



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210674491 U

(45)授权公告日 2020.06.05

(21)申请号 201920554961.5

(22)申请日 2019.04.22

(73)专利权人 华电电力科学研究院有限公司
地址 310030 浙江省杭州市西湖区西湖科技经济园西园一路10号

(72)发明人 唐国瑞 李海洋 喻江

(74)专利代理机构 杭州天欣专利事务所(普通合伙) 33209
代理人 冯新伟

(51)Int.Cl.
B01D 36/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

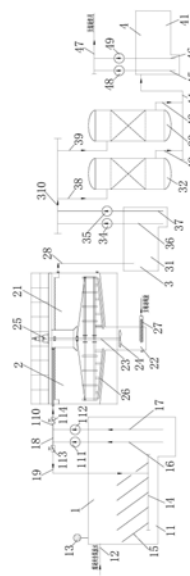
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)实用新型名称

一种含煤废水处理系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种含煤废水处理系统。本实用新型中的过滤装置包括中间水池、一号过滤器、二号过滤器、一号中间水泵、二号中间水泵、一号过滤管道、二号过滤管道、三号过滤管道、四号过滤管道和五号过滤管道；煤水沉淀装置与中间水池连通，一号过滤管道的一端和二号过滤管道的一端均位于中间水池内，三号过滤管道的一端和四号过滤管道的一端分别与一号过滤器和二号过滤器连通，一号过滤管道的另一端、二号过滤管道的另一端、三号过滤管道的另一端和四号过滤管道的另一端均与五号过滤管道连通，一号中间水泵和二号中间水泵分别安装在一号过滤管道和二号过滤管道上，一号过滤器和二号过滤器均与清水回收装置连通。



CN 210674491 U

1. 一种含煤废水处理系统,包括煤水收集装置(1)、煤水沉淀装置(2)、过滤装置(3)和清水回收装置(4),所述煤水收集装置(1)与煤水沉淀装置(2)连通,所述煤水沉淀装置(2)与过滤装置(3)连通,所述过滤装置(3)与清水回收装置(4)连通,其特征在于:所述过滤装置(3)包括中间水池(31)、一号过滤器(32)、二号过滤器(33)、一号中间水泵(34)、二号中间水泵(35)、一号过滤管道(36)、二号过滤管道(37)、三号过滤管道(38)、四号过滤管道(39)和五号过滤管道(310);所述煤水沉淀装置(2)与中间水池(31)连通,所述一号过滤管道(36)的一端和二号过滤管道(37)的一端均位于中间水池(31)内,所述三号过滤管道(38)的一端和四号过滤管道(39)的一端分别与一号过滤器(32)和二号过滤器(33)连通,所述一号过滤管道(36)的另一端、二号过滤管道(37)的另一端、三号过滤管道(38)的另一端和四号过滤管道(39)的另一端均与五号过滤管道(310)连通,所述一号中间水泵(34)和二号中间水泵(35)分别安装在一号过滤管道(36)和二号过滤管道(37)上,所述一号过滤器(32)和二号过滤器(33)均与清水回收装置(4)连通。

2. 根据权利要求1所述的含煤废水处理系统,其特征在于:所述煤水沉淀装置(2)包括煤水沉淀池(21)、煤泥仓(22)、搅拌杆(23)、搅拌叶(24)、搅拌电机(25)、刮板(26)、螺旋输送机(27)和溢流管道(28);所述煤水收集装置(1)与煤水沉淀池(21)的上部连通,所述煤水沉淀池(21)的上部与中间水池(31)通过溢流管道(28)连通,所述煤泥仓(22)安装在煤水沉淀池(21)的底部,所述搅拌杆(23)的一端与搅拌叶(24)连接,所述搅拌杆(23)的另一端与搅拌电机(25)连接,所述搅拌叶(24)位于煤泥仓(22)内,所述螺旋输送机(27)与煤泥仓(22)连通,所述刮板(26)安装在煤水沉淀池(21)内。

3. 根据权利要求2所述的含煤废水处理系统,其特征在于:所述搅拌电机(25)安装在煤水沉淀池(21)的顶部,所述搅拌叶(24)位于螺旋输送机(27)的上方。

4. 根据权利要求2所述的含煤废水处理系统,其特征在于:所述煤水沉淀池(21)的上部为圆柱式结构,所述煤水沉淀池(21)的下部为锥斗式结构。

5. 根据权利要求1所述的含煤废水处理系统,其特征在于:所述煤水收集装置(1)包括煤水收集池(11)、煤水供给管道(12)、液位计(13)、母管(14)、支管(15)、一号回流管道(16)、二号回流管道(17)、三号回流管道(18)、四号回流管道管道(19)、五号回流管道(110)、一号输送泵(111)、二号输送泵(112)、一号蝶阀(113)和二号蝶阀(114);所述煤水供给管道(12)与煤水收集池(11)连通,所述液位计(13)安装在煤水收集池(11)上,所述母管(14)、一号回流管道(16)的一端和二号回流管道(17)的一端均位于煤水收集池(11)内,所述支管(15)垂直安装在母管(14)上,所述一号回流管道(16)的另一端和二号回流管道(17)的另一端均与三号回流管道(18)连通,所述三号回流管道(18)的两端分别与四号回流管道管道(19)的一端和五号回流管道(110)的一端连通,所述四号回流管道管道(19)的另一端与母管(14)连通,所述五号回流管道(110)的另一端与煤水沉淀池(21)的上部连通,所述一号输送泵(111)和二号输送泵(112)分别安装在一号回流管道(16)和二号回流管道(17)上,所述一号蝶阀(113)和二号蝶阀(114)分别安装在四号回流管道管道(19)和五号回流管道(110)上。

