



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113323189 A

(43) 申请公布日 2021.08.31

(21) 申请号 202110562719.4

(22) 申请日 2021.05.24

(71) 申请人 深圳市科建建设集团有限公司

地址 518102 广东省深圳市宝安区西乡街  
道福中福社区金港大厦金港中心A座  
906

(72) 发明人 马光军 宁永增 胡庆松

(51) Int.Cl.

E04B 2/56 (2006.01)

E04B 2/58 (2006.01)

E04B 2/60 (2006.01)

E04B 1/76 (2006.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图2页

### (54) 发明名称

一种基于槽钢连接件的装配式保温节能剪力墙及实施方法

### (57) 摘要

本发明公开了一种基于槽钢连接件的装配式保温节能剪力墙,包括槽钢连接件主体,所述槽钢连接件主体有两个,两个所述槽钢连接件主体之间安装有钢筋网,两个所述槽钢连接件主体之间在位于钢筋网的外侧浇筑有可再生混凝土,两个所述槽钢连接件主体上在位于可再生混凝土的外侧设置有ESP保温材料,两个所述槽钢连接件主体的一侧均设置有一个方形钢管立柱,两个所述方形钢管立柱的内端均设置有一个固定钢板。本发明所述的一种基于槽钢连接件的装配式保温节能剪力墙及实施方法,属于建筑材料领域,通过将钢筋网与槽钢连接件主体焊接在一起,使得钢筋网和槽钢连接件成为一个整体,使得基于槽钢连接件的装配式保温节能剪力墙安全性较高。

1. 一种基于槽钢连接件的装配式保温节能剪力墙,其特征在于:包括槽钢连接件主体(1),所述槽钢连接件主体(1)有两个,两个所述槽钢连接件主体(1)之间安装有钢筋网(2),两个所述槽钢连接件主体(1)之间在位于钢筋网(2)的外侧浇筑有可再生混凝土(3),两个所述槽钢连接件主体(1)上在位于可再生混凝土(3)的外侧设置有ESP保温材料(4),两个所述槽钢连接件主体(1)的一侧均设置有一个方形钢管立柱(5),两个所述方形钢管立柱(5)的内端均设置有一个固定钢板(6),所述ESP保温材料(4)的外端和可再生混凝土(3)的内端均涂抹有砂浆(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于槽钢连接件的装配式保温节能剪力墙,其特征在于:两个所述槽钢连接件主体(1)的内壁上均匀开设有若干个固定焊孔(9),所述固定焊孔(9)的直径为3mm~5mm,所述固定焊孔(9)的间距与钢筋网(2)的钢筋间距相同,所述槽钢连接件主体(1)的内外两端均匀开设有若干个一号固定螺孔(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种基于槽钢连接件的装配式保温节能剪力墙,其特征在于:所述钢筋网(2)的钢筋的直径为3mm~5mm,所述钢筋网(2)上的钢筋焊接在槽钢连接件主体(1)上开设的固定焊孔(9)内,钢筋网(2)固定完成后再将可再生混凝土(3)浇筑在钢筋网(2)上。

4. 根据权利要求1所述的一种基于槽钢连接件的装配式保温节能剪力墙,其特征在于:所述ESP保温材料(4)上开设有卡槽,所述ESP保温材料(4)通过其上开设的卡槽安装在两个槽钢连接件主体(1)上,所述ESP保温材料(4)的内端对称开设有若干个二号固定螺孔(11),所述二号固定螺孔(11)的间距与槽钢连接件主体(1)上开设的一号固定螺孔(10)的间距相同且高度平齐。

5. 根据权利要求1所述的一种基于槽钢连接件的装配式保温节能剪力墙,其特征在于:所述的可再生混凝土(3)是由拆除的废弃建筑垃圾,通过筛分,选择粒径为5mm~10mm的粗骨料,天然砂为细骨料,添加尾矿砂、硅灰、粉煤灰、植物秸秆,按照混凝土强度设计要求制备成强度为C30~C60的绿色高性能再生混凝土。

