



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103553274 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201310564274. 9

徐天勇. 中密度纤维板生产废水的处理. 《工业用水与废水》. 2005, 第 36 卷 (第 4 期),

(22) 申请日 2013. 11. 14

审查员 曹梦

(73) 专利权人 安徽省绿巨人环境技术有限公司
地址 246005 安徽省安庆市天柱山路 80 号
(科技创业园 3 号楼 415 室)

(72) 发明人 姚明 赵晓刚 李双建 胡召堂

(74) 专利代理机构 合肥天明专利事务所 34115
代理人 金凯

(51) Int. Cl.

C02F 9/14(2006. 01)

C02F 1/52(2006. 01)

C02F 1/56(2006. 01)

C02F 1/24(2006. 01)

C02F 103/26(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101575162 A, 2009. 11. 11,

CN 101486521 A, 2009. 07. 22,

龙儒彬等. 混凝沉淀—UASB—SBR 法处理纤维板生产废水. 《工业用水与废水》. 2013, 第 44 卷 (第 2 期),

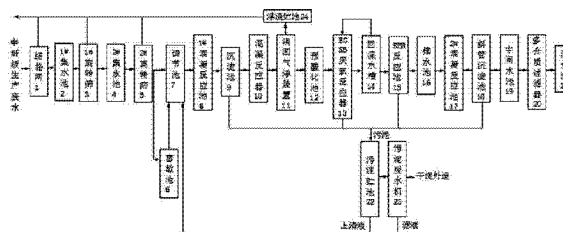
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种中纤板生产废水的处理工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种中纤板生产废水的处理工艺, 首先将废水经过预处理, 再进行混凝沉淀和气浮处理, 然后进行厌氧生化处理和好氧生化处理, 最后进行深度处理直至水质达标外排。本发明结构设计合理, 管理方便, 处理后的中纤板生产废水污染度低, 达到排放标准。



1. 一种中纤板生产废水的处理工艺,其特征在于:包括以下步骤:

(1)、中纤板生产废水经过预处理,过滤除去部分杂物和颗粒物,过滤后的废水进入调节池内进行搅拌使废水充分混合均匀;

(2)、调节池内混均的废水进入 1# 混凝反应池,在 1# 混凝反应池中投加氢氧化钠、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺使其与废水充分混合反应,出水溢流入沉淀池中进行固液分离;

(3)、沉淀池的出水流入混凝反应器中,混凝反应器中加入氢氧化钠、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺使得废水中细小悬浮物及胶体等与之充分反应形成较大絮体颗粒,然后反应出水流入涡凹气浮装置中以进一步分离水中不易沉淀的悬浮物;

(4)、对涡凹气浮装置的出水进行厌氧生化处理,首先涡凹气浮装置的出水流入预酸化池进行酸化处理,使废水中的有机污染物被酸化菌部分酸化为挥发性脂肪酸,然后送入 EGSB 厌氧反应器中进行厌氧消化处理;

(5)、厌氧消化处理后的废水进入 SBR 反应池进行好氧生化处理;

(6)、好氧生化处理后的废水送入 2# 混凝反应池中,在 2# 混凝反应池中投加氢氧化钠、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺使其与废水充分混合反应后排入斜管沉淀池进行固液分离,出水排至中间水池中,然后进入多介质过滤器中进一步去除悬浮物,出水排入清水池中,达标即可排放。

2. 根据权利要求 1 所述的一种中纤板生产废水的处理工艺,其特征在于:所述的步骤(1)中的预处理的具体步骤是:生产废水首先经细格网拦截废水中的大块杂物,再流入车间出口 1# 集水池中,1# 集水池中设潜水搅拌机,使废水充分混合均匀并防止固体颗粒沉积;然后 1# 集水池中的废水送入筛隙为 1.0mm 的 1# 旋转筛中进一步分离较大木屑和纤维,最后 1# 旋转筛出水进入 2# 集水池中,再送至筛隙为 0.5mm 的 2# 旋转筛中分离较小的纤维颗粒物。

