



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115300970 B

(45) 授权公告日 2024.08.30

(21) 申请号 202210876786.8

(22) 申请日 2022.07.25

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115300970 A

(43) 申请公布日 2022.11.08

(73) 专利权人 北京加隆工程机械有限公司
地址 101115 北京市通州区永乐经济开发区恒业二街10号,北京加隆工程机械有限公司

(72) 发明人 董爱娇 王利光 王鲁明 马军
梁鹏飞

(74) 专利代理机构 石家庄新世纪专利商标事务
所有限公司 13100
专利代理师 张栋然

(51) Int.Cl.

B01D 29/33 (2006.01)

B01D 29/66 (2006.01)

B01D 50/60 (2022.01)

(56) 对比文件

CN 106390651 A, 2017.02.15

CN 201261729 Y, 2009.06.24

CN 207324459 U, 2018.05.08

CN 215140729 U, 2021.12.14

审查员 钱俊雯

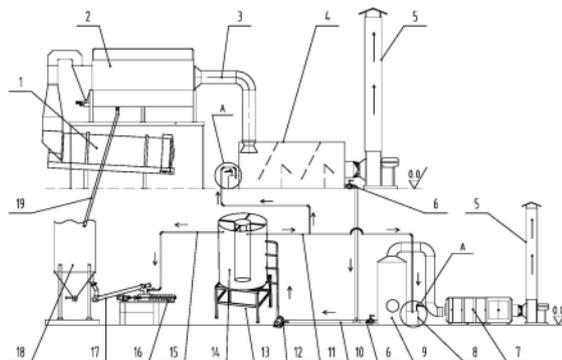
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种沥青搅拌站废水零排处理装置

(57) 摘要

本发明涉及一种沥青搅拌站废水零排处理装置,包括干燥筒、滤袋除尘器、水除尘、粉料罐、废粉处理器、储水罐组件、喷淋塔以及沥青烟气处理设备;本发明设计了储水罐组件,可以对水进行过滤,且储水罐组件出水口通过对应的管路分别与废粉处理器、水除尘以及喷淋塔的进水口连通,水除尘、喷淋塔的出水口与储水罐组件的进水口连通,可实现对废粉处理器、水除尘以及喷淋塔的供水,同时实现对水除尘、喷淋塔的排水回收处理,有效的处理沥青搅拌站的废水,实现废水零排放,实现节水与水资源的高效利用。



1. 一种沥青搅拌站废水零排处理装置,其特征在于

其包括干燥筒(1)、滤袋除尘器(2)、水除尘(4)、粉料罐(18)、废粉处理器(16)、储水罐组件(14)、喷淋塔(9)以及沥青烟气处理设备(7);

干燥筒(1)、滤袋除尘器(2)依次连接水除尘(4),粉料罐(18)与滤袋除尘器(2)的底部通过细粉回收管(19)连通,粉料罐(18)的底部通过输粉螺旋(17)与废粉处理器(16)连通,储水罐组件(14)的出水口通过对应的管路分别与废粉处理器(16)、水除尘(4)以及喷淋塔(9)的进水口连通,水除尘(4)、喷淋塔(9)的出水口与储水罐组件(14)的进水口连通;

所述储水罐组件(14)包括罐体以及悬置在罐体内的过滤筒(141),过滤筒(141)为外滤式,在过滤筒(141)的顶部侧壁上连通有过滤回水管(11),所述过滤回水管(11)分别与喷淋塔(9)、水除尘(4)的进水口连通,所述过滤筒(141)与罐体同轴设置,在罐体的侧壁上上部连通有废粉处理器供水管(15),废粉处理器供水管(15)的另一端与废粉处理器(16)的进水口连通;

在罐体的底部设有底部环管(144),在罐体侧壁内部设有若干个侧壁环管(143),在底部环管(144)与侧壁环管(143)上均设有喷头(145),所述底部环管(144)、侧壁环管(143)与排污管(10)连通,所述排污管(10)的另一端分别与水除尘(4)、喷淋塔(9)的出水口连通;

