



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115538651 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 30

(21) 申请号 202211454864.1

E04B 1/06 (2006.01)

(22) 申请日 2022.11.21

E04C 2/30 (2006.01)

(71) 申请人 中建八局第二建设有限公司

E04C 2/06 (2006.01)

地址 250000 山东省济南市历下区文化东路16号中建文化城二期办公楼1单元17层

E04C 5/08 (2006.01)

E04C 5/10 (2006.01)

(72) 发明人 梁栋 李昆磊 梁汝鸣 付少帅 葛序尧

(74) 专利代理机构 山东瑞宸知识产权代理有限公司 37268

专利代理师 龚东升

(51) Int. Cl.

E04B 2/00 (2006.01)

E04B 1/61 (2006.01)

E04B 1/04 (2006.01)

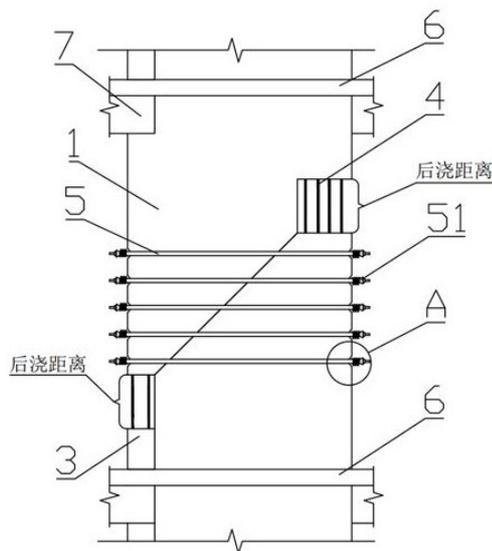
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种装配式预应力剪力墙及其使用方法

(57) 摘要

本发明属于结构工程技术领域,具体涉及一种装配式预应力剪力墙及其使用方法;本装置包括:墙体、波纹管、预应力钢筋、边缘构件、边缘构件主筋,所述墙体呈菱形,所述波纹管水平置于所述墙体内部,所述预应力钢筋置于所述波纹管内,所述边缘构件设置在所述墙体的两侧,所述边缘构件主筋竖直置于所述边缘构件内;与现有技术相比,本发明具有:(1)提高建筑装配率,并保证构件承载能力不降低;(2)使装配式建筑工业化;(3)减小现场湿作业和碳排放等优点。



1. 一种装配式预应力剪力墙,其特征在于:包括墙体(1)、预应力钢筋(2)、边缘构件(3)、边缘构件主筋(4)和波纹管(5);

所述墙体(1)包括预埋板钢筋(11)和预埋梁钢筋(12);

所述波纹管(5)水平置于所述墙体(1)内,所述波纹管(5)的一端穿过所述墙体(1)的侧面,另一端穿过所述墙体(1)的斜面,所述墙体(1)的两侧设置有边缘构件(3),所述边缘构件主筋(4)纵向贯穿所述边缘构件(3);

所述预应力钢筋(2)在两块所述墙体(1)组装之后,置于所述波纹管(5)内并固定;

所述预埋板钢筋(11)甩出并与楼层板(6)内的板筋(61)连接,所述预埋梁钢筋(12)甩出并与楼板梁(7)内的梁筋(71)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种装配式预应力剪力墙,其特征在于:所述波纹管(5)上设置有锚固装置(51)。

3. 根据权利要求2所述的一种装配式预应力剪力墙,其特征在于:所述墙体(1)上下方的两斜面倾斜度为 45° ,并两所述墙体(1)可互相贴合。

4. 一种装配式预应力剪力墙的使用方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤一、剪力墙需在工厂内浇筑完成,并在边缘构件(3)到墙体(1)斜面位置预留后浇距离,在浇筑前所述墙体(1)内需预留波纹管(5),并在墙体中间位置将预埋板钢筋(11)和预埋梁钢筋(12)甩出;