6. 根据权利要求5所述的含煤废水处理系统,其特征在于:所述支管(15)上设置有多个通孔,所述多个通孔沿着支管(15)的长度方向均匀布置。

7. 根据权利要求1所述的含煤废水处理系统,其特征在于:所述清水回收装置(4)包括

清水回收池(41)、一号清水回收管道(42)、二号清水回收管道(43)、三号清水回收管道(44)、四号清水回收管道(45)、五号清水回收管道(46)、六号清水回收管道(47)、一号清水回收泵(48)和二号清水回收泵(49);所述一号清水回收管道(42)的一端和二号清水回收管道(43)的一端分别与一号过滤器(32)和二号过滤器(33)连通,所述一号清水回收管道(42)的另一端和二号清水回收管道(43)的另一端均与三号清水回收管道(44)连通,所述三号清水回收管道(44)与清水回收池(41)连通,所述四号清水回收管道(45)的一端和五号清水回收管道(46)的一端均位于清水回收池(41)内,所述四号清水回收管道(45)的另一端和五号清水回收管道(46)的另一端均与六号清水回收管道(47)连通,所述一号清水回收泵(48)和二号清水回收泵(49)分别安装在四号清水回收管道(45)和五号清水回收管道(46)上。

8. 根据权利要求2所述的含煤废水处理系统,其特征在于:所述煤水沉淀池(21)的上方设置有煤泥抓斗(30)。

9. 根据权利要求2所述的含煤废水处理系统,其特征在于:所述煤水沉淀池(21)内安装有溢流堰(29)。

一种含煤废水处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种含煤废水处理系统,属于火力发电厂的配套设施领域。

背景技术

[0002] 常规含煤废水处理工艺如下:

[0003] 含煤废水→煤水收集池(煤场周边)→煤水输送泵→含煤废水沉淀池→中间水泵(上清液)→过滤器(加药)→清水池→清水泵→处理合格废水回用至煤场(如图1所示)。

[0004] 含煤废水经过一级煤水收集池收集后升压输送至煤水沉淀池,煤水沉淀池容积较大,停留时间长,故煤泥在沉淀池中沉积,上清液被升压输送至含煤废水处理装置进一步处理,处理合格后回用。煤水沉淀池内的煤泥经煤泥抓斗抓出后送回煤场。

[0005] 常规含煤废水处理系统存在的问题主要有:

[0006] 1)煤泥容易在煤水收集池内沉积,需定期人工清理,如清理不及时,会导致整套含煤废水处理系统停运;

[0007] 2)煤水沉淀池一般为矩形、地下式的水池,煤泥沉积存在死角,因抓斗轨道固定,所以需定期人工清理;

[0008] 3)煤水沉淀池容积较大,煤水进水并未配水,导致煤泥沉积不均匀,粒径较大的煤泥比较容易沉积在进水处的池壁附近,抓斗无法清理;

[0009] 4)上清液水质不稳定,进水流量较小时,上清液水质稍好。进水流量较大时,上清液水质较差,导致后续过滤器运行故障率高;

[0010] 5)上清液流量不稳定,如后续需要加药处理,则加药量调节非常频繁,导致加药系统故障率高;

[0011] 6)因抓斗清理煤泥时,煤泥和煤水未分开,导致清理出的煤泥含水率非常高,需堆积一段时间后回用;

[0012] 7)人工清理不及时会导致整个煤水沉淀池失去沉淀功能,导致含煤废水处理系统频繁停运。

[0013] 有鉴于此,在申请号为201310597414.2的专利文献中公开了燃煤电厂硬化卸煤广场地面的煤水收集系统,上述对比文件存在投资高和人力成本高等缺点。

实用新型内容

[0014] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的上述不足,而提供一种结构设计合理的含煤废水处理系统。

[0015] 本实用新型解决上述问题所采用的技术方案是:该含煤废水处理系统,包括煤水收集装置、煤水沉淀装置、过滤装置和清水回收装置,所述煤水收集装置与煤水沉淀装置连通,所述煤水沉淀装置与过滤装置连通,所述过滤装置与清水回收装置连通,其结构特点在于:所述过滤装置包括中间水池、一号过滤器、二号过滤器、一号中间水泵、二号中间水泵、一号过滤管道、二号过滤管道、三号过滤管道、四号过滤管道和五号过滤管道;所述煤水沉

淀装置与中间水池连通,所述一号过滤管道的一端和二号过滤管道的一端均位于中间水池内,所述三号过滤管道的一端和四号过滤管道的一端分别与一号过滤器和二号过滤器连通,所述一号过滤管道的另一端、二号过滤管道的另一端、三号过滤管道的另一端和四号过滤管道的另一端均与五号过滤管道连通,所述一号中间水泵和二号中间水泵分别安装在一号过滤管道和二号过滤管道上,所述一号过滤器和二号过滤器均与清水回收装置连通。

[0016] 进一步地,所述煤水沉淀装置包括煤水沉淀池、煤泥仓、搅拌杆、搅拌叶、搅拌电机、刮板、螺旋输送机和溢流管道;所述煤水收集装置与煤水沉淀池的上部连通,所述煤水沉淀池的上部与中间水池通过溢流管道连通,所述煤泥仓安装在煤水沉淀池的底部,所述搅拌杆的一端与搅拌叶连接,所述搅拌杆的另一端与搅拌电机连接,所述搅拌叶位于煤泥仓内,所述螺旋输送机与煤泥仓连通,所述刮板安装在煤水沉淀池内。

