



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110700443 A

(43)申请公布日 2020.01.17

(21)申请号 201910972778.1

(22)申请日 2019.10.14

(71)申请人 北京城建集团有限责任公司  
地址 100088 北京市海淀区北太平庄路18号

(72)发明人 刘京城 王恒 申利成 钟涛  
钟鑫 张羽 李振波 卢海丰  
李哲 赵健成 李文忠 葛占祥  
吴杰

(74)专利代理机构 深圳市兴科达知识产权代理有限公司 44260  
代理人 阳江军

(51)Int.Cl.  
E04B 2/56(2006.01)  
E04B 2/58(2006.01)

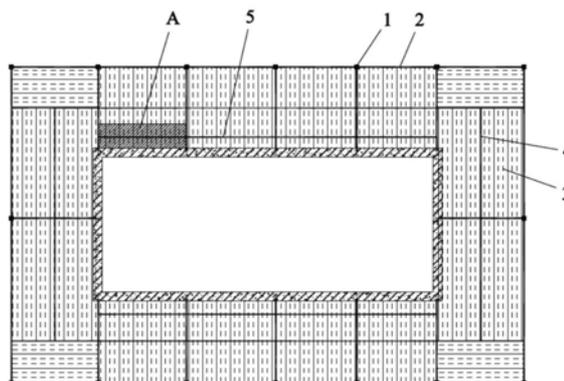
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种钢框架剪力墙结构整体混凝土结构及其施工方法

(57)摘要

本发明提供了一种钢框架剪力墙结构整体混凝土结构,包括竖向结构、L型角钢以及通过所述L型角钢与所述竖向结构连接的水平结构,所述竖向结构包括多根型钢劲性柱和连接于所述型钢劲性柱之间的钢骨柱核心筒墙体,所述水平结构包括钢筋桁架板和架设于所述钢骨柱核心筒墙体之间的型钢梁,所述钢筋桁架板放置于所述L型角钢上并绑扎于所述型钢梁上,之后浇筑水平结构混凝土。本发明还提供了一种钢框架剪力墙结构整体混凝土结构施工方法。与相关技术相比,本发明具有如下优点:可节约工期,加快施工进度,同时可确保施工质量和安全。



1. 一种钢框架剪力墙结构整体混凝土结构,其特征在於,包括竖向结构、L型角钢以及通过所述L型角钢与所述竖向结构连接的水平结构,所述竖向结构包括多根型钢劲性柱和连接于所述型钢劲性柱之间的钢骨柱核心筒墙体,所述水平结构包括钢筋桁架板和架设于所述钢骨柱核心筒墙体之间的型钢梁,所述钢筋桁架板放置于所述L型角钢上并绑扎于所述型钢梁上,之后浇筑水平结构混凝土。

2. 根据权利要求1所述的一种钢框架剪力墙结构整体混凝土结构,其特征在於,在钢筋桁架板受力边与所述钢骨柱核心筒墙体部位设置后增钢梁。

3. 根据权利要求1所述的一种钢框架剪力墙结构整体混凝土结构,其特征在於,水平构件和竖向结构采用栓焊连接。

4. 根据权利要求1所述的一种钢框架剪力墙结构整体混凝土结构,其特征在於,所述型钢梁选自于C16a、C20a、HM294x200x8x12、HW300x300x10x15。

5. 根据权利要求1所述的一种钢框架剪力墙结构整体混凝土结构,其特征在於,所述钢筋桁架板铺设进入所述钢骨核心筒墙体1.5cm。

6. 根据权利要求1或2所述的一种钢框架剪力墙结构整体混凝土结构,其特征在於,所述钢骨核心筒墙体采用15mm厚多层板,次龙骨为50\*50\*3mm钢包木,主龙骨为48mm直径钢管。

7. 根据权利要求1所述的一种钢框架剪力墙结构整体混凝土结构,其特征在於,所述型钢梁边缘放置位置距离核心筒墙体结构400mm。

8. 一种钢框架剪力墙结构整体混凝土结构施工方法,其特征在於,依序包括如下步骤:采用塔吊吊装竖向构件,绑扎竖向结构钢筋,竖向结构模板支设,吊装水平构件,水平构件与竖向结构连接,铺设钢筋桁架板,绑扎水平结构钢筋,整体浇筑竖向及水平结构混凝土。

## 一种钢框架剪力墙结构整体混凝土结构及其施工方法

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域,尤其涉及一种钢框架剪力墙结构整体混凝土结构及其施工方法。

