



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104652418 B

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201410817815.9

E02D 27/16(2006.01)

(22)申请日 2014.12.24

审查员 冯秋芬

(73)专利权人 广州机施建设集团有限公司
地址 510000 广东省广州市越秀区南堤二
马路28号

专利权人 广州鑫桥建筑劳务有限公司

(72)发明人 何炳泉 丁昌银 柯德辉 莫劲
雷雄武 邱师亮 秦建新 蒋明曦
邱建涛 王志 高永辉

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288
代理人 汤喜友

(51)Int.Cl.

E02D 5/18(2006.01)

E02D 15/02(2006.01)

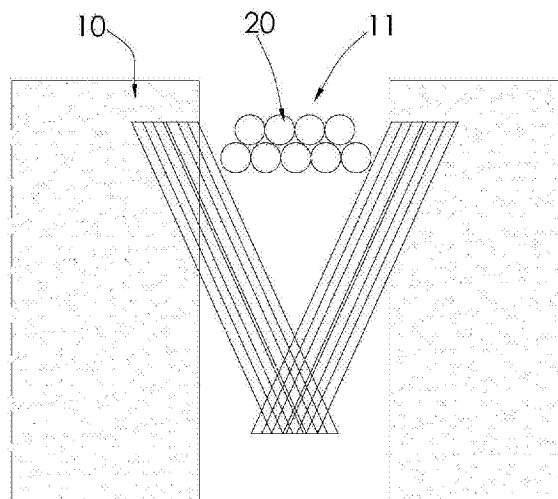
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

连续墙地下管线位置施工方法

(57)摘要

连续墙地下管线位置施工方法,包括如下步骤:步骤A、在施工范围内的管线两侧施作连续墙,在管线横跨连续墙的位置预留两连续墙开槽之间的土体;步骤B、在连续墙顶部施作冠梁,冠梁横跨于开槽的上方;步骤C、步骤B施工完成的冠梁上部架设悬吊装置,对施工范围内的管线做悬吊保护;步骤D、在连续墙外侧位于管线两边分别向下斜打多个高压旋喷桩,高压旋喷桩由上至下逐渐向着管线的下方倾斜,由高压旋喷桩形成的多个桩体互相搭接,在开槽的外侧形成挡土结构;步骤E、掏挖开槽内的土体,并在开挖后的开槽两侧的连续墙端面上安装钢筋、搭设模板;步骤F、灌注混凝土。本发明能够防止管线处出现土体塌方、渗水、流沙的现象,提高施工的安全性。



1. 连续墙地下管线位置施工方法, 其特征在于, 包括如下步骤:

步骤A、在施工范围内的管线两侧施作连续墙, 在管线横跨连续墙的位置预留两连续墙开槽之间的土体;

步骤B、在连续墙顶部施作冠梁, 冠梁横跨于开槽的上方;

步骤C、步骤B施工完成的冠梁上部架设悬吊装置, 对施工范围内的管线做悬吊保护;

步骤D、在连续墙外侧位于管线两边分别向下斜打多个高压旋喷桩, 高压旋喷桩由上至下逐渐向着管线的下方倾斜, 由高压旋喷桩形成的多个桩体互相搭接, 在开槽的外侧形成挡土结构;

步骤E、掏挖开槽内的土体, 并在开挖后的开槽两侧连续墙端面上安装钢筋、搭设模板;

步骤F、对安装钢筋、模板处的开槽内部灌注混凝土, 待混凝土凝固后, 在开槽处将连续墙连接。

2. 如权利要求1所述的连续墙地下管线位置施工方法, 其特征在于, 步骤C中的悬吊装置为搭接在冠梁上的贝雷架, 贝雷架位于管线的正上方, 且贝雷架的延伸方向与管线延伸方向一致, 贝雷架下方利用刚性连杆悬吊托举管线的支撑板。

3. 如权利要求1所述的连续墙地下管线位置施工方法, 其特征在于, 在进行步骤E中掏挖开槽内土体之前, 在开槽部分向下斜打一排注浆管, 注浆管由上至下逐渐向着连续墙外侧倾斜, 利用注浆管在步骤D形成的挡土结构外侧形成支护结构。

