(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103742157 A
(43)申请公布日 2014.04.23

(21)申请号 201410030438.4

(22)申请日 2014.01.23

(71)申请人 岩土科技股份有限公司
地址 310001 浙江省杭州市西湖区转塘街道凤凰创意园区 A4-1-509

(72)发明人 潘金龙 殷树芳

(74)专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公司 33101
代理人 王洪新

(51)Int.Cl.
E21D 9/00(2006.01)
E21D 13/02(2006.01)

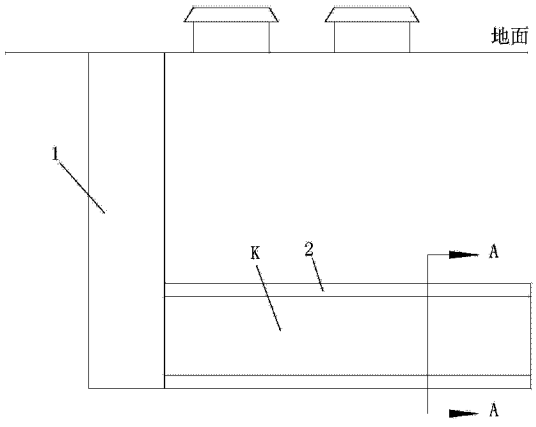
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

用顶管法在地下新建地下空间的方法

(57)摘要

本发明涉及用顶管法在地下新建地下空间的方法。目的是提供的方法应具有对地面建筑影响小、建设速度快、施工简单的特点。技术方案是：用顶管法在地下新建地下空间的方法，按照以下步骤进行：1）先在欲建地下空间相对应的地面周边合适位置开挖竖井或基坑，竖井或基坑的深度应大于地下空间的深度；2）在竖井或基坑内，往地下空间的欲建位置水平顶入钢管或者混凝土管，所有的钢管或者混凝土管相互平行排列，形成横截面为矩形的管墙；3）逐步挖去管中的泥土以及矩形管墙内的泥土；4）在相邻的钢管或者混凝土管之间的土层中，再顶入直径较小的钢管或者混凝土管；5）在外层管中钻入注浆管注浆；凝固后即成。



CN 103742157 A

1. 用顶管法在地下新建地下空间的方法，按照以下步骤进行：

1）先在欲建地下空间（K）相对应的地面周边合适位置开挖竖井（1）或基坑，竖井或基坑的深度应大于地下空间的深度；

2）在竖井或基坑内，往地下空间的欲建位置水平顶入钢管（2）或者混凝土管，所有的钢管或者混凝土管相互平行排列，形成横截面为矩形的管墙；

3）逐步挖去管中的泥土以及矩形管墙内的泥土；

4）在相邻的钢管或者混凝土管之间的土层中，再顶入直径较小的钢管（3）或者混凝土管；

5）在外层管中钻入注浆管注浆；凝固后即成。

2. 根据权利要求 1 所述的用顶管法在地下新建地下空间的方法，其特征在于：所有的钢管或者混凝土管的外圆相切。

3. 根据权利要求 2 所述的用顶管法在地下新建地下空间的方法，其特征在于：相邻的大小钢管通过焊接或连接件形成一个整体。

4. 根据权利要求 3 所述的用顶管法在地下新建地下空间的方法，其特征在于：矩形管墙的面积大于设计开挖的横截面。

用顶管法在地下新建地下空间的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑施工方法，尤其是地下建筑的施工方法。

背景技术

[0002] 随着城市化进程的加快，地面空间能够开发利用的空间日趋减少，往地下发展已经成为人们的共识。由于地面的基础设施已趋于饱和，因此建设地下建筑采用的开挖形式要破坏大量的地面设施，工期长，污染大，给人们的生活带来巨大的不变，已经不符合当前社会的发展需要。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服上述背景技术中的不足，提供一种用顶管法在地下新建地下空间的方法，该方法应具有对地面建筑影响小、建设速度快、施工简单的特点。

[0004] 本发明提供的技术方案是：用顶管法在地下新建地下空间的方法，按照以下步骤进行：

[0005] 1）先在欲建地下空间相对应的地面周边合适位置开挖竖井或基坑，竖井或基坑的深度应大于地下空间的深度；

[0006] 2）在竖井或基坑内，往地下空间的欲建位置水平顶入钢管或者混凝土管，所有的钢管或者混凝土管相互平行排列，形成横截面为矩形的管墙；

[0007] 3）逐步挖去管中的泥土以及矩形管墙内的泥土；

[0008] 4）在相邻的钢管或者混凝土管之间的土层中，再顶入直径较小的钢管或者混凝土管；

[0009] 5）在外层管中钻入注浆管注浆；凝固后即成。

[0010] 所有的钢管或者混凝土管的外圆相切。

[0011] 相邻的大小钢管通过焊接或连接件形成一个整体。

[0012] 矩形管墙的面积大于设计开挖的横截面。

[0013] 本发明的有益效果是：由于在竖井或基坑的下部进行开挖，大幅度降低了对地面基础设施破坏的程度，使日后修复更加容易，因而大幅度降低了成本，缩短了工期，还减少了对人们出行的交通阻碍，具有很高的社会价值；该方法还不需动用过多的大型机械，能源消耗显著减少；特别适合在地面基础设施密集的地段开挖地下空间。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明所述地下空间的开挖位置示意图。

