



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219950757 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 03

(21) 申请号 202321170129.8

C02F 1/28 (2023.01)

(22) 申请日 2023.05.15

C02F 101/30 (2006.01)

C02F 103/30 (2006.01)

(73) 专利权人 上海依科绿色工程有限公司

地址 200433 上海市杨浦区国泰路11号
1608室

(72) 发明人 龚斌斌

(74) 专利代理机构 上海光华专利事务所(普通
合伙) 31219

专利代理师 沈攀攀 许亦琳

(51) Int. Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

C02F 1/38 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 1/56 (2023.01)

C02F 1/24 (2023.01)

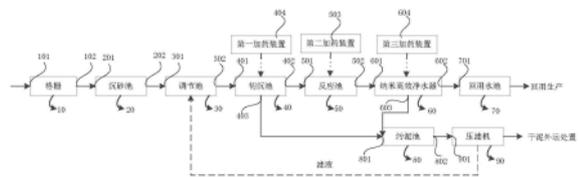
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种清洗废水处理及回用系统

(57) 摘要

本实用新型涉及废水处理技术领域,特别是涉及一种清洗废水处理及回用系统。系统包括依次连通的格栅、沉砂池、调节池、初沉池、反应池、纳米高效净水器和回用水池,还包括连通的污泥池和压滤机,初沉池包括第一排泥口,纳米高效净水器包括第二排泥口,污泥池包括第一进泥口,第一排泥口和第二排泥口分别与第一进泥口连通。本申请有效解决了清洗废水色度高,生化处理回用造价高,占地大等难点,采用纯物理的处理工艺,系统出水能够满足清洗用水的回用要求,且整个系统造价低、建造周期短,占地面积小,并且出水稳定,系统的污泥产量小,运行成本低,在起到环境保护的同时,也为企业节约了用水成本,经济实用,可推广性极高。



1. 一种清洗废水处理及回用系统,其特征在於,包括依次连通的格栅(10)、沉砂池(20)、调节池(30)、初沉池(40)、反应池(50)、纳米高效净水器(60)和回用水池(70),还包括连通的污泥池(80)和压滤机(90),所述初沉池(40)包括第一排泥口(403),所述纳米高效净水器(60)包括第二排泥口(603),所述污泥池(80)包括第一进泥口(801),所述第一排泥口(403)、第二排泥口(603)分别与第一进泥口(801)连通。

2. 如权利要求1所述的清洗废水处理及回用系统,其特征在於,还包括第一加药装置(404),所述第一加药装置(404)与所述初沉池(40)连通。

3. 如权利要求1所述的清洗废水处理及回用系统,其特征在於,还包括第二加药装置(503),所述第二加药装置(503)与所述反应池(50)连通。

4. 如权利要求1所述的清洗废水处理及回用系统,其特征在於,还包括第三加药装置(604),所述第三加药装置(604)与所述纳米高效净水器(60)连通。

5. 如权利要求1所述的清洗废水处理及回用系统,其特征在於,所述格栅(10)包括第一进水口(101)和第一出水口(102),所述沉砂池(20)包括第二进水口(201),所述第二进水口(201)与所述第一出水口(102)连通;

和/或,所述格栅(10)为手动格栅;

和/或,所述格栅(10)的开孔率为20%~80%,所述格栅(10)的开孔直径为2mm~10mm。

6. 如权利要求1所述的清洗废水处理及回用系统,其特征在於,所述沉砂池(20)包括第二出水口(202),所述调节池(30)包括第三进水口(301),所述第二出水口(202)与所述第三进水口(301)连通;

和/或,所述沉砂池(20)为旋流式沉砂池。

7. 如权利要求1所述的清洗废水处理及回用系统,其特征在於,所述调节池(30)包括第三出水口(302),所述初沉池(40)包括第四进水口(401),所述第四进水口(401)与所述第三出水口(302)连通,

和/或,所述调节池(30)内设有第一搅拌装置。

8. 如权利要求1所述的清洗废水处理及回用系统,其特征在於,所述初沉池(40)包括第四出水口(402),所述反应池(50)包括第五进水口(501),所述第四出水口(402)与所述第五进水口(501)连通;

和/或,所述初沉池(40)内设有第二搅拌装置;

和/或,所述初沉池(40)为竖流式沉淀池;

