



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108480373 A

(43)申请公布日 2018.09.04

(21)申请号 201810256628.6

(22)申请日 2018.03.27

(71)申请人 中交天航环保工程有限公司

地址 300461 天津市滨海新区自贸区(东疆
保税港区)洛阳道601号海丰物流园8-
1-2-107

申请人 中交天津航道局有限公司

(72)发明人 王琦 杨健 王文江

(74)专利代理机构 天津市鼎和专利商标代理有
限公司 12101

代理人 李凤

(51)Int.Cl.

B09C 1/00(2006.01)

E02D 31/00(2006.01)

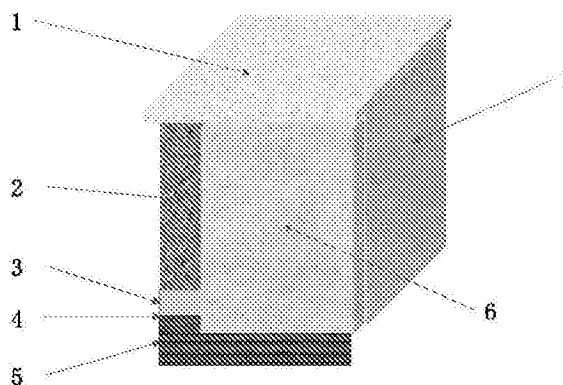
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种场地污染源阻隔方法

(57)摘要

本发明涉及一种场地污染源阻隔方法。本发明属于土壤修复技术领域。一种场地污染源阻隔方法,其特点是:场地污染源阻隔方法包括地表水平阻隔和垂直阻隔,场地污染源阻隔步骤:1)确定污染场地边界:采用测量设备测量确定污染场地的边界;2)设置垂直阻隔:在污染场地边界外侧4m-10m处,设置垂直阻隔;3)设置地表水平阻隔:在垂直阻隔圈定的范围内设置地表水平阻隔。本发明可用于有机污染场地、重金属污染场地和复合污染场地的中长期风险管控。本发明具有操作简单、简单实用、技术可靠、易于工程化实施等优点。



1. 一种场地污染源阻隔方法,其特征是:场地污染源阻隔方法包括地表水平阻隔和垂直阻隔,场地污染源阻隔步骤:

- 1) 确定污染场地边界:采用测量设备测量确定污染场地的边界;
- 2) 设置垂直阻隔:在污染场地边界外侧4m-10m处,设置垂直阻隔;
- 3) 设置地表水平阻隔:在垂直阻隔圈定的范围内设置地表水平阻隔。

2. 根据权利要求1所述的场地污染源阻隔方法,其特征是:垂直阻隔为水泥搅拌桩止水帷幕,水泥搅拌桩下钻至污染土壤下方隔水层顶板以下1.5m-4m,垂直阻隔的厚度为0.3m-1.5m,垂直阻隔的渗透系数为 10^{-8}cm/s - 10^{-6}cm/s 。

3. 根据权利要求1所述的场地污染源阻隔方法,其特征是:地表水平阻隔为混凝土覆盖层或粘土压实覆盖层,地表水平阻隔的厚度为20cm-80cm,地表水平阻隔的渗透系数为 10^{-8}cm/s - 10^{-6}cm/s 。

一种场地污染源阻隔方法

技术领域

[0001] 本发明属于土壤修复技术领域,特别是涉及一种场地污染源阻隔方法。

背景技术

[0002] 目前,伴随城市布局调整和产业结构升级,大量化工、石油、塑料、炼焦、热电、钢铁、电镀、制格、有色冶炼等重污染企业搬迁或关停,遗留大量的污染场地。污染场地中的重金属或有机污染物对土壤、地下水形成长期污染,极大威胁人类健康。污染场地修复已成为环保行业的热点问题。

[0003] 然而,因场地污染深度大、地理环境特殊等原因,部分污染场地无法在短期内实施达标修复,需采用风险管控方法阻断场地内的污染物迁移或挥发途径,以避免污染物扩散。传统污染场地风险管控的技术工艺复杂,工程实施困难,风险管控风险高等技术问题。

发明内容

[0004] 本发明为解决公知技术中存在的技术问题而提供一种场地污染源阻隔方法。

[0005] 本发明的目的是提供一种具有操作简单、简单实用、技术可靠、易于工程化实施,可用于有机污染场地、重金属污染场地和复合污染场地的中长期风险管控等特点的场地污染源阻隔方法。

[0006] 本发明针对污染场地风险管控的技术要求,提出了一种风险管控方法。可用于有机污染场地、重金属污染场地和复合污染场地的中长期风险管控,具有重要的环保和社会意义。

[0007] 本发明场地污染源阻隔方法所采取的技术方案是:

[0008] 一种场地污染源阻隔方法,其特点是:场地污染源阻隔方法包括地表水平阻隔和垂直阻隔,场地污染源阻隔步骤:

[0009] 1) 确定污染场地边界:采用测量设备测量确定污染场地的边界;

[0010] 2) 设置垂直阻隔:在污染场地边界外侧4m-10m处,设置垂直阻隔;

[0011] 3) 设置地表水平阻隔:在垂直阻隔圈定的范围内设置地表水平阻隔。

[0012] 本发明场地污染源阻隔方法还可以采用如下技术方案:

[0013] 所述的场地污染源阻隔方法,其特点是:垂直阻隔为水泥搅拌桩止水帷幕,水泥搅拌桩下钻至污染土壤下方隔水层顶板以下1.5m-4m,垂直阻隔的厚度为0.3m-1.5m,垂直阻隔的渗透系数为 10^{-8}cm/s - 10^{-6}cm/s 。

[0014] 所述的场地污染源阻隔方法,其特点是:地表水平阻隔为混凝土覆盖层或粘土压实覆盖层,地表水平阻隔的厚度为20cm-80cm,地表水平阻隔的渗透系数为 10^{-8}cm/s - 10^{-6}cm/s 。

[0015] 本发明具有的优点和积极效果是:

[0016] 场地污染源阻隔方法由于采用了本发明全新的技术方案,与现有技术相比,本发明操作简单、简单实用、技术可靠、易于工程化实施,可用于有机污染场地、重金属污染场地

和复合污染场地的中长期风险管控,具有重要的环保和社会意义。

附图说明

[0017] 图1是本发明场地污染源阻隔方法的示意图。

[0018] 图中,1—地表水平阻隔,2—污染土壤,3—含水层,4—隔水层顶板,5—隔水层,6—垂直阻隔,7—垂直阻隔。

具体实施方式

[0019] 为能进一步了解本发明的发明内容、特点及功效,兹例举以下实施例,并配合附图详细说明如下:

[0020] 一种场地污染源阻隔方法,包括地表水平阻隔单元和垂直阻隔单元,场地污染源阻隔步骤:1) 确定污染场地边界:采用测量设备测量确定污染场地的边界;2) 设置垂直阻隔:在污染场地边界外侧4m-10m处,设置垂直阻隔;3) 设置地表水平阻隔:在垂直阻隔圈定的范围内设置地表水平阻隔。参照附图1。

[0021] 实施例1

[0022] 一种场地污染源阻隔方法,包括地表水平阻隔单元和垂直阻隔。采用全站仪测量确定污染场地的边界,在污染场地边界外侧4m处,设置水泥搅拌桩止水帷幕形式的垂直阻隔,水泥搅拌桩的桩底位于污染土壤下方隔水层顶板以下1.5m,垂直阻隔的厚度为0.3m,垂直阻隔的渗透系数为 10^{-6} cm/s;在垂直阻隔圈定的范围内,设置厚度为20cm、渗透系数为 10^{-6} cm/s的混凝土覆盖层形式的地表水平阻隔。通过设置垂直阻隔和地表水平阻隔,成功地避免了污染场地内的污染源扩散,避免了土壤和地下水的污染范围扩大,改善了周边的大气、水体和土壤质量。

[0023] 实施例2

[0024] 一种场地污染源阻隔方法,包括地表水平阻隔单元和垂直阻隔。采用全站仪测量确定污染场地的边界,在污染场地边界外侧10m处,设置水泥搅拌桩止水帷幕形式的垂直阻隔,水泥搅拌桩的桩底位于污染土壤下方隔水层顶板以下4m,垂直阻隔的厚度为1.5m,垂直阻隔的渗透系数为 10^{-8} cm/s;在垂直阻隔圈定的范围内,设置厚度为80cm、渗透系数为 10^{-8} cm/s的粘土压实覆盖层形式的地表水平阻隔。通过设置垂直阻隔和地表水平阻隔,成功地避免了污染场地内的污染源扩散,避免了土壤和地下水的污染范围扩大,改善了周边的大气、水体和土壤质量。

[0025] 实施例3

[0026] 一种场地污染源阻隔方法,包括地表水平阻隔单元和垂直阻隔。采用全站仪测量确定污染场地的边界,在污染场地边界外侧6m处,设置水泥搅拌桩止水帷幕形式的垂直阻隔,水泥搅拌桩的桩底位于污染土壤下方隔水层顶板以下2m,垂直阻隔的厚度为0.5m,垂直阻隔的渗透系数为 10^{-7} cm/s;在垂直阻隔圈定的范围内,设置厚度为50cm、渗透系数为 5.4×10^{-8} cm/s的粘土压实覆盖层形式的地表水平阻隔。通过设置垂直阻隔和地表水平阻隔,成功地避免了污染场地内的污染源扩散,避免了土壤和地下水的污染范围扩大,改善了周边的大气、水体和土壤质量。

