

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E02D 27/44 (2006.01)

E02D 27/12 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710164630.2

[45] 授权公告日 2009年12月2日

[11] 授权公告号 CN 100564700C

[22] 申请日 2007.12.26

[21] 申请号 200710164630.2

[73] 专利权人 浙江省长城建设集团股份有限公司  
地址 310009 浙江省杭州市梅花碑8号6号楼

[72] 发明人 李元武 李宏伟 韩葆和

[56] 参考文献

CN1844591A 2006.10.11

CN101078219A 2007.11.28

地下室中塔吊基座的施工. 陈川平, 姚红. 西部探矿工程, 第86期. 2003

浅谈钢格构柱在塔机基础逆作法施工中的应用. 石宝娟, 张德伟. 四川建材, 第6期. 2005

深基坑工程中大型塔吊支撑体系的设计与施工. 王志平. 建筑施工, 第28卷第7期. 2006

塔式起重机基础在深基坑中的设置. 李泰炯, 王巧芬. 建筑机械化, 第7期. 2007

审查员 赵琳

[74] 专利代理机构 杭州之江专利事务所

代理人 朱枫

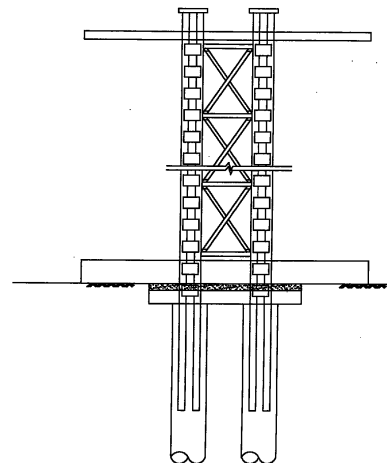
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

[54] 发明名称

格构式钢柱塔吊基础座的施工方法

[57] 摘要

格构式钢柱塔吊基础座的施工方法: 在地下挖土施工前, 在需要挖土位置打四根钻孔灌注桩, 将焊接了由角钢与缀板组成的格构式钢柱的桩钢筋笼浇筑在钻孔灌注桩内, 在格构式钢柱顶面安装转换承重钢板, 在转换承重钢板上安装塔身基础节, 在塔身基础节上安装塔身。在四个格构式钢柱之间及周围挖土, 每下挖1-3米在格构式钢柱之间焊接水平剪刀支撑架和垂直剪刀支撑架, 挖好基坑后, 在基坑底板下用连接承台连接四个格构式钢柱。该施工方法适用性较强, 特别适用于受基坑场地限制不能在挖好的基坑内安装塔吊的情况或者基坑开挖前必须在基坑位置安装使用塔吊的情况。用该方法建造的格构式塔吊基础座结构稳定、牢固、安全性较高。



1、 格构式钢柱塔吊基础座的施工方法，其特征在于包括如下步骤：

- ①在地面上打四个位置与塔吊塔身相配合的钻孔灌注桩；
- ②制作格构式钢柱：将四根角铁，两两用缀板焊接成柱状；
- ③将格构式钢柱焊接在桩钢筋笼内；
- ④将焊接了格构式钢柱的桩钢筋笼浇筑在钻孔灌注桩内；
- ⑤在格构式钢柱顶面安装转换承重钢板，再在转换承重钢板上安装塔身基础节；格构式钢柱、转换承重钢板和塔身基础节之间的安装方法为：用塔身基础节上的锚固螺栓一端穿过转换承重钢板与格构式钢柱顶面角钢焊接，再将格构式钢柱顶面角钢与转换承重钢板焊接，并在格构式钢柱侧面与转换承重钢板底面之间焊接三角加劲板，然后将塔身基础节与锚固螺栓另一端连接；
- ⑥开始地下挖土施工，在四个格构式钢柱之间及周围挖土，每下挖一定距离，凿除钻孔灌注桩桩身混凝土，在四根格构式钢柱之间焊接水平剪刀支撑架，在每两根相邻格构式钢柱之间焊接垂直剪刀支撑架；
- ⑦地下挖土完成后，在挖好的基坑底板以下，构筑钢筋混凝土连接承台，将四个钻孔灌注桩连接在一起，进一步固定四根格构式钢柱；再在连接承台与基坑底板之间设置加气砼砌块或粗砂隔离层。

2、 根据权利要求1所述的格构式钢柱塔吊基础座的施工方法，其特征在于所述步骤③格构式钢柱与桩钢筋笼的焊接方法为：格构式钢柱与桩钢筋笼主筋帮条焊接，其搭接长度不少于3米。

