



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206655248 U

(45)授权公告日 2017. 11. 21

(21)申请号 201720373938.7

(22)申请日 2017.04.11

(73)专利权人 江苏省常州市航道管理处

地址 213004 江苏省常州市丽华北路2号

专利权人 建华建材(江苏)有限公司

中设设计集团股份有限公司

江苏交通工程集团有限公司

(72)发明人 马恒 朱红亮 王仙美 张雁

李善超 陆旻昊 沈旭鸿 徐飞

田秋蔚 张明 金忠良 姚栋

(74)专利代理机构 南京知识律师事务所 32207

代理人 李媛媛

(51)Int.Cl.

E02D 29/02(2006.01)

E02B 3/06(2006.01)

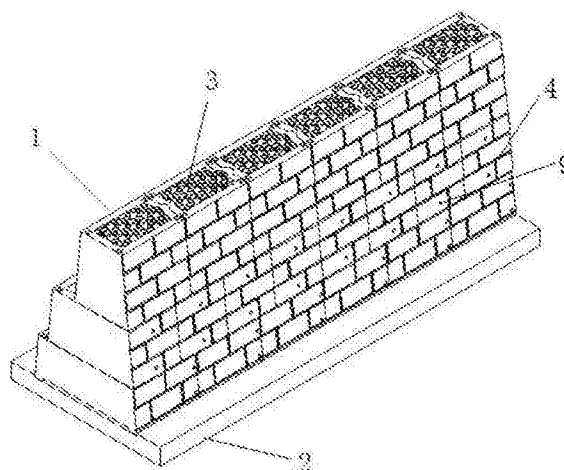
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种装配式混凝土空箱挡土结构

(57)摘要

本实用新型提供了一种装配式混凝土空箱挡土结构,包括空心结构箱体、底板和填充材料。空心结构箱体由左侧壁、前侧壁、右侧壁和后侧壁依次相连形成,箱体的内腔装有填充材料;在底板上,多个空心结构箱体组成竖向和横向堆叠层;在竖向堆叠层中,上层空心结构箱体的底部宽度小于相邻下层空心结构箱体的顶部宽度,在横向堆叠层中,相邻空心结构箱体相连的侧壁上设有凹槽或凸榫。本实用新型的空箱挡土结构具有工程质量可靠、劳动强度低、施工工期短、机械化程度高、工程造价低、施工工作面小、节能环保、养护管理成本低等优点。



1. 一种装配式混凝土空箱挡土结构,包括空心结构箱体、底板和填充材料,其特征在于,所述空心结构箱体由左侧壁、前侧壁、右侧壁和后侧壁依次相连形成,箱体的内腔装有填充材料;在所述底板上,多个所述空心结构箱体组成竖向和横向堆叠层;在竖向堆叠层中,上层空心结构箱体的底部宽度小于相邻下层空心结构箱体的顶部宽度,在横向堆叠层中,相邻空心结构箱体相连的侧壁上设有凹槽或凸榫。

2. 根据权利要求1所述的一种装配式混凝土空箱挡土结构,其特征在于,位于最底层的空心结构箱体的侧壁底部设有凹型槽口。

3. 根据权利要求1所述的一种装配式混凝土空箱挡土结构,其特征在于,在竖向堆叠层中,上下相邻的空心结构箱体相连处设有定位凹槽和定位凸槽。

4. 根据权利要求1所述的一种装配式混凝土空箱挡土结构,其特征在于,在横向堆叠层中,相邻空心结构箱体相连的侧壁上设有连接孔。

5. 根据权利要求1所述的一种装配式混凝土空箱挡土结构,其特征在于,所述空心结构箱体的前侧壁与后侧壁自底部逐渐向箱体内部倾斜,所述空心结构箱体的左侧壁与右侧壁为垂直面。

