



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204456058 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201520073307. 4

(22) 申请日 2015. 02. 03

(73) 专利权人 中冶集团武汉勘察研究院有限公司

地址 430080 湖北省武汉市青山区冶金大道
17号

(72) 发明人 李洪波 刘富均 刘黎明 万加勤
王丽斌 丁雷 柳文涛

(74) 专利代理机构 武汉楚天专利事务所 42113
代理人 杨宣仙

(51) Int. Cl.
E02D 3/08(2006. 01)

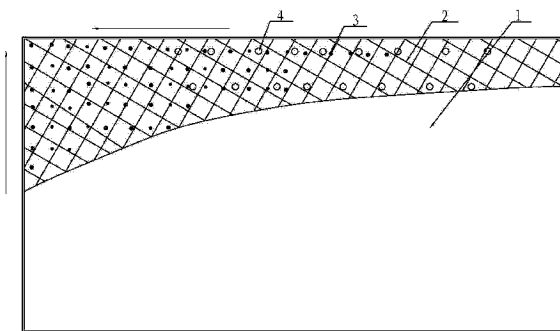
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种降低建筑基础沉降速率的施工结构

(57) 摘要

本实用新型提供一种降低建筑基础沉降速率的施工结构,包括建筑地板,在建筑地板的边沿形成有地板沉降区域,其特征在于:在地板沉降区域下方布设有微型钢管桩以及高压旋喷桩,建筑地板底部填筑膨胀混凝土层,膨胀混凝土层内铺设有钢筋,微型钢管桩延伸到膨胀混凝土层下方的桩体为瓜米石桩体,高压旋喷桩延伸到膨胀混凝土层下方的桩体为水泥土桩体,在微型钢管桩以及高压旋喷桩的中部设置有延伸出建筑地板表面的水泥注浆管,本实用新型的技术效果:本实用新型施工结构施工方便、结构简单,减小建筑基础沉降速率,控制不均匀沉降,以确保基础结构的安全可靠。



1. 一种降低建筑基础沉降速率的施工结构,包括建筑地板(1),在建筑地板(1)的边沿形成有地板沉降区域(2),其特征在于:在地板沉降区域(2)下方布设有微型钢管桩(3)以及高压旋喷桩(4),建筑地板(1)底部填筑膨胀混凝土层(6),膨胀混凝土层(6)内铺设钢筋(5),微型钢管桩(3)延伸到膨胀混凝土层(6)下方的桩体为瓜米石桩体(7),高压旋喷桩(4)延伸到膨胀混凝土层(6)下方的桩体为水泥土桩体(8),在微型钢管桩(3)以及高压旋喷桩(4)的中部设置有延伸出建筑地板(1)表面的水泥注浆管(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种降低建筑基础沉降速率的施工结构,其特征在于:所述微型钢管桩(3)桩体的外围安装有微型钢管(9),微型钢管(9)两两之间通过外箍接头(10)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种降低建筑基础沉降速率的施工结构,其特征在于:所述微型钢管桩(3)和高压旋喷桩(4)的间距为2.5m~3.8m。

4. 根据权利要求1所述的一种降低建筑基础沉降速率的施工结构,其特征在于:所述高压旋喷桩(4)的桩径为600mm,桩长为30m;微型钢管桩(3)的桩径为220mm,桩长为17.5~21.5m。

5. 根据权利要求2所述的一种降低建筑基础沉降速率的施工结构,其特征在于:所述微型钢管(9)的直径为194mm,壁厚为5mm,微型钢管节长3m。

一种降低建筑基础沉降速率的施工结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑基础施工领域,具体的说是一种降低建筑基础沉降速率的施工结构。

背景技术

[0002] 随着建筑行业的快速发展,地下空间开发利用是当前城市立体化发展的重要方式,近几十年来,虽然我国城市地下空间开发建设规模和强度越来越大,但地下空间的规划、管理及法规建设严重滞后,相对完整和科学的地下空间地价体系评估技术方法研究鲜有所见,已成为制约城市地下空间可持续开发利用与科学管理的重要瓶颈。国内外学者通过研究和试验发现,建筑基础沉降分析理论和实践尚存大量问题。理论计算与实践结果的较大差异,过大范围的经验系数等等,都使建筑基础沉降计算成为建筑基础理论研究的难题。

[0003] 建筑基础的沉降能够影响建筑结构的安全,市面上也出现的能够降低建筑基础沉降速率的施工结构,但是现有的施工结构施工困难,结构复杂,降低建筑基础沉降速率的效果不够显著。

