



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209384193 U

(45)授权公告日 2019.09.13

(21)申请号 201821861434.0

(22)申请日 2018.11.13

(73)专利权人 中交第三航务工程勘察设计院有限公司

地址 200032 上海市徐汇区肇嘉浜路831号

(72)发明人 顾宽海 刘术俭

(74)专利代理机构 上海互顺专利代理事务所
(普通合伙) 31332

代理人 余毅勤

(51) Int. Cl.

E02B 3/12(2006.01)

E02B 3/14(2006.01)

A01G 9/02(2018.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

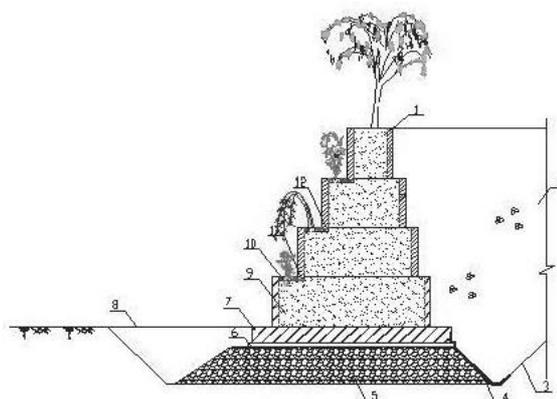
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

适用于软土地基的呼吸型重力式预制箱体生态驳岸结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种适用于软土地基的呼吸型重力式预制箱体生态驳岸结构,包括预制箱体、回填料、碎石基床、素混凝土垫层、预制小沉箱、种植土料和护底结构;碎石基床上设有素混凝土垫层,素混凝土垫层上设有预制小沉箱,预制小沉箱上设有若干个预制箱体,若干个预制箱体的前后均呈台阶布置;本实用新型适用于软土地基的呼吸型重力式预制箱体生态驳岸结构是对河道岸边的软土地基先进行抛填碎石基床,然后在抛填碎石基床上设置预制小沉箱和预制箱体,共同形成呼吸型阶重力式预制箱体生态驳岸结构,墙后的水平力等荷载由驳岸结构承担而达到结构安全稳定、可靠的作用,又能达到高效、节能、生态、环保、施工便捷、经济性好的目的。



1. 适用于软土地基的呼吸型重力式预制箱体生态驳岸结构,其特征在於,包括预制箱体(1)、回填料(2)、碎石基床(5)、素混凝土垫层(6)、预制小沉箱(7)、种植土料(9)和护底结构(10);所述碎石基床(5)设置在软土地基的河道岸边,碎石基床(5)的顶部设置有素混凝土垫层(6),素混凝土垫层(6)的顶部设置有预制小沉箱(7),预制小沉箱(7)上设置有若干个预制箱体(1),若干个预制箱体(1)的前后均呈台阶布置,每个预制箱体(1)的内部设置有种植土料(9);所述预制箱体(1)的前台阶预留种植植物的空间距离,并设置有护底结构(10);所述预制箱体(1)的后台阶预留水体自由交换通道距离,确保驳岸前后会呼吸而净化水体;所述预制箱体(1)的后方设置有回填料(2)。

2. 根据权利要求1所述的适用于软土地基的呼吸型重力式预制箱体生态驳岸结构,其特征在於,所述预制箱体(1)的顶部设置有预制箱体的凹槽(12)和预制箱体的左右凹凸槽(13),预制箱体(1)的底部设置有预制箱体的凸槽和预制箱体的左右凹凸槽;相邻上下两个预制箱体(1)之间均采用凹凸式相固定连接。

3. 根据权利要求1或2所述的适用于软土地基的呼吸型重力式预制箱体生态驳岸结构,其特征在於,所述预制箱体(1)的内部设置有预制箱体的中隔墙(17)。

4. 根据权利要求1所述的适用于软土地基的呼吸型重力式预制箱体生态驳岸结构,其特征在於,所述预制小沉箱(7)包括预制小沉箱底板(14)和预制小沉箱墙壁(16),所述预制小沉箱底板(14)上设置有预制小沉箱墙壁(16),预制小沉箱墙壁(16)围成矩形;所述预制小沉箱墙壁(16)的顶部设置有预制小沉箱壁的凹槽(11)和预制小沉箱壁的左右凹凸槽(15);所述预制小沉箱(7)采用凹凸式与最低层预制箱体(1)相固定连接。

