



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106830509 A

(43)申请公布日 2017.06.13

(21)申请号 201710055836.5

(22)申请日 2017.01.25

(66)本国优先权数据

201611149449.X 2016.12.14 CN

(71)申请人 苏州润弘贸易有限公司

地址 215104 江苏省苏州市吴中区致能大道106号南区学园大厦A幢419室

(72)发明人 劳吉清 姚金荣 毕晓芳

(74)专利代理机构 南京同泽专利事务所(特殊普通合伙) 32245

代理人 石敏

(51)Int.Cl.

C02F 9/14(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54)发明名称

综合生物滤池和人工湿地处理农村生活污水的方法

(57)摘要

本发明涉及一种综合生物滤池和人工湿地处理农村生活污水的方法,包括以下步骤:1)将农村生活污水引入格栅井,经格栅井过滤后进入兼性塘;2)兼性塘处理后的水进入生物滤池,所述生物滤池中填充有毛刷弹性滤料,所述毛刷弹性滤料的波纹丝丝长160~200mm,丝直径为2~5mm;3)经生物滤池过滤后的水进入垂直流人工湿地,所述人工湿地内种植有千屈菜;4)经人工湿地处理后的水进入生态塘,所述生态塘内种植有荷花、金鱼藻和睡莲,经生态塘处理后的出水排放至自然水体;在污水处理过程中,生物滤池内的水向兼性塘持续回流。该方法适于分散的农村村落且处理效果稳定、可大幅度减少臭气散发和蚊蝇滋生。

1. 一种综合生物滤池和人工湿地处理农村生活污水的方法,包括以下步骤:

1) 将农村生活污水引入格栅井,经格栅井过滤后进入生物转盘,所述生物转盘的出水进入沉淀池后流入兼性塘,沉淀池的活性污泥向生物转盘持续回流;

2) 兼性塘处理后的水进入生物滤池,所述生物滤池中填充有毛刷弹性滤料,所述毛刷弹性滤料的波纹丝丝长160~200mm,丝直径为2~5mm;

3) 经生物滤池过滤后的水进入垂直流人工湿地,生物滤池底部的活性污泥向生物转盘持续回流;所述人工湿地的基质自下向上依次为粒径50-100mm的卵石层、粒径15-30mm的陶粒层、粒径8-10mm的生物滤料层和粒径0.2-5mm的无泥粗砂层,所述人工湿地内种置有千屈菜;

4) 经人工湿地处理后的水进入生态塘,所述生态塘内种置有荷花、金鱼藻和睡莲,经生态塘处理后的出水放流。

2. 根据权利要求1所述的综合生物滤池和人工湿地处理农村生活污水的方法,其特征在于:所述生物滤池通过设置在底部的多个曝气头供氧。

3. 根据权利要求2所述的综合生物滤池和人工湿地处理农村生活污水的方法,其特征在于:步骤1)中,农村生活污水引入格栅井之前,先进入调节沉淀池。

综合生物滤池和人工湿地处理农村生活污水的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种综合生物滤池和人工湿地处理农村生活污水的方法,属于污水处理技术领域。

背景技术

[0002] 随着农村经济的快速发展,农村综合废水排放量逐渐增大,使农村地区环境状况日益恶化,环境质量明显下降,直接威胁着广大农民群众的生存环境与身体健康,制约了农村经济的健康发展。生活污水随意排放是造成农村水环境污染的主要原因,严重污染了农村的生态环境,直接威胁广大农民群众的身体健康以及农村的经济发展。

[0003] 我国农村生活污水有以下特征:(1)分散、分布面积大。村庄分散的地理分布特征造成污水分散,难于收集。(2)来源范围广。除了来自人粪便、厨房产生的污水外,还有家庭清洁、生活垃圾堆放渗滤而产生的污水。(3)处理效率低。目前已有的统计表明,我国农村生活污水的处理率仅为12.9%。

[0004] 目前国内外应用农村生活污水治理的处理技术比较多,名称也多种多样,但无论是自然处理系统还是生物处理系统都存在技术单一、处理效果不稳定的问题,同时处理范围也受到限制,容易散发臭气和滋生蚊蝇。

