



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205171604 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201520911564. 0

(22) 申请日 2015. 11. 16

(73) 专利权人 西安工程大学

地址 710048 陕西省西安市金花南路 19 号

(72) 发明人 狄育慧 吴倩 王丽娟 郑松

(74) 专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214

代理人 罗笛

(51) Int. Cl.

E03C 1/12(2006. 01)

E03C 1/122(2006. 01)

E03B 1/04(2006. 01)

E03B 11/02(2006. 01)

C02F 9/04(2006. 01)

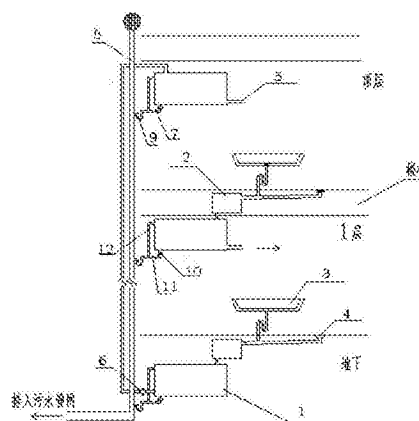
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种生活废水再利用系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种生活废水再利用系统,包括安装在各个楼层的储水箱,除顶层外其余楼层的储水箱进水口均与安装在同楼层的水处理箱通过管道连接,水处理箱与盥洗池、地漏的下水口通过管道连接;储水箱的出水口与同层厕所冲水管道连接;底层储水箱的出水口与顶层储水箱通过提升泵连接。本实用新型在保证水质的前提下,将宿舍楼盥洗水回用于冲厕,实现了废水再利用;过滤消毒板为锯齿形设计,增大了过滤消毒面积,缩短了更换和清洗次数,减少了人工处理费用;溢流管和排空管与排水立管连接处设为U形管,防止污水倒流和臭气污染;水处理箱设置于楼板间,节省空间位置,省去设置为高位水箱的支架费用。



1. 一种生活废水再利用系统,其特征在于,包括安装在各个楼层的储水箱(1),除顶层外其余楼层的储水箱(1)进水口均与安装在同楼层的水处理箱(2)的出水口通过管道连接,水处理箱(2)的进水口与盥洗池(3)、地漏(4)的下水口通过管道连接;储水箱(1)的出水口与同层厕所冲水管道(5)连接;底层储水箱的出水口与顶层储水箱通过提升泵(6)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种生活废水再利用系统,其特征在于,所述储水箱(1)上设有排空管(7),排空管(7)与排水立管(8)通过管道A(9)连接,排空管(7)上设有球阀(10)和止回阀A(11)。

3. 根据权利要求1所述的一种生活废水再利用系统,其特征在于,所述储水箱(1)上还设有溢流管(12),溢流管(12)与排水立管(8)通过管道A(9)连接。

4. 根据权利要求2或3所述的一种生活废水再利用系统,其特征在于,所述管道A(9)上设有U型存水弯。

5. 根据权利要求4所述的一种生活废水再利用系统,其特征在于,所述储水箱(1)内设有浮球阀(13)和自来水补给管(14),自来水补给管(14)与储水箱(1)连接处前端设有止回阀B(15)。

6. 根据权利要求5所述的一种生活废水再利用系统,其特征在于,所述自来水补给管(14)管口高度高于溢流管(12)管口高度。

7. 根据权利要求1所述的一种生活废水再利用系统,其特征在于,所述水处理箱(2)内设有过滤消毒板(16),过滤消毒板(16)为锯齿形,过滤消毒板(16)插装在水处理箱底部的锯齿形卡槽(17)中。

8. 根据权利要求7所述的一种生活废水再利用系统,其特征在于,所述过滤消毒板(16)由多层滤格栅板组成,滤格栅板间填充纤维层、活性炭以及生化棉过滤棉。

9. 根据权利要求8所述的一种生活废水再利用系统,其特征在于,所述过滤消毒板(17)上设有把手(18)。

10. 根据权利要求1所述的一种生活废水再利用系统,其特征在于,所述盥洗池(3)和地漏(4)的下水口处安装有过滤网。

一种生活废水再利用系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于废水回收再利用技术领域,涉及一种生活废水再利用系统。

