

## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203200905 U

(45) 授权公告日 2013. 09. 18

(21) 申请号 201320135963. 3

(22) 申请日 2013. 03. 22

(73) 专利权人 杭州展悦科技有限公司

地址 311100 浙江省杭州市滨江区长河街道  
滨盛路 1870 号柏悦轩 1010 号

(72) 发明人 应金根 余向森

(74) 专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11411

代理人 曾少丽

(51) Int. Cl.

E04B 1/343(2006. 01)

E04B 1/58(2006. 01)

E04C 3/30(2006. 01)

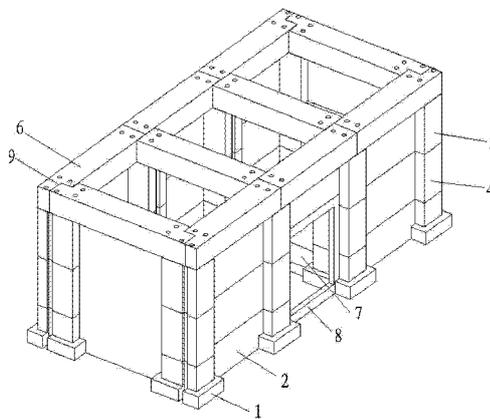
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种组装式混凝土构件

(57) 摘要

本实用新型公开了一种组装式混凝土构件, 所述组装式混凝土构件, 包括构件框架以及用于紧固构件框架的压梁(6), 所述压梁(6) 压接在构件框架上, 所述压梁(6) 的两端都开设有 L 缺口(9), 该些压梁(6) 通过 L 缺口(9) 相互卡合连接。本实用新型提供的一种组装式混凝土构件, 各个构件模块预先采用工厂化批量制造, 各组成模块采用中空设计, 互相套接形成混凝土构件, 从而解决当前管线设施的作业井(如排水工井、通信工井、电力电缆工井、环网柜基础井、开关柜基础井、各式箱变基础井、电缆分支箱基础井等) 采用现浇混凝土存在的场地紧张、施工周期长、环境污染及工程质量问题。



1. 一种组装式混凝土构件,包括构件框架以及用于紧固构件框架的压梁(6),所述压梁(6)压接在构件框架上,其特征在于,所述压梁(6)的两端都开设有L缺口(9),这些压梁(6)通过L缺口(9)相互卡合连接。

2. 如权利要求1所述的一种组装式混凝土构件,其特征在于,所述构件框架包括主柱和挡土墙,所述主柱由杯口底座(1)和芯柱(3)套装构成,所述芯柱(3)外设有套柱,所述杯口底座(1)和套柱的内侧及左右两侧设有贯通的纵向凹槽;挡板(2)插接在相邻两个主柱之间的纵向凹槽内形成挡土墙;所述压梁(6)扣压在两个主柱和挡板(2)之上,所述压梁(6)两端底部留有小孔,所述小孔与从套柱伸出的插筋套接配合。

3. 如权利要求2所述的一种组装式混凝土构件,其特征在于,对面相邻两个杯口底座(1)之间设有垫梁(7)。

4. 如权利要求1所述的一种组装式混凝土构件,其特征在于,所述组装式混凝土构件的正面设有进出通道,所述进出通道由洞口板(8)插接在相邻两个主柱之间的纵向凹槽内形成。

5. 如权利要求2所述的一种组装式混凝土构件,其特征在于,所述套柱包括多层套柱,依次叠加套装在芯柱(3)之外,如所述三层套柱(5)位于二层套柱(4)之上,套柱(4)、(5)和芯柱(3)也可根据实际浇筑成一个实心整体,套柱外形可以为圆形柱或多边形柱。

6. 如权利要求2所述的一种组装式混凝土构件,其特征在于,所述杯口底座(1)为方形台阶式,杯底面积大于杯口面积。

7. 如权利要求2或5所述的一种组装式混凝土构件,其特征在于,所述芯柱(3)为中空圆形柱或中空多边形柱。

8. 如权利要求2或6所述的一种组装式混凝土构件,其特征在于,所述杯口底座(1)内部形状与芯柱(3)外形相配合,为中空圆形柱或中空多边形柱。

## 一种组装式混凝土构件

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及城镇管线设施的作业井建设保护技术领域,特别涉及一种组装式混凝土构件。