步骤二、将剪力墙运送到现场安装,将两所述墙体(1)的上下斜面对接,将波纹管(5)互相对准连接,将边缘构件主筋(4)互相对准连接;

步骤三、进行现浇构件的混凝土浇筑工作,浇筑完成后进行养护,当混凝土强度达到设计强度时,进行预应力钢筋(2)的穿孔张拉工作,并用锚固装置(51)固定;

步骤四、张拉完成后,在边缘构件(3)的后浇区域、所述预应力钢筋(2)与所述墙体(1)的缝隙和所述墙体(1)的对接缝处进行灌浆处理。

5. 根据权利要求4所述的一种装配式预应力剪力墙的使用方法,其特征在于:步骤四所述后浇区域为所述边缘构件(3)和后浇距离所形成的区域。

6. 根据权利要求5所述的一种装配式预应力剪力墙的使用方法,其特征在于:当所述墙体(1)安装对接完毕,需要建造楼层板(6)时,将所述预埋板钢筋(11)与所述楼层板(6)内的板筋(61)连接,将所述预埋梁钢筋(12)与所述楼板梁(7)内的梁筋(71)连接。

一种装配式预应力剪力墙及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于结构工程技术领域,具体涉及一种装配式预应力剪力墙及其使用方法。

背景技术

[0002] 近年来,为满足建筑工业化以及降低碳排放保护环境,国家大力推广装配式建筑。

[0003] 然而,相对于传统的现场浇筑作业的模式,装配式建筑技术并不够完全成熟,成本较高,因此在推广的过程中,存在较大阻力。传统的装配式构件在楼层处进行构件的组合连接,连接较为复杂,除此之外,连接处的构件承载力也应有所保证,因此需要较好的连接方式,所以,剪力墙需要在尽可能简化结构的同时,保证墙体的承载能力。

[0004] 所以,亟需一种能减少构件连接,保证连接强度的剪力墙,因此设计一种装配式预应力剪力墙。

发明内容

[0005] 本发明就是针对上述中所存在的问题,针对性地设计一种装配式预应力剪力墙,将墙体的连接位置设置在楼层的中间位置,保证了楼层处水平构件的完整性,在工厂预先制造墙体的方式减少了现场湿作业加工带来的产品质量不宜控制的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供一种装配式预应力剪力墙,包括:墙体、预应力钢筋、边缘构件、边缘构件主筋和波纹管;

所述墙体包括预埋板钢筋和预埋梁钢筋;

所述波纹管水平置于所述墙体内,所述波纹管的一端穿过所述墙体的侧面,另一端穿过所述墙体的斜面,所述墙体的两侧设置有边缘构件,所述边缘构件主筋纵向贯穿所述边缘构件;

所述预应力钢筋在两块所述墙体组装之后,置于所述波纹管内并固定;

所述预埋板钢筋甩出并与楼层板内的板筋连接,所述预埋梁钢筋甩出并与楼板梁内的梁筋连接。

[0007] 进一步的,所述波纹管上设置有锚固装置;所述锚固装置用于固定所述预应力钢筋。

[0008] 进一步的,所述墙体1上下方的两斜面倾斜度为 45° 并可互相贴合;墙体质检互相贴合,可保证整体的垂直度,提高承载力。

[0009] 本发明还提出一种装配式预应力剪力墙的使用方法,包括如下步骤:

步骤一、剪力墙需在工厂内浇筑完成,并在边缘构件到墙体斜面位置预留后浇距离,在浇筑前所述墙体内需预留波纹管,并在墙体中间位置将预埋板钢筋和预埋梁钢筋甩出;

后浇距离用于方便边缘构件主筋的连接和方便现场施工。

[0010] 步骤二、将剪力墙运送到现场安装,将两所述墙体的上下斜面对接,将波纹管互相

对准连接,将边缘构件主筋互相对准连接;

步骤三、进行现浇构件的混凝土浇筑工作,浇筑完成后进行养护,当混凝土强度达到设计强度时,进行预应力钢筋的穿孔张拉工作,并用锚固装置固定;