背景技术

[0002] 目前已有对家庭和公共建筑的节水系统的设计,大部分是针对居民楼设计的。高校大部分宿舍楼的特点是公共盥洗室和卫生间,用水和排水集中且水量大,同时存在用水浪费严重的情况,高校宿舍楼用水量约占学校总用水量的40%左右,节约宿舍楼用水的效益很可观,同时宿舍用水主要为盥洗水和冲厕水,盥洗水宿舍楼用水约占60%左右,因此经处理再利用完全满足冲厕水量。然而目前的技术研究仍存在一些问题,如水处理设备单独设置,用水量大时,下水管排通不畅;水处理设备固定于水箱内,不方便清洗和维护;同层废水自利用设备每层都需设置小型提升泵,建设费用高等。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种生活废水再利用系统,解决高校宿舍楼生活废水与冲厕污水合排产生的水资源浪费的现象,以及水处理设备不易清洗、占用空间大的问题。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是,一种生活废水再利用系统,包括安装在各个楼层的储水箱,除顶层外其余楼层的储水箱进水口均与安装在同楼层的水处理箱通过管道连接,水处理箱与盥洗池、地漏的下水口通过管道连接;储水箱的出水口与同层厕所冲水管道连接;底层储水箱的出水口与顶层储水箱通过提升泵连接。

[0005] 本实用新型的特征还在于,

[0006] 储水箱上设有排空管,排空管与排水立管通过管道A连接,排空管上设有球阀和止回阀A。

[0007] 储水箱上还设有溢流管,溢流管与排水立管通过管道A连接。

[0008] 管道A上设有U型存水弯。

[0009] 储水箱内设有浮球阀和自来水补给管,自来水补给管与储水箱连接处前端设有止回阀B。

[0010] 自来水补给管管口高度高于溢流管管口高度。

[0011] 水处理箱内设有过滤消毒板,过滤消毒板为锯齿形,过滤消毒板插装在水处理箱底部的锯齿形卡槽中。

[0012] 过滤消毒板由多层滤格栅板组成,滤格栅板间填充纤维层、活性炭以及生化棉过滤棉。

[0013] 过滤消毒板上设有把手。

[0014] 盥洗池和地漏的下水口处安装有过滤网。

[0015] 本实用新型的有益效果是,

[0016] (1)在保证水质的前提下,将宿舍楼盥洗水回用于冲厕,节约了宿舍楼40%左右的冲厕用水,并且降低了排污量;

[0017] (2)过滤消毒板为锯齿形设计,增大了过滤消毒面积,缩短了更换和清洗次数,从而减少了人工处理费用;

[0018] (3)过滤消毒板为可拆卸式,便于工作人员更换填料和清理;

[0019] (4)溢流管和排空管与排水立管连接处设为U形管,防止污水倒流和臭气污染;

[0020] (5)水处理箱设置于楼板间,节省空间位置,省去设置为高位水箱的支架费用。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型生活废水再利用系统示意图;

[0022] 图2是本实用新型水处理、回收系统示意图;

[0023] 图3是本实用新型过滤消毒板结构示意图;

[0024] 图4是本实用新型水处理箱底部卡槽结构示意图。

[0025] 图中,1.储水箱,2.水处理箱,3.盥洗池,4.地漏,5.厕所冲水管道,6.提升泵,7.排空管,8.排水立管,9.管道A,10球阀,11.止回阀A,12.溢流管,13.浮球阀,14.自来水补给管,15.止回阀B,16.过滤消毒板,17.卡槽,18.把手。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。

