

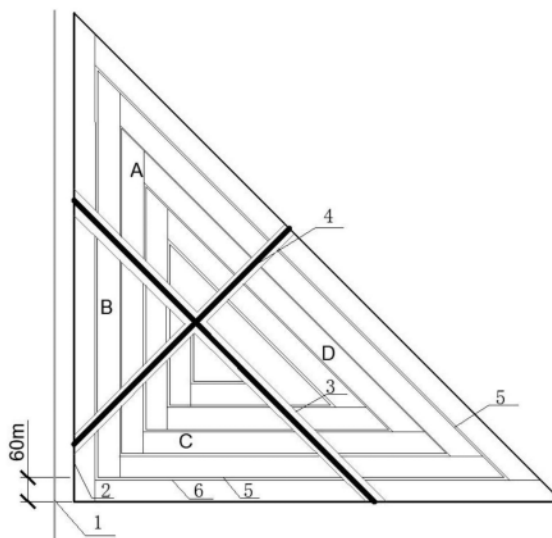


(43) 申请公布日 2022.07.22

E03F 5/10 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图2页

本发明公开了一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方案,包括:在坝脚处打入一圈连续搅拌桩;将水库分为四个大区域,在主干道的两侧开挖主排水沟;利用库盆区表层渣土,铺设临时施工道路,并将路面压实,同时在临时施工道路外侧开挖次排水沟;将每个小区域分成许多条带区域,从每个大区域最外侧的小区域开始进行条带开挖;最外侧条带开挖完成后,进行下一个小区域条带的开挖,依次递进开挖到库盆中心;进行临时施工道路和主干道的开挖。本发明从周围往中心递进式分区开挖,未开挖的淤泥质土固结有利于施工车辆和人工入内进行中心区域的开挖施工。并且采用流水施工的施工方案,可同时进行,有效缩短施工工期。



1. 一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

步骤1,在库盆内沿周边坝脚处打入一圈连续搅拌桩,充当止水帷幕;

步骤2,将整个库盆分成若干大区域,使每个大区域都能邻接库盆区主干道,在库盆区主干道的两侧开挖主排水沟;

步骤3,利用库盆区表层渣土,铺设临时施工道路,并将路面压实,同时在临时施工道路外侧开挖次排水沟,临时施工道路要穿越所有大区域并形成闭环,临时施工道路从库盆中部往外铺设,以克服施工初期积累泥土较少的问题,相邻的临时施工道路能连通;

步骤4,临时施工道路铺设完成一半后,从内到外在临时施工道路外侧开挖次排水沟,在道路交叉处,主排水沟和次排水沟采用下方埋管的方式穿过,相邻的次排水沟连通并最终与主排水沟连通;

步骤5,相邻临时施工道路之间的区域为小区域,将每个小区域分成若干小型条带,该条带一端连接临时施工道路,另一端连接次排水沟,从每个大区域的最外侧小区域的条带开挖,若干大区域最外侧条带的开挖同时进行;

步骤6,最外侧小区域开挖完成以后,施工车辆通过临时施工道路进行下一个小区域的开挖,依次递进开挖到库盆中心;

步骤7,进行临时施工道路和主干道的开挖,将临时施工道路和主干道均挖掉。

2. 根据权利要求1所述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,其特征在于,所述步骤6,进一步包括:

步骤601,在最外侧小区域内分条带开挖,开挖过程中预留临时施工道路;

步骤602,等该小区域的条带开挖完成以后,进行该条带处临时施工道路的开挖。

3. 根据权利要求1所述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,其特征在于,库盆区主干道有交叉的两条,库盆区主干道将整个库盆分成四个大区域。

4. 根据权利要求1所述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,其特征在于,所述步骤3中闭环为三角形,且中心的三角形闭环以主干道为底边。

5. 根据权利要求4所述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,其特征在于,从内到外,闭环三角形的顶点通过临时施工道路依次连通。

6. 根据权利要求4所述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,其特征在于,内侧闭环三角形的侧边与相邻闭环三角形的另一侧边垂直连接。

7. 根据权利要求1所述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,其特征在于,还包括集水井,每条次排水沟挖1-3个集水井,水满后溢流至次排水沟,集水井周围进行围护并设立警示标识。

