



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105421476 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 23

(21) 申请号 201510854682. 7

(22) 申请日 2015. 11. 30

(71) 申请人 中国建筑第八工程局有限公司
地址 200135 上海市浦东新区世纪大道
1568 号 27 层

(72) 发明人 毕泽峰 李厚波 杨鼎 邹翔
龚煌森

(74) 专利代理机构 上海唯源专利代理有限公司
31229

代理人 曾耀先

(51) Int. Cl.
E02D 27/01(2006. 01)

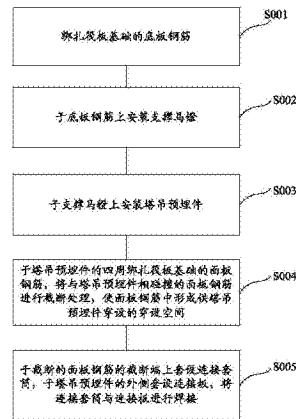
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

在筏板基础上安装塔吊预埋件的施工方法及安装结构

(57) 摘要

本发明公开了一种在筏板基础上安装塔吊预埋件的施工方法及安装结构,施工方法包括:绑扎筏板基础的底板钢筋;于所述底板钢筋上安装支撑马镫;于所述支撑马镫上安装塔吊预埋件;于所述塔吊预埋件的四周绑扎筏板基础的面板钢筋,将与所述塔吊预埋件相碰撞的面板钢筋进行截断处理,使所述面板钢筋间形成供所述塔吊预埋件穿设的穿设空间;于截断的面板钢筋的截断端上套设连接套筒,于所述塔吊预埋件的外侧套设连接板,将所述连接套筒与所述连接板进行焊接。本发明通过在筏板基础的面板钢筋的截断端套设连接套筒,在塔吊预埋件的外侧套设连接板,将连接套筒与连接板焊接,既保证了筏板基础的整体性,同时也提高了塔吊预埋件的稳定性。



1. 一种在筏板基础上安装塔吊预埋件的施工方法,其特征在于,所述施工方法包括:
绑扎筏板基础的底板钢筋;
于所述底板钢筋上安装支撑马镫;
于所述支撑马镫上安装塔吊预埋件;
于所述塔吊预埋件的四周绑扎筏板基础的面板钢筋,将与所述塔吊预埋件相碰撞的面板钢筋进行截断处理,使所述面板钢筋间形成供所述塔吊预埋件穿设的穿设空间;以及
于截断的面板钢筋的截断端上套设连接套筒,于所述塔吊预埋件的外侧套设连接板,将所述连接套筒与所述连接板进行焊接。
2. 如权利要求 1 所述的在筏板基础上安装塔吊预埋件的施工方法,其特征在于:在绑扎完成所述筏板基础的底板钢筋后,于绑扎完成的所述底板钢筋上铺设保护层,以供于所述保护层上安装所述支撑马镫。
3. 如权利要求 1 所述的在筏板基础上安装塔吊预埋件的施工方法,其特征在于,于所述底板钢筋上安装支撑马镫包括:
于筏板基础的底板钢筋上放线定位出塔吊基础的施工位置;
于所述底板钢筋上设置对应于所述塔吊基础的施工位置的四角的钢板垫层;
于所述钢板垫层上安装支撑马镫;
于所述支撑马镫之间焊接防倾覆斜杆。
4. 如权利要求 1 所述的在筏板基础上安装塔吊预埋件的施工方法,其特征在于,于所述塔吊预埋件的四周绑扎筏板基础的面板钢筋之前,还包括:
在筏板基础的面板钢筋的设计标高以下设置多根紧贴于所述塔吊预埋件的每个侧面的水平向附加钢筋,形成补强钢筋网。
5. 如权利要求 4 所述的在筏板基础上安装塔吊预埋件的施工方法,其特征在于,将与所述塔吊预埋件相碰撞的面板钢筋进行截断处理之前,还包括:
借助 BIM 软件建立筏板基础的面板钢筋与塔吊预埋件相碰撞位置的三维实体模型;
对相碰撞位置进行碰撞检查,做出提前预判;
确定需要进行截断处理的面板钢筋的位置、尺寸及型号。
6. 一种在筏板基础上安装塔吊预埋件的安装结构,其特征在于,所述包括安装结构:
筏板基础的底板钢筋;
支撑马镫,安装于所述底板钢筋上;
塔吊预埋件,安装于所述支撑马镫上,所述塔吊预埋件的外侧套设有连接板;
筏板基础的面板钢筋,铺设于所述塔吊预埋件的四周,所述面板钢筋中与所述塔吊预埋件相碰撞的部分截断形成供所述塔吊预埋件穿设的穿设空间,截断的所述面板钢筋的截断端上套设有连接套筒,所述连接套筒与所述连接板焊接。
7. 如权利要求 6 所述的在筏板基础上安装塔吊预埋件的安装结构,其特征在于:在面板钢筋的设计标高以下设有多根紧贴于所述塔吊预埋件的每个侧面的水平向附加钢筋,形成补强钢筋网。
8. 如权利要求 6 所述的在筏板基础上安装塔吊预埋件的安装结构,其特征在于:所述底板钢筋上铺设保护层,所述支撑马镫安装于所述保护层上。
9. 如权利要求 8 所述的在筏板基础上安装塔吊预埋件的安装结构,其特征在于:所

述保护层与所述底板钢筋之间垫设有呈梅花状布置的垫块,所述垫块的间距为 600mm ~ 1000mm。

10. 如权利要求 6 所述的在筏板基础上安装塔吊预埋件的安装结构,其特征在于:所述连接板的中部开设有形状适配于所述塔吊预埋件的穿孔,所述连接套筒与所述连接板的外侧端面焊接。

在筏板基础上安装塔吊预埋件的施工方法及安装结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种工程建设领域,尤其涉及一种在筏板基础上安装塔吊预埋件的施工方法及安装结构。