底部环管(144)上的喷头(145)竖直向上布置;

每个侧壁环管(143)上的喷头(145)位于同一个水平面内,沿圆周向同一方向倾斜且该倾斜角度与过滤筒(141)外侧壁相切;

相邻两层侧壁环管(143)上的喷头(145)倾斜角度相反;

滤袋除尘器(2)布置在干燥筒(1)的上方,滤袋除尘器(2)左端进风口通过风道与干燥筒(1)串联,滤袋除尘器(2)右端出风口通过风道(3)串联水除尘(4);

燃烧器的火焰和高温气体在旋转的干燥筒(1)内把各种粒径混合的石料加热,干燥筒(1)内燃烧产生的高温烟气和干燥筒(1)旋转扬出的石料中的粉尘被滤袋除尘器(2)吸走过滤,沥青站生产中产生沥青烟气,沥青烟气经喷淋塔(9)预处理,预处理后的沥青烟气再经过沥青烟气处理设备(7)处理,在废粉处理器(16)内回收粉与水充分混成泥浆后直接排掉。

2. 根据权利要求1所述的一种沥青搅拌站废水零排处理装置,其特征在于

在水除尘(4)和沥青烟气处理设备(7)的一侧均连接有烟囱组件(5)。

3. 根据权利要求1所述的一种沥青搅拌站废水零排处理装置,其特征在于

在喷淋塔(9)、水除尘(4)以及废粉处理器(16)的一侧均设有水斗(8),所述过滤回水管(11)与水斗(8)连通,并且在水斗(8)的上部设有洁净水水龙头(20)。

4. 根据权利要求1所述的一种沥青搅拌站废水零排处理装置,其特征在于

在水除尘(4)和喷淋塔(9)的出水口处的管路上均设有排污阀(6)。

一种沥青搅拌站废水零排处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种沥青搅拌站废水零排处理装置。

背景技术

[0002] 为了实现颗粒物超低排放,有效处理沥青搅拌站的粉尘与沥青烟气,水除尘器与喷淋塔逐渐的被应用。滤袋除尘器后串联水除尘器,能有效的处理烟气中粉尘,实现颗粒物的超低排放;喷淋塔作为沥青烟气处理设备的预处理工序,使烟气降温并去除粉尘与部分溶于水的有机物,增加烟气的比电阻,为后续的沥青烟气处理创造条件;水除尘器与喷淋塔的应用,沥青搅拌站环评又新增了废水处理的新问题,如何有效的处理沥青搅拌站产生的废水并达标排放亟待解决。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种沥青搅拌站废水零排处理装置,能有效的处理沥青搅拌站的废水,实现废水零排放,实现节水与水资源的高效利用。

[0004] 本发明所采用的技术方案是:

[0005] 一种沥青搅拌站废水零排处理装置,其包括干燥筒、滤袋除尘器、水除尘、粉料罐、废粉处理器、储水罐组件、喷淋塔以及沥青烟气处理设备;

[0006] 干燥筒、滤袋除尘器依次连接水除尘,粉料罐与滤袋除尘器的底部通过细粉回收管连通,粉料罐的底部通过输粉螺旋与废粉处理器连通,储水罐组件的出水口通过对应的管路分别与废粉处理器、水除尘以及喷淋塔的进水口连通,水除尘、喷淋塔的出水口与储水罐组件的进水口连通。

[0007] 进一步的,所述储水罐组件包括罐体以及悬置在罐体内的过滤筒,在过滤筒的顶部侧壁上连通有过滤回水管,所述过滤回水管分别与喷淋塔、水除尘的进水口连通,所述过滤筒与罐体同轴设置,在罐体的侧壁上部连通有废粉处理器供水管,废粉处理器供水管的另一端与废粉处理器的进水口连通。