步骤四、张拉完成后,在边缘构件的后浇区域、所述预应力钢筋与所述墙体的缝隙和所述墙体的对接缝处进行灌浆处理。

[0011] 进一步的,步骤四所述后浇区域为所述边缘构件和后浇距离所形成的区域;后浇区域用于后浇混凝土进入模具并完成振捣养护。

[0012] 进一步的,当所述墙体安装对接完毕,需要建造楼层板时,将所述预埋板钢筋与所述楼层板内的板筋连接,将所述预埋梁钢筋与所述楼板梁内的梁筋连接。

[0013] 综上所述,本发明的一种装配式预应力剪力墙具有如下的优点和有益技术效果:

1. 本发明的一种装配式预应力剪力墙通过装配预制施工,在工厂加工完成,输送到现场,可在现场快速组装,加快施工进度;

2. 本发明的一种装配式预应力剪力墙听过使用预应力钢筋,使墙体能够较好的连接,保证构件的设计承载能力不降低;

3. 本发明的一种装配式预应力剪力墙能够提高建筑的工业化水平,提高劳动生产率,并解决了现场湿作业加工带来的产品质量不宜控制的问题。

附图说明

[0014] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

图1是本发明的一种装配式预应力剪力墙的结构示意图;

图2是本发明的一种装配式预应力剪力墙的安装示意图;

图3是本发明的图2种A的放大图;

图4是本发明的一种装配式预应力剪力墙的俯视图;

图5是本发明的一种装配式预应力剪力墙与楼层板的连接示意图;

图6是本发明的一种装配式预应力剪力墙与楼板梁的连接示意图;

图7是本发明的一种装配式预应力剪力墙的浇筑完成图。

[0015] 附图中的附图标记为:

1-墙体;11-预埋板钢筋;12-预埋梁钢筋;

2-预应力钢筋;

3-边缘构件;

4-边缘构件主筋;

5-波纹管;51-锚固装置;

6-楼层板;61-板筋;

7-楼板梁;71-梁筋。

具体实施方式

[0016] 为使本发明实施的目的、技术方案和优点更加清楚,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更加详细的描述。在附图中,自始至终相同或类

似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件；所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例；下面通过参考附图描述的实施例以及方位性的词语均是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制；基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。下面结合附图对本发明的实施例进行详细说明：

【实施例1】：

如图1、图3和图4所示，包括墙体1、预应力钢筋2、边缘构件3、边缘构件主筋4和波纹管5；

波纹管5预先水平设置在未浇筑的墙体1的内部，并贯穿墙体1，波纹管5在墙体1竖直面的一端设置有锚固装置51；

优选的，波纹管5的直径为预应力钢筋2直径的1.5倍。

[0017] 墙体1的两侧设置有边缘构件3，边缘构件主筋4纵向贯穿边缘构件3；

如图5和图6所示，在墙体1的中间部位设置预埋板钢筋11和预埋梁钢筋12，且将预埋板钢筋11和预埋梁钢筋12甩出备用，然后将墙体1在工厂内浇筑完成，浇筑时在边缘构件3到墙体1斜面处，预留后浇距离；

优选的，后浇距离应只在边缘构件3范围内预留，预留尺寸应既能保证钢筋有效连接，又要方便现场施工。

[0018] 如图2所示，预应力钢筋2置于对接后的墙体1的波纹管5内，并通过锚固装置51固定，边缘构件主筋4相对应连接；

优选的，预应力钢筋2选用钢绞线，波纹管5选用金属波纹管，边缘构件主筋4的连接方式为套筒连接。

[0019] 优选的，预应力钢筋2应能通过波纹管5，并保证顺利注浆。

[0020] 如图5和图6所示，预埋板钢筋11和预埋梁钢筋12分别与板筋61和梁筋71搭接后焊接。

【实施例2】：

本实施例二公开了一种装配式预应力剪力墙的使用方法，包括如下步骤：

步骤一、如图1所示，剪力墙需在工厂内浇筑完成，并在边缘构件3到墙体1斜面位置预留后浇距离，在浇筑前墙体1内需预留波纹管5，并在墙体中间位置将预埋板钢筋11和预埋梁钢筋12甩出；