5. 根据权利要求1或4所述的适用于软土地基的呼吸型重力式预制箱体生态驳岸结构,其特征在於,所述预制小沉箱(7)的内部设置有预制小沉箱的中隔墙(18)。

6. 根据权利要求1所述的适用于软土地基的呼吸型重力式预制箱体生态驳岸结构,其特征在於,所述碎石基床(5)的一侧设置有土工布(4),土工布(4)位于碎石基床(5)与回填料(2)之间。

7. 根据权利要求1所述的适用于软土地基的呼吸型重力式预制箱体生态驳岸结构,其特征在於,所述护底结构(10)采用防土体淘刷护底结构。

适用于软土地基的呼吸型重力式预制箱体生态驳岸结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及驳岸结构技术领域,特别是一种适用于软土地基的呼吸型重力式预制箱体生态驳岸结构。

背景技术

[0002] 生态驳岸是一种既能起到生态环保的作用、又兼具景观功能、且能防止水土流失的挡墙。

[0003] 随着国家经济的不断发展,人们的生活水平不断的提高,人们对自身所居住的环境提出了更高的要求,希望天更蓝,水更清,同时,随之出现装配式建筑的工程理念,人们的期望更高,也就是要求建筑工程建设中尽量使用高效、节能、绿色、环保的建设手段。目前,部分河道或航道整治开始进行试验性尝试装配式的方案,尤其是在软土地基中尝试全装配型驳岸而代替常常采用现浇的低桩承台方案,即替代桩基基础上的现浇L型挡墙驳岸,因全装配型驳岸不仅可以避免现场浇筑为主,形成灰色结构,将河水与土人为的分割开,使河水自净功能消失,而且可以避免由于采用大量的现浇结构需要大量的模板而造成建筑材料浪费多、不高效、节能、环保等缺点,但是,由于软土地基的驳岸基础常常因为地基承载力不足而采用桩基基础或搅拌桩、旋喷桩加固基础再进行全装配,经济效益相对较差。目前,在软土地上建设驳岸尚未有一种能高效、节能、生态环保、施工便捷、经济性好的驳岸结构。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型的目的在于提供一种适用于软土地基的呼吸型重力式预制箱体生态驳岸结构。

[0005] 实现本实用新型目的的技术解决方案为:

[0006] 适用于软土地基的呼吸型重力式预制箱体生态驳岸结构,其特征在于,包括预制箱体、回填料、碎石基床、素混凝土垫层、预制小沉箱、种植土料和护底结构;所述碎石基床设置在软土地基的河道岸边,碎石基床的顶部设置有素混凝土垫层,素混凝土垫层的顶部设置有预制小沉箱,预制小沉箱上设置有若干个预制箱体,若干个预制箱体的前后均呈台阶布置,每个预制箱体的内部设置有种植土料;所述预制箱体的前台阶预留种植植物的空间距离,并设置有护底结构;所述预制箱体的后台阶预留水体自由交换通道距离,确保驳岸前后会呼吸而净化水体;所述预制箱体的后方设置有回填料。

[0007] 优选地,所述预制箱体的顶部设置有预制箱体的凹槽和预制箱体的左右凹凸槽,预制箱体的底部设置有预制箱体的凸槽和预制箱体的左右凹凸槽;相邻上下两个预制箱体之间均采用凹凸式相固定连接。

[0008] 优选地,所述预制箱体的内部设置有预制箱体的中隔墙。

[0009] 优选地,所述预制小沉箱包括预制小沉箱底板和预制小沉箱墙壁,所述预制小沉箱底板上设置有预制小沉箱墙壁,预制小沉箱墙壁围成矩形;所述预制小沉箱墙壁的顶部设置有预制小沉箱壁的凹槽和预制小沉箱壁的左右凹凸槽;所述预制小沉箱采用凹凸式与