3. 根据权利要求 1 所述的一种中纤板生产废水的处理工艺,其特征在于:所述的预处理过滤后的废水进入事故池,然后进入调节池内进行搅拌。

4. 根据权利要求 1 所述的一种中纤板生产废水的处理工艺,其特征在于:所述的步骤(4)的预酸化池内投入氢氧化钠并进行搅拌,使废水的 PH 值控制在 7.5-8.5;所述的预酸化池内的水温过低时,向池内通入蒸汽,保证预酸化池内的废水温度控制在 30-39℃。

5. 根据权利要求 1 所述的一种中纤板生产废水的处理工艺,其特征在于:所述的 SBR 反应池的曝气系统选用鼓风曝气系统,鼓风曝气系统由鼓风机与曝气器组成;所述的 SBR 反应池沉淀后的上清液通过滗水器外排至排水池中,排水池中的废水再送入 2# 混凝反应池中。

6. 根据权利要求 1 所述的一种中纤板生产废水的处理工艺,其特征在于:所述的厌氧消化处理后的废水首先进入回流水槽,回流水槽内的废水一部分进入 SBR 反应池,另一部分回流至 EGSB 厌氧反应器中。

7. 根据权利要求 1 所述的一种中纤板生产废水的处理工艺,其特征在于:所述的涡凹气浮装置处理后的气浮浮渣排入浮渣贮池中,连同预处理后的杂物和颗粒物送至废料堆场混合后焚烧。

8. 根据权利要求 1 所述的一种中纤板生产废水的处理工艺,其特征在于:所述的沉淀池、EGSB 厌氧反应器、SBR 反应池和斜管沉淀池中污泥排入污泥贮池中充分混合,混合均匀

后送入污泥脱水机中进行浓缩脱水,脱水后干泥外运,所述的污泥贮池中的上清液及污泥脱水机处理后的滤液回流至调节池。

一种中纤板生产废水的处理工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及工业领域废水的处理,具体是一种中纤板生产废水的处理工艺。

背景技术

[0002] 中密度纤维板系指以木质(或其他植物)纤维为原料,经过纤维制备、施胶施蜡、铺装成型、热压等工序制成的一种“近似木材而优于木材”,密度在 500-880g/cm³ 之间的纤维板材。目前国内已建成和在建的中纤板生产线 250-300 条,设计年生产能力 650-800 万 m³,我国中纤板废水处理也是一个新课题,中纤板废水虽然水量较小,但废水中的污染物浓度很高,且可生化性差,用普通的二级生物处理很难达到我国相关的排放标准,因此如何高效处理中纤板废水是非常值得研究的一个重大课题。尽管我国多年来一直在采取各种方法进行废水处理,但效果总是不尽人意。

实用新型内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种中纤板生产废水的处理工艺,处理后的中纤板生产废水处理污染度低,达到排放标准。

[0004] 本发明的技术方案为:

[0005] 一种中纤板生产废水的处理工艺,包括以下步骤:

[0006] (1)、中纤板生产废水经过预处理,过滤除去部分杂物和颗粒物,过滤后的废水进入调节池内进行搅拌使废水充分混合均匀;

[0007] (2)、调节池内混均的废水进入 1# 混凝反应池,在 1# 混凝反应池中投加氢氧化钠、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺使其与废水充分混合反应,出水溢流入沉淀池中进行固液分离;

[0008] (3)、沉淀池的出水流入混凝反应器中,混凝反应器中加入氢氧化钠、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺使得废水中细小悬浮物及胶体等与之充分反应形成较大絮体颗粒,然后反应出水流入涡凹气浮装置中以进一步分离水中不易沉淀的悬浮物;

