



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102060337 A

(43) 申请公布日 2011.05.18

(21) 申请号 200910238162.8

(22) 申请日 2009.11.17

(71) 申请人 北京天地人环保科技有限公司

地址 100167 北京市大兴区经济技术开发区  
同济中路7号兴盛工业园5号

(72) 发明人 王晶 王如顺 齐奇

(74) 专利代理机构 北京双收知识产权代理有限  
公司 11241

代理人 卢新

(51) Int. Cl.

C02F 1/00 (2006.01)

C02F 3/00 (2006.01)

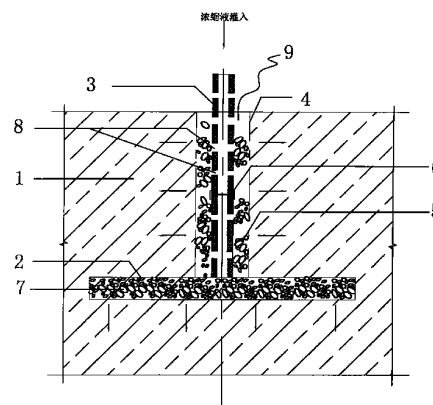
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

### (54) 发明名称

垃圾渗滤液或其浓缩液的回灌单元及其回灌方法

### (57) 摘要

本发明公开了一种垃圾渗滤液或其浓缩液的回灌单元及其回灌方法,回灌单元包括垃圾层、水平夹在垃圾层内的布水层、与布水层垂直并连通的回灌通道,回灌通道上开有若干通孔,回灌通道的周围设有石笼,石笼的笼体和回灌通道之间填有第一级配石。本发明具有对垃圾填埋作业影响很小、适合新老填埋场实施、可以形成垂直渗透和水平渗透、有效解决垃圾堆体渗透性差的问题、回灌水力负荷高、有利于氨氮的去除、价格低廉,原材料容易取得等特点。



1. 一种垃圾渗滤液或其浓缩液的回灌单元,包括垃圾层(1)、水平夹在垃圾层(1)内的布水层(2)、与布水层(2)垂直并连通的回灌通道(3),其特征在于,所述回灌通道(3)上开有若干通孔,回灌通道(3)的周围设有石笼(9),所述石笼(9)的笼体(4)和回灌通道(3)之间填有第一级配石(5)。

2. 如权利要求1所述的垃圾渗滤液或其浓缩液的回灌单元,其特征在于,所述回灌通道(3)为多个,相邻回灌通道(3)通过U形钉(6)串接在一起。

3. 如权利要求1或2所述的垃圾渗滤液或其浓缩液的回灌单元,其特征在于,所述回灌通道(3)选自聚丙烯中空管、HDPE花管、PP管、PE管。

4. 如权利要求3所述的垃圾渗滤液或其浓缩液的回灌单元,其特征在于,所述回灌通道(3)的外径为150-300mm。

5. 如权利要求1所述的垃圾渗滤液或其浓缩液的回灌单元,其特征在于,所述第一级配石(5)的直径为50-150mm。

6. 如权利要求1所述的垃圾渗滤液或其浓缩液的回灌单元,其特征在于,所述布水层(2)为第二级配石层,第二级配石(7)的直径为32-64mm。

7. 如权利要求1所述的垃圾渗滤液或其浓缩液的回灌单元,其特征在于,所述笼体(4)由铅丝或钢筋构成。

8. 如权利要求1-2、5-7所述的垃圾渗滤液或其浓缩液的回灌单元,其特征在于,所述第一级配石(5)和第二级配石(7)为低钙卵石或碎石。

9. 一种垃圾渗滤液或其浓缩液的回灌方法,其特征在于,所述回灌方法包括如下步骤:

(1) 在垃圾层内设置布水层步骤;

(2) 设置与布水层垂直并连通的带有若干通孔的回灌通道步骤;

(3) 在回灌通道的周围设置石笼步骤,即先在回灌通道外部设置笼体,然后在笼体和回灌通道之间填上第一级配石。

10. 如权利要求9所述的一种垃圾渗滤液或其浓缩液的回灌方法,其特征在于,当垃圾层加厚时,继续加高石笼和串加回灌通道。

## 垃圾渗滤液或其浓缩液的回灌单元及其回灌方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于环保技术领域,具体涉及一种垃圾渗滤液或其浓缩液的回灌单元及其回灌方法。

### 背景技术

[0002] 垃圾渗滤液或其浓缩液回灌是将收集后的垃圾渗滤液或其浓缩液再次回灌入填埋场,利用填埋场堆体内的生物降解及物化吸附、截留、沉淀等作用对渗滤液进行处理的一种技术,它是垃圾渗滤液或其浓缩液治理及浓缩液处置的一种有效方法。垃圾渗滤液或其浓缩液回灌方法一般采用的喷淋回灌、表面水塘回灌、水平回灌等。喷淋回灌法和表面水塘回灌法由于是在垃圾表面进行建设,施工容易,但是由于带来的气味、苍蝇等环境问题,目前已很少被人采用。水平回灌因能引入较大的渗滤液,并且不影响填埋场的使用,不会导致环境问题,而被广泛采用。但是水平回灌仍存在不足,垃圾填埋场通常由于收集系统板结、塑料袋阻挡等原因,竖向渗透性较差,而水平回灌在竖向渗透性差的情况下效果不佳,需要以极低的水力负荷进行回灌,造成回灌面积巨大,投资高。同时由于上述回灌方式为厌氧回灌,氨氮无法接触空气,难以形成好氧条件,不利于氨氮的去除,易造成氨氮积累。