[0027] 本实用新型一种生活废水再利用系统示意图如图1所示,包括安装在宿舍楼各个楼层的储水箱1,除顶层外其余楼层的储水箱1进水口均与安装在同楼层的水处理箱2通过管道连接,水处理箱2与盥洗池3、地漏4的下水口通过管道连接;储水箱1的出水口与同层厕所冲水管道5连接;底层储水箱的出水口与顶层储水箱通过提升泵6连接。其中,储水箱1上设有排空管7,排空管7与排水立管8通过管道A9连接,排空管7上设有球阀10和止回阀A11。储水箱1上还设有溢流管12,溢流管12与排水立管8通过管道A9连接。储水箱1内设有浮球阀13和自来水补给管14,自来水补给管14与储水箱1连接处前端设有止回阀B15。自来水补给管14管口高度高于溢流管12管口高度。水处理箱2内设有过滤消毒板16,过滤消毒板16为锯齿形,过滤消毒板16插装在水处理箱2底部的锯齿形卡槽17中。过滤消毒板16由多层滤格栅组成,滤格栅板间填充纤维层、活性炭以及生化棉过滤棉。过滤消毒板16上设有把手18。管道A9上设有U型存水弯。盥洗池3和地漏4的下水口处安装有过滤网。

[0028] 本实用新型生活废水再利用系统的工作过程为:每层的盥洗废水经排水横管流入水处理箱,经过滤消毒后流入储水箱储存,在需要时由出水管流出用于冲洗厕所;当储水箱内水位过高时,多余的水便从溢流管流出排入排水立管;在长时间不使用或者维护时,需打开排空管上的球阀排空储水箱内的水;溢流管与排空管连接由一根管道接入排水立管,在排水立管前端设有U型存水弯,在排水时自然形成水封;在排空管与溢流管连接处的前端设有止回阀A,防止溢流管排出的废水倒流入水箱;建筑底层的盥洗废水经地下水处理系统处理、储存,并通过提升泵打入顶层储水箱内,地下储水箱与顶层储水箱由给水立管连接;在盥洗水池与地漏排水口出均安有过滤网。

[0029] 如图2所示,水处理箱设于楼板内,一般楼板厚300cm,根据用水量确定水处理箱尺寸,在水处理箱上方地面设置盖板,便于维护;水处理箱内设有可拆卸过滤消毒板,过滤消毒板结构如图3所示,呈锯齿形,并且设有提手;在过滤消毒板与水处理箱结合处设有橡胶

垫层,起到密封作用;过滤消毒板放入水处理箱内卡入箱底的卡槽内固定,卡槽结构如图4所示。其中,过滤消毒板由粗滤格栅与细滤格栅组成且均为两层,第二层粗滤格栅比第一层粗滤格栅略细,在第二层粗滤格栅与第一层细格栅间填充纤维层和活性炭,进行吸附有毒物质、分解部分有机物和除去异味;在两层细滤格栅间填充生化棉过滤棉,分解水中有毒 NH_3 、 NH_4^+ 和 NO_2 ,同时起到进一步的过滤作用。

[0030] 此外,在储水箱内设有自来水补给管,管上设有浮球阀,当储水箱内水位低于临界水位时,浮球阀开启,由自来水补给水箱;在自来水补给管与储水箱连接处前端设有止回阀B,防止水倒流;自来水补给管管口高于溢流管管口,以防储水箱内水污染自来水。