6. 根据权利要求1所述的一种基于槽钢连接件的装配式保温节能剪力墙,其特征在于:两个所述方形钢管立柱(5)内浇筑有混凝土结构(13),两个所述固定钢板(6)上均匀开设有若干个三号固定螺孔(12),所述三号固定螺孔(12)的间距与槽钢连接件主体(1)上开设的一号固定螺孔(10)的间距相同且高度平齐,所述固定钢板(6)上安装有固定螺钉(7)。

7. 一种基于槽钢连接件的装配式保温节能剪力墙的实施方法,其特征在于:包括以下步骤:

S1:沿槽钢连接件主体(1)的内壁打孔,孔距为50mm~100mm;依据实际工程情况,要求加工尺寸偏差不大于1mm,以便于钢筋网(2)的钢筋和槽钢连接件主体(1)能精确的连接;按照混凝土板的设计要求,在槽钢连接件主体(1)内外两端的中部均匀且对称的开设若干个一号固定螺孔(10);该一号固定螺孔(10)为墙板与方形钢管立柱(5)的螺钉连接预留;

S2:将钢筋网(2)每侧端部钢筋各插入一个固定焊孔(9),接着再将钢筋焊接固定在固定焊孔(9)内;从而使槽钢连接件主体(1)与钢筋网(2)有效的连接成整体,对墙板受力更可靠,连接更安全方便;

S3:按照混凝土板的设计尺寸,设置浇筑构件所需的模板;模板已按照设计要求预埋好PVC管,预留墙板连接的螺栓孔;在ESP保温材料(4)内端开设二号固定螺孔(11),二号固定

螺孔(11)的位置与槽钢连接件主体(1)翼缘上预留的一号固定螺孔(10)相对应,将带有卡槽的ESP保温材料(4)安装在槽钢连接件主体(1)上充当下侧模板;

S4:根据墙板设计要求,配置添加尾矿砂、粉煤灰、硅灰、纤维的绿色高性能可再生混凝土(3);向模具内浇筑可再生混凝土(3),在浇筑平台上通过振动工具对模具内的混凝土振捣密实,标准养护28天;

S5:按照设计要求在方形钢管立柱(5)内浇筑混凝土结构(13),接着再将固定钢板(6)焊接在槽钢连接件主体(1)的内端,然后在固定钢板(6)上按设计打三号固定螺孔(12),三号固定螺孔(12)的位置与槽钢连接件主体(1)翼缘上预留的一号固定螺孔(10)相对应;将养护好的带有EPS的墙板与轻钢框架通过固定螺钉(7)连接;最后在ESP保温材料(4)外侧和可再生混凝土(3)的内侧用砂浆(8)抹面。

## 一种基于槽钢连接件的装配式保温节能剪力墙及实施方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑材料领域,特别涉及一种基于槽钢连接件的装配式保温节能剪力墙及实施方法。

### 背景技术

[0002] 剪力墙又称抗风墙、抗震墙或结构墙。房屋或构筑物中主要承受风荷载或地震作用引起的水平荷载和竖向荷载的墙体,防止结构剪切破坏。又称抗震墙,一般用钢筋混凝土做成。它分平面剪力墙和筒体剪力墙。平面剪力墙用于钢筋混凝土框架结构、升板结构、无梁楼盖体系中。为增加结构的刚度、强度及抗倒塌能力,在某些部位可现浇或预制装配钢筋混凝土剪力墙。现浇剪力墙与周边梁、柱同时浇筑,整体性好。筒体剪力墙用于高层建筑、高耸结构和悬吊结构中,由电梯间、楼梯间、设备及辅助用房的间隔墙围成,筒壁均为现浇钢筋混凝土墙体,其刚度和强度较平面剪力墙可承受较大的水平荷载;现有的基于槽钢连接件的装配式保温节能剪力墙安全性较差、施工不便,从而使得其实用性较差。