[0008] 进一步的,在罐体的底部设有底部环管,在罐体侧壁内部设有若干个侧壁环管,在底部环管与侧壁环管上均设有喷头,所述底部环管、侧壁环管与排污管连通,所述排污管的另一端分别与水除尘、喷淋塔的出水口连通。

[0009] 进一步的,底部环管上的喷头竖直向上布置。

[0010] 进一步的,每个侧壁环管上的喷头位于同一个水平面内,沿圆周向同一方向倾斜且该倾斜角度与过滤筒外侧壁相切。

[0011] 进一步的,相邻两个侧壁环管上喷头的倾斜角度相反。

[0012] 进一步的,在水除尘和沥青烟气处理设备的一侧均连接有烟囱组件。

[0013] 进一步的,在喷淋塔、水除尘以及废粉处理器的一侧均设有水斗,所述过滤回水管与水斗连通,并且在水斗的上部设有洁净水水龙头。

[0014] 进一步的,滤袋除尘器布置在干燥筒的上方,滤袋除尘器左端进风口通过风道与

干燥筒串联,滤袋除尘器右端出风口通过风道串联水除尘。

[0015] 进一步的,在水除尘和喷淋塔的出水口处的管路上均设有排污阀。

[0016] 本发明的积极效果为:本发明设计了储水罐组件,可以对水进行过滤,且储水罐组件出水口通过对应的管路分别与废粉处理器、水除尘以及喷淋塔的进水口连通,水除尘、喷淋塔的出水口与储水罐组件的进水口连通,可实现对废粉处理器、水除尘以及喷淋塔的供水,同时实现对水除尘、喷淋塔的排水回收处理,有效的处理沥青搅拌站的废水,实现废水零排放,实现节水与水资源的高效利用。

附图说明

[0017] 图1为本发明结构示意图;

[0018] 图2为本发明罐体剖视示意图;

[0019] 图3为本发明罐体俯视示意图;

[0020] 图4为本发明水斗示意图。

[0021] 在附图中,

[0022] 1-干燥筒;2-滤袋除尘器;3-管道;4-水除尘;5-烟囱组件;6-排污阀;7-沥青烟气处理设备;8-水斗;9-喷淋塔;10-排污管;11-过滤回水管;12-污水泵;13-支架;14-储水罐组件;141-过滤筒;142-罐体;143-侧壁环管;144-底部环管;145-喷头;15-废粉处理器供水管;16-废粉处理器;17-输粉螺旋;18-粉料罐;19-细粉回收管;20-洁净水水龙头。

具体实施方式

[0023] 为更进一步阐述本发明为实现预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0024] 如附图1-4所示,本发明主要由干燥筒1、滤袋除尘器2、水除尘4、粉料罐18、废粉处理器16、储水罐组件14、喷淋塔9、沥青烟气处理设备7等组成;滤袋除尘器2布置在干燥筒1的上方,通过风道与干燥筒1连通,燃烧器的火焰和高温气体在旋转的干燥筒1内把各种粒径混合的石料加热,干燥筒1内的燃烧产生的高温烟气和干燥筒1旋转扬出的石料中的粉尘被滤袋除尘器2吸走过滤;滤袋除尘器2过滤的回收粉沉积在滤袋除尘器2底部,并通过细粉回收管19储存在粉料罐18里;粉料罐18内储存的回收粉,一部分会按一定比例与新粉混合被生产使用,另一部分会直接排掉;直接排掉的回收粉需经输粉螺旋17进入到废粉处理器16,在废粉处理器16内回收粉与水充分混成泥浆而直接排掉,这样处理的回收粉不产生扬尘。