8. 根据权利要求1所述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,其特征在于,连续搅拌桩远离河流的一侧邻连续搅拌桩挖有一圈主排水沟。

9. 根据权利要求1所述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,其特征在于,所述步骤6,最外侧小区域开挖完成以后留一条次排水沟,连通最外侧主排水沟和内侧次排水沟。

10. 根据权利要求1~9任一项所述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,其特征在于,用于淤泥质土层的开挖。

一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及土木工程技术领域,尤其涉及一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法。

背景技术

[0002] 在物理特性方面,淤泥质软土呈现出天然含水量大、孔隙比例大、压缩性水平高、渗透能力低及荷载强度低的特征,在工程施工方面则表现出较大的触变性、流变性、不均匀性、低透水性等特征。

[0003] 在平原临河库盆开挖的过程中,淤泥质土带来的施工问题尤其严重,施工进度、震动、坑顶堆载、雨后土体增重,以及临河的地下水位较高等,都是对淤泥质软土地基施工影响较大的外部因素。

[0004] 由于平原临河库盆开挖有上述困难。就无法采用常规土方开挖方法。且常规土方开挖导致土体扰动,使施工车辆运行不畅,甚至损害施工设备。淤泥质土地基的处理应根据淤泥质土的物理力学性质。埋层深度,路堤高度,材料场地情况,分别采取换土、抛石挤淤、反压护道、渗水、土工材料、塑料排水板、粉喷桩、碎石桩、超载预压等措施进行处理。但这些具体操作起来极为复杂,施工困难,成本较高,耗费时间长。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于,提供一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,以解决现有的淤泥质土地基中土方开挖方法操作复杂,施工困难,成本较高,耗费时间长的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0007] 一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,所述方法包括以下步骤:

[0008] 步骤1,在库盆内沿周边坝脚处打入一圈连续搅拌桩,充当止水帷幕;

[0009] 步骤2,将整个库盆分成若干大区域,使每个大区域都能邻接库盆区主干道,在库盆区主干道的两侧开挖主排水沟;

[0010] 步骤3,利用库盆区表层渣土,铺设临时施工道路,并将路面压实,同时在临时施工道路外侧开挖次排水沟,临时施工道路要穿越所有大区域并形成闭环,临时施工道路从库盆中部往外铺设,以克服施工初期积累泥土较少的问题,相邻的临时施工道路能连通;

[0011] 步骤4,临时施工道路铺设完成一半后,从内到外在临时施工道路外侧开挖次排水沟,在道路交叉处,主排水沟和次排水沟采用下方埋管的方式穿过,相邻的次排水沟连通并最终与主排水沟连通;

[0012] 步骤5,相邻临时施工道路之间的区域为小区域,将每个小区域分成若干小型条带,该条带一端连接临时施工道路,另一端连接次排水沟,从每个大区域的最外侧小区域的条带开挖,若干大区域最外侧条带的开挖同时进行;

[0013] 步骤6,最外侧小区域开挖完成以后,施工车辆通过临时施工道路进行下一个小区域的开挖,依次递进开挖到库盆中心;

[0014] 步骤7,进行临时施工道路和主干道的开挖,将临时施工道路和主干道均挖掉。

[0015] 上述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,所述步骤6,进一步包括:

[0016] 步骤601,在最外侧小区域内分条带开挖,开挖过程中预留临时施工道路;

[0017] 步骤602,等该小区域的条带开挖完成以后,进行该条带处临时施工道路的开挖。

[0018] 上述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,库盆区主干道有交叉的两条,库盆区主干道将整个库盆分成四个大区域。

[0019] 上述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,所述闭环为三角形,且中心的三角形闭环以主干道为底边。

[0020] 上述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,相邻临时施工道路之间的距离为50-70m。

[0021] 上述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,从内到外,闭环三角形的顶点通过临时施工道路依次连通。或者,内侧闭环三角形的侧边与相邻闭环三角形的另一侧边垂直连接。

[0022] 上述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,还包括集水井,每条次排水沟挖1-3个集水井,水满后溢流至次排水沟,集水井周围进行围护并设立警示标识。

[0023] 上述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,所述主排水沟通过排水口外排。

[0024] 上述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,对挖出土进行分级,淤泥质土运出处理,硬质渣土用来填平主排水沟、次排水沟和集水井。

