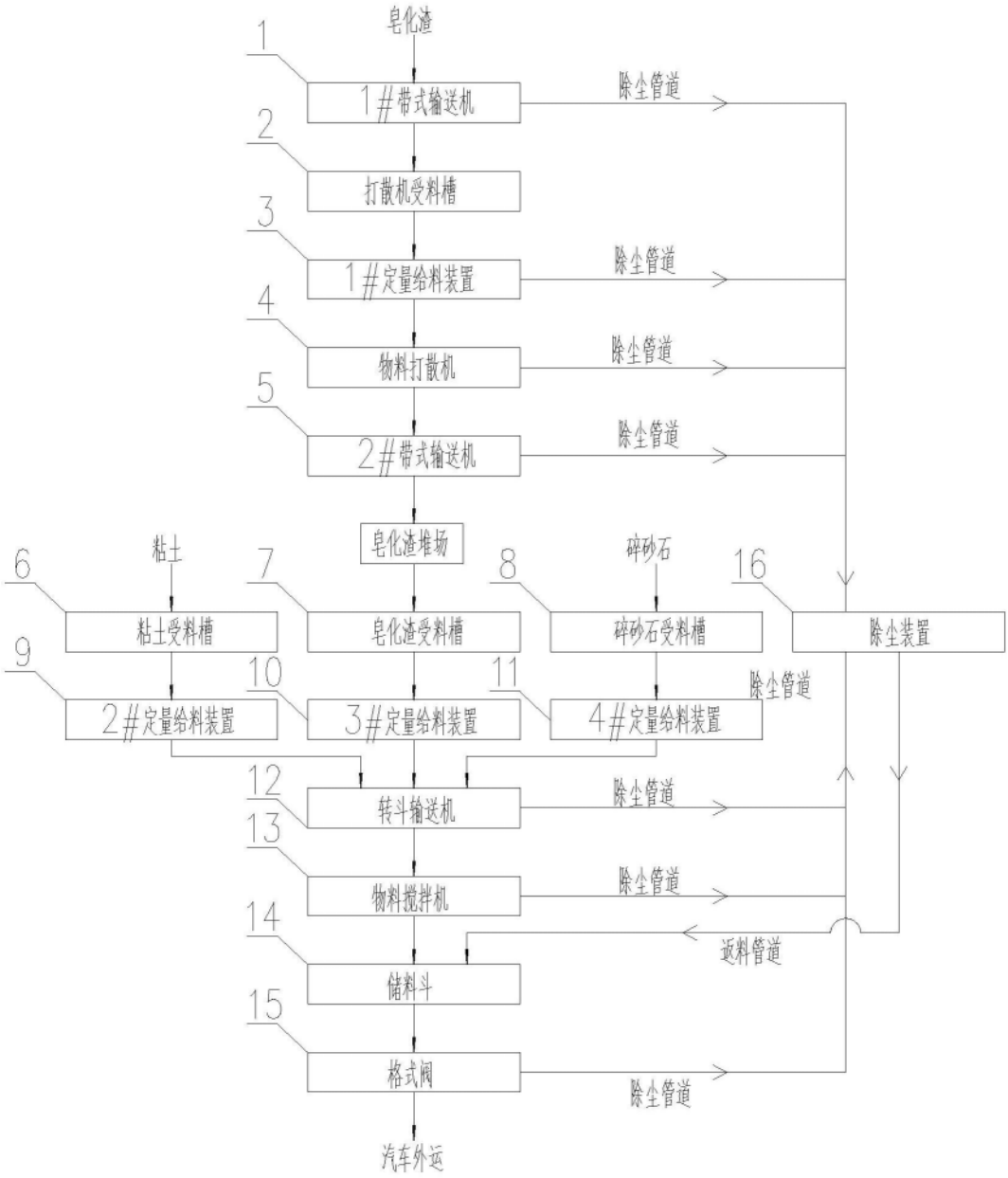

皂化渣
1
1#带式输送机
除尘管道
2
打散机受料槽
3
1#定量给料装置
除尘管道
4
物料打散机
除尘管道
5
2#带式输送机
除尘管道
皂化渣堆场
粘土
碎砂石
6
7
8
16
粘土受料槽
皂化渣受料槽
碎砂石受料槽
除尘装置
9
10
11
除尘管道
2#定量给料装置
3#定量给料装置
4#定量给料装置
12
转斗输送机
除尘管道
13
物料搅拌机
除尘管道
14
返料管道
储料斗
15
格式阀
除尘管道
汽车外运

图1