



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207176719 U

(45)授权公告日 2018.04.03

(21)申请号 201720827619.9

(22)申请日 2017.07.10

(73)专利权人 杭州江润科技有限公司

地址 310015 浙江省杭州市拱墅区万达广场
业中心3幢3单元1901室

(72)发明人 王新泉

(74)专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事
务所(普通合伙) 32260

代理人 张欢勇

(51)Int.Cl.

E02D 27/42(2006.01)

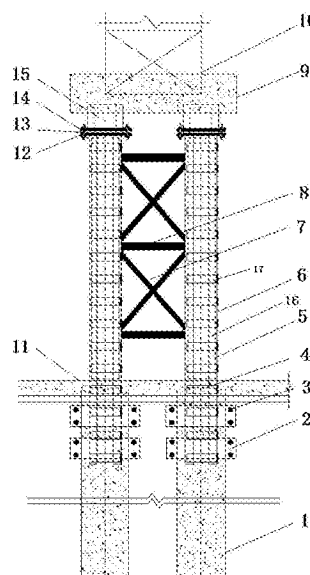
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种基坑内钢格构柱复合式塔吊基础结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种基坑内钢格构柱复合式塔吊基础结构,包括基坑和基坑底预制有的灌注桩,灌注桩由下到上顺次连接有钢格构柱、钢柱、承台和塔吊预埋节基础,钢格构柱内设有混凝土芯柱,灌注桩内设有构成钢筋笼的多根桩内纵筋,钢格构柱与灌注桩内的钢筋笼焊接固定,灌注桩与钢格构柱的焊接段紧固有可拆式抱箍,可拆式抱箍通过抱箍螺栓固定,利用装配式中空回型承台自重轻、用材少、施工操作方便等特点解决塔吊基础施工难度大等问题,具有较好的技术经济效益;采用后装可拆式抱箍加固桩与钢格构的连接段,增加了结构稳定性;格构柱内后装预配混凝土芯柱,增大刚度。



1. 一种基坑内钢格构柱复合式塔吊基础结构,包括基坑和基坑底(11)预制有的灌注桩(1),灌注桩(1)由下到上顺次连接有钢格构柱(6)、钢柱(15)、承台(9)和塔吊预埋节基础(10),其特征在于,钢格构柱(6)内设有混凝土芯柱(5),灌注桩(1)内设有构成钢筋笼的多根桩内纵筋(18),钢格构柱(6)与灌注桩(1)内的钢筋笼焊接固定,灌注桩(1)与钢格构柱(6)的焊接段紧固有可拆式抱箍(2),可拆式抱箍(2)通过抱箍螺栓(3)固定。

2. 根据权利要求1所述的基坑内钢格构柱复合式塔吊基础结构,其特征在于所述钢格构柱(6)为四角设有四根角钢(16)且同一侧面的两个角钢(16)之间连接固定有多个缀件(17)的矩形柱形结构。

3. 根据权利要求1所述的基坑内钢格构柱复合式塔吊基础结构,其特征在于所述承台(9)连接有四个钢柱(15),每个钢柱(15)均顺次连接有一钢格构柱(6)和灌注桩(1),钢格构柱(6)之间设有斜向桁架支撑(7)和水平桁架支撑(8),所述承台(9)为中空回型的钢桁架式承台(9)或钢筋混凝土式承台(9)。

4. 根据权利要求1所述的基坑内钢格构柱复合式塔吊基础结构,其特征在于所述钢格构柱(6)顶部固定有钢板(12),钢柱(15)底部固定有与钢板(12)通过螺栓(13)固定的连接盘(14)。

一种基坑内钢格构柱复合式塔吊基础结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种基坑内钢格构柱复合式塔吊基础结构。

背景技术

[0002] 随着国民经济、通信技术和控制技术的飞速发展,各类高层、超高层建筑和大型建筑工程的兴起,塔式起重机的监控技术也在不断提高,对起升高度、起升重量、小车变幅幅度、风速和起重力矩等要求越来越大,在现代化楼宇建筑施工过程中应用越来越广。