实用新型内容

[0004] 本实用新型根据现有技术的不足提供一种降低建筑基础沉降速率的施工结构,结构简单、施工方便、保证了建筑结构安全,达到了降低建筑基础沉降速率的效果。

[0005] 本实用新型的技术方案:一种降低建筑基础沉降速率的施工结构,包括建筑地板,在建筑地板的边沿形成有地板沉降区域,其特征在于:在地板沉降区域下方布设有微型钢管桩以及高压旋喷桩,建筑地板底部填筑膨胀混凝土层,膨胀混凝土层内铺设钢筋,微型钢管桩延伸到膨胀混凝土层下方的桩体为瓜米石桩体,高压旋喷桩延伸到膨胀混凝土层下方的桩体为水泥土桩体,在微型钢管桩以及高压旋喷桩的中部设置有延伸出建筑地板表面的水泥注浆管。

[0006] 所述微型钢管桩桩体的外围安装有微型钢管,微型钢管两两之间通过外箍接头连接。

[0007] 所述微型钢管桩和高压旋喷桩的间距为 2.5m ~ 3.8m。

[0008] 所述高压旋喷桩的桩径为 600mm,桩长为 30m;微型钢管桩的桩径为 220mm,桩长为 17.5 ~ 21.5m。

[0009] 所述微型钢管的直径为 194mm,壁厚为 5mm,微型钢管节长 3m。

[0010] 本实用新型的技术效果:结构简单、施工方便、保证了建筑结构安全,高压旋喷桩加固岩土基础中可塑、软塑粉质粘土层和淤泥层;微型钢管桩加固了岩土基础中软弱粘土层,作加固地基和筏板抗拔、减小差异沉降处理,最终达到减小建筑基础沉降速率,控制不均匀沉降,以确保基础结构的安全可靠。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型地板结构示意图；

[0012] 图 2 是本实用新型整体结构示意图；

[0013] 图 3 是本实用新型桩体结构示意图；

[0014] 图 4 是本实用新型微型钢管连接示意图。

[0015] 图中标号分别表示：1—建筑地板，2—沉降区域，3—微型钢管桩，4—高压旋喷桩，5—钢筋，6—膨胀混凝土层，7—瓜米石桩体，8—水泥土桩体，9—微型钢管，10—外箍接头，11—水泥注浆管。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型进一步说明：

[0017] 如图 1 至图 4 所示，一种降低建筑基础沉降速率的施工结构，包括建筑地板 1，在建筑地板 1 的边沿形成有地板沉降区域 2，其特征在于：在地板沉降区域 2 下方布设有微型钢管桩 3 以及高压旋喷桩 4，建筑地板 1 底部填筑膨胀混凝土层 6，膨胀混凝土层 6 内铺设钢筋 5，微型钢管桩 3 延伸到膨胀混凝土层 6 下方的桩体为瓜米石桩体 7，高压旋喷桩 4 延伸到膨胀混凝土层 6 下方的桩体为水泥土桩体 8，在微型钢管桩 3 以及高压旋喷桩 4 的中部设置有延伸出建筑地板 1 表面的水泥注浆管 11。

[0018] 所述微型钢管桩 3 桩体的外围安装有微型钢管 9，微型钢管 9 两两之间通过外箍接头 10 连接。

[0019] 所述微型钢管桩 3 和高压旋喷桩 4 的间距为 2.5m ~ 3.8m。

[0020] 所述高压旋喷桩 4 的桩径为 600mm，桩长为 30m；微型钢管桩 3 的桩径为 220mm，桩长为 17.5 ~ 21.5m。

[0021] 所述微型钢管 9 的直径为 194mm，壁厚为 5mm，微型钢管节长 3m。

[0022] 建筑基础发生不均匀沉降后，首先在建筑地板上进行高压旋喷桩和微型钢管桩的桩位布设。高压旋喷桩：人工开挖建筑地板，清除混凝土和钢筋后，采用金刚石钻探开孔，孔径 220mm，高压喷射注浆采用旋喷单管工艺，P. 042.5 普硅水泥作固化剂，水泥掺入比 15% - 30%，注浆压力不小于 22Mpa，水灰比 0.75。桩端进入中密砂层 1.5m，停灰标高为地板底。施工结束 7 天后开始封闭桩头，清除浮浆及残余，补焊地板加强筋，预留高压注浆管，浇灌 C40 膨胀砼捣实至板顶。砼养护 20 天后进行高压注浆，水灰比 0.9，目的是防止桩体收缩，减缓地板沉降。

[0023] 微型钢管桩：采用金刚石钻探开孔，孔径 220mm，深 17.5 ~ 21.5m，成孔后放入直径 194mm、壁厚 5mm 的钢管，钢管节长 3m，采用外箍焊接，内置注浆管，同步安装。钢管安放完毕后，从注浆管中注入清水，排出管中泥浆，人工投入瓜米石至管口，再压注水泥浆至管口，水灰比为 0.6。注浆 7 天后开始封闭桩头，清除浮浆及残余，补焊地板加强筋，浇灌 C40 膨胀砼捣实至板顶。