### 发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种基于槽钢连接件的装配式保温节能剪力墙及实施方法,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0005] 一种基于槽钢连接件的装配式保温节能剪力墙,包括槽钢连接件主体,所述槽钢连接件主体有两个,两个所述槽钢连接件主体之间安装有钢筋网,两个所述槽钢连接件主体之间在位于钢筋网的外侧浇筑有可再生混凝土,两个所述槽钢连接件主体上在位于可再生混凝土的外侧设置有ESP保温材料,两个所述槽钢连接件主体的一侧均设置有一个方形钢管立柱,两个所述方形钢管立柱的内端均设置有一个固定钢板,所述ESP保温材料的外端和可再生混凝土的内端均涂抹有砂浆。

[0006] 优选的,两个所述槽钢连接件主体的内壁上均匀开设有若干个固定焊孔,所述固定焊孔的直径为3mm~5mm,所述固定焊孔的间距与钢筋网的钢筋间距相同,所述槽钢连接件主体的内外两端均匀开设有若干个一号固定螺孔。

[0007] 优选的,所述钢筋网的钢筋的直径为3mm~5mm,所述钢筋网上的钢筋焊接在槽钢连接件主体上开设的固定焊孔内,钢筋网固定完成后再将可再生混凝土浇筑在钢筋网上。

[0008] 优选的,所述ESP保温材料上开设有卡槽,所述ESP保温材料通过其上开设的卡槽安装在两个槽钢连接件主体上,所述ESP保温材料的内端对称开设有若干个二号固定螺孔,所述二号固定螺孔的间距与槽钢连接件主体上开设的一号固定螺孔的间距相同且高度平齐。

[0009] 优选的,所述的可再生混凝土是由拆除的废弃建筑垃圾,通过筛分,选择粒径为5mm~10mm的粗骨料,天然砂为细骨料,添加尾矿砂、硅灰、粉煤灰、植物秸秆,按照混凝土强度设计要求制备成强度为C30~C60的绿色高性能再生混凝土。

[0010] 优选的,两个所述方形钢管立柱内浇筑有混凝土结构,两个所述固定钢板上均匀开设有若干个三号固定螺孔,所述三号固定螺孔的间距与槽钢连接件主体上开设的一号固定螺孔的间距相同且高度平齐,所述固定钢板上安装有固定螺钉。

[0011] 一种基于槽钢连接件的装配式保温节能剪力墙的实施方法,包括以下步骤:

[0012] S1:沿槽钢连接件主体的内壁打孔,孔距为50mm~100mm;依据实际工程情况,要求加工尺寸偏差不大于1mm,以便于钢筋网的钢筋和槽钢连接件主体能精确的连接;按照混凝土板的设计要求,在槽钢连接件主体内外两端的中部均匀且对称的开设若干个一号固定螺孔;该一号固定螺孔为墙板与方形钢管立柱的螺钉连接预留;

[0013] S2:将钢筋网每侧端部钢筋各插入一个固定焊孔,接着再将钢筋焊接固定在固定焊孔内;从而使槽钢连接件主体与钢筋网有效的连接成整体,对墙板受力更可靠,连接更安全方便;

[0014] S3:按照混凝土板的设计尺寸,设置浇筑构件所需的模板;模板已按照设计要求预埋好PVC管,预留墙板连接的螺栓孔;在ESP保温材料内端开设二号固定螺孔,二号固定螺孔的位置与槽钢连接件主体翼缘上预留的一号固定螺孔相对应,将带有卡槽的ESP保温材料安装在槽钢连接件主体上充当下侧模板;

[0015] S4:根据墙板设计要求,配置添加尾矿砂、粉煤灰、硅灰、纤维的绿色高性能可再生混凝土;向模具内浇筑可再生混凝土,在浇筑平台上通过振动工具对模具内的混凝土振捣密实,标准养护28天;

[0016] S5:按照设计要求在方形钢管立柱内浇筑混凝土结构,接着再将固定钢板焊接在槽钢连接件主体的内端,然后在固定钢板上按设计打三号固定螺孔,三号固定螺孔的位置与槽钢连接件主体翼缘上预留的一号固定螺孔相对应;将养护好的带有EPS的墙板与轻钢框架通过固定螺钉连接;最后在ESP保温材料外侧和可再生混凝土的内侧用砂浆抹面。

