



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105461177 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 06

---

(21) 申请号 201610003285. 3

(22) 申请日 2016. 01. 06

(71) 申请人 广西金圆环保科技有限公司

地址 530001 广西壮族自治区南宁市兴宁区  
秀厢大道 169 号金源橘子郡 6-C-1 单元  
303 号

(72) 发明人 黄枰 黄付平 覃科文 秦贵学

(74) 专利代理机构 广西南宁公平专利事务所有  
限责任公司 45104

代理人 翁建华

(51) Int. Cl.

C02F 9/14(2006. 01)

C02F 9/08(2006. 01)

---

权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种处理垃圾渗滤液的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种处理垃圾渗滤液的方法，  
包括如下步骤：(1) 将垃圾渗滤液送入反应罐，用  
固体片碱调整 pH；(2) 通入压缩空气吹脱氨氮；  
(3) 加磁粉；(4) 加混凝剂聚合硫酸铁；(5) 加絮  
凝剂聚丙烯酰胺；(6) 步骤(5)所得上清液先排  
到真空抽滤盘，然后从反应罐底阀排磁污泥到真  
空抽滤盘，进行真空分离；(7) 步骤(6)所得清液  
送生化池或膜系统处理，所得磁污泥从真空抽滤  
盘排到磁回收机，经磁回收机回收磁粉循环使用；  
磁回收机排出的浓浆填埋处理。本发明的方法操  
作简单、节省混凝剂用量、混凝效率高、絮体静沉  
时间短、清液出水量，可达到 95% 以上，处理后的  
垃圾渗滤液，氨氮、COD、臭味及色素大大降低。

1.一种处理垃圾渗滤液的方法,其特征是,包括如下步骤:

(1)将垃圾渗滤液送入反应罐,调整pH为8~9;

(2)向反应罐中通入压缩空气吹脱氨氮,时间4h~12h;

(3)向反应罐中加磁粉并搅拌,搅拌时间300s;

(4)向反应罐投加混凝剂聚合硫酸铁并搅拌,投加量按渗滤液重量的1.5%~0.1%投加,搅拌时间90s~150s;

(5)向反应罐投加絮凝剂聚丙烯酰胺并搅拌,投加量按每吨渗滤液50g~80g投加,搅拌时间120s~300s;然后停止搅拌,静沉30min~60min;

(6)步骤(5)静沉后所得上清液先排到真空抽滤盘,然后从反应罐底部排磁污泥到真空抽滤盘,进行真空分离,真空间度≤0.02MPa;

(7)步骤(6)真空分离所得清液送生化池或膜系统处理,所得磁污泥从真空抽滤盘排到磁回收装置,经磁回收装置回收磁粉循环使用;磁回收装置排出的浓浆填埋处理。

2.根据权利要求1所述的一种处理垃圾渗滤液的方法,其特征是,所述反应罐中设有连接空气压缩机的空气管,空气管壁上布有多个通孔;罐中还设有搅拌器;罐底与真空抽滤盘管路连接且管路上设有开关阀;反应罐的出水口与真空抽滤盘管路连接;反应罐还分别与混凝剂投加装置、PAM投加装置、液碱投加装置及磁粉投加装置管路连接。

3.根据权利要求1所述的一种处理垃圾渗滤液的方法,其特征是,所述步骤(3)磁粉的添加量为0.5g/L~1g/L。

4.根据权利要求1所述的一种处理垃圾渗滤液的方法,其特征是,所述步骤(3)、步骤(4)和步骤(5)中的搅拌速度均为60r/min~100r/min。

5.根据权利要求1所述的一种处理垃圾渗滤液的方法,其特征是,所述步骤(7)的磁回收装置为磁回收机,或为高剪机连接磁鼓。

## 一种处理垃圾渗滤液的方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于环境工程领域,具体涉及一种处理垃圾渗滤液的方法。

### 背景技术

[0002] 一般处理垃圾渗滤液的工艺为厌氧处理→好氧处理→膜系统过滤处理,因为垃圾渗滤液氨氮高、COD高、色素高、色泽黑、有恶臭,原液采用微生物法处理时微生物生长非常困难,菌落培养时间长,且容易死亡,生化处理效率低,周期长,出水不稳定,容易造成膜系统设备损坏,产量下降,质量下降,生产成本提高。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种操作简单、节省混凝剂用量、混凝效率高、絮体静沉时间短、处理速度快、清液出水量大、出水效果佳、设备体积小、成本低、延长设备寿命、缩短建设周期的处理垃圾渗滤液的方法。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种处理垃圾渗滤液的方法,包括如下步骤:

[0006] (1)将垃圾渗滤液送入反应罐,调整pH为8~9;

[0007] (2)向反应罐中通入压缩空气吹脱氨氮,时间4h~12h;

[0008] (3)向反应罐中加磁粉并搅拌,搅拌时间300s;

[0009] (4)向反应罐投加混凝剂聚合硫酸铁并搅拌,投加量按渗滤液重量的1.5%~0.1%投加,搅拌时间90s~150s;

[0010] (5)向反应罐投加絮凝剂聚丙烯酰胺并搅拌,投加量按每吨渗滤液50g~80g投加,搅拌时间120s~300s;然后停止搅拌,静沉30min~60min;

[0011] (6)步骤(5)静沉后所得上清液先排到真空抽滤盘,然后从反应罐底部排磁污泥到真空抽滤盘,进行真空分离,真空度≤0.02MPa;

[0012] (7)步骤(6)真空分离所得清液送生化池或膜系统处理,所得磁污泥从真空抽滤盘排到磁回收装置,经磁回收装置回收磁粉循环使用;磁回收装置排出的浓浆填埋处理。

[0013] 所述反应罐中设有连接空气压缩机的空气管,空气管壁上布有多个通孔;罐中还设有搅拌器;罐底与真空抽滤盘管路连接且管路上设有开关阀;反应罐的出水口与真空抽滤盘管路连接;反应罐还分别与混凝剂投加装置、PAM投加装置、液碱投加装置及磁粉投加装置管路连接。

[0014] 所述步骤(3)磁粉的添加量为0.5g/L~1g/L。

[0015] 所述步骤(3)、步骤(4)和步骤(5)中的搅拌速度均为60r/min~100r/min。

[0016] 所述步骤(7)的磁回收装置为磁回收机,或为高剪机连接磁鼓。

[0017] 与传统污水处理工艺相比,本发明具有以下优点:

[0018] (1)占地面积小,其混凝沉淀池的表面负荷可达 $20\text{m}^3 \sim 40\text{m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ,因此占地面积小,约是传统工艺的1/10~1/5,基建投资大大降低,处理量1000吨/天的本发明系统占地

约为300m<sup>2</sup>左右。

[0019] (2)处理速度快:本发明工艺加入磁粉以增强絮凝的效果,形成高密度的絮体和加大絮体的密度,达到高效除污和快速沉降的目的。磁粉的离子极性和金属特性,作为絮体的核体,大大强化了对水中悬浮污染物的絮凝结合能力,减少絮凝剂用量,在去除悬浮物、特别是在去除磷、细菌、病毒、油、重金属等方面的效果比传统工艺要好。由于磁粉的比重高达 $5.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ,混有磁粉的絮体比重增大,絮体快速沉降,速度可达20m/h以上,整个水处理从进水到出水可在15分钟左右完成。

[0020] (3)处理效果好:出水水质与高效过滤器相媲美,能有效地除去微粒污染物、微生物污染物和部分已溶解于水中的污染物,如:COD、BOD、悬浮物、重金属离子、总磷、色度、浊度等。铁系絮凝剂可降低原液的COD、能除臭和脱色,还能除去重金属离子和磷。加载磁絮凝体可达到去除26纳米病菌的结果。采用真空抽滤盘进行清淤分离,清液出水量大,达到体积比95%以上,污泥体积比小于5%,污泥含水量大大降低。传统工艺的清液出水量体积比小于80%,污泥体积比大于20%,理论上计,相当于本发明工艺处理成本比传统工艺减少20%。

[0021] (3)运行费用低,设备使用寿命长,除了正常的维护外,不用更换部件而造成高昂的二次投资。

[0022] (4)建设周期短,平均建设周期仅为1-2个月。

## 附图说明

[0023] 图1是本发明方法的工艺流程图。

[0024] 图2是本发明方法使用的系统结构示意图。图中:1、反应罐,2、空气管,3、搅拌器,4、开关阀,5、混凝剂投加装置,6、PAM投加装置,7、液碱投加装置,8、磁粉投加装置,9、磁回收机,10、磁污泥罐,11、真空抽滤盘,12、清液池,13、清液罐,14、安全罐,15、真空泵,16、气液分离罐,17、浓液池。

## 具体实施方式

[0025] 以下结合附图和实施例对本发明的具体实施方式作详细说明,但不构成对本发明保护范围的限制。

[0026] 如图1所示和图2所示,一种处理垃圾渗滤液的方法,包括如下步骤:

[0027] (1)垃圾渗滤液用泵送到体积为35m<sup>3</sup>的反应罐1,用固体片碱调整pH为8~9;

[0028] (2)向反应罐1中的空气管2通入压缩空气,搅拌器3开始搅拌,搅拌速度为60r/min~100r/min,用压缩空气吹脱氨氮,时间4h~12h,每2小时取样分析氨氮质量分数,待氨氮质量分数稳定后转步骤(3)。

[0029] (3)继续用压缩空气吹脱氨氮,通过磁粉投加装置8往反应罐1中投加磁粉,添加量为0.5g/L~1g/L,搅拌速度为60r/min~100r/min,搅拌时间300s,让磁粉均匀分散在液体中,形成絮凝中心。

[0030] (4)停用压缩空气吹脱氨氮,通过混凝剂投加装置5往反应罐中投加聚合硫酸铁,根据渗滤液COD的高低,按渗滤液重量的1.5%~0.1%投加固体聚合硫酸铁,搅拌速度为60r/min~100r/min,搅拌时间90s~150s。

[0031] (5)通过PAM投加装置6往反应罐1中投加聚丙烯酰胺,每吨渗滤液加聚丙烯酰胺为50g~80g,搅拌速度为60r/min~100r/min,搅拌时间120s~300s;然后停止搅拌,静沉30min~60min。

[0032] (6)将步骤(5)的上清液先排到真空抽滤盘11,上清液的出水口位置在罐高1/3处,再打开反应罐1的开关阀4,把磁污泥排到真空抽滤盘11,真空度≤0.02Mpa,进行真空分离,得到体积比95%的清液和5%的磁污泥;

[0033] (7)步骤(6)所得清液送入清液罐13,液体从清液罐13排到清液池12,由清液池12送入膜系统进行处理后,达标排放;还有一部分气液混合物由清液罐13进入安全罐14,再通过真空泵15泵进入气液分离罐16进行气液分离,所得气体放空,所得液体排放到清液池12。

[0034] 步骤(6)所得磁污泥从真空抽滤盘11送入磁污泥罐10,由磁污泥罐10进行搅后泵送进磁回收机9,经磁回收机9回收磁粉送回磁粉投加装置8循环使用,从磁回收机9排出浓液到浓液池17。

[0035] 也可以把磁污泥从磁污泥罐10泵先送入高剪机进行分散,然后再送入磁鼓进行磁回收。

[0036] 本发明方法处理垃圾渗滤液的效果如表1和表2所示:

[0037] 表1:COD去除效果检测数据

[0038]

取样	进水COD	出水COD	COD去除率
1	3680	1040	71.7%
2	3760	940	75%
3	3600	1256	65%
4	1240	350	71.7%
5	1236	230	81.4%

[0039] 表2:重金属去除效果检测数据

[0040]

来样名称	浓度 (mg/L)							备注
	锑 (Sb)	铅 (Pb)	铜 (Cu)	铬 (Cr)	砷 (As)	镉 (Cd)	锌 (Zn)	
试验水原样 1#	2.09	0.78	0.068	0.068	0.20	0.08	76.9	
处理后清水样 1#	0.31	0.16	0.021	0.024	0.024	0.016	0.40	微黄
试验水原样 2#	2.1	1.00	0.071	0.078	0.19	0.09	80.20	
处理后清水样 2#	0.28	0.14	0.022	0.019	0.020	0.018	0.30	微黄
试验水原样 3#	1.98	0.87	0.060	0.065	0.16	0.087	69.7	
处理后清水样 3#	0.20	0.10	0.018	0.017	0.020	0.014	0.54	
平均去除率 (%)	87.2	84.66	69.4	71.4	88.3	81.3	99.4	