背景技术

[0002] 在超高层建筑的筏板基础上安装动臂塔吊预埋件时,由于筏板基础钢筋较密集,而塔吊预埋件的尺寸较大,这样必然存在筏板基础钢筋与动臂塔吊预埋件的碰撞问题,如果在此处将筏板基础钢筋割断或进行弯锚,将会严重影响超高层建筑筏板基础的结构整体性,对建筑结构极为不利。同时,将筏板基础钢筋割断或弯锚后,根本无法保证塔吊预埋件的稳定性,使塔吊在使用过程中存在极大的安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种用于在超高层建筑筏板基础安装动臂塔吊预埋件时,能够解决筏板基础钢筋与塔吊预埋件的碰撞问题的在筏板基础上安装塔吊预埋件的施工方法及安装结构。

[0004] 为实现上述技术效果,本发明公开了一种在筏板基础上安装塔吊预埋件的施工方法,包括:

[0005] 绑扎筏板基础的底板钢筋;

[0006] 于所述底板钢筋上安装支撑马镫;

[0007] 于所述支撑马镫上安装塔吊预埋件;

[0008] 于所述塔吊预埋件的四周绑扎筏板基础的面板钢筋,将与所述塔吊预埋件相碰撞的面板钢筋进行截断处理,使所述面板钢筋间形成供所述塔吊预埋件穿设的穿设空间;

[0009] 于截断的面板钢筋的截断端上套设连接套筒,于所述塔吊预埋件的外侧套设连接板,将所述连接套筒与所述连接板进行焊接。

[0010] 所述在筏板基础上安装塔吊预埋件的施工方法进一步的改进在于,在绑扎完成所述筏板基础的底板钢筋后,于绑扎完成的所述底板钢筋上铺设保护层,以供于所述保护层上安装所述支撑马镫。

[0011] 所述在筏板基础上安装塔吊预埋件的施工方法进一步的改进在于,于所述底板钢筋上安装支撑马镫包括:

[0012] 于筏板基础的底板钢筋上放线定位出塔吊基础的施工位置;

[0013] 于所述底板钢筋上设置对应于所述塔吊基础的施工位置的四角的钢板垫层;

[0014] 于所述钢板垫层上安装支撑马镫;

[0015] 于所述支撑马镫之间焊接防倾覆斜杆。所述在筏板基础上安装塔吊预埋件的施工方法进一步的改进在于,于所述塔吊预埋件的四周绑扎筏板基础的面板钢筋之前,还包括:

[0016] 在筏板基础的面板钢筋的设计标高以下设置多根紧贴于所述塔吊预埋件的每个

侧面的水平向附加钢筋,形成补强钢筋网。

[0017] 所述在筏板基础上安装塔吊预埋件的施工方法进一步的改进在于,将与所述塔吊预埋件相碰撞的面板钢筋进行截断处理之前,还包括:

[0018] 借助 BIM 软件建立筏板基础的面板钢筋与塔吊预埋件相碰撞位置的三维实体模型;

[0019] 对相碰撞位置进行碰撞检查,做出提前预判;

[0020] 确定需要进行截断处理的面板钢筋的位置、尺寸及型号。

[0021] 本发明还公开了一种在筏板基础上安装塔吊预埋件的安装结构,包括:

[0022] 筏板基础的底板钢筋;

[0023] 支撑马镫,安装于所述底板钢筋上;

[0024] 塔吊预埋件,安装于所述支撑马镫上,所述塔吊预埋件的外侧套设有连接板;

[0025] 筏板基础的面板钢筋,铺设于所述塔吊预埋件的四周,所述面板钢筋中与所述塔吊预埋件相碰撞的部分截断形成供所述塔吊预埋件穿设的穿设空间,截断的所述面板钢筋的截断端上套设有连接套筒,所述连接套筒与所述连接板焊接。

[0026] 所述在筏板基础上安装塔吊预埋件的安装结构进一步的改进在于,在面板钢筋的设计标高以下设有若干根紧贴于所述塔吊预埋件的每个侧面的水平向附加钢筋,形成补强钢筋网。

[0027] 所述在筏板基础上安装塔吊预埋件的安装结构进一步的改进在于,所述底板钢筋上铺设保护层,所述支撑马镫安装于所述保护层上。

[0028] 所述在筏板基础上安装塔吊预埋件的安装结构进一步的改进在于,所述保护层与所述底板钢筋之间垫设有呈梅花状布置的垫块,所述垫块的间距为 600mm ~ 1000mm。

[0029] 所述在筏板基础上安装塔吊预埋件的安装结构进一步的改进在于,所述连接板的中部开设有形状适配于所述塔吊预埋件的穿孔,所述连接套筒与所述连接板的外侧端面焊接。

[0030] 本发明由于采用了以上技术方案,使其具有以下有益效果:

[0031] 通过在筏板基础的面板钢筋的截断端套设连接套筒,在塔吊预埋件的外侧套设连接板,将连接套筒与连接板焊接,这样,既保证了筏板基础的整体性,同时也提高了塔吊预埋件的稳定性;

[0032] 采用 BIM 技术预先对筏板基础的面板钢筋与塔吊预埋件的碰撞位置进行了施工模拟,实现了事前、事中及事后控制,有利于现场施工工序的顺利开展,避免施工过程中由于各部件的碰撞而造成的不必要的工期及经济损失,保证了绿色施工。

附图说明

[0033] 图 1 为本发明在筏板基础上安装塔吊预埋件的施工方法的工艺流程图。

[0034] 图 2 为本发明在筏板基础上安装塔吊预埋件的施工方法中绑扎底板钢筋的示意图。

[0035] 图 3 为本发明在筏板基础上安装塔吊预埋件的施工方法中安装支撑马镫的示意图。

[0036] 图 4 为本发明在筏板基础上安装塔吊预埋件的施工方法中安装塔吊预埋件的示

意图。

[0037] 图 5 为本发明在筏板基础上安装塔吊预埋件的安装结构中塔吊预埋件与面板钢筋的碰撞位置的平面图。

[0038] 图 6 为图 5 的 A-A 剖面图。

[0039] 图 7 为本发明在筏板基础上安装塔吊预埋件的安装结构中连接板与连接套筒的连接示意图。

[0040] 图 8 为本发明在筏板基础上安装塔吊预埋件的安装结构中水平向附加钢筋的铺设示意图。

具体实施方式

[0041] 下面结合附图及具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0042] 本发明在筏板基础上安装塔吊预埋件的施工方法及安装结构主要用于解决在超高层建筑的筏板基础中安装动臂塔吊预埋件时,筏板基础的钢筋与塔吊预埋件的碰撞问题。

