



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103485361 A

(43) 申请公布日 2014.01.01

(21) 申请号 201310424730.X

(22) 申请日 2013.09.17

(71) 申请人 中国十九冶集团有限公司

地址 617000 四川省攀枝花市东区人民街
350 号

(72) 发明人 张伟 黄峻 王炼 陈川宝

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所(普通
合伙) 51124

代理人 李阳

(51) Int. Cl.

E02D 27/44 (2006.01)

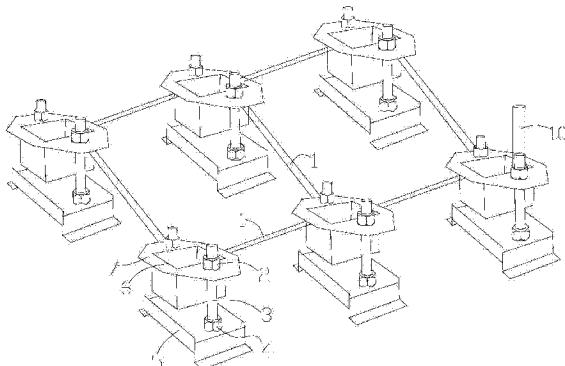
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

群组双头地脚螺栓整体预埋结构及其施工方
法

(57) 摘要

本发明公开了一种群组双头地脚螺栓整体预埋结构及其施工方法,有利于保证超长机械设备的双头地脚螺栓的安装精度。该结构包括多个间隔排布的单元,每个单元包括固定底座、位于固定底座上方的固定板以及一组双头地脚螺栓,双头地脚螺栓分别与固定底座以及固定板垂直,双头地脚螺栓的两端分别与固定底座以及固定板螺纹连接,双头地脚螺栓的顶部位于固定板的上方,各个固定板通过连接件连接成网状结构。该方法是在固定底座和固定板上开孔,在开孔处设置螺母,将各个双头地脚螺栓的下端与对应的螺母螺纹连接,将固定板安装在对应的固定底座的上方,各个双头地脚螺栓的上端与对应的螺母螺纹连接,通过连接件将各个固定板连接成网状结构。



1. 群组双头地脚螺栓整体预埋结构,其特征是:包括多个间隔排布的单元,每个单元包括固定底座(5)、位于固定底座(5)上方的固定板(7)以及一组双头地脚螺栓(3),双头地脚螺栓(3)分别与固定底座(5)以及固定板(7)垂直,双头地脚螺栓(3)的两端分别与固定底座(5)以及固定板(7)螺纹连接,双头地脚螺栓(3)的顶部位于固定板(7)的上方,各个固定板(7)通过连接件(1)连接成网状结构。

2. 如权利要求1所述的群组双头地脚螺栓整体预埋结构,其特征是:一组双头地脚螺栓的个数为2个,2个双头地脚螺栓分别设置在固定板(7)的两端。

3. 如权利要求1所述的群组双头地脚螺栓整体预埋结构,其特征是:固定板(7)上设置有抗剪盒(6)。

4. 如权利要求1所述的群组双头地脚螺栓整体预埋结构,其特征是:在固定板(7)上设置有固定板螺栓安装孔(8),固定板螺栓安装孔(8)为螺纹孔,双头地脚螺栓(3)通过上端螺母(2)以及固定板螺栓安装孔(8)与固定板(7)螺纹连接;在固定底座(5)上设置有底座螺栓安装孔(9),底座螺栓安装孔(9)为螺纹孔,双头地脚螺栓(3)通过底座螺栓安装孔(9)以及下端螺母(4)与固定底座(5)螺纹连接。

5. 如权利要求1所述的群组双头地脚螺栓整体预埋结构,其特征是:各个单元呈N行M列方式排布。

6. 如权利要求1所述的群组双头地脚螺栓整体预埋结构,其特征是:双头地脚螺栓(3)的顶部外套有保护管(10)。

7. 权利要求1所述的群组双头地脚螺栓整体预埋结构的施工方法,其特征是:

A、制作多个固定底座(5)和多个固定板(7),在固定底座(5)上开底座螺栓安装孔(9),底座螺栓安装孔(9)为螺纹孔,在固定板(7)上开固定板螺栓安装孔(8),固定板螺栓安装孔(8)为螺纹孔,其中,当固定板(7)设置在对应的固定底座(5)的上方时,保证底座螺栓安装孔(9)的轴心线与对应的固定板螺栓安装孔(8)的轴心线重合;