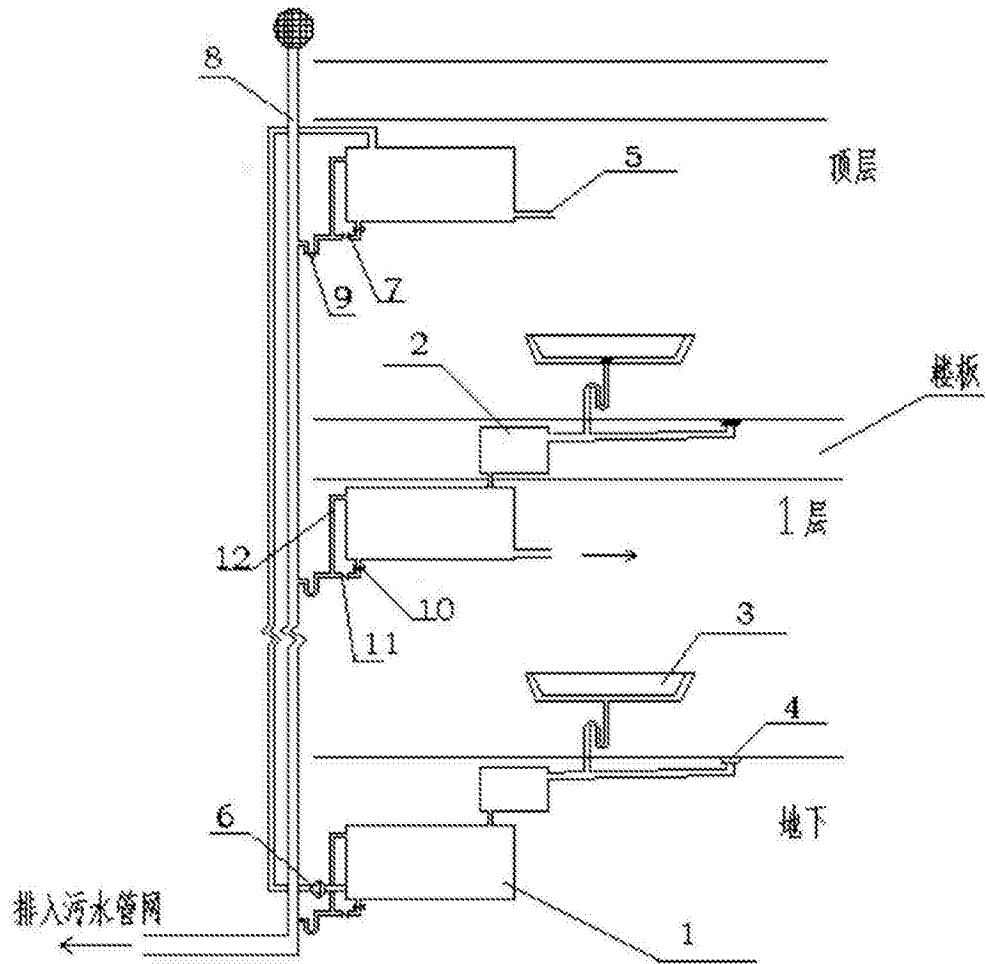


图1

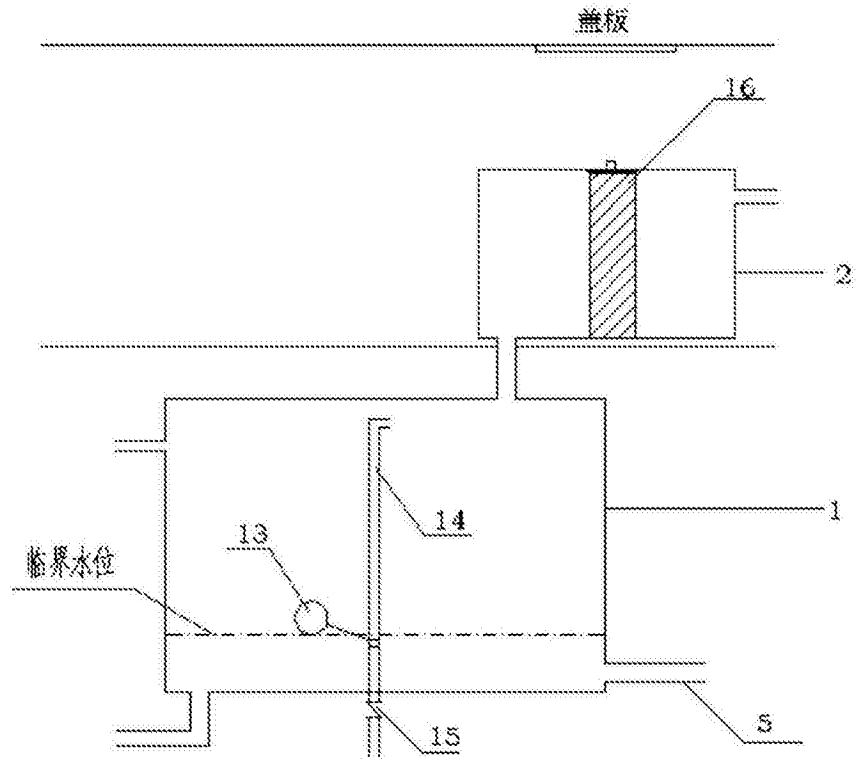


图2