### 发明内容

[0003] 本发明所解决的技术问题为提供一种同时进行水平渗透和垂直渗透、投资小和利于氨氮去除的垃圾渗滤液或其浓缩液的回灌单元。

[0004] 本发明还提供一种垃圾渗滤液或其浓缩液的回灌方法。

[0005] 本发明的垃圾渗滤液或其浓缩液的回灌单元,包括垃圾层、水平夹在垃圾层内的布水层、与布水层垂直并连通的回灌通道,其中回灌通道上开有若干通孔,回灌通道的周围设有石笼,石笼的笼体和回灌通道之间填有第一级配石。本发明的垃圾渗滤液或其浓缩液的回灌单元,其中回灌通道为多个,每个回灌通道通过U形钉串接在一起。垃圾层厚度宜大于6米,有利于回灌对污染物去除。

[0006] 本发明的垃圾渗滤液或其浓缩液的回灌单元,其中回灌通道选自聚丙烯中空管、HDPE花管、PP管、PE管。

[0007] 本发明的垃圾渗滤液或其浓缩液的回灌单元,其中回灌通道的外径为150-300mm。

[0008] 本发明的垃圾渗滤液或其浓缩液的回灌单元,其中第一级配石的直径为50-150mm。

[0009] 本发明的垃圾渗滤液或其浓缩液的回灌单元,其中布水层为第二级配石层,第二级配石的直径为32-64mm。

[0010] 本发明的垃圾渗滤液或其浓缩液的回灌单元,其中笼体由铅丝或钢筋构成。

[0011] 本发明的垃圾渗滤液或其浓缩液的回灌单元,其中第一级配石和第二级配石为低钙卵石或碎石。

[0012] 本发明的垃圾渗滤液或其浓缩液的回灌方法,其中回灌方法包括如下步骤:

[0013] (1) 在垃圾层内设置布水层步骤；

[0014] (2) 设置与布水层垂直并连通的带有若干通孔的回灌通道步骤；

[0015] (3) 在回灌通道的周围设置石笼步骤,即先在回灌通道外部设置笼体,然后在笼体和回灌通道之间填上第一级配石。

[0016] 本发明的一种垃圾渗滤液或其浓缩液的回灌方法,当垃圾层加厚时,继续加高石笼和串加回灌通道。

[0017] 本发明的有益效果在于,采用石笼回灌单元,即在回灌通道的周围设置石笼,从而垃圾渗滤液或其浓缩液可以通过石笼和布水层进行侧向渗透和垂直渗透,是一种垂直回灌和水平回灌相结合的回灌方式,兼有两种回灌工艺的优势,可以适应大多数填埋场的实际情况,该回灌单元的特点在于：

[0018] 1) 对垃圾填埋作业影响很小；

[0019] 2) 适合新老填埋场实施；

[0020] 3) 可以形成垂直渗透和水平渗透,有效解决垃圾堆体渗透性差的问题；

[0021] 4) 回灌水力负荷高；

[0022] 5) 通气良好,有利于氨氮的去除；

[0023] 6) 价格低廉,原材料容易取得。

[0024] 下面结合附图对本发明的回灌单元和回灌方法进一步说明。

#### 附图说明

[0025] 图 1. 为本发明的回灌单元示意图。

#### 具体实施方式

[0026] 实施例 1

[0027] 宜昌某垃圾填埋场平均日产垃圾渗滤液 240 吨,渗滤液处理厂于 2009 年 1 月建成并投入使用,日处理垃圾渗滤液 240 吨,处理后日排放清水 188 吨,产生浓缩液 52 吨。浓缩液采用本发明的石笼回灌处理,用回灌槽车将浓缩液输送到各回灌单元进行回灌,填埋场共设 10 个回灌单元,每个回灌单元服务面积 200m<sup>2</sup>。

[0028] 如图 1 所示,每个回灌单元的布水层 2 由第二级配石 7 构成,第二级配石 7 为直径为 32-64mm 的低钙卵石,布水层 2 夹在垃圾层 1 内,与布水层 2 垂直并连通的聚丙烯中空管作为回灌通道 3,回灌通道的外径为 200mm,回灌通道 3 上开有若干通孔 8。回灌通道 3 为 2 个,回灌通道 3 通过 U 形钉 6 连接在一起。回灌通道 3 的周围设有石笼 9,笼体 4 由铅丝构成,石笼 9 的笼体 4 和回灌通道 3 之间填有第一级配低钙卵石 5,第一级配低钙卵石 5 的直径为 50-150mm。当浓缩液灌入后,首先经回灌通道 3 的通孔 8 产生如图 1 中水平箭头方向渗透,然后流入布水层 2 产生如图 1 中垂直箭头方向渗透。

