



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112520885 A

(43) 申请公布日 2021.03.19

(21) 申请号 202011245250.3

(22) 申请日 2020.11.10

(71) 申请人 新福兴玻璃工业集团有限公司
地址 350300 福建省福州市福清市元洪工业区岩兜村

(72) 发明人 陈玉平 颜于 詹承耀 唐捷

(74) 专利代理机构 福州市博深专利事务所(普通合伙) 35214

代理人 董晗

(51) Int. Cl.
C02F 9/04 (2006.01)

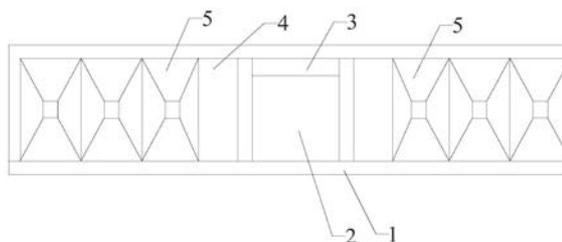
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种玻璃磨边废水处理回用系统

(57) 摘要

本发明涉及废水处理设备技术领域,具体涉及一种玻璃磨边废水处理回用系统。所述装置包括曝气集水池、一体化处理回用装置和清水池;所述一体化处理回用装置包括进水渠、混凝槽、絮凝槽、配水槽和沉淀槽;所述曝气集水池通过提升泵将废水抽送到所述进水渠,所述提升泵的出水管的出水口的水平高度高于提升泵所在水平高度1米以上;所述混凝槽采用聚合硅酸铝铁作为混凝剂对废水中的玻璃粉进行物化反应混凝脱稳形成颗粒絮体。本发明仅使用一个曝气集水池作为收集水池,水池内设有曝气器进行曝气搅拌,防止玻璃粉淤积;另外,本发明提升泵停止运行时,其高处管道内水流速高达6m/s以上自动反洗,杜绝了管道沉积玻璃粉的问题。



1. 一种玻璃磨边废水处理回用系统,其特征在于,其包括曝气集水池、一体化处理回用装置和清水池;

所述一体化处理回用装置包括进水渠、混凝槽、絮凝槽、配水槽和沉淀槽;

所述玻璃磨边废水流入所述曝气集水池;所述曝气集水池通过提升泵将废水抽送到所述进水渠,所述废水依次流经进水渠、混凝槽、絮凝槽、配水槽和沉淀槽,所述提升泵的出水管的出水口的水平高度高于提升泵所在水平高度1米以上;

所述混凝槽采用聚合硅酸铝铁作为混凝剂对废水中的玻璃粉进行物化反应混凝脱稳形成颗粒絮体;

所述絮凝槽采用聚丙烯酰胺作为絮凝剂对混凝槽所得废水通过吸附架桥作用形成更大的絮体;

所述沉淀槽上部设置集水堰,所述沉淀槽的上部清液通过集水堰收集排出至清水池进行回用,所述沉淀槽下部设置锥形泥斗。

2. 根据权利要求1所述的玻璃磨边废水处理回用系统,其特征在于,所述进水渠的进水口设置格栅用于拦截漂浮物。

3. 根据权利要求1所述的玻璃磨边废水处理回用系统,其特征在于,所述配水槽进水前部设置格栅用于拦截漂浮物。

4. 根据权利要求1所述的玻璃磨边废水处理回用系统,其特征在于,所述混凝槽内设置免维护曝气器搅拌,并通过鼓风机进行供气。

5. 根据权利要求1所述的玻璃磨边废水处理回用系统,其特征在于,所述絮凝槽内设置免维护曝气器搅拌,并通过鼓风机进行供气。

6. 根据权利要求1所述的玻璃磨边废水处理回用系统,其特征在于,所述锥形泥斗的排放口连接污泥池,所述排放口上设置电动阀。

7. 根据权利要求1所述的玻璃磨边废水处理回用系统,其特征在于,所述沉淀槽设有多个。

一种玻璃磨边废水处理回用系统

技术领域

[0001] 本发明涉及废水处理设备技术领域,具体涉及一种玻璃磨边废水处理回用系统。

背景技术

[0002] 相对于其他产业来说,玻璃生产企业是耗水大户,如果不对该类废水进行处理直接排放,不加以回用,不仅会加大企业生产成本,而且会对自然环境和人们身体健康造成严重危害。

[0003] 现有技术一般采用三级沉淀池后,进行混凝气浮(或沉淀),后端砂滤进行过滤。其主要工艺路线为:

[0004] 磨边废水→一级沉淀池→二级沉淀池→三级沉淀池→混凝池→气浮装置→砂滤池→清水池→回用至磨边机。

[0005] 或者:

[0006] 磨边废水→一级沉淀池→二级沉淀池→三级沉淀池→混凝池→澄清装置→砂滤池→清水池→回用至磨边机。

[0007] 以上两条技术方法路线均存在一下问题:

[0008] 1、由于磨边废水中含有大量的玻璃粉,容易沉积堵塞管道与池体,经常需要更换管道和清理池体,劳动强度高,维护成本高;

[0009] 2、处理效率低,按气浮路线设计的处理系统,其出水水质较差,处理后水一般含有明显的悬浮物,浊度一般高至30~50NTU;

[0010] 3、上述工艺方法一般选用PAC作为混凝剂,加药量一般为50~100mg/L,加药量大,出水pH一般在6.5左右,且氯离子含量高,对磨边机腐蚀性较强;

[0011] 4、耗药量高、产生的污泥量大,配电功率较高,吨水运行费用较高;

[0012] 5、工艺流程长,所涉及设备量大,因此运行维护量较大,劳动强度高。

发明内容

[0013] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种配套使用的工艺流程简洁,成本低,维护量少的玻璃磨边废水处理回用系统。

[0014] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:提供一种玻璃磨边废水处理回用系统,其包括曝气集水池、一体化处理回用装置和清水池;

[0015] 所述一体化处理回用装置包括进水渠、混凝槽、絮凝槽、配水槽和沉淀槽;

[0016] 所述玻璃磨边废水流入所述曝气集水池;所述曝气集水池通过提升泵将废水抽送到所述进水渠,所述废水依次流经进水渠、混凝槽、絮凝槽、配水槽和沉淀槽,所述提升泵的出水管的出水口的水平高度高于提升泵所在水平高度1米以上;

[0017] 所述混凝槽采用聚合硅酸铝铁作为混凝剂对废水中的玻璃粉进行物化反应混凝脱稳形成颗粒絮体;

[0018] 所述絮凝槽采用聚丙烯酰胺作为絮凝剂对混凝槽所得废水通过吸架桥作用形

成更大的絮体；

[0019] 所述配水槽前部设置格栅用于拦截漂浮物；

[0020] 所述沉淀槽上部设置集水堰，所述沉淀槽的上部清液通过集水堰收集排出至清水池进行回用，所述沉淀槽下部设置锥形泥斗。

[0021] 进一步的，上述的玻璃磨边废水处理回用系统中，所述进水渠的进水口设置格栅用于拦截漂浮物。

[0022] 进一步的，上述的玻璃磨边废水处理回用系统中，所述配水槽进水前部设置格栅用于拦截漂浮物。

[0023] 进一步的，上述的玻璃磨边废水处理回用系统中，所述混凝槽内设置免维护曝气器搅拌，并通过鼓风机进行供气。

[0024] 进一步的，上述的玻璃磨边废水处理回用系统中，所述絮凝槽内设置免维护曝气器搅拌，并通过鼓风机进行供气。

[0025] 进一步的，上述的玻璃磨边废水处理回用系统中，所述锥形泥斗的排放口连接污泥池，所述排放口上设置电动阀。

[0026] 进一步的，上述的玻璃磨边废水处理回用系统中，所述沉淀槽设有多个。

[0027] 本发明的有益效果在于：本发明的玻璃磨边废水处理回用系统解决现有技术采用PAC(聚合氯化铝)混凝剂所带来的加药成本高、产生的污泥量大，以及对出水pH偏酸性与氯离子过高对磨边机的腐蚀性较高的问题，本发明改进选用了PSAF(聚合硅酸铝铁)作为混凝剂，其投加量为现有PAC的投加量的1/10~1/5，产生的污泥量约为现有技术的1/10~1/5，pH值显著提高至8.2~8.6，减少了对磨边机的腐蚀。

[0028] 本发明仅使用一个曝气集水池作为收集水池，水池内设有曝气器进行曝气搅拌，防止玻璃粉淤积；另外，提升泵提升管道至处理设备时，采用点对点连接管，这样水泵停止运行时，其高处管道内水流速高达6m/s以上自动反洗，杜绝了管道沉积玻璃粉的问题。

[0029] 本发明的玻璃磨边废水处理回用系统中，选用一个曝气集水池代替现有技术的三级沉淀池，并将原混凝池与沉淀池合并为一体化处理回用装置，该方法表面负荷高达 $6.0\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ ，较现有技术的沉淀池效率提高至少3倍。