[0025] 上述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,连续搅拌桩远离河流的一侧邻连续搅拌桩挖有一圈主排水沟。

[0026] 上述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,所述步骤6,最外侧小区域开挖完成以后留一条次排水沟,连通最外侧主排水沟和内侧次排水沟。

[0027] 上述任一项所上述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,应用于淤泥质土层的开挖。

[0028] 本发明的有益效果是:本施工方法采用分大区域、小区域、条带且从外到内开挖的方式对淤泥质库盆进行开挖,未开挖的淤泥质土固结有利于施工车辆和人工入内进行中心区域的开挖施工,基本不对淤泥质土壤形成扰动;并且几个大区域同时开挖,采用流水施工的施工方法有效地解决了淤泥质地质库盆开挖施工工期长,施工机械运行不便的问题。

附图说明

[0029] 图1为本发明一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法施工流程的示意图。

[0030] 图2为步骤1到步骤3的示意图。

[0031] 图3为选取C区域进行最外侧小区域条带开挖的示意图。

[0032] 图4为图3中最外侧小区域条带开挖后的示意图。

[0033] 图中,1、河流;2、连续搅拌桩;3、主排水沟;4、主干道;5、临时施工道路;6、次排水沟;7、条带。

具体实施方式

[0034] 下面结合实施例及附图对本发明作进一步的详细说明,但本发明的实施方式不仅限于以下实施例。

[0035] 实施例1

[0036] 一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,所述方法包括以下步骤:

[0037] 步骤1,在库盆内沿周边坝脚处打入一圈连续搅拌桩2,充当止水帷幕;

[0038] 步骤2,将整个库盆分成若干大区域,使每个大区域都能邻接库盆区主干道4,在库盆区主干道4的两侧开挖主排水沟3;

[0039] 步骤3,利用库盆区表层渣土,铺设临时施工道路5,并将路面压实,同时在临时施工道路5外侧开挖次排水沟6,临时施工道路5要穿越所有大区域并形成闭环,临时施工道路5从库盆中部往外铺设,以克服施工初期积累泥土较少的问题,相邻的临时施工道路5能连通;步骤4,临时施工道路5铺设完成一半后,从内到外在临时施工道路5外侧开挖次排水沟6,在道路交叉处,主排水沟3和次排水沟6采用下方埋管的方式穿过,相邻的次排水沟6连通并最终与主排水沟3连通;

[0040] 步骤5,相邻临时施工道路5之间的区域为小区域,将每个小区域分成若干小型条带7,该条带7一端连接临时施工道路5,另一端连接次排水沟6,从每个大区域的最外侧小区域的条带7开挖,若干大区域最外侧条带7的开挖同时进行;

[0041] 步骤6,最外侧小区域开挖完成以后,施工车辆通过临时施工道路5进行下一个小区域的开挖,依次递进开挖到库盆中心;

[0042] 步骤7,进行临时施工道路5和主干道4的开挖,将临时施工道路5和主干道4均挖掉。

[0043] 实施例2

[0044] 基于实施例1,实施例2列出多个新的技术特征,实施例1可择一或择多与其组合,从而形成多个新的不同的技术方案。

[0045] 进一步地,上述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,所述步骤6,进一步包括:

[0046] 步骤601,在区域内分条带7开挖,开挖过程中预留临时施工道路5;

[0047] 步骤602,等该区域的条带7开挖完成以后,进行该条带7处临时施工道路5的开挖。

[0048] 可选地,上述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,库盆区主干道4有交叉的两条,库盆区主干道4将整个库盆分成四个大区域。

[0049] 优选地,上述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,所述闭环为三角形,且中心的三角形闭环以邻接的主干道4为底边。

[0050] 优选地,上述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,相邻临时施工道路5之间的距离为50-70m。

[0051] 优选地,上述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,从内到外,闭环三角形的顶点通过临时施工道路5依次连通。或者,内侧闭环三角形的侧边与相邻闭环三角形的另一侧边垂直连接。

[0052] 进一步地,上述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,所述步骤6,最外侧小区域开挖完成以后留一条次排水沟6,连通最外侧主排水沟3和内侧次排水沟6。

[0053] 进一步地,上述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,还包括集水井,每条次排水沟6挖1-3个集水井,水满后溢流至次排水沟6,集水井周围进行围护并设立警示标识。