步骤二、如图2所示，将剪力墙运送到现场安装，将两墙体1的上下斜面对接，将波纹管5互相对准连接，将边缘构件主筋4使用套筒连接；

步骤三、如图3所示，进行现浇构件的混凝土浇筑工作，浇筑完成后进行养护，当混凝土强度达到设计强度时，进行预应力钢筋2的穿孔张拉工作，并用锚固装置51固定；

步骤四、如图7所示，张拉完成后，在边缘构件3的后浇区域、预应力钢筋2与墙体1的缝隙、墙体1的对接缝处进行灌浆处理。

[0022] 如图2和图4所示，步骤四后浇区域为边缘构件3和后浇距离所形成的区域。

[0023] 如图5和图6所示，当墙体1安装对接完毕，需要建造楼层板6时，将预埋板钢筋11与楼层板6内的板筋61搭接后焊接，将预埋梁钢筋12与楼板梁7内的梁筋71搭接后焊接。

[0024] 最后需要指出的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制。尽

管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

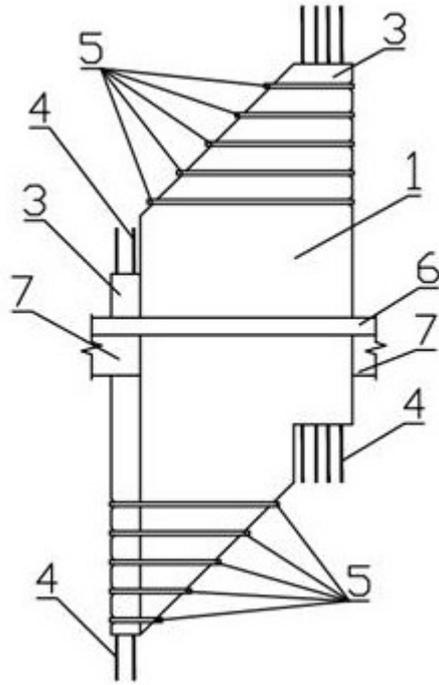


图1