和/或,所述初沉池(40)底部设有刮泥装置。

9. 如权利要求1所述的清洗废水处理及回用系统,其特征在於,所述反应池(50)包括第五出水口(502),所述纳米高效净水器(60)包括第六进水口(601),所述第五出水口(502)与所述第六进水口(601)连通;

和/或,所述反应池(50)内设有第三搅拌装置;

和/或,所述纳米高效净水器(60)包括第六出水口(602),所述回用水池(70)包括第七进水口(701),所述第六出水口(602)与所述第七进水口(701)连通;

和/或,所述纳米高效净水器(60)为竖流式气浮设备。

10. 如权利要求1所述的清洗废水处理及回用系统,其特征在於,所述污泥池(80)包括第三排泥口(802),所述压滤机(90)包括第二进泥口(901),所述第三排泥口(802)与第二进

泥口(901)连通;

和/或,所述污泥池(80)内设有污泥斗和第四搅拌装置;

和/或,所述压滤机(90)为板框压滤机。

一种清洗废水处理及回用系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水处理技术领域,特别是涉及一种清洗废水处理及回用系统。

背景技术

[0002] 牛仔服装生产后都需要通过普洗、酵洗、扎洗、石磨、氧化还原、石染、普染等工艺,使牛仔服装达到磨损、脱色和斑驳等特殊效果,清洗废水主要来自于牛仔服装生产后整理的漂洗和脱水过程,废水中主要污染物是浮石渣、短纤维和从牛仔服中水洗下来的染料、浆料以及各种助剂,废水特点是悬浮物、胶体物、无机盐浓度高,颜色呈蓝黑色。

[0003] 目前国内的绝大部分牛仔服装的厂家生产用水都是使用的河水,用水量大,日消耗水量为几百吨到几千吨不等,属于服装行业的用水大户,现有的牛仔厂家基本都是将使用后的水经过简单的预处理后,再排到下游污水处理厂进行处理,这样不仅增加了企业的运营负担,还对环境造成了一定的影响。

[0004] 经过对国内的牛仔服装厂进行调研和实验发现,牛仔的漂洗用水主要对色度和SS要求较高,这两项因素会对牛仔服装的质量产生较大的影响,因此只要将清洗废水中的色度和SS去除,即可将净化后的废水回用于生产,用作牛仔服装的漂洗用水。

实用新型内容

[0005] 鉴于以上现有技术衣物清洗废水处理的技术难点,本实用新型的目的在于提供一种清洗废水处理及回用系统,其有效解决了牛仔服装生产行业清洗废水处理回用的技术难题,为企业解决了废水排放的问题,并且该技术系统操作简单、运行成本低,清洗废水处理回用也产生了一定的经济效益。

[0006] 为实现上述目的及其他相关目的,本实用新型提供一种清洗废水处理及回用系统,包括依次连通的格栅、沉砂池、调节池、初沉池、反应池、纳米高效净水器和回用水池,还包括连通的污泥池和压滤机,所述初沉池包括第一排泥口,所述纳米高效净水器包括第二排泥口,所述污泥池包括第一进泥口,所述第一排泥口和第二排泥口分别与第一进泥口连通。

