



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111456024 A

(43)申请公布日 2020.07.28

(21)申请号 202010265844.4

(22)申请日 2020.04.07

(71)申请人 石家庄学院

地址 050035 河北省石家庄市高新技术开
发区珠峰大街288号

申请人 中铁七局集团第三工程有限公司

(72)发明人 赵科 余勇朝 杨贵栋 张丹

李建雨 张培

(74)专利代理机构 石家庄领皓专利代理有限公
司 13130

代理人 王春丽

(51)Int.Cl.

E02D 17/04(2006.01)

E02D 5/38(2006.01)

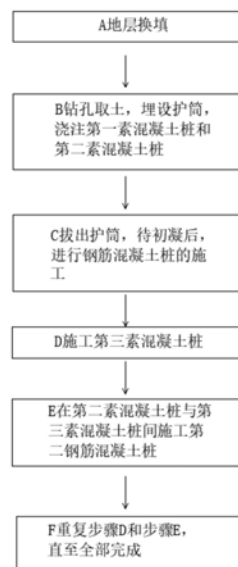
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

填石地层嵌岩咬合桩施工方法

(57)摘要

填石地层嵌岩咬合桩施工方法,属于基坑围护施工技术领域,解决了由于地下地层的高度复杂性和施工工艺的限制,咬合桩施工效率低的问题,对所需施工场地进行地层换填,提高咬合桩的施工效率,不再使用磨桩机,先将护筒底端借助加压器压入进地层,采用旋挖钻机以筒钻进行钻孔取土,每当筒钻向地层钻孔深度3-6m时,则再次借助加压器压入护筒,循环此操作,直至护筒达到指定深度,无需套管超前,无需投入全套管钻机,只需埋设护筒,采用旋挖钻机成孔,大大提高了咬合桩的施工效率,降低了施工成本。



1. 填石地层嵌岩咬合桩施工方法,包括依次交替排列的由素混凝土桩和钢筋混凝土桩相互咬合形成的咬合桩,其特征在于:

A填石地层换填;

将所需施工场地的填石地层换填,并按施工要求进行导墙施工;

B进行钻孔取土,并埋设护筒,形成桩孔,并以混凝土浇注形成第一素混凝土桩和第二素混凝土桩;

在施工场地用旋挖钻机以筒钻进行钻孔取土后,吊装护筒进行埋设,形成第一素混凝土桩孔,对第一素混凝土桩孔进行混凝土浇注形成第一素混凝土桩,在距离第一素混凝土桩相邻的指定间距处钻孔取土后,吊装护筒进行埋设,形成第二素混凝土桩孔,对第二素混凝土桩孔进行混凝土浇注成第二素混凝土桩;

C拔出护筒,待第一素混凝土桩和第二素混凝土桩初凝后进行钻孔取土形成第一钢筋混凝土桩孔;

拔出护筒,素混凝土桩初凝后,在第一素混凝土桩与第二素混凝土桩之间钻孔取土,形成第一钢筋混凝土桩孔,对第一钢筋混凝土桩孔吊装钢筋笼并进行混凝土浇注形成第一钢筋混凝土桩;

D在距离第二素混凝土桩相邻的指定间距处钻孔形成第三素混凝土桩孔,然后埋设护筒,并对第三素混凝土桩孔混凝土浇注形成第三素混凝土桩;

E拔出护筒,在第二素混凝土桩与第三素混凝土桩之间钻孔取土,形成第二钢筋混凝土桩孔,对第二钢筋混凝土桩孔吊放钢筋笼并进行混凝土浇注形成第二钢筋混凝土桩;

F重复步骤D和步骤E,直到所有咬合桩全部完成。

2. 根据权利要求1所述的填石地层嵌岩咬合桩施工方法,其特征在于:步骤C中所述的混凝土为C25水下混凝土,所述的素混凝土桩初凝后,强度达到2MPa以上时,进行钢筋混凝土桩的钻孔取土。

3. 根据权利要求1所述的填石地层嵌岩咬合桩施工方法,其特征在于:步骤B中所述的筒钻包括筒体(1)及筒体(1)上端设置的连接装置和筒体(1)下端设置的钻头,所述的筒体(1)为上端封闭的筒状结构,所述的筒体(1)内壁设置有呈绞龙状的螺旋挡片(2)。

