



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107794913 A

(43)申请公布日 2018.03.13

(21)申请号 201610780038.4

(22)申请日 2016.08.30

(71)申请人 青岛嘉盈建材有限公司

地址 266700 山东省青岛市平度市大泽山
镇崔家疃村

(72)发明人 戴良碧

(51)Int.Cl.

E02D 5/30(2006.01)

E02D 5/72(2006.01)

E02D 5/48(2006.01)

B28B 23/02(2006.01)

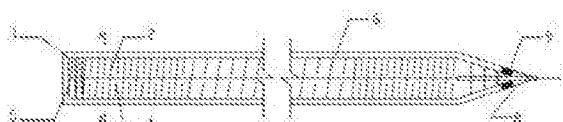
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种预制钢筋混凝土方桩

(57)摘要

本发明公开了一种预制钢筋混凝土方桩及其制作方法，其中的方桩包含钢筋笼、桩尖组件、桩端网片与高强混凝土；钢筋笼的主筋采用HRB400钢筋，由内、外两个断面呈正四边形的笼体组成，内、外笼体是分别通过箍筋成螺旋状滑动焊接制成的；上述桩端网片、钢筋笼、桩尖组件组成整体骨架，整体骨架与高强混凝土结成整根实心桩体，整根实心桩体由桩主体段和桩尖段组成，桩主体段的断面为正方形，桩尖段为方锥状。本发明中，桩配钢筋笼采用机械滚焊成型，能够节省箍筋用量，工艺先进，操作方便，质量可靠，生产效率高。此外，采用高强混凝土进行浇筑，能够提高桩的整体强度。



1. 一种预制钢筋混凝土方桩，其特征在于包含钢筋笼、桩尖组件、桩端网片与高强混凝土；钢筋笼的主筋采用HRB400钢筋，由内、外两个断面呈正四边形的笼体组成，内、外笼体是分别由主筋通过箍筋成螺旋状滑动焊接制成的；上述桩端网片、钢筋笼、桩尖组件组成整体骨架，整体骨架与高强混凝土结成整根实心桩体，整根实心桩体由桩主体段和桩尖段组成，桩主体段的断面为正方型，桩尖段为方锥状。

2. 根据权利要求1所述的一种预制钢筋混凝土方桩，其特征在于：上述外笼体是由4根主筋通过箍筋呈螺旋状滑动滚焊制成的；内笼体是由4根主筋通过箍筋呈螺旋状滑动滚焊制成的；内、外笼体通过绑扎或焊接形成钢筋笼。

3. 根据权利要求1所述的一种预制钢筋混凝土方桩，其特征在于：由上述高强混凝土浇筑所形成的钢筋保护层的厚度为45~60mm。

4. 根据权利要求1所述的一种预制钢筋混凝土方桩，其特征在于：上述桩尖组件包括桩尖钢板和五根桩尖锚筋，一根桩尖锚筋为中心桩尖锚筋，位于桩尖段的中心位置，其余四根桩尖锚筋为边侧桩尖锚筋，是由位于钢筋笼四角的主筋弯曲而成的；桩尖钢板的一端与桩尖中心锚筋满焊连接，另一端与边侧桩尖锚筋间焊接有垫铁或短筋，边侧桩尖锚筋外缠绕有箍筋。

5. 根据权利要求4所述的一种预制钢筋混凝土方桩，其特征在于：上述边侧桩尖锚筋是使用液压机械将位于钢筋笼四角的主筋一次折弯成型的。

6. 根据权利要求1所述的一种预制钢筋混凝土方桩，其特征在于：上述桩主体段的四个边角为倒角，倒角的尺寸为 $10 \times 45^\circ \sim 30 \times 45^\circ$ 。

7. 根据权利要求1所述的一种预制钢筋混凝土方桩，其特征在于：上述整根实心桩体的侧表面每隔一定设计间距设置有混凝土半球状凸起。

一种预制钢筋混凝土方桩

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑建材生产加工领域,具体地说是涉及一种预制钢筋混凝土方桩。

背景技术

[0002] 根据现有桩基基础设计,普通钢筋混凝土桩在生产过程中,采用预先制作的钢筋笼并进行密集绑扎箍筋,箍结主筋,经调校、检查、合模进行浇注混凝土、覆盖、养护而成。上述混凝土桩生产工艺复杂而古老,钢筋笼制作费时费力,劳动强度大,质量差、增加混凝土桩的生产成本。

[0003] 由此可见,有必要对现有技术中预制钢筋混凝土桩进行改进。

发明内容

[0004] 本发明的任务在于解决现有技术中普通钢筋混凝土桩存在的技术缺陷,提供一种预制钢筋混凝土方桩。

[0005] 其技术解决方案是:

一种预制钢筋混凝土方桩,包含钢筋笼、桩尖组件、桩端网片与高强混凝土;钢筋笼的主筋采用HRB400钢筋,由内、外两个断面呈正四边形的笼体组成,内、外笼体是分别由

主筋通过箍筋成螺旋状滑动焊接制成的;上述桩端网片、钢筋笼、桩尖组件组成整体骨架,

整体骨架与高强混凝土结成整根实心桩体,整根实心桩体由桩主体段和桩尖段组成,桩主体段的断面为正方型,桩尖段为方锥状。

[0006] 上述外笼体是由4根主筋通过箍筋呈螺旋状滑动滚焊制成的;内笼体是由4根主筋通过箍筋呈螺旋状滑动滚焊制成的;内、外笼体通过绑扎或焊接形成钢筋笼。

[0007] 由上述高强混凝土浇筑所形成的钢筋保护层的厚度为45~60mm。

[0008] 上述桩尖组件包括桩尖钢板与五根桩尖锚筋,其中一根桩尖锚筋为中心桩尖锚筋,位于桩尖段的中心位置,其余四根桩尖锚筋为边侧桩尖锚筋,是由位于钢筋笼四角的主筋弯曲而成的;上述桩尖钢板一端与桩尖中心锚筋满焊连接,另一端与边侧桩尖锚筋间焊接有垫铁或短筋,边侧桩尖锚筋外缠绕有箍筋。

[0009] 上述边侧桩尖锚筋是使用液压机械将位于钢筋笼四角的主筋一次折弯成型的。

[0010] 上述桩主体段的四个边角为倒角,倒角的尺寸为 $10 \times 45^\circ \sim 30 \times 45^\circ$ 。

[0011] 上述整根实心桩体的侧表面每隔一定设计间距设置有混凝土半球状凸起。

[0012] 一种上述预制钢筋混凝土方桩的制作方法,包括如下步骤:

a用料准备,根据所需要加工方桩的尺寸,加工未浇筑混凝土的桩端网片、桩尖钢板,桩尖钢板与中心桩尖锚筋焊接,准备主筋;

b采用滑动焊接机,以滑动焊接的方法分别制备内笼体与外笼体;然后将一个内笼体置入一个外笼体内并通过绑扎或焊接形成一个钢筋笼,然后进入步骤c;

c放置桩端网片并通过绑扎或焊接方式与箍筋连接,折弯桩尖端钢筋笼四角的主筋形

成桩尖的锚筋，放置桩尖钢板，并通过焊接方式与主筋连接；由此制成方桩的整体骨架；

d准备用于制作方桩的模具，并在模具上涂隔离剂，将上述整体骨架装在模具上，然后进入步骤e；

e制备高性能混凝土，浇注到模具内，并进行震动捣实；然后进入步骤f；

f采用自然养护或蒸汽养护后获得整根实心桩体。

[0013] 本发明具有以下有益技术效果：

本发明中，桩配钢筋笼采用机械滚焊成型，能够节省箍筋用量，工艺简单，质量可靠，生产效率高。此外，采用高强混凝土进行浇筑，能够提高桩的整体强度。

附图说明

[0014] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作更进一步说明：

图1为本发明一种实施方式的结构原理示意图。

[0015] 图2为图1的A-A剖视结构原理示意图。

[0016] 图中1.外笼体的主筋，2.外笼体的箍筋，3.内笼体的主筋，4.内笼体的箍筋，5.桩端网片，6.钢筋保护层，7.桩尖中心锚筋，8.桩尖钢板，9.短筋或垫铁。

具体实施方式

[0017] 结合图1与图2，一种预制钢筋混凝土方桩，包含钢筋笼、桩尖组件、桩端网片与高强混凝土。钢筋笼的主筋1、3采用HRB400钢筋，由内、外两个断面呈正四边形的笼体组成，外笼体是由主筋1通过箍筋2成螺旋状滑动焊接制成的，内笼体是由主筋3通过箍筋4成螺旋状滑动焊接制成的。上述桩端网片、钢筋笼、桩尖组件组成整体骨架，整体骨架与高强混凝土结成整根实心桩体，整根实心桩体由桩主体段和桩尖段组成，桩主体段的断面为正

方型，桩尖段为方锥状。上述外笼体是由4根主筋1通过箍筋2呈螺旋状滑动滚焊制成的，

内笼体是由4根主筋3通过箍筋4呈螺旋状滑动滚焊制成的；内、外笼体通过绑扎或焊接形

成钢筋笼。

[0018] 优选地，由上述高强混凝土浇筑所形成的钢筋保护层6的厚度可为45~60mm。如选用标号为C60混凝土。

[0019] 优选地，上述桩尖组件包括五根桩尖锚筋，其中一根桩尖锚筋为中心桩尖锚筋7，位于桩尖段的中心位置，其余四根桩尖锚筋为边侧桩尖锚筋，是由位于钢筋笼四角的主筋弯曲而成的。桩尖组件还包括桩尖钢板8，桩尖钢板一端与桩尖中心锚筋满焊连接，另一端与边侧桩尖锚筋间焊接有垫铁或短筋9，边侧桩尖锚筋外缠绕有箍筋；四根边侧桩尖锚筋是使用液压机械将位于钢筋笼四角的主筋一次折弯成型的。