[0017] 进一步地,所述搅拌电机安装在煤水沉淀池的顶部,所述搅拌叶位于螺旋输送机的上方。

[0018] 进一步地,所述煤水沉淀池的上部为圆柱式结构,所述煤水沉淀池的下部为锥斗式结构。

[0019] 进一步地,所述煤水收集装置包括煤水收集池、煤水供给管道、液位计、母管、支管、一号回流管道、二号回流管道、三号回流管道、四号回流管道管道、五号回流管道、一号输送泵、二号输送泵、一号蝶阀和二号蝶阀;所述煤水供给管道与煤水收集池连通,所述液位计安装在煤水收集池上,所述母管、一号回流管道的一端和二号回流管道的一端均位于煤水收集池内,所述支管垂直安装在母管上,所述一号回流管道的另一端和二号回流管道的另一端均与三号回流管道连通,所述三号回流管道的两端分别与四号回流管道管道的一端和五号回流管道的一端连通,所述四号回流管道管道的另一端与母管连通,所述五号回流管道的另一端与煤水沉淀池的上部连通,所述一号输送泵和二号输送泵分别安装在一号回流管道和二号回流管道上,所述一号蝶阀和二号蝶阀分别安装在四号回流管道管道和五号回流管道上。

[0020] 进一步地,所述支管上设置有多个通孔,所述多个通孔沿着支管的长度方向均匀布置。

[0021] 进一步地,所述清水回收装置包括清水回收池、一号清水回收管道、二号清水回收管道、三号清水回收管道、四号清水回收管道、五号清水回收管道、六号清水回收管道、一号清水回收泵和二号清水回收泵;所述一号清水回收管道的一端和二号清水回收管道的一端分别与一号过滤器和二号过滤器连通,所述一号清水回收管道的另一端和二号清水回收管道的另一端均与三号清水回收管道连通,所述三号清水回收管道与清水回收池连通,所述四号清水回收管道的一端和五号清水回收管道的一端均位于清水回收池内,所述四号清水回收管道的另一端和五号清水回收管道的另一端均与六号清水回收管道连通,所述一号清水回收泵和二号清水回收泵分别安装在四号清水回收管道和五号清水回收管道上。

[0022] 进一步地,所述煤水沉淀池的上方设置有煤泥抓斗。

[0023] 进一步地,所述煤水沉淀池内安装有溢流堰。

[0024] 进一步地,本实用新型的另一个技术目的在于提供一种含煤废水处理系统的含煤废水处理工艺。

[0025] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的。

[0026] 一种含煤废水处理系统的含煤废水处理工艺,其特点在于:所述含煤废水处理工艺如下:

[0027] (1)当煤水收集池内液位达到高液位限位时启动一号输送泵;

[0028] (2)四号回流管道管道上的一号蝶阀打开,五号回流管道上的二号蝶阀关闭,进行分钟的回流搅拌,直到煤水收集池内所有池底沉积物被搅拌均匀;

[0029] (3)关闭四号回流管道管道上的一号蝶阀,开启五号回流管道上的二号蝶阀,将煤水收集池内煤水升压输送至煤水沉淀池;

[0030] (4)当煤水沉淀池内液位达到低液位限位时停止二号输送泵。

[0031] 相比现有技术,本实用新型具有以下优点:该含煤废水处理系统,无煤泥沉积、不需要人工清理、所产生的煤泥含水率低、可以不设煤泥抓斗利用重力排泥,产水水质稳定,无人值守、故障率低、对水量波动适应性强等优点。可以改变含煤废水处理系统普通故障率较高的现状,大大降低含煤废水处理系统的故障率和人工成本。

[0032] 该含煤废水处理系统,解决了常规含煤废水处理系统煤水沉淀池煤泥淤积问题、煤水沉淀池自动排泥问题、出水水质不稳定问题、进水流量不稳定问题和频繁人工清理问题等。其中煤水收集池和可以自动排泥的地上式圆形煤水沉淀池,组合成了一套含煤废水处理工艺,可以有效的避免常规含煤废水处理系统的运行缺陷。

附图说明

[0033] 图1是现有技术中的含煤废水处理系统的结构示意图。

[0034] 图2是本实用新型实施例的含煤废水处理系统的结构示意图。

[0035] 图3是本实用新型实施例的煤水收集装置的结构示意图。

[0036] 图4是本实用新型实施例的煤水沉淀装置的结构示意图。

[0037] 图5是本实用新型实施例的过滤装置的结构示意图。

[0038] 图6是本实用新型实施例的清水回收装置的结构示意图。

[0039] 图中:煤水收集装置1、煤水沉淀装置2、过滤装置3、清水回收装置4、

[0040] 煤水收集池11、煤水供给管道12、液位计13、母管14、支管15、一号回流管道16、二号回流管道17、三号回流管道18、四号回流管道管道19、五号回流管道110、一号输送泵111、二号输送泵112、一号蝶阀113、二号蝶阀114、

[0041] 煤水沉淀池21、煤泥仓22、搅拌杆23、搅拌叶24、搅拌电机25、刮板26、螺旋输送机27、溢流管道28、溢流堰29、煤泥抓斗30、

[0042] 中间水池31、一号过滤器32、二号过滤器33、一号中间水泵34、二号中间水泵35、一号过滤管道36、二号过滤管道37、三号过滤管道38、四号过滤管道39、五号过滤管道310、

[0043] 清水回收池41、一号清水回收管道42、二号清水回收管道43、三号清水回收管道44、四号清水回收管道45、五号清水回收管道46、六号清水回收管道47、一号清水回收泵48、二号清水回收泵49。

具体实施方式

[0044] 下面结合附图并通过实施例对本实用新型作进一步的详细说明,以下实施例是对本实用新型的解释而本实用新型并不局限于以下实施例。

[0045] 实施例。

[0046] 参见图2至图5所示,须知,本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容能涵盖的范围内。同时,本说明书中若用引用如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本实用新型可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0047] 本实施例中的含煤废水处理系统,包括煤水收集装置1、煤水沉淀装置2、过滤装置3和清水回收装置4,煤水收集装置1与煤水沉淀装置2连通,煤水沉淀装置2与过滤装置3连通,过滤装置3与清水回收装置4连通。