B、将各个固定底座(5)定位,在各个底座螺栓安装孔处设置下端螺母(4),将各个双头地脚螺栓(3)的下端与对应的下端螺母(4)以及底座螺栓安装孔(9)螺纹连接;

C、将固定板(7)设置在对应的固定底座(5)的上方,并在固定板(7)的固定板螺栓安装孔处设置上端螺母(2),各个双头地脚螺栓(3)的上端与对应的上端螺母(2)以及固定板螺栓安装孔(8)螺纹连接,双头地脚螺栓(3)的顶部位于固定板(7)的上方;

D、通过连接件(1)将各个固定板(7)连接成网状结构。

8. 如权利要求7所述的施工方法,其特征是:还包括步骤E,在各个双头地脚螺栓的顶部外套保护管(10)。

9. 如权利要求7所述的施工方法,其特征是:固定板上设置有抗剪盒(6)。

10. 如权利要求7、8或9所述的施工方法,其特征是:各个固定底座呈N行M列方式排布。

群组双头地脚螺栓整体预埋结构及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种超长机械设备基础施工领域应用的群组双头地脚螺栓整体预埋结构,以及该结构的施工方法。

背景技术

[0002] 超长机械设备的长度都大于200m,有些长达274m。超长机械设备的安装精度要求较高,这就需要用于固定设备的地脚螺栓的安装精度较高。某些超长机械设备对应的地脚螺栓是一种高强度全丝杆的双头地脚螺栓,布置在超大矩形基础上。这种双头地脚螺栓要求安装的数量较多,一般是几个双头地脚螺栓为一组,各组之间间隔布置。各组双头地脚螺栓的位置精度要求较高。目前,在安装这种群组型双头地脚螺栓时,没有适合的施工方法,施工周期长,施工质量差,很难保证地脚螺栓的安装精度。

发明内容

[0003] 本发明解决的技术问题是提供一种有利于保证超长机械设备的双头地脚螺栓的安装精度的群组双头地脚螺栓整体预埋结构。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:群组双头地脚螺栓整体预埋结构,包括多个间隔排布的单元,每个单元包括固定底座、位于固定底座上方的固定板以及一组双头地脚螺栓,双头地脚螺栓分别与固定底座以及固定板垂直,双头地脚螺栓的两端分别与固定底座以及固定板螺纹连接,双头地脚螺栓的顶部位于固定板的上方,各个固定板通过连接件连接成网状结构。

[0005] 一方面可保证双头地脚螺栓竖直安装到位,另一方面由于形成网状结构,在浇筑过程中各个双头地脚螺栓不易发生偏移。有效保证安装精度。

[0006] 进一步的是:一组双头地脚螺栓的个数为2个,2个双头地脚螺栓分别设置在固定板的两端。

[0007] 进一步的是:固定板上设置有抗剪盒。

[0008] 进一步的是:在固定板上设置有固定板螺栓安装孔,固定板螺栓安装孔为螺纹孔,双头地脚螺栓通过上端螺母以及固定板螺栓安装孔与固定板螺纹连接;在固定底座上设置有底座螺栓安装孔,底座螺栓安装孔为螺纹孔,双头地脚螺栓通过底座螺栓安装孔以及下端螺母与固定底座螺纹连接。

[0009] 进一步的是:各个单元呈N行M列方式排布。

[0010] 进一步的是:双头地脚螺栓的顶部外套有保护管。

[0011] 本发明还提供了一种上述结构的施工方法,具体为:

[0012] A、制作多个固定底座和多个固定板,在固定底座上开底座螺栓安装孔,底座螺栓安装孔为螺纹孔,在固定板上开固定板螺栓安装孔,固定板螺栓安装孔为螺纹孔,其中,当固定板设置在对应的固定底座的上方时,保证底座螺栓安装孔的轴心线与对应的固定板螺栓安装孔的轴心线重合;

[0013] B、将各个固定底座定位，在各个底座螺栓安装孔处设置下端螺母，将各个双头地脚螺栓的下端与对应的下端螺母以及底座螺栓安装孔螺纹连接；

[0014] C、将固定板设置在对应的固定底座的上方，并在固定板的固定板螺栓安装孔处设置上端螺母，各个双头地脚螺栓的上端与对应的上端螺母以及固定板螺栓安装孔螺纹连接，双头地脚螺栓的顶部位于固定板的上方；

[0015] D、通过连接件将各个固定板连接成网状结构。

[0016] 进一步的是：还包括步骤 E，在各个双头地脚螺栓的顶部外套保护管。

[0017] 进一步的是：固定板上设置有抗剪盒。

[0018] 进一步的是：各个固定底座呈 N 行 M 列方式排布。

[0019] 本发明的有益效果是：应用本发明可有效保证各个双头地脚螺栓的安装精度。结构简单，容易加工，成本低。安装容易、快捷方便，施工进度快。精度控制方法简单、可行，精度控制准确，质量可靠。稳定性好，固定牢固，适用性好。

