



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114733890 A

(43) 申请公布日 2022.07.12

(21) 申请号 202210263666.0

(22) 申请日 2022.03.17

(71) 申请人 湖南新九方科技有限公司
地址 412000 湖南省株洲市天元区联谊路
金城大厦7楼

(72) 发明人 肖潇 纪智慧 徐巍 刘向荣
成一知

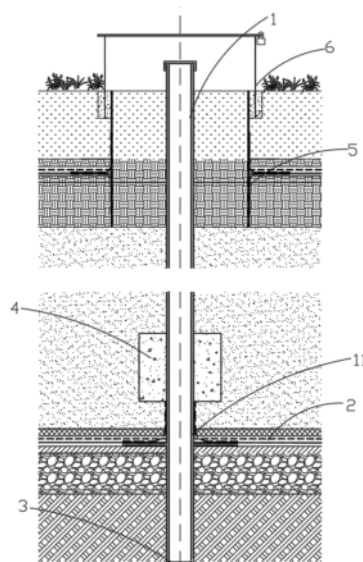
(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
专利代理师 汤博

(51) Int. Cl.
B09C 1/00 (2006.01)
B09C 1/08 (2006.01)
C02F 1/00 (2006.01)
C02F 103/06 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称
一种填埋场区域地下水修复与监测通道结构

(57) 摘要
本发明提供了一种填埋场区域地下水修复与监测通道结构,所述地下水修复与监测通道结构包括井管、若干个防渗层,所述井管的底端口设有过滤层,所述防渗层套设于井管上。本发明的地下水修复与监测通道结构可通过防渗层,与修复后的土壤各层结构结合,形成嵌入式结构,避免各层土壤随着井管结构而进行渗漏,在不影响土壤结构的同时有效预留地下水修复用的通道结构。



1. 一种填埋场区域地下水修复与监测通道结构,其特征在于,所述地下水修复与监测通道结构包括井管、若干个防渗层,所述井管的底端口设有过滤层,所述防渗层套设于井管上。

2. 根据权利要求1所述一种填埋场区域地下水修复与监测通道结构,其特征在于,所述井管还包括若干个强化结构,所述防渗层通过强化结构与井管固定相连。

3. 根据权利要求2所述一种填埋场区域地下水修复与监测通道结构,其特征在于,所述强化结构为管靴结构。

4. 根据权利要求3所述一种填埋场区域地下水修复与监测通道结构,其特征在于,所述井管、管靴结构、防渗层为HDPE材质。

5. 根据权利要求1所述一种填埋场区域地下水修复与监测通道结构,其特征在于,所述井管外部还包覆有无纺土工布层。

6. 根据权利要求1所述一种填埋场区域地下水修复与监测通道结构,其特征在于,所述过滤层为无纺土工布层。

7. 根据权利要求1所述一种填埋场区域地下水修复与监测通道结构,其特征在于,所述地下水修复与监测通道结构还包括若干个配重件,所述配重件间隔安装在井管上。

8. 根据权利要求1所述一种填埋场区域地下水修复与监测通道结构,其特征在于,所述地下水修复与监测通道结构还包括防渗套筒,所述防渗套筒直径大于所述井管直径,且所述防渗套筒套设于所述井管顶端处,且所述防渗套筒与所述井管设有间距。

9. 根据权利要求8所述一种填埋场区域地下水修复与监测通道结构,其特征在于,所述防渗套筒外设有防渗层,所述防渗层与防渗套筒固定相连。

10. 根据权利要求8所述一种填埋场区域地下水修复与监测通道结构,其特征在于,所述地下水修复与监测通道结构还包括保护套管,所述保护套管与防渗套筒相连,所述保护套管全部或部分位于防渗套筒上方。

一种填埋场区域地下水修复与监测通道结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种修复通道结构,特别是涉及一种填埋场区域地下水修复与监测通道结构。