[0048] 本实施例中的煤水沉淀装置2包括煤水沉淀池21、煤泥仓22、搅拌杆23、搅拌叶24、搅拌电机25、刮板26、螺旋输送机27和溢流管道28;煤水沉淀池21的上方设置有煤泥抓斗30,煤水沉淀池21内安装有溢流堰29,煤水沉淀池21的上部为圆柱式结构,煤水沉淀池21的下部为锥斗式结构,煤水收集装置1与煤水沉淀池21的上部连通,煤水沉淀池21的上部与过滤装置3通过溢流管道28连通,煤泥仓22安装在煤水沉淀池21的底部,搅拌杆23的一端与搅拌叶24连接,搅拌杆23的另一端与搅拌电机25连接,搅拌电机25安装在煤水沉淀池21的顶部,搅拌叶24位于螺旋输送机27的上方,搅拌叶24位于煤泥仓22内,螺旋输送机27与煤泥仓22连通,刮板26安装在煤水沉淀池21内。

[0049] 本实施例中的煤水收集装置1包括煤水收集池11、煤水供给管道12、液位计13、母管14、支管15、一号回流管道16、二号回流管道17、三号回流管道18、四号回流管道管道19、五号回流管道110、一号输送泵111、二号输送泵112、一号蝶阀113和二号蝶阀114;煤水供给管道12与煤水收集池11连通,液位计13安装在煤水收集池11上,母管14、一号回流管道16的一端和二号回流管道17的一端均位于煤水收集池11内,支管15垂直安装在母管14上,支管15上设置有多个通孔,为保证搅拌效果,支管需设置多个通孔,多个通孔沿着支管15的长度方向均匀布置,一号回流管道16的另一端和二号回流管道17的另一端均与三号回流管道18连通,三号回流管道18的两端分别与四号回流管道管道19的一端和五号回流管道110的一端连通,四号回流管道管道19的另一端与母管14连通,五号回流管道110的另一端与煤水沉淀池21的上部连通,一号输送泵111和二号输送泵112分别安装在一号回流管道16和二号回流管道17上,一号蝶阀113和二号蝶阀114分别安装在四号回流管道管道19和五号回流管道110上。

[0050] 本实施例中的过滤装置3包括中间水池31、一号过滤器32、二号过滤器33、一号中间水泵34、二号中间水泵35、一号过滤管道36、二号过滤管道37、三号过滤管道38、四号过滤管道39和五号过滤管道310;煤水沉淀池21的上部与中间水池31通过溢流管道28连通,一号过滤管道36的一端和二号过滤管道37的一端均位于中间水池31内,三号过滤管道38的一端和四号过滤管道39的一端分别与一号过滤器32和二号过滤器33连通,一号过滤管道36的另一端、二号过滤管道37的另一端、三号过滤管道38的另一端和四号过滤管道39的另一端均与五号过滤管道310连通,一号中间水泵34和二号中间水泵35分别安装在一号过滤管道36

和二号过滤管道37上。

[0051] 本实施例中的清水回收装置4包括清水回收池41、一号清水回收管道42、二号清水回收管道43、三号清水回收管道44、四号清水回收管道45、五号清水回收管道46、六号清水回收管道47、一号清水回收泵48和二号清水回收泵49；一号清水回收管道42的一端和二号清水回收管道43的一端分别与一号过滤器32和二号过滤器33连通，一号清水回收管道42的另一端和二号清水回收管道43的另一端均与三号清水回收管道44连通，三号清水回收管道44与清水回收池41连通，四号清水回收管道45的一端和五号清水回收管道46的一端均位于清水回收池41内，四号清水回收管道45的另一端和五号清水回收管道46的另一端均与六号清水回收管道47连通，一号清水回收泵48和二号清水回收泵49分别安装在四号清水回收管道45和五号清水回收管道46上。

[0052] 本实施例中的含煤废水处理系统的含煤废水处理工艺，如下：

[0053] (1) 当煤水收集池11内液位达到高液位限位时启动一号输送泵111；

[0054] (2) 四号回流管道管道19上的一号蝶阀113打开，五号回流管道110上的二号蝶阀114关闭，进行2分钟的回流搅拌，直到煤水收集池11内所有池底沉积物被搅拌均匀；

[0055] (3) 关闭四号回流管道管道19上的一号蝶阀113，开启五号回流管道110上的二号蝶阀114，将煤水收集池11内煤水升压输送至煤水沉淀池21；

[0056] (4) 当煤水沉淀池21内液位达到低液位限位时停止二号输送泵112。

[0057] 上述含煤废水处理系统的含煤废水处理工艺流程如下：

[0058] 含煤废水→防止煤泥沉积的煤水收集池11(煤场周边)→一号输送泵111和二号输送泵112→自动排泥的地上式圆形的煤水沉淀池21→中间水池31→一号中间水泵34和二号中间水泵35(上清液)→一号过滤器32和二号过滤器33(加药)→清水回收池41→一号清水回收泵48和二号清水回收泵49→处理合格废水回用至煤场。

[0059] 1) 防止煤泥沉积的煤水收集池11：

[0060] 通过新增一号回流管道16、二号回流管道17、三号回流管道18、四号回流管道管道19、五号回流管道110、一号蝶阀113和二号蝶阀114，实现了煤水收集池11的充分搅拌，防止了煤泥在煤水收集池11内沉积，更好的保证含煤废水处理系统的正常运行。

[0061] 2) 自动排泥的地上式圆形的煤水沉淀池21：

[0062] 煤水沉淀池21的上部为圆形水池，下半部分锥斗式，底部设煤泥仓22，煤水沉淀池21内部设置刮板26，底部设置螺旋输送机27，煤水沉淀池21的容积需保证煤水停留时间在12小时以上，以保证上清液的水质稳定。

