



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203569582 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 30

(21) 申请号 201320733682. 8

(22) 申请日 2013. 11. 19

(73) 专利权人 中铁第四勘察设计院集团有限公司

地址 430063 湖北省武汉市武昌杨园和平大道 745 号

(72) 发明人 严爱国 张池权 蔡建业

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104

代理人 黄行军

(51) Int. Cl.

E02D 27/12 (2006. 01)

E02D 27/14 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

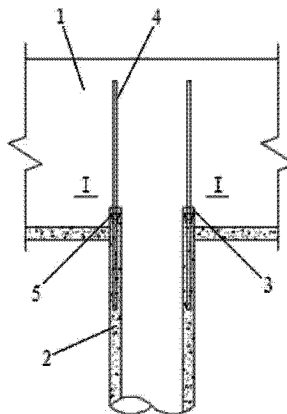
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种混凝土管桩与承台的连接结构

(57) 摘要

本实用新型属于建筑桩基工程施工技术领域,具体涉及一种混凝土管桩与承台的连接结构。它包括基础承台、管桩、锚固钢筋和预埋钢筋,所述管桩上端与基础承台连接,所述锚固钢筋上下两端分别与基础承台和管桩连接,所述管桩端面上设有桩端板,所述桩端板底部在管桩桩身内沿圆周均匀设有多个预埋套筒,所述锚固钢筋底端穿过桩端板位于管桩内与预埋套筒连接。本实用新型在管桩内部设置套筒,在施工现场直接将锚固钢筋拧入套筒即可实现锚固钢筋与管桩的连接,无需花费大量人力、物力投入,操作方便、快捷,大大提高了施工效率。



1. 一种混凝土管桩与承台的连接结构,包括基础承台(1)、管桩(2)、锚固钢筋(4)和预埋钢筋(8),所述管桩(2)上端与基础承台(1)连接,所述锚固钢筋(4)上下两端分别与基础承台(1)和管桩(2)连接,所述预埋钢筋位于管桩桩身内,所述管桩(2)端面上设有桩端板(3),所述桩端板(3)的端面上沿圆周均匀分布有多个螺栓孔(6),其特征在于:所述桩端板底部在管桩(2)桩身内沿圆周均匀设有多个与螺栓孔对应的预埋套筒(5),所述锚固钢筋(4)底端穿过桩端板位于管桩内与预埋套筒(5)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种混凝土管桩与承台的连接结构,其特征在于:所述预埋套筒(5)的轴孔为贯穿的阶梯孔(7),所述阶梯孔(7)与螺栓孔(6)同轴,所述阶梯孔上端直径大于下端直径,所述阶梯孔上端直径与螺栓孔直径相同,所述锚固钢筋底端与阶梯孔下端配合连接。

3. 根据权利要求1所述的一种混凝土管桩与承台的连接结构,其特征在于:所述预埋钢筋(8)位于锚固钢筋(4)底部与锚固钢筋同轴,其顶部与预埋套筒下端连接。

一种混凝土管桩与承台的连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑桩基工程施工技术领域，具体涉及一种混凝土管桩与承台的连接结构。

背景技术

[0002] 预应力钢筋混凝土管桩因其具有质量稳定、桩身强度高、单桩承载力高、造价低、施工工期短、质量容易保证等优点，近年来被广泛采用。承台作为管桩与上部结构的传力体，其与管桩当前主要有三种连接方式：1、管桩顶直接埋入承台；2、管桩顶面端板上焊接锚固钢筋；3、管桩内放置插筋并浇灌填芯混凝土。

[0003] 上述三种方式均存在缺陷：

[0004] 第一种连接方式施工简便，但其埋入长度需要精确计算，埋入长度过短不能满足受拉强度要求，埋入长度过长则会增大投资成本。

[0005] 第二种连接方式，现场焊接工作量较大、质量可靠性较差且受力不连续，锚入承台的普通钢筋焊缝与钢筋的受力方向垂直，容易导致焊缝撕裂失效。

[0006] 第三种连接方式，国标图集 10G409 对向管桩内放置插筋并浇灌填芯混凝土提出较严格的技术要求，如“浇灌填芯混凝土前，应先将管桩内壁浮浆清理干净，以采用内壁涂刷水泥净浆、混凝土界面剂或采用微膨胀混凝土等措施来提高填芯混凝土与管桩桩身混凝土的整体性”这一点，在工地现场完全实现较困难，如果浮浆不清理干净，导致浇灌的填芯混凝土与管桩内壁之间存在夹层，从而不能产生较好的约束，给工程质量留下隐患；另外灌注填芯混凝土，需要花费大量的人力、机械配合，对施工人员素质要求非常高。

