



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203334288 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 11

(21) 申请号 201320070109. 3

(22) 申请日 2013. 02. 06

(73) 专利权人 上海城地建设股份有限公司

地址 201806 上海市嘉定区恒永路 518 弄 1
号 B 区 502-1

专利权人 上海城地岩土设计有限公司

(72) 发明人 谢晓东 谢益飞 周玉石 赵伟明

黄立伟 鲍国强 汤武 张群

邢克伦 施问知

(51) Int. Cl.

E02D 17/02 (2006. 01)

E02D 5/34 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

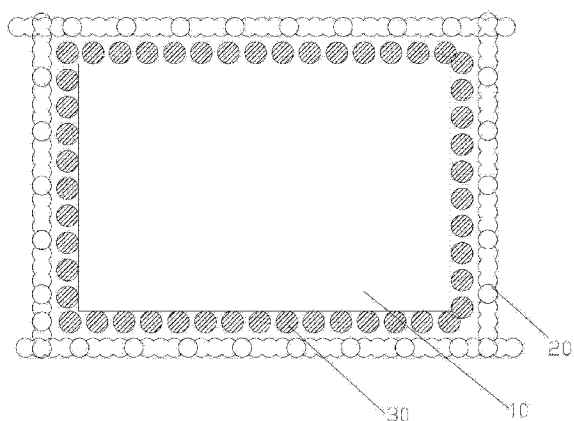
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种新型竖向基坑围护结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种新型竖向基坑围护结构,包括外层新型高效无置换智能化五(六)轴水泥土搅拌墙(以下简称 FCW 工法)和内层采用高强钢筋的新型灌注桩,所述的桩体直径为 500mm-1200mm,所述的高强度钢筋其钢筋体表面上带有内刻痕。外层新型 FCW 工法多轴水泥土搅拌墙作为止水帷幕,内层高强钢筋钻孔灌注桩作为竖向受力构件。与现有技术相比,本实用新型具有对环境影响小、成桩质量好、施工效率高、经济优势明显等优点。



1. 一种新型竖向基坑围护结构,包括外层新型 FCW 工法多轴水泥土搅拌墙和内层采用高强钢筋的新型灌注桩。

2. 根据权利要求 1 所述的新型竖向基坑围护结构,其特征在于,所述的外层新型 FCW 工法多轴水泥土搅拌墙其桩体直径为 500mm-1200mm。

3. 根据权利要求 1 所述的新型竖向基坑围护结构,其特征在于,所述的内层采用高强钢筋的新型灌注桩采用高强度钢筋,即预应力混凝土钢棒,也叫管桩钢丝,PC 钢棒,它主要用作高强度预应力混凝土管桩的配筋。

4. 根据权利要求 3 所述的新型竖向基坑围护结构,其特征在于,所述的内层采用高强钢筋的新型灌注桩其桩身设圈梁位置绑接 1-5 根普通钢筋。

5. 根据权利要求 3 所述的新型竖向基坑围护结构,其特征在于,所述的高强度钢筋其钢筋体表面上带有内刻痕。

6. 根据权利要求 3 所述的新型竖向基坑围护结构,其特征在于,所述的钢筋笼用现场的编笼机制作。

一种新型竖向基坑围护结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种基坑围护的竖向结构技术,该围护竖向结构及施工方法可广泛应用于软土地区。

