



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109736589 B

(45) 授权公告日 2021.02.05

(21) 申请号 201910010944.X

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2019.01.07

E04G 23/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 祝陆彬

申请公布号 CN 109736589 A

(43) 申请公布日 2019.05.10

(73) 专利权人 中建六局土木工程有限公司

地址 300457 天津市滨海新区开发区洞庭路66号中建大厦

专利权人 中国建筑第六工程局有限公司

(72) 发明人 王丽梅 袁银书 付国刚 王保华

刘士杰

(74) 专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代

理事务所 12201

代理人 李素兰

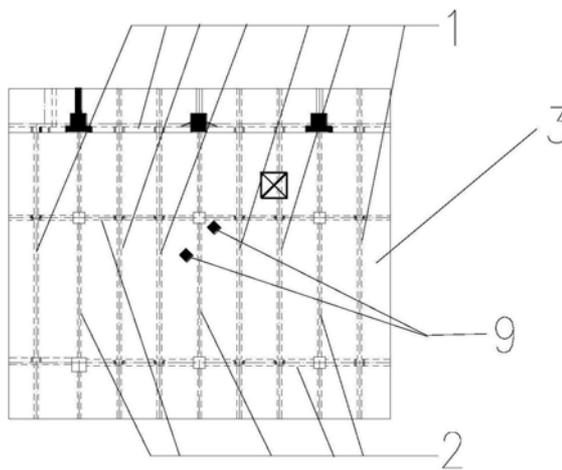
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种格构柱传力构件施工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种格构柱传力构件施工方法,包括以下步骤:浇筑地下二层和地下一层主梁、地下二层次梁及地下二层和地下一层楼板混凝土,地下二层预埋板和地下一层预埋板分别位于待安装的交叉主斜梁和主斜梁交叉处以及主斜梁和次斜梁的交叉处的正下方;依次施工首层至四层的主梁、主斜梁、交叉主斜梁、次梁、次斜梁,并在每层楼中间支设圆形天井模板,然后在每层楼板位置均预埋预埋板,主斜梁的模板设置在首层至四层靠近中间圆形天井边缘处且每隔90度设置一根主斜梁的模板,每根主斜梁的模板与一根交叉主斜梁的模板以及一根次斜梁的模板交叉设置;浇筑首层楼板至四层楼板;依次安装地下层以及地上层的钢格构柱;本方法提高安全性的同时降低了成本。



1. 一种格构柱传力构件施工方法,其特征在于包括以下步骤:

(1) 搭设地下二层主梁、地下二层次梁及地下二层楼板的支架及模板并绑扎地下二层主梁、地下二层次梁及地下二层楼板的钢筋,在地下二层楼板位置预埋地下二层预埋板,依次浇筑地下二层主梁、次梁及楼板混凝土,所述的地下二层预埋板分别位于待安装的交叉主斜梁和主斜梁交叉处以及主斜梁和次斜梁的交叉处的正下方;

(2) 搭设地下一层主梁及地下一层楼板的支架及模板并绑扎地下一层主梁及地下一层楼板的钢筋,在地下一层楼板位置预埋地下一层预埋板,依次浇筑地下一层主梁及楼板混凝土,所述的地下一层预埋板位于待安装的交叉主斜梁和主斜梁交叉处以及主斜梁和次斜梁的交叉处的正下方;

(3) 在首层至四层待施工的每根主斜梁受力较小的左下侧支设第一后浇带的模板,在每根主斜梁受力较小的右上侧支设第二后浇带的模板;

(4) 依次施工首层至四层的主梁、主斜梁、交叉主斜梁、次梁、次斜梁,并在每层楼中间支设圆形天井模板,然后在每层楼板位置均预埋预埋板,主斜梁的模板设置在首层至四层靠近中间圆形天井边缘处且每隔90度设置一根主斜梁的模板,每根主斜梁的模板与一根交叉主斜梁的模板以及一根次斜梁的模板交叉设置,所述的预埋板与每层的交叉主斜梁和主斜梁交叉处以及主斜梁和次斜梁的交叉处分别对应设置;

(5) 浇筑首层楼板至四层楼板;

(6) 拆除地下二层主梁、地下二层次梁及地下二层楼板的支架及模板,拆除地下一层主梁及地下一层楼板的支架及模板;