[0003] 目前,国内使用的塔式起重机(以下简称塔机)基础多数是按照塔吊说明书提供的设备基础组织施工,由于施工现场的需求不同以及场地地质状况的不同,同一型号的塔机采用相同的塔机基础,往往造成了极大的浪费,不利于环保节能,同时也加大了成本。同时,塔机作为工程施工过程中最重要的垂直和水平运输设备,在一些高层建筑由于地下室基坑较深,施工工期又较紧,特别是一些吊装的需要,通常需要将塔机设置在地下室基坑中,因此在基坑开挖时就要使用塔机,这就给塔机基础设计施工带来了一系列的技术问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种基坑内钢格构柱复合式塔吊基础结构,可改善传统塔吊基础对于不同的塔吊采用相同的基础所造成的高成本、施工难等问题,利用装配式中空回型承台自重轻、用材少、施工操作方便等特点解决塔吊基础施工难度大等问题,具有较好的技术经济效益。

[0005] 为达上述目的,本实用新型的主要技术手段是提供了一种基坑内钢格构柱复合式塔吊基础结构,包括基坑和基坑底预制有的灌注桩,灌注桩由下到上顺次连接有钢格构柱、钢柱、承台和塔吊预埋节基础,钢格构柱内设有混凝土芯柱,灌注桩内设有构成钢筋笼的多根桩内纵筋,钢格构柱与灌注桩内的钢筋笼焊接固定,灌注桩与钢格构柱的焊接段紧固有可拆式抱箍,可拆式抱箍通过抱箍螺栓固定。

[0006] 所述钢格构柱为四角设有四根角钢且同一侧面的两个角钢之间连接固定有多个缀件的矩形柱形结构。

[0007] 所述承台连接有四个钢柱,每个钢柱均顺次连接有一钢格构柱和灌注桩,钢格构柱之间设有斜向桁架支撑和水平桁架支撑,更加稳固,所述承台为中空回型的钢桁架式承台或钢筋混凝土式承台。

[0008] 所述钢格构柱顶部固定有钢板,钢柱底部固定有与钢板通过螺栓固定的连接盘。

[0009] 所述钢柱预埋进承台,塔吊预埋节预埋于承台。

[0010] 本实用新型还提供了一种基坑内钢格构柱复合式塔吊基础结构的施工方法,其特征在于,包括以下步骤:

[0011] 1) 塔机型号的选择和定位:确定满足施工现场运输、吊装以及作业半径的施工需求的塔机型号,在施工现场的基坑中确定合理且满足施工需求的塔机定位位置;

[0012] 2) 钢格构柱制作:制作四肢角钢格构柱,中间空心,采用钢板或角钢作为缀件;

[0013] 3) 钻孔灌注桩施工:在塔机定位的位置处采用混凝土直升导管法灌注水下混凝土制作灌注桩,灌注桩内预埋多根桩内纵筋构成钢筋笼;

[0014] 4) 钢格构柱施工:将钢格构柱穿过基坑底与钢筋笼焊接固定,在钢格构柱与灌注桩的焊接段安装可拆式抱箍的进行加固,在钢格构柱的各角钢上设置止水片;

[0015] 5) 混凝土芯柱施工:将预制的混凝土芯柱与钢格构柱通过固定螺栓栓接;

[0016] 6) 塔吊预埋节基础及承台施工:将钢柱固定在承台下部,将连接盘固定在钢柱下部,钢格构柱顶部固定钢片,钢片与连接盘连接,承台为钢桁架式承台,塔吊与塔吊预埋节基础栓接或栓焊连接;

[0017] 7) 塔机安装使用:待塔吊预埋节基础到达80%以上设计强度时,在塔吊预埋节基础上安装塔机;

[0018] 8) 塔吊预埋节基础检测:在承台顶面四角做沉降及位移观测点,并做原始记录,塔机安装后和土方开挖过程中定期观测并记录。

[0019] 所述步骤6)中的承台为钢筋混凝土式承台,塔吊预埋节基础预埋在承台中浇筑施工。

[0020] 本实用新型具有以下的特点和有益效果:

[0021] (1) 利用装配式中空回型承台自重轻、用材少、施工操作方便等特点解决塔吊基础施工难度大等问题,具有较好的技术经济效益;