6. 根据权利要求1所述的一种装配式混凝土空箱挡土结构,其特征在于,所述填充材料为混凝土、土壤或建筑垃圾。

7. 根据权利要求1所述的一种装配式混凝土空箱挡土结构,其特征在于,所述空心结构箱体的前侧壁表面设置有装饰条纹。

8. 根据权利要求1所述的一种装配式混凝土空箱挡土结构,其特征在于,所述空箱挡土结构的顶部设有两个以上的起吊安装点。

9. 根据权利要求1所述的一种装配式混凝土空箱挡土结构,其特征在于,所述空心结构箱体的前侧壁及后侧壁设有泄水孔。

10. 根据权利要求1所述的一种装配式混凝土空箱挡土结构,其特征在于,所述底板为预制混凝土或现浇混凝土。

一种装配式混凝土空箱挡土结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及护坡、护岸产品技术领域，特别是涉及一种装配式混凝土空箱挡土结构。

背景技术

[0002] 在建筑、公路、铁路、市政、水利、港航工程中，很多边坡、护岸都需要采用挡土墙，现有挡土墙常用形式有：重力式挡土墙、悬臂式挡土墙、扶壁式挡土墙、锚杆式挡土墙。毛石挡土墙需要大量的开采毛石，破坏植被，不利于环境保护，而且毛石挡土墙对地基承载力的要求高，基础埋深很大，工程量大，施工速度慢，需要大量的人工，随着人工工资和毛石价格的上涨，毛石挡土墙的造价会越来越高。而悬臂式挡土墙、扶壁式挡土墙为现场浇筑钢筋混凝土挡土墙，因为需要大量的模板，施工速度也慢，在施工现场需要投入大量的人工。锚杆式挡土墙的挡土结构由钢筋混凝土立柱、墙面、钢拉杆和锚定板在现场拼装而成，涉及大量构件，施工步骤繁琐，钢拉杆易生锈，适用范围小。

[0003] 目前护坡、护岸工程的建设工业化程度较低，施工多采用现浇体系，往往只考虑到尽量减少工程的一次性投资，而忽略了护坡、护岸建成以后的养护管理费用的投入以及结构的使用寿命等，结果导致有些工程建成不久就每年都要投入大量人力、物力进行修复维护，甚至发展到后来无法进行修复而只能重新建造。同时该体系在工程实施中还存在劳动强度大、施工工期长、机械化程度低、工程成本控制难度大、施工工作面大、环境破坏严重、工程质量难以得到可靠保证、养护管理成本高等缺陷。

发明内容

[0004] 为克服以上问题，本实用新型提出一种工程质量可靠、劳动强度低、施工工期短、机械化程度高、工程造价低、施工工作面小、节能环保、养护管理成本低的装配式混凝土空箱挡土结构，以解决现有挡土墙形式存在的问题。

[0005] 为解决技术问题，本实用新型采用如下方式实现：

[0006] 一种装配式混凝土空箱挡土结构，包括空心结构箱体、底板和填充材料，所述空心结构箱体由左侧壁、前侧壁、右侧壁和后侧壁依次相连形成，箱体的内腔装有填充材料；在所述底板上，多个所述空心结构箱体组成竖向和横向堆叠层；在竖向堆叠层中，上层空心结构箱体的底部宽度小于相邻下层空心结构箱体的顶部宽度，在横向堆叠层中，相邻空心结构箱体相连的侧壁上设有凹槽或凸榫。