(7) 安装地下二层第一钢格构柱:将由四根立柱角钢组成的第一钢格构柱底部和顶部分别焊接在每块地下二层预埋板上以及地下一层预埋板上,在每根第一钢格构柱的相邻的两根立柱角钢之间上下间隔焊接多块连接钢板,在每根第一钢格构柱同一侧的上下两块连接钢板之间焊接有腹杆角钢;

(8) 按照步骤(7)安装地下一层的第二钢格构柱,将第二钢格构柱的顶部和底部分别与地下一层预埋板以及首层预埋板焊接相连;

(9) 拆除首层的主梁、首层的交叉主斜梁、首层的次梁、首层的次斜梁及首层楼板的支架及模板;

(10) 按照步骤(8)安装首层的第三钢格构柱;

(11) 拆除首层的主斜梁的支架和模板;

(12) 重复步骤(9)和(10)依次拆除二层至四层主梁、交叉主斜梁、次梁、次斜梁及二层至四层楼板的支架及模板,并安装二层至四层的钢格构柱。

## 一种格构柱传力构件施工方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种传力构件施工方法,尤其涉及一种钢格构柱传力构件施工方法。

### 背景技术

[0002] 在现代钢筋混凝土建筑施工中,为防止现浇钢筋混凝土结构由于自身收缩不均或沉降不均可能产生的有害裂缝,按照设计或施工规范要求,在基础底板、墙、梁相应位置留设后浇带,特别是在单层面积较大、结构设计复杂、裙房塔楼结合的建筑工程里,后浇带的运用较为广泛。按照作用的不同可以分为沉降、伸缩后浇带等,随着作用不同,后浇带的留置时间也有不同。一般采用脚手架等加固措施进行临时加固,如果后浇带留置在跨度较大,受力较大梁上时,模板加固的范围会进一步扩大。在混凝土结构施工中,在工期要求严格的情况下,多专业及时插入进行流水作业就要求后浇带等位置不能过多的占用空间,阻碍施工进度。在此背景下,钢格构柱的支顶方案成为较为合理的选择。

[0003] 申请号为CN201810241129.X的中国专利公开了“地下室逆作法组合式塔吊基础结构及施工方法”,本发明公开了一种地下室逆作法组合式塔吊基础结构及施工方法,包括灌注桩、四根钢格构柱和钢承台;灌注桩设于地下室底板下;每根钢格构柱由四根角钢和缀板焊接而成,四根角钢设置于钢格构柱的四角,缀板将相邻两根角钢相互拼接;钢格构柱上端与钢承台连接;钢格构柱下端插入灌注桩中;钢承台由四根H型钢焊成井字型承台,钢承台中间设置对角连接钢梁;钢承台的下表面通过柱帽盖板与钢格构柱连接;塔吊通过高强螺栓与钢承台连接,钢承台通过钢格构柱将塔吊作用力传到基坑内灌注桩上;四根钢格构柱之间采用角钢焊接水平支撑和对角斜撑。此专利用于逆作法的塔吊的安装,不适宜与本申请的斜梁中间与两根次梁交叉处的传力构件的安装。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种施工安装方便、牢固、受力明确,传力合理,施工简便,安全可靠的一种格构柱传力构件施工方法。

[0005] 一种格构柱传力构件施工方法,包括以下步骤:

[0006] (1) 搭设地下二层主梁、地下二层次梁及地下二层楼板的支架及模板并绑扎地下二层主梁、地下二层次梁及地下二层楼板的钢筋,在地下二层楼板位置预埋地下二层预埋板,依次浇筑地下二层主梁、次梁及楼板混凝土,所述的地下二层预埋板分别位于待安装的交叉主斜梁和主斜梁交叉处以及主斜梁和次斜梁的交叉处的正下方;

[0007] (2) 搭设地下一层主梁及地下一层楼板的支架及模板并绑扎地下一层主梁及地下一层楼板的钢筋,在地下一层楼板位置预埋地下一层预埋板,依次浇筑地下一层主梁及楼板混凝土,所述的地下一层预埋板位于待安装的交叉主斜梁和主斜梁交叉处以及主斜梁和次斜梁的交叉处的正下方;

[0008] (3) 在首层至四层待施工的每根主斜梁受力较小的左下侧支设第一后浇带的模板,在每根主斜梁受力较小的右上侧支设第二后浇带的模板;