[0041] 清液出水量体积比大于95%, 污泥体积比小于5%。

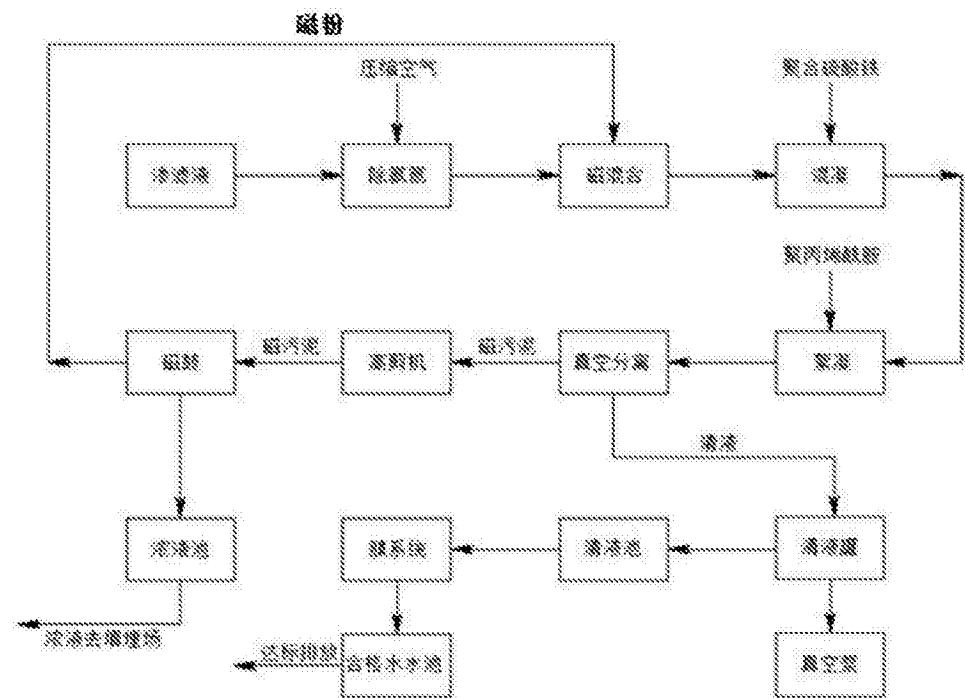


图1

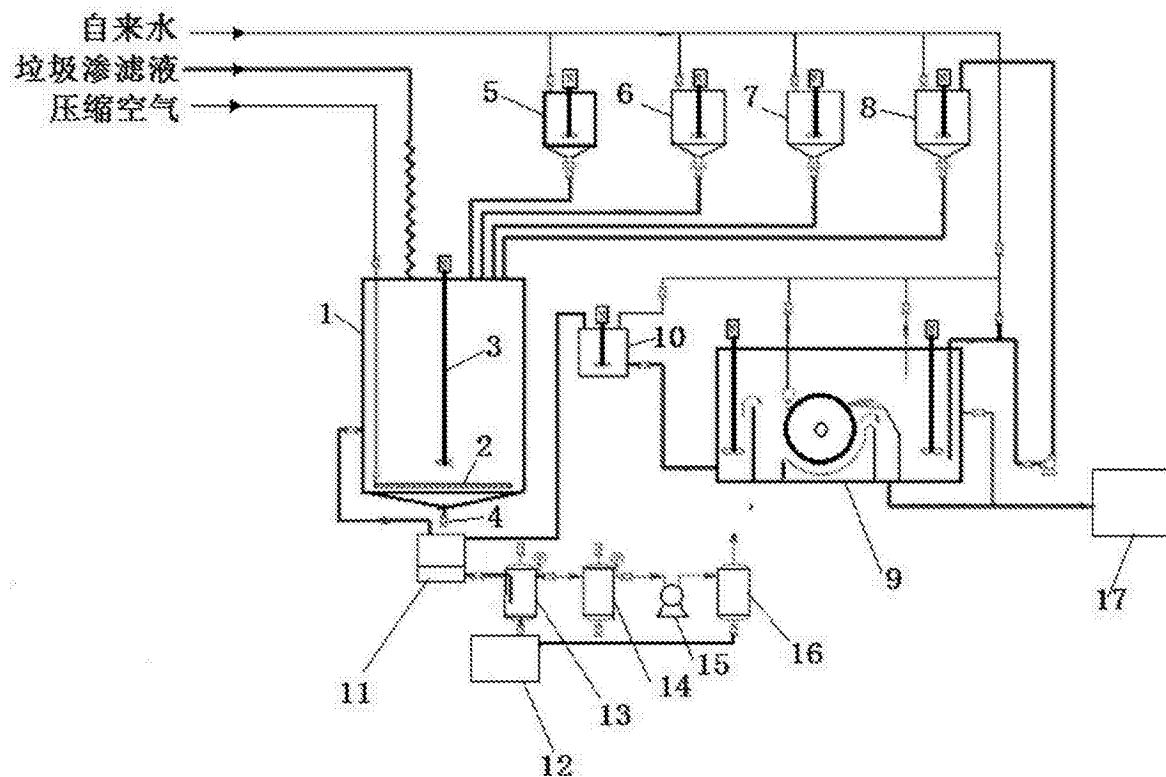


图2