[0025] 滤袋除尘器2后通过管道3串联水除尘4,对烟气进一步净化,颗粒物被水除尘4中的水吸附,从而实现颗粒物超低排放,净化后的烟气最终通过烟囱组件5排到大气中;沥青站生产中会使用大量沥青同时产生大量的沥青烟气,收集到的沥青烟气经喷淋塔9预处理,实现烟气降温,同时过滤颗粒物与部分溶于水的有机物,预处理后的沥青烟气再经过高效沥青烟气处理设备7的处理,最后通过烟囱组件5达标排放。

[0026] 水除尘4与喷淋塔9在使用中需要不定期的补水,同时也会产生大量的废水,产生的废水又需定期更换,因此在水除尘4与喷淋塔9均设有水斗8与排污阀6,水斗8上部设有洁净水水龙头20与过滤回水管11,通过洁净水水龙头20与过滤回水管11对水除尘4与喷淋塔9

进行补水。

[0027] 水除尘4与喷淋塔9中产生的废水经排污阀6、污水泵12、排污管10与储水罐组件14连接。

[0028] 储水罐组件14包括罐体142以及悬置在罐体142内的过滤筒141,在过滤筒141的顶部侧壁上连通过滤回水管11,所述过滤回水管11分别与喷淋塔9、水除尘4的进水口连通。过滤筒141与罐体同轴设置,在罐体的侧壁上部连通有废粉处理器供水管15,废粉处理器供水管15的另一端与废粉处理器16的进水口连通。

[0029] 在罐体的底部设有底部环管144,在罐体侧壁内部设有三道侧壁环管143,在底部环管144与侧壁环管143上均设有喷头145,所述底部环管144、侧壁环管143与排污管10连通。

[0030] 罐体的底部环管144、侧壁环管143连通,底部环管144上的喷头145竖直向上,喷出的水流从下向上运动,可防止罐体内的粉料沉积;同一道侧壁环管143上的喷头145在同一水平面内沿圆周方向倾斜一定角度,喷出的水流与过滤筒141外壁相切,相邻两层侧壁环管143上的喷头145倾斜角度相反;改变从底部环管144喷头145上喷出水流方向,对水流起到“搅和”的作用,使粉料充分溶于废水;粉料混合均匀的废水从罐体的上部顺着废粉处理器供水管15自流到废粉处理器16,完成对废粉处理器16的供水,实现废水的二次利用;

[0031] 罐体142同轴心呈悬浮状布置有过滤筒141,过滤筒141为外滤式,废水由过滤筒141的外壁流进过滤筒141内完成过滤,粉料被阻隔到过滤筒141的外壁上,侧壁环管143喷头145上喷出的水流与过滤筒141外壁相切,水流的冲刷对过滤筒141的外壁实现自清洁,可保持过滤筒141的良好过滤性能。过滤后的废水通过过滤筒141上部的过滤回水管11,穿过罐体的侧壁,回流到水除尘4的水斗8与喷淋塔9的水斗8,完成设备补水,实现了废水的循环使用,同时可减少洁净水龙头20的补水量,达到节约水资源的目的。

[0032] 总的来讲,本发明的有益效果包括:

[0033] ①水除尘4与喷淋塔9产生的废水,在罐体内被不同方向的水流充分“搅和”,搅和均匀的废水供废粉处理器16使用,实现了废水的二次利用。

[0034] ②罐体内呈悬浮状布置有过滤筒141,一部分废水经过过滤筒141的过滤,又回流到水除尘4的水斗8与喷淋塔9的水斗8,实现了废水的循环使用,节约了洁净水的使用量。

[0035] ③罐体内底部环管144喷头145喷出的水流竖直向上,防止粉料沉积;侧壁环管143喷头145喷出的水流与过滤筒141相切,实现的过滤筒141的自清洁;相邻两侧壁环管143上的喷头145交错布置,对废水实现充分的搅和,进一步防止粉料沉积。

[0036] ④水除尘4与喷淋塔9产生的废水一部分供废粉处理器16二次利用,另一部分经过过滤筒141的过滤又回流到水除尘4与喷淋塔9,实现了沥青站的废水零排放。以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明实施例技术方案的精神和范围。