[0043] 在超高层建筑的筏板基础上安装动臂塔吊预埋件时,由于筏板基础钢筋较密集,而塔吊预埋件的尺寸较大,这样必然存在筏板基础钢筋与塔吊预埋件的碰撞问题,这是如果将碰撞处的筏板基础钢筋截断,会影响筏板基础的结构整体性,而且也不能保证塔吊预埋件的稳定性。因此,本发明通过在截断的筏板基础钢筋的截断端套设连接套筒,在塔吊预埋件的外侧套设连接板,将连接套筒与连接板焊接,从而提高筏板基础的整体性,提高塔吊预埋件的稳定性。

[0044] 首先,参阅图 1 所示,本发明在筏板基础上安装塔吊预埋件的施工方法主要包括:

[0045] S001:绑扎筏板基础的底板钢筋 11,如图 2 所示;

[0046] S002:于底板钢筋上安装支撑马镫 13,如图 3 所示;

[0047] S003:于支撑马镫上安装塔吊预埋件 14,如图 4 所示;

[0048] S004:于塔吊预埋件 14 的四周绑扎筏板基础的面板钢筋 12,将与塔吊预埋件 14 相碰撞的面板钢筋 12 进行截断处理,使面板钢筋 12 间形成供塔吊预埋件 14 穿设的穿设空间;

[0049] S005:于截断的面板钢筋 12 的截断端上套设连接套筒 15,于塔吊预埋件 14 的外侧套设连接板 16,将连接套筒 15 与连接板 16 进行焊接,如图 5~7 所示。

[0050] 由于筏板基础的面板钢筋的断开,影响了筏板基础的整体强度及稳定性,为保证后续塔吊安装及使用的安全性,需要对筏板基础的面板钢筋进行补强处理,本发明采用的加强措施为:在筏板基础的面板钢筋 12 的设计标高以下的塔吊预埋件的每个侧面布设 1 排(2~4 根)贯通的水平向附加钢筋 17,水平向附加钢筋 17 分别紧贴于塔吊预埋件 14 的每个侧面,形成补强钢筋网,如图 8 所示,其中,水平向附加钢筋 17 采用的规格尺寸及布设间距一般依照布设的筏板基础的面板钢筋 12 来确定。

[0051] 鉴于国内关于动臂塔吊基础的处理工艺方法未形成统一的施工流程,为避免施工过程中各部件的碰撞,造成不必要的工期及经济损失,保证绿色施工,本发明采用了 BIM 技术预先对筏板基础的面板钢筋与塔吊预埋件的碰撞位置进行了施工模拟,实现了事前、事中及事后控制,有利于现场施工工序的顺利开展。

[0052] 本发明在筏板基础上安装塔吊预埋件的安装结构主要包括筏板基础的底板钢筋 11、筏板基础的面板钢筋 12, 支撑马镫 13、塔吊预埋件 14、连接套筒 15 及连接板 16。本发明利用筏板基础施工塔吊基础, 将塔吊预埋件 14 埋设于筏板基础中使筏板基础与塔吊基础结合为一体。

[0053] 筏板基础的底板钢筋 11 铺设在结构基础上, 作为本发明安装结构的垫层基础。在筏板基础的底板钢筋 11 上放线定位出塔吊基础的施工位置, 在底板钢筋 11 上设置对应于塔吊基础的施工位置的四角的钢板垫层 18, 支撑马镫 13 固定在钢板垫层 18 上, 通过调平钢板垫层 18 可以保证支撑马镫 13 的垂直度。

[0054] 塔吊预埋件 14 为工字型钢柱, 安装于支撑马镫 13 上, 塔吊预埋件 14 的外侧套设有连接板 16, 连接板 16 采用 40mm 厚 Q345GJC 钢板制作, 如图 5~7 所示, 连接板 16 的设置位置对应于面板钢筋的设计标高位置, 连接板 16 的中部开设有形状适配于塔吊预埋件 14 的穿孔 160, 以便与塔吊预埋件 14 装配连接。

[0055] 筏板基础的面板钢筋 12 铺设于塔吊预埋件 14 的四周, 面板钢筋 12 包括上下设置的两层钢筋网结构, 如图 5 和图 6 所示, 每层钢筋网结构分别由横向主筋和纵向次筋呈网格状绑扎而成, 塔吊预埋件 14 上的连接板 16 对应于两层钢筋网结构的铺设位置, 上下设置两道。

[0056] 在面板钢筋 12 与塔吊预埋件 14 相碰撞的位置, 将面板钢筋 12 进行截断处理, 使面板钢筋 12 间形成供塔吊预埋件 14 穿设的穿设空间, 在被截断的面板钢筋的截断端上套设有连接套筒 15, 将连接套筒 15 与塔吊预埋件 14 上的连接板 16 焊接, 使截断的面板钢筋 12 与塔吊预埋件 14 焊接成整体, 从而提高面板钢筋 12 的整体性, 提高塔吊预埋件 14 的稳定性。

[0057] 作为本发明的较佳实施方式, 在筏板基础的面板钢筋 12 的设计标高以下的塔吊预埋件 14 的每个侧面布设 1 排 (2~4 根) 贯通的水平向附加钢筋 17, 水平向附加钢筋 17 分别紧贴于塔吊预埋件 14 的每个侧面, 纵横交错布设, 形成补强钢筋网, 如图 8 所示, 利用水平向附加钢筋 17 对筏板基础的面板钢筋 12 进行补强处理, 以保证后续塔吊安装及使用的安全性。

[0058] 本发明在筏板基础上安装塔吊预埋件的施工方法的具体施工工艺流程如下:

[0059] 1、材料进场

[0060] 各类原材料 (底板钢筋、面板钢筋、连接套筒、槽钢及角钢等) 进场时需拟定详细的进场计划, 查验产品合格证, 合格证为复印件的须提供合格证原件照片 (原件电子版照片打印在 A4 纸上, 确保字体清晰, 容易辨认), 合格证复印件上注明进场数量、原件存放地 (盖存放单位的公章) 并要求经办人签字确认。连接套筒的尺寸应符合下表要求, 且表面不得有裂缝、折叠等缺陷, 还要防止锈蚀及沾污。

[0061] 2、连接套筒尺寸的允许偏差 (mm) 如下表所示:

[0062]

套筒外径 (D)	外径允许偏差	壁厚 (t) 允许偏差	长度允许偏差
≤ 50	± 0.5	+0.12t -0.10t	± 2
> 50	$\pm 0.01D$	+0.12t -0.10t	± 2

[0063] 3、底板钢筋、竖向柱插筋绑扎

[0064] ①钢筋下料完成后,做好预检工作,核对钢筋的级别,型号、形状、尺寸及数量是否与加工配料单相同;

[0065] ②根据底板结构施工蓝图,确定底板起步筋起步距离,用粉线在防水保护层上弹出钢筋位置线,严格按照线进行钢筋绑扎;

[0066] ③按照弹出的钢筋位置线,先绑扎集水坑钢筋,然后绑扎下层底板钢筋,所有相交点都要绑扎牢固,采用“八字扣”绑扎,丝头置于混凝土内,保证钢筋不位移,检查直螺纹接头位置,接头要按图纸要求,每隔一根错开。

[0067] ④摆放底板钢筋保护层,保护层与底板钢筋之间采用大理石垫块,垫块间距为600mm~1000mm,优选为800mm,垫块间呈梅花状布置;底板钢筋保护层的厚度依据施工图纸确定。

[0068] 4、塔吊基础放线定位

[0069] ①根据塔吊厂家提供的定位平面布置图,进行图纸复核,在底板钢筋上定位出塔吊基础的位置,确保塔吊基础位置的准确性。

[0070] ②采用经纬仪结合50m钢卷尺的测量工具,根据控制桩直接对塔吊基础各轴线进行投测,然后根据设计的截面对塔吊基础构件进行放线。

[0071] ③用S3水准仪结合五米塔尺直接进行高程引测,并用墨线标示。

[0072] ④考虑到因基础施工阶段控制桩往往容易遭到碰撞及受地面沉降影响移位,故在每次进行轴线投测前必须先对控制桩有无移位现象进行校核后才能施测。

[0073] 5、塔吊基础放线尺寸的允许误差如下表所示:

[0074]

长宽 L、宽度 B 的尺寸 (m)	允许误差 (mm)
$L(B) \leq 30$	± 5
$30 < L(B) \leq 60$	± 10
$60 < L(B) \leq 90$	± 15

90 < L(B)	±20
-----------	-----

[0075] 6、安装支撑马镫

[0076] ①支撑马镫为型钢马镫,对照型钢马镫支架定位图,根据平面控制网,垫层上放出钢筋支架定位轴线。

[0077] ②采用 10mm 厚的钢板替代传统的混凝土垫块,分别铺设于塔吊基础四角,作为马镫同底板钢筋保护层之间的支撑连接使用,保证马镫的水平稳定性。

[0078] ③根据已经弹出的工字钢定位轴线,将 10mm 厚的钢板放置在指定位置,在绑扎钢筋的过程中尽量避开。

[0079] ④根据筏板基础的厚度以及塔吊基础预埋件位置进行立杆下料,考虑到成本的节约,端头余料足够长则保证等强度的情况下对焊接长予以使用。

[0080] ⑤待底板的下部钢筋绑扎完毕后,开始施工型钢马镫支架。

[0081] ⑥塔吊预埋件下方的马镫由 4 个 H 型钢组成,H 型钢间采用角钢焊接连接,其 H 型钢及层高需经过专项计算确定。

[0082] ⑦最后在垂直于横杆方向焊接防倾覆斜杆,考虑到型钢马镫后续起支撑塔吊基础预埋件的用途,斜杆在两个方向设两根的方式设置,立柱与横杆、立柱与斜杆的焊缝应保证焊满。

[0083] 7、塔吊基础预埋件埋设

[0084] ①找出定位点:根据在现场查找的准确定位轴线,根据图纸中提供的有关内容,确定定位点;定位点数量不得少于两点,确定定位点时要反复测量,一定要保证定位准确无误。

[0085] ②抄水平用水准仪对两个定位点确定水平位置:水准仪要按规范使用,首先水准仪定位时要考虑安全,定点间距离大致相同,水准仪要摆正放稳,不能出现移动、错位等现象,要正确使用和保管好水准仪。

[0086] ③在定位点间拉水平线,水平线可选用细钢丝线,同时用紧线器收紧,保证钢丝线的水平度。

[0087] ④配合塔吊供应厂商做好塔吊预埋件的预埋工作,塔吊基础的预埋件按要求做好预埋工作,土建施工人员与塔吊厂家的技术人员密切配合,预埋准确,避免遗漏及事后剔凿。塔吊预埋件按要求焊牢,固定在支撑马镫上,预埋固定时用水准仪将钢板面校平,水平度偏差必须控制在 1% 以内。

[0088] 8、筏板基础补强钢筋网铺设

[0089] 在筏板基础的面板钢筋的设计标高以下的塔吊预埋件的每个侧面布设 1 排 (2 ~ 4 根) 贯通的水平向附加钢筋,水平向附加钢筋分别紧贴于塔吊预埋件的每个侧面,形成补强钢筋网,其中,水平向附加钢筋采用的规格尺寸及布设间距一般依照布设的筏板基础的面板钢筋来确定。

[0090] 严格按照塔吊基础图绑扎钢筋,筏板基础底板钢筋绑扎时,原底板配筋严格按满足搭接长度预留;底板面筋施工完成后,用全站仪根据设计坐标定位结构柱,并弹出墨线,再进行柱插筋施工,钢筋绑扎完成后,进行复核,满足要求后,设置定位钢筋,再进行下一道工序的施工。