## 格构式钢柱塔吊基础座的施工方法

### 技术领域

本发明涉及一种建筑施工方法，特别是涉及格构式钢柱塔吊基础座的施工方法。

### 背景技术

建筑行业中，工地上的各种建筑材料的垂直运输一般是由塔吊完成的，塔吊在起吊重量大的物体时运行是否平稳安全，与塔吊基础座是否稳定牢固有直接的关系。现在塔吊基础座常用的施工方法为在塔吊的所在位置先打四根桩，然后在所形成的塔基上通过其预埋螺栓连接塔吊的塔身，这样建设的塔吊基础座不够稳定、安全，随着建筑物建造高度的递升，为维持塔身的稳定，塔身不得不采用附着撑杆与建筑物相连接。另外，大型地下室或多层地下室施工时，由于基坑工程具有平面尺寸大，开挖深度深，垂直运输矛盾突出，施工场地狭小等特点，塔吊常常需放置在基坑内，一般的做法时，先挖地下室土方，挖好地下室基坑后再在挖好的基坑上建设塔吊基础座，再安装塔吊。但是，当遇到基坑挖好后，受基坑场地限制不能在挖好的基坑内安装塔吊的情况，或者基坑开挖时必须在基坑位置安装使用塔吊的情况，就不适合上述建设塔吊基础座的方法。

## 发明内容

本发明的目的是提供一种适用性强、施工方便的格构式钢柱塔吊基础座施工方法，为实现该发明目的，本发明采用的技术方案是这样的：

格构式钢柱塔吊基础座的施工方法，其特征在于包括如下步骤：

- ①在地面上打四个位置与塔吊塔身相配合的钻孔灌注桩；
- ②制作格构式钢柱：将四根角铁，两两用缀板焊接成柱状；
- ③将格构式钢柱焊接在桩钢筋笼内；
- ④将焊接了格构式钢柱的桩钢筋笼浇筑在钻孔灌注桩内；
- ⑤在格构式钢柱顶面安装转换承重钢板；

⑥开始地下挖土施工，在四个格构式钢柱之间及周围挖土，每下挖一定距离，凿除钻孔灌注桩桩身混凝土，在四根格构式钢柱之间焊接水平剪刀支撑架，在每两根相邻格构式钢柱之间焊接垂直剪刀支撑架；

⑦地下挖土完成后，在挖好的基坑底板以下，构筑钢筋混凝土连接承台，将四个钻孔灌注桩连接在一起，进一步固定四根格构式钢柱。

进一步地，上述步骤⑤之后可以在转换承重钢板上安装塔身基础节。

所述格构式钢柱、转换承重钢板和塔身基础节之间的安装方法为：用塔身基础节上的锚固螺栓一端穿过转换承重钢板与格构式钢柱顶面角钢焊接，再将格构式钢柱顶面角钢与转换承重钢板焊接，并在

格构式钢柱侧面与转换承重钢板底面之间焊接三角加劲板，然后将塔身基础节与锚固螺栓另一端连接。

所述的塔身基础节安装好后，在塔身基础节上可以安装塔身。

上述步骤⑦之后，在连接承台与基坑底板之间可以设置加气砼砌块或粗砂隔离层。

所述步骤③格构式钢柱与桩钢筋笼的焊接方法为：格构式钢柱与桩钢筋笼主筋帮条焊接，其搭接长度不少于3米。

采用上述格构式钢柱塔吊基础座的施工方法，可以在土方开挖前先安装好塔吊，边挖塔吊下土方边用垂直支撑架和水平支撑架加固该塔吊基础座，基坑挖好后再在基坑底板以下构筑钢筋混凝土连接承台，进一步加固塔吊基础座，在挖塔吊下土方时还可以用已经安装好的塔吊运输土方，该方法施工方便，适用性较强，特别适用受基坑场地限制不能在挖好的基坑内安装塔吊的情况或者基坑开挖时必须在基坑位置安装使用塔吊的情况。用该方法建造的塔吊基础座结构稳定、牢固、安全性较高。