[0022] (2) 采用后装可拆式抱箍加固桩与钢格构的连接段,增加了结构稳定性;

[0023] (3) 格构柱内后装预配混凝土芯柱,增大刚度。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型一实施例的结构示意图;

[0025] 图2是图1实施例中的钢格构柱的平截面图;

[0026] 图3是图1实施例中的钢格构柱、灌注桩和可拆式抱箍部分的连接示意图;

[0027] 图4是图1实施例中的止水片示意图;

[0028] 图5是图1实施例中的钢格构柱与混凝土芯柱连接示意图;

[0029] 图6是图1实施例中的混凝土承台示意图;

[0030] 图7是图1实施例中的钢桁架式承台;

[0031] 图8是图1实施例中的具体施工流程图;

[0032] 图中:1.灌注桩,2.可拆式抱箍,3.抱箍螺栓,4.止水片,5.混凝土芯柱,6.钢格构柱,7.斜向桁架支撑,8.水平桁架支撑,9.承台,10.塔吊预埋节基础,11.基坑底,12.钢板,13.螺栓,14.连接盘,15.钢柱,16.角钢,17.缀件,18.桩内纵筋,19.固定螺栓。

具体实施方式

[0033] 塔吊基础施工技术要求,本实用新型不再累述,重点阐述本实用新型涉及的结构。

[0034] 如图1-5所示,本实施例所述的一种基坑内钢格构柱6复合式塔吊基础结构,包括基坑和基坑底11预制有的灌注桩1,灌注桩1由下到上顺次连接有钢格构柱6、钢柱15、承台9和塔吊预埋节基础10,钢格构柱6内设有混凝土芯柱5,灌注桩1内设有构成钢筋笼的多根桩内纵筋18,钢格构柱6与灌注桩1内的钢筋笼焊接固定,灌注桩1与钢格构柱6的焊接段紧固

有可拆式抱箍2,可拆式抱箍2通过抱箍螺栓3固定。

[0035] 如图2所示,所述钢格构柱6为四角设有四根角钢16且同一侧面的两个角钢16之间连接固定有多个缀件17的矩形柱形结构。

[0036] 如图6和图7所示,所述承台9连接有四个钢柱15,每个钢柱15均顺次连接有一钢格构柱6和灌注桩1,钢格构柱6之间设有斜向桁架支撑7和水平桁架支撑8,更加稳固,所述承台9为中空回型的钢桁架式承台9或钢筋混凝土式承台9。

[0037] 所述钢格构柱6顶部固定有钢板12,钢柱15底部固定有与钢板12通过螺栓13固定的连接盘14。

[0038] 所述钢柱15预埋进承台9,塔吊预埋节预埋于承台9。

[0039] 如图8所示,本实用新型还提供了一种基坑内钢格构柱6复合式塔吊基础结构的施工方法,其特征在于,包括以下步骤:

[0040] 1) 塔机型号的选择和定位:确定满足施工现场运输、吊装以及作业半径的施工需求的塔机型号,在施工现场的基坑中确定合理且满足施工需求的塔机定位位置;

[0041] 2) 钢格构柱6制作:制作四肢角钢16格构柱6,中间空心,采用钢板12或角钢16作为缀件17;

[0042] 3) 钻孔灌注桩1施工:在塔机定位的位置处采用混凝土直升导管法灌注水下混凝土制作灌注桩1,灌注桩1内预埋多根桩内纵筋18构成钢筋笼;

[0043] 4) 钢格构柱6施工:将钢格构柱6穿过基坑底11与钢筋笼焊接固定,在钢格构柱6与灌注桩1的焊接段安装可拆式抱箍2的进行加固,在钢格构柱6的各角钢16上设置止水片4;

[0044] 5) 混凝土芯柱5施工:将预制的混凝土芯柱5与钢格构柱6通过固定螺栓19栓接;

[0045] 6) 塔吊预埋节基础10及承台9施工:将钢柱15固定在承台9下部,将连接盘14固定在钢柱15下部,钢格构柱6顶部固定钢片,钢片与连接盘14连接,承台9为钢桁架式承台9,塔吊与塔吊预埋节基础10栓接或栓焊连接;