[0024] 实施例：武汉王家墩公园项目位于王家墩 CBD 商务区西北角，主要由 5 座人工山峰和 A、B 两座半埋式地下建筑组成，地质主要为：淤泥质粘土层、粉质粘土层较厚，土层起伏较大，承载力较差，对基础沉降有较大影响。其中 B 地下建筑结构为钢筋混凝土结构，长 114m，宽 72 米，高 12 米，建筑顶部覆土高度 5 米。该建筑地基处理方法采用砂石桩 + 砂石

垫层+堆载预压的方式。B地建筑建成后（后浇带未封），东、西方向沉降差异明显，影响结构安全，主要特征是基础沉降速率大，基础沉降区域不均匀。选择采用本实用新型重点解决该建筑沉降速率过大的问题。本实用新型，对地基局部调整，可以改良基础沉降；施工成本可控，较经济实惠，总体工期影响不大；选择科学合理处理手段，保证可靠性，符合多方利益；可行性、经济性、可靠性较好。

[0025] 本实用新型的一种降低建筑基础沉降速率的施工结构，结构简单、施工方便、保证了建筑结构安全，高压旋喷桩加固岩土基础中可塑、软塑粉质粘土层和淤泥层；微型钢管桩加固岩土基础中软弱粘土层，作加固地基和筏板抗拔、减小差异沉降处理，最终达到减小建筑基础沉降速率，控制不均匀沉降，以确保基础结构的安全可靠。