#### 附图说明

图1为建造完毕的格构式钢柱塔吊基础座的剖面图。

图2为图1的A-A剖面图。

图3为图1的B-B剖面图。

图4为转换承重钢板与格构式钢柱的连接示意图。

图5为图4的C-C剖面图。

图6为水平剪刀支撑架示意图。

## 具体实施方式

参见图 1、图 2、图 3、图 4、图 5、图 6，本实施例是格构式钢柱塔吊基础座的施工方法，具体施工步骤如下：

- ①在地面上打四个位置与塔吊塔身相配合的钻孔灌注桩 1；
- ②制作格构式钢柱 3：将四根角铁 8，两两用缀板 9 焊接成柱状；
- ③将格构式钢柱 3 与桩钢筋笼 2 主筋帮条焊接，其搭接长度为 3.5 米；
- ④将焊接了格构式钢柱 3 的桩钢筋笼 2 浇筑在钻孔灌注桩 1 内；
- ⑤用锚固螺栓 11 一端穿过转换承重钢板 4 与格构式钢柱 3 顶面角钢 8 焊接，再将格构式钢柱顶面角钢 8 与转换承重钢板 4 焊接，并在格构式钢柱 3 侧面与转换承重钢板 4 底面之间焊接三角加劲板 10；
- ⑥在转换承重钢板 4 上安装塔身基础节；
- ⑦在塔身基础节上安装塔吊塔身；
- ⑧开始地下挖土施工，在四个格构式钢柱之间及周围挖土，每下挖一定距离，凿除钻孔灌注桩桩身混凝土，在四根格构式钢柱 3 之间焊接水平剪刀支撑架 5，在每两根相邻格构式钢柱 3 之间焊接垂直剪刀支撑架 6；
- ⑨地下挖土完成后，在挖好的基坑底板 12 以下，构筑钢筋混凝土连接承台 7，将四个钻孔灌注桩 1 连接在一起，进一步固定四根格构式钢柱；⑩在所述的连接承台 7 与基坑底板 12 之间设置加粗砂隔离层 13。

