



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214270555 U

(45) 授权公告日 2021.09.24

(21) 申请号 202120141828.4

(22) 申请日 2021.01.19

(73) 专利权人 曲靖市沾益区祥达建材有限公司

地址 655331 云南省曲靖市沾益区金龙街
道东海社区居委会柿花营下村

(72) 发明人 陈勇

(74) 专利代理机构 曲靖科岚专利代理事务所

(特殊普通合伙) 53202

代理人 戎加富

(51) Int.Cl.

C02F 9/08 (2006.01)

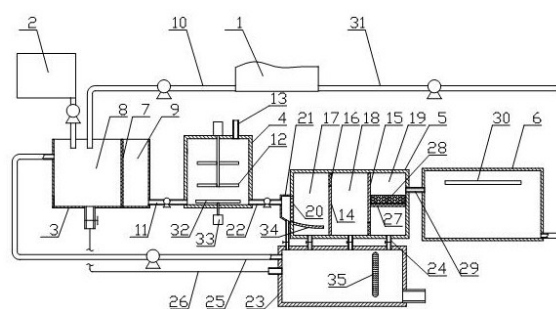
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种砖厂的零排放式废水处理系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种砖厂的零排放式废水处理系统,包括砖厂、雨水收集池、污水池、絮凝池、过滤池和净水池,絮凝池的内部设置有搅拌机构,絮凝池的顶部设置有絮凝剂添加口,过滤池的内部竖直间隔设置有第一隔板和第二隔板,第一隔板和第二隔板将过滤池的内部空间分隔成第一过滤腔、第二过滤腔和第三过滤腔,第一过滤腔的侧壁上设置有进水孔,进水孔处设置有第三滤网,第三滤网外侧的第一过滤腔侧壁上设置有进水罩,过滤池的下方设置有沉淀池,第三过滤腔内的中部从下到上依次设置有第四滤网和活性炭层,净水池内设置有紫外线灯。本实用新型具有废水处理效果好,节约水资源,能避免环境污染的优点,具有显著的经济价值和社会价值。



1. 一种砖厂的零排放式废水处理系统,其特征在于:包括砖厂(1)、雨水收集池(2)、污水池(3)、絮凝池(4)、过滤池(5)和净水池(6),所述污水池(3)内竖直设置有第一滤网(7),第一滤网(7)将污水池(3)的内部空间分隔成进水腔(8)和出水腔(9),所述砖厂(1)和雨水收集池(2)的排水口通过排水管(10)与进水腔(8)连通,所述排水管(10)上设置有第一水泵,所述出水腔(9)的底部与絮凝池(4)的底部之间通过第一连通管(11)连通,第一连通管(11)上设置有第二水泵,絮凝池(4)的内部设置有搅拌机构(12),絮凝池(4)的顶部设置有絮凝剂添加口(13),所述过滤池(5)的内部竖直间隔设置有第一隔板(14)和第二隔板(15),第一隔板(14)的上端与过滤池(5)的顶部之间、第二隔板(15)的下端与过滤池(5)的底部之间均设置有第二滤网(16),第一隔板(14)和第二隔板(15)将过滤池(5)的内部空间分隔成第一过滤腔(17)、第二过滤腔(18)和第三过滤腔(19),第一过滤腔(17)的侧壁上设置有进水孔,进水孔处设置有第三滤网(20),第三滤网(20)外侧的第一过滤腔(17)侧壁上设置有进水罩(21),进水罩(21)与絮凝池(4)的底部之间通过第二连通管(22)连通,第二连通管(22)上设置有第三水泵,所述过滤池(5)的下方设置有沉淀池(23),所述进水罩(21)、第一过滤腔(17)、第二过滤腔(18)和第三过滤腔(19)的底部均设置有第一排污管(24),第一排污管(24)的下端与沉淀池(23)连通,沉淀池(23)的上部从上到下依次设置有回流管(25)和第二排污管(26),回流管(25)上设置有第三水泵,回流管(25)的出水端与进水腔(8)的上部连通,第二排污管(26)的进口端与进水腔(8)的底部连通,第一排污管(24)和第二排污管(26)上均设置有排污阀,所述第三过滤腔(19)内的中部从下到上依次设置有第四滤网(27)和活性炭层(28),活性炭层(28)上方的第三过滤腔(19)侧壁上设置有第三连通管(29),第三连通管(29)的出水端与净水池(6)连通,所述净水池(6)内设置有紫外线灯(30),净水池(6)的底部通过循环水管(31)与砖厂(1)的进水口连通,所述循环水管(31)上设置有第四水泵。

2. 根据权利要求1所述的一种砖厂的零排放式废水处理系统,其特征在于:所述絮凝池(4)内的底部设置有曝气管(32),絮凝池(4)的外侧设置有空气压缩机(33),空气压缩机(33)的出气口与曝气管(32)之间通过输气管连通。