[0091] 9、绑扎筏板结构的面板钢筋，基础断开钢筋节点处理

[0092] 筏板基础的面板钢筋铺设于塔吊预埋件的四周，铺设方法与底板钢筋相似，上下铺设两层钢筋网结构，以加强面板钢筋的结构强度，在面板钢筋与塔吊预埋件的碰撞位置，要对面板钢筋的上下两层钢筋网结构进行截断处理，使面板钢筋的上下两层钢筋网结构间形成供塔吊预埋件穿设的穿设空间，其中，每层钢筋网结构分别由横向主筋和纵向次筋呈网格状绑扎而成，一般横向主筋的直径比纵向次筋大，在对钢筋网结构进行截断处理后，在被截断的横向主筋上务必要安装连接套筒。

[0093] 在对筏板基础的面板钢筋进行截断处理前，采用绿色施工方法，保证该工序的准确性、高效性及经济性，借助 BIM 软件建立筏板基础的面板钢筋与塔吊预埋件相碰撞处的三维实体模型，对该复杂节点进行碰撞检查，做到提前预判，研究分析后续施工过程中可能发生的问题，提出相关解决方案，最终明确需要进行截断的面板钢筋位置、尺寸及型号，严格按照 1:1 的比例在被截断的面板钢筋的截断端套设连接套筒，同时保证现场施工的可操作性。

[0094] 塔吊预埋件为工字型钢柱，于工字型钢柱的外侧套设连接板，该连接板的设置位置对应于两层面板钢筋的设计高度位置，连接板的中部开设有形状适配于工字型钢柱的穿孔，被截断的面板钢筋的截断端上的连接套筒与连接板的外侧端面焊接，从而使面板钢筋与塔吊预埋件形成稳定而坚固的整体。既保证了筏板基础的整体性，同时也提高了塔吊预埋件的稳定性，因此在未来的超高层建筑的筏板基础安装动臂塔吊时，本发明的运用前景广泛，其良好的安全保障也将得到高度的认可。

[0095] 以上结合附图及实施例对本发明进行了详细说明，本领域中普通技术人员可根据上述说明对本发明做出种种变化例。因而，实施例中的某些细节不应构成对本发明的限定，本发明将以所附权利要求书界定的范围作为本发明的保护范围。

