



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109019972 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201810975048.2

(22)申请日 2018.08.24

(71)申请人 江苏开放大学(江苏城市职业学院)

地址 210000 江苏省南京市江东北路399号

(72)发明人 程婷

(74)专利代理机构 南京申云知识产权代理事务

所(普通合伙) 32274

代理人 邱兴天

(51)Int.Cl.

C02F 9/04(2006.01)

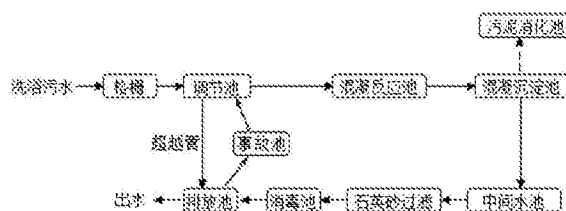
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种洗浴污水处理装置和方法

(57)摘要

本发明公开了一种洗浴污水处理装置和方法,属于废水处理技术领域。为了处理水量较大、污染程度较低的洗浴污水达到可以重复利用的目的,本发明的装置包括依次连接的第一过滤装置、调节池、混凝反应池、混凝沉淀池、中间水池、第二过滤装置、消毒池和排放池,混凝沉淀池的污泥排放口与污泥消化池连接。本发明处理后的污水满足《再生水回用于景观水体的水质标准》CJ/T95-2000人体非全身性接触的要求,装置运行稳妥可靠,高效节能,经济合理。



1. 一种洗浴污水处理装置,其特征在于,包括第一过滤装置、调节池、混凝反应池、混凝沉淀池、中间水池、第二过滤装置、消毒池、排放池和污泥消化池,所述的第一过滤装置、调节池、混凝反应池、混凝沉淀池、中间水池、第二过滤装置、消毒池和排放池依次连接,所述的混凝沉淀池的污泥排放口与所述的污泥消化池连接。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,还包括事故池,所述的排放池与所述的事故池连接,所述的事故池与所述的调节池连接。

3. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,还包括超越管,所述的调节池通过所述的超越管与所述的排放池连接。

4. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述的第一过滤装置包括两道格栅,第一道格栅间距为6mm,第二道格栅间距为1mm。

5. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述的混凝沉淀池为竖流沉淀结构。

6. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述的第二过滤装置为石英砂过滤池。

7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述的石英砂过滤池的直径为800mm,数量为2台,所述的石英砂过滤池内设有反冲洗泵。

8. 一种采用如权利要求1~7中任一项所述装置的洗浴污水处理方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 将洗浴污水由第一过滤装置过滤,然后排入调节池;

(2) 在调节池中进行污水水量水质的均化调节,然后将污水排入混凝反应池;

(3) 向混凝反应池中投加混凝剂,污水与混凝剂充分混合反应后进入混凝沉淀池;

(4) 污水在混凝沉淀池中进行混凝沉淀,所得上清液溢流至中间水池,中间水池出水进入第二过滤装置,混凝沉淀池的污泥定期排入污泥消化池,污泥消化、浓缩后外运;

(5) 将污水经第二过滤装置过滤、吸附后进入消毒池;

(6) 污水经消毒池消毒后排入排放池,未达标的废水通过事故池进入调节池进行再处理,达标的废水进行回用或排放。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述的污水在调节池中的停留时间为8h,在混凝反应池中的停留时间为15min,在混凝沉淀池中的停留时间为1.5h,在中间水池中的停留时间为1h,在消毒池中的停留时间为1.5h。

一种洗浴污水处理装置和方法

技术领域

[0001] 本发明属于废水处理技术领域,更具体地说,涉及一种洗浴污水处理装置和方法。

背景技术

[0002] 随着旅游业的不断发展,度假村的建设数量也日益增多,随之而来的是不同类型的别墅、酒店、餐厅等运行过程中排放的一定量生活污水,其中包含洗浴污水。洗浴污水是一种水量较大,污染程度低,便于回收利用的优质中水水源。为了更好的利用水资源,洗浴污水需要经过简单而又经济的方法进行处理,以实现重复利用。

发明内容

[0003] 发明目的:针对现有技术存在的上述问题,本发明的目的在于提供一种处理效果稳定、经济合理、操作简单的洗浴污水的处理装置,本发明的另一目的在于提供采用该装置的洗浴污水的处理方法。