背景技术

[0002] 随着高层建筑、高速公路、高速铁路的发展,城市地下空间的开发力度也越来越大,两层三层地下室屡见不鲜,加上大城市土地资源越来越紧张,基坑工程附近往往有高层建筑、地铁等,对基坑围护的要求也相应提高。在我国长三角等经济发达地区,每年用于地基处理和基坑围护中的费用高达千亿元以上。目前我国基坑围护中所采用的竖向围护结构主要有地下连续墙、灌注桩、SMW 工法桩、土钉墙及桩锚结构,这些结构的施工工艺各有特色,但都存在不足。譬如 SMW 工法桩,是一种在连续套接的三轴水泥土搅拌桩内插入型钢形成的复合挡土隔水结构。即利用三轴搅拌桩钻机在原地层中切削泥土,同时钻机前段低压注入水泥浆液,与切碎土体充分搅拌形成隔水性较高的水泥土桩列式挡墙,在水泥土浆液尚未硬化前插入型钢的一种地下工程施工技术。SMW 工法桩是基于深层搅拌桩施工工艺发展起来的,这种结构充分发挥了水泥土混合体和型钢的力学特性,具有经济、工期短、隔水性强、对周围环境影响小等特点。型钢水泥土搅拌墙维护结构在地下室施工完成后,可以将 H 型钢从水泥土搅拌桩中拔出,达到回收和再次利用的目的。因此该工法与常规的维护形式相比不仅工期短,施工过程无污染,场地整洁干净、噪音小,而且可以节约社会资源,避免维护体在地下室施工完毕后永久遗留于地下,成为地下障碍物。在提倡建设节约型社会,实现可持续发展的今天,推广应用该工法更加具有现实意义。

[0003] 但 SMW 工法桩存在以下缺点:SMW 工法桩中大多使用 H 型钢,H 型钢的造价高,在实际建筑工程使用过程中,型钢的运输费用和租赁费用都很高,尤其是工期较长的情况下,型钢的租赁费用会大大增加使用成本。另外型钢一般在地下室施工结束后,需要进行拔出,可能会导致型钢的弯曲、拉断等损耗,当场地限制无法拔出时又会大大增加工程成本。

[0004] 因此,现有的建筑基坑工程中所用的支护结构还不能完全满足工程需求,需要开发出一种新型的基坑支护结构,安全可靠,经济合理,施工方便。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种新型竖向基坑围护结构,将新型 FCW 工法多轴水泥土搅拌墙和采用特种高强钢筋的新型钻孔灌注桩组合应用,充分发挥两种桩型的优点。克服传统围护结构 SMW 工法墙造价昂贵,桩体刚度较差等缺点。

[0006] 为了实现上述的目的,本实用新型采用了以下技术方案:

[0007] 一种新型竖向基坑围护结构,包括外层新型 FCW 工法多轴水泥土搅拌墙和内层采用高强钢筋的新型灌注桩。

[0008] 所述的外层新型 FCW 工法多轴水泥土搅拌墙其桩体直径为 500mm-1200mm。

[0009] 所述的内层采用高强钢筋的新型灌注桩采用高强度钢筋,即预应力混凝土钢棒,

也叫管桩钢丝, PC 钢棒, 它主要用作高强度预应力混凝土管桩的配筋。

[0010] 所述的内层采用高强钢筋的新型灌注桩其桩身设圈梁位置绑接 1-5 根普通钢筋。

[0011] 所述的高强度钢筋其钢筋体表面上带有内刻痕。

[0012] 所述的钢筋笼用现场的编笼机制作。

[0013] 与现有技术相比, 本实用新型具有以下有益效果:

[0014] (1) 灌注桩采用套管钻机施工, 机械化程度高, 成孔速度快, 无孔壁坍塌问题, 成孔垂直度好、精度高, 且对环境的影响小;

[0015] (2) 灌注桩钢筋笼采用高强度钢筋, 其特点在于低松弛, 锻造性能良好, 同时该高强度钢筋无需焊接, 一次成型, 使得桩体的抗弯性能得到提高;

[0016] (3) 高强度钢筋采用内刻痕, 利于编笼机制作, 同时使得与混凝土具有良好 的握裹力;

[0017] (4) 钢筋笼由编笼机制作, 减小了施工的劳动强度, 同时又提高了工效;

[0018] (5) 采用的多轴 FCW 工法水泥土搅拌桩机可拆卸, 机动性好, 可以根据不同的现场要求选择相应的桩型;

[0019] (6) 较之传统的灌注桩排桩挡土结构工期短, 同时造价方面可减少 20% ~ 50%。

[0020] (7) 该竖向围护结构充分结合了深搅桩的止水和灌注桩的挡土效果, 使被加固土体的强度得到大幅度提高, 支护土体的稳定性也得到加强, 水平和竖向位移大大降低。

附图说明

[0021] 图 1 是本实用新型所述的一种新型竖向基坑围护结构示意图。

具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚、明白, 以下结合附图和实施例, 对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解, 此处所描述的具体实施例仅用于解释本实用新型, 并不用于限定本实用新型。