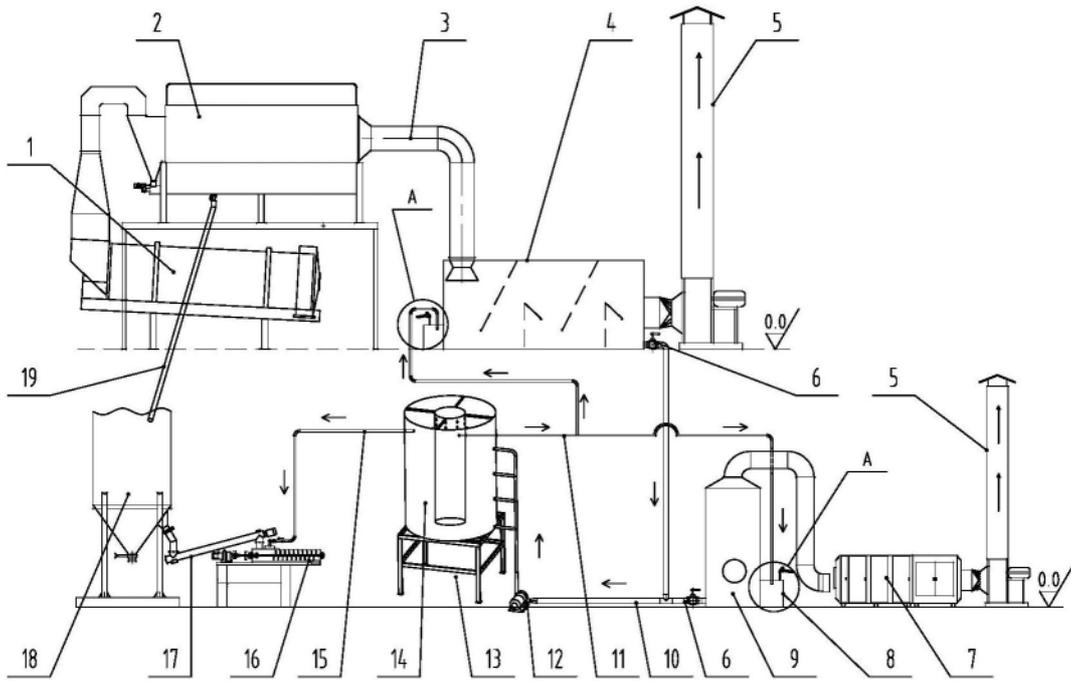


图1

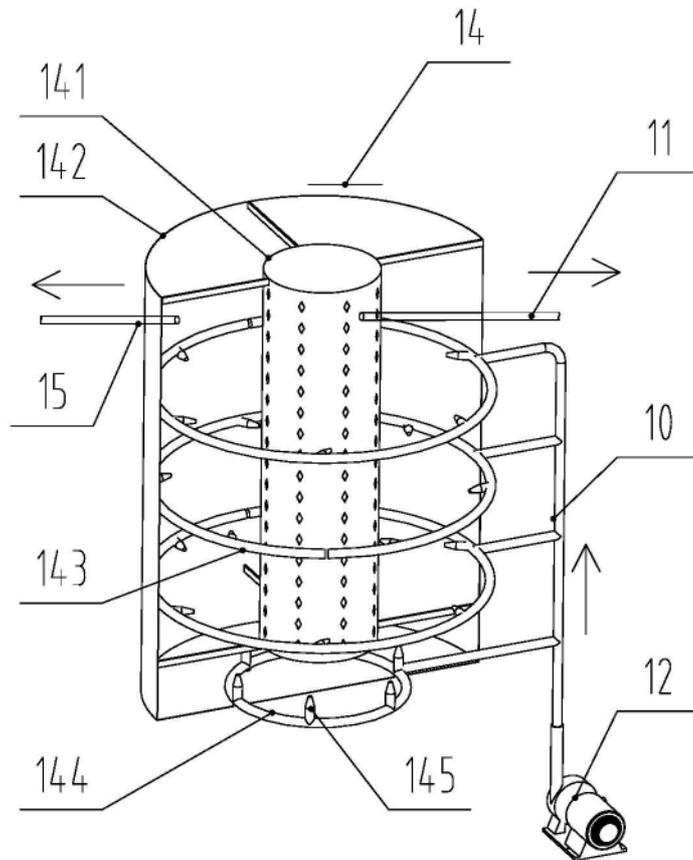


图2