### 背景技术

[0002] 城镇管线设施的作业井施工的典型特点是工程总数量大、单体规模较小。管线设施的作业井中大量的排水工井、通信工井、电力电缆工井、环网柜基础井、开关柜基础井、各式箱变基础井、电缆分支箱基础井等设施的施工目前均采用传统的现浇钢筋混凝土方式,造成漫长的施工养护期间现场开挖、堆料、占地、扬尘,对周边环境影响大,与人们生产生活干涉较多,容易受到市政工程的干扰和舆论媒体诟病。近年来,随着城镇各类管线设施的日益庞杂,城市空间的日趋拥挤、时间节奏的加快,绿色环保的概念深入人心,这种传统的现浇基础设计施工方法已经不能适应新形势的发展要求,成为制约管线工程设计和施工单位可持续发展,影响管线使用部门构建和谐社会的主要障碍和困难之一。

[0003] 现浇钢筋混凝土式的管线设施作业井是指在现场依照设计图纸,进行土方开挖、操平找正、模板支立、钢筋绑扎、混凝土搅拌、浇筑、养护、拆除模板、回填夯实等工作而制作成的整体式构件。采用现浇钢筋混凝土方式的管线设施的作业井在工程实施过程中实际存在场地紧张问题、时间漫长问题、环境污染问题、工程质量问题。

[0004] 场地紧张问题:管线设施的作业井中大量的排水工井、通信工井、电力电缆工井、环网柜基础井、开关柜基础井、各式箱变基础井、电缆分支箱基础井等设施基本上布置在城镇各种道路两侧、住宅小区道路边,从基坑开挖时的土壤堆放到混凝土施工所需的沙石水泥等材料堆放,同时还要考虑现浇施工时的混凝土搅拌等实施空间,为了避免与行人和车辆的干涉往往采取围挡措施,使目前本来就不堪重负的城镇交通道路更加狭小和拥堵。

[0005] 施工周期长问题:现浇混凝土施工周期较长,主要是考虑现场混凝土养护的时间,必须等到混凝土具备足够的设计强度才能回填,然后在回填条件下继续养护,直至达到最终安装所需的强度,再进行管线布置敷设施工,一般至少需要十几天。

[0006] 环境污染问题:现浇混凝土施工过程中的占地堆放本身就影响环境,土壤开挖后遇到雨水后流淌漫延、土壤干燥时的扬尘、水泥等材料的扬尘、施工的噪音等等都会污染周边环境,影响城市美观和人们正常生活,随着施工漫长的周期,往往使周边人群难以忍受。

[0007] 工程质量问题:现浇混凝土施工的全过程在现场实施完成,各种材料的投料配比难以执行的合理精确,在喧嚣嘈杂的环境下,施工人员难以保证工艺的完善和准确,工期紧张和监管不到位就会造成偷工减料、以砖砌代替混凝土浇筑等违规操作,都最终会影响工程质量。因此,有必要对现有的用于城镇的管线设施作业井混凝土构件的现场“湿法”施工进行改进。

### 实用新型内容

[0008] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种组装式混凝土构件,各组件能够实现

标准化生产,到现场进行快速拼装,缩短施工周期,净化施工现场,减少施工期粉尘、噪音、污水污染及水资源消耗。

[0009] 本实用新型目的通过以下技术方案实现:

[0010] 一种组装式混凝土构件,包括构件框架以及用于紧固构件框架的压梁(6),所述压梁(6)压接在构件框架上,所述压梁(6)的两端都开设有 L 缺口(9),这些压梁(6)通过 L 缺口(9)相互卡合连接。

[0011] 优选地,所述构件框架包括主柱和挡土墙,所述主柱由杯口底座(1)和芯柱(3)套装构成,所述芯柱(3)外设有套柱,所述杯口底座(1)和套柱的内侧及左右两侧设有贯通的纵向凹槽;挡板(2)插接在相邻两个主柱之间的纵向凹槽内形成挡土墙;所述压梁(6)扣压在两个主柱和挡板(2)之上,所述压梁(6)两端底部留有孔,所述小孔与从套柱伸出的插筋套接配合。

[0012] 优选地,对面相邻两个杯口底座(1)之间设有垫梁(7)。

[0013] 优选地,所述组装式混凝土构件的正面设有进出通道,所述进出通道由洞口板(8)插接在相邻两个主柱之间的纵向凹槽内形成。

[0014] 优选地,所述套柱包括多层套柱,依次叠加套装在芯柱(3)之外,如所述三层套柱(5)位于二层套柱(4)之上,套柱(4)、(5)和芯柱(3)也可根据实际浇筑成一个实心整体,套柱外形可以为圆形柱或多边形柱。