[0029] 实施例 2

[0030] 铁岭某垃圾填埋场平均日产垃圾渗滤液 150 吨,渗滤液处理厂于 2009 年 9 月建成,日处理垃圾渗滤液 150 吨,处理后日排放清水 112.5 吨,产生浓缩液 37.5 吨,浓缩液采用回灌处理,用回灌水泵将渗透液提升到各回灌区进行回灌,填埋场共设 8 个回灌单元,每个回灌单元服务面积 200m<sup>2</sup>,其中每个回灌单元的结构与实施例 1 相同,步骤为：

[0031] (1) 在垃圾层达到一定厚度时,修建布水层,每个布水层由第二级配石构成,第二级配石为直径为 32-64mm 的低钙卵石,布水层夹在垃圾层内;

[0032] (2) 设置与布水层垂直并连通的带有若干通孔的回灌通道,回灌通道的外径为 200mm,回灌通道上开有若干通孔。

[0033] (3) 在回灌通道的周围设置石笼步骤,即先在回灌通道外部设置笼体,然后在笼体和回灌通道之间填上第一级配石,笼体由铅丝构成,石笼的笼体和回灌通道之间填有第一级配低钙卵石,第一级配低钙卵石的直径为 50-150mm。

[0034] (4) 随着填埋作业加高石笼和串加 1 节回灌通道,两个回灌通道通过 U 形钉连接在一起。

[0035] 以上所述实施例仅是本发明的优选实施方式,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案的各种变形和改进,均应落入本发明的权利要求书确定的保护范围内。

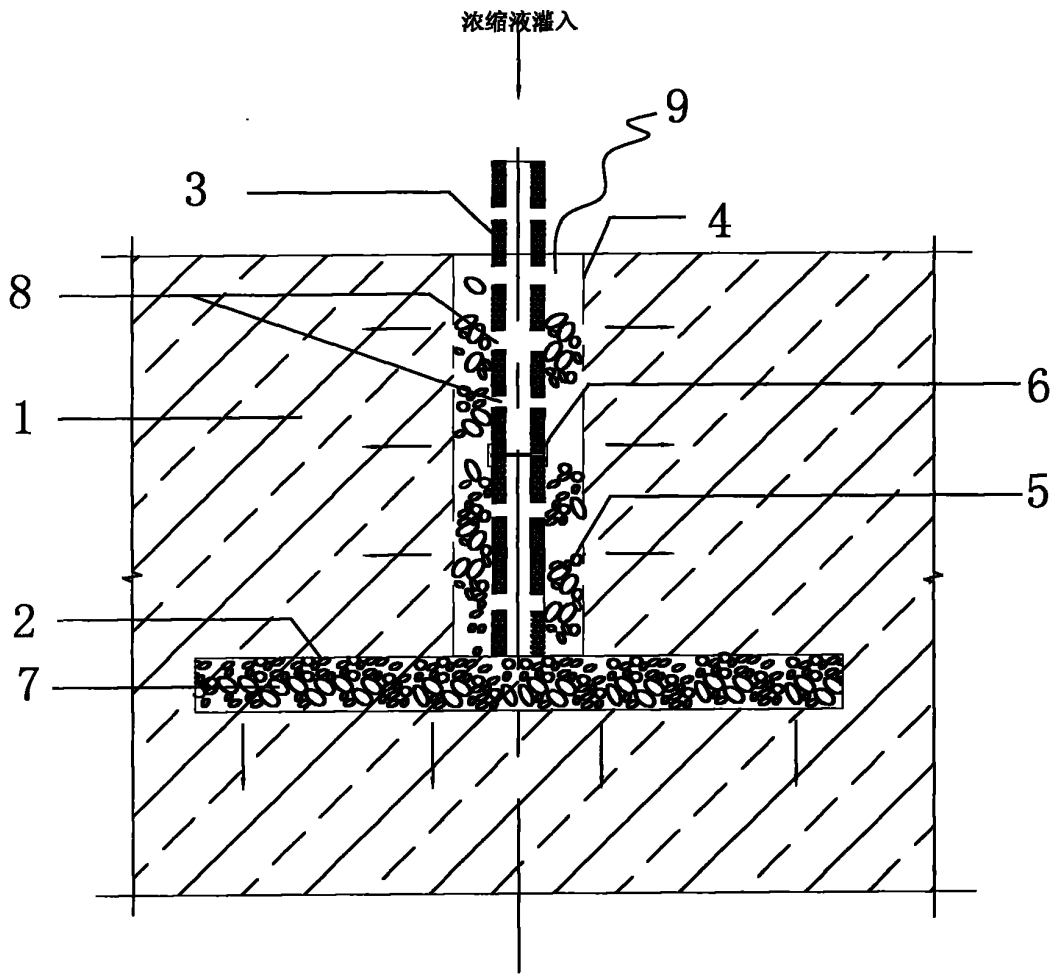


图 1