3. 根据权利要求1所述的一种砖厂的零排放式废水处理系统,其特征在于:所述第三滤网(20)下方的第一过滤腔(17)内设置有挡水板(34),所述挡水板(34)为弧形,挡水板(34)的一端与第一过滤腔(17)的内壁固定连接,另一端悬空布置且向上翘起。

4. 根据权利要求1所述的一种砖厂的零排放式废水处理系统,其特征在于:所述沉淀池(23)的侧壁上竖向设置有透明的观察窗(35)。

5. 根据权利要求1所述的一种砖厂的零排放式废水处理系统,其特征在于:所述第三滤网(20)、第二滤网(16)和第四滤网(27)的网孔逐渐减小。

一种砖厂的零排放式废水处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及制砖设备技术领域,具体涉及一种砖厂的零排放式废水处理系统。

背景技术

[0002] 目前,虽然钢筋混凝土已经成为了主要的建筑材料,但是在一些建筑中,仍然需要用到砖,并且随着建筑的不同,使用的砖的种类也有所不同,因此砖的生产非但没有停止,反而取得了很好的发展。我国是建筑用砖的生产和消费大国,现有砖厂超过16万家,年产量超过1万亿块,砖厂在原料处理的过程中,需要使用水进行搅拌、混合及陈化,其次,当砖体在制造完成后,也需要使用水进行喷淋养护,砖厂在生产过程中对水资源的需求量较大,且由于我国大部分砖厂生产规模较小,生产工艺、设备和技术相对落后,水资源的浪费较为严重,由此还增加了砖厂的生产成本;其次,砖厂生产过程中排出的废水通常在没有处理或是简单处理后就排出,往往会污染到砖厂附近的水源,影响到周围居民的正常生活。因此,研制开发一种处理效果好,节约水资源,能避免环境污染的砖厂的零排放式废水处理系统是客观需要的。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种处理效果好,节约水资源,能避免环境污染的砖厂的零排放式废水处理系统。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的,包括砖厂、雨水收集池、污水池、絮凝池、过滤池和净水池,污水池内竖直设置有第一滤网,第一滤网将污水池的内部空间分隔成进水腔和出水腔,砖厂和雨水收集池的排水口通过排水管与进水腔连通,排水管上设置有第一水泵,出水腔的底部与絮凝池的底部之间通过第一连通管连通,第一连通管上设置有第二水泵,絮凝池的内部设置有搅拌机构,絮凝池的顶部设置有絮凝剂添加口,过滤池的内部竖直间隔设置有第一隔板和第二隔板,第一隔板的上端与过滤池的顶部之间、第二隔板的下端与过滤池的底部之间均设置有第二滤网,第一隔板和第二隔板将过滤池的内部空间分隔成第一过滤腔、第二过滤腔和第三过滤腔,第一过滤腔的侧壁上设置有进水孔,进水孔处设置有第三滤网,第三滤网外侧的第一过滤腔侧壁上设置有进水罩,进水罩与絮凝池的底部之间通过第二连通管连通,第二连通管上设置有第三水泵,过滤池的下方设置有沉淀池,进水罩、第一过滤腔、第二过滤腔和第三过滤腔的底部均设置有第一排污管,排污管的下端与沉淀池连通,沉淀池的上部从上到下依次设置有回流管和第二排污管,回流管上设置有第三水泵,回流管的出水端与进水腔的上部连通,第二排污管的进口端与进水腔的底部连通,第一排污管和第二排污管上均设置有排污阀,第三过滤腔内的中部从下到上依次设置有第四滤网和活性炭层,活性炭层上方的第三过滤腔侧壁上设置有第三连通管,第三连通管的出水端与净水池连通,净水池内设置有紫外线灯,净水池的底部通过循环水管与砖厂的进水口连通,循环水管上设置有第四水泵。