[0004] 技术方案:为了解决上述问题,本发明所采用的技术方案如下:

[0005] 本发明涉及一种洗浴污水处理装置,包括第一过滤装置、调节池、混凝反应池、混凝沉淀池、中间水池、第二过滤装置、消毒池、排放池和污泥消化池,所述的第一过滤装置、调节池、混凝反应池、混凝沉淀池、中间水池、第二过滤装置、消毒池和排放池依次连接,所述的混凝沉淀池的污泥排放口与所述的污泥消化池连接。

[0006] 还包括事故池,所述的排放池与所述的事故池连接,所述的事故池与所述的调节池连接。

[0007] 还包括超越管,所述的调节池通过所述的超越管与所述的排放池连接。

[0008] 所述的第一过滤装置包括两道格栅,第一道格栅间距为6mm,第二道格栅间距为1mm。

[0009] 所述的混凝沉淀池为竖流沉淀结构。

[0010] 所述的第二过滤装置为石英砂过滤池。

[0011] 优选的,所述的石英砂过滤池的直径为800mm,数量为2台,所述的石英砂过滤池内设有反冲洗泵。

[0012] 本发明还涉及一种采用上述装置的洗浴污水处理方法,包括以下步骤:

[0013] (1) 将洗浴污水由第一过滤装置过滤,然后排入调节池;

[0014] (2) 在调节池中进行污水水量水质的均化调节,然后将污水排入混凝反应池;

[0015] (3) 向混凝反应池中投加混凝剂,污水与混凝剂充分混合反应后进入混凝沉淀池;

[0016] (4) 污水在混凝沉淀池中进行混凝沉淀,所得上清液溢流至中间水池,中间水池出水进入第二过滤装置,混凝沉淀池的污泥定期排入污泥消化池,污泥消化、浓缩后外运;

[0017] (5) 将污水经第二过滤装置过滤、吸附后进入消毒池;

[0018] (6) 污水经消毒池消毒后排入排放池,未达标的废水通过事故池进入调节池进行再处理,达标的废水进行回用或排放。

[0019] 所述的污水在调节池中的停留时间为8h,在混凝反应池中的停留时间为15min,在混凝沉淀池中的停留时间为1.5h,在中间水池中的停留时间为1h,在消毒池中的停留时间为1.5h。

[0020] 有益效果:相比于现有技术,本发明采用物化方法对洗浴污水进行处理,处理后的污水满足《再生水回用于景观水体的水质标准》CJ/T 95-2000人体非全身性接触的要求,可用作绿化用水,处理效果好,装置运行稳妥可靠,高效节能,经济合理。本发明的洗浴污水处理装置和方法不仅拓宽了这一类污水的治理工艺,而且对其它污水的治理也具有一定的借鉴意义。

附图说明

[0021] 图1为本发明的洗浴污水处理装置示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合具体实施例对本发明进一步进行描述。

[0023] 实施例1

[0024] 本实施例的一种洗浴污水处理装置,如图1所示,包括依次连接的第一过滤装置、调节池、混凝反应池、混凝沉淀池、中间水池、第二过滤装置、消毒池、排放池和事故池,混凝沉淀池的污泥排放口与污泥消化池连接,排放池与事故池连接,事故池与调节池连接。调节池中还设有直接与排放池连接的超越管,如果该洗浴污水处理装置不能正常运行或污水无需处理时,污水还可经过超越管溢流至排放池排放。

[0025] 其中:第一过滤装置设置有两道格栅,第一道格栅间距为6mm,第二道格栅间距为1mm。

[0026] 混凝沉淀池采用竖流沉淀结构,沉淀时间短,分离效果好,占地面积少。

[0027] 第二过滤装置为石英砂过滤池,石英砂过滤池的直径为800mm,数量为2台,石英砂过滤池内设有反冲洗泵。

[0028] 本实施例采用上述装置对污水进行处理,所处理的对象为混有生活污水的洗浴污水,其水质水量的相关指标见表1。

[0029] 表1实施例1所处理废水的水质、水量

[0030]

	水量 m ³ /d	水质 mg/L				
		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	色度	总磷
原水	35	130	60	55	150	2.8