背景技术

[0002] 国内目前许多污染土壤治理工程,通常对修复治理达标后的土壤进行原地阻隔回填。而对于土壤和地下水复合污染的复杂场地,地下水修复平台期长,后期见效慢,且需要长期监测。如需实现水、土同步治理及场地内底部地下水的长期监测,防渗层与地下水井的搭接是工程难点,操作不当往往容易造成土壤阻隔填埋防渗层的破坏,造成地下水对修复达标土壤的二次污染。

[0003] 对于污染土壤填埋阻隔及地下水修复综合治理工程,为保证填埋阻隔工艺与地下水修复工艺同步进行,或先实施填埋阻隔后进行地下水原位修复,需在场内填埋场区域修建地下水修复与监测通道结构,预留地下水修复的注入井、抽提井或监测井的同时,保证填埋阻隔防渗系统的完整性。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种填埋场区域地下水修复与监测通道结构,在预留地下水修复井的同时,可起到防渗漏的作用。

[0005] 本发明提供了一种填埋场区域地下水修复与监测通道结构,所述地下水修复与监测通道结构包括井管、若干个防渗层,所述井管的底端口设有过滤层,所述防渗层套设于井管上。

[0006] 进一步地,所述井管还包括若干个强化结构,所述防渗层通过强化结构与井管固定相连。

[0007] 更进一步地,所述强化结构为管靴结构。

[0008] 更进一步地,所述井管、管靴结构、防渗层为HDPE材质。

[0009] 进一步地,所述井管外部还包覆有无纺土工布层。

[0010] 进一步地,所述过滤层为无纺土工布层。

[0011] 进一步地,所述地下水修复与监测通道结构还包括若干个配重件,所述配重件间隔安装在井管上。

[0012] 进一步地,所述地下水修复与监测通道结构还包括防渗套筒,所述防渗套筒直径大于所述井管直径,且所述防渗套筒套设于所述井管顶端处,且所述防渗套筒与所述井管设有间距。

[0013] 更进一步地,所述防渗套筒外设有防渗层,所述防渗层与防渗套筒固定相连。

[0014] 更进一步地,所述地下水修复与监测通道结构还包括保护套管,所述保护套管与防渗套筒相连,所述保护套管全部或部分位于防渗套筒上方。

[0015] 本发明与现有技术相比,通过设置防渗层,使井管可与修复后的土壤各层结构结

合,形成嵌入式结构,避免各层土壤随着井管结构而进行渗漏,在不损害填埋场底部和封场防渗层结构的条件下,预留地下水修复通道,实现地下水的后期修复治理、长期监测,可大大缩短项目工期,并保证填埋阻隔系统的完整性。同时,本发明的本地下水修复与监测通道结构还可在填埋结束后,作为采样通道,实现对已填埋区域固体废物的长期监测,如遇采样点位土壤超标,还可作为原位修复注药的通道,一举多得。

附图说明

[0016] 图1为本发明实施例结构示意图;

[0017] 图2为本发明实施例井管、强化结构连接示意图。

[0018] 1、井管;11、强化结构;2、防渗层;3、过滤层;4、配重件;5、防渗套筒;6、保护套管。

具体实施方式

[0019] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本发明保护的范围。

[0020] 本发明实施例公开了一种填埋场区域地下水修复与监测通道结构,所述地下水修复与监测通道结构包括井管1、若干个防渗层2,所述井管1的底端口设有过滤层3,所述防渗层2套设于井管1上。

[0021] 其中,井管1的直径为DN160~DN200,本发明实施例所在环境各土层结构如图1所示,由下至上依次包括底部防渗结构层、回填土壤、封场防渗结构层,井管1贯穿地下水导排层后埋入夯实基础层(压实度0.93),埋深 $\geq 500\text{mm}$,保持井管1通道固定垂直。在底部防渗结构层内设有防渗层2,井管1穿过防渗层2,并与防渗层2密封相连。井管1顶部伸出地面200mm~300mm后,井管1顶部管口设管堵,