[0005] 进一步的,絮凝池内的底部设置有曝气管,絮凝池的外侧设置有空气压缩机,空气

压缩机的出气口与曝气管之间通过输气管连通。

[0006] 进一步的,第三滤网下方的第一过滤腔内设置有挡水板,挡水板为弧形,挡水板的一端与第一过滤腔的内壁固定连接,另一端悬空布置且向上翘起。

[0007] 进一步的,沉淀池的侧壁上竖向设置有透明的观察窗。

[0008] 进一步的,第三滤网、第二滤网和第四滤网的网孔逐渐减小。

[0009] 本实用新型用于砖厂的废水处理,在运行时,将砖厂排出的废水统一输送到污水池内,泥沙等大颗粒杂质被第一滤网挡在进水腔内,初步沉淀后经第二排污管排入沉淀池处理,进入出水腔的废水则通过第一连通管进入絮凝池,在絮凝池内与絮凝剂等药剂反应形成絮凝物后经过进水罩进入过滤池,依次在进水罩、第一过滤腔、第二过滤腔和第三过滤腔内流动,在流动过程中,不断过滤掉其中的絮凝物和颗粒杂质,絮凝物和颗粒杂质形成沉淀物经第一排污管进入沉淀池进行沉淀处理,一段时间后,沉淀池内的水和沉淀物出现分层,这时,水可通过回流管输送回废水处理系统继续处理,第三过滤腔内的废水再次经过第四滤网和活性炭层的过滤后进入净水池,开启紫外线灯进行杀菌处理后得到可以回用的净水,净水通过循环水管返回到砖厂继续参与生产。在雨水季节,可收集砖厂房顶、沟渠等各处聚集的雨水,并统一导流到雨水收集池中储存,需要时将其输送到污水池中与砖厂废水一同处理,通过对雨水的利用,可进一步降低砖厂的用水成本。本实用新型具有废水处理效果好,节约水资源,能避免环境污染的优点,具有显著的经济价值和社会价值。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0011] 图中:1-砖厂,2-雨水收集池,3-污水池,4-絮凝池,5-过滤池,6-净水池,7-第一滤网,8-进水腔,9-出水腔,10-排水管,11-第一连通管,12-搅拌机构,13-絮凝剂添加口,14-第一隔板,15-第二隔板,16-第二滤网,17-第一过滤腔,18-第二过滤腔,19-第三过滤腔,20-第三滤网,21-进水罩,22-第二连通管,23-沉淀池,24-第一排污管,25-回流管,26-第二排污管,27-第四滤网,28-活性炭层,29-第三连通管,30-紫外线灯,31-循环水管,32-曝气管,33-空气压缩机,34-挡水板,35-观察窗。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明,但不以任何方式对本实用新型加以限制,基于本实用新型所作的任何变更或改进,均属于本实用新型的保护范围。

[0013] 如图1所示,本实用新型包括砖厂1、雨水收集池2、污水池3、絮凝池4、过滤池5和净水池6,污水池3内竖直设置有第一滤网7,第一滤网7将污水池3的内部空间分隔成进水腔8和出水腔9,砖厂1和雨水收集池2的排水口通过排水管10与进水腔8连通,排水管10上设置有第一水泵,出水腔9的底部与絮凝池4的底部之间通过第一连通管11连通,第一连通管11上设置有第二水泵,絮凝池4的内部设置有搅拌机构12,絮凝池4的顶部设置有絮凝剂添加口13,过滤池5的内部竖直间隔设置有第一隔板14和第二隔板15,第一隔板14的上端与过滤池5的顶部之间、第二隔板15的下端与过滤池5的底部之间均设置有第二滤网16,第一隔板14和第二隔板15将过滤池5的内部空间分隔成第一过滤腔17、第二过滤腔18和第三过滤腔19,第一过滤腔17的侧壁上设置有进水孔,进水孔处设置有第三滤网20,第三滤网20外侧的

第一过滤腔17侧壁上设置有进水罩21,进水罩21与絮凝池4的底部之间通过第二连通管22连通,第二连通管22上设置有第三水泵,过滤池5的下方设置有沉淀池23,进水罩21、第一过滤腔17、第二过滤腔18和第三过滤腔19的底部均设置有第一排污管24,第一排污管24的下端与沉淀池23连通,沉淀池23的上部设置有回流管25和第二排污管26,回流管25上设置有第三水泵,回流管25的出水端与进水腔8的上部连通,第二排污管26的进口端与进水腔8的底部连通,第一排污管24和第二排污管26上均设置有排污阀,第三过滤腔19内的中部从下到上依次设置有第四滤网27和活性炭层28,活性炭层28上方的第三过滤腔19侧壁上设置有第三连通管29,第三连通管29的出水端与净水池6连通,净水池6内设置有紫外线灯30,紫外线灯30为现有技术,用于杀灭废水中的细菌和病菌,净水池6的底部通过循环水管31与砖厂1的进水口连通,循环水管31上设置有第四水泵。在实际运行时,在沉淀池23的底部设置清污门或排污管道,当沉淀池23内的沉淀聚集到一定厚度时,通过清污门或排污管道将其清除即可。