[0046] 7) 塔机安装使用:待塔吊预埋节基础10到达80%以上设计强度时,在塔吊预埋节基础10上安装塔机;

[0047] 8) 塔吊预埋节基础10检测:在承台9顶面四角做沉降及位移观测点,并做原始记录,塔机安装后和土方开挖过程中定期观测并记录。

[0048] 所述步骤6)中的承台9为钢筋混凝土式承台9,塔吊预埋节基础10预埋在承台9中浇筑施工。

[0049] 本实用新型利用装配式中空回型承台9自重轻、用材少、施工操作方便等特点解决塔吊基础施工难度大等问题,具有较好的技术经济效益;采用后装可拆式抱箍2加固桩与钢格构的连接段,增加了结构稳定性;格构柱内后装预配混凝土芯柱5,增大刚度。

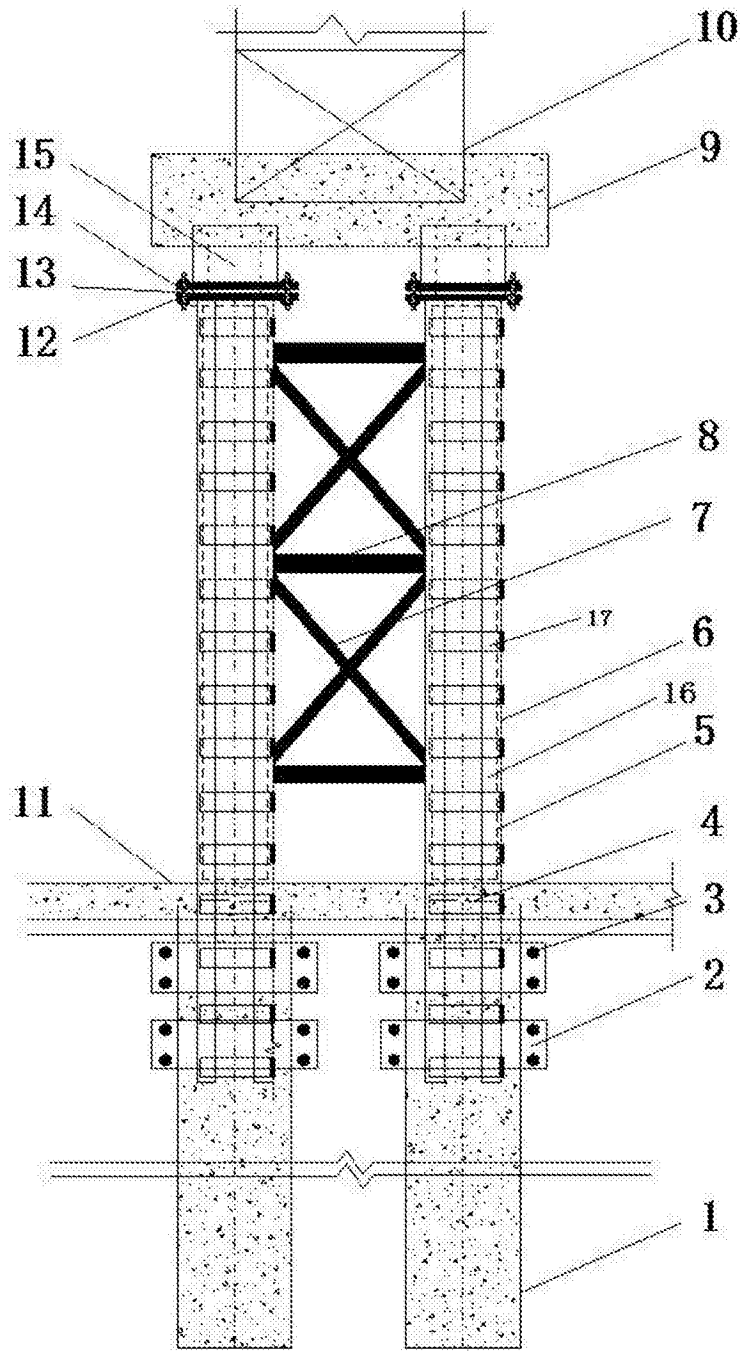


