



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109162437 A

(43)申请公布日 2019.01.08

(21)申请号 201811182825.4

(22)申请日 2018.10.11

(71)申请人 上海建工一建集团有限公司

地址 200120 上海市浦东新区中国(上海)

自由贸易试验区福山路33号25-27楼

(72)发明人 朱敏毅 徐磊 屠春军 申青峰

陈遂浩 张星波 陆庆华 徐飏

杨凌志 黄滔

(51)Int.Cl.

E04G 3/28(2006.01)

E04G 21/00(2006.01)

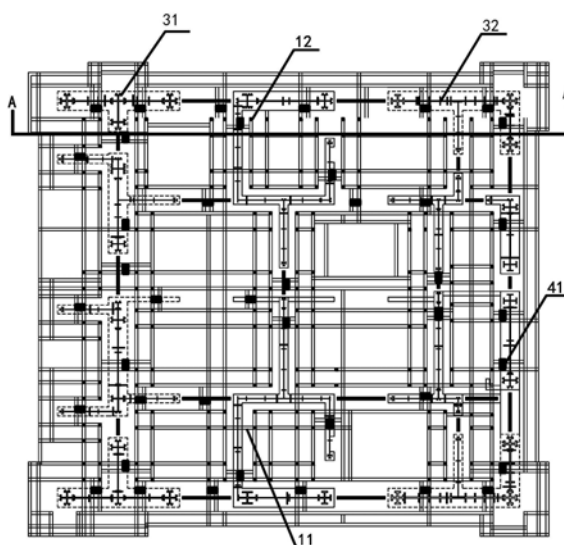
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54)发明名称

用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台及其施工方法

(57)摘要

本发明公开了一种用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台及其施工方法,属于建筑工程技术领域,解决了目前用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台在钢平台系统顶部设有爬升钢柱系统,增大了核心筒剪力墙内埋设的大体量钢结构吊装的难度的问题。该用于多筒钢板剪力墙的钢柱筒架交替支撑钢平台,通过将钢平台单元之间的连梁布置于钢平台单元的角部,并且在满足受力要求的情况下,尽可能增大连梁间距,从而实现在不拆或者少拆连梁的情况下,大体量钢结构的顺利就位、安装。采用优化钢结构的深化技术,尽可能减少钢结构的水平焊缝的数量,对于结构钢柱等大截面钢结构按“两层一吊”、剪力钢板等小截面钢结构按“一层一吊”的方式进行加工。



1. 一种用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台,包括钢平台系统、模板系统、脚手架系统、支撑系统以及钢柱爬升系统,核心筒为若干核心筒筒架形成的宫格结构,核心筒剪力墙沿高度方向间隔一定距离设有预留孔,所述钢平台系统沿核心筒剪力墙横截面延伸,所述钢平台系统通过连梁将若干个钢平台单元连成整体,每个钢平台单元对应设置于配套的核心筒筒架上方,所述模板系统通过对拉螺栓连接后固定在核心筒剪力墙两侧,所述脚手架系统固定连接于钢平台系统的下部,所述支撑系统固定设置在钢平台系统下方,其特征在于,所述核心筒剪力墙内埋设有结构钢柱、剪力钢板以及连梁钢骨,所述连梁分布于钢平台单元的角部,以方便所述结构钢柱以两层层高为单位进行吊装。

2. 如权利要求1所述的用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台,其特征在于,每个钢平台单元的角部分布2~4根所述连梁,所述连梁垂直架设于钢平台系统的立柱上方。

3. 如权利要求1所述的用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台,其特征在于,根据核心筒剪力墙墙体的厚度,分为墙体厚度最大区域、墙体较厚区域以及墙体较薄区域三种形式布置所述爬升钢柱:

第一种无剪力钢板或者有剪力钢板且核心筒剪力墙墙体厚度最大区域,所述爬升钢柱直接紧撑于所述核心筒剪力墙的顶端;

第二种有剪力钢板且核心筒剪力墙墙体较厚的区域,在剪力钢板一侧增加型钢支腿,并将型钢支腿与所述剪力钢板通过顶撑连成整体,所述爬升钢柱紧撑于所述核心筒剪力墙的顶端;

第三种有剪力钢板但墙体较薄区域,在剪力钢板两侧均增加型钢支腿,并将型钢支腿之间通过顶撑连成整体,所述爬升钢柱紧撑于所述剪力钢板上方的顶撑上,从而避开所述剪力钢板。

4. 如权利要求3所述的用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台,其特征在于,所述型钢支腿与所述顶撑的底部焊接连接,所述爬升钢柱通过螺栓固定于所述顶撑上部。

5. 如权利要求1所述的用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台,其特征在于,所述连梁与所述钢平台系统的顶梁一体安装而成或者待所述顶梁安装完成后再与所述顶梁形成固定连接,所述连梁为所述钢平台单元之间的梁,所述顶梁为每个所述钢平台单元的梁。

6. 如权利要求1所述的用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台,其特征在于,所述连梁布置原则如下:在保证钢平台系统承载能力的条件下,参照核心筒筒架之间的结构平面布局,尽可能增大所述连梁的间距;应避开结构钢柱;尽可能减少钢结构竖向分段的数量。

7. 如权利要求1至6任一项所述的用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台的施工方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤一:安装用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台,并在布置钢平台系统时,将连梁分布设置于钢平台单元的角部,且尽可能增大连梁的间距,为后续采用“两层一吊”的方式吊装结构钢柱作好准备;

步骤二:用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台安装完成后,就位于混凝土结构施工完毕的第(n-1)框核心筒剪力墙顶部,将结构钢柱吊装完毕,并将模板系统通过模板固定件固定于核心筒剪力墙墙体上;

步骤三:所述用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台爬升一个层高;

步骤四:绑扎第n框核心筒剪力墙内结构钢柱的钢筋,并吊装第n框核心筒剪力墙内的

剪力钢板和连梁钢骨；

步骤五：分别绑扎第 n 框核心筒剪力墙内剪力钢板和连梁钢骨的钢筋，模板就位，紧固模板固定件，利用设置在钢平台系统顶部的混凝土布料机，进行混凝土浇筑并进行混凝土养护；

步骤六：所述用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台爬升一个层高；

步骤七：绑扎第 $(n+1)$ 框核心筒剪力墙内结构钢柱的钢筋，并吊装第 $(n+1)$ 框核心筒剪力墙内剪力钢板和连梁钢骨；

步骤八：分别绑扎第 $(n+1)$ 框核心筒剪力墙内剪力钢板和连梁钢骨的钢筋，模板就位，紧固模板固定件，利用设置在钢平台系统顶部的混凝土布料机，进行混凝土浇筑并进行混凝土养护；

步骤九：重复所述步骤三至步骤八，直至完成所有核心筒剪力墙的施工，其中， n 为大于5的自然数。

8. 如权利要求7所述的施工方法，其特征在于，结合所述连梁位置，对钢结构进行区段划分，尽可能减少钢结构的水平焊缝，钢结构区段划分原则如下：一是保证结构钢柱的吊装不受连梁的影响，且保证钢平台爬升时不触碰结构钢柱；二是待钢平台爬升完成后进行剪力钢板的吊装，且吊装时无需拆除连梁；三是待结构钢柱和剪力钢板均吊装完成后再进行连梁钢骨的吊装。

用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑工程技术领域,具体涉及一种用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台及其施工方法。