4. 根据权利要求3所述的填石地层嵌岩咬合桩施工方法,其特征在于:所述的筒体(1)内壁还设置有与螺旋挡片(2)相适配的安装槽(3),所述的安装槽(3)呈U型槽状结构夹持固定螺旋挡片(2)。

5. 根据权利要求4所述的填石地层嵌岩咬合桩施工方法,其特征在于:所述的安装槽(3)借助螺栓贯穿其侧壁并与螺旋挡片(2)形成栓接。

6. 根据权利要求3所述的填石地层嵌岩咬合桩施工方法,其特征在于:所述的筒体(1)的外壁设置有贯穿筒体(1)的通孔。

填石地层嵌岩咬合桩施工方法

技术领域

[0001] 本发明属于基坑围护施工技术领域,具体是涉及了填石地层嵌岩咬合桩施工方法

背景技术

[0002] 咬合桩是在桩与桩之间形成相互咬合排列的一种基坑围护结构,桩的排列方式为一条不配筋素混凝土桩和一条钢筋混凝土桩交错布置,且相邻桩之间存在相互重叠的混凝土部分,从而起到挡土、止水作用的咬合桩,目前咬合桩已经是工程上一种常见的基坑维护形式,但是由于地下地层的高度复杂性和施工工艺的限制,施工效率低。

发明内容

[0003] 本发明为了解决上述问题,设计了填石地层嵌岩咬合桩施工方法,在施工前对施工场地进行地层换填,来提高咬合桩的施工效率。

[0004] 本发明采用的技术方案是,设计了填石地层嵌岩咬合桩施工方法,包括依次交替排列的由素混凝土桩和钢筋混凝土桩相互咬合形成的咬合桩,

[0005] A填石地层换填;

[0006] 将所需施工场地的填石地层换填,并按施工要求进行导墙施工;

[0007] B进行钻孔取土,并埋设护筒,形成桩孔,并以混凝土浇注形成第一素混凝土桩和第二素混凝土桩;

[0008] 在施工场地用旋挖钻机以筒钻进行钻孔取土后,吊装护筒进行埋设,形成第一素混凝土桩孔,对第一素混凝土桩孔进行混凝土浇注形成第一素混凝土桩,在距离第一素混凝土桩相邻的指定间距处钻孔取土后,吊装护筒进行埋设,形成第二素混凝土桩孔,对第二素混凝土桩孔进行混凝土浇注成第二素混凝土桩;

[0009] C拔出护筒,待第一素混凝土桩和第二素混凝土桩初凝后进行钻孔取土形成第一钢筋混凝土桩孔;

[0010] 拔出护筒,素混凝土桩初凝后,在第一素混凝土桩与第二素混凝土桩之间钻孔取土,形成第一钢筋混凝土桩孔,对第一钢筋混凝土桩孔吊装钢筋笼并进行混凝土浇注形成第一钢筋混凝土桩;

[0011] D在距离第二素混凝土桩相邻的指定间距处钻孔形成第三素混凝土桩孔,然后埋设护筒,并对第三素混凝土桩孔混凝土浇注形成第三素混凝土桩;

[0012] E拔出护筒,在第二素混凝土桩与第三素混凝土桩之间钻孔取土,形成第二钢筋混凝土桩孔,对第二钢筋混凝土桩孔吊放钢筋笼并进行混凝土浇注形成第二钢筋混凝土桩;