[0009] (4) 依次施工首层至四层的主梁、主斜梁、交叉主斜梁、次梁、次斜梁,并在每层楼中间支设圆形天井模板,然后在每层楼板位置均预埋预埋板,主斜梁的模板设置在首层至四层靠近中间圆形天井边缘处且每隔90度设置一根主斜梁的模板,每根主斜梁的模板与一根交叉主斜梁的模板以及一根次斜梁的模板交叉设置,所述的预埋板与每层的交叉主斜梁和主斜梁交叉处以及主斜梁和次斜梁的交叉处分别对应设置;

[0010] (5) 浇筑首层楼板至四层楼板;

[0011] (6) 拆除地下二层主梁、地下二层次梁及地下二层楼板的支架及模板,拆除地下一层主梁及地下一层楼板的支架及模板;

[0012] (7) 安装地下二层第一钢格构柱:将由四根立柱角钢组成的第一钢格构柱底部和顶部分别焊接在每块地下二层预埋板上以及地下一层预埋板上,在每根第一钢格构柱的相邻的两根立柱角钢之间上下间隔焊接多块连接钢板,在每根第一钢格构柱同一侧的上下两块连接钢板之间焊接有腹杆角钢;

[0013] (8) 按照步骤(7)安装地下一层的第二钢格构柱,将第二钢格构柱的顶部和底部分别与地下一层预埋板以及首层预埋板焊接相连;

[0014] (9) 拆除首层的主梁、首层的交叉主斜梁、首层的次梁、首层的次斜梁及首层楼板的支架及模板;

[0015] (10) 按照步骤(8)安装首层的第三钢格构柱;

[0016] (11) 拆除首层的主斜梁的支架和模板;

[0017] (12) 重复步骤(9)和(10)依次拆除二层至四层主梁、交叉主斜梁、次梁、次斜梁及二层至四层楼板的支架及模板,并安装二层至四层的钢格构柱。

[0018] 本方法的一种传力构件施工方法,根据加固位置的结构梁布置形式进行分析传力原理,将加固点选取在地上首层主斜梁中间与两根主次梁的交叉处,作为临时支顶,并将加固点缩减为两个,避开管线密集区域和二次结构墙体位置,减少预留工程量,传力合理,经济安全。本专利采取的格构柱加固的方法要灵活许多,在结构受力分析的基础上,在关键的位置设置加固点,使用焊接格构柱将上部荷载逐层传递至地下室底板。即可将大面积的拆除脚手架,对于后续施工有极大的便利,成本低,安全性好。适用范围广,很适合结构较复杂、工期要求严格的项目的结构加固。由于工期要求严格,各专业安装穿插进行,使用两点加固,此区域的各专业插入时间比原定方案大大提前,加固成本降低,安全性明显提高。该专利采用了选用了合理的加固思路,化繁为简,提高安全性的同时降低了成本,保证了工作面的流畅,对主体结构临时加固方案选择上做出了启示。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明的一种格构柱传力构件施工方法的地下二层钢格构柱支撑加固俯视示意图;

[0020] 图2为本发明的一种格构柱传力构件施工方法的地下一层钢格构柱支撑加固俯视示意图;

[0021] 图3为本发明的一种格构柱传力构件施工方法的地上首层到地上四层钢格构柱支撑加固俯视示意图;

[0022] 图4为本发明的一种格构柱传力构件施工方法的钢格构柱支撑加固立面示意图。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施例对本发明加以详细说明。

[0024] 如附图所示的本发明的一种格构柱传力构件施工方法,包括以下步骤:

[0025] (1) 搭设地下二层主梁2、地下二层次梁1及地下二层楼板3的支架及模板并绑扎地下二层主梁2、地下二层次梁1及地下二层楼板3的钢筋,在地下二层楼板位置预埋地下二层预埋板,依次浇筑地下二层主梁、次梁及楼板混凝土,所述的地下二层预埋板分别位于待安装的交叉主斜梁6-2和主斜梁6-1交叉处以及主斜梁6-1和次斜梁7-1的交叉处的正下方。