[0054] 进一步地,上述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,所述主排水沟3通过排水口外排。

[0055] 进一步地,上述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,对挖出土进行分级,淤泥质土运出处理,硬质渣土用来填平主排水沟3、次排水沟6和集水井。

[0056] 上述的一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,应用于淤泥质土层的开挖。

[0057] 实施例3

[0058] 一种淤泥质土条件下平原临河库盆递进开挖的施工方法,包括如下步骤,

[0059] 步骤1,在河流1库盆内沿周边坝脚处一圈打入一圈连续搅拌桩2,充当止水帷幕;

[0060] 步骤2,以两条交叉的主干道4为分割线,将整个水库分为A、B、C、D四个大区域,在库盆区主干道4的两侧开挖主排水沟3;

[0061] 步骤3,利用库盆区表层渣土,铺设临时施工道路5,并将路面压实,同时在临时施工道路5外侧开挖次排水沟6;

[0062] 步骤4,相邻临时施工道路5之间的区域为小区域,在每个小区域内以60m宽为单位分成许多条状的条带7,从每个大区域的最外侧小区域的条带7开始进行条带开挖,四个大区域的开挖同时进行;

[0063] 步骤5,最外侧小区域开挖完成以后,施工车辆通过临时施工道路5进行下一个小区域的开挖,依次递进开挖到库盆中心;

[0064] 步骤6,进行临时施工道路5和主干道4的开挖。

[0065] 对于:步骤1在库盆内沿周边坝脚处打入一圈连续搅拌桩2,充当止水帷幕;

[0066] 1.地面清理

[0067] 库盆开挖区内农田密布,主要为甘蔗地、香蕉地,局部为鱼塘及小河涌。居民房屋基本聚集于内河涌两岸,其余房屋散布于堤围内。在开挖前需对开挖区内的植被、建筑垃圾等进行清理,为库盆开挖工程创造条件。

[0068] 2.打入连续搅拌桩

[0069] 在库盆周边坝脚处打入一排的连续搅拌桩2,形成止水帷幕,防止地下水渗入坝基,有利于开挖时库盆区淤泥土的固结。

[0070] 步骤2,将整个水库分为四个大区域,在库盆区主干道4的两侧开挖主排水沟3;

[0071] 1.距离坝脚线5m设置一圈主排水沟3,主排水沟3断面 $2\text{m} \times 1.5\text{m}$;

[0072] 2.主排水沟3利用河涌排水口外排。

[0073] 3.集水井沿次排水沟6布置,每条次排水沟6附近设置1~2个集水井,水满后溢流至次排水沟6。同时,为保证安全,集水井周围使用移动铁马进行围护并设立相关警示标识。

[0074] 4.库盆新建临时施工道路5及拟建道路跨排水沟处施工前预埋DN600砼管。

[0075] 步骤3,利用库盆区表层渣土,铺设临时施工道路5,并将路面压实,同时在临时施工道路5外侧开挖次排水沟6:

[0076] 步骤4,在每个小区域内以60m宽为单位分成许多条状的条带7,从每个大区域的最外侧的小区域开始进行条带7开挖,四个大区域的开挖同时进行:

[0077] 在小区域内分条带7开挖,开挖过程中预留条带7的临时施工道路5;等该区域的条带7开挖完成以后,进行该条带7处临时施工道路5的开挖。

[0078] 步骤5,周边小区域开挖完成以后,施工车辆通过临时施工道路5进行下一个小区域的开挖,依次递进开挖到库盆中心:

[0079] 等最外侧小区域开挖区土固结完成之后,施工车辆进入库盆区临时施工道路5,进行下一小区域的开挖;

[0080] 步骤6,进行临时施工道路5和主干道4的开挖;