背景技术

[0002] 随着经济和社会的发展,伴随建筑技术的不断进步,发展超高层建筑已成为必然趋势,整体爬升液压钢平台是一种用于超高空施工的整体性模架体系,因其施工安全、效率高效的特点成为目前的最佳施工装备。但随着结构高度的增加及结构体型的日益复杂,为保证结构满足抗震性能,其超高层的核心筒需内埋大量的劲性柱、超厚钢板以及连梁钢骨,对施工提出了极高的要求。通常,在核心筒混凝土浇筑前,核心筒框架结构中增设剪力钢板。然而,剪力钢板吊装时需要通过塔吊从核心筒框架钢结构顶部往下吊装,传统的整体模架施工剪力钢板层施工效率低、安全性差。

[0003] 同时,目前超高层建筑的功能形态也极其多样,导致超高层建筑的核心筒布置日益复杂,造成整体钢平台模架体系的布置很困难,尤其是核心筒的宫格量多、面积小的施工,传统的顶升式钢平台体系难以满足工程要求,而钢柱筒架交替支撑式液压爬升整体钢平台模架装备在施工过程中的爬升、变形等方面具有较大的优势。

[0004] 钢柱筒架交替支撑式液压爬升整体钢平台模架装备(以下简称“钢柱筒架交替支撑式钢平台”或“钢平台”)作为一种新型施工装备,在高层和超高层建筑核心筒施工中得到了广泛使用。该装备主要包括:钢平台系统、脚手架系统、筒架支撑系统、钢柱爬升系统和模板系统。该装备通过筒架支撑与爬升钢柱钢梁爬升系统交替支撑作用实现核心筒墙体高效建造,而且能够满足结构抗震性能。

[0005] 因此,提供一种吊装钢结构方法简单不需拆除连梁,可安全高效的钢柱筒架交替支撑式钢平台模架及其剪力钢板层施工方法,从而避免高空中进行钢平台模架的拆分组合作业,改变剪力钢板层分体施工工艺方法,从而满足施工需求,是本领域技术人员亟需解决的技术问题。

发明内容

[0006] 针对目前用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台在钢平台系统顶部设有爬升钢柱系统,增大了核心筒剪力墙内埋设的大体量钢结构吊装的难度的问题。本发明提供了一种用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台及其施工方法,通过将钢平台单元之间的连梁布置于钢平台单元的角部,并且在满足受力要求的情况下,尽可能增大连梁间距,从而实现在不拆或者少拆连梁的情况下,大体量钢结构的顺利就位、安装。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台,包括钢平台系统、模板系统、脚手架系统、支撑系统以及钢柱爬升系统,核心筒为若干核心筒筒架形成的宫格结构,核心筒剪力墙沿高度方向间隔一定距离设有预留孔,所述钢平台系统沿核心筒剪力墙横截面延伸,所述

钢平台系统通过连梁将若干个钢平台单元连成整体,每个钢平台单元对应设置于配套的核心筒筒架上方,所述模板系统通过对拉螺栓连接后固定在核心筒剪力墙两侧,所述脚手架系统固定连接于钢平台系统的下部,所述支撑系统固定设置在钢平台系统下方,所述核心筒剪力墙内埋设有结构钢柱、剪力钢板以及连梁钢骨,所述连梁分布于钢平台单元的角部,以方便所述结构钢柱以两层层高为单位进行吊装。

[0009] 与现有技术相比,本发明的有益的技术效果如下:

[0010] (1) 本发明的用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台,通过优化既有钢平台的连梁布置方案,将连梁分布于钢平台单元的角部,并且在保证钢平台承载能力的条件下,尽量增大连梁间距,以保证在不拆或尽可能少拆连梁的情况下,实现大体量钢结构构件的顺利就位、安装。

[0011] (2) 本发明的用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台,采用优化钢结构的深化技术,尽可能减少钢结构的水平焊缝的数量,对于结构钢柱等大截面钢结构按“两层一吊”、剪力钢板等小截面钢结构按“一层一吊”的方式进行加工,从而加快了施工速度。

[0012] (3) 本发明的于多筒钢板剪力墙的用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台的施工方法,施工便捷,机械化程度高,具有较好地推广价值。

[0013] 进一步地,在钢平台爬升状态下,爬升钢柱支撑于核心筒剪力墙的顶端,作为钢平台的支撑和轨道,实现钢平台的正常爬升。每个钢平台单元的角部分布2~4根所述连梁,所述连梁垂直架设于钢平台系统的立柱上方。考虑到钢平台系统的结构形式,位于端部或者对受力要求不高的区域,钢平台的角部可以布置2根连梁,而对于位于钢平台系统中部或者对受力要求高的区域,则钢平台的角部可以布置3根或者4根连梁。每根连梁与对应的南北方向或者东西方向的钢平台系统的顶梁固定连接。通过在钢平台单元的角部布置连梁,从而可以实现将核心筒剪力墙内预埋的结构钢柱等大截面暗柱通过“两层一吊”来进行吊装,这样,不仅减少了钢结构的水平焊缝的数量,减少了焊接工作量,而且提高了施工速度。

[0014] 进一步地,根据核心筒剪力墙墙体的厚度,分为墙体厚度最大区域、墙体较厚区域以及墙体较薄区域三种形式布置所述爬升钢柱:

[0015] 第一种无剪力钢板或者有剪力钢板且核心筒剪力墙墙体厚度最大区域,所述爬升钢柱直接紧撑于所述核心筒剪力墙的顶端;

[0016] 第二种有剪力钢板且核心筒剪力墙墙体较厚的区域,在剪力钢板一侧增加型钢支腿,并将型钢支腿与所述剪力钢板通过顶撑连成整体,所述爬升钢柱紧撑于所述核心筒剪力墙的顶端;

[0017] 第三种有剪力钢板但墙体较薄区域,在剪力钢板两侧均增加型钢支腿,并将型钢支腿之间通过顶撑连成整体,所述爬升钢柱紧撑于所述剪力钢板上方的顶撑上,从而避开所述剪力钢板。

[0018] 进一步地,为了给钢平台爬升提供稳定的支撑,所述型钢支腿与所述顶撑的底部焊接连接,所述爬升钢柱通过螺栓固定于所述顶撑上部。

[0019] 进一步地,所述连梁与所述钢平台系统的顶梁一体安装而成或者待所述顶梁安装完成后再与所述顶梁形成固定连接,所述连梁为所述钢平台单元之间的梁,所述顶梁为每个所述钢平台单元的梁。也就是说,在安装钢平台系统时,部分连梁与顶梁为一体结构,同时安装,部分连梁后施工,先安装顶梁再将连梁固定连接于顶梁上,从而保证钢平台整体承

载力符合设计要求。

[0020] 进一步地,所述连梁布置原则如下:在保证钢平台系统承载能力的条件下,参照核心筒筒架之间的结构平面布局,尽可能增大所述连梁的间距;应避免结构钢柱;尽可能减少钢结构竖向分段的数量。通过将钢平台连梁位置进行优化,能够实现“两层一吊”,减少了结构钢柱的水平焊缝的数量,从而减少了焊接工作量。当然,连梁布置应与钢结构分段及就位顺序结合,尽量减少钢结构竖向分段长度,减少竖向焊缝数量,加快施工速度。通过优化用于核心筒钢板剪力墙施工的钢平台连梁布置形式,最大限度地保证了大体量钢结构在不拆或少拆连梁情况下的顺利就位、安装,大大减少了钢结构水平及竖向焊缝的数量,减少了人工及材料的浪费,加快了核心筒钢结构的施工速度,提高了施工效率,节省了成本。

[0021] 本发明还提供了前述用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台的施工方法,该施工方法包括如下步骤:

[0022] 步骤一:安装用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台,并在布置钢平台系统时,将连梁分布设置于钢平台单元的角部,且尽可能增大连梁的间距,为后续采用“两层一吊”的方式吊装结构钢柱作好准备;