4. 如权利要求3所述的连续墙地下管线位置施工方法, 其特征在于, 注浆管的倾斜角度为60度。

5. 如权利要求1所述的连续墙地下管线位置施工方法, 其特征在于, 步骤E中, 模板采用斜支撑机构进行支撑。

6. 如权利要求1所述的连续墙地下管线位置施工方法, 其特征在于, 步骤D中, 多个高压旋喷桩在连续墙外侧管线侧边排列成多排, 由高压旋喷桩形成的桩体中相邻两桩体互相搭接, 确保多排桩体形成封闭的挡土结构。

7. 如权利要求6所述的连续墙地下管线位置施工方法, 其特征在于, 高压旋喷桩的倾斜角度设置为9度。

连续墙地下管线位置施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及连续墙施工技术领域,具体涉及一种连续墙地下管线位置施工方法。

背景技术

[0002] 地下地铁站在施工时,需要利用连续墙将施工范围包围以形成围护体,也就是通常所说的地下连续墙施工,由于地下地铁站通常是在城区范围内施工,因此,施工过程中,经常会遇到埋设在地下的管线,传统的做法是利用二次切改的方法,在施工前将施工范围内的所有城区地下管线且该出去,待地铁站主体结构施工完成后再将管线切改回来,管线切改耗时长、费用大,影响了施工进度,大大增加了施工成本。

[0003] 为了克服传统做法的缺陷,目前出现了逆作法施工连续墙的方法,如申请号为201310603008.2的专利文献中公开的连续墙遇地下管线逆做的施工方法,其是先施工管线两侧连续墙分段,然后开挖管线范围内的土体,在对管线范围内的开槽灌注混凝土,将两连续墙分段连接,通过逐步开挖,逐步灌注混凝土的方式,将两连续墙分段连接,直至连续墙整体施工完毕。这种逆作法在施工过程中,由于管线部分开槽对连续墙外侧土体结构进行有效的防护,容易导致土体塌方、渗水、流沙的情况,施工安全性较低。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种连续墙地下管线位置施工方法,在施工时,能够防止管线处出现土体塌方、渗水、流沙的现象,提高施工的安全性。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0006] 连续墙地下管线位置施工方法,包括如下步骤:

[0007] 步骤A、在施工范围内的管线两侧施作连续墙,在管线横跨连续墙的位置预留两连续墙开槽之间的土体;

[0008] 步骤B、在连续墙顶部施作冠梁,冠梁横跨于开槽的上方;

[0009] 步骤C、步骤B施工完成的冠梁上部架设悬吊装置,对施工范围内的管线做悬吊保护;

[0010] 步骤D、在连续墙外侧位于管线两边分别向下斜打多个高压旋喷桩,高压旋喷桩由上至下逐渐向着管线的下方倾斜,由高压旋喷桩形成的多个桩体互相搭接,在开槽的外侧形成挡土结构;

[0011] 步骤E、掏挖开槽内的土体,并在开挖后的开槽两侧连续墙端面上安装钢筋、搭设模板;

[0012] 步骤F、对安装钢筋、模板处的开槽内部灌注混凝土,待混凝土凝土后,在开槽处将连续墙连接。

[0013] 步骤C中的悬吊装置为搭接在冠梁上的贝雷架,贝雷架位于管线的正上方,且贝雷架的延伸方向与管线延伸方向一致,贝雷架下方利用刚性连杆悬吊托举管线的支撑板。

[0014] 在进行步骤E中掏挖开槽内土体之前,在开槽部分向下斜打一排注浆管,注浆管由

上至下逐渐向着连续墙外侧倾斜,利用注浆管在步骤D形成的挡土结构外侧形成支护结构。

[0015] 注浆管的倾斜角度为60度。

[0016] 步骤E中,模板采用斜支撑机构进行支撑。

[0017] 步骤D中,多个高压旋喷桩在连续墙外侧管线侧边排列成多排,由高压旋喷桩形成的桩体中相邻两桩体互相搭接,确保多排桩体形成封闭的挡土结构。

[0018] 高压旋喷桩的倾斜角度设置为9度。

[0019] 相比于现有技术,本发明具有如下有益效果:

[0020] 一、本发明在管线两侧竖向斜打高压旋喷桩,在连续墙开槽部分外侧形成交叉封闭的挡土结构,可以在连续墙无法封闭的情况下,避免出现土体塌方、渗水、流沙的现象,确保土方开挖过程的施工安全性;

[0021] 二、基坑管线位置无须进行管线迁改,仅仅需要做悬吊保护,待主体结构施工完成后直接回填,加快了施工进度,减少了施工成本;

附图说明

[0022] 图1为本发明斜打高压旋喷桩施工的俯视图;