[0081] 开挖临时施工道路5和主干道4,完成整个库盆的开挖施工。

[0082] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。



图1

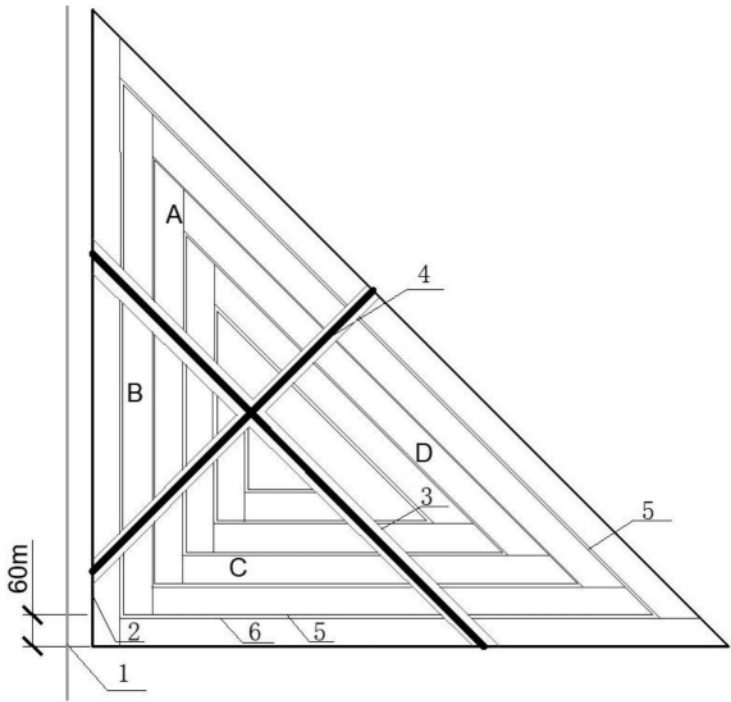


图2

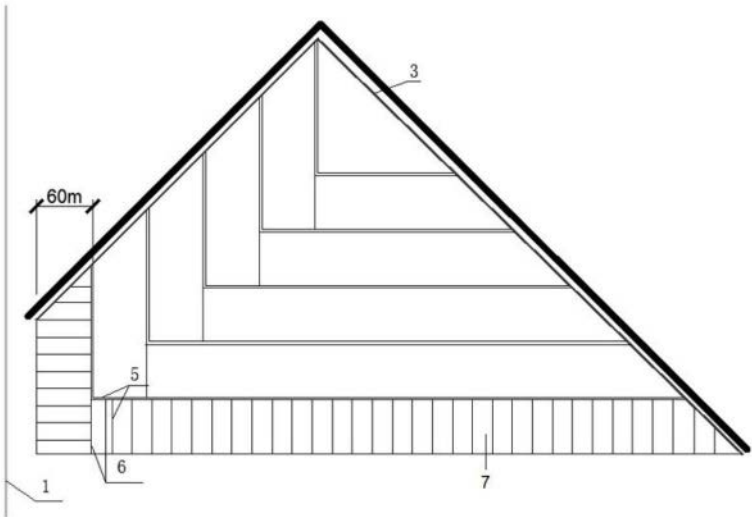


图3

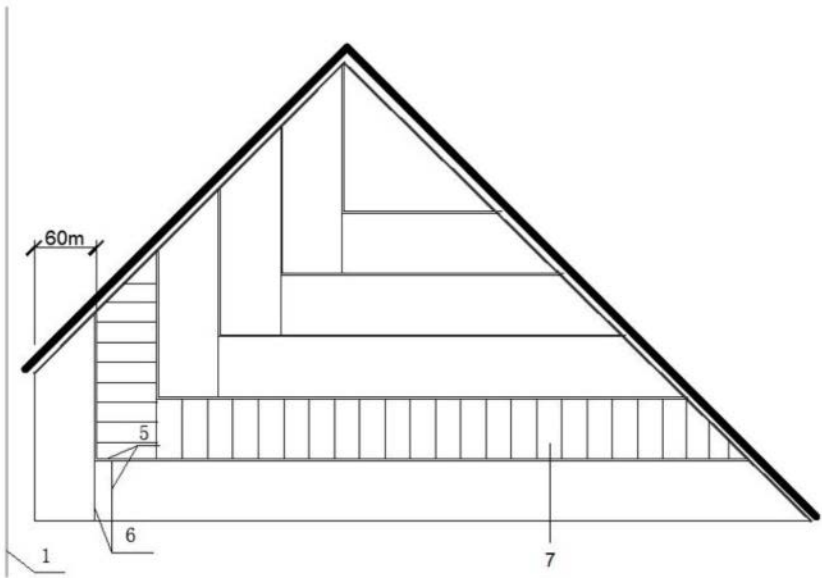


图4