最低层预制箱体相固定连接。

[0010] 优选地,所述预制小沉箱的内部设置有预制小沉箱的中隔墙。

[0011] 优选地,所述碎石基床的一侧设置有土工布,土工布位于碎石基床与回填料之间。

[0012] 优选地,所述护底结构采用防土体淘刷护底结构。

[0013] 本实用新型与现有技术相比,其显著优点:

[0014] 本实用新型适用于软土地基的呼吸型重力式预制箱体生态驳岸结构是对河道岸边的软土地基先进行抛填碎石基床,然后在抛填碎石基床上设置预制小沉箱和预制箱体,共同形成呼吸型阶重力式预制箱体生态驳岸结构,墙后的水平力等荷载由驳岸结构承担而达到结构安全稳定、可靠的作用,又能达到高效、节能、生态、环保、施工便捷、经济性好的目的;本实用新型适用于软土地基的呼吸型重力式预制箱体生态驳岸结构具有工厂化制作、施工便捷、资源浪费少、生态环保、经济性好等特点,适用于软土地基、环境要求高、工期紧等地方,应用前景广阔。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型适用于软土地基的呼吸型重力式预制箱体生态驳岸结构的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型适用于软土地基的呼吸型重力式预制箱体生态驳岸结构中预制箱体的结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型适用于软土地基的呼吸型重力式预制箱体生态驳岸结构中预制小沉箱的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 实施例1:

[0021] 如图1、图2和图3所示,一种适用于软土地基的呼吸型重力式预制箱体生态驳岸结构,包括预制箱体1、回填料2、碎石基床5、素混凝土垫层6、预制小沉箱7、种植土料9和护底结构10;所述碎石基床5设置在软土地基的河道岸边,碎石基床5的顶部设置有素混凝土垫层6,素混凝土垫层6的顶部设置有预制小沉箱7,预制小沉箱7上设置有若干个预制箱体1,若干个预制箱体1的前后均呈台阶布置,每个预制箱体1的内部设置有种植土料9;所述预制箱体1的前台阶预留种植植物的空间距离,并设置有护底结构10;所述预制箱体1的后台阶预留水体自由交换通道距离,确保驳岸前后会呼吸而净化水体;所述预制箱体1的后方设置有回填料2;其中,所述护底结构采用防土体淘刷护底结构。

[0022] 所述预制箱体1的顶部设置有预制箱体的凹槽12和预制箱体的左右凹凸槽13,预制箱体1的底部设置有预制箱体的凸槽和预制箱体的左右凹凸槽;相邻上下两个预制箱体1之间均采用凹凸式相固定连接;所述预制箱体1的内部设置有预制箱体的中隔墙17。

[0023] 所述预制小沉箱7包括预制小沉箱底板14和预制小沉箱墙壁16,所述预制小沉箱底板14上设置有预制小沉箱墙壁16,预制小沉箱墙壁16围成矩形;所述预制小沉箱墙壁16的顶部设置有预制小沉箱壁的凹槽11和预制小沉箱壁的左右凹凸槽15;所述预制小沉箱7采用凹凸式与最低层预制箱体1相固定连接;所述预制小沉箱7的内部设置有预制小沉箱的中隔墙18。

[0024] 所述碎石基床5的一侧设置有土工布4,土工布4位于碎石基床5与回填料2之间。

[0025] 一种适用于软土地基的呼吸型重力式预制箱体生态驳岸结构的施工方法,包括以下步骤:

[0026] 步骤一:根据重力式码头的现行规范进行结构整体稳定、地基承载力计算,确定预制小沉箱底板的宽度和地基应力;

[0027] 步骤二:根据重力式码头的现行规范进行基床地基承载力验算,确定碎石基床厚度;

[0028] 步骤三:根据重力式码头的现行规范对每台阶的预制箱体进行抗滑、抗倾、强度计算,确定预制箱体的宽度和壁厚;

[0029] 步骤四:根据现行航道工程设计规范进行船行波计算,再根据现行防波堤规范进行护底厚度计算,确定护底结构厚度;

[0030] 步骤五:在工厂或现场对预制箱体1、预制小沉箱7进行预制;