[0007] 优选地，位于最底层的空心结构箱体的侧壁底部设有凹型槽口。

[0008] 优选地，在竖向堆叠层中，上下相邻的空心结构箱体相连处设有定位凹槽和定位凸槽。

[0009] 优选地，在横向堆叠层中，相邻空心结构箱体相连的侧壁上设有连接孔。

[0010] 优选地，所述空心结构箱体的前侧壁与后侧壁自底部逐渐向箱体内部倾斜，所述空心结构箱体的左侧壁与右侧壁为垂直面。

- [0011] 优选地,所述填充材料为混凝土、土壤或建筑垃圾。
- [0012] 优选地,所述空心结构箱体的前侧壁表面设置有装饰条纹。
- [0013] 优选地,所述空箱挡土结构的顶部设有两个以上的起吊安装点。
- [0014] 优选地,所述空心结构箱体的前侧壁及后侧壁设有泄水孔。
- [0015] 优选地,所述底板为预制混凝土或现浇混凝土。
- [0016] 本实用新型的有益效果为:
- [0017] 1、可以避免采用现场现浇施工挡土结构存在的问题。
- [0018] 2、通过工厂预制,现场拼装的方式可以缩短施工工期,减少土方开挖回填量,节约施工成本。
- [0019] 3、空箱结构内回填混凝土、土或建筑垃圾,可降低工程造价,消化建筑垃圾,顶部箱体回填土后可种植植被,符合绿色环保的要求。
- [0020] 4、箱体之间通过凹槽及凸榫进行拼接,可形成整体受力,结构性好。
- [0021] 5、箱体前侧壁设置装饰性纹路,具有良好的景观效果。
- [0022] 6、多个空心结构箱体竖向堆叠成多层时,最下层的空心结构箱体侧壁底部设有凹型槽口,在对空心结构箱体的内腔进行填充混凝土时,可使混凝土在装配式混凝土空箱挡土结构的底部自由流动,混凝土凝固后使装配式混凝土空箱挡土结构形成一个整体,大大提高了结构的稳定性。
- [0023] 7、设置底板可有效对空心结构箱体在堆叠时进行调平,保持其水平及整体结构的稳定性。

附图说明

- [0024] 图1为本实用新型一种装配式混凝土空箱挡土结构的示意图;
- [0025] 图2为本实用新型一种装配式混凝土空箱挡土结构的侧面示意图;
- [0026] 图3为本实用新型单个空心结构箱体的结构示意图。

具体实施方式

- [0027] 以下结合较佳实施例,对本实用新型提供的具体实施方式详述如下。
- [0028] 如图1所示,本实施例的一种装配式混凝土空箱挡土结构,包括底板2、多个空心结构箱体1组成的竖向和横向的堆叠层及在空心结构箱体1内腔的回填材料3。空心结构箱体1由左侧壁、前侧壁、右侧壁和后侧壁依次相连形成,箱体内腔的回填材料3可以为混凝土或土或建筑垃圾等材料。底板2为预制混凝土或现浇混凝土。空心结构箱体1的前侧壁表面设置有装饰条纹4,其前侧壁及后侧壁上均设有泄水孔9。
- [0029] 多个空心结构箱体1竖向堆叠成多层时,参见图2,上下相邻的空心箱体中,上层空心结构箱体1的底部宽度小于下层空心箱体1的顶部宽度,空心结构箱体1的前侧壁与后侧壁自底部逐渐向箱体内部倾斜,形成上边小下边大的梯形,其左侧壁与右侧壁均为垂直面。在最下层的空心结构箱体1侧壁底部设有凹型槽口5。当对空心结构箱体1的内腔进行填充混凝土时,该凹型槽口5可使混凝土在空箱挡土结构的底部自由流动,混凝土凝固后使得空箱挡土结构形成一个整体。在空心结构箱体1的顶部或底部,设有一个或多个定位凹槽6或定位凸榫5,用来进行定位安装。

[0030] 多个空心结构箱体1横向堆叠成多层时,相邻空心结构箱体1相连的侧壁上设有凹槽7或凸榫8(见图3),两个空心箱体通过凹槽7及凸榫8进行连接。位于水平层的最左边和最右边的空心箱体的左侧壁或右侧壁可不设置凹槽7或凸榫8。在空心结构箱体1的侧壁上可设有用于相邻空心结构箱体连接的连接孔10。相邻空心结构箱体1可采用锚栓等锁具通过连接孔10两两连接。