附图说明

[0020] 图 1 为通过连接件将各个固定板连接成网状结构的示意图；

[0021] 图 2 为固定板和固定底座的示意图；

[0022] 图中标记为：连接件 1，上端螺母 2，双头地脚螺栓 3，下端螺母 4，固定底座 5，抗剪盒 6，固定板 7，固定板螺栓安装孔 8，底座螺栓安装孔 9，保护管 10。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进一步说明。

[0024] 如图 1 和图 2 所示，本发明的群组双头地脚螺栓整体预埋结构，包括多个间隔排布的单元，每个单元包括固定底座 5、位于固定底座 5 上方的固定板 7 以及一组双头地脚螺栓 3，双头地脚螺栓 3 分别与固定底座 5 以及固定板 7 垂直，双头地脚螺栓 3 的两端分别与固定底座 5 以及固定板 7 螺纹连接，双头地脚螺栓 3 的顶部位于固定板 7 的上方，各个固定板 7 通过连接件 1 连接成网状结构。双头地脚螺栓 3 的顶部位于固定板 7 的上方，也就是双头地脚螺栓 3 的上端螺纹部分外露在固定板 7 的上方，用于连接相关结构和设备。通过固定底座 5 和固定板 7 的双重定位作用，可有效保证双头地脚螺栓 3 竖直设置，也就是与水平面垂直设置，且在浇筑过程中，由于固定底座 5 和固定板 7 的双重定位作用可使双头地脚螺栓 3 不易发生位置偏移。同时，由于通过连接件将各个固定板 7 连接成网状结构，从而使各个单元形成一个整体。各个单元上设置的双头地脚螺栓 3 的位置受到其它单元的限制，使得各个双头地脚螺栓 3 的位置固定，不易发生偏离，从而有效保证了双头地脚螺栓 3 的安装精度。上述连接件可为钢条，钢管，钢板等。

[0025] 上述一组双头地脚螺栓的个数可以为 2 个，3 个，4 个等等。可根据设备的具体需求而设定。例如一组双头地脚螺栓的个数为 2 个，2 个双头地脚螺栓分别设置在固定板 7 的两端。上述 2 个双头地脚螺栓分别设置在固定板 7 的两端有利于使固定板 7 受力均匀，不易变形，从而有利于保证双头地脚螺栓的安装精度。

[0026] 进一步的是，在上述基础上，固定板 7 上设置有抗剪盒 6。抗剪盒 6 为一个上端开口的盒体，盒体内部中空，可由钢板制成。抗剪盒 6 是为了方便在其内设置钢柱，进而在钢

柱上连接其他钢结构。

[0027] 双头地脚螺栓3与固定板7和固定底座5的连接方式有多种,例如双头地脚螺栓3与固定底座5上的螺纹孔螺纹连接并通过螺母与固定板7螺纹连接。但这样设置,双头地脚螺栓3的固定不够牢靠。为了使双头地脚螺栓3便于安装且固定牢靠,在固定板7上设置有固定板螺栓安装孔8,固定板螺栓安装孔8为螺纹孔,双头地脚螺栓3通过上端螺母2以及固定板螺栓安装孔8与固定板7螺纹连接;在固定底座5上设置有底座螺栓安装孔9,底座螺栓安装孔9为螺纹孔,双头地脚螺栓3通过底座螺栓安装孔9以及下端螺母4与固定底座5螺纹连接。

[0028] 上述各个单元可按照设备需要进行排布。一般设备要求是呈N行M列方式排布。这时,可通过连接件将同一行以及同一列的相邻两个固定板相连,如图1所示,以此形成网状结构。

[0029] 为了在浇筑混凝土时避免双头地脚螺栓的顶部螺纹被损坏,在上述基础上,双头地脚螺栓3的顶部外套有保护管10。上述保护管10可为PVC管等。保护管10可将双头地脚螺栓3的顶部螺纹进行保护。

[0030] 以下为上述预埋结构的施工方法:

[0031] A、制作多个固定底座5和多个固定板7,在固定底座5上开底座螺栓安装孔9,底座螺栓安装孔9为螺纹孔,在固定板7上开固定板螺栓安装孔8,固定板螺栓安装孔8为螺纹孔,其中,当固定板7设置在对应的固定底座5的上方时,保证底座螺栓安装孔9的轴心线与对应的固定板螺栓安装孔8的轴心线重合,这样可保证双头地脚螺栓安装后与固定板和固定底座垂直,进而可保证双头地脚螺栓与水平面垂直;