[0023] 步骤二:用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台安装完成后,就位于混凝土结构施工完毕的第 $(n-1)$ 框核心筒剪力墙顶部,将结构钢柱吊装完毕,并将模板系统通过模板固定件固定于核心筒剪力墙墙体上;

[0024] 步骤三:所述用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台爬升一个层高;

[0025] 步骤四:绑扎第 n 框核心筒剪力墙内结构钢柱的钢筋,并吊装第 n 框核心筒剪力墙内的剪力钢板和连梁钢骨;

[0026] 步骤五:分别绑扎第 n 框核心筒剪力墙内剪力钢板和连梁钢骨的钢筋,模板就位,紧固模板固定件,利用设置在钢平台系统顶部的混凝土布料机,进行混凝土浇筑并进行混凝土养护;

[0027] 步骤六:所述用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台爬升一个层高;

[0028] 步骤七:绑扎第 $(n+1)$ 框核心筒剪力墙内结构钢柱的钢筋,并吊装第 $(n+1)$ 框核心筒剪力墙内剪力钢板和连梁钢骨;

[0029] 步骤八:分别绑扎第 $(n+1)$ 框核心筒剪力墙内剪力钢板和连梁钢骨的钢筋,模板就位,紧固模板固定件,利用设置在钢平台系统顶部的混凝土布料机,进行混凝土浇筑并进行混凝土养护;

[0030] 步骤九:重复所述步骤三至步骤八,直至完成所有核心筒剪力墙的施工,其中, n 为大于5的自然数。

[0031] 进一步地,结合所述连梁位置,对钢结构进行区段划分,尽可能减少钢结构的水平焊缝,钢结构区段划分原则如下:一是保证结构钢柱的吊装不受连梁的影响,且保证钢平台爬升时不触碰结构钢柱;二是待钢平台爬升完成后进行剪力钢板的吊装,且吊装时无需拆除连梁;三是待结构钢柱和剪力钢板均吊装完成后再进行连梁钢骨的吊装。通过优化核心筒钢结构的分段吊装方式,可最大限度减少钢结构焊缝数量及吊装次数,同时不影响钢平台系统的正常爬升,保证钢平台体系的安全性,大大加快了钢结构的施工速度,有效节约了工期。

附图说明

- [0032] 图1为本发明一实施例的用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台的平面图；
- [0033] 图2至图8为图1中A-A剖视情况下，施工方法中步骤二至步骤八的流程图；
- [0034] 图9为核心筒剪力墙墙体厚度最大区域的爬升钢柱安装示意图；
- [0035] 图10为核心筒剪力墙墙体厚度较大区域的爬升钢柱安装示意图；
- [0036] 图11为核心筒剪力墙墙体厚度较薄区域的爬升钢柱安装示意图。
- [0037] 图中：
- [0038] 11-连梁，12-立柱；20-模板系统，30-核心筒剪力墙，31-结构钢柱，32-剪力钢板，33-连梁钢骨；41-爬升钢柱，42-型钢支腿，43-顶撑；51-结构钢柱的钢筋。

具体实施方式

[0039] 以下结合附图和具体实施例对本发明提出的用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台及施工方法作进一步详细说明。根据下面说明和权利要求书，本发明的优点和特征将更清楚。需说明的是，附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例，仅用以方便、明晰地辅助说明本发明实施例的目的。为叙述方便，下文中所述的“上”、“下”与附图的上、下的方向一致，但这不能成为本发明技术方案的限制。

[0040] 实施例一

[0041] 本实施例以某项目为例，结合图1至图11，详细说明本发明的用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台的组成。该项目中核心筒具有18个宫格，每个宫格的面积很小，因此难以布置筒架支撑式钢平台，而采用了钢柱筒架交替支撑式液压爬升整体钢平台。但是在该项目的核心筒剪力墙内埋置大量钢结构，反而对钢平台提出极高的设计要求。在项目实施过程中，通过采取优化钢结构分段、严格控制吊装顺序、增加钢平台连梁间距、设计爬升钢柱搁置装置、优化施工步骤等措施，加快了结构施工速度，在钢板剪力墙结构层可以达到7天/层，与传统工艺相比速度提高了约40%。

[0042] 用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台，包括钢平台系统(未图示)、模板系统20、脚手架系统(未图示)、支撑系统(未图示)以及钢柱爬升系统(未图示)，核心筒为若干核心筒筒架形成的宫格结构，核心筒剪力墙30沿高度方向间隔一定距离设有预留孔(未图示)，钢平台系统沿核心筒剪力墙30横截面延伸，钢平台系统通过连梁11将若干个钢平台单元(未图示)连成整体，每个钢平台单元对应设置于配套的核心筒筒架上方，模板系统20通过对拉螺栓连接后固定在核心筒剪力墙30两侧，脚手架系统固定连接于钢平台系统的下部，支撑系统固定设置在钢平台系统下方，核心筒剪力墙30内埋设有结构钢柱31、剪力钢板32以及连梁钢骨33，连梁11分布于钢平台单元的角部，以方便结构钢柱以两层层高为单位进行吊装。

[0043] 具体来说，通过对核心筒剪力墙30内的预埋的钢结构进行深化设计、审核加工、优化吊装方案，核心筒结构施工、模架装备研制一体化进行研发，可大幅实现流水施工。分为两个爬升节拍进行流水化施工：在第一个爬升节拍，当钢平台爬升到位后，剪力钢板32和连梁钢骨33采用一层一吊施工，与两层一吊区域的结构钢柱的钢筋51绑扎形成流水施工；在第二爬升节拍，剪力钢板32和连梁钢骨33采用一层一吊施工方式进行吊装，此时，两层一吊区域的结构钢柱的钢筋51绑扎形成流水，而且，一层一吊区域的剪力钢板32和连梁钢骨33的钢筋绑扎和两层一吊区域的结构钢柱31的施工可形成流水。与此，可以大幅减小钢结构

焊接、钢筋绑扎劳动力,并大幅提升施工速度。

[0044] 进一步地,在钢平台爬升状态下,爬升钢柱41支撑于核心筒剪力墙30的顶端,作为钢平台的支撑和轨道,实现钢平台的正常爬升。每个钢平台单元的角部分布2~4根连梁11,连梁11垂直架设于钢平台系统的立柱12的顶端。考虑到钢平台系统的结构形式,位于端部或者对受力要求不高的区域,钢平台的角部可以布置2根连梁11,而对于位于钢平台系统中部或者对受力要求高的区域,则钢平台的角部可以布置3根或者4根连梁11。每根连梁11与对应的南北方向或者东西方向的钢平台系统的顶梁(未图示)固定连接。通过在钢平台单元的角部布置连梁11,从而可以实现将核心筒剪力墙30内预埋的结构钢柱31等大截面暗柱通过“两层一吊”来进行吊装。这样,不仅减少了钢结构的水平焊缝的数量,减少了焊接工作量,而且提高了施工速度。当然,根据受力要求或者设计原因,可以额外增加连梁11的根数,也可以根据实际情况进行调整,此处不作限制。

[0045] 在本实施例中更优选地,根据核心筒剪力墙墙体的厚度,分为墙体厚度最大区域、墙体较厚区域以及墙体较薄区域三种形式布置爬升钢柱41:

[0046] 第一种无剪力钢板32或者有剪力钢板32且核心筒剪力墙墙体厚度最大区域,爬升钢柱41直接紧撑于核心筒剪力墙30的顶端;

[0047] 第二种有剪力钢板32且核心筒剪力墙墙体较厚的区域,在剪力钢板32一侧增加型钢支腿42,并将型钢支腿42与剪力钢板32通过顶撑43连成整体,爬升钢柱41紧撑于核心筒剪力墙30的顶端;