[0026] (2) 搭设地下一层主梁4及地下一层楼板5的支架及模板并绑扎地下一层主梁4及地下一层楼板5的钢筋,在地下一层楼板位置预埋地下一层预埋板,依次浇筑地下一层主梁及楼板混凝土,所述的地下一层预埋板位于待安装的交叉主斜梁6-2和主斜梁6-1交叉处以及主斜梁6-1和次斜梁7-1的交叉处的正下方。

[0027] (3) 在首层至四层待施工的每根主斜梁6-1受力较小的左下侧支设第一后浇带12的模板,在每根主斜梁6-1受力较小的右上侧支设第二后浇带13的模板;

[0028] (4) 依次施工首层至四层的主梁6、主斜梁6-1、交叉主斜梁6-2、次梁7、次斜梁7-1,并在每层楼中间支设圆形天井模板,然后在每层楼板位置均预埋预埋板,主斜梁6-1的模板设置在首层至四层靠近中间圆形天井边缘处且每隔90度设置一根主斜梁6-1的模板,每根主斜梁6-1的模板与一根交叉主斜梁6-2的模板以及一根次斜梁7-1的模板交叉设置,所述的预埋板与每层的交叉主斜梁6-2和主斜梁6-1交叉处以及主斜梁6-1和次斜梁7-1的交叉处分别对应设置。

[0029] (5) 浇筑首层楼板至四层楼板8;

[0030] (6) 拆除地下二层主梁2、地下二层次梁1及地下二层楼板3的支架及模板,拆除地下一层主梁4及地下一层楼板5的支架及模板;

[0031] (7) 安装地下二层第一钢格构柱9:将由四根立柱角钢11组成的第一钢格构柱9底部和顶部分别焊接在每块地下二层预埋板上以及地下一层预埋板上。在每根第一钢格构柱的相邻的两根立柱角钢11之间上下间隔焊接多块连接钢板12,在每根第一钢格构柱同一侧的上下两块连接钢板之间焊接有腹杆角钢14。

[0032] (8) 按照步骤(7)安装地下一层的第二钢格构柱10,将第二钢格构柱10的顶部和底部分别与地下一层预埋板以及首层预埋板焊接相连;

[0033] (9) 拆除首层的主梁6、首层的交叉主斜梁6-2、首层的次梁7、首层的次斜梁7-1及首层楼板8的支架及模板。为保证结构安全保留首层主斜梁6-1的支架和模板不拆除;

[0034] (10) 按照步骤(8)安装首层的第三钢格构柱;

[0035] (11) 拆除首层的主斜梁6-1的支架和模板;所述的第三钢格构柱为传力薄弱区的加固点,所述的加固点选取在交叉主斜梁6-2和主斜梁6-1交叉处以及主斜梁6-1和次斜梁7-1的交叉处,作为临时支顶,并将每个交叉位置处的加固点缩减为两个,避开管线密集区域和二次结构墙体位置,减少预留工程量,传力合理,经济安全。

[0036] (12) 重复步骤(9)和(10)依次拆除二层至四层主梁6、交叉主斜梁6-2、次梁7、次斜梁7-1及二层至四层楼板8的支架及模板,并安装二层至四层的钢格构柱。