[0014] 本实用新型用于砖厂的废水处理,在运行时,将砖厂排出的废水统一输送到污水池3内,泥沙等大颗粒杂质被第一滤网7挡在进水腔8内,初步沉淀后经第二排污管26排入沉淀池23处理,进入出水腔9的废水则通过第一连通管11进入絮凝池4,在絮凝池4内与絮凝剂等药剂反应形成絮凝物后经过进水罩21进入过滤池5,依次在进水罩21、第一过滤腔17、第二过滤腔18和第三过滤腔19内流动,在流动过程中,不断过滤掉其中的絮凝物和颗粒杂质,絮凝物和颗粒杂质形成沉淀物经第一排污管24进入沉淀池23进行沉淀处理,一段时间后,沉淀池23内的水和沉淀物出现分层,这时,水可通过回流管25输送回废水处理系统继续处理,第三过滤腔19内的废水再次经过第四滤网27和活性炭层28的过滤后进入净水池6,开启紫外线灯30进行杀菌处理后得到可以回用的净水,净水通过循环水管31返回到砖厂继续参与生产。在雨水季节,可收集砖厂1房顶、沟渠等各处聚集的雨水,并统一导流到雨水收集池2中储存,需要时将其输送到污水池3中与砖厂废水一同处理,通过对雨水的利用,可进一步降低砖厂的用水成本。砖厂废水经过本系统处理后,得到干净的水,可将其返回到砖厂继续参与生产,达到零排放的目的。

[0015] 絮凝池4内的底部设置有曝气管32,絮凝池4的外侧设置有空气压缩机33,空气压缩机33的出气口与曝气管32之间通过输气管连通,空气压缩机33将压缩空气输送到曝气管32中,并从曝气管32中喷出,在絮凝池4中形成气泡,气泡在上升过程中不断的搅动水流,可起到促进絮凝剂和废水反应的作用,提高絮凝效率。

[0016] 第三滤网20下方的第一过滤腔17内设置有挡水板34,挡水板34为弧形,挡水板34的一端与第一过滤腔17的内壁固定连接,另一端悬空布置且向上翘起。由于会有较多的沉淀聚集在第一过滤腔17内的底部,而废水从第三滤网20流出,水流冲击到沉淀后可能会导致这些沉淀翻起,影响到废水在第一过滤腔17内的沉淀效果,而挡水板34可有效阻挡水流向下的流动,保持沉淀的稳定。

[0017] 沉淀池23的侧壁上竖向设置有透明的观察窗35,通过观察窗35可直观的看到沉淀池23内沉淀物的聚集厚度,当沉淀池23内的沉淀过多时及时清除。

[0018] 第三滤网20、第二滤网16和第四滤网27的网孔逐渐减小,通过孔径逐渐减小的第三滤网20、第二滤网16和第四滤网27,可将混在废水中的絮凝物和杂质依次分离出来,过滤效果较好。

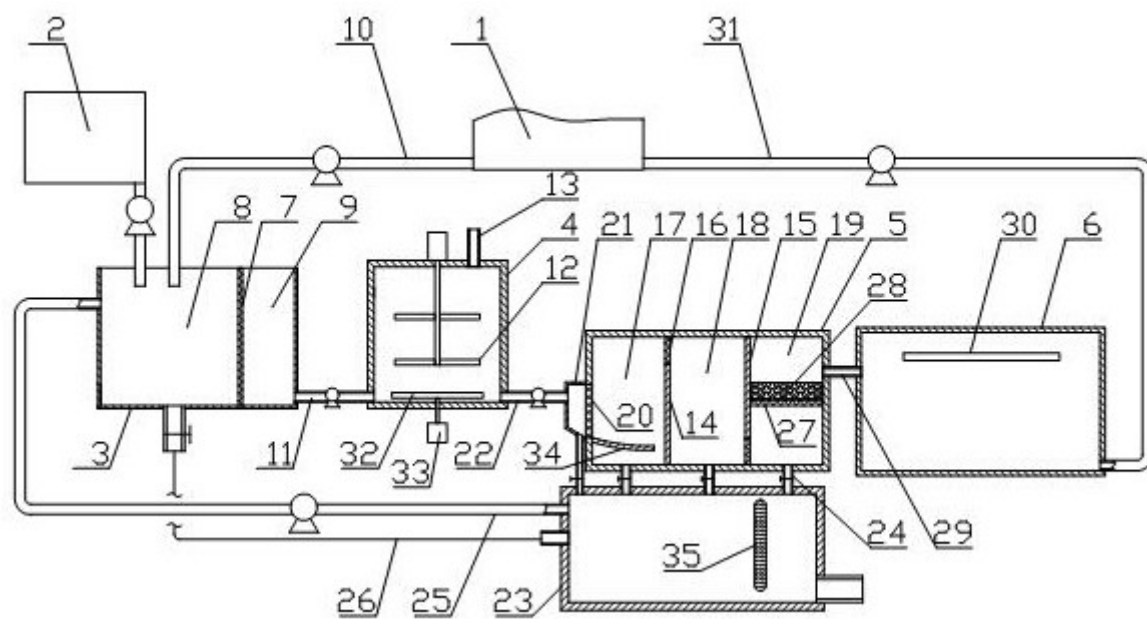


图1