[0009] (4)、对涡凹气浮装置的出水进行厌氧生化处理,首先涡凹气浮装置的出水流入预酸化池进行酸化处理,使废水中的有机污染物被酸化菌部分酸化为挥发性脂肪酸,然后送入 EGSB 厌氧反应器中进行厌氧消化处理;

[0010] (5)、厌氧消化处理后的废水进入 SBR 反应池进行好氧生化处理;

[0011] (6)、好氧生化处理后的废水送入 2# 混凝反应池中,在 2# 混凝反应池中投加氢氧化钠、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺使其与废水充分混合反应后排入斜管沉淀池进行固液分离,出水排至中间水池中,然后进入多介质过滤器中进一步去除悬浮物,出水排入清水池中,达标即可排放。

[0012] 所述的步骤(1)中的预处理的具体步骤是:生产废水首先经细格网拦截废水中的大块杂物,再流入车间出口 1# 集水池中,1# 集水池中设潜水搅拌机,使废水充分混合均匀并防止固体颗粒沉积;然后 1# 集水池中的废水送入筛隙为 1.0mm 的 1# 旋转筛中进一步分离较大木屑和纤维,最后 1# 旋转筛出水进入 2# 集水池中,再送至筛隙为 0.5mm 的 2# 旋转

筛中分离较小的纤维颗粒物。

[0013] 所述的预处理过滤后的废水进入事故池,然后进入调节池内进行搅拌。

[0014] 所述的步骤(4)的预酸化池内投入氢氧化钠并进行搅拌,使废水的PH值控制在7.5-8.5;所述的预酸化池内的水温过低时,向池内通入蒸汽,保证预酸化池内的废水温度控制在30-39℃。

[0015] 所述的SBR反应池的曝气系统选用鼓风曝气系统,鼓风曝气系统由鼓风机与曝气器组成;所述的SBR反应池沉淀后的上清液通过滗水器外排至排水池中,排水池中的废水再送入2#混凝反应池中。

[0016] 所述的厌氧消化处理后的废水首先进入回流水槽,回流水槽内的废水一部分进入SBR反应池,另一部分回流至EGSB厌氧反应器中。

[0017] 所述的涡凹气浮装置处理后的气浮浮渣排入浮渣贮池中,连同预处理后的杂物和颗粒物送至废料堆场混合后焚烧。

[0018] 所述的沉淀池、EGSB厌氧反应器、SBR反应池和斜管沉淀池中污泥排入污泥贮池中充分混合,混合均匀后送入污泥脱水机中进行浓缩脱水,脱水后干泥外运,所述的污泥贮池中的上清液及污泥脱水机处理后的滤液回流至调节池。

[0019] 本发明的优点:

[0020] (1)、本发明的预处理采用细格网+机械分离,然后结合混凝沉淀和气浮的处理工艺,可去除废水中绝大部分的杂物、颗粒物和悬浮物,满足后续生化处理的要求,又大大降低了投药量;

[0021] (2)、本发明的涡凹气浮装置不仅设备简单,而且操作和维修非常容易,相对于浅层气浮,无论是运行费用还是操作繁易程度,涡凹气浮都具有较强的优势;

[0022] (3)、本发明采用钢结构的EGSB厌氧反应器,容积负荷较高,占地面积小,且相对于UASB厌氧反应器,大大节省项目的建设时间;

[0023] (4)、本发明整体工艺流程紧凑,基建投资省;

[0024] (5)、本发明耐冲击负荷能力强,可根据出水水质情况调整运行周期确保出水水质达标;

[0025] (6)、本发明无需设置污泥回流设备;

[0026] (7)、本发明处理后的废水污染度低,达到排放标准。

附图说明

[0027] 图1是本发明的流程图。

具体实施方式

[0028] 一种中纤板生产废水的处理工艺,包括以下步骤:

[0029] (1)、中纤板生产废水进行预处理,首先经细格网1拦截废水中的大块杂物,再流入车间出口1#集水池2中,1#集水池2中设潜水搅拌机,使废水充分混合均匀并防止固体颗粒沉积;然后1#集水池2中的废水送入筛隙为1.0mm的1#旋转筛3中进一步分离较大木屑和纤维,最后1#旋转筛3出水进入2#集水池4中,再送至筛隙为0.5mm的2#旋转筛5中分离较小的纤维颗粒物,过滤后的废水进入事故池6,然后进入调节池7内进行搅拌使

废水充分混合均匀；(设立事故池的原因如下：①考虑到事故情况下生产排水的处理，其停留时间常按 2 天贮量考虑；②若原水浓度超过设计进水水质指标，需先进入事故池进行预沉淀及均质)

[0030] (2)、调节池 7 内混均的废水进入 1# 混凝反应池 8，在 1# 混凝反应池 8 中投加氢氧化钠、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺使其与废水充分混合反应，出水溢流入沉淀池 9 中进行固液分离；

[0031] (3)、沉淀池 9 的出水流入混凝反应器 10 中，混凝反应器 10 中加入氢氧化钠、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺使得废水中细小悬浮物及胶体等与之充分反应形成较大絮体颗粒，然后反应出水流入涡凹气浮装置 11 中以进一步分离水中不易沉淀的悬浮物；

[0032] (4)、对涡凹气浮装置 11 的出水进行厌氧生化处理，首先涡凹气浮装置 11 的出水流入预酸化池 12 进行酸化处理，使废水中的有机污染物被酸化菌部分酸化为挥发性脂肪酸，然后送入 EGSB 厌氧反应器 13 中进行厌氧消化处理；其中，预酸化池 12 内投入氢氧化钠并进行搅拌，使废水的 PH 值控制在 7.5-8.5；且酸化池 12 内的水温过低时，向池内通入蒸汽，保证预酸化池 12 内的废水温度控制在 30-39℃。

[0033] (5)、厌氧消化处理后的废水首先进入回流水槽 14，回流水槽 14 内的废水一部分进入 SBR 反应池 15 进行好氧生化处理，另一部分回流至 EGSB 厌氧反应器 13 中；SBR 反应池 15 的曝气系统选用鼓风机曝气系统，鼓风机曝气系统由鼓风机与曝气器组成，且 SBR 反应池 15 沉淀后的上清液通过滗水器外排至排水池 16 中；

[0034] (6)、排水池 16 中的废水送入 2# 混凝反应池 17 中，在 2# 混凝反应池 17 中投加氢氧化钠、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺使其与废水充分混合反应后排入斜管沉淀池 18 进行固液分离，出水排至中间水池 19 中，然后进入多介质过滤器 20 中进一步去除悬浮物，出水排入清水池 21 中，达标即可排放。

[0035] 其中，涡凹气浮装置 11 处理后的气浮浮渣排入浮渣贮池 24 中，连同预处理后的杂物和颗粒物送至废料堆场混合后焚烧；沉淀池 9、EGSB 厌氧反应器 13、SBR 反应池 15 和斜管沉淀池 18 中污泥排入污泥贮池 22 中充分混合，混合均匀后送入污泥脱水机 23 中进行浓缩脱水，脱水后干泥外运，污泥贮池 22 中的上清液及污泥脱水机 23 处理后的滤液回流至调节池 7。

[0036] 经本发明处理后的出水水质： $\text{PH} = 6 \sim 9$ ； $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 1000 \text{ mg/l}$ ； $\text{BOD}_5 \leq 20 \text{ mg/l}$ ， $\text{SS} \leq 70 \text{ mg/l}$ 。

[0037] 表 1 本发明各段出水水质指标（单位均以 mg/L）

[0038]