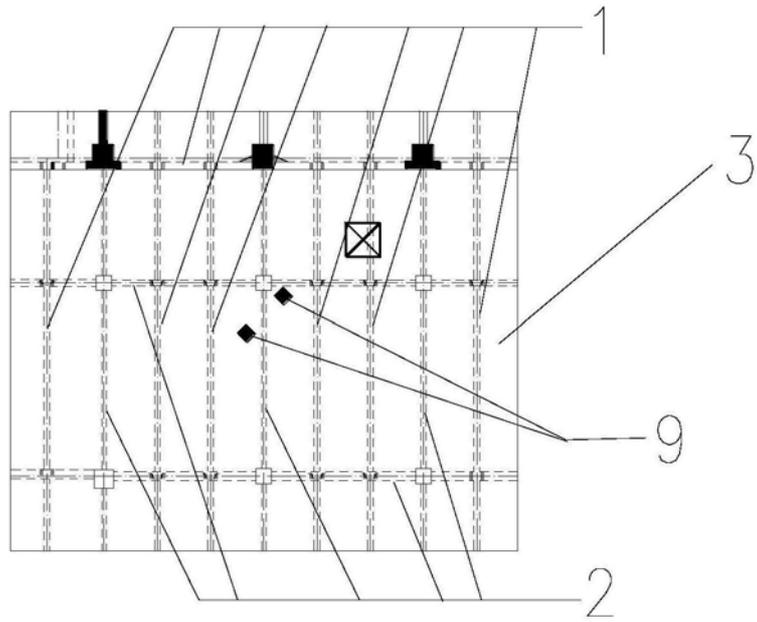


图1

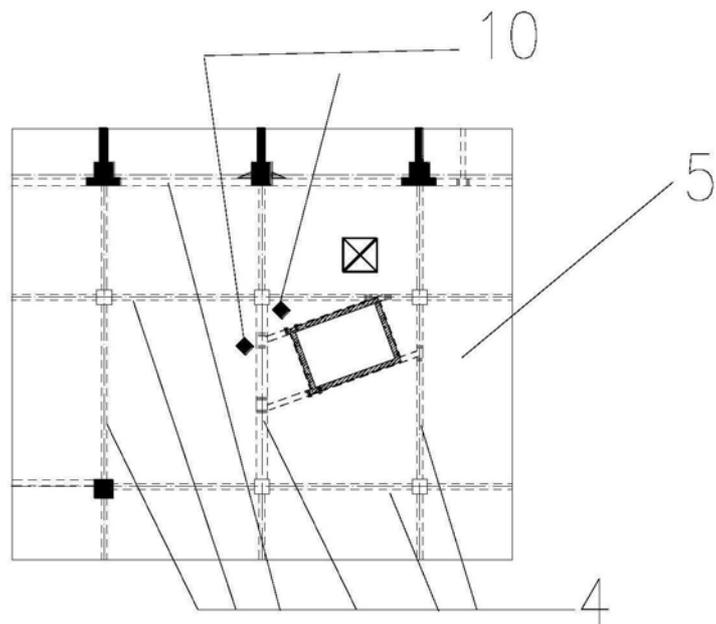


图2

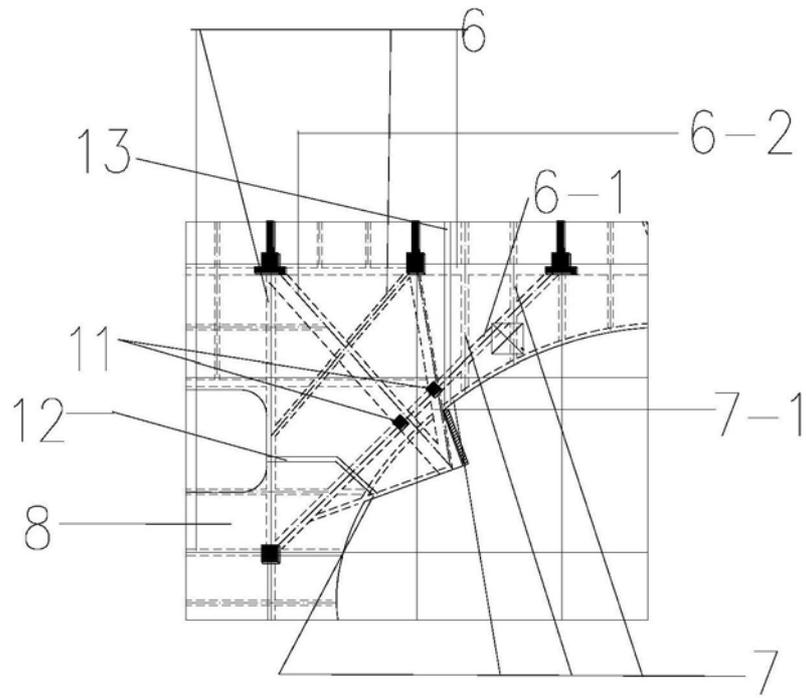


图3

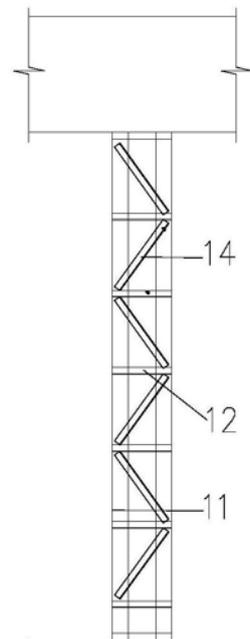


图4