[0017] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0018] 通过将钢筋网与槽钢连接件主体焊接在一起,使得钢筋网和槽钢连接件成为一个整体,使得基于槽钢连接件的装配式保温节能剪力墙安全性较高;所有的构件都在构件厂预制加工到现场拼装,最后只需要现场在用砂浆抹面。工序简单,施工方便,生产效率高,大量节省现场劳动量,节约成本,有利于可持续发展。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0020] 图2为本发明的槽钢连接件主体和可再生混凝土的结构示意图;

[0021] 图3为本发明的ESP保温材料的结构示意图;

[0022] 图4为本发明的方形钢管立柱和固定钢板的结构示意图。

[0023] 图中:1、槽钢连接件主体;2、钢筋网;3、可再生混凝土;4、ESP保温材料;5、方形钢管立柱;6、固定钢板;7、固定螺钉;8、砂浆;9、固定焊孔;10、一号固定螺孔;11、二号固定螺孔;12、三号固定螺孔;13、混凝土结构。

## 具体实施方式

[0024] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合

具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0025] 实施例1:

[0026] 如图1-4所示,一种基于槽钢连接件的装配式保温节能剪力墙,包括槽钢连接件主体1,槽钢连接件主体1有两个,两个槽钢连接件主体1之间安装有钢筋网2,两个槽钢连接件主体1之间在位于钢筋网2的外侧浇筑有可再生混凝土3,两个槽钢连接件主体1上在位于可再生混凝土3的外侧设置有ESP保温材料4,两个槽钢连接件主体1的一侧均设置有一个方形钢管立柱5,两个方形钢管立柱5的内端均设置有一个固定钢板6,ESP保温材料4的外端和可再生混凝土3的内端均涂抹有砂浆8。

[0027] 两个槽钢连接件主体1的内壁上均匀开设有若干个固定焊孔9,固定焊孔9的直径为3mm~5mm,固定焊孔9的间距与钢筋网2的钢筋间距相同,槽钢连接件主体1的内外两端均匀开设有若干个一号固定螺孔10。

[0028] 钢筋网2的钢筋的直径为3mm~5mm,钢筋网2上的钢筋焊接在槽钢连接件主体1上开设的固定焊孔9内,钢筋网2固定完成后再将可再生混凝土3浇筑在钢筋网2上。

[0029] ESP保温材料4上开设有卡槽,ESP保温材料4通过其上开设的卡槽安装在两个槽钢连接件主体1上,ESP保温材料4的内端对称开设有若干个二号固定螺孔11,二号固定螺孔11的间距与槽钢连接件主体1上开设的一号固定螺孔10的间距相同且高度平齐。

[0030] 的可再生混凝土3是由拆除的废弃建筑垃圾,通过筛分,选择粒径为5mm~10mm的粗骨料,天然砂为细骨料,添加尾矿砂、硅灰、粉煤灰、植物秸秆,按照混凝土强度设计要求制备成强度为C30~C60的绿色高性能再生混凝土。

[0031] 两个方形钢管立柱5内浇筑有混凝土结构13,两个固定钢板6上均匀开设有若干个三号固定螺孔12,三号固定螺孔12的间距与槽钢连接件主体1上开设的一号固定螺孔10的间距相同且高度平齐,固定钢板6上安装有固定螺钉7。

[0032] 实施例2:

[0033] 一种基于槽钢连接件的装配式保温节能剪力墙的实施方法,包括以下步骤:

[0034] S1:沿槽钢连接件主体1的内壁打孔,孔距为50mm~100mm;依据实际工程情况,要求加工尺寸偏差不大于1mm,以便于钢筋网2的钢筋和槽钢连接件主体1能精确的连接;按照混凝土板的设计要求,在槽钢连接件主体1内外两端的中部均匀且对称的开设若干个一号固定螺孔10;该一号固定螺孔10为墙板与方形钢管立柱5的螺钉连接预留;

[0035] S2:将钢筋网2每侧端部钢筋各插入一个固定焊孔9,接着再将钢筋焊接固定在固定焊孔9内;从而使槽钢连接件主体1与钢筋网2有效的连接成整体,对墙板受力更可靠,连接更安全方便;