[0048] 第三种有剪力钢板32但墙体较薄区域,在剪力钢板32两侧均增加型钢支腿42,并将型钢支腿42之间通过顶撑43连成整体,爬升钢柱41紧撑于剪力钢板32上方的顶撑43上,从而避开剪力钢板32的位置。

[0049] 在本实施例中更优选地,为了给钢平台爬升提供稳定的支撑,型钢支腿42与顶撑43的底部焊接连接,爬升钢柱41通过螺栓固定于顶撑43上部。

[0050] 在本实施例中更优选地,连梁11与钢平台系统的顶梁一体安装而成或者待顶梁安装完成后再与顶梁形成固定连接,连梁11为钢平台单元之间的梁,顶梁为每个钢平台单元的梁。也就是说,在安装钢平台系统时,部分连梁11与顶梁为一体结构,同时安装,部分连梁11后施工,先安装顶梁再将连梁固定连接于顶梁上,从而保证钢平台整体承载力符合设计要求。

[0051] 在本实施例中更优选地,连梁11布置原则如下:在保证钢平台系统承载能力的条件下,参照核心筒筒架之间的结构平面布局,尽可能增大连梁11的间距;应避开结构钢柱31等大截面钢结构;尽可能减少钢结构竖向分段的数量。通过将钢平台连梁11位置进行优化,能够实现“两层一吊”,减少了结构钢柱31水平焊缝的数量,从而减少了焊接工作量。当然,连梁11布置应与钢结构分段及就位顺序结合,尽量减少钢结构竖向分段长度,减少竖向焊缝数量,加快施工速度。通过优化用于核心筒钢板剪力墙施工的钢平台连梁11布置形式,最大限度地保证了大体量钢结构在不拆或尽量少拆连梁情况下的顺利就位、安装,大大减少了钢结构水平及竖向焊缝的数量,减少了人工及材料的浪费,加快了核心筒钢结构的施工速度,提高了施工效率,节省了成本。实施例二

[0052] 本发明还提供了用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台的施工方法,该施工方法包括如下步骤:

[0053] 步骤一:安装用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台,并在布置钢平台系统时,将连梁11分布设置于钢平台单元的角部,且尽可能增大连梁11的间距,为后续采用“两层一吊”的方式吊装结构钢柱31做好准备;

[0054] 步骤二:用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台安装完成后,就位于混凝土结构施工完毕的第(n-1)框核心筒剪力墙顶部,将结构钢柱31吊装完毕,并将模板系统20通过模板固定件(未图示)固定于核心筒剪力墙30墙体上;

[0055] 步骤三:用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台爬升一个层高;

[0056] 步骤四:绑扎第n框核心筒剪力墙内结构钢柱的钢筋51,并吊装第n框核心筒剪力墙内的剪力钢板32和连梁钢骨33;

[0057] 步骤五:分别绑扎第n框核心筒剪力墙内剪力钢板32和连梁钢骨33的钢筋,模板就位,紧固模板固定件,利用设置在钢平台系统顶部的混凝土布料机,进行混凝土浇筑并进行混凝土养护;

[0058] 步骤六:用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台爬升一个层高;

[0059] 步骤七:绑扎第(n+1)框核心筒剪力墙内结构钢柱的钢筋51,并吊装第(n+1)框核心筒剪力墙内剪力钢板32和连梁钢骨33;

[0060] 步骤八:分别绑扎第(n+1)框核心筒剪力墙内剪力钢板32和连梁钢骨33的钢筋,模板就位,紧固模板固定件,利用设置在钢平台系统顶部的混凝土布料机,进行混凝土浇筑并进行混凝土养护;

[0061] 步骤九:重复所述步骤三至步骤八,直至完成所有核心筒剪力墙的施工,其中,n为大于5的自然数。

[0062] 结合连梁11位置,对钢结构进行区段划分,尽可能减少钢结构的水平焊缝,钢结构区段划分原则如下:一是保证结构钢柱31的吊装不受连梁11的影响,且保证钢平台爬升时不触碰结构钢柱31;二是待钢平台爬升完成后进行剪力钢板32的吊装,且吊装时无需拆除连梁11;三是待结构钢柱31和剪力钢板32均吊装完成后再进行连梁钢骨33的吊装。通过优化核心筒钢结构的分段吊装方式,可最大限度减少钢结构焊缝数量及吊装次数,同时不影响钢平台系统的正常爬升,保证钢平台体系的安全性,大大加快了钢结构的施工速度,有效节约了工期。

[0063] 综上所述,本发明提供的用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台及施工方法,通过优化既有钢平台的连梁布置方案,将连梁分布于钢平台单元的角部,并且在保证钢平台承载能力的条件下,尽量增大连梁间距,以保证在不拆或尽可能少拆连梁的情况下,实现大体量钢结构构件的顺利就位、安装。而且,采用优化钢结构的深化技术,尽可能减少钢结构的水平焊缝的数量,对于结构钢柱等大截面钢结构按“两层一吊”、剪力钢板等小截面钢结构按“一层一吊”的方式进行加工,从而加快了施工速度。此外,本发明的用于多筒钢板剪力墙的整体钢平台的施工方法,施工便捷,机械化程度高,具有较好地推广价值。

[0064] 上述描述仅是对本发明较佳实施例的描述,并非对本发明范围的任何限定,本发明领域的普通技术人员根据上述揭示内容做的任何变更、修饰,均属于权利要求书的保护范围。