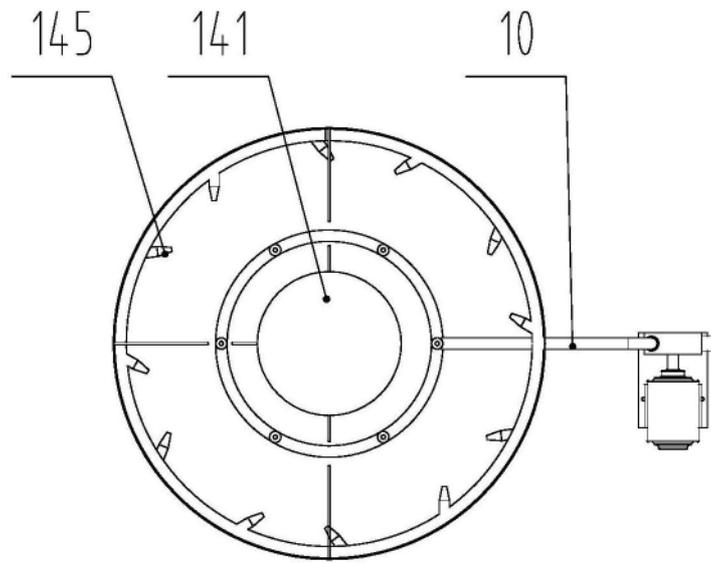


图3

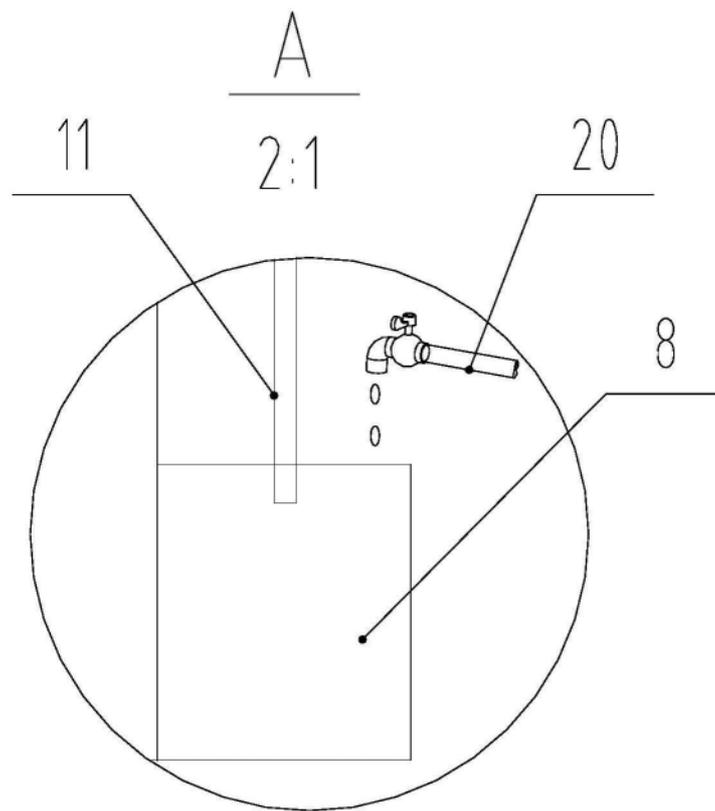


图4