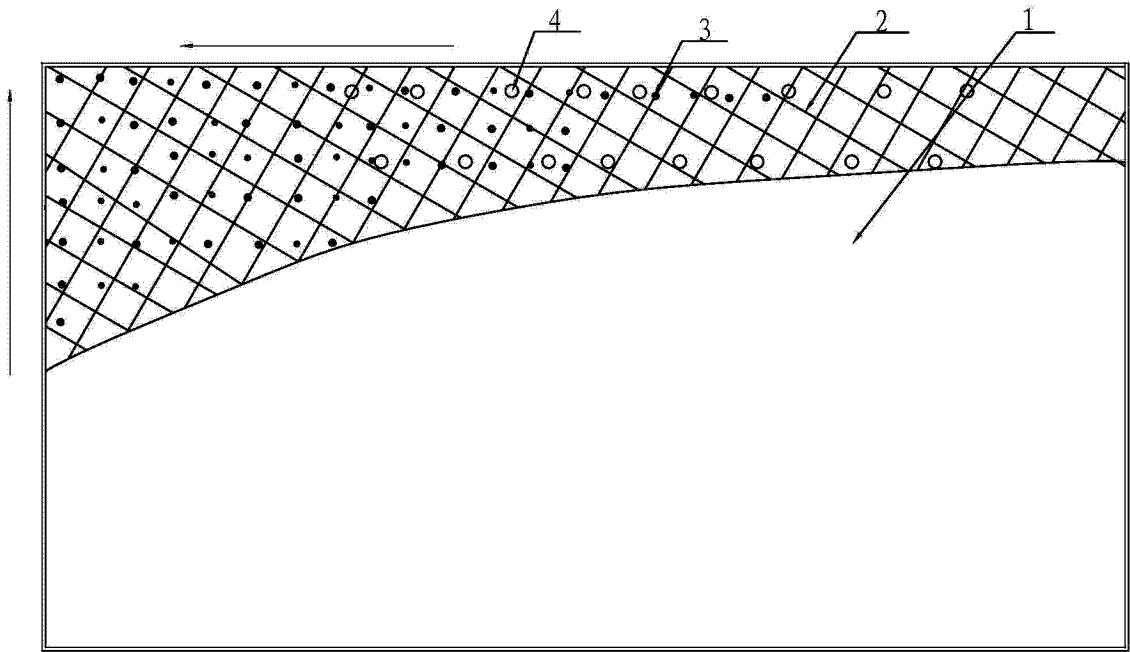


图 1

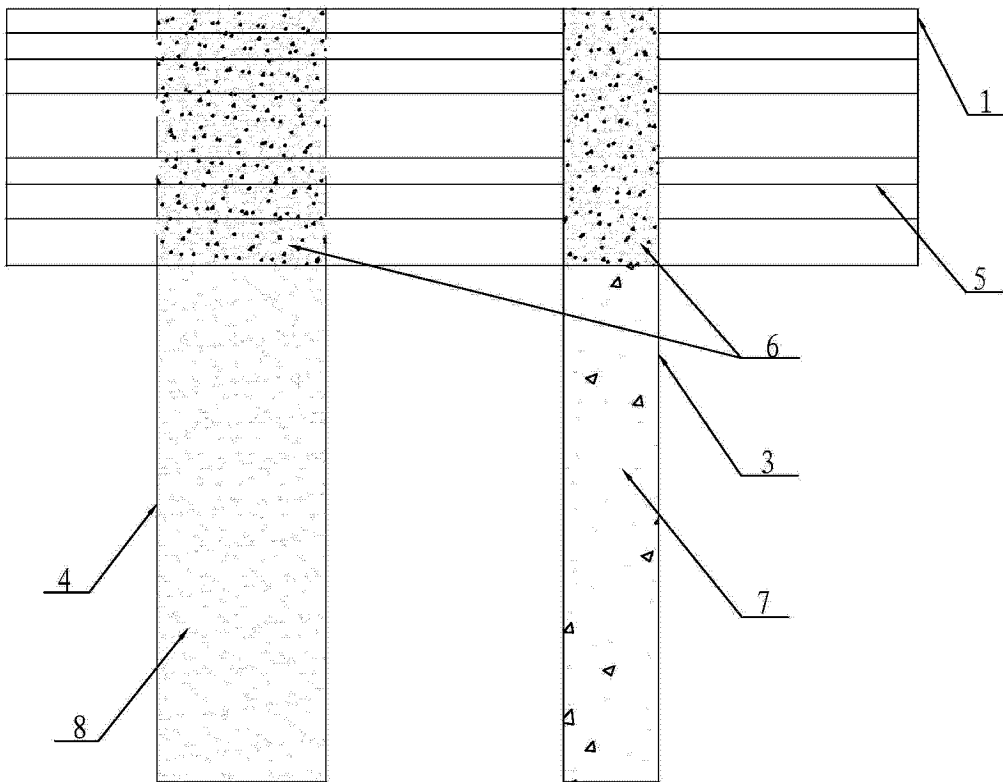


图 2

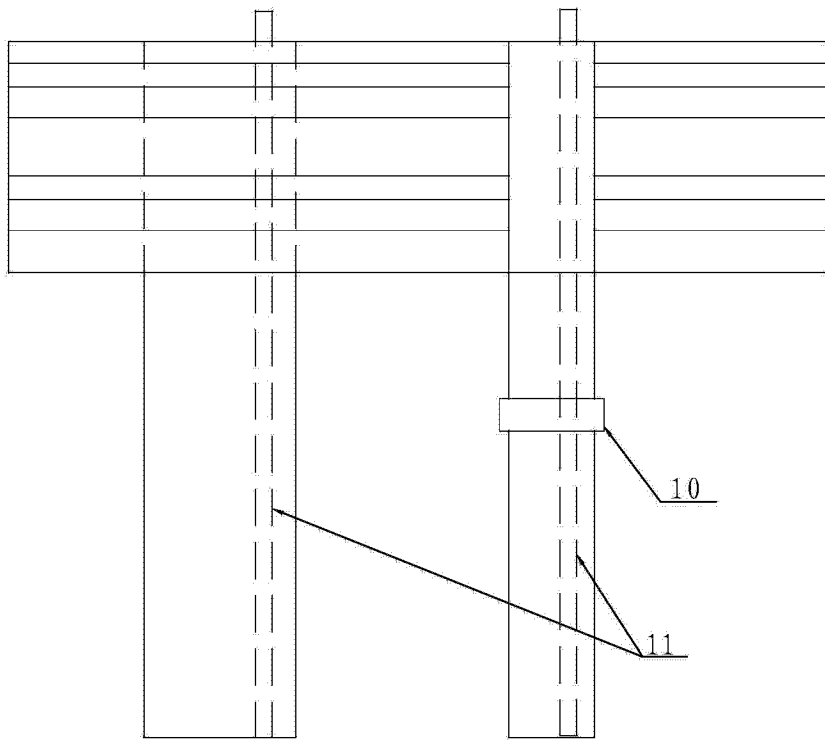


图 3

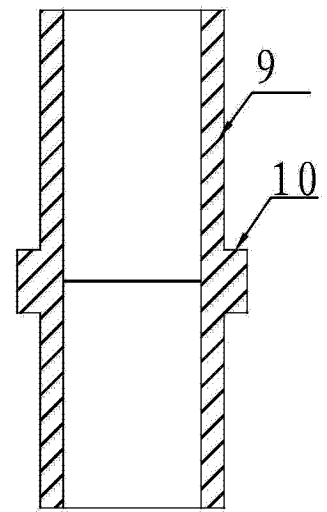


图 4