[0032] B、将各个固定底座5定位,可将固定底座5固定在灌注桩头上,在各个底座螺栓安装孔处设置下端螺母4,将各个双头地脚螺栓3的下端与对应的下端螺母4以及底座螺栓安装孔9螺纹连接,通过下端螺母4可调整双头地脚螺栓3的外露长度,使之符合安装标准;

[0033] C、将固定板7设置在对应的固定底座5的上方,其高度保证固定板7顶面与浇筑后的混凝土顶面平齐,并在固定板7的固定板螺栓安装孔8处设置上端螺母2,各个双头地脚螺栓3的上端与对应的上端螺母2以及固定板螺栓安装孔8螺纹连接,双头地脚螺栓3的顶部位于固定板7的上方,设置时,可直接将双头地脚螺栓3的顶部压入并穿过固定板7的固定板螺栓安装孔8,通过各个双头地脚螺栓3上端的螺纹与固定板螺栓安装孔8的配合来支撑定位固定板7,然后通过上端螺母2来锁紧双头地脚螺栓3;

[0034] D、通过连接件1将各个固定板7连接成网状结构,为了对双头地脚螺栓的顶部螺纹进行保护,还包括步骤E,在各个双头地脚螺栓的顶部外套保护管10。最后可浇筑混凝土形成最终的基础结构。

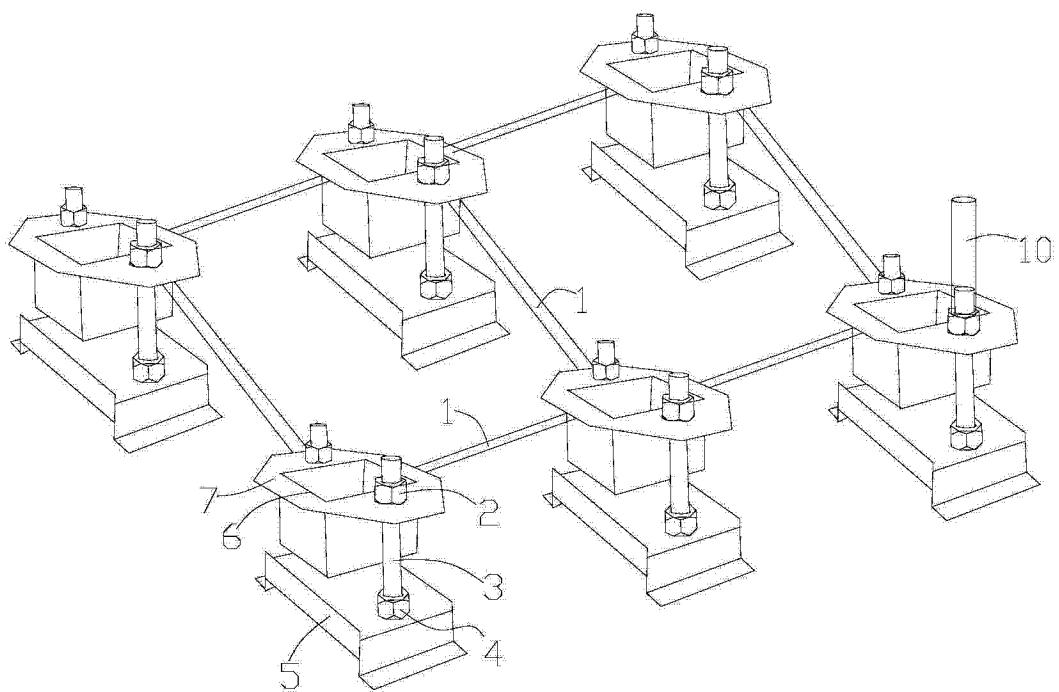


图 1

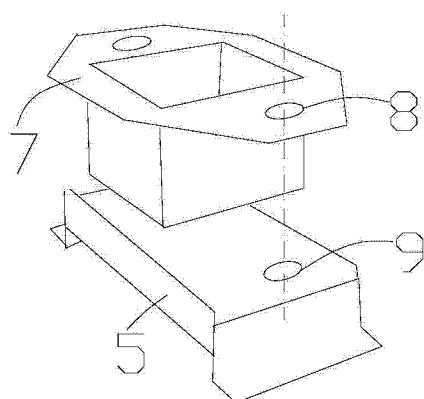


图 2