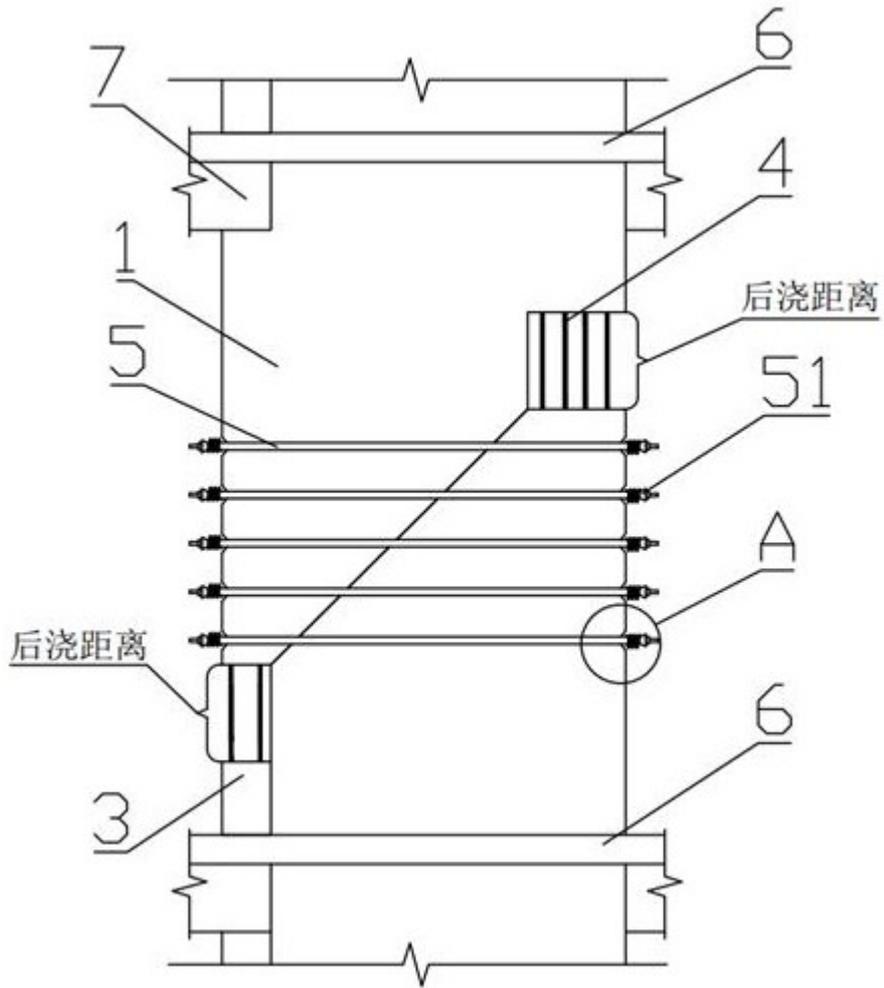


图2

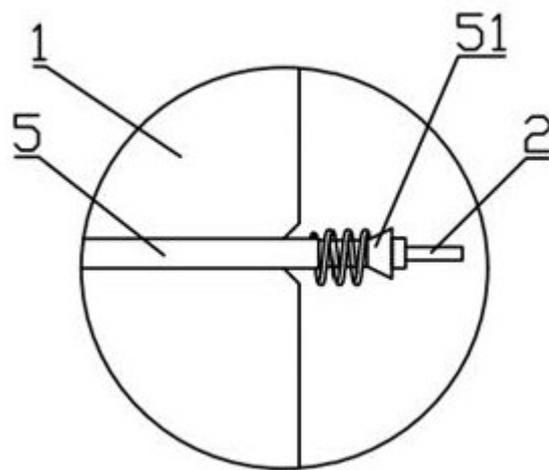


图3

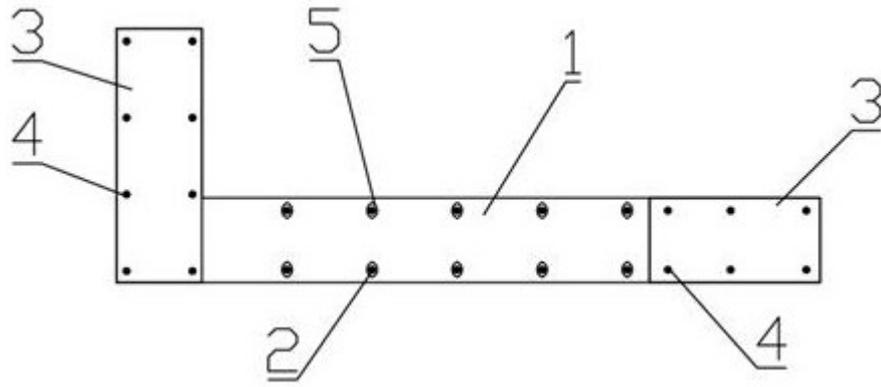


图4

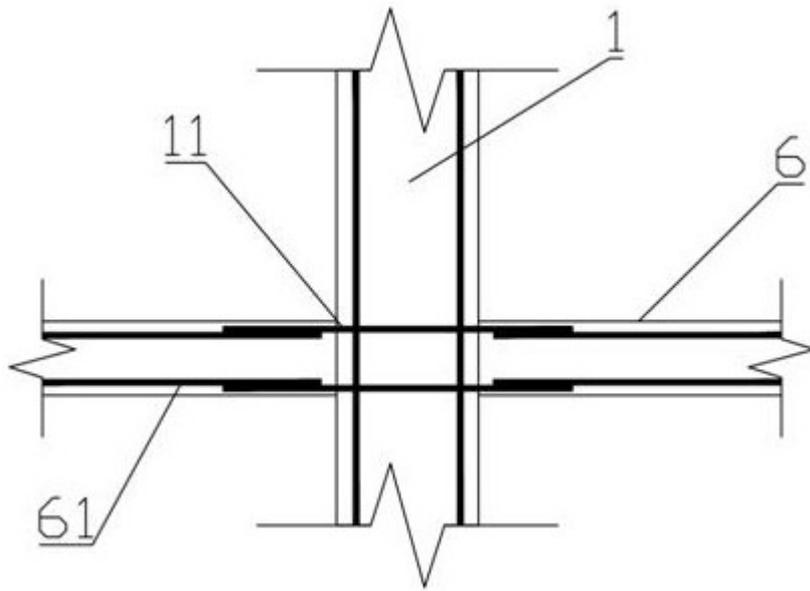


图5

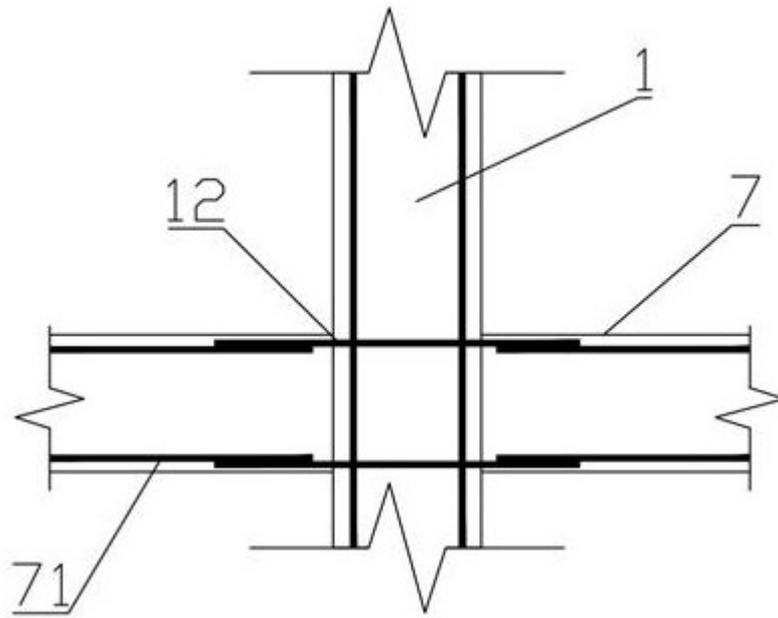


图6

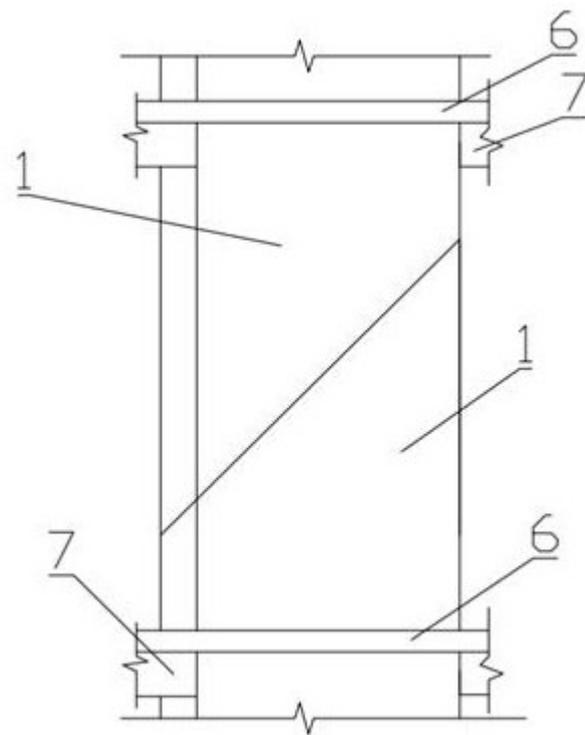


图7