



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208166736 U

(45)授权公告日 2018.11.30

(21)申请号 201820282766.7

C02F 101/30(2006.01)

(22)申请日 2018.02.28

(73)专利权人 江苏索尔雷米环保科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市常熟经济技术开发区四海路11号科创园2号楼507室

(72)发明人 刘凯 徐劫 张学锋

(74)专利代理机构 苏州国诚专利代理有限公司
32293

代理人 温建洲

(51)Int.Cl.

C02F 9/04(2006.01)

B01D 53/04(2006.01)

C02F 1/20(2006.01)

C02F 1/26(2006.01)

C02F 103/06(2006.01)

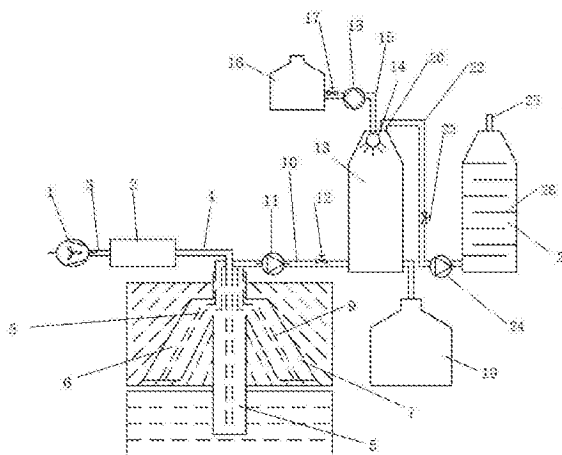
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种地下水中挥发性有机污染物修复系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种地下水中挥发性有机污染物修复系统,包括曝气机、空气加热器、第一抽气机、淋洗槽、淋洗液储存箱、废液收集箱、第二抽气机、吸附槽、主井、第一斜井和第二斜井;空气加热器与曝气机连接,空气加热器连接曝气管道,曝气管道通至主井底部;第一斜井和第二斜井内分别置有第一抽气管道和第二抽气管道;淋洗槽底部连接抽气主管道和废液收集箱,淋洗槽顶部通过管道连接淋洗液储存箱,淋洗槽顶部的出气口通过抽气管道连接吸附槽的底部,吸附槽顶部设有排气孔。本实用新型结构简便易于操作,提高了空气曝气效率,也显著提升了对于地下水中挥发性有机污染物的修复效果。



1. 一种地下水中挥发性有机污染物修复系统,其特征在于:包括曝气机(1)、空气加热器(2)、第一抽气机(11)、淋洗槽(13)、淋洗液储存箱(16)、废液收集箱(19)、第二抽气机(24)、吸附槽(21)、主井(5)、第一斜井(6)和第二斜井(7);

所述空气加热器(2)通过管道(3)与所述曝气机(1)连接,所述空气加热器(2)连接曝气管道(4),所述曝气管道(4)通至所述主井(5)底部;

所述第一斜井(6)内置有第一抽气管道(8),所述第二斜井(7)内置有第二抽气管道(9),所述第一抽气管道(8)和所述第二抽气管道(9)汇接于抽气主管道(10),所述抽气主管道(10)上设有第一抽气机(11)和阀门(12);

所述淋洗槽(13)底部连接所述抽气主管道(10),所述淋洗槽(13)顶部设有喷雾器(14),所述喷雾器(14)通过管道(15)连接所述淋洗液储存箱(16),所述管道(15)上设有阀门(17)和抽液泵(18);所述淋洗槽(13)底部与所述废液收集箱(19)连接;所述淋洗槽(13)顶部设有出气口(20),所述出气口(20)通过抽气管道(22)连接所述吸附槽(21)的底部,所述抽气管道(22)上设有阀门(23)和第二抽气机(24),所述吸附槽(21)顶部设有排气孔(25)。