[0036] S3:按照混凝土板的设计尺寸,设置浇筑构件所需的模板;模板已按照设计要求预埋好PVC管,预留墙板连接的螺栓孔;在ESP保温材料4内端开设二号固定螺孔11,二号固定螺孔11的位置与槽钢连接件主体1翼缘上预留的一号固定螺孔10相对应,将带有卡槽的ESP保温材料4安装在槽钢连接件主体1上充当下侧模板;

[0037] S4:根据墙板设计要求,配置添加尾矿砂、粉煤灰、硅灰、纤维的绿色高性能可再生混凝土3;向模具内浇筑可再生混凝土3,在浇筑平台上通过振动工具对模具内的混凝土振捣密实,标准养护28天;

[0038] S5:按照设计要求在方形钢管立柱5内浇筑混凝土结构13,接着再将固定钢板6焊

接在槽钢连接件主体1的内端,然后在固定钢板6上按设计打三号固定螺孔12,三号固定螺孔12的位置与槽钢连接件主体1翼缘上预留的一号固定螺孔10相对应;将养护好的带有EPS的墙板与轻钢框架通过固定螺钉7连接;最后在ESP保温材料4外侧和可再生混凝土3的内侧用砂浆8抹面。

[0039] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,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。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

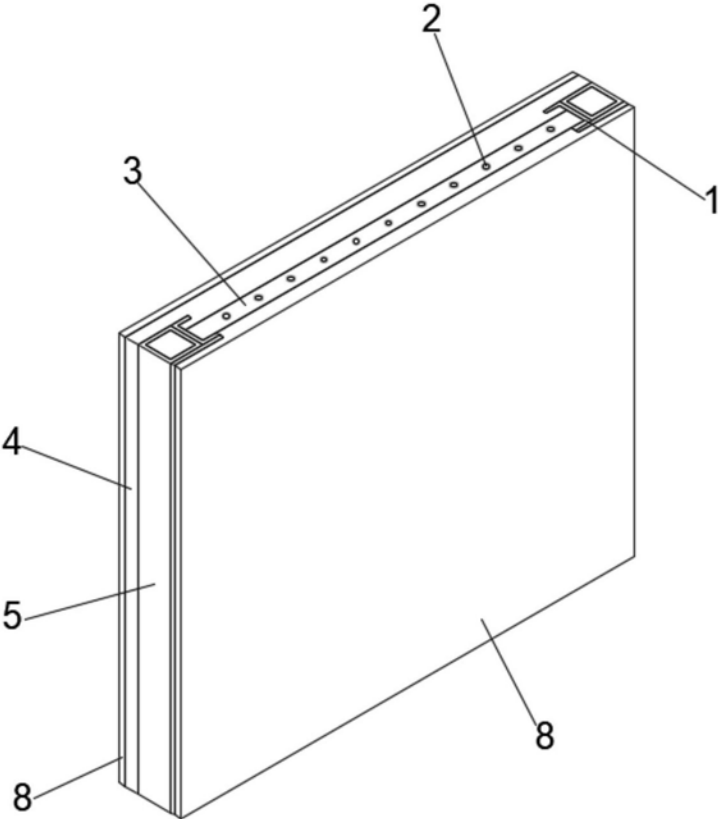


图1

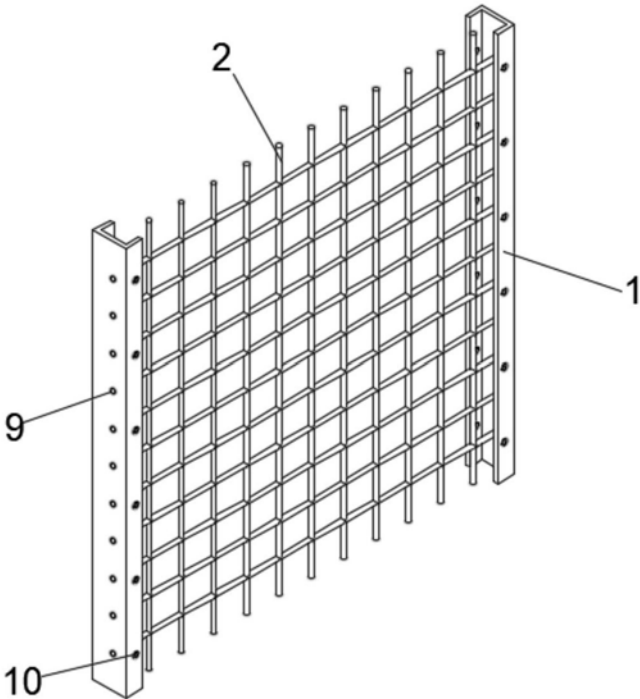


图2



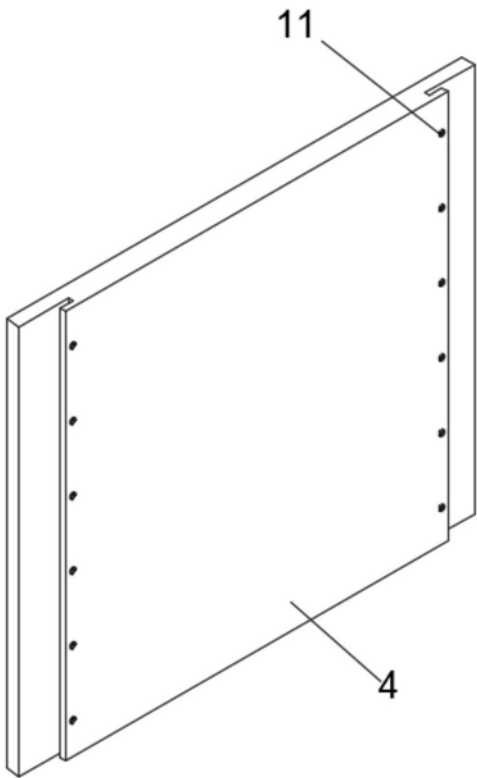


图3

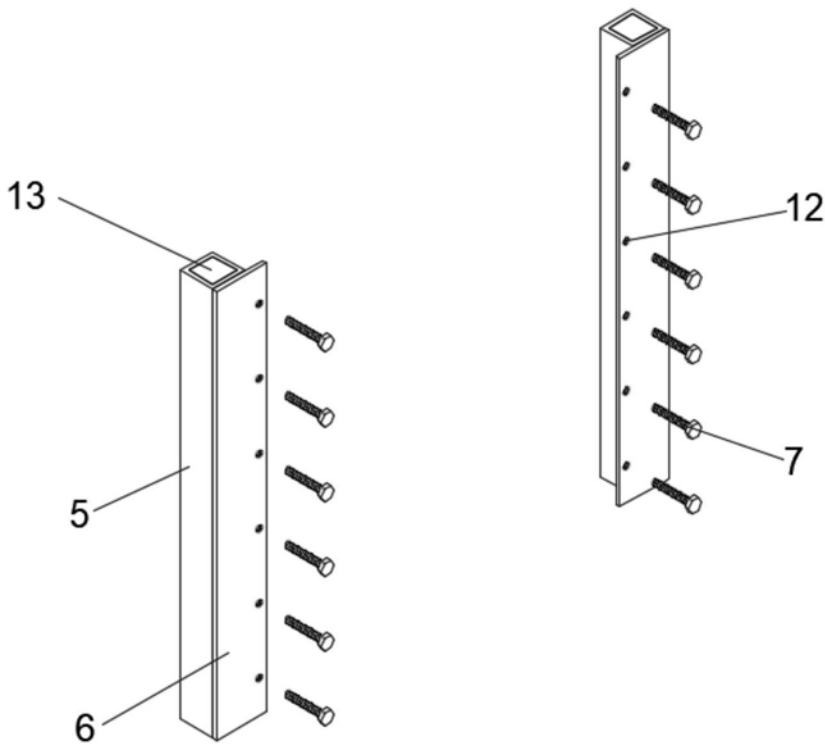


图4