[0031] 此外,空心结构箱体1的顶部可设有不少两个起吊安装点,方便施工。

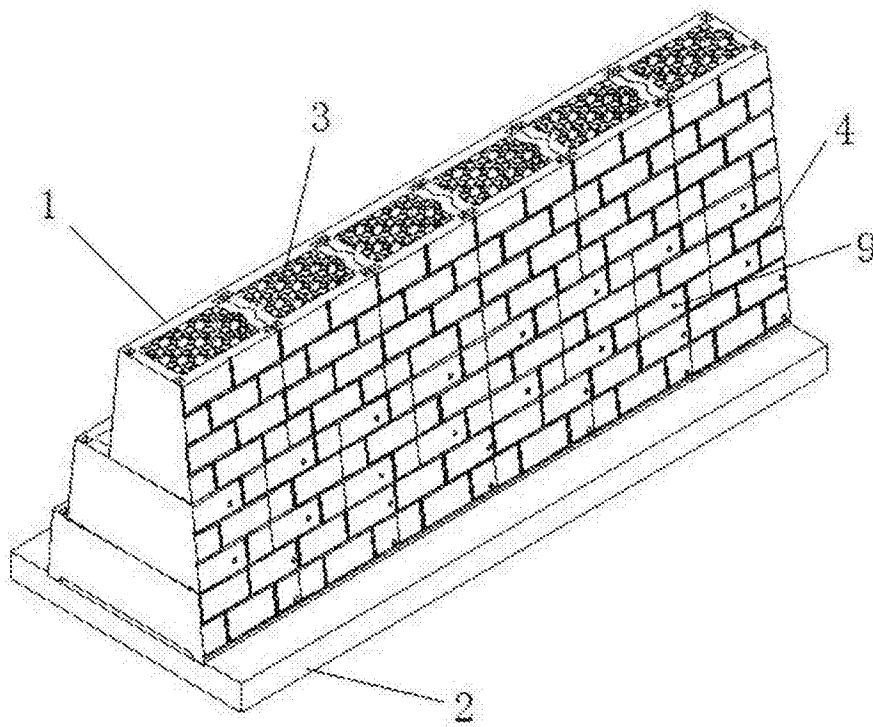


图1

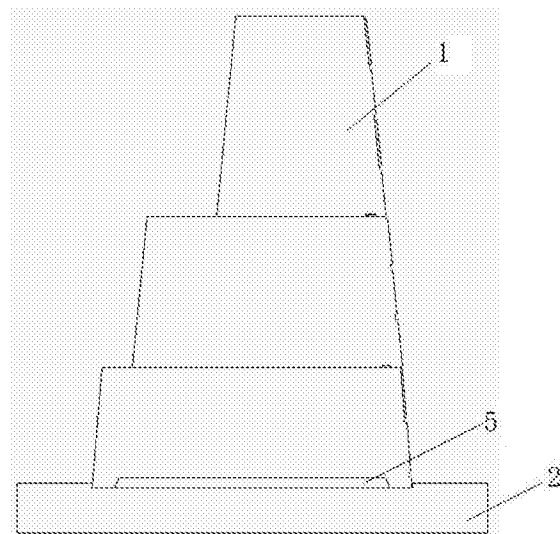


图2

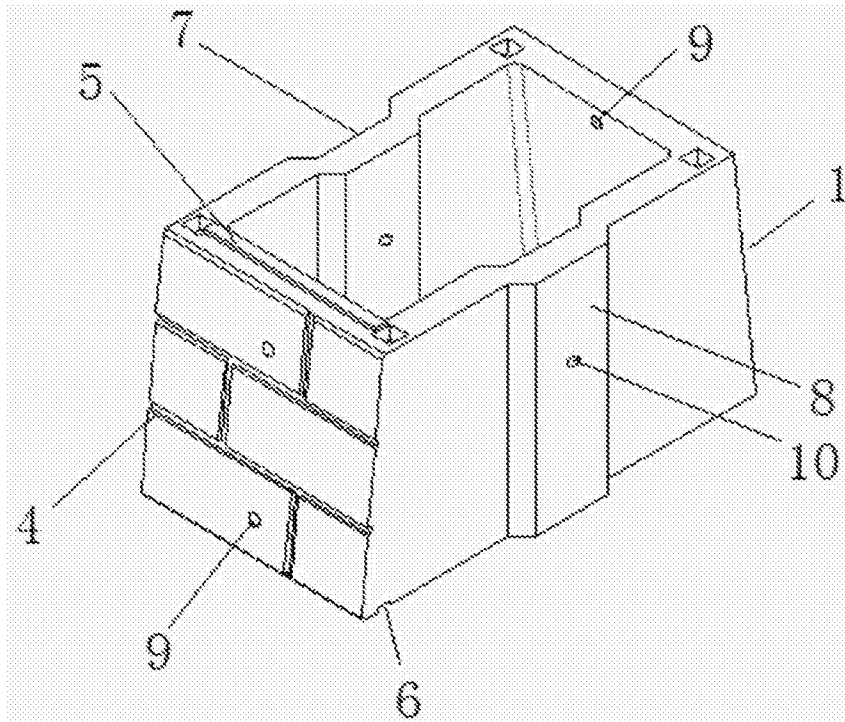


图3