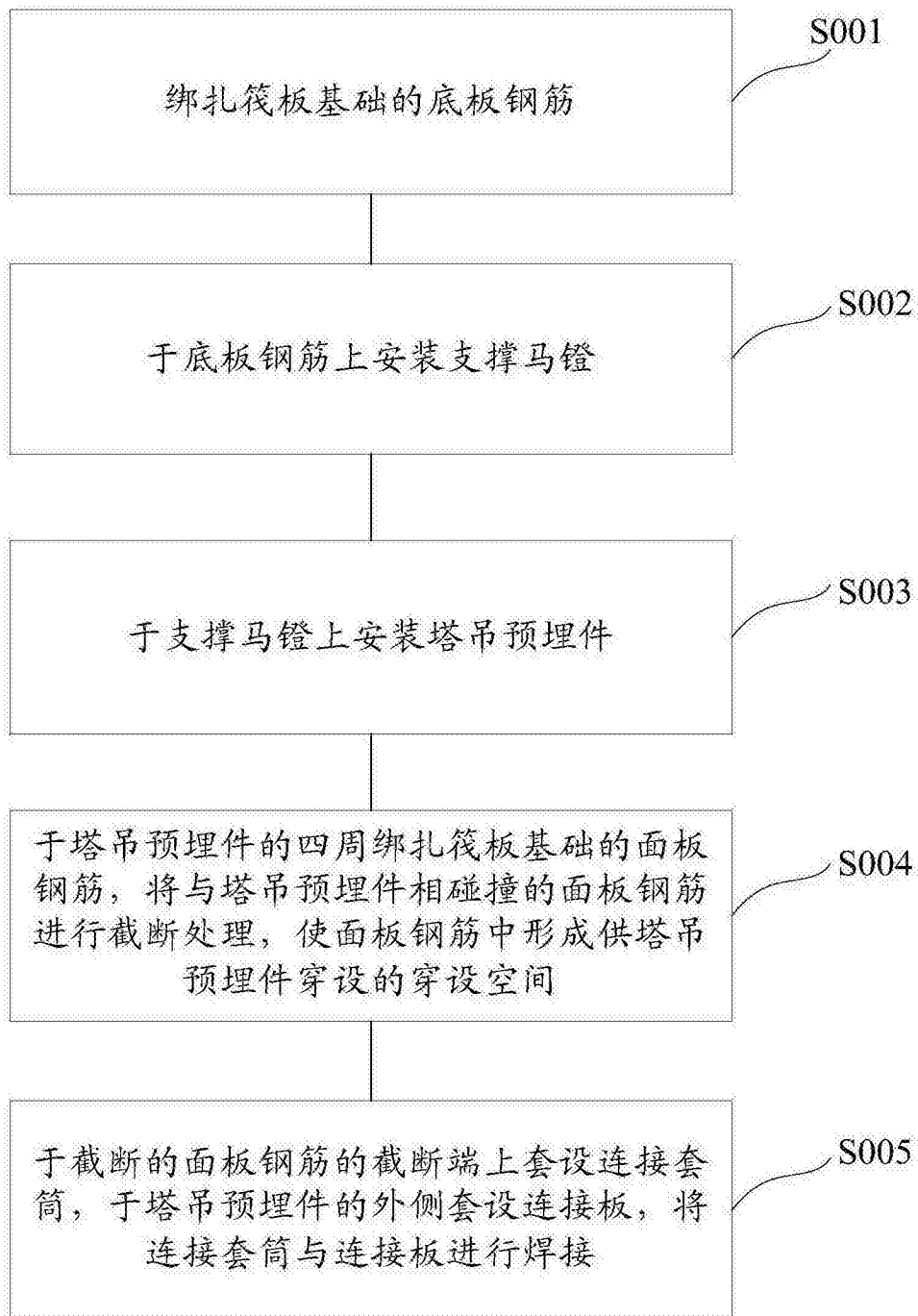


图 1

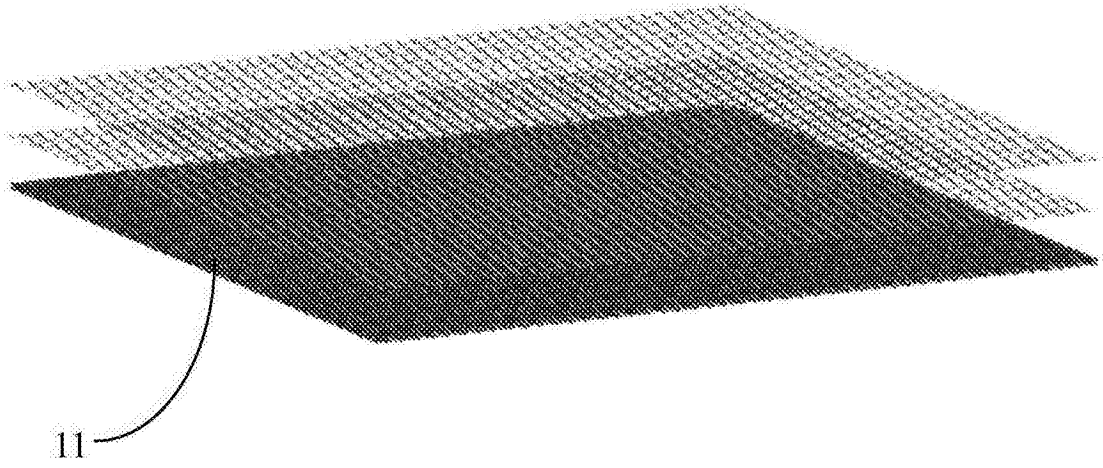


图 2

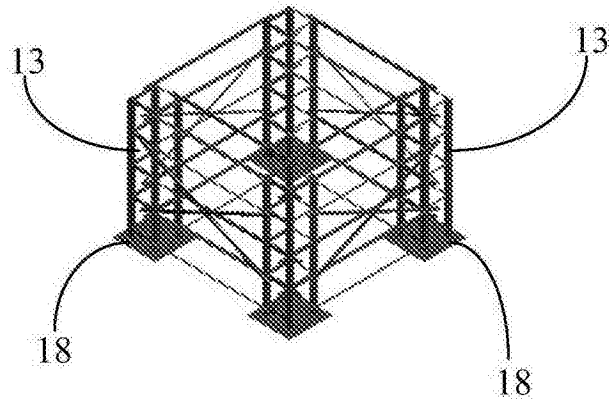