[0023] 图2为图1的A向视图,示意斜打高压旋喷桩施工的剖立面;

[0024] 图3为本发明斜打注浆管的剖立面视图。

具体实施方式

[0025] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本发明做进一步描述:

[0026] 本发明的连续墙地下管线位置施工方法,具体包括如下步骤:

[0027] 步骤A、在施工范围内的管线两侧施作连续墙,在管线横跨位置连续墙预制开槽;具体的可以是,依据管线位置,开挖连续墙基槽,基槽由两侧开挖至管线位置,依据管线布置的宽度,预留管线横跨位置的土体,连续墙混凝土结构施作时在连续墙的端面预埋钢筋及接驳器;

[0028] 步骤B、在连续墙顶部施作冠梁,冠梁横跨于开槽的上方;

[0029] 步骤C、步骤B施工完成的冠梁上部架设悬吊装置,对施工范围内的管线做悬吊保护;悬吊装置为搭接在冠梁上的贝雷架,贝雷架位于管线的正上方,且贝雷架的延伸方向与管线延伸方向一致,贝雷架下方利用刚性连杆悬吊托举管线的支撑板,利用贝雷架可以进行分段拼装,减小施工的难度,当然,在施工条件允许的情况下,也可以采用其他的悬吊装置对施工范围内的管线做悬吊保护,总之,只要确保管线在悬空状态时,对管线起到支撑,并且要求不影响后续施工;

[0030] 步骤D、如图1、2所示,在连续墙10外侧位于管线20两边分别向下斜打多个高压旋喷桩30,高压旋喷桩30由上至下逐渐向着管线的下方倾斜,由高压旋喷桩30形成的多个桩体互相搭接,在开槽11的外侧形成挡土结构;上述的多个高压旋喷桩30在连续墙10外侧管线侧边排列成多排,由高压旋喷桩30的桩体中相邻两桩体互相搭接,确保多排桩体形成封闭的挡土结构;本发明中,可将高压旋喷桩30的倾斜角度设置为9度,并且依据高压旋喷桩交错设置的尺寸,在开槽11外侧形成完全封闭的挡土墙;

[0031] 步骤E、掏挖开槽内的土体,并在开挖后的开槽两侧连续墙端面上安装钢筋、搭设模板,施工范围内无管线位置采用机械开挖,由于开槽内部尺寸有限,且易导致土体塌方,因此,开槽内部的土体采用人工掏挖的方式,模板采用斜支撑机构进行支撑,可在模板的上方预留混凝土浇筑口;

[0032] 步骤F、对安装钢筋、模板处的开槽内部灌注混凝土,待混凝土凝土后,在开槽处将连续墙连接。

[0033] 考虑到管线两侧设置倾斜角度为9度高压旋喷桩,实际效果有可能很难达到较差封闭的要求,具体的是,参见图2中所示,利用高压旋喷桩形成的挡土墙呈“V”字形,如此,在开挖开槽内土体时,由于挡土墙中间部分存在缺口,可能会存在安全隐患,因此,参见图3所示,为了确保开槽内部土体开挖的安全性,在进行步骤E中掏挖开槽内土体之前,在开槽部分向下斜打一排注浆管40,注浆管40由上至下逐渐向着连续墙外侧倾斜,利用注浆管40形成支护结构,该支护结构位于上述“V”字形挡土墙的缺口处,如此,在开挖开槽内部土体时,高压旋喷桩形成的挡土墙和注浆管形成的支护结构一起形成保护结构,从而进一步的防止开挖时土体出现塌方、渗水、流沙的现象。需要说明的是,上述注浆管的倾斜角度可以根据实际的施工条件、施工处地层状况进行设置,一般来说,注浆管的倾斜角度为60度为最佳,即注浆管与竖直方向的夹角为60度。

[0034] 对本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及形变,而所有的这些改变以及形变都应该属于本发明权利要求的保护范围之内。