[0007] 在本实用新型的一些实施方式中,还包括第一加药装置,所述第一加药装置与所述初沉池连通。

[0008] 在本实用新型的一些实施方式中,还包括第二加药装置,所述第二加药装置与所述反应池连通。

[0009] 在本实用新型的一些实施方式中,还包括第三加药装置,所述第三加药装置与所述纳米高效净水器连通。

[0010] 在本实用新型的一些实施方式中,所述格栅包括第一进水口和第一出水口,所述沉砂池包括第二进水口,所述第二进水口与所述第一出水口连通。

[0011] 在本实用新型的一些实施方式中,所述格栅为手动格栅。

[0012] 在本实用新型的一些实施方式中,所述格栅的开孔率为20%~80%,所述格栅的

开孔直径为2mm~10mm。

[0013] 在本实用新型的一些实施方式中,所述沉砂池包括第二出水口,所述调节池包括第三进水口,所述第二出水口与所述第三进水口连通。

[0014] 在本实用新型的一些实施方式中,所述沉砂池为旋流式沉砂池。

[0015] 在本实用新型的一些实施方式中,所述调节池包括第三出水口,所述初沉池包括第四进水口,所述第四进水口与所述第三出水口连通。

[0016] 在本实用新型的一些实施方式中,所述调节池内设有第一搅拌装置。

[0017] 在本实用新型的一些实施方式中,所述初沉池包括第四出水口,所述反应池包括第五进水口,所述第四出水口与所述第五进水口连通。

[0018] 在本实用新型的一些实施方式中,所述初沉池内设有第二搅拌装置。

[0019] 在本实用新型的一些实施方式中,所述初沉池为竖流式沉淀池。

[0020] 在本实用新型的一些实施方式中,所述初沉池底部设有刮泥装置。

[0021] 在本实用新型的一些实施方式中,所述反应池包括第五出水口,所述纳米高效净水器包括第六进水口,所述第五出水口与所述第六进水口连通。

[0022] 在本实用新型的一些实施方式中,所述反应池内设有第三搅拌装置。

[0023] 在本实用新型的一些实施方式中,所述纳米高效净水器包括第六出水口,所述回用水池包括第七进水口,所述第六出水口与所述第七进水口连通。

[0024] 在本实用新型的一些实施方式中,所述纳米高效净水器为竖流式气浮设备。

[0025] 在本实用新型的一些实施方式中,所述污泥池包括第三排泥口,所述压滤机包括第二进泥口,所述第三排泥口与第二进泥口连通。

[0026] 在本实用新型的一些实施方式中,所述污泥池内设有污泥斗和第四搅拌装置。

[0027] 在本实用新型的一些实施方式中,所述压滤机为板框压滤机。

[0028] 上述技术方案具有下列技术效果:

[0029] 本实用新型提供的清洗废水处理及回用系统,针对清洗废水水量大,生化处理后回用成本高的难点,将清洗废水依次经过格栅、沉砂池、调节池、初沉池、反应池和纳米高效净水器各个工艺段和设备后,清洗废水能够回用于生产,用作衣物的漂洗,回用水能够达到漂洗衣物的用水要求,并且不影响衣物质量,吨水处理费用不到2元,并且整个系统土建极少,设备占地小,建造周期短,设备投资和运行成本低,操作管理简单。

附图说明

[0030] 图1是本实用新型实施例清洗废水处理及回用系统的结构示意图。

[0031] 本实用新型图中的元件标号:

[0032]	10	格栅
[0033]	101	第一进水口
[0034]	102	第一出水口
[0035]	20	沉砂池
[0036]	201	第二进水口
[0037]	202	第二出水口
[0038]	30	调节池

[0039]	301	第三进水口
[0040]	302	第三出水口
[0041]	40	初沉池
[0042]	401	第四进水口
[0043]	402	第四出水口
[0044]	403	第一排泥口
[0045]	404	第一加药装置
[0046]	50	反应池
[0047]	501	第五进水口
[0048]	502	第五出水口
[0049]	503	第二加药装置
[0050]	60	纳米高效净水器
[0051]	601	第六进水口
[0052]	602	第六出水口
[0053]	603	第二排泥口
[0054]	604	第三加药装置
[0055]	70	回用水池
[0056]	701	第七进水口
[0057]	80	污泥池
[0058]	801	第一进泥口
[0059]	802	第三排泥口
[0060]	90	压滤机
[0061]	901	第二进泥口

具体实施方式

[0062] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,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得能涵盖的范围内。同时术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0063] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上

述术语在本实用新型中的具体含义。

[0064] 此外,在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0065] 如图1所示,本实用新型提供一种清洗废水处理及回用系统,包括依次连通的格栅10、沉砂池20、调节池30、初沉池40、反应池50、纳米高效净水器60和回用水池70,还包括连通的污泥池80和压滤机90,所述初沉池40包括第一排泥口403,所述纳米高效净水器60包括第二排泥口603,所述污泥池80包括第一进泥口801,所述第一排泥口403和第二排泥口603分别与第一进泥口801连通。具体地,连通方式例如可以通过管道连通。本实施例中,清洗废水依次通过所述格栅10、所述沉砂池20、所述调节池30、所述初沉池40、所述反应池50、所述纳米高效净水器60和所述回用水池70的逐级处理后,回用于生产,用作牛仔服装的漂洗。