图 3

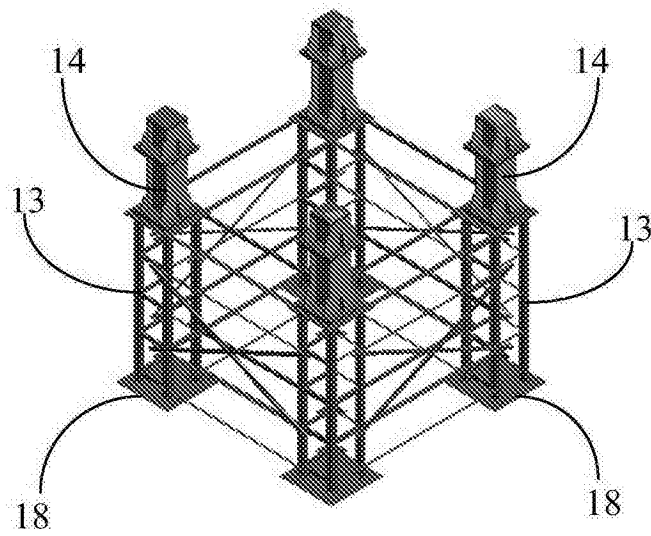


图 4

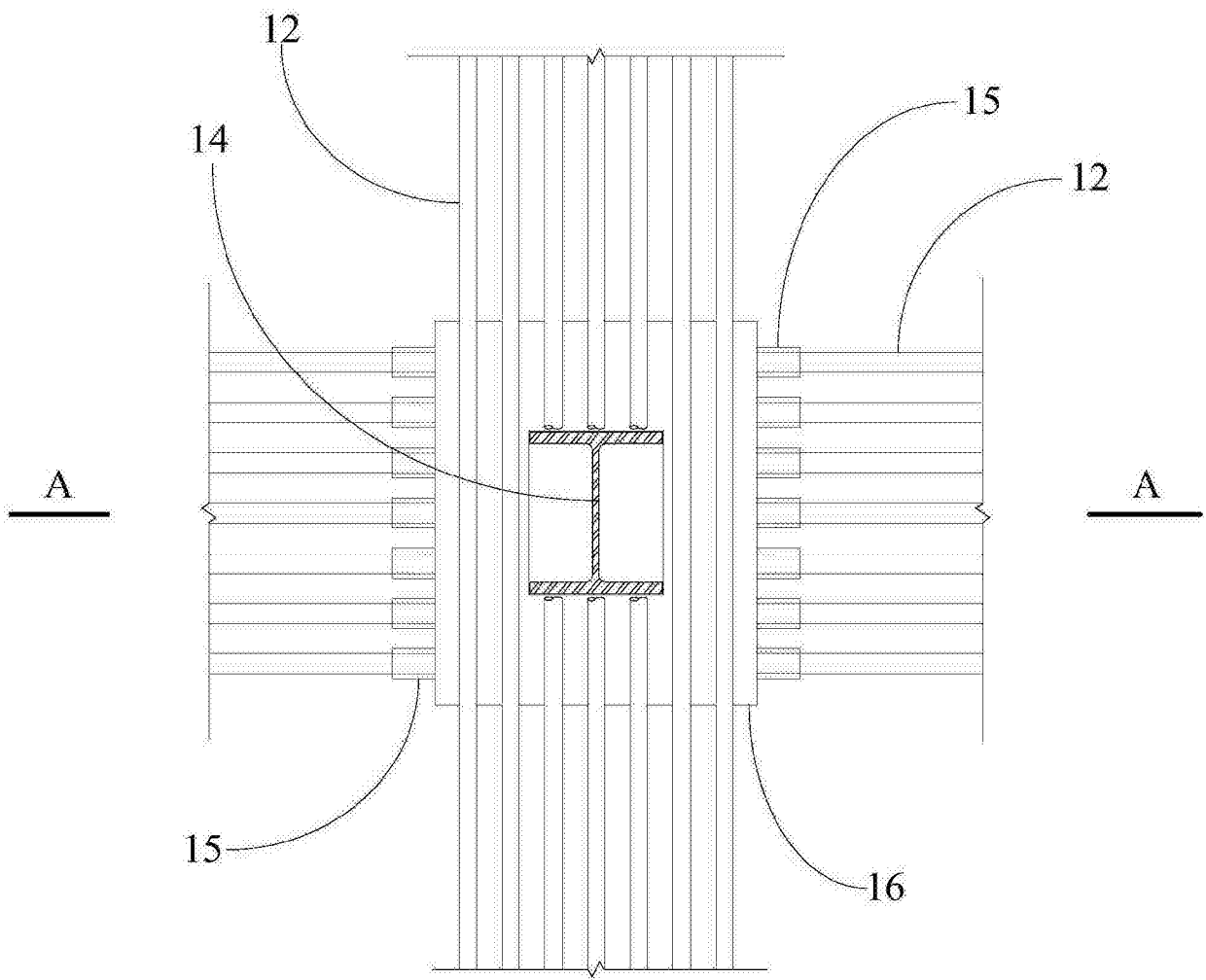


图 5

