



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105672391 A

(43) 申请公布日 2016.06.15

(21) 申请号 201610039938.3

(22) 申请日 2016.01.13

(71) 申请人 宁波瑞肯环保科技有限公司

地址 315000 浙江省宁波市高新区研发园
(杨帆路 999 弄 3 号)3 号楼 6 层

(72) 发明人 翁荣庆

(51) Int. Cl.

E02F 5/28(2006.01)

E02D 3/12(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种城市内河、河湖底淤泥先固化后开挖的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种城市内河、河湖底淤泥先固化后开挖的方法,包括步骤:围堰抽水处理;就地固化处理:采用能够在河道行走的挖机对围堰区域的淤泥进行就地固化处理,通过能在泥面上自由行走且与挖机平台连接的固体送料平台将固化剂输送至泥下搅拌系统的药剂输送连接管端上,运用搅拌头螺旋搅拌过程中形成负压空间将固化剂喷入污泥中,使固化剂和污泥进行有效均匀地混合,使得污泥固结;挖掘固化的淤泥。本发明能够在城市内河河道旁边有建筑物的地方使用,有效地将污泥进行资源化利用,可以应用到道路工程及建筑工程的填埋土方,也可用作制砖等建筑材料,实现污泥变废为宝。

1. 一种城市内河、河湖底淤泥先固化后开挖的方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1)围堰抽水处理:在内河、河湖底待开挖地点进行围堰,且抽除围堰区域内的积水,并在围堰区域的边缘设置排水沟;

(2)就地固化处理:采用能够在河道行走的挖机对围堰区域的淤泥进行就地固化处理,所述就地固化处理为:通过能在泥面上自由行走且与挖机平台连接的的固体送料平台将固化剂输送至泥下搅拌系统的的药剂输送连接管端上,运用搅拌头螺旋搅拌过程中形成负压空间将固化剂喷入污泥中,使固化剂和污泥进行有效均匀地混合,使得污泥固结;

(3)挖掘固化的淤泥:将经过步骤(2)固化处理的淤泥挖出,并运输至堆放点。

2. 根据权利要求1所述的一种城市内河、河湖底淤泥先固化后开挖的方法,其特征在于,所述步骤(3)之后还包括:步骤(4),进行内河、河湖底部施工并拆除围堰:挖除淤泥后,根据设计要求在内河、河湖底部进行施工,施工结束之后拆除围堰。

3. 根据权利要求1所述的一种城市内河、河湖底淤泥先固化后开挖的方法,其特征在于,所述步骤(3)中,留下15-80cm厚的经过固化处理的淤泥作为河床的底板或与砂石料、混凝土一起混合作为河床的底部结构。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的一种城市内河、河湖底淤泥先固化后开挖的方法,其特征在于,所述步骤(2)中,就地固化处理的方式采用挖机在上、下,左、右、前、后三维空间内进行机械搅拌。

5. 根据权利要求1所述的一种城市内河、河湖底淤泥先固化后开挖的方法,其特征在于,所述步骤(2)中的固化剂为无机胶凝固化剂。

6. 根据权利要求5所述的一种城市内河、河湖底淤泥先固化后开挖的方法,其特征在于,无机胶凝固化剂的添加量为污泥量的5%-10%。

一种城市内河、河湖底淤泥先固化后开挖的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及疏浚技术领域,具体讲是一种城市内河、河湖底淤泥先固化后开挖的方法。

背景技术

[0002] 河湖底淤泥已日益影响到河湖防洪、排涝、灌溉、供水、通航等各项工作的开展,为了进行清淤疏浚,我国每年都开展大规模的河道湖泊疏浚淤泥工程,从而产生数亿万方疏浚淤泥。目前河道清淤工程中常见的方法利用疏浚船以绞吸式、耙吸式、水力冲挖等方法进行疏浚。这种疏浚方式产生的疏浚泥含水量高达液限的3-5倍,甚至更高,呈流动性状态,易在运输过程中漏洒,对环境造成污染。为了避免对环境造成污染,采用密封的罐车将淤泥输送至堆放点,导致运输的价格大幅上升。同时疏浚淤泥的高含水量需要大容量的容器进行堆放,即占用大的堆场面积。

[0003] 由于疏浚淤泥高含水量、高粘、排水性差、强度低、孔隙比大等特点导致它在工程中难以固结,受天气等外界影响比较大,长期处于沼泽状态,难以形成硬壳层,资源不能利用,往往作为废弃土处理,造成资源的浪费和堆放土地占用。同时很多工程建设的开展又存在着工程用土严重不足的问题,从我国可持续发展的战略出发,寻求一种淤泥经过处理转化为土资源进行利用的处理方法迫在眉睫。

[0004] 为了解决上述问题,专利号为201510302471.2的专利公开了一种河湖底淤泥先固化后开挖的方法,该专利将废弃的河湖底淤泥就地固化处理至低含水率的土或优质填料后,用普通挖掘机开挖并用普通运输车进行输送至堆场或应用于工程中的方法,则避免了环境污染,解决废弃淤泥运输和堆放的问题,同时固化的淤泥可以作为一种填料资源用于工程建设中,节约能源。但是,上述技术方案在使用过程中往往会存在以下问题:1、只适合在处理湖底的淤泥,不适合在城市内河里实施,因为城市内河通常河道旁边有建筑物,而固化剂需要通过管路输送到泥下搅拌系统,在城市内河中两旁一般都是房屋等建筑物,搅拌好的固化剂是无法送到处理系统的;2、无法直接在河道上行走,因为在河道淤泥及污泥坑处理在泥面上作业如果采用传统挖掘机是无法进行行走的。