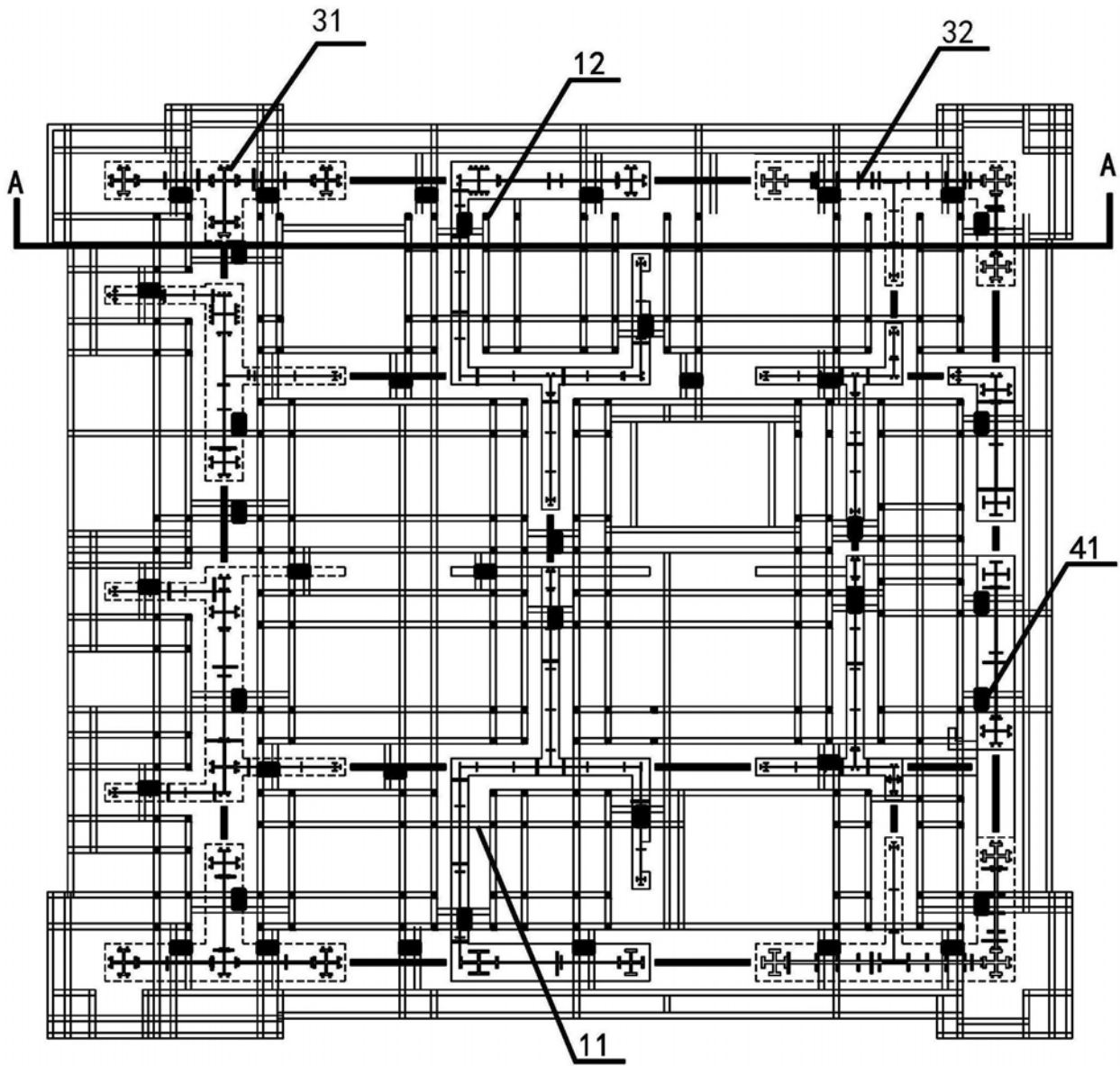


图1

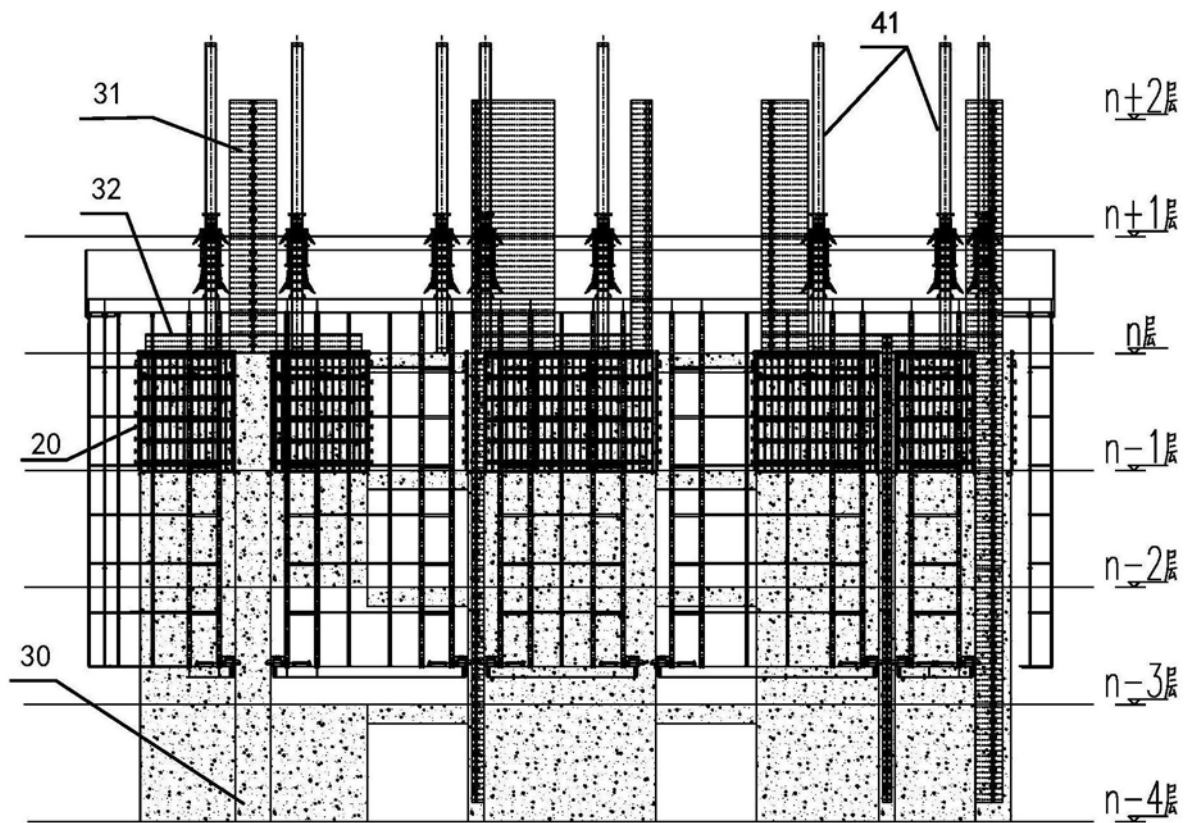


图2

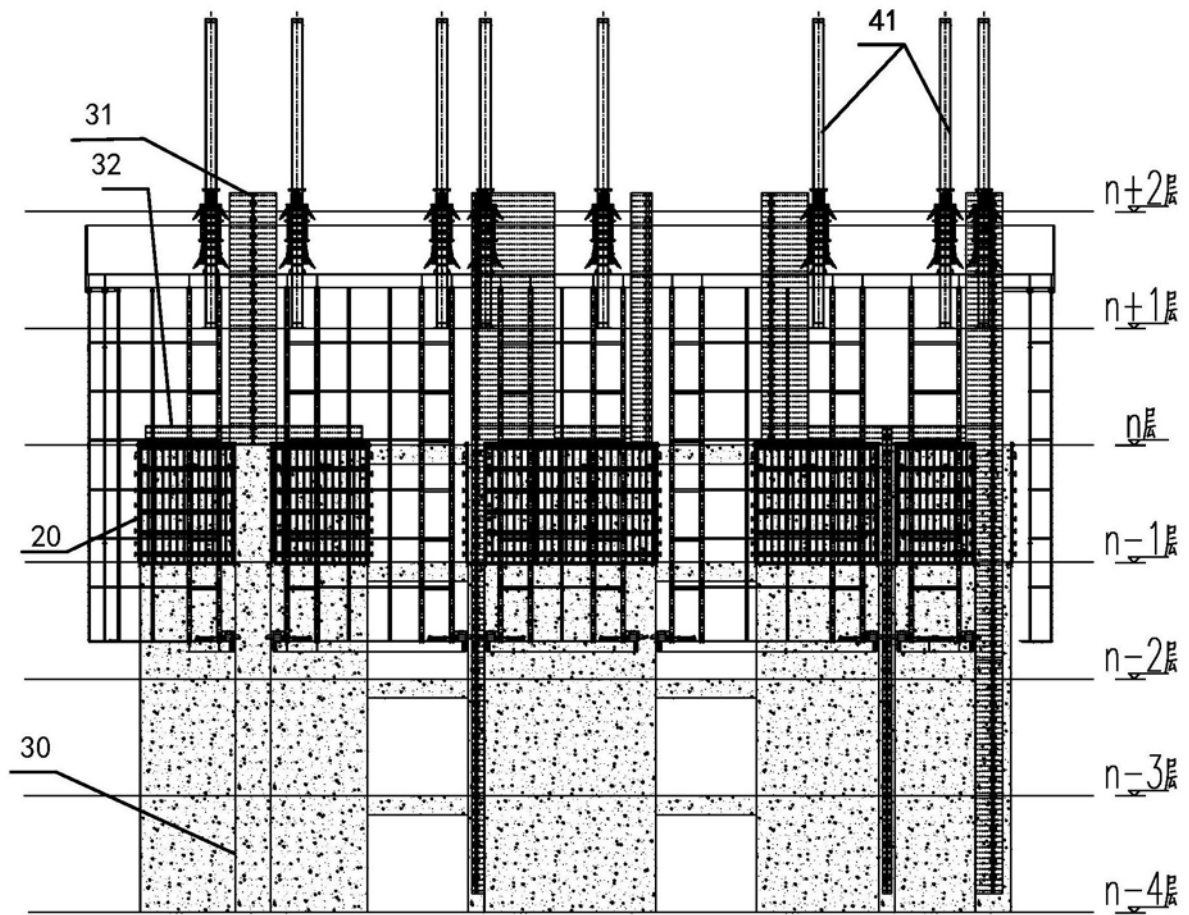