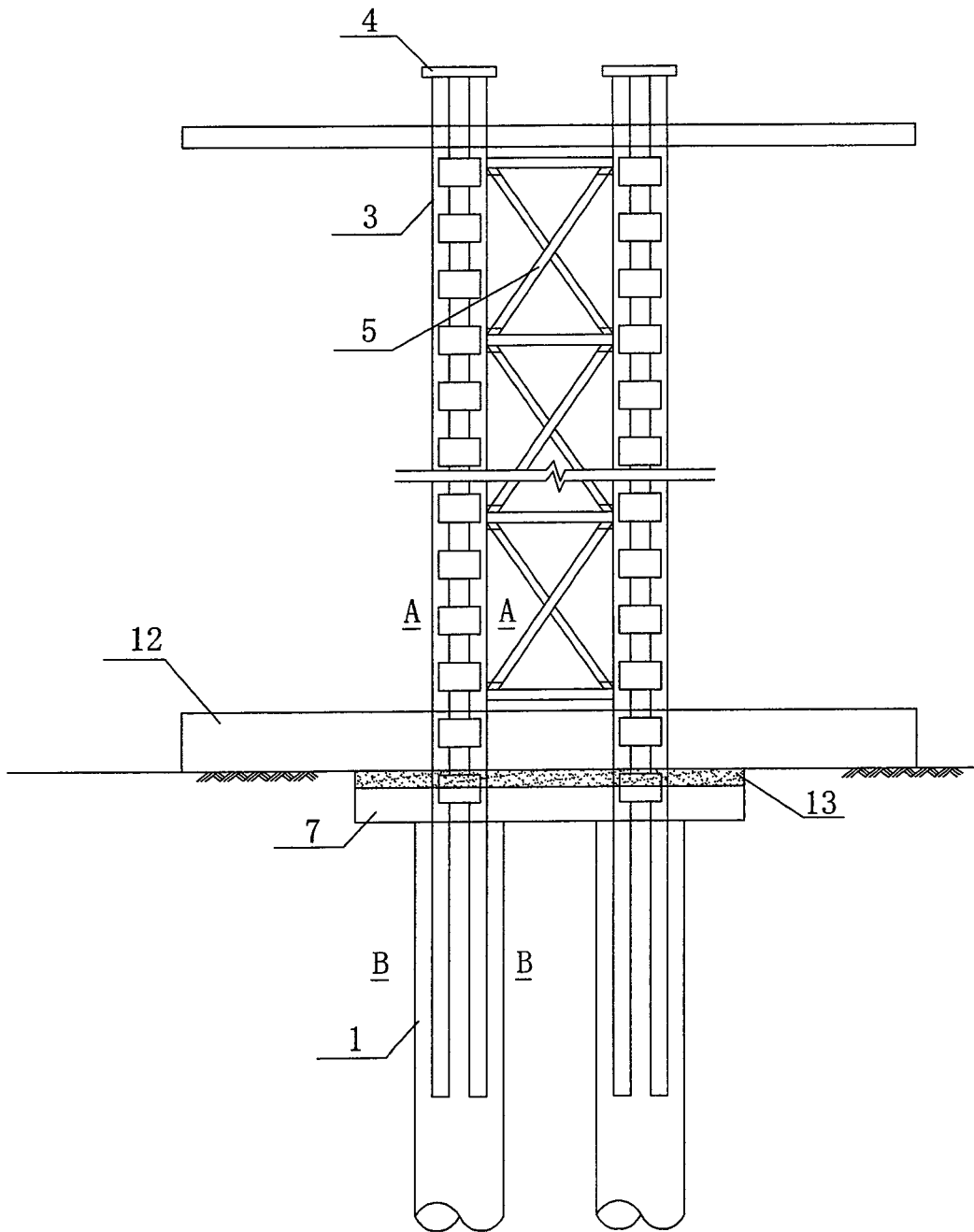


图 1

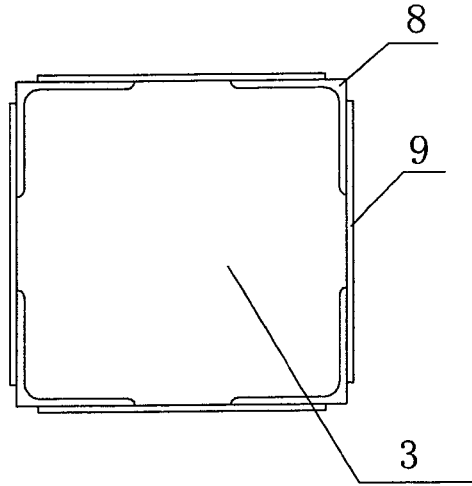


图 2

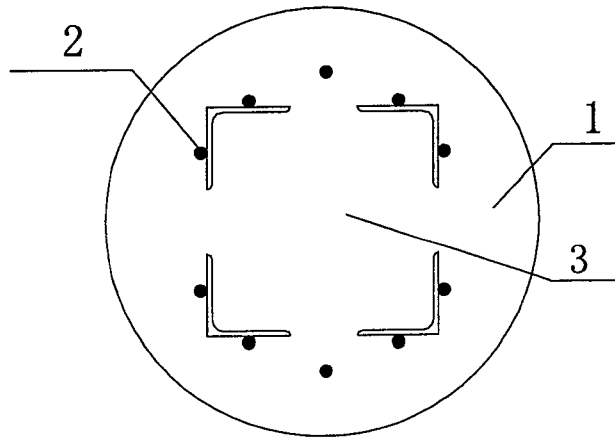


图 3



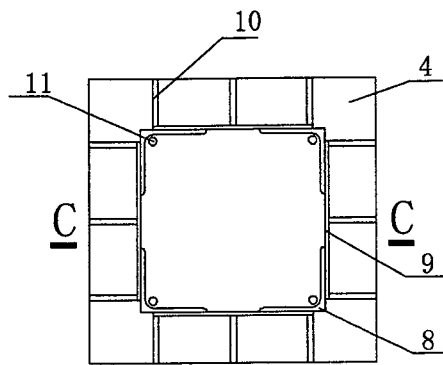


图 4

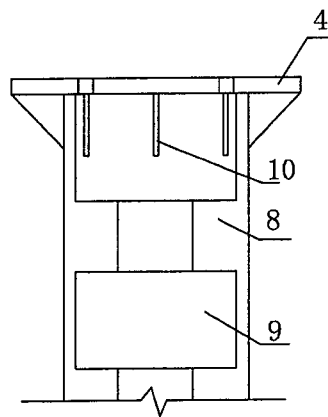


图 5

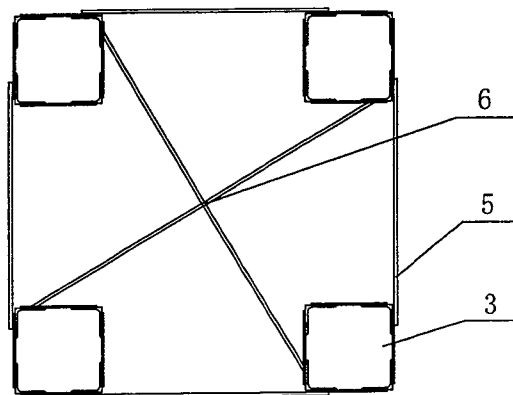


图 6