[0013] F重复步骤D和步骤E,直到所有咬合桩全部完成。

[0014] 所述的混凝土为C25水下混凝土,所述的素混凝土桩初凝后,强度达到2MPa以上时,进行钢筋混凝土桩的钻孔取土。

[0015] 所述的筒钻包括筒体及筒体上端设置的连接装置和筒体下端设置的钻头,所述的筒体为上端封闭的筒状结构,所述的筒体内壁设置有呈绞龙状的螺旋挡片。

[0016] 所述的筒体内壁还设置有与螺旋挡片相适配的安装槽,所述的安装槽呈U型槽状结构夹持固定螺旋挡片。

[0017] 所述的安装槽借助螺栓贯穿其侧壁并与螺旋挡片形成栓接。

[0018] 所述的筒体的外壁设置有贯穿筒体的通孔。

[0019] 本发明的有益效果是,设计了填石地层嵌岩咬合桩施工方法,对所需施工场地进行地层换填,提高咬合桩的施工效率,不再使用磨桩机,先将护筒底端借助加压器压入进地层,采用旋挖钻机以筒钻进行钻孔取土,每当筒钻向地层钻孔深度3-6m时,则再次借助加压器压入护筒,循环此操作,直至护筒达到指定深度,无需套管超前,无需投入全套管钻机,只需埋设护筒,采用旋挖钻机成孔,大大提高了咬合桩的施工效率,降低了施工成本。

附图说明

[0020] 图1是本发明的步骤示意图;

[0021] 图2是筒体的结构示意图。

[0022] 附图中,1、筒体,2、螺旋挡片,3、安装槽。

具体实施方式

[0023] 本发明提供了一种填石地层嵌岩咬合桩施工方法,包括依次交替排列的由素混凝土桩和钢筋混凝土桩相互咬合形成的咬合桩,

[0024] A填石地层换填;

[0025] 将所需施工场地的填石地层换填,并按施工要求进行导墙施工;

[0026] B进行钻孔取土,并埋设护筒,形成桩孔,并以混凝土浇注形成第一素混凝土桩和第二素混凝土桩;

[0027] 在施工现场用旋挖钻机以筒钻进行钻孔取土后,吊装护筒进行埋设,形成第一素混凝土桩孔,对第一素混凝土桩孔进行混凝土浇注形成第一素混凝土桩,在距离第一素混凝土桩相邻的指定间距处钻孔取土后,吊装护筒进行埋设,形成第二素混凝土桩孔,对第二素混凝土桩孔进行混凝土浇注成第二素混凝土桩;

[0028] C拔出护筒,待第一素混凝土桩和第二素混凝土桩初凝后进行钻孔取土形成第一钢筋混凝土桩孔;

[0029] 拔出护筒,素混凝土桩初凝后,在第一素混凝土桩与第二素混凝土桩之间钻孔取土,形成第一钢筋混凝土桩孔,对第一钢筋混凝土桩孔吊装钢筋笼并进行混凝土浇注形成第一钢筋混凝土桩;

[0030] D在距离第二素混凝土桩相邻的指定间距处钻孔形成第三素混凝土桩孔,然后埋设护筒,并对第三素混凝土桩孔混凝土浇注形成第三素混凝土桩;

[0031] E拔出护筒,在第二素混凝土桩与第三素混凝土桩之间钻孔取土,形成第二钢筋混凝土桩孔,对第二钢筋混凝土桩孔吊放钢筋笼并进行混凝土浇注形成第二钢筋混凝土桩;

[0032] F重复步骤D和步骤E,直到所有咬合桩全部完成。

[0033] 对所需施工场地进行地层换填,提高咬合桩的施工效率,不再使用磨桩机,先将护筒底端借助加压器压入进地层,采用旋挖钻机以筒钻进行钻孔取土,每当筒钻向地层钻孔深度3-6m时,则再次借助加压器压入护筒,循环此操作,直至护筒达到指定深度,深埋护筒

并使用泥浆护壁施工,无需套管超前,无需投入全套管钻机,只需埋设护筒,采用旋挖钻机成孔,大大提高了咬合桩的施工效率,降低了施工成本。

[0034] 如图1所示,所述的混凝土为C25水下混凝土,所述的素混凝土桩初凝后,强度达到2MPa以上时,进行钢筋混凝土桩的钻孔取土。

[0035] 素混凝土桩采用普通水下混凝土浇注,在浇注完成后12-40小时进行钢筋混凝土桩的施工,有效防止素混凝土桩的管涌现象。

[0036] 如图1所示,所述的筒钻包括筒体1及筒体1上端设置的连接装置和筒体1下端设置的钻头,所述的筒体1为上端封闭的筒状结构,所述的筒体1内壁设置有呈绞龙状的螺旋挡片2。