图1

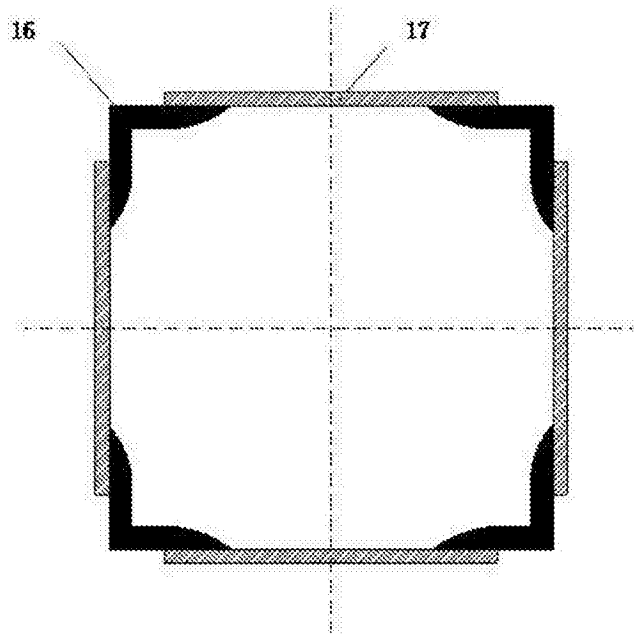


图2

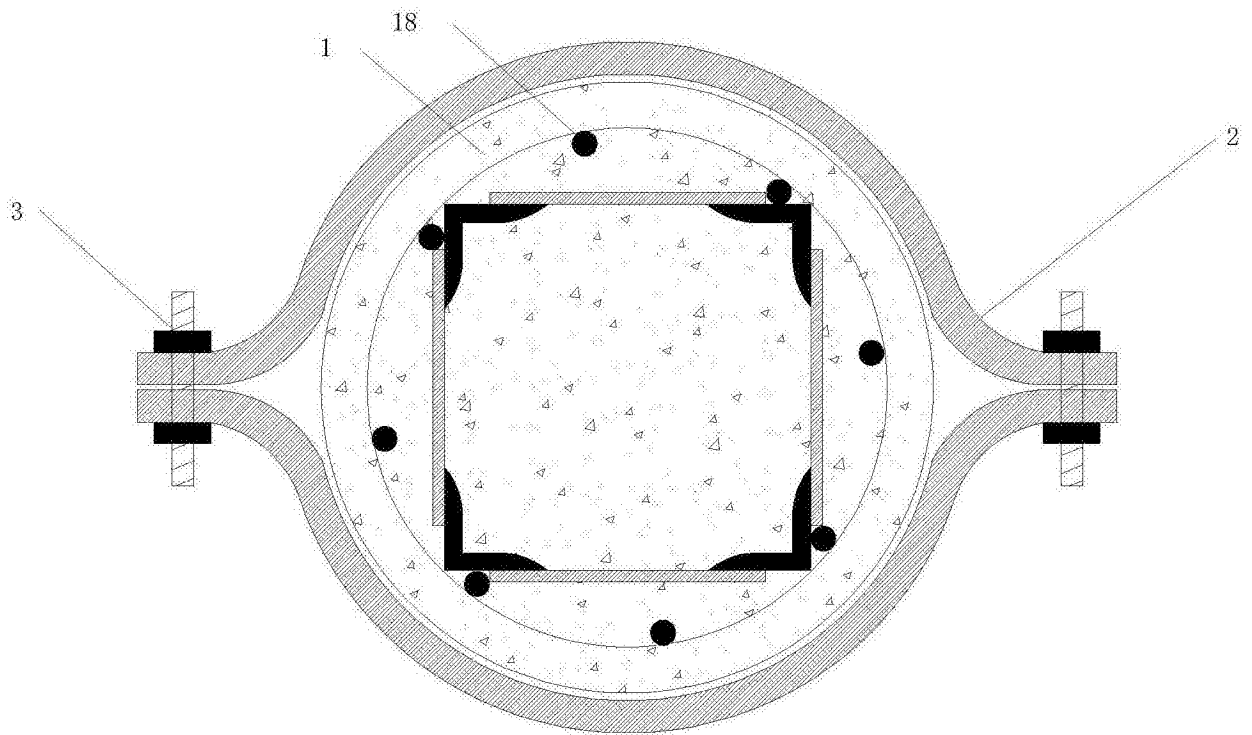


图3

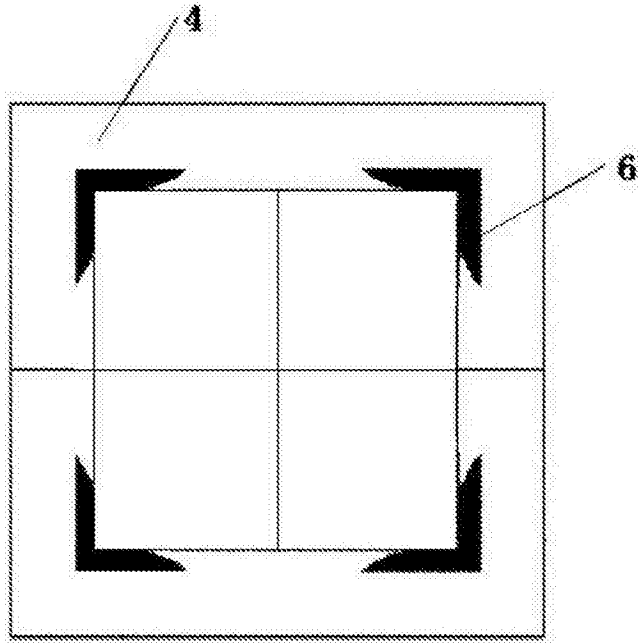


图4