发明内容

[0005] 鉴于上述的缺陷,本发明的目的在于:提供一种城市内河、河湖底淤泥先固化后开挖的方法。

[0006] 本发明的技术解决方案是:一种城市内河、河湖底淤泥先固化后开挖的方法,包括以下步骤:

[0007] (1)围堰抽水处理:在内河、河湖底待开挖地点进行围堰,且抽除围堰区域内的积水,并在围堰区域的边缘设置排水沟;

[0008] (2)就地固化处理:采用能够在河道行走的挖机对围堰区域的淤泥进行就地固化处理,所述就地固化处理为:通过能在泥面上自由行走且与挖机平台连接的固体送料平

台将固化剂输送至泥下搅拌系统的的药剂输送连接管端上,运用搅拌头螺旋搅拌过程中形成负压空间将固化剂喷入污泥中,使固化剂和污泥进行有效均匀地混合,使得污泥固结;

[0009] (3)挖掘固化的淤泥:将经过步骤(2)固化处理的淤泥挖出,并运输至堆放点。

[0010] 进一步地,所述步骤(3)之后还包括:步骤(4),进行内河、河湖底部施工并拆除围堰:挖除淤泥后,根据设计要求在内河、河湖底部进行施工,施工结束之后拆除围堰。

[0011] 进一步地,所述步骤(3)中,留下15-80cm厚的经过固化处理的淤泥作为河床的底板或与砂石料、混凝土一起混合作为河床的底部结构。

[0012] 进一步地,所述步骤(2)中,就地固化处理的方式采用挖机在上、下,左、右、前、后三维空间内进行机械搅拌。

[0013] 进一步地,所述步骤(2)中的固化剂为无机胶凝固化剂。

[0014] 进一步地,无机胶凝固化剂的添加量为污泥量的5%-10%。

[0015] 应用本发明所设计的一种城市内河、河湖底淤泥先固化后开挖的方法,其有益效果是:采用能够在河道行走的挖机对围堰区域的淤泥进行就地固化处理,通过能在泥面上自由行走且与挖机平台连接的固体送料平台使得本发明能够在城市内河河道旁边有建筑物的地方使用,有效地将污泥进行资源化利用,可以应用到道路工程及建筑工程的填埋土方,也可用作制砖等建筑材料,实现污泥变废为宝。

具体实施方式

[0016] 为比较直观、完整地理解本发明的技术方案,现就进行非限制性的特征说明如下:

[0017] 一种城市内河、河湖底淤泥先固化后开挖的方法,包括以下步骤:

[0018] (1)围堰抽水处理:在内河、河湖底待开挖地点进行围堰,且抽除围堰区域内的积水,并在围堰区域的边缘设置排水沟;

[0019] (2)就地固化处理:采用能够在河道行走的挖机对围堰区域的淤泥进行就地固化处理,所述就地固化处理为:通过能在泥面上自由行走且与挖机平台连接的固体送料平台将固化剂输送至泥下搅拌系统的的药剂输送连接管端上,运用搅拌头螺旋搅拌过程中形成负压空间将固化剂喷入污泥中,使固化剂和污泥进行有效均匀地混合,使得污泥固结;

[0020] (3)挖掘固化的淤泥:将经过步骤(2)固化处理的淤泥挖出,并运输至堆放点。

[0021] (4)进行内河、河湖底部施工并拆除围堰:挖除淤泥后,根据设计要求在内河、河湖底部进行施工,施工结束之后拆除围堰。

[0022] 步骤(3)中,留下15-80cm厚的经过固化处理的淤泥作为河床的底板或与砂石料、混凝土一起混合作为河床的底部结构。

[0023] 步骤(2)中,就地固化处理的方式采用挖机在上、下,左、右、前、后三维空间内进行机械搅拌,搅拌效果好,搅拌器在运行过程中,动力消耗极小,运行成本低,污泥固化量大,平均每个搅拌系统可日处理污泥坑污泥1000立方米左右。

[0024] 步骤(2)中的固化剂为无机胶凝固化剂,无机胶凝固化剂是由几种镁盐复配,并加入促凝剂和防水剂、稳定剂、重金属螯合剂制成,无机胶凝固化时间短,可以在短期内(24h-48h)使污泥凝固,混合后无需翻抛晾晒,化剂的添加量为污泥量的5%-10%,对污泥pH改变较小,同时可以抑制臭气的产生,杀灭污泥中有害病原菌体。且大大降低了对环境污染的影响,稳定化处理的污泥可作为城市建设回填土使用,也可作为制砖的原料,如经

过一段时间的稳定期后,也可作为城市绿化用土。

[0025] 当然,以上仅为本发明的较佳实施例而已,非因此即局限本发明的专利范围,凡运用本发明说明书内容所为之简易修饰及等效结构变化,均应同理包含于本发明的专利保护范围之内。