[0063] 自动排泥的地上式圆形的煤水沉淀池21的特点：

[0064] (1) 煤水沉淀池21中间进水，最大限度的保证沉降均匀，集水口深入池液面下，最大限度减少进水对上清液的影响。

[0065] (2) 设置半地下式的煤泥仓22，并设置泥位计和底部刮板26，实现自动排泥，并保证了煤泥的堆积高度，煤水沉淀池21的底部煤泥含水率很低，方便排出。

[0066] (3) 设置排煤泥口高出池内液面，保证水不随煤泥排出。

[0067] (4) 煤泥不能全部排出，需保持煤水沉淀池21内一定煤泥高度，以保证最底部煤泥较低的含水率。

[0068] (5) 煤水沉淀池21的结构设计，保证了煤泥沉淀无死角，煤泥被刮板26全部刮至底

部的煤泥仓22沉积,无需定期人工清理。

[0069] 以下案例是通过上述含煤废水处理系统与含煤废水处理工艺实现的。

[0070] 案例1:

[0071] 山东某电厂的含煤废水处理系统工艺如下:

[0072] 含煤废水→煤水收集池→煤水沉淀池→电子絮凝装置→双介质过滤器→回用清水池→煤系统冲洗及喷洒用水点。长期因煤水沉淀池抓斗无法清理煤泥而需要人工清理,人工清理难度大、周期长,导致含煤废水处理系统经常处于停运状态,含煤废水溢流情况较严重。

[0073] 经过含煤废水处理系统与含煤废水处理工艺改造后,新建一座地上式煤水沉淀池和一座防止煤泥沉积的收集池,有效的解决了煤水收集池煤泥沉积问题,实现了煤水沉淀池自动排泥、无人值守、出水水质稳定、对流量和水质波动适应性强等,保证了后续电子絮凝装置的稳定运行,达到了节省人力、无煤水溢流的目的。

[0074] 案例2:

[0075] 河南某火电厂燃料系统的含煤废水处理系统工艺如下:

[0076] 含煤废水→煤水收集池→煤水沉淀池→高效(旋流)污水净化器→清水池→清水泵→煤系统冲洗及喷洒用水点。因煤水收集池煤泥沉积速度较快,清理不及时,且含煤废水流量波动非常大,导致后续加药系统故障率非常高,含煤废水处理系统出水水质波动较大,设备反洗水量非常大,无法达到煤水处理合格后回用的目的。

[0077] 经过含煤废水处理系统与含煤废水处理工艺改造后,新建一座地上式煤水沉淀池和一座防止煤泥沉积的收集池,有效的解决了煤水收集池煤泥沉积问题,实现了煤水沉淀池自动排泥、无人值守、出水水质稳定、大大提高了加药系统和过滤器的设备稳定性。煤水进水流量波动较小时,煤水沉淀池出水水质非常好,可以不用后续处理直接回用,实现了较高的环保效益。

[0078] 此外,需要说明的是,本说明书中所描述的具体实施例,其零、部件的形状、所取名称等可以不同,本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本实用新型结构所作的举例说明。凡依据本实用新型专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效变化或者简单变化,均包括于本实用新型专利的保护范围内。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本实用新型的保护范围。