序号 \ 项目	处理单元		COD _{Cr}	800 ₂	SS
1	物化预处理	进水	18000	5500	6000
		出水	~4500	~1750	~150
		去除率 (%)	~75	~68	~97.5
2	EGSB	进水	4500	1750	~150
		出水	~1800	~525	~400
		去除率 (%)	~60	~70	
3	SBR	进水	1800	525	~400
		出水	~225	~26.3	~80
		去除率 (%)	~87.5	~95	~80
4	深度处理	进水	~225	~26.3	~80
		出水	~90	~18.4	~16
		去除率 (%)	~60	~30	~80

[0039] 以上内容仅仅是对本发明的工艺所作的举例和说明, 所属本技术领域的技术人员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, 只要不偏离发明的工艺或者超越本权利要求书所定义的范围, 均应属于本发明的保护范围。

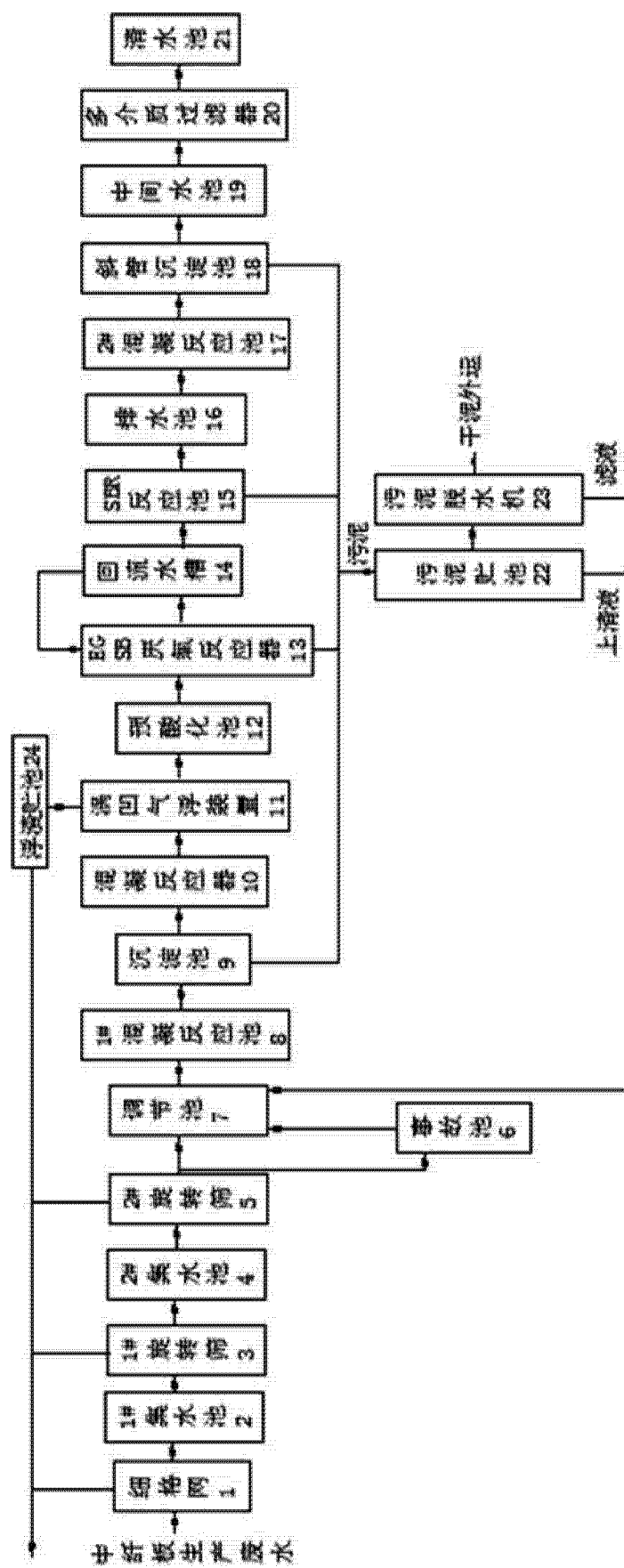


图 1