[0037] 在钻孔取土时,不在使用磨桩机,而采用旋挖钻机以筒钻和护筒相互配合进行桩孔的施工,大大提高施工效率,降低了施工成本,但是在施工过程中发现,抓斗取土的方式会消耗大量的施工时间,本发明在筒钻的筒体1内设置螺旋挡片2,螺旋挡片2不但可以对筒体1内的土壤、黏土、沙石等进行一定的搅动,让其更加松散,抓斗进行取土时可以抓取更多,提高抓斗取土的工作效率,螺旋挡片2具有一定的宽度,在筒钻钻孔后进行取土时,可将筒钻拔出,借助螺旋挡片2可带出大量的土壤、黏土、沙石等,再次提高取土的施工效率,而且护筒的压入可有效防止孔壁的塌陷。

[0038] 如图2所示,所述的筒体1内壁还设置有与螺旋挡片2相适配的安装槽3,所述的安装槽3呈U型槽状结构夹持固定螺旋挡片2。

[0039] 螺旋挡片2与筒体1为可拆卸式连接,螺旋挡片2借助安装槽3与筒体1连接固定,根据施工需求可选择螺旋挡片2的安装高度。

[0040] 如图2所示,所述的安装槽3借助螺栓贯穿其侧壁并与螺旋挡片2形成栓接。

[0041] 螺栓连接可以使螺旋挡片2更加方便的进行拆卸,简单、易操作。

[0042] 如图2所示,所述的筒体1的外壁设置有贯穿筒体1的通孔。

[0043] 当筒钻从钻孔内取出时,螺旋挡片2上会携带大量的土壤、黏土、沙石等,可通过敲击、晃动的方式,使螺旋挡片2上的土壤、黏土、沙石等落下,当螺旋挡片2上的土壤、黏土、沙石等不易落下时,可通过筒体1的外壁上的通孔对螺旋挡片2上的土壤、黏土、沙石等进行清除。