2. 根据权利要求1所述的一种地下水中挥发性有机污染物修复系统,其特征在于:所述曝气管道(4)采用保温管道。

3. 根据权利要求1所述的一种地下水中挥发性有机污染物修复系统,其特征在于:所述淋洗液储存箱(16)内的淋洗液为有机溶剂。

4. 根据权利要求1所述的一种地下水中挥发性有机污染物修复系统,其特征在于:所述吸附槽(21)内设有4个以上的吸附层(26),所述吸附层(26)上设有透气孔。

5. 根据权利要求4所述的一种地下水中挥发性有机污染物修复系统,其特征在于:所述吸附层(26)上放置的吸附材料为活性炭、硅藻土、多孔树脂和活性氧化铝中的一种。

一种地下水中挥发性有机污染物修复系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地下水原位修复技术领域,尤其涉及一种地下水中挥发性有机污染物修复系统。

背景技术

[0002] 地下水有机污染物修复技术已成为当前国际上地下水污染防治的热点问题,空气曝气技术是较为常用一种污染物治理方法。曝气是指利用充气或机械搅动等方法增大水与气体接触,进行溶氧或散除水中溶解性气体和挥发性物质的过程。水和空气充分接触以交换气态物质和去除水中挥发性物质,或使气体从水中逸出,或使氧气溶入水中,以提高溶解氧浓度,达到除铁、除锰或促进需氧微生物降解有机物的目的。目前采用的空气曝气修复技术多是将常温空气直接曝入地下水中,对于某些气化温度较高的有机物仍难以从水中逸出,而且挥发性有机物的处理也大多是采用吸附方式去除,同样对于某些难以被吸附的挥发性有机物仍难以去除,致使对地下水中挥发性有机污染物的修复质量欠佳。

实用新型内容

[0003] 鉴于上述现有技术中存在的缺陷,本实用新型的目的是提出一种地下水中挥发性有机污染物修复系统,以提高空气曝气效率,改善修复效果。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种地下水中挥发性有机污染物修复系统,包括曝气机、空气加热器、第一抽气机、淋洗槽、淋洗液储存箱、废液收集箱、第二抽气机、吸附槽、主井、第一斜井和第二斜井;

[0005] 所述空气加热器通过管道与所述曝气机连接,所述空气加热器连接曝气管道,所述曝气管道通至所述主井底部;

[0006] 所述第一斜井内置有第一抽气管道,所述第二斜井内置有第二抽气管道,所述第一抽气管道和所述第二抽气管道汇接于抽气主管道,所述抽气主管道上设有第一抽气机和阀门;

[0007] 所述淋洗槽底部连接所述抽气主管道,所述淋洗槽顶部设有喷雾器,所述喷雾器通过管道连接所述淋洗液储存箱,所述管道上设有阀门和抽液泵;所述淋洗槽底部与所述废液收集箱连接;所述淋洗槽顶部设有出气口,所述出气口通过抽气管道连接所述吸附槽的底部,所述抽气管道上设有阀门和第二抽气机,所述吸附槽顶部设有排气孔。

[0008] 进一步的,所述曝气管道采用保温管道。

[0009] 进一步的,所述淋洗液储存箱内的淋洗液为有机溶剂。

[0010] 进一步的,所述吸附槽内设有4个以上的吸附层,所述吸附层上设有透气孔。

[0011] 进一步的,所述吸附层上放置的吸附材料为活性炭、硅藻土、多孔树脂和活性氧化铝中的一种。

[0012] 本实用新型的突出效果为:本实用新型的一种地下水中挥发性有机污染物修复系统,通过对曝入地下水中的空气加热,提高了空气曝气效率,促进挥发性污染物的相转移,

更利于水中挥发性有机污染物的逸出;同时在处理单元增加了淋洗装置,可对某些难以吸附的有机物通过有机溶剂的萃取去除。本实用新型系统结构简便易于操作,也显著提升了对地下水中挥发性有机污染物的修复效果。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0015] 实施例

[0016] 如图1所示,本实施例的一种地下水中挥发性有机污染物修复系统,包括曝气机1、空气加热器2、第一抽气机11、淋洗槽13、淋洗液储存箱16、废液收集箱19、第二抽气机24、吸附槽21、主井5、第一斜井6和第二斜井7。

[0017] 空气加热器2通过管道3与曝气机1连接,空气加热器2连接曝气管道4,曝气管道4通至主井5底部,曝气管道4采用保温管道。

[0018] 第一斜井6内置有第一抽气管道8,第二斜井7内置有第二抽气管道9,第一抽气管道8和第二抽气管道9汇接于抽气主管道10,抽气主管道10上设有第一抽气机11和阀门12。