[0031] 步骤六:在岸边进行土方开挖施工形成边坡线3;

[0032] 步骤七:在软土地基的河道岸边施工抛填碎石基床5,碎石基床5完成后,在碎石基床5上施工铺设素混凝土垫层6;

[0033] 步骤八:在素混凝土垫层6上施工安放预制小沉箱7;所述预制小沉箱7的顶面与河底设计泥面线8在同一水平面上;

[0034] 步骤九:在预制小沉箱7上施工安放最底层预制箱体1,最底层预制箱体1内施工回填种植土料9,最底层预制箱体1的前台阶施工护底结构10;

[0035] 步骤十:铺设土工布4,回填回填料2至最底层预制箱体1顶面;

[0036] 步骤十一:在最底层预制箱体1上施工安放上一级预制箱体1,回填相应的预制箱体1内种植土料9,并在相应的预制箱体1前台阶施工护底结构10;按此方法循环安放和回填直至预制箱体1安放到设计标高;

[0037] 步骤十二:在每个预制箱体1的前台阶上进行绿化施工。

[0038] 综上所述,本实用新型适用于软土地基的呼吸型重力式预制箱体生态驳岸结构是对河道岸边的软土地基先进行抛填碎石基床,然后在抛填碎石基床上设置预制小沉箱和预制箱体,共同形成呼吸型重力式预制箱体生态驳岸结构,墙后的水平力等荷载由驳岸结构承担而达到结构安全稳定、可靠的作用,又能达到高效、节能、生态、环保、施工便捷、经济性好的目的;本实用新型适用于软土地基的呼吸型重力式预制箱体生态驳岸结构具有工厂化制作、施工便捷、资源浪费少、生态环保、经济性好等特点,适用于软土地基、环境要求高、工期紧等地方,应用前景广阔。

[0039] 以上所述的具体实施例,对本实用新型的解决的技术问题、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

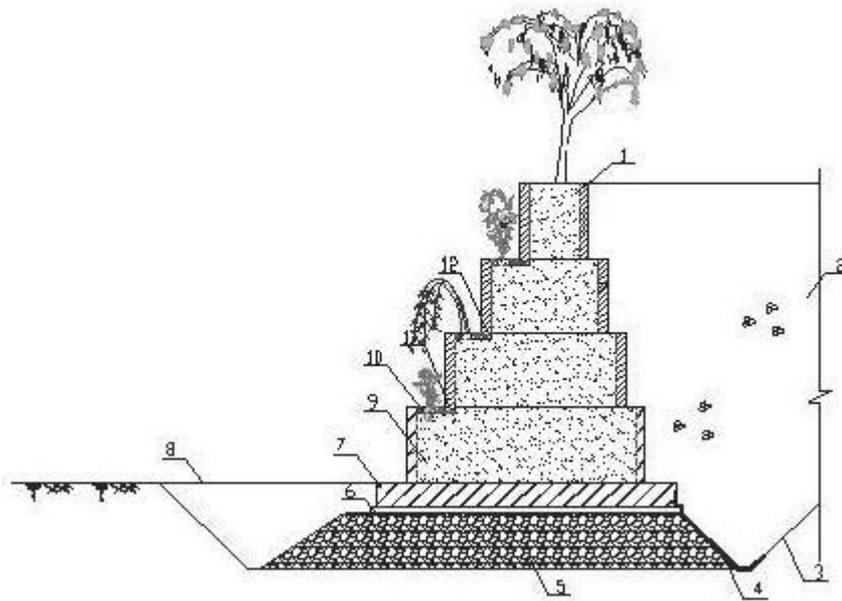


图1

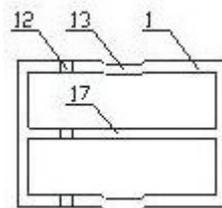


图2

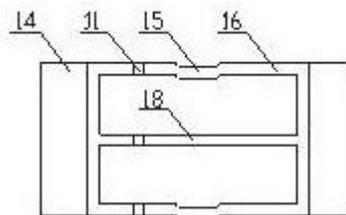


图3