[0022] 本发明实施例通过设置防渗层2,使井管1可与修复后的土壤各层结构结合,形成嵌入式结构,避免各层土壤随着井管1结构而进行渗漏,在不损害填埋场底部和封场防渗层2结构的条件下,预留地下水修复通道,实现地下水的后期修复治理、长期监测,可大大缩短项目工期,并保证填埋阻隔系统的完整性。同时,本发明的本地下水修复与监测通道结构还可在填埋结束后,作为采样通道,实现对已填埋区域固体废物的长期监测,如遇采样点位土壤超标,还可作为原位修复注药的通道,一举多得。此外,本发明实施例在井管1底包裹过滤层3,可对流入的水体进行过滤,避免吸入泥沙等造成井管1堵塞。

[0023] 可选的,所述井管1还包括若干个强化结构11,所述防渗层2通过强化结构11与井管1固定相连。

[0024] 特别的,如图2所示,所述强化结构11为管靴结构。

[0025] 特别的,所述井管1、管靴结构、防渗层2为HDPE材质。

[0026] 其中,管靴结构由管套和管裙组成,管套和管裙均由裁剪的HDPE膜片焊接而成。

[0027] 在施工时,先将管靴套在井管1外,采用挤压焊接机,使管套与井管1外壁焊接固定,再将管裙与HDPE膜防渗层2焊接,形成一体结构。焊接后可采用电火花检测仪进行焊缝

质量检验。

[0028] 本发明实施例通过采用管靴结构,可对井管1外部进行重点强化,从而确保该部位具有较强的防渗漏性能,避免地下水对该处土壤的污染。

[0029] 可选的,所述井管1外部还包覆有无纺土工布层。

[0030] 其中,无纺土工布为 $600\text{g}/\text{m}^2$ 。

[0031] 本发明实施例通过在井管1外部设置无纺土工布层,对井管1结构进行有效保护,同时井管1若发生渗漏,无纺土工布可有效阻隔土壤落入井管1内,确保井管1内的清洁,方便后续对井管1的修复。

[0032] 可选的,所述过滤层3为无纺土工布层。

[0033] 可选的,所述地下水修复与监测通道结构还包括若干个配重件4,所述配重件4间隔安装在井管1上。

[0034] 其中,如图1所示,为保证井管1通道垂直地面且不易在填埋过程中受侧向压力而倾斜、推倒,本发明实施例设置若干个配重件4,相邻配重件4之间间隔 $3\text{m}-5\text{m}$ 。

[0035] 在施工时,可将井管1进行分层填埋,在分层填埋过程中,每填埋 $3\text{m}-5\text{m}$ 设置一组配重件4,配重件4为绕井管1通道浇筑一周 $200-300\text{mm}$ 厚C20混凝土层,高度 500mm 。

[0036] 本发明实施例通过设置若干配重件4,可对井管1进行有效固定,减少震动和摇晃,保持受力平衡的作用。

[0037] 可选的,所述地下水修复与监测通道结构还包括防渗套筒5,所述防渗套筒5直径大于所述井管1直径,且所述防渗套筒5套设于所述井管1顶端处,且所述防渗套筒5与所述井管1设有间距。

[0038] 特别的,所述防渗套筒5外设有防渗层2,所述防渗层2与防渗套筒5固定相连。

[0039] 其中,如图1所示,在需对填埋物进行长期采样监测时,可设置防渗套筒5,防渗套筒5为HDPE套筒。防渗套筒5直径DN1000,如图1所示,埋设在封场防渗结构层的粘土层、种植土层中,埋设深度 $\geq 1000\text{mm}$,并与HDPE膜防渗层2焊接,由于防渗套筒5与井管1设有间距,因此防渗套筒5可作为采样通道,方便工作人员通过防渗套筒5对防渗套筒5与井管1间土壤进行采样分标。

[0040] 特别的,所述地下水修复与监测通道结构还包括保护套管6,所述保护套管6与防渗套筒5相连,所述保护套管6全部或部分位于防渗套筒5上方。

[0041] 其中,保护套管6为钢材质。保护套管6埋入地面深度 $\geq 200\text{mm}$,并沿套管一周浇筑 $100-200\text{mm}$ 厚C20混凝土固定。-保护套管6上设-保护盖板,并落锁。-保护套管6直径DN250-DN400;若在井管1通道外设置防渗套筒5作为采样通道,钢保护套管6直径DN1100~DN1200。