附图说明

[0030] 图1为本发明具体实施方式的实施例1的一体化处理回用装置的俯视图；

[0031] 图2为本发明具体实施方式的实施例1的一体化处理回用装置的截面图；

[0032] 标号说明：

[0033] 1、进水渠；2、混凝槽；3、絮凝槽；4、配水槽；5、沉淀槽；51、斜管沉淀区；52、锥形泥斗。

具体实施方式

[0034] 为详细说明本发明的技术内容、所实现目的及效果，以下结合实施方式并配合附图予以说明。

[0035] 实施例1

[0036] 请参照图1以及图2，本发明提供一种玻璃磨边废水处理回用系统，其包括曝气集

水池、一体化处理回用装置和清水池；

[0037] 所述一体化处理回用装置包括进水渠1、混凝槽2、絮凝槽3、配水槽4和沉淀槽5；

[0038] 所述玻璃磨边废水流入所述曝气集水池；所述曝气集水池通过提升泵将废水抽送到所述进水渠1，所述废水依次流经进水渠1、混凝槽2、絮凝槽3、配水槽4和沉淀槽5，所述提升泵的出水管的出水口的水平高度高于提升泵所在水平高度2米；

[0039] 所述混凝槽2采用聚合硅酸铝铁作为混凝剂对废水中的玻璃粉进行物化反应混凝脱稳形成颗粒絮体；

[0040] 所述絮凝槽3采用聚丙烯酰胺作为絮凝剂对混凝槽2所得废水通过吸附架桥作用形成更大的絮体；

[0041] 所述配水槽4前部设置格栅用于拦截漂浮物；

[0042] 所述沉淀槽5上部设置集水堰，所述沉淀槽5的上部清液通过集水堰收集排出至清水池进行回用，所述沉淀槽5下部设置锥形泥斗52。

[0043] 上述的玻璃磨边废水处理回用系统中，所述进水渠1的进水口设置格栅用于拦截漂浮物。所述配水槽4进水前部设置格栅用于拦截漂浮物。所述混凝槽2内设置免维护曝气器搅拌，并通过鼓风机进行供气。所述絮凝槽3内设置免维护曝气器搅拌，并通过鼓风机进行供气。所述锥形泥斗52的排放口连接污泥池，所述排放口上设置电动阀。所述沉淀槽5设有多个。

[0044] 本发明的上述玻璃磨边废水处理回用系统的具体使用：

[0045] 本发明上述技术方案中使用一个曝气集水池曝气搅拌，防止玻璃粉沉积。搅拌后的废水含有大量玻璃粉，并被提升泵提升至一体化处理回用装置一并处理。

[0046] 所述一体化处理回用装置的各个部分分别具有如下作用：

[0047] 1) 进水渠

[0048] 进水渠1主要收集曝气集水池来水；进水渠1内设置格栅，防止漂杂物进入处理系统堵塞。

[0049] 2) 混凝槽

[0050] 经格栅拦截后的废水自流入混凝槽2，投加PAC混凝剂对废水中的玻璃粉进行物化反应混凝脱稳，形成较大颗粒絮体。混凝槽2内设置免维护曝气器搅拌，并通过1台鼓风机进行供气；

[0051] 3) 絮凝槽

[0052] 经初步混凝的废水自流入絮凝槽3，投加PAM絮凝剂通过吸附架桥作用形成更大的絮体，以便在沉淀槽5沉降去除。絮凝槽3内设置免维护曝气器搅拌，并通过1台鼓风机进行供气；

[0053] 4) 配水槽

[0054] 配水槽4前部设置格栅，进一步拦截漂浮物，防止对后端斜管的堵塞；配水槽4主要起到对全部来水的稳流作用。

[0055] 5) 沉淀槽

[0056] 所述沉淀槽5中部设有斜管沉淀区51，所述沉淀槽5上部设置集水堰，沉淀槽5上部清液通过集水堰收集排出至回用清水池进行回用；当回用水池满时，系统自动关闭清水阀、开启溢流阀，处理后污水自动溢流外排。

[0057] 一体化废水处理装置底部设置锥形泥斗,当下部污泥池水在限定液位下时,自动开启排泥电动阀开始排泥;当污水池高液位时关闭排泥电动阀。每台提升泵管道均设置有反洗管,反洗系统主要为防止曝气集水池内提升泵管道沉积玻璃粉而设置,需要时开启对应的反洗管阀门即可。

[0058] 综上所述,本发明提供的玻璃磨边废水处理回用系统具有如下优点:

[0059] 1、现有技术多以PAC作为混凝剂,其投加量一般为50~100mg/L,处理水pH一般为6.5左右,且含有部分氯离子。根据现场调查,磨边机腐蚀主要由pH偏酸性,氯离子浓度较高引起。本方案经过近三个月的持续试验,选用PSAF作为混凝剂,其投加量仅为5~10mg/L即可达到处理出水浊度为2~5mg/L,远优于PAC处理效果,处理出水pH显著提高至8.5左右,出水中无氯离子,且后续无需过滤处理,污泥产量也大幅下降;

[0060] 2、现有技术一般设置提升泵时,选用一台热备水泵,该类技术必须在两台泵的出水处设置止回阀,防止一台泵启动时另一台泵直接回水;本案设计时,采用一台水泵连接一条管道:由于水泵的出口端设置在高处,因此在低水位水泵停止运行时,其高处水管内残存的废水自动回流反洗,并通过水泵回流至曝气集水池内,杜绝了管道内玻璃粉沉积。

[0061] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等同变换,或直接或间接运用在相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

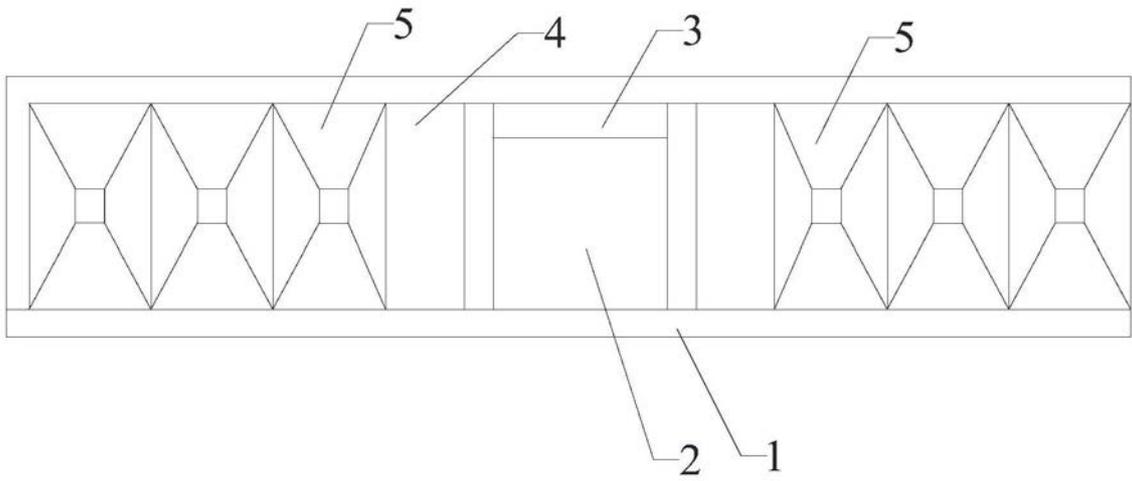


图1

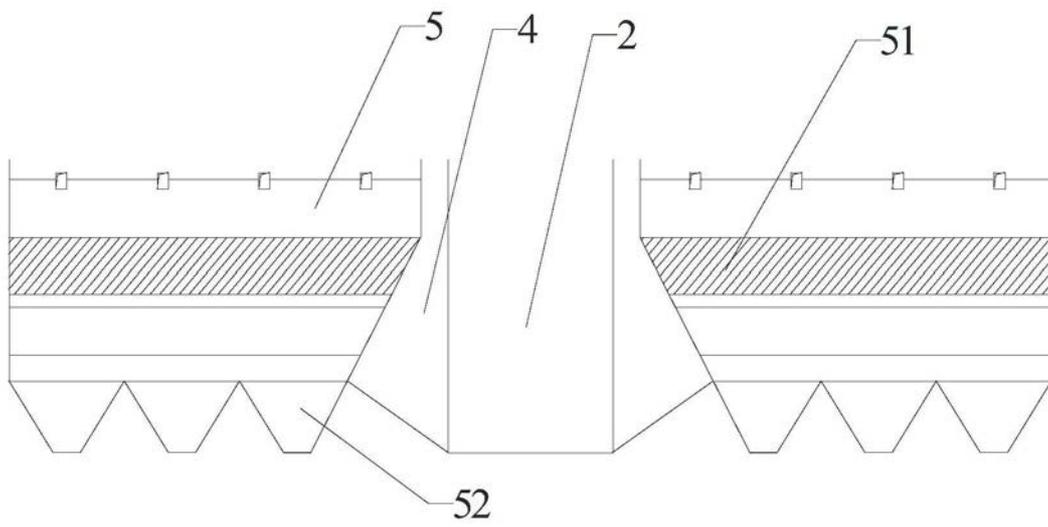


图2