[0007] 同时上述三种连接方式均不适用于抗拔桩或承受较大弯矩的桩。

发明内容

[0008] 本实用新型的目的就是为了解决上述背景技术存在的不足，提供一种结构简单、操作方便的混凝土管桩与承台的连接结构。

[0009] 本实用新型采用的技术方案是：一种混凝土管桩与承台的连接结构，包括基础承台、管桩、锚固钢筋和预埋钢筋，所述管桩上端与基础承台连接，所述锚固钢筋上下两端分别与基础承台和管桩连接，所述预埋钢筋位于管桩桩身内，所述管桩端面上设有桩端板，所述桩端板的端面上沿圆周均匀分布有多个螺栓孔，所述桩端板底部在管桩桩身内沿圆周均匀设有多个与螺栓孔对应的预埋套筒，所述锚固钢筋底端穿过桩端板位于管桩内与预埋套筒连接。

[0010] 进一步地，所述预埋套筒的轴孔为贯穿的阶梯孔，所述阶梯孔与螺栓孔同轴，所述阶梯孔上端直径大于下端直径，所述阶梯孔上端直径与螺栓孔直径相同，所述锚固钢筋底端与阶梯孔下端配合连接。

[0011] 更进一步地，所述预埋钢筋位于锚固钢筋底部与锚固钢筋同轴，其顶部与预埋套筒下端连接。

[0012] 本实用新型在管桩内部设置套筒,在施工现场直接将锚固钢筋拧入套筒即可实现锚固钢筋与管桩的连接,无需花费大量人力、物力投入,安全性、可靠性高,操作方便、快捷,大大提高了施工效率,缩短了工期,节约了施工费用;锚固钢筋与预埋在管桩桩身内的钢筋组成整体,确保了管桩与承台连接的整体性,连接可靠、强度高,如作为抗拔桩能很好的将管桩受到的抗拔力传递给整个桩身,避免了目前管桩用做抗拔桩与承台连接操作困难、工序复杂、施工时间长及用于承压桩时二次灌芯体施工质量难以控制、施工质量差的问题;同时预埋钢筋增强了管桩的抗弯能力,很好的解决了管桩抗弯能力差的问题;并且,套筒可提前预制,套筒及预埋钢筋在管桩上的安装均在工厂完成,不占用施工工期,从而保证在施工现场能全天候施工。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0014] 图 2 为图 1 中 I-I 截面剖视图。

[0015] 图 3 为图 2 中 II-II 截面剖视图。

[0016] 其中:1-基础承台,2-管桩,3-桩端板,4-锚固钢筋,5-预埋套筒,6-螺栓孔,7-阶梯孔,8-预埋钢筋。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明,便于清楚地了解本实用新型,但它们不对本实用新型构成限定。

[0018] 如图 1 所示,本实用新型包括基础承台 1、管桩 2、锚固钢筋 4 和预埋钢筋 8,所述管桩 2 上端与基础承台 1 连接,所述锚固钢筋 4 上下两端分别与基础承台 1 和管桩 2 连接,预埋钢筋 8 位于管桩 2 桩身内,所述预埋钢筋 8 位于锚固钢筋 4 底部与锚固钢筋 4 同轴。所述管桩 2 端面上设有桩端板 3,所述桩端板 3 的端面上沿圆周均匀分布有多个螺栓孔 6,所述桩端板 3 底部在管桩 2 桩身内沿圆周均匀设有多个与螺栓孔 6 对应的预埋套筒 5,所述锚固钢筋 4 底端穿过桩端板 3 位于管桩 2 内与预埋套筒 5 连接,预埋钢筋 8 顶部与预埋套筒 5 下端连接。所述预埋套筒 5 的轴孔为贯穿的阶梯孔 7,所述阶梯孔 7 与螺栓孔 6 同轴,所述阶梯孔 6 上端直径大于下端直径,所述阶梯孔上端直径与螺栓孔直径相同,所述锚固钢筋 4 底端与阶梯孔 7 下端配合连接。

[0019] 本实用新型安装时,首先在工厂管桩生产过程中,管桩预应力张拉前,将预埋套筒 5 拧紧于穿过桩端板 3 上螺栓孔 6 的张拉螺栓上,进行预埋套筒 5 安装,预埋套筒安装好后,将预埋钢筋 8 拧紧于预埋套筒 5 上,安装好后开始管桩 2 的生产;生产完成的管桩 2 运到施工现场后,将锚固钢筋 4 拧入预埋套筒 5,然后浇筑基础承台混凝土即可实现管桩 2 与基床承台 1 的连接。