[0023] 实施例 1

[0024] 如图 1 所示, 一种新型竖向基坑围护结构及其施工方法, 包括基坑 10, 多轴水泥土搅拌桩 20 和内层高强钢筋的新型灌注桩 30, 外层多轴水泥土搅拌桩 20 与内层高强钢筋的新型灌注桩 30 分别围绕基坑 10 围成, 相邻两幅多轴搅拌桩体间可套打施作也可搭接施作。根据现场具体施工环境, 施工时可先施作外排新型 FCW 工法多轴水泥土搅拌墙, 再施作内层采用特种高强钢筋的新型钻孔灌注桩; 也可先施作内层采用特种高强钢筋的新型钻孔灌注桩, 再施作外排新型 FCW 工法多轴水泥土搅拌桩; 也可同时施作内层采用特种高强钢筋的新型钻孔灌注桩和外排新型 FCW 工法多轴水泥土搅拌墙。成桩时外排新型 FCW 工法多轴水泥土搅拌墙采用配有多轴 FCW 工法分布式转杆的搅拌桩机(五轴或六轴)就地将软土和固化剂强制搅拌形成深层搅拌墙, 内层钻孔灌注桩采用套管式钻机, 钢套管旋转下沉, 同时内置螺旋转杆下转取土。该竖向围护结构对基坑有很好的挡土止水效果, 并且地面不易下沉, 也不易出现流砂、基坑突涌等现象。

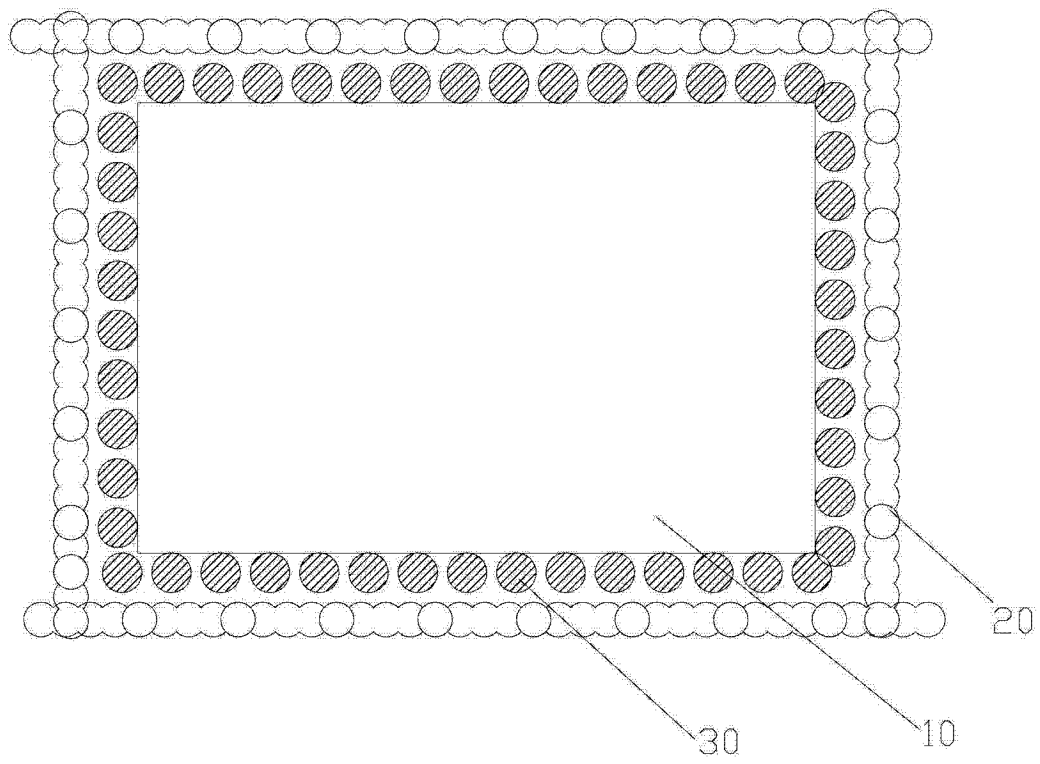


图 1