[0015] 优选地,所述杯口底座(1)为方形台阶式,杯底面积大于杯口面积。

[0016] 优选地,所述芯柱(3)为中空圆形柱或中空多边形柱。

[0017] 优选地,所述杯口底座(1)内部形状与芯柱(3)外形相配合,为中空圆形柱或中空多边形柱。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型有以下有益效果:

[0019] 本实用新型提供的组装式混凝土构件,各个构件模块预先采用工厂化批量生产,各组成模块采用中空设计,互相套接形成混凝土整体构件,从而有效解决当前城镇管线设施的作业井采用现浇混凝土存在的场地紧张、施工周期长、环境污染及工程质量问题。此外,本实用新型提供的组装式混凝土构件通用性好,只要预制不同宽度的挡板模块,其他模块大小不变,就可以满足不同尺寸大小管线设施的作业井(如排水工井、通信工井、电力电缆工井、环网柜基础井、开关柜基础井、各式箱变基础井、电缆分支箱基础井等)的要求。

## 附图说明

[0020] 图 1 为本实用新型的一种组装式混凝土构件机构示意图;

[0021] 图 2 为本实用新型的两柱一墙装配前位置关系示意图。

## 具体实施方式

[0022] 以下结合附图,进一步介绍本实用新型。

[0023] 请参照附图 1,一种组装式混凝土构件,包括构件框架以及用于紧固构件框架的压梁 6,所述压梁 6 压接在构件框架上,所述压梁 6 的两端都开设有 L 缺口 9,这些压梁 6 通过 L 缺口 9 相互卡合连接,所述构件框架包括主柱和挡土墙,其中,主柱由杯口底座 1 和芯柱 3 套装构成,芯柱 3 外设有套柱,所述套柱包括多层套柱,依次叠加套装在芯柱 3 之外,如所述

三层套柱 5 位于二层套柱 4 之上,所述套柱 4、5 和芯柱 3 也可根据实际浇筑成一个实心整体,套柱外形可以为圆形柱或多边形柱。所述杯口底座 1 和套柱的内侧及左右两侧设有贯通的纵向凹槽;挡板 2 插接在相邻两个主柱之间的纵向凹槽内形成挡土墙;所述压梁 6 扣压在两个主柱和挡板 2 之上,所述压梁 6 两端底部留有小孔,小孔与从套柱伸出的插筋套接配合;构建框架的对面相邻两个杯口底座 1 之间设有垫梁 7。

[0024] 另外,组装式混凝土构件的正面设有进出通道,所述进出通道由洞口板 8 插接在相邻两个主柱之间的纵向凹槽内形成。

[0025] 一些有益实施例中,杯口底座 1 为方形台阶式,杯底面积大于杯口面积。

[0026] 一些有益实施例中,芯柱 3 为中空圆形柱或中空多边形柱。

[0027] 一些有益实施例中,杯口底座 1 内部形状与芯柱 3 外形相配合,为中空圆形柱或中空多边形柱。

[0028] 实施例

[0029] 本实施例的主要包括以下构件模块:杯口底座 1、挡板 2、芯柱 3、二层套柱 4、三层套柱 5 和压梁 6,其中,压梁 6 的两端都开设有 L 缺口 9,该些压梁 6 通过 L 缺口 9 相互卡合连接,以上各模块均为钢筋混凝土预制构件。其中由杯口底座 1、芯柱 3、二层套柱 4、三层套柱 5 相互插接和套装构成本装配构件的一个主柱;杯口底座 1、二层套柱 4 和三层套柱 5 高度均相同,且在内侧及左右两侧留有相同宽度纵向凹槽,构成垂直贯通的纵向挡板插槽;挡板高度与杯口底座、二层套柱、三层套柱的高度分别匹配,挡板 2 厚度略小于主柱侧边槽口宽度,通过插接在两个主柱之间,构成基础挡土墙;压梁 6 中空,扣压在两个主柱和挡板 2 之上,而且压梁两端底部留有小孔与二层套柱 4 或三层套柱 5 伸出的插筋穿套配合,每根压梁 6 依次锁住相邻的两个主柱,围成纵横连结的圈梁,从而将管线设施作业井的垂直荷重均匀的分配到各个主柱上。为防止回填土后外部压力导致杯口底座 1 向内位移,在底部放置垫梁 7。正面留有人安装通道和电缆进出通道,为防止挡板 2 沿纵向槽口下滑,采用洞口板 8 设计。

[0030] 下面详细介绍本发明用于管线设施的作业井的组装式混凝土构件的各个主要模块:

[0031] 杯口底座模块:制作的材料为钢筋混凝土;杯口底座 1 为方形台阶式,杯底比杯口大,增加与地面的接触面积,使整根基柱更加稳定;杯口底座 1 外部形状可以是正方形、长方形、圆形等,杯口内部形状和内径尺寸由芯柱的外形和外径尺寸加上预留安装间隙决定。

[0032] 挡板模块:制作的材料为钢筋混凝土,或者为其他耐腐蚀高强度材料;挡板 2 作为基础的挡土墙,同一型式管线设施的作业井所采用的挡板尺寸统一;不同型式的管线设施的作业井埋深相同,根据实际作业井的长宽度预制不同宽度的挡板即可满足装配要求(杯口底座、二层套柱、三层套柱形式尺寸不变,因而挡板的厚度和高度不变)。

[0033] 芯柱模块:制作的材料为钢筋混凝土,或者为钢材;外形可以为圆形柱、矩形柱、三角形柱或其他多边形柱;为减轻重量和便于人员直接移动安装,采用空心结构,即钢筋混凝土空心柱,或者为不同形状的钢管;芯柱 3 垂直插入到杯口底座 1 的杯口中。

[0034] 二层套柱模块:制作的材料为钢筋混凝土,中空贯穿,穿套在芯柱外;内部形状和内径尺寸由芯柱的外形和外径尺寸加上预留安装间隙决定;内侧及左右两侧纵向开有凹槽,槽口宽度略大于挡板厚度,便于挡板 2 的插入就位。二层套柱 4 套接芯柱后放置在杯口

底座上方。

[0035] 三层套柱模块：制作的材料为钢筋混凝土，中空贯穿，穿套在芯柱 3 外；内部形状和内径尺寸由芯柱的外形和外径尺寸加上预留安装间隙决定；内侧及左右两侧纵向开有凹槽，槽口宽度略大于挡板厚度，便于挡板 2 的插入就位；三层套柱 5 上半部分埋设钢筋，钢筋伸出其上表面；三层套柱 5 套接芯柱后放置在二层套柱 4 上方。考虑安装时的人工搬运和装配作业，采用二层的套柱结构，实际实施过程亦可采用单层套柱结构，直接与杯口底座 1 等分高度共同构成基础主柱。

[0036] 压梁模块：制作的材料为钢筋混凝土，矩形中空，压梁 6 的两端都开设有 L 缺口 9，该些压梁 6 通过 L 缺口 9 相互卡合连接，扣压在两个主柱和挡板之上，而且压梁 6 两端底部留有与小孔与从套柱伸出的插筋穿套配合，每根压梁 6 依次锁住相邻的两个主柱，围成纵横连结的圈梁，从而将作业井的垂直荷重均匀的分配到各个主柱上。

[0037] 综合上述本实用新型的机构与原理可知，本实用新型提供的组装式混凝土构件，各个构件模块预先采用工厂化批量制造，各组成模块采用中空设计，互相套接形成混凝土构件，从而有效解决当前管线设施的作业井采用现浇混凝土存在的场地紧张、施工周期长、环境污染及工程质量问题。此外，本实用新型提供的组装式混凝土构件通用性好，只要预制不同宽度的挡板模块，其他模块大小不变，就可以满足不同尺寸大小管线设施的作业井（如排水工井、通信工井、电力电缆工井、环网柜基础井、开关柜基础井、各式箱变基础井、电缆分支箱基础井等）的要求。

[0038] 本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。以上公开的仅为本申请的几个具体实施例，但本申请并非局限于此，任何本领域的技术人员能思之的变化，都应落在本申请的保护范围内。