[0066] 本实施例中,如图1,所述格栅10包括第一进水口101和第一出水口102,所述沉砂池20包括第二进水口201,所述第二进水口201与所述第一出水口102连通。应用时,清洗废水通过第一进水口101进入格栅10内,所述废水经过格栅10的预处理,其作用是去除清洗废水中含有的较大石粒以及服装在漂洗过程中带出的纤维毛絮,降低后续设备处理的负担。再经由第一出水口102通过第二进水口201进入沉砂池20内。

[0067] 优选地,格栅10为手动格栅。

[0068] 优选地,格栅10可以采用不锈钢板开孔制作,具体实施例中,所述格栅10的开孔率为20%~80%,所述格栅10的开孔直径为2mm~10mm。进一步优选地,所述格栅10的开孔率为22%,开孔直径为5mm。

[0069] 本实施例中,如图1,所述沉砂池20包括第二出水口202,所述调节池30包括第三进水口301,所述第二出水口202与所述第三进水口301连通。

[0070] 本实施例中,沉砂池20采用旋流式沉砂池,并配有自动除砂设备,具体地,废水在机械力的作用下,沿切线方向流入沉砂区,砂粒受离心力的作用甩向池壁,沉入砂斗,再用汽提的方式提至砂水分离器,进行砂水分离,其作用在于去除牛仔废水中含有的细小砂粒,避免造成长时间的堆积,影响系统的正常运行。

[0071] 本实施例中,如图1,所述调节池30包括第三出水口302,所述初沉池40包括第四进水口401,所述第四进水口401与所述第三出水口302连通。

[0072] 本实施例中,所述调节池30内设有第一搅拌装置。第一搅拌装置例如可以为空气搅拌器。例如可以采用PVC管穿孔,均匀布置于调节池30底部,空气搅拌,其作用在于使废水均质均量的同时,充分搅动废水,防止悬浮物堆积池底。

[0073] 本实施例中,如图1,所述初沉池40包括第四出水口402,所述反应池50包括第五进水口501,所述第四出水口402与所述第五进水口501连通。

[0074] 本实施例中,所述初沉池40为竖流式沉淀池。所述初沉池40内设有第二搅拌装置。第二搅拌装置例如可以为空气搅拌器。本申请的系统还包括第一加药装置404,所述第一加药装置404与所述初沉池40连通。初沉池40中设有反应区,反应区搅拌采用空气搅拌,加药装置投加的药剂为PAC(聚合氯化铝)和PAM(聚丙烯酰胺),初沉池40底部设有刮泥装置,刮泥装置为刮泥机。具体地,废水进入初沉池40的加药反应区,通过与PAC和PAM药剂充分反应后,再进入沉淀池中,经过重力的作用,泥水分离,其作用在于去除废水中的悬浮物和少量的色度。

[0075] 本实施例中,反应池50内设有第三搅拌装置,第三搅拌装置例如可以为空气搅拌

器。采用PVC管穿孔,池底单侧布置,空气搅拌,第三加药装置604投加的药剂为粉末活性炭,粉末活性炭的碘值为800,投加比例为100mg/L,投加方式为干粉投加,具体的由于反应池50底单侧布置穿孔管曝气,可以使池内的水一直处于翻转状态,这样避免了使比重较轻的粉末活性炭悬浮于水面上,增加了粉末活性炭与水的接触面积,较少加药量的同时,使反应更加彻底,其作用是利用粉末活性炭的吸附作用达到去除废水中色度。

[0076] 本实施例中,如图1,所述反应池50包括第五出水口502,所述纳米高效净水器60包括第六进水口601,所述第五出水口502与所述第六进水口601连通。系统还包括第二加药装置503,所述第二加药装置503与所述反应池50连通。

[0077] 本实施例中,所述纳米高效净水器60为竖流式气浮设备。不锈钢304材质制作,第二加药装置503投加的药剂为PAC和PAM,具体的利用微纳米气泡在液体中的电离现象、超声波特性、带电性、滞留性等空化原理,最大程度把对水中悬浮物、胶体、藻类、COD、TP浓度均大幅度下降,实现了对水体充氧的同时,并有效的去除水体中的不溶性有机物,其作用在于利用纳米高效净水器60使吸附饱和的粉末活性炭与废水分离,分离后的清水进入回用水池70,回用于服装的漂洗。