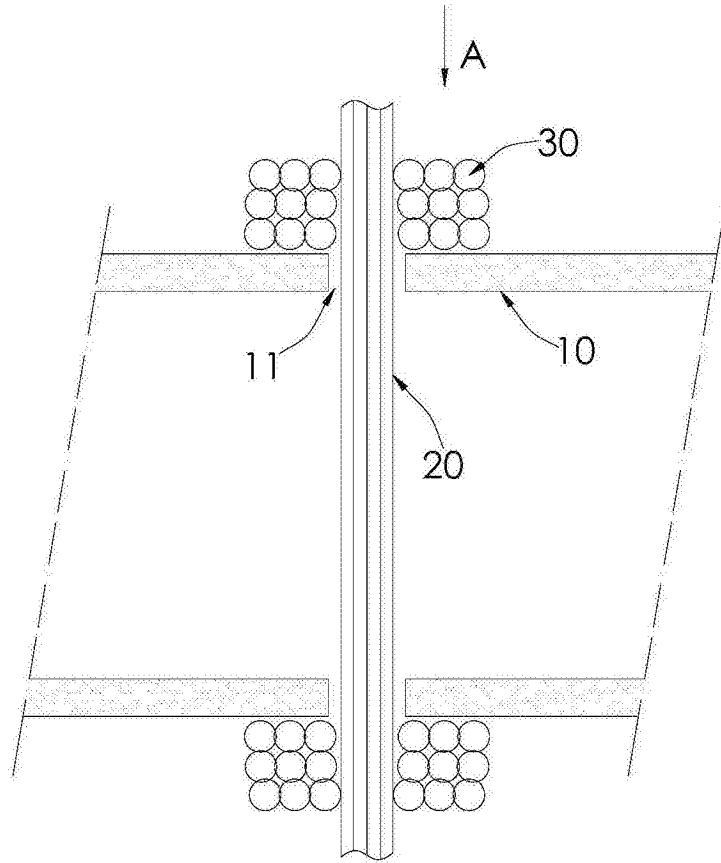


图1

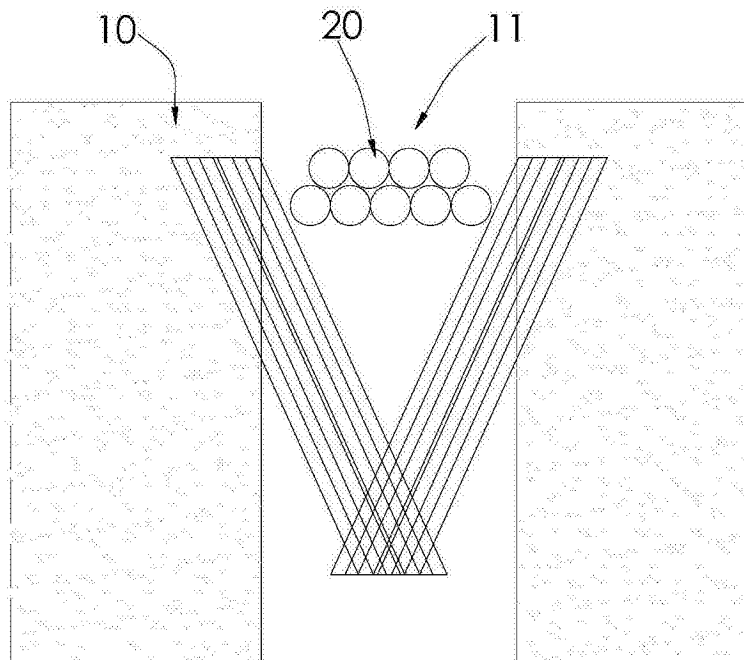


图2

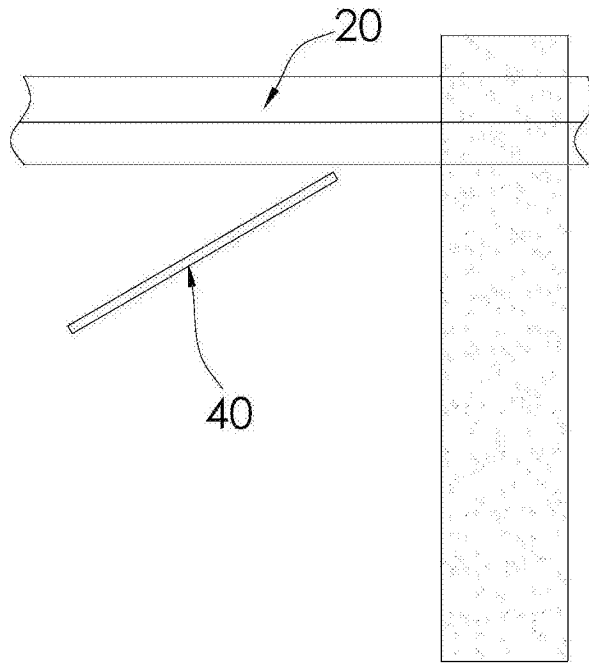


图3