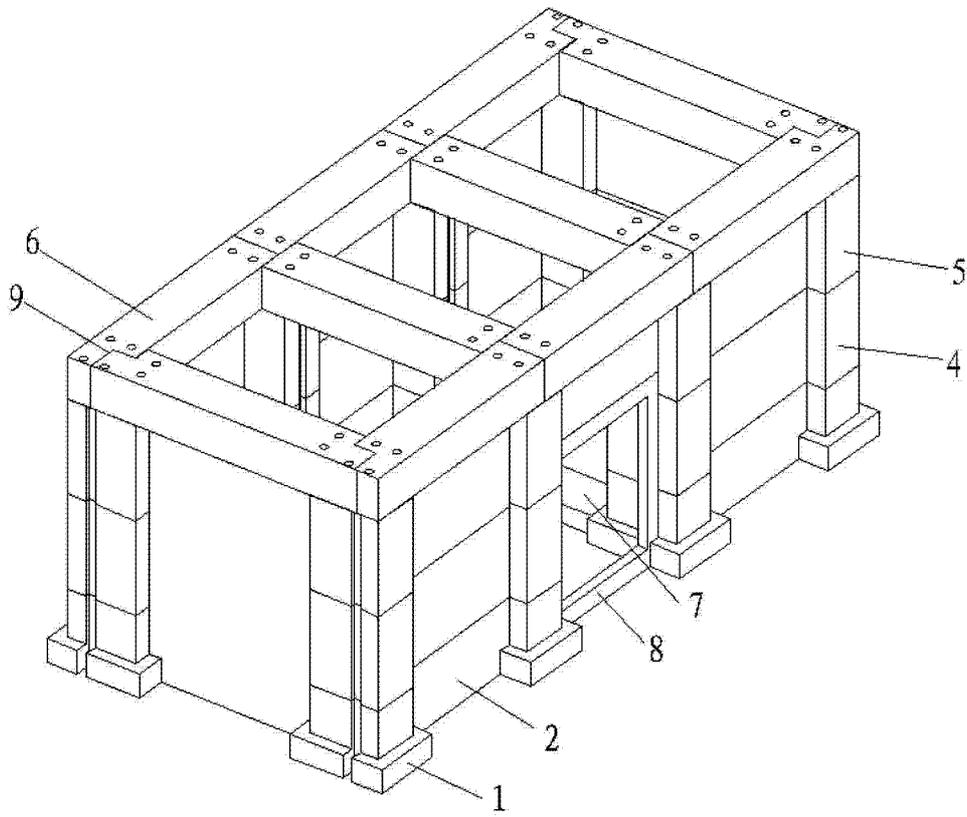


图 1

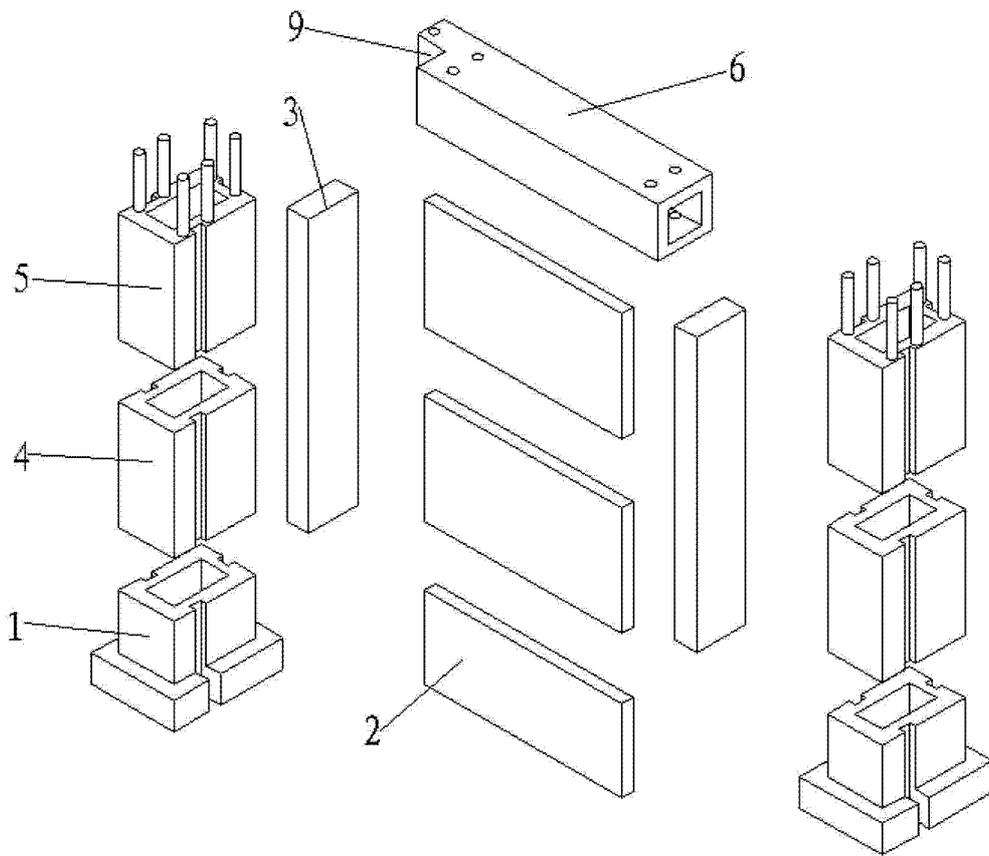


图 2