[0015] 图 2 是图 1 中的 A-A 剖视放大结构示意图。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图所示的实施例进一步说明。

[0017] 用顶管法在地下新建地下空间的方法，按照以下步骤进行：

[0018] 1）先确定欲建地下空间 K 竖直对应的地面周边合适位置，开挖至少一个竖井 1 或基坑，竖井或基坑的深度应大于地下空间的深度；竖井或基坑的长度和宽度应大于被顶压的钢管或者混凝土管的长度；

[0019] 2）在竖井或基坑的欲建位置水平顶入钢管 2 或者混凝土管；钢管或者混凝土管的长度应大于地下空间的水平面投影的长度，所有的钢管或者混凝土管相互平行排列，形成横截面（即图 2）为矩形的管墙（矩形面积大于设计开挖的横截面）；相互平行排列后的距离应大于地下空间的水平面投影的宽度；

[0020] 所有顶入的钢管或者混凝土管应尽可能相互靠近；最优的选择是钢管或者混凝土管的外圆相切。

[0021] 3）逐步挖去钢管中的泥土以及矩形管墙内的泥土；可按需要搭设临时支撑，以确保安全；

[0022] 4）在相邻的钢管或者混凝土管之间的土层中，再顶入直径较小的钢管 3 或者混凝土管，以有利于地下土层的稳固；

[0023] 5）在挖去泥土的钢管中注浆，待其凝固后形成增强的混凝土芯钢管。

[0024] 作为推荐，相邻的大小钢管焊接或通过连接件形成一个整体。

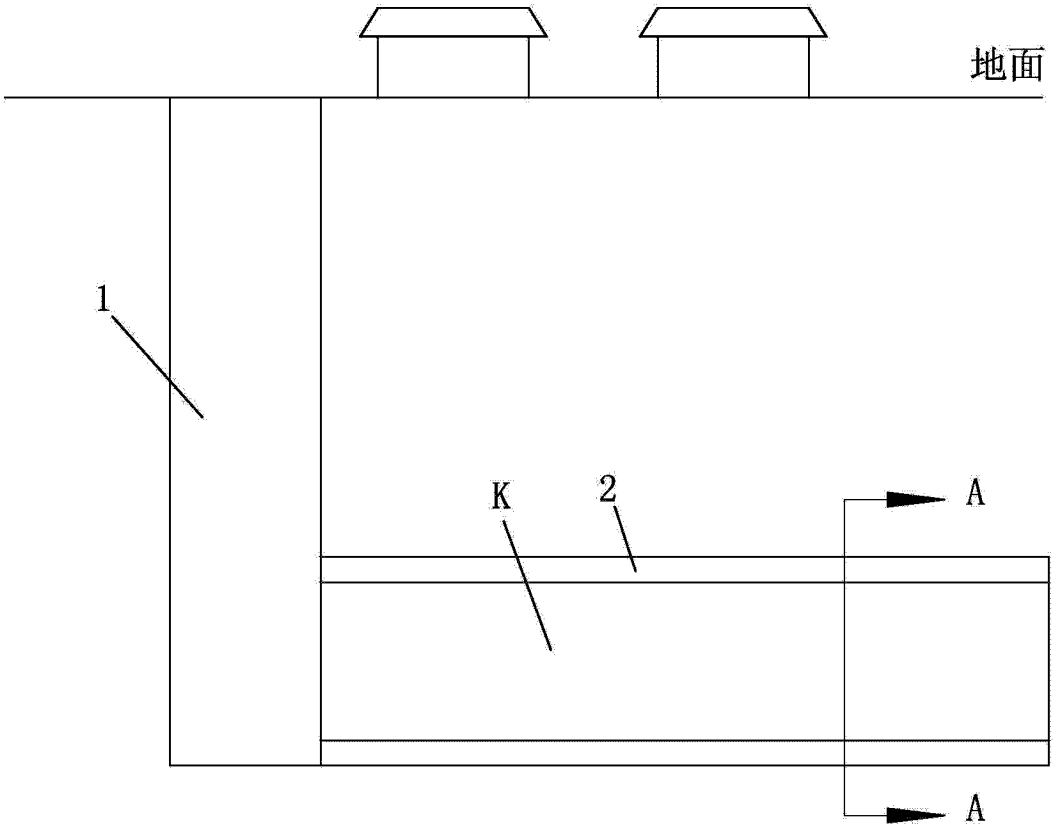


图 1

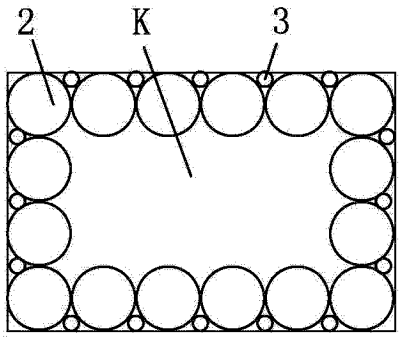


图 2