图3

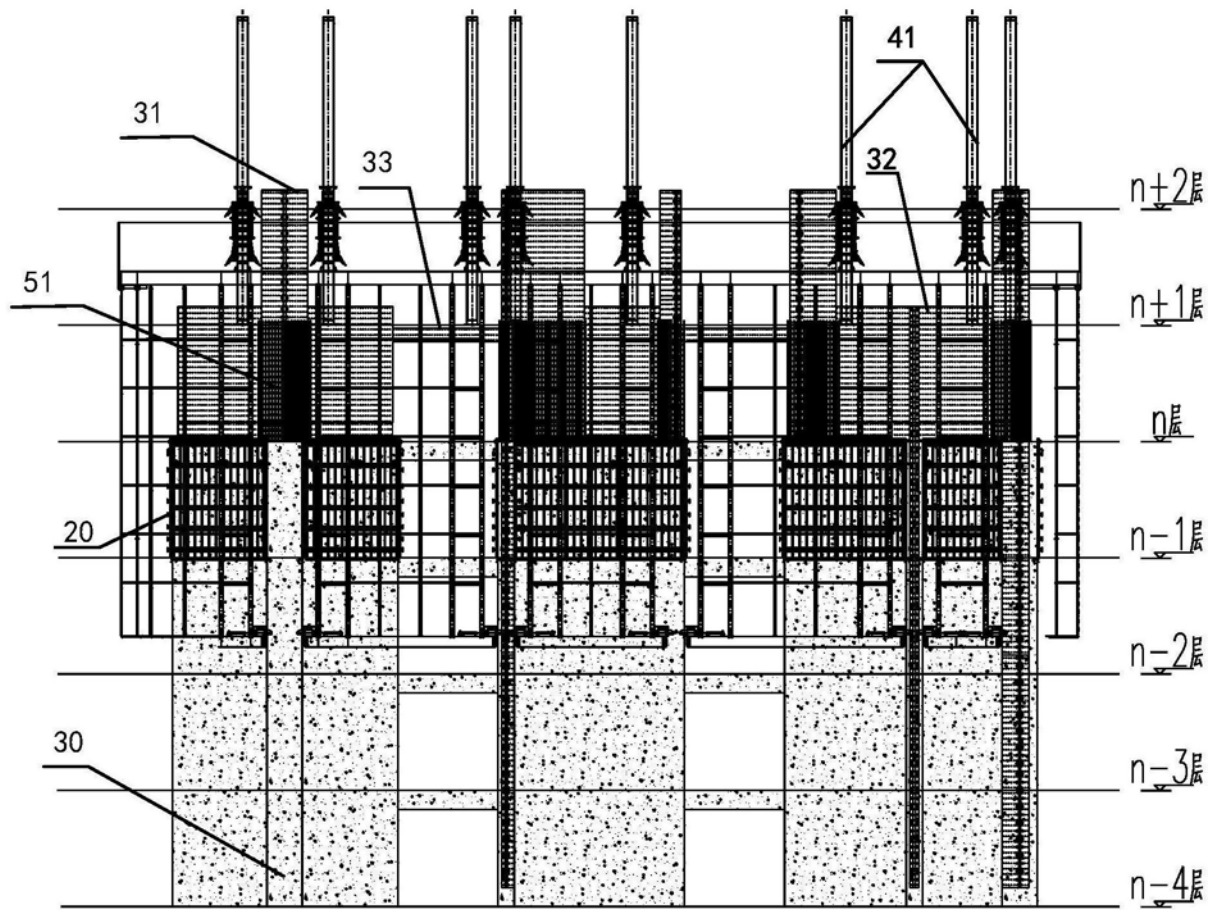


图4

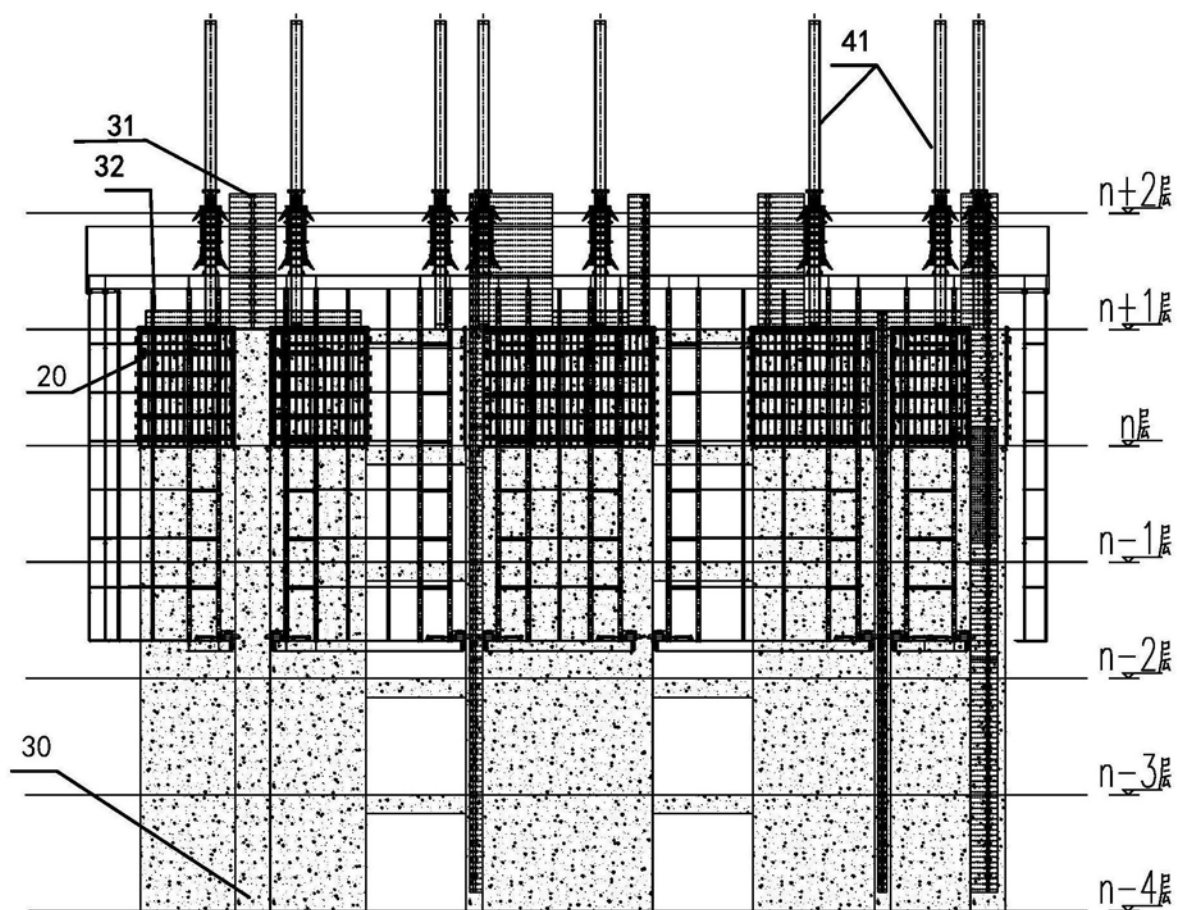


图5

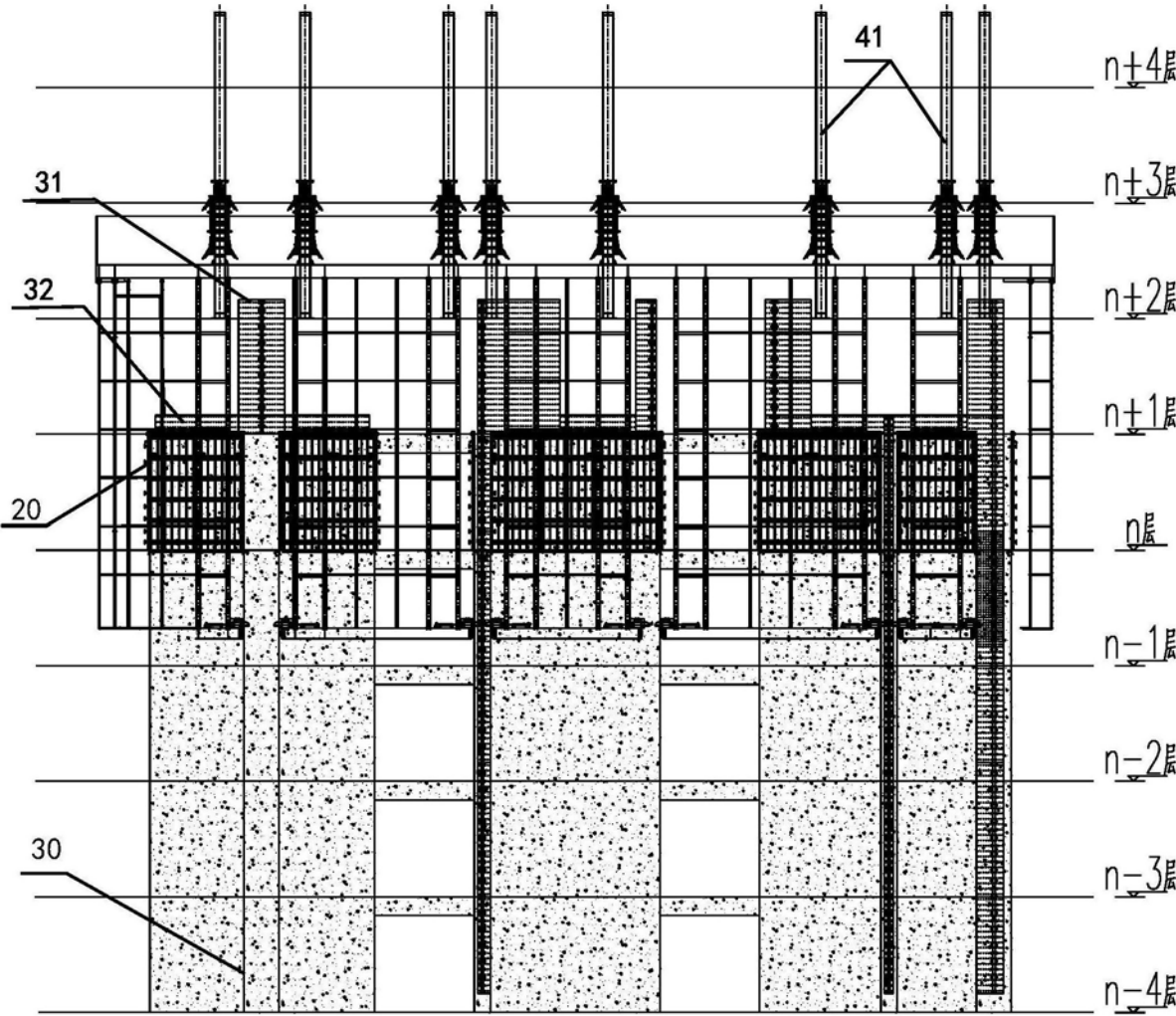