[0078] 本实施例中,如图1,所述初沉池40包括第一排泥口403,所述纳米高效净水器60包括第二排泥口603,所述污泥池80包括第一进泥口801,所述第一排泥口403和第二排泥口603分别与第一进泥口801连通。

[0079] 本实施例中,所述初沉池40的排泥方式为机械排泥。纳米高效净水器60的排泥方式为重力排泥。

[0080] 本实施例中,所述污泥池80内设有污泥斗和第四搅拌装置。其中,第四搅拌装置例如可以为空气搅拌器。

[0081] 本实施例中,所述压滤机90还包括第三排泥口802,用于干泥外运处置。

[0082] 本实施例中,所述压滤机90为板框压滤机。

[0083] 本实施例中,压滤机90还包括滤液出口,所述滤液出口与所述调节池30连通。压滤机产生的滤液回流至调节池,可以减少系统的补水,最大限度的回用生产废水,提高回用率。

[0084] 实施例1

[0085] 广东东莞某牛仔水洗厂已将上述清洗废水处理及回用系统投入生产及使用,清洗废水回用率可达到80%以上,系统进出水水质如下:

水质指标	清洗废水水质	处理后回用水质
SS (mg/L)	300~400	≤30mg/L
色度(倍数)	200~400	≤30
PH	7~9	6~9

[0087] 综上,本实用新型实施例提供的清洗废水处理及回用系统,有效解决了清洗废水色度高,生化处理回用造价高,占地大等难点,采用纯物理的处理工艺,系统出水能够满足清洗用水的回用要求,且整个系统造价低、建造周期短,占地面积小,并且出水稳定,系统的污泥产量小,运行成本低,在起到环境保护的同时,也为企业节约了用水成本,经济实用,可推广性极高。

[0088] 综上,本实用新型有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0089] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效,而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

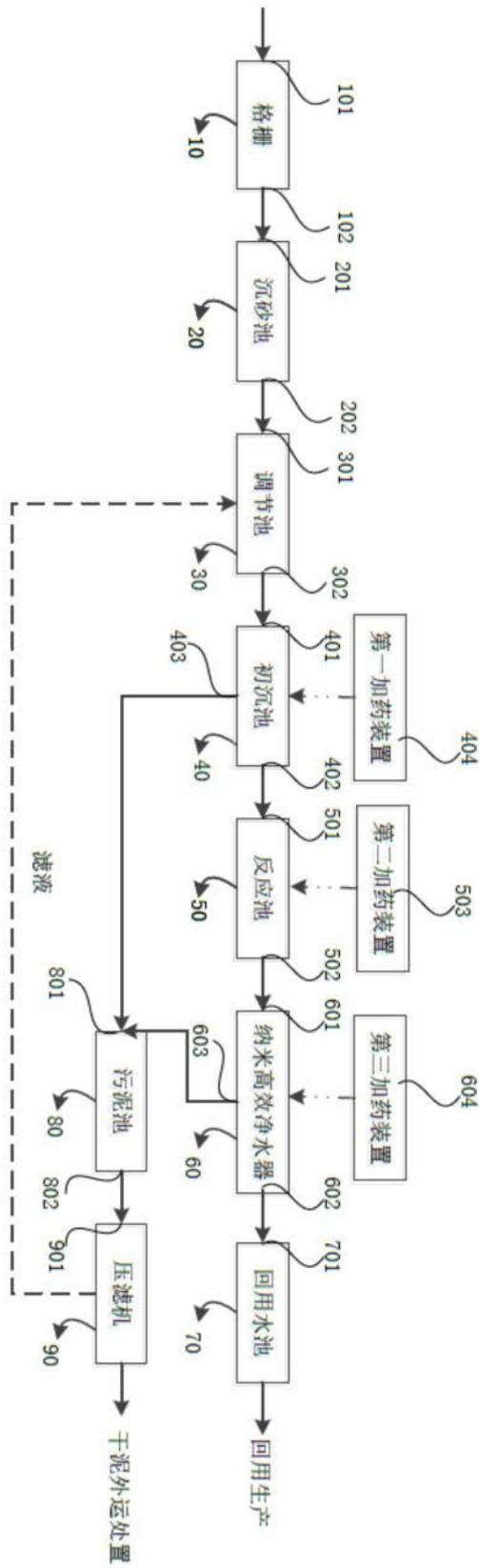


图1