发明内容

[0005] 本发明要解决技术问题是:克服上述技术的缺点,提供一种适于分散的农村村落且处理效果稳定、可大幅度减少臭气散发和蚊蝇滋生的污水处理方法。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明提出的技术方案是:一种综合生物滤池和人工湿地处理农村生活污水的方法,包括以下步骤:

1)将农村生活污水引入格栅井,经格栅井过滤后进入生物转盘,所述生物转盘的出水进入沉淀池后流入兼性塘,沉淀池的活性污泥向生物转盘持续回流;

2)兼性塘处理后的水进入生物滤池,所述生物滤池中填充有毛刷弹性滤料,所述毛刷弹性滤料的波纹丝丝长160~200mm,丝直径为2~5mm;

3)经生物滤池过滤后的水进入垂直流人工湿地,生物滤池底部的活性污泥向生物转盘持续回流;所述人工湿地的基质自下向上依次为粒径50-100mm的卵石层、粒径15-30mm的陶粒层、粒径8-10mm的生物滤料层和粒径0.2-5mm的无泥粗砂层,所述人工湿地内种置有千屈菜;

4)经人工湿地处理后的水进入生态塘,所述生态塘内种置有荷花、金鱼藻和睡莲,经生态塘处理后的出水放流。

[0007] 本发明过兼性塘、人工湿地、生态塘的组合工艺处理农村生活污水,不但处理效果好、二次污染小,而且克服了传统处理方法成本高的缺点,其投资、维护和运行费用低,尤其适合人口密度相对较小的农村地区,运行费用低。

[0008] 本发明中兼性塘是应用最广泛的一种稳定塘,兼性塘中存在着三个区域:1)表层

好氧区,好氧菌与藻类共生,具有好氧塘的特点;2)底层厌氧区,积累在此区域内的固体杂质被厌氧菌充分分解;3)中部兼性区,即好氧区与厌氧区之间的过渡区,存在着可起两种作用的兼性菌,并通过兼性菌分解有机物。

[0009] 一般来说,水生植物分为挺水植物、浮叶植物、浮水(漂浮)植物和沉水植物等四种类型。本发明通过优选不同的挺水植物、沉水植物和浮叶植物等对污水进行深度净化,并能够营造优美景观。

[0010] 上述技术方案的进一步改进是:所述生物滤池通过设置在底部的多个曝气头供氧。

[0011] 上述技术方案的再进一步改进是:步骤1)中,农村生活污水引入格栅井之前,先进入调节沉淀池。农村生活污水经引入调节沉淀池进行均和调节处理,将污水混合均匀,使其水量和水质都保持稳定,为后续的水处理提供一个稳定和优化的操作条件。

具体实施方式

实施例

[0012] 本实施例的综合生物滤池和人工湿地处理农村生活污水的方法,包括以下步骤:

1)将农村生活污水引入格栅井,经格栅井过滤后进入生物转盘,所述生物转盘的出水进入沉淀池后流入兼性塘,沉淀池的活性污泥向生物转盘持续回流;

2)兼性塘处理后的水进入生物滤池,所述生物滤池中填充有毛刷弹性滤料,所述毛刷弹性滤料的波纹丝丝长160~200mm,丝直径为2~5mm;

3)经生物滤池过滤后的水进入垂直流人工湿地,生物滤池底部的活性污泥向生物转盘持续回流;所述人工湿地的基质自下向上依次为粒径50-100mm的卵石层、粒径15-30mm的陶粒层、粒径8-10mm的生物滤料层和粒径0.2-5mm的无泥粗砂层,所述人工湿地内种置有千屈菜;

4)经人工湿地处理后的水进入生态塘,所述生态塘内种置有荷花、金鱼藻和睡莲,经生态塘处理后的出水放流。

[0013] 本实施例还可以作以下改进:1)所述生物滤池通过设置在底部的多个曝气头供氧。

[0014] 2)步骤1)中,农村生活污水引入格栅井之前,先进入调节沉淀池。

[0015] 本发明不局限于上述实施例所述的具体技术方案,除上述实施例外,本发明还可以有其他实施方式。凡采用等同替换形成的技术方案,均为本发明要求的保护范围。