图6

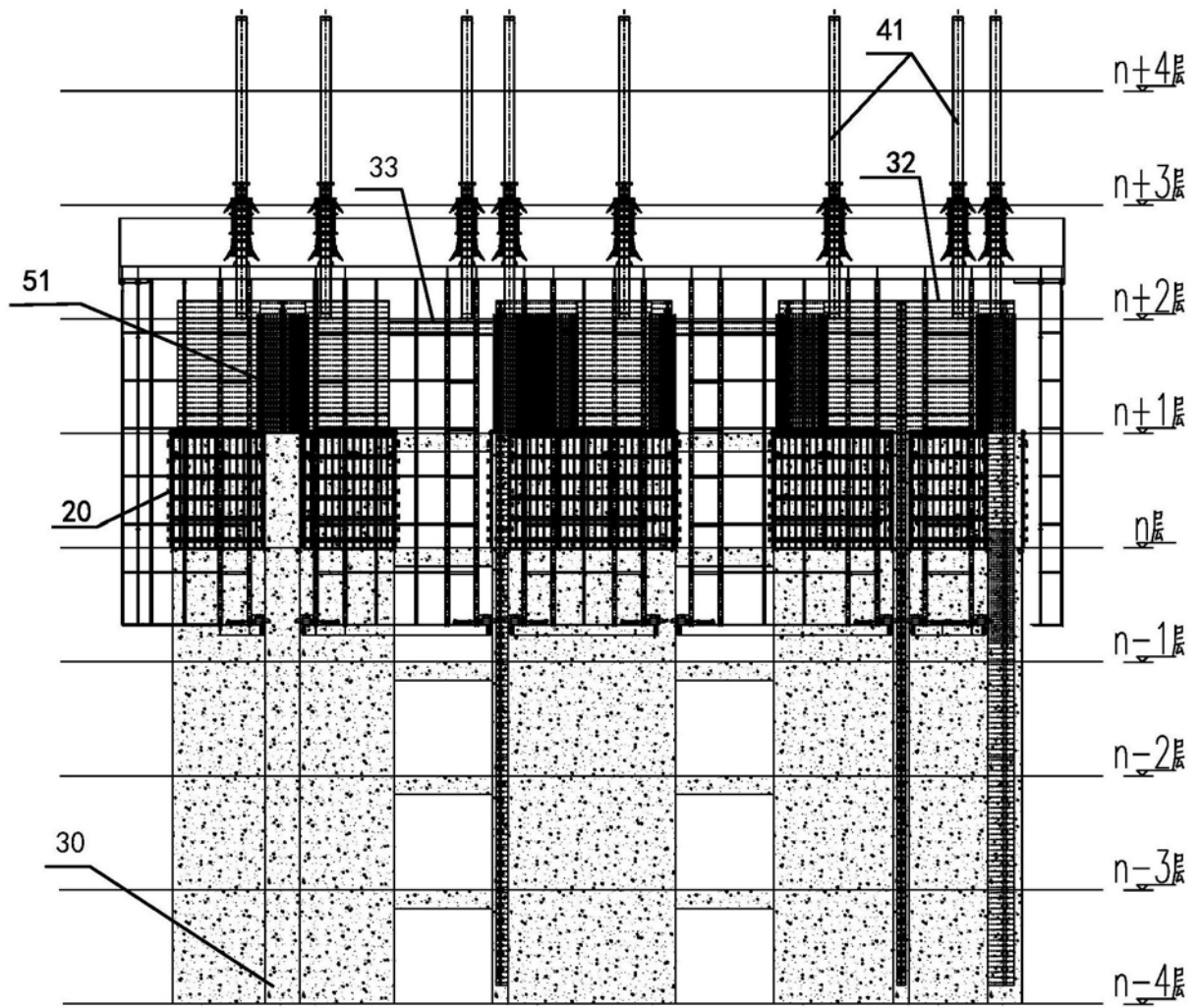


图7

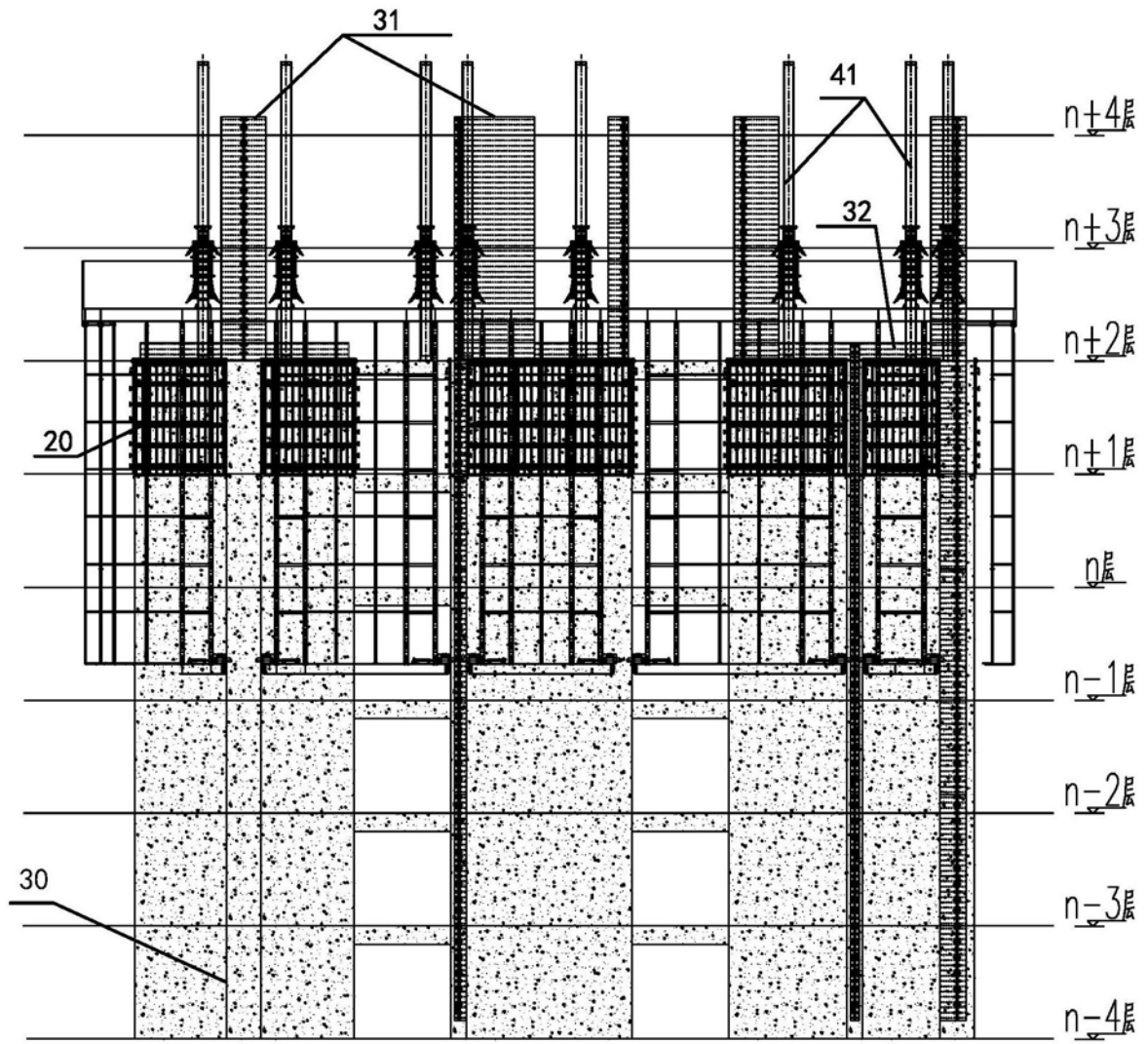


图8