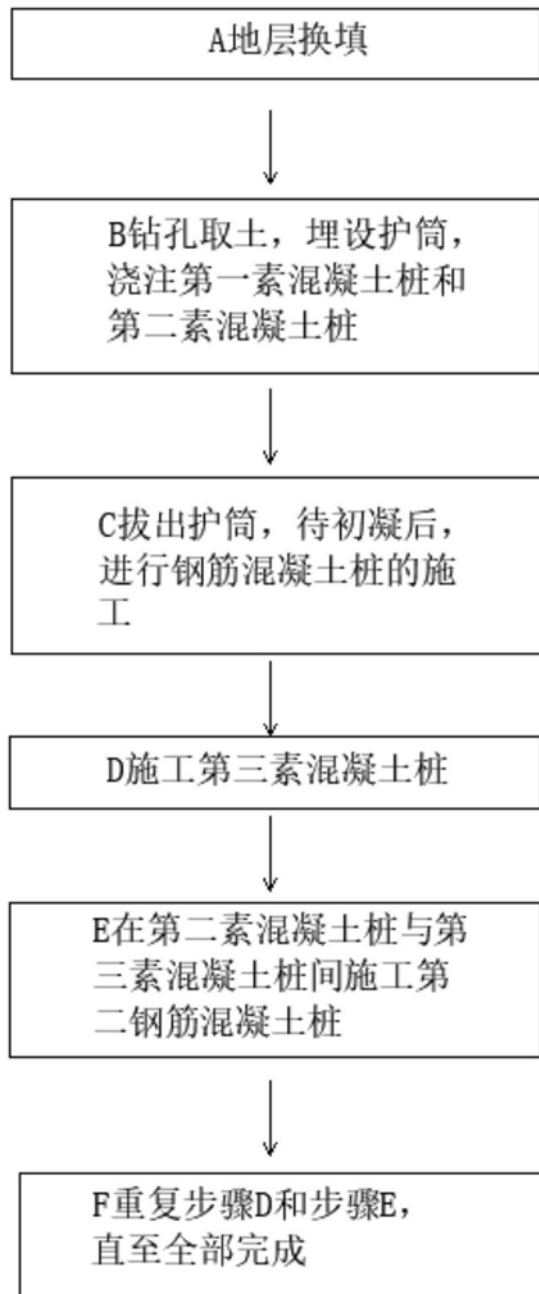


图1

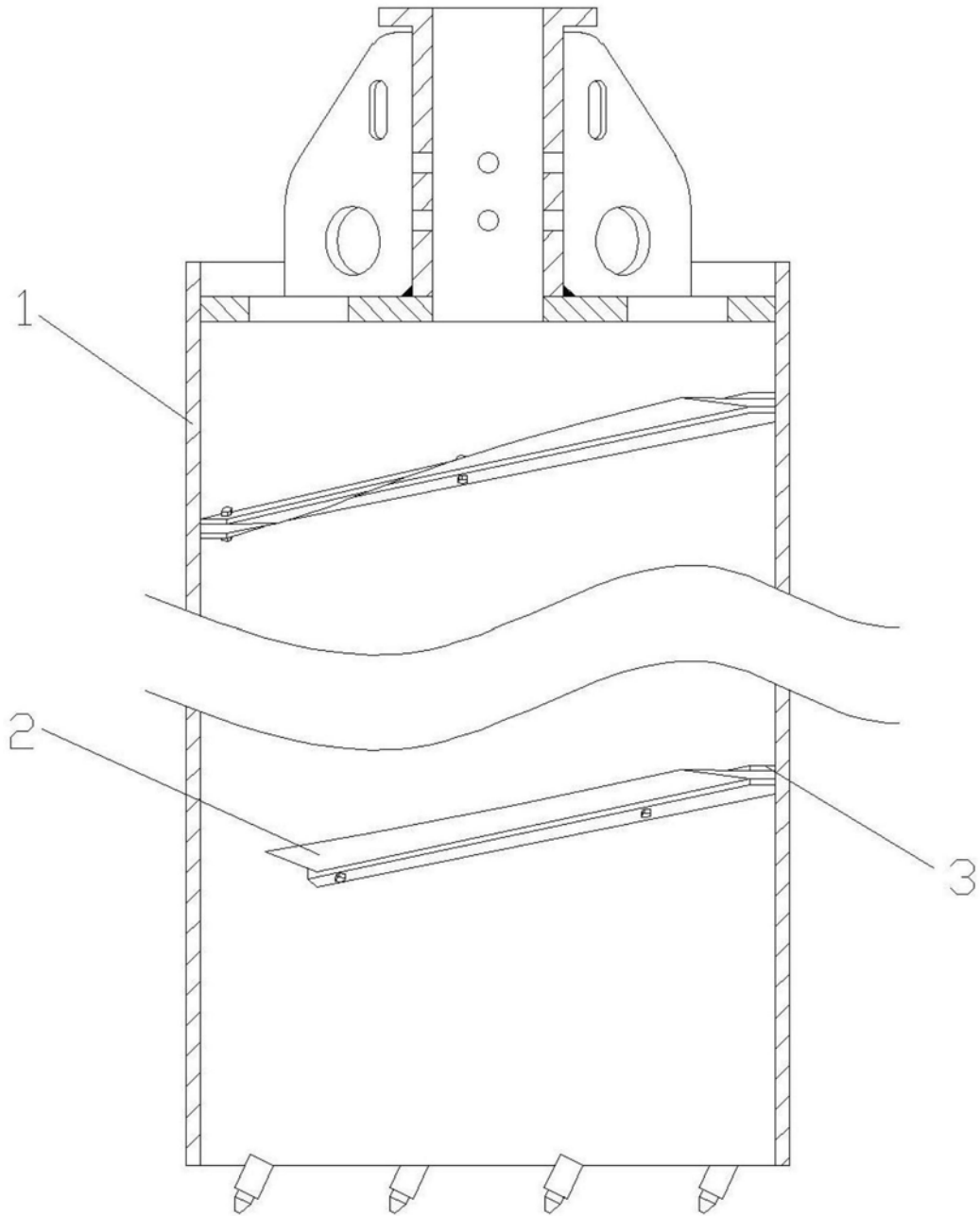


图2