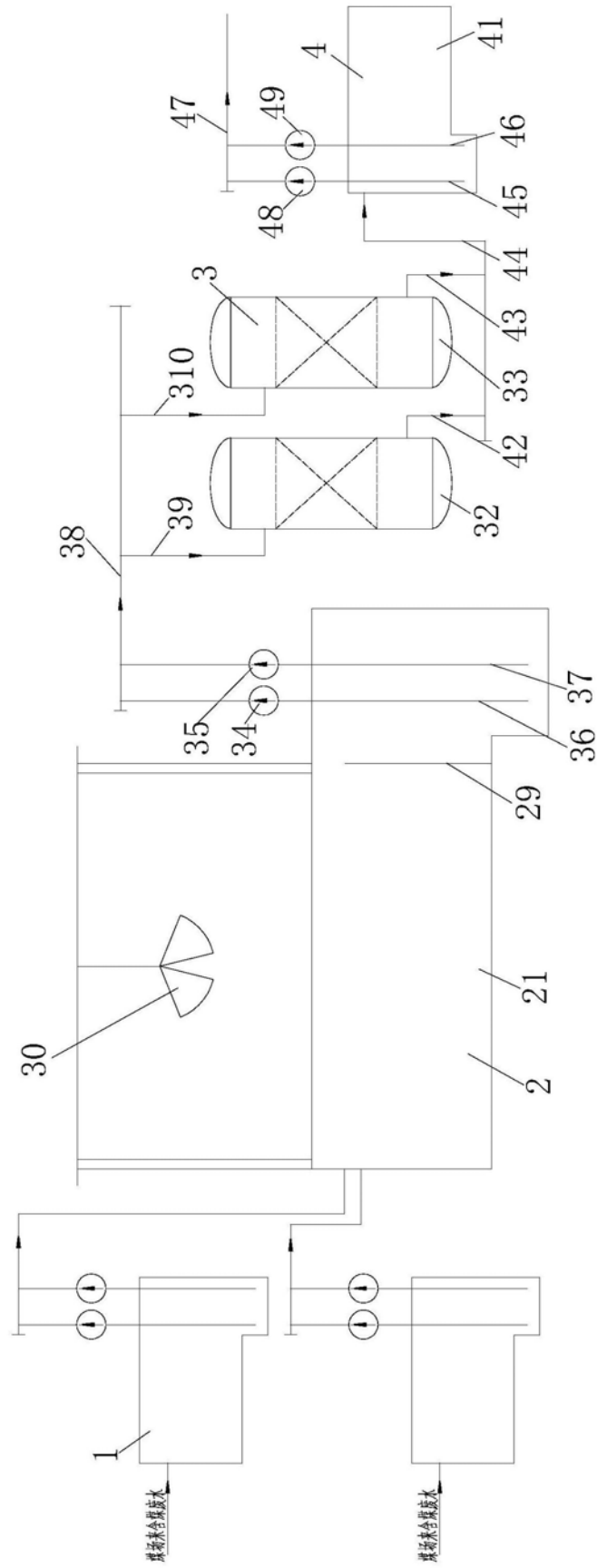


图1

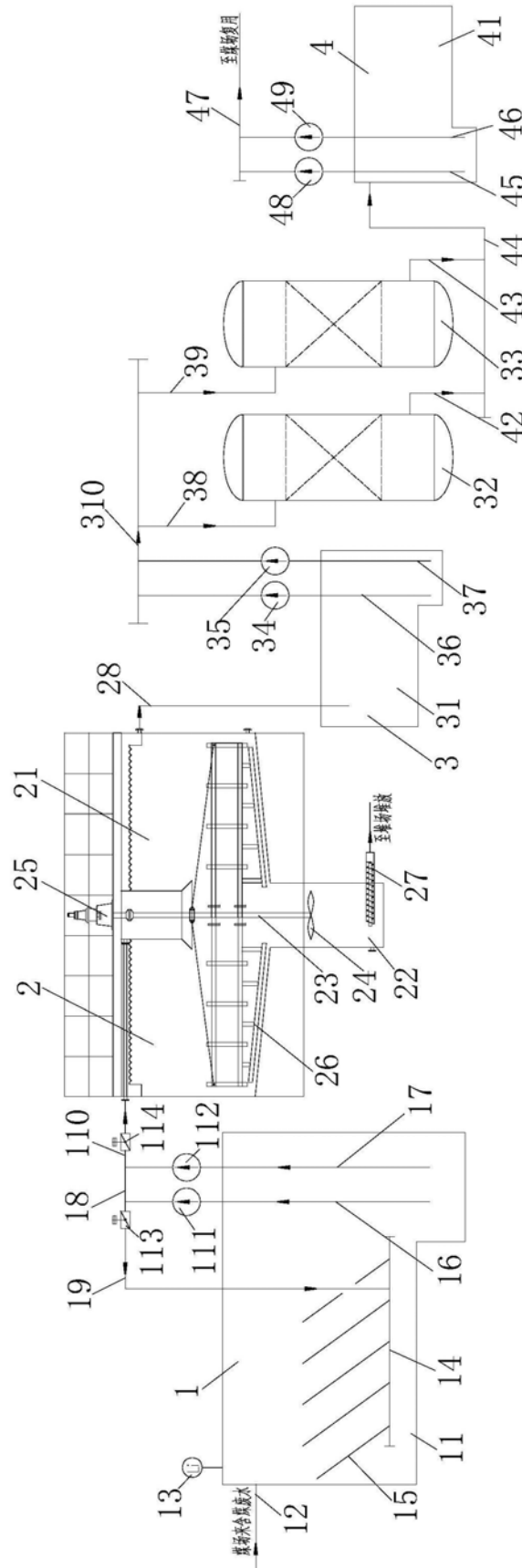


图2