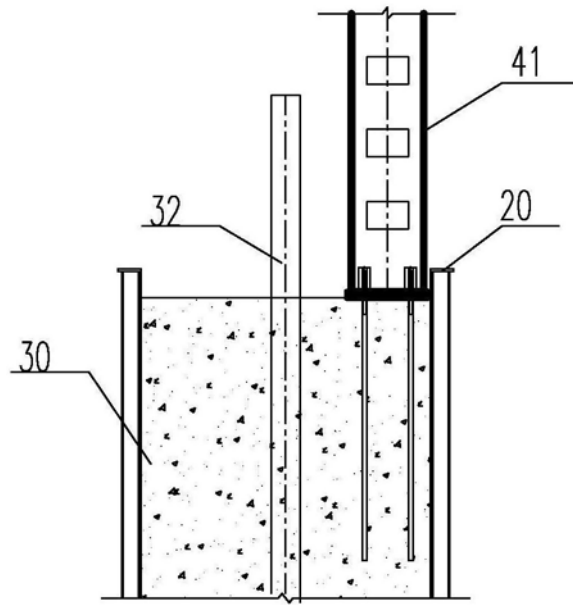


图9

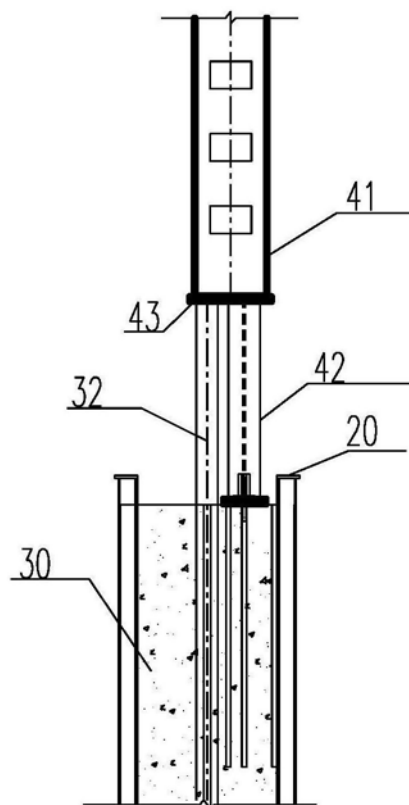


图10

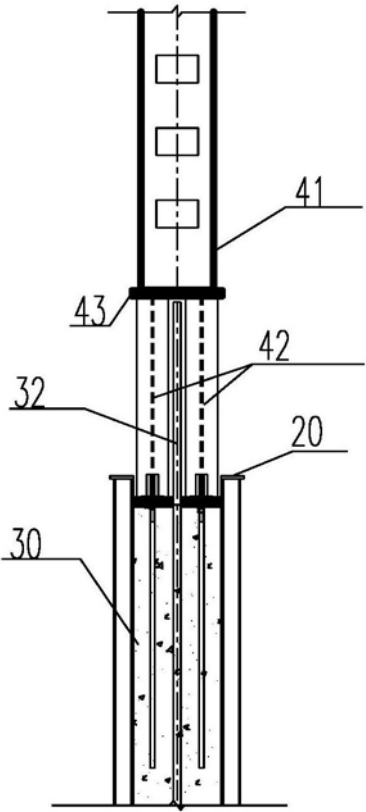


图11