[0042] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其限制,尽管参照上述实施例对本发明进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解,技术人员阅读本申请说明书后依然可以对本发明的具体实施方式进行修改或者等同替换,但这些修改或变更均未脱离本发明申请待批权利要求保护范围之内。

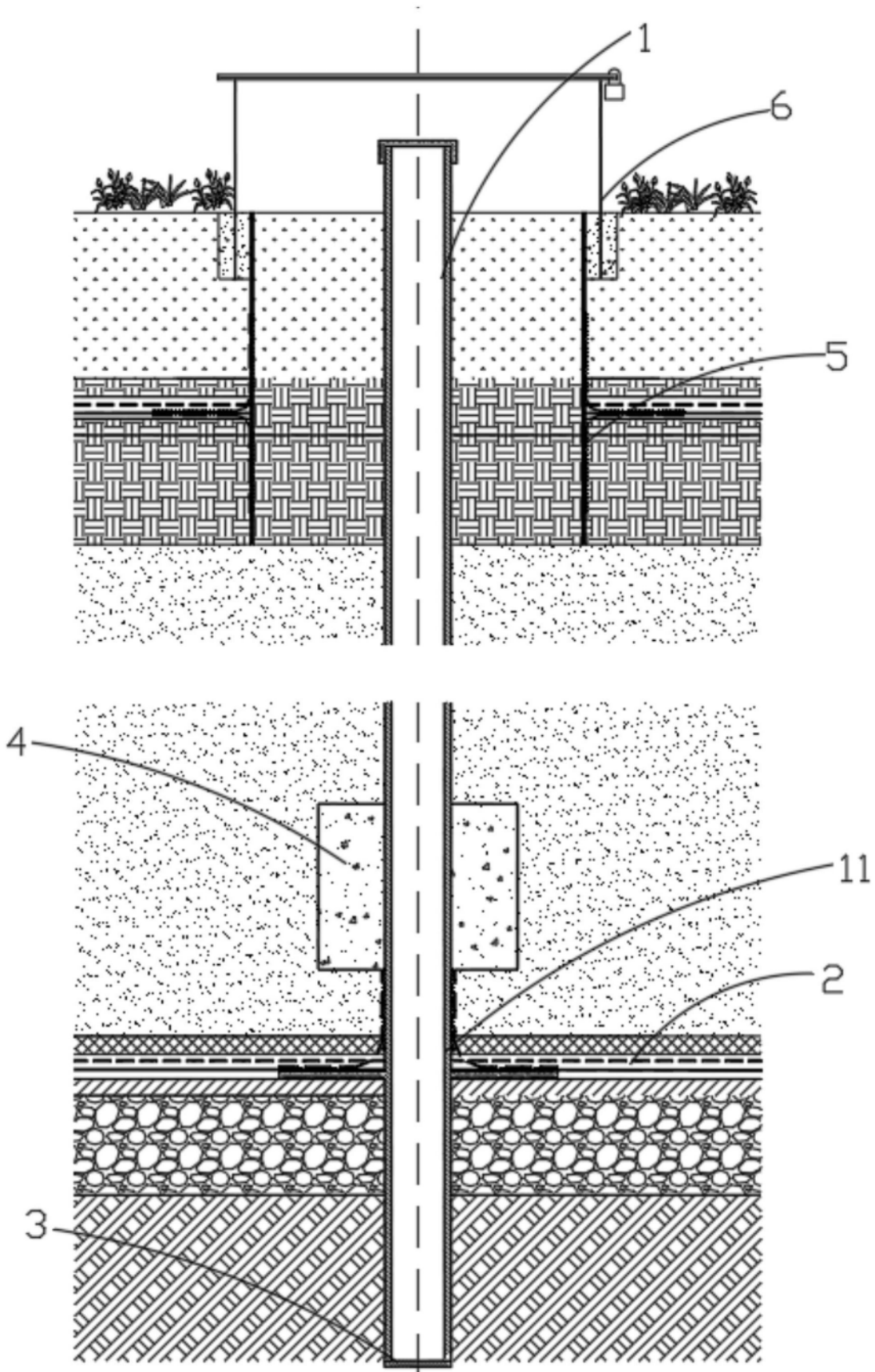


图1

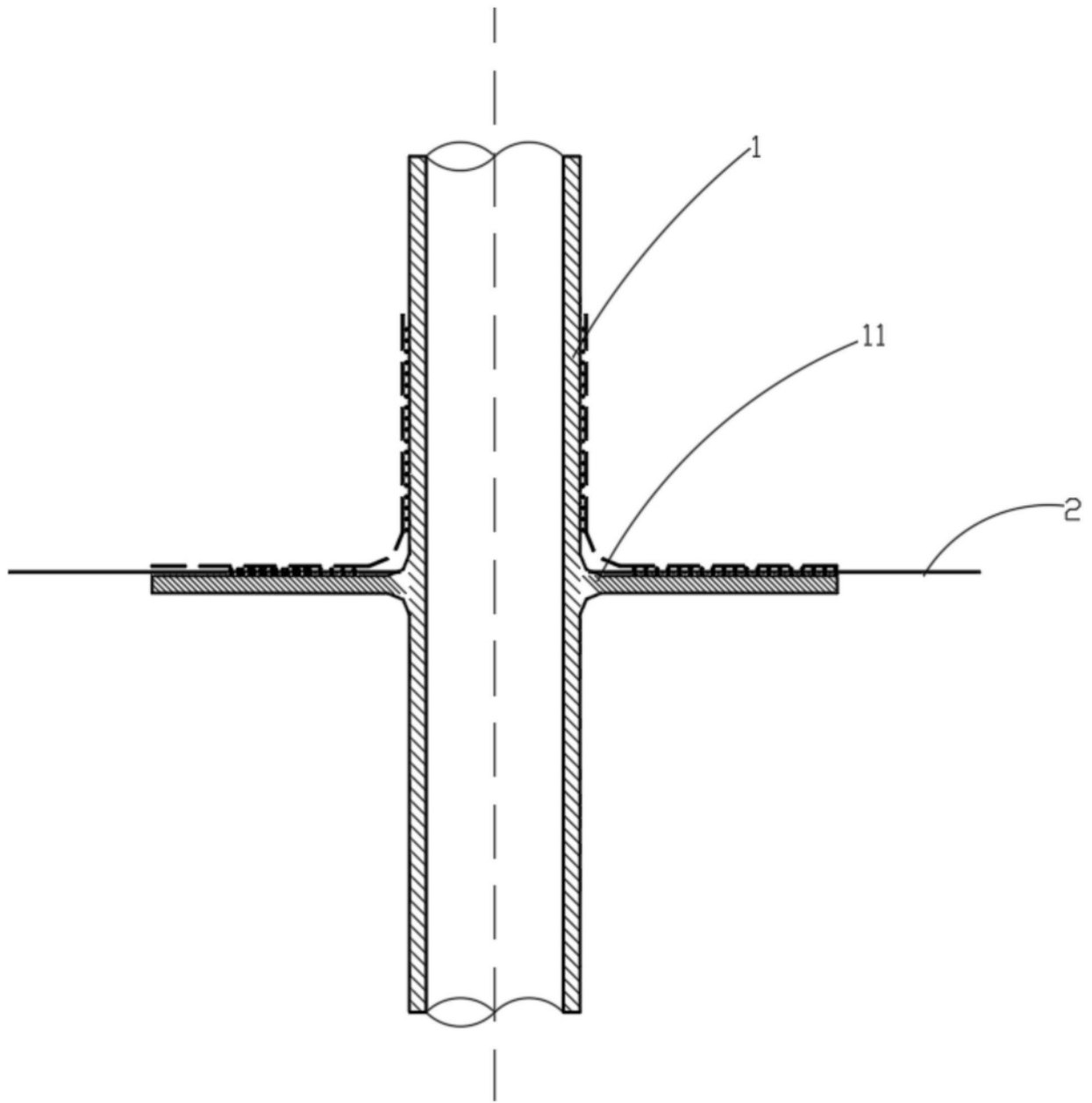


图2