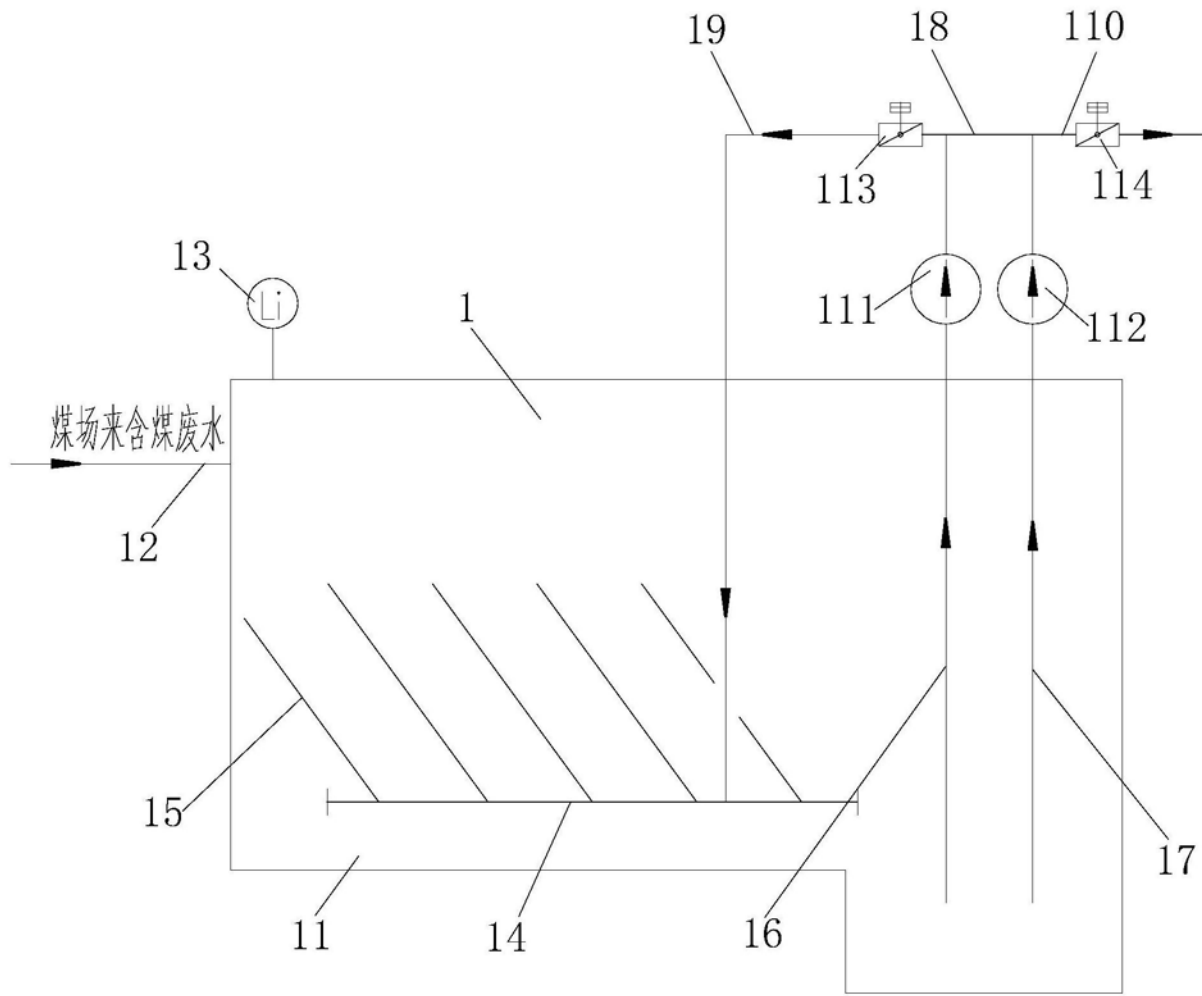


图3

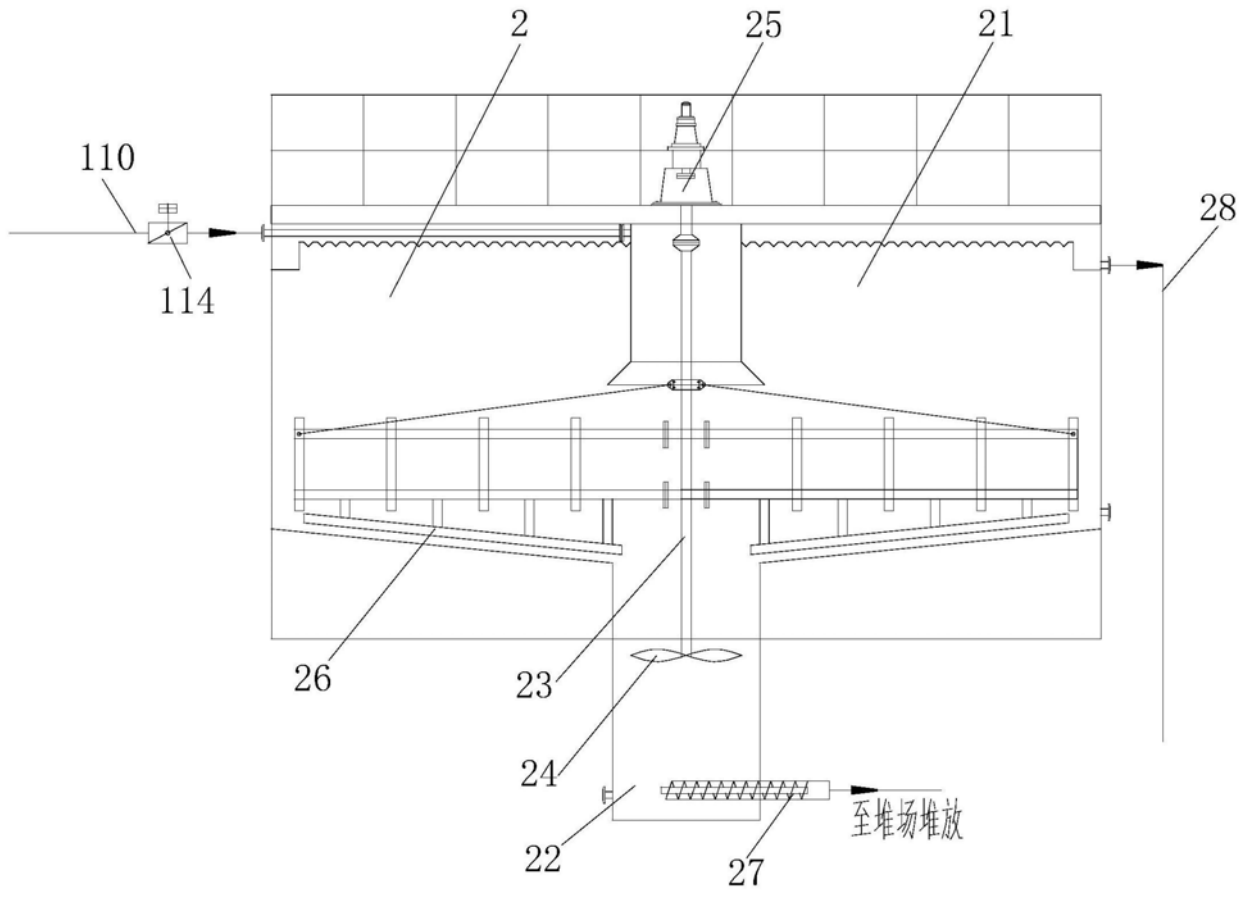


图4