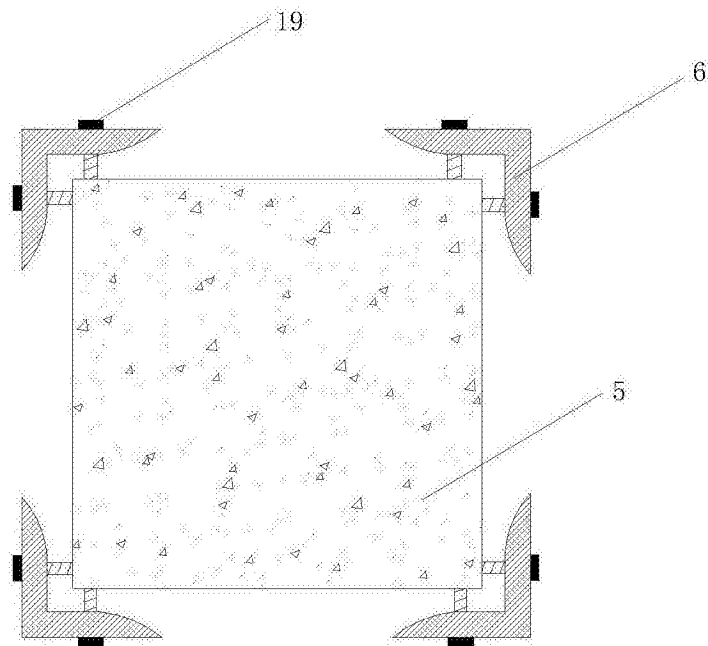


图5

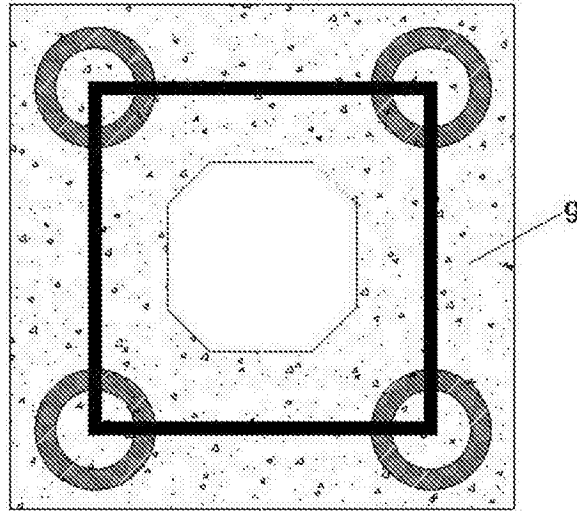


图6

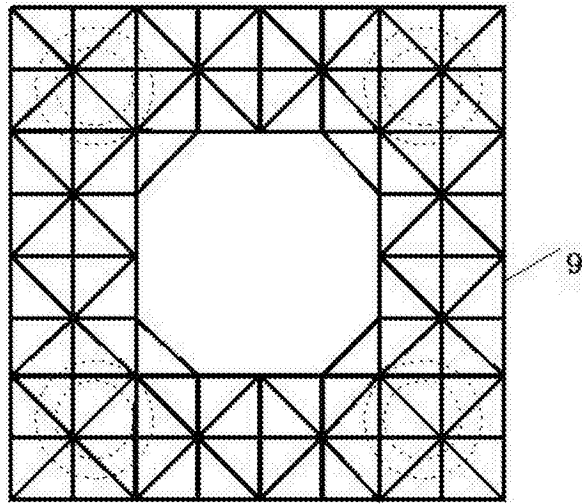


图7

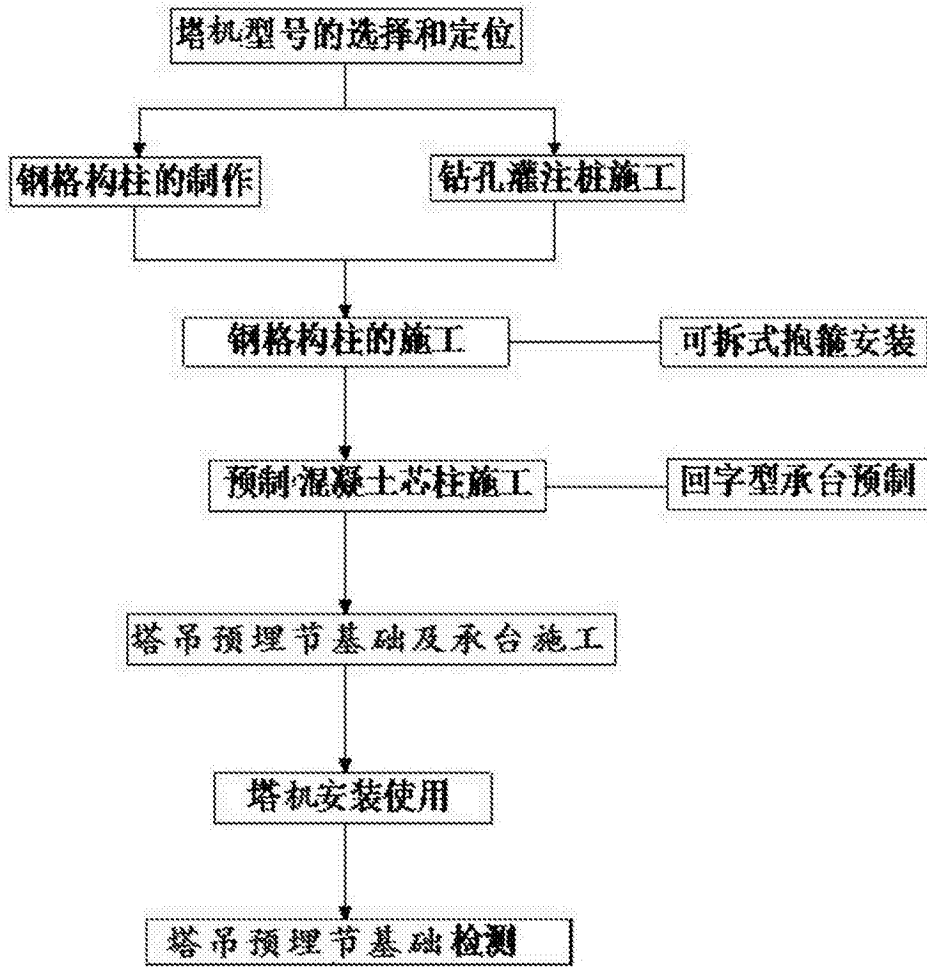


图8