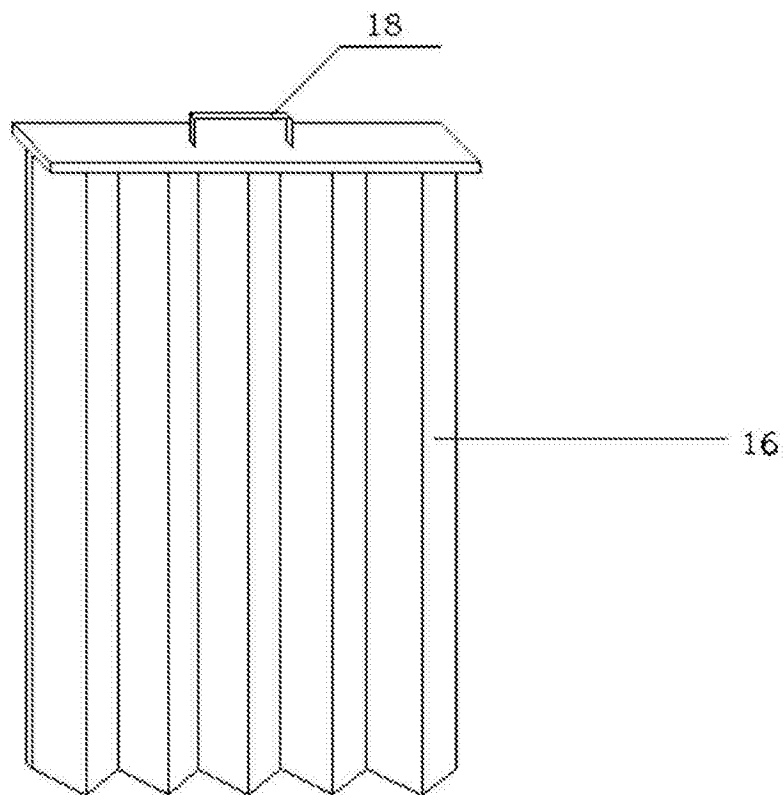


图3

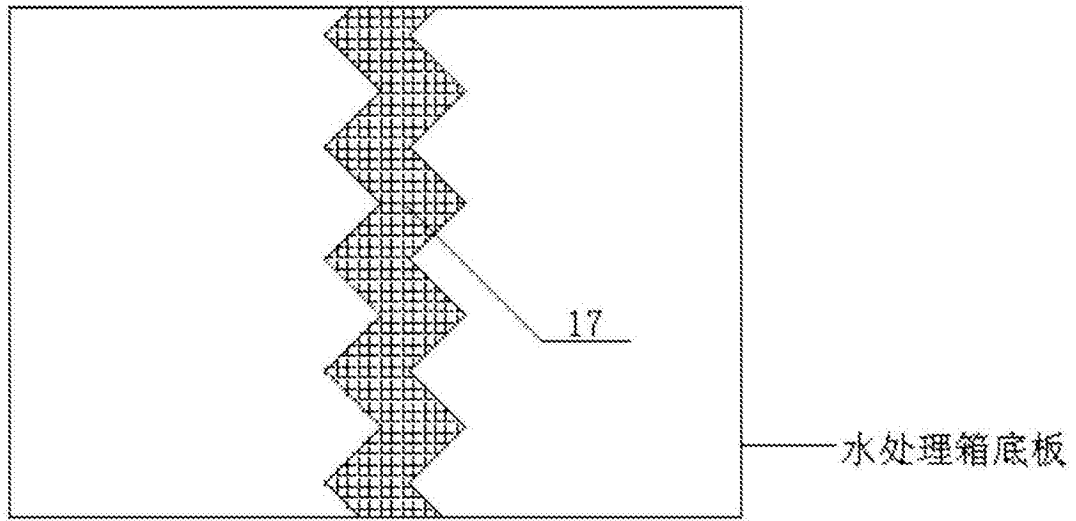


图4