### 【背景技术】

[0002] 通常钢框架剪力墙结构中包括钢框架结构,而钢框架结构需要使用连接结构进行连接稳固,然而采用现有的钢框架结构采用连接板加螺栓的方式需装配的构件较多,并且使用的螺栓会突出于梁或柱的表面,使得梁或柱的表面不平整,在进行墙板和钢框架结构的连接时连接处难以处理,而涉及焊接的连接方式需要使用大量的设备和人力,因此在采用现有技术装配钢框架剪力墙结构的过程中,存在现场施工复杂,施工效率较为低下,施工质量难以保证的问题。

### 【发明内容】

[0003] 本发明的目的在于提供一种钢框架剪力墙结构整体混凝土结构及其施工方法,其可以解决背景技术涉及的技术问题。

[0004] 本发明的技术方案如下:

[0005] 一种钢框架剪力墙结构整体混凝土结构,包括竖向结构、L型角钢以及通过所述L型角钢与所述竖向结构连接的水平结构,所述竖向结构包括多根型钢劲性柱和连接于所述型钢劲性柱之间的钢骨柱核心筒墙体,所述水平结构包括钢筋桁架板和架设于所述钢骨柱核心筒墙体之间的型钢梁,所述钢筋桁架板放置于所述L型角钢上并绑扎于所述型钢梁上,之后浇筑水平结构混凝土。

[0006] 作为本发明的一种改进,在钢筋桁架板受力边与所述钢骨柱核心筒墙体部位设置后增钢梁。

[0007] 作为本发明的一种改进,水平构件和竖向结构采用栓焊连接。

[0008] 作为本发明的一种改进,所述型钢梁选自于C16a、C20a、HM294x200x8x12、HW300x300x10x15。

[0009] 作为本发明的一种改进,所述钢筋桁架板铺设进入所述钢骨核心筒墙体1.5cm。

[0010] 作为本发明的一种改进,所述钢骨核心筒墙体采用15mm厚多层板,次龙骨为50\*50\*3mm钢包木,主龙骨为48mm直径钢管。

[0011] 作为本发明的一种改进,所述型钢梁边缘放置位置距离核心筒墙体结构400mm。

[0012] 本发明还提供了一种钢框架剪力墙结构整体混凝土结构施工方法,依序包括如下步骤:采用塔吊吊装竖向构件,绑扎竖向结构钢筋,竖向结构模板支设,吊装水平构件,水平构件与竖向结构连接,铺设钢筋桁架板,绑扎水平结构钢筋,整体浇筑竖向及水平结构混凝土。

[0013] 与相关技术相比,本发明具有如下优点:可节约工期,加快施工进度,同时可确保施工质量和安全。

**【附图说明】**

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图,其中:

[0015] 图1为本发明一种钢框架剪力墙结构整体混凝土结构示意图。

**【具体实施方式】**

[0016] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0017] 请参阅图1所示,本发明提供了一种钢框架剪力墙结构整体混凝土结构,包括竖向结构、L型角钢以及通过所述L型角钢与所述竖向结构连接的水平结构,所述竖向结构包括多根型钢劲性柱1和连接于所述型钢劲性柱1之间的钢骨柱核心筒墙体2,所述水平结构包括钢筋桁架板3和架设于所述钢骨柱核心筒墙体2之间的型钢梁4,所述钢筋桁架板3放置于所述L型角钢上并绑扎于所述型钢梁4上,之后浇筑水平结构混凝土。

[0018] 需要进一步说明的是,所述水平构件和竖向结构采用栓焊连接,在铺设所述钢筋桁架板3前,经计算,在所述钢筋桁架板3受力边与所述钢骨柱核心筒墙体2部位设置后增钢梁5,用来解决所述钢筋桁架板3悬挑段过长造成变形问题。

[0019] 所述钢筋桁架板3铺设进入所述钢骨柱核心筒墙体1.5cm,然后绑扎水平结构钢筋,整体浇筑竖向及水平结构混凝土。

[0020] 所述钢骨柱核心筒墙体2采用15mm厚多层板,次龙骨为50\*50\*3mm钢包木,主龙骨为48mm直径钢管,周边为保证所述钢筋桁架板3支撑,分别增加后增钢梁5,所述后增钢梁5可以为槽钢、工字型钢。所述后增钢梁5边缘放置位置,距离所述钢骨柱核心筒墙体400mm,便于给墙体模板支设时留出操作空间。

[0021] 所述型钢梁选自于C16a、C20a、HM294x200x8x12、HW300x300x10x15,确保水平结构与竖向结构能一次性浇筑完成。

[0022] 增加后增钢梁5应同时满足①变形量 $(\frac{5qL^4}{384EI})$ 应小于 $\frac{L}{250}$ ;②应力 $(\frac{M}{W_t})$ ,其中