[0019] 淋洗槽13底部连接抽气主管道10,淋洗槽13顶部设有喷雾器14,喷雾器14通过管道15连接淋洗液储存箱16,管道15上设有阀门17和抽液泵18;淋洗槽13底部与废液收集箱19连接;淋洗槽13顶部设有出气口20,出气口20通过抽气管道22连接吸附槽21的底部,抽气管道22上设有阀门23和第二抽气机24,吸附槽21设有排气孔25。吸附槽21内还设有7个吸附层26,吸附层26上设有透气孔,吸附层26上放置的吸附材料为活性炭、硅藻土、多孔树脂和活性氧化铝中的一种。

[0020] 本实施例的工作原理是:曝气机1抽取空气先送至空气加热器2,通过对曝入地下水中的空气加热,提高了空气曝气效率,促进挥发性污染物的相转移,更利于水中挥发性有机污染物的逸出。第一斜井6和第二斜井7内逸出的挥发性有机污染物经第一抽气机11抽入淋洗槽13内,喷雾器14喷出有机溶剂,根据相似相容原理,部分挥发性有机污染物可溶解到有机溶剂中,有机废液存入废液收集箱19中。未被溶剂吸收的挥发性有机污染物经第二抽气机24抽入吸附槽21进行再一次的吸附处理,达标的气体经排气孔25排出。

[0021] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

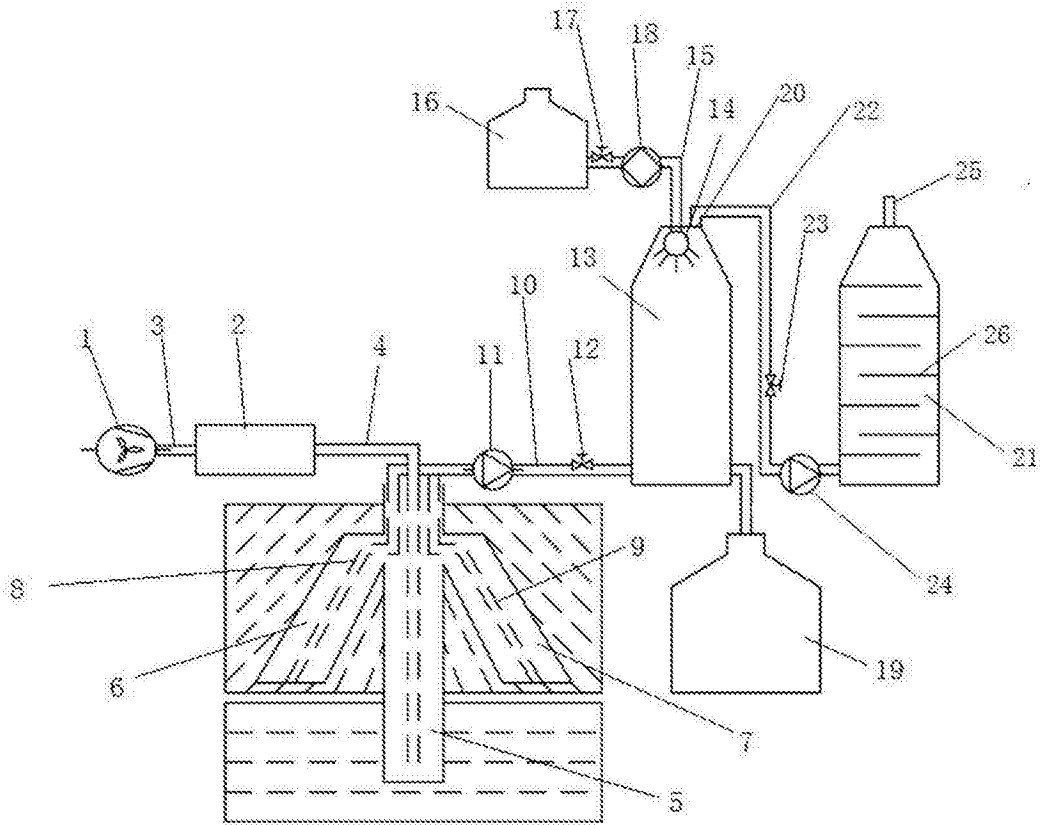


图1