[0020] 优选地，上述桩主体段的四个边角为倒角，倒角的尺寸为 $10 \times 45^\circ \sim 30 \times 45^\circ$ 。

[0021] 优选地，上述整根实心桩体的侧表面每隔一定设计间距设置有混凝土半球状凸起。在方桩作为摩擦型桩使用时，能够增加桩体在土中摩擦力。

[0022] 一种上述预制钢筋混凝土方桩的制作方法，其特征在于包括如下步骤：

a用料准备，根据所需要加工方桩的尺寸，加工未浇筑混凝土的桩端网片、桩尖钢板，桩

尖钢板与中心桩尖锚筋焊接,准备主筋;

b采用滑动焊接机,以滑动焊接的方法分别制备内笼体与外笼体;然后将一个内笼体置入一个外笼体内并通过绑扎或焊接形成一个钢筋笼,然后进入步骤c;

c放置桩端网片并通过绑扎或焊接方式与箍筋连接,折弯桩尖端钢筋笼四角的主筋形成桩尖的锚筋,放置桩尖钢板,并通过焊接方式与主筋连接;由此制成方桩的整体骨架;

d准备用于制作方桩的模具,并在模具上涂隔离剂,将方桩的整体骨架装在模具上,然后进入步骤e;

e制备高性能混凝土,浇注到模具内,并进行震动捣实;然后进入步骤f;

f采用自然养护或蒸汽养护后获得整根实心方桩。

[0023] 上述方式中未述及的有关技术内容采取或借鉴已有技术即可实现。

[0024] 需要说明的是,在本说明书的教导下本领域技术人员还可以作出这样或那样的容易变化方式,诸如等同方式,或明显变形方式。上述的变化方式均应在本发明的保护范围之内。

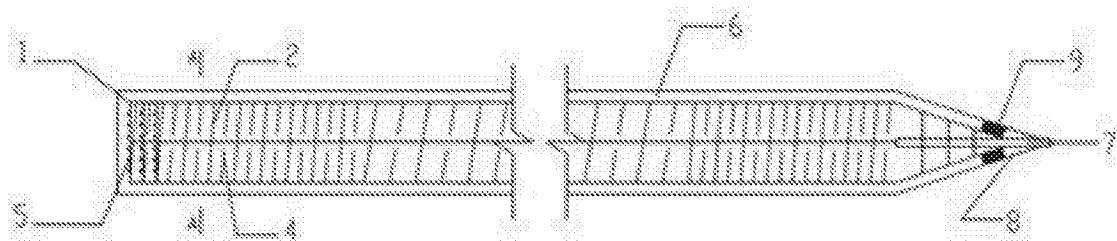


图1

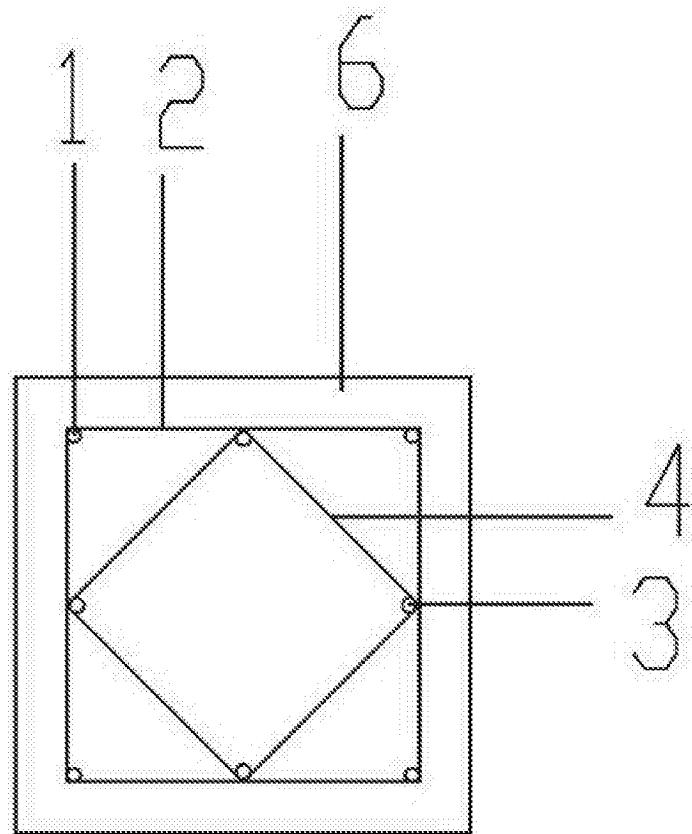


图2