[0031] 处理的步骤为:

[0032] (1) 将洗浴污水经过第一过滤装置过滤,去除其中的大颗粒杂物与小颗粒物质,然后排入调节池;

[0033] (2) 进行污水水量水质的均化调节,然后将污水通过提升泵提升至混凝反应池;

[0034] (3) 向混凝反应池中投加混凝剂,使污水与混凝剂充分混合反应后进入混凝沉淀池;

[0035] (4)污水在混凝沉淀池中进行混凝沉淀,所得上清液通过溢流堰溢流至中间水池,中间水池出水通过高压水泵提升进入到第二过滤装置,混凝沉淀池的污泥定期排入污泥消化池,通过长时间的污泥消化作用,最后浓缩的污泥通过环卫车外运处理;

[0036] (5)污水在第二过滤装置中,通过石英砂的截留、过滤、吸附作用,将大部分SS等物质去除下来,然后出水进入消毒池;

[0037] (6)污水经臭氧消毒后排入排放池,未达标的废水通过事故池进入调节池进行再处理,达标的废水进行回用或排放。

[0038] 其中,污水在调节池中的停留时间为8h,在混凝反应池中的停留时间为15min,在混凝沉淀池中的停留时间为1.5h,在中间水池中的停留时间为1h,在消毒池中的停留时间为1.5h。

[0039] 处理后污水的相关水质指标见表2,可以看出,最终出水水质完全满足《再生水回用于景观水体的水质标准》CJ/T 95-2000人体非全身性接触的要求。

[0040] 表2实施例1处理后废水的水质指标

[0041]

		原水	调节池出水	混凝反应池+ 混凝沉淀池 出水	石英砂过 滤池出水	消毒池+ 排放池出 水	CJ/T 95-2000 人 体非全身性接触
COD _{Cr}	浓度 (mg/L)	130	88.4	35.4	26.5	21.2	50
	去除率(%)	—	32	60	25	20	—
BOD ₅	浓度 (mg/L)	60	42	14.7	11.0	8.3	10
	去除率(%)	—	30	65	25	25	—
SS	浓度	55	33	5.0	2.0	1.3	10

[0042]

	(mg/L)						
	去除率(%)	—	40	85	60	35	—
色度	度	150	112.5	22.5	10.1	6.1	30
	去除率(%)	—	25	80	55	40	—
总磷	浓度 (mg/L)	2.8	2.4	1.3	0.9	0.7	1.0
	去除率(%)	—	15	45	30	20	—

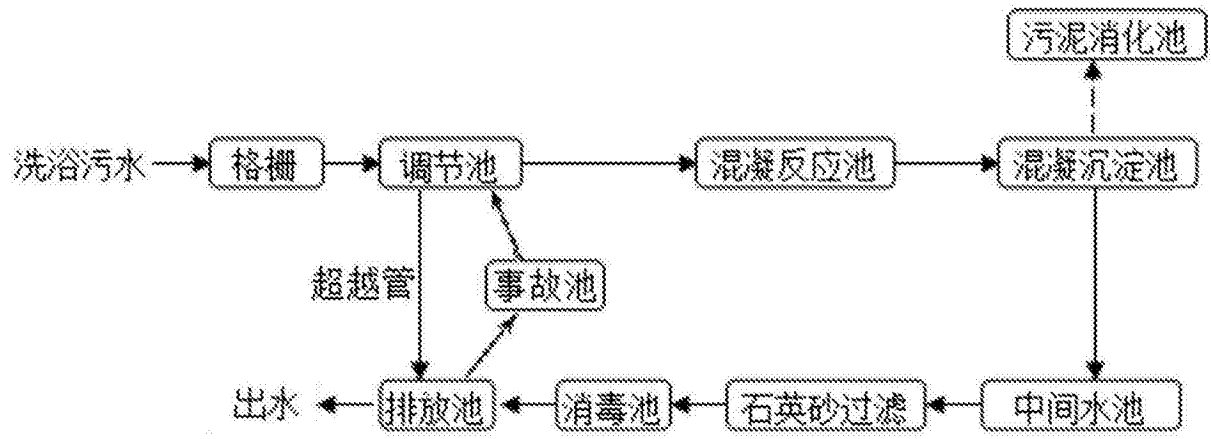


图1