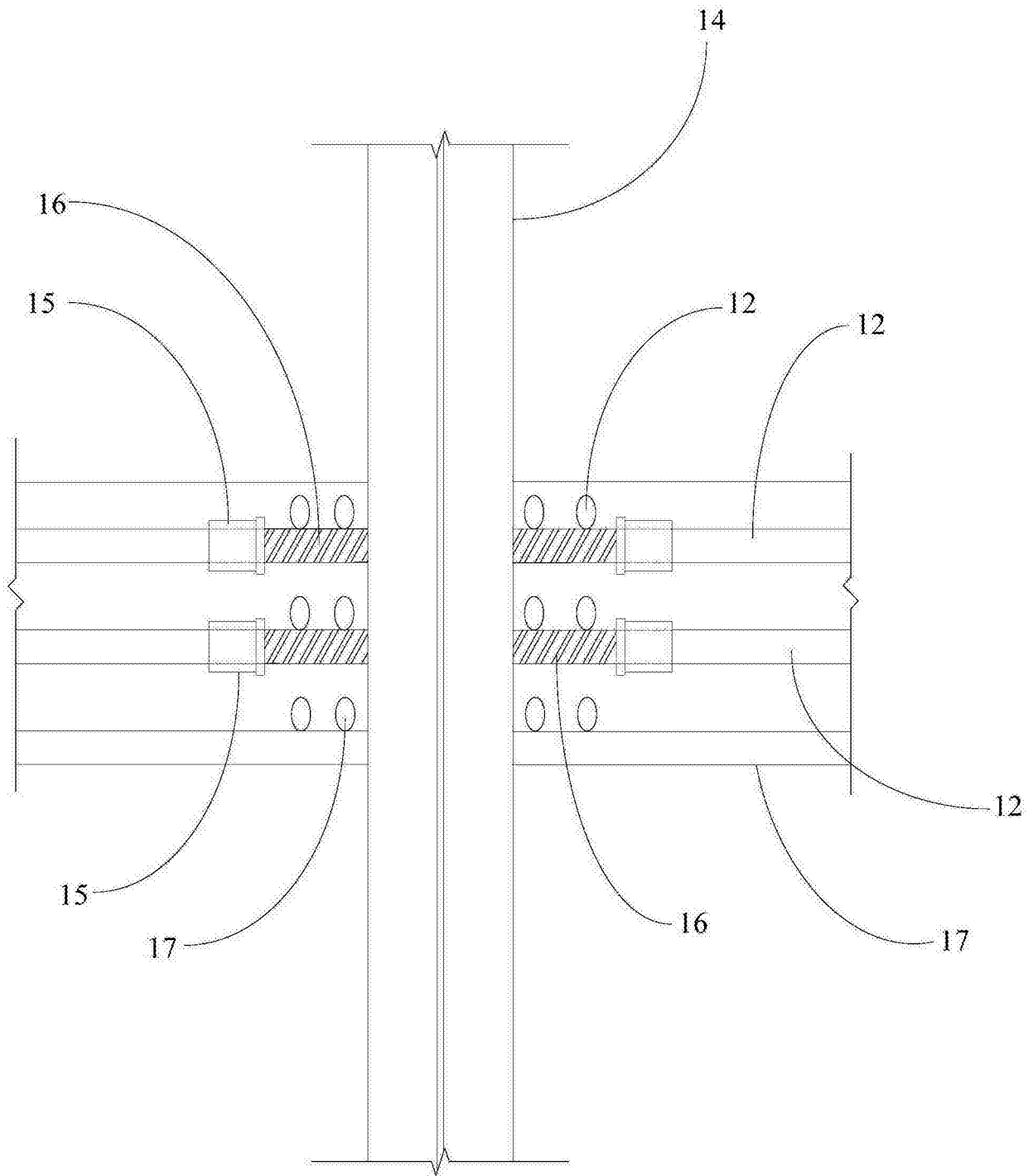


图 6

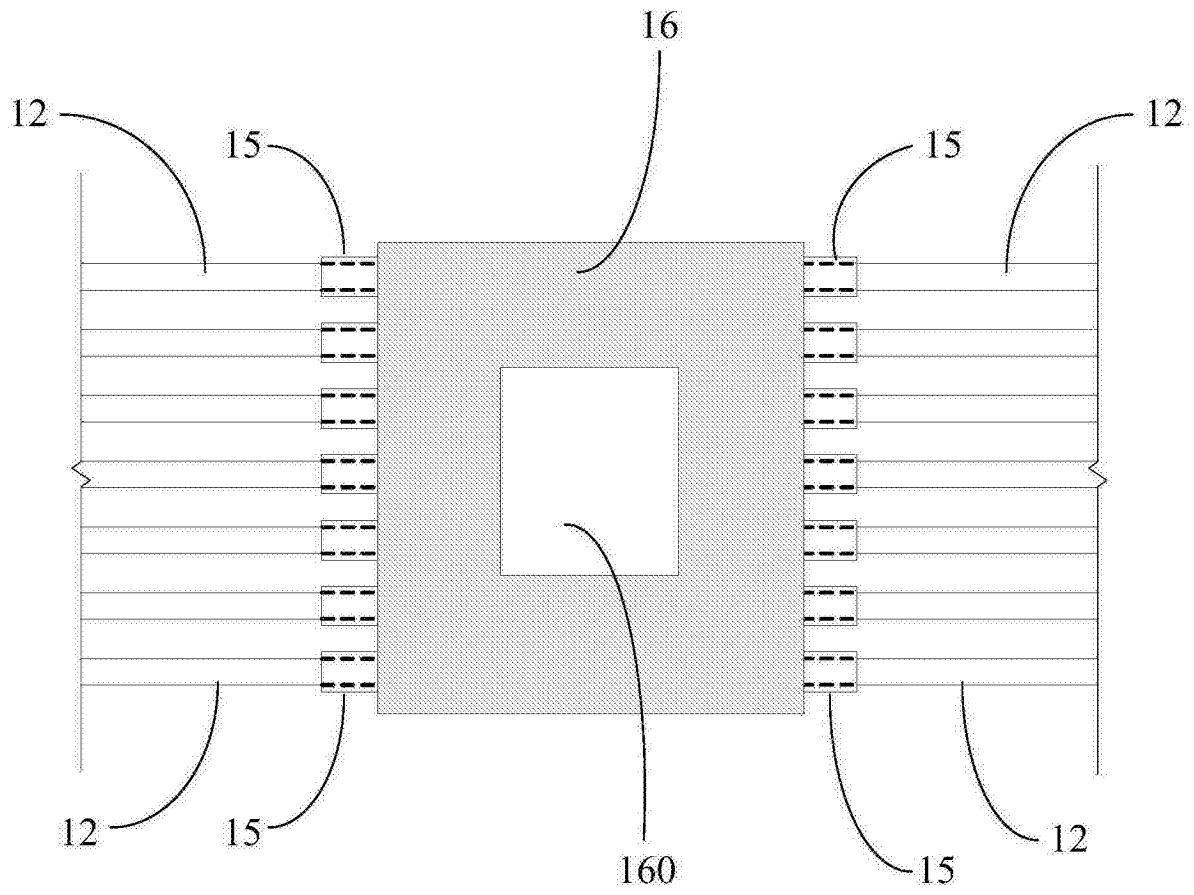


图 7

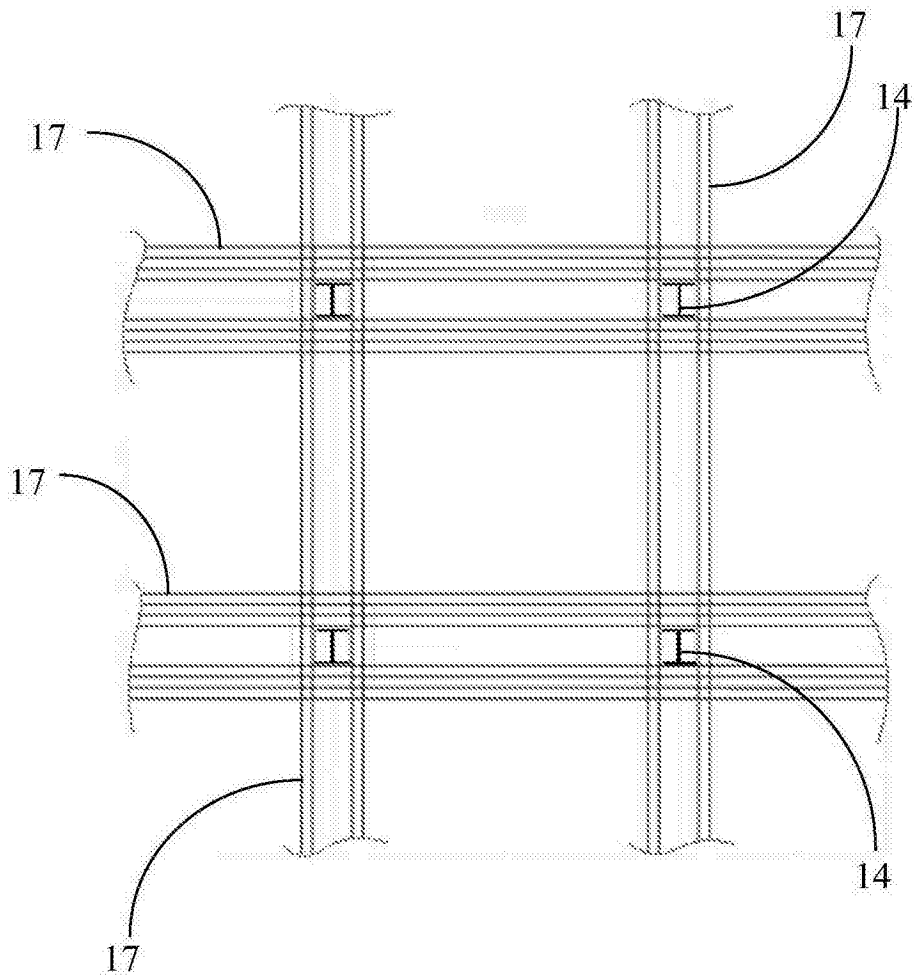


图 8