[0027] 实施例4

[0028] 一种场地污染源阻隔方法,包括地表水平阻隔单元和垂直阻隔。采用全站仪测量确定污染场地的边界,在污染场地边界外侧8m处,设置水泥搅拌桩止水帷幕形式的垂直阻隔,水泥搅拌桩的桩底位于污染土壤下方隔水层顶板以下3m,垂直阻隔的厚度为0.8m,垂直阻隔的渗透系数为 $2.7 \times 10^{-7} \text{cm/s}$;在垂直阻隔圈定的范围内,设置厚度为70cm、渗透系数为 $8.2 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ 的混凝土覆盖层形式的地表水平阻隔。通过设置垂直阻隔和地表水平阻隔,成功地避免了污染场地内的污染源扩散,避免了土壤和地下水的污染范围扩大,改善了周边的大气、水体和土壤质量。

[0029] 实施例5

[0030] 一种场地污染源阻隔方法,包括地表水平阻隔单元和垂直阻隔。采用全站仪测量确定污染场地的边界,在污染场地边界外侧5.5m处,设置水泥搅拌桩止水帷幕形式的垂直阻隔,水泥搅拌桩的桩底位于污染土壤下方隔水层顶板以下2.5m,垂直阻隔的厚度为1.2m,垂直阻隔的渗透系数为 $5.6 \times 10^{-7} \text{cm/s}$;在垂直阻隔圈定的范围内,设置厚度为30cm、渗透系数为 $8.2 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的混凝土覆盖层形式的地表水平阻隔。通过设置垂直阻隔和地表水平阻隔,成功地避免了污染场地内的污染源扩散,避免了土壤和地下水的污染范围扩大,改善了周边的大气、水体和土壤质量。

[0031] 实施例6

[0032] 一种场地污染源阻隔方法,包括地表水平阻隔单元和垂直阻隔。采用全站仪测量确定污染场地的边界,在污染场地边界外侧7.5m处,设置水泥搅拌桩止水帷幕形式的垂直阻隔,水泥搅拌桩的桩底位于污染土壤下方隔水层顶板以下3.5m,垂直阻隔的厚度为1.0m,垂直阻隔的渗透系数为 $9.6 \times 10^{-8} \text{cm/s}$;在垂直阻隔圈定的范围内,设置厚度为60cm、渗透系数为 $8.2 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ 的粘土压实覆盖层形式的地表水平阻隔。通过设置垂直阻隔和地表水平阻隔,成功地避免了污染场地内的污染源扩散,避免了土壤和地下水的污染范围扩大,改善了周边的大气、水体和土壤质量。

[0033] 本实施例具有所述的操作简单、简单实用、技术可靠、易于工程化实施,可用于有机污染场地、重金属污染场地和复合污染场地的中长期风险管控等积极效果。

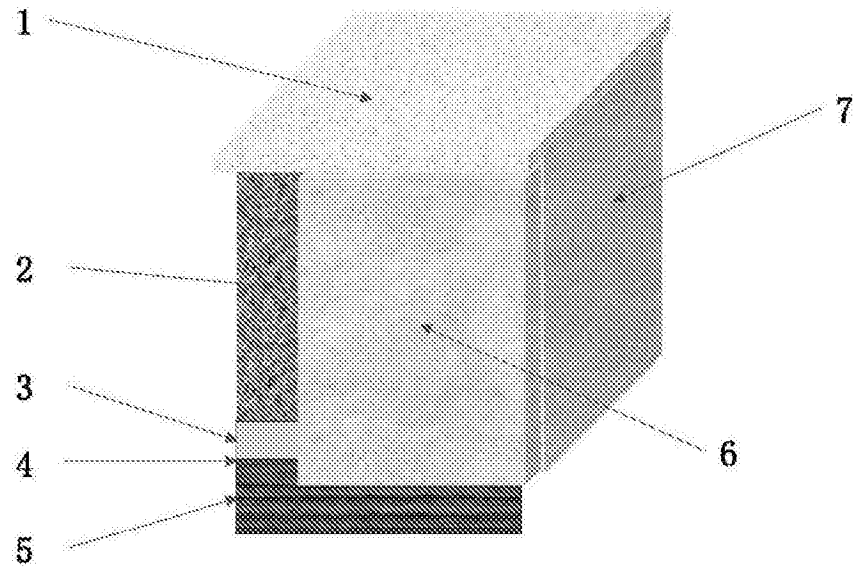


图1