$M = \frac{qL^2}{8}$ 、 $W_t = \frac{h}{2I}$ ) 小于300Mpa,即可符合要求,其中,q=单位面积均布荷载(计算范围详附图1中的A区域),L=后增钢梁的长度, $E = 2.05 \times 10^5$ ,h=后增钢梁的高度,t=后增钢梁腹板的厚度, $I = \text{惯性矩} = [2 * \text{钢梁上翼缘面积} * (\frac{1}{2}h)^2] + \frac{1}{12}th^3$ 。

[0022] 增加后增钢梁5应同时满足①变形量 $(\frac{5qL^4}{384EI})$ 应小于 $\frac{L}{250}$ ;②应力 $(\frac{M}{W_t})$ ,其中

[0023] 本发明还提供了一种钢框架剪力墙结构整体混凝土结构施工方法,依序包括如下步骤:采用塔吊吊装竖向构件,绑扎竖向结构钢筋,竖向结构模板支设,吊装水平构件,水平构件与竖向结构连接,铺设钢筋桁架板,绑扎水平结构钢筋,整体浇筑竖向及水平结构混凝土。采用该施工方法,可节约工期,加快施工进度,同时可确保施工质量和安全。

[0024] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但并不仅仅限于说明书和实施方案中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里所示出与描述的图例。

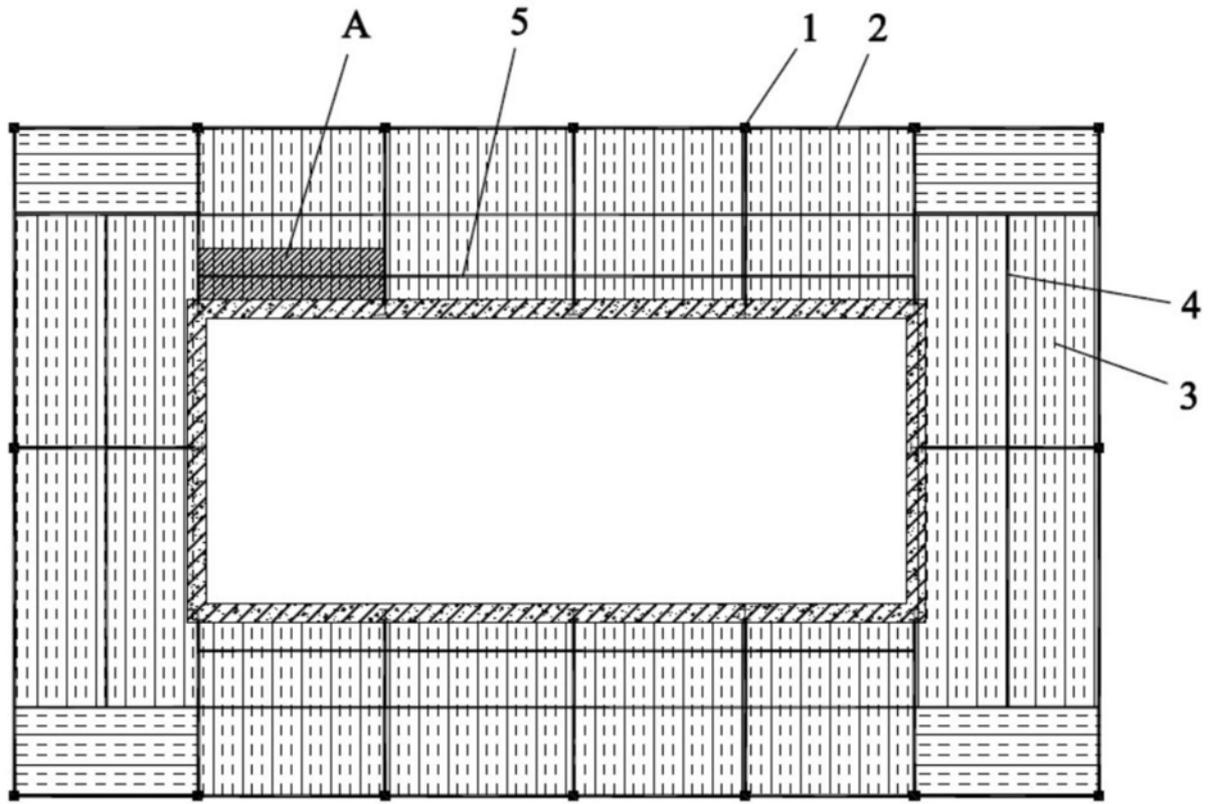


图1