[0020] 采用套筒连接,锚固钢筋与预埋在桩身内的钢筋组成整体,改善了桩顶受力条件,确保了桩与承台连接的整体性连接可靠、强度高,保证管桩在承受拉力或压力时,能同时承受较大的弯矩和水平荷载。同时根据 JGJ107-2003《钢筋机械连接通用规程》接头连接件的屈服承载力和抗拉承载力的标准值不小于被连接钢筋的屈服承载力和抗拉承载力标准值的 1.10 倍,确保了套筒连接的安全性与可靠性。

[0021] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

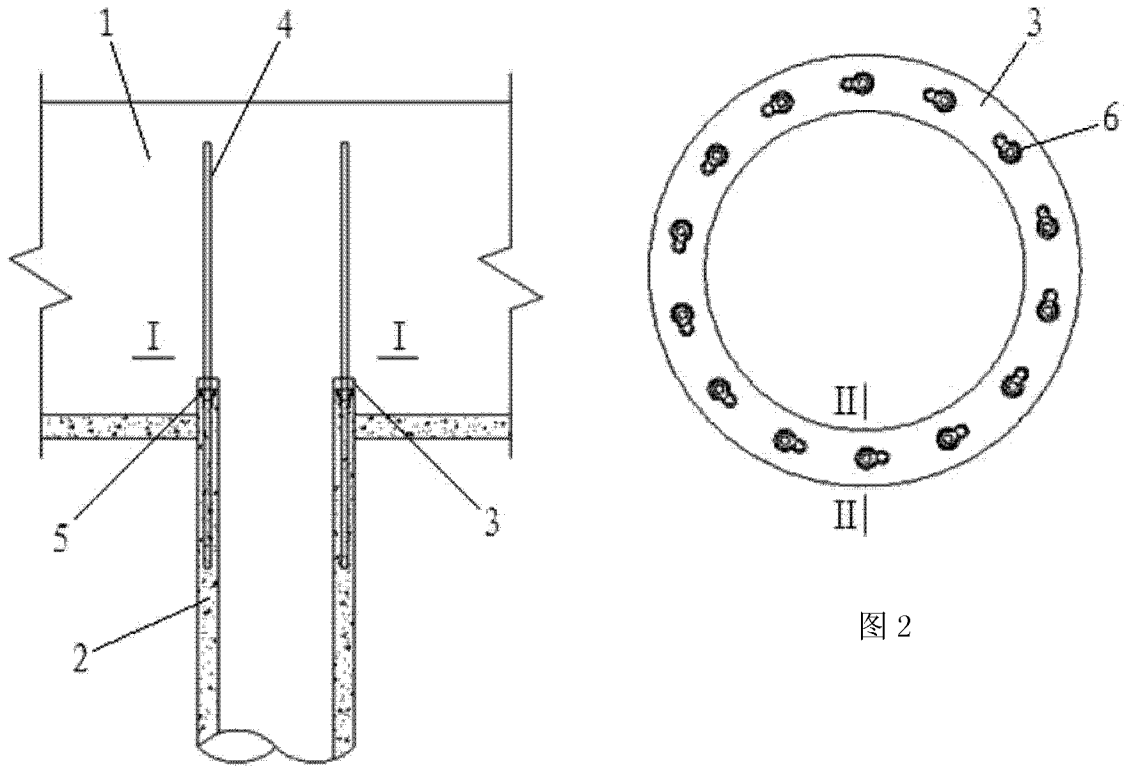


图 2

图 1

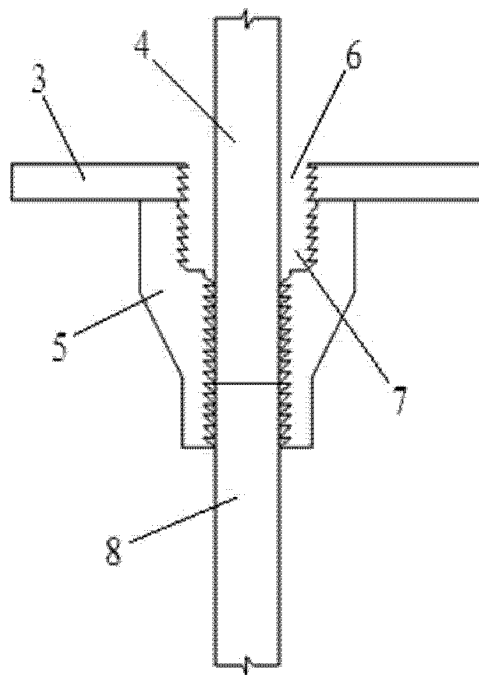


图 3