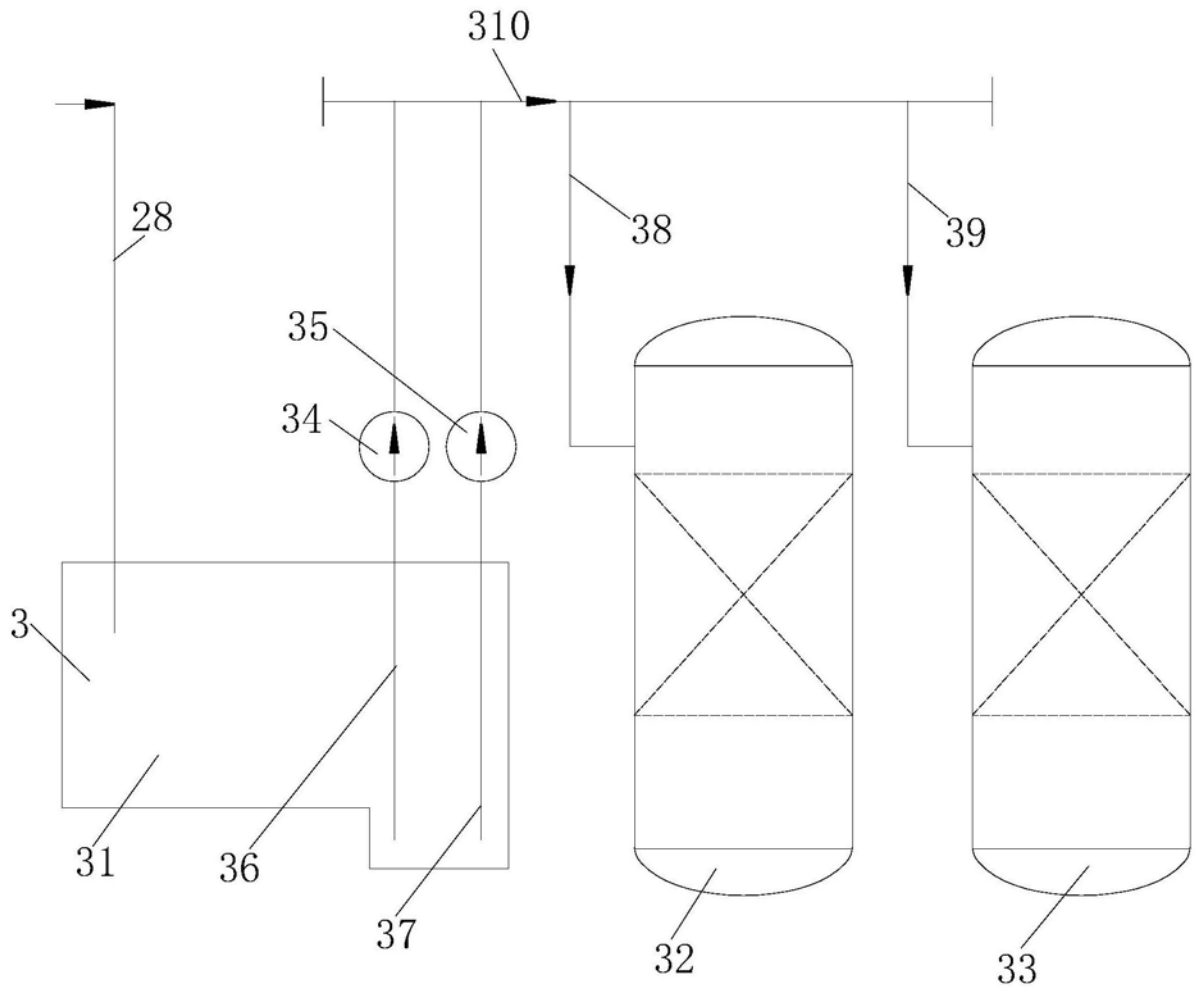


图5

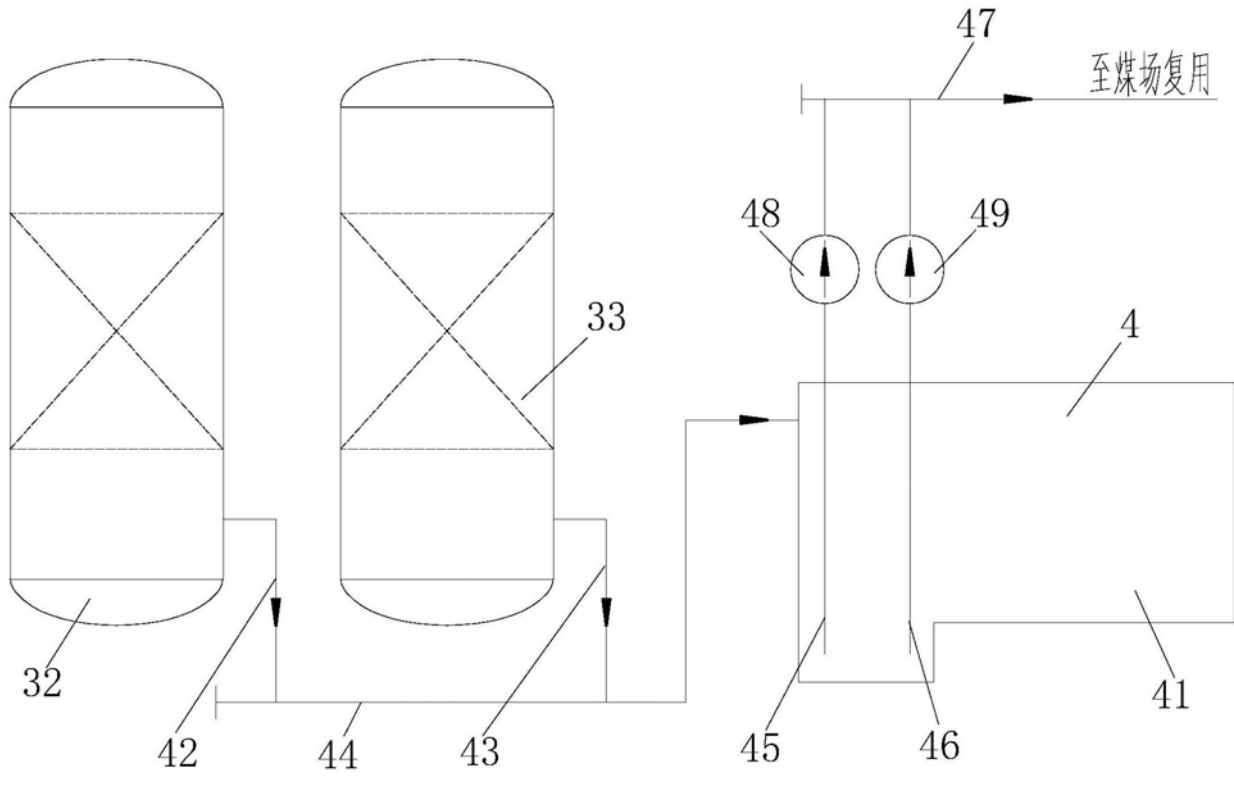


图6