



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206971404 U

(45)授权公告日 2018.02.06

(21)申请号 201720818749.6

(22)申请日 2017.07.07

(73)专利权人 石河子大学

地址 832000 新疆维吾尔自治区石河子市
北四路221号

(72)发明人 袁康 张佳明 郭军林 白宏思
张超

(74)专利代理机构 北京同恒源知识产权代理有
限公司 11275

代理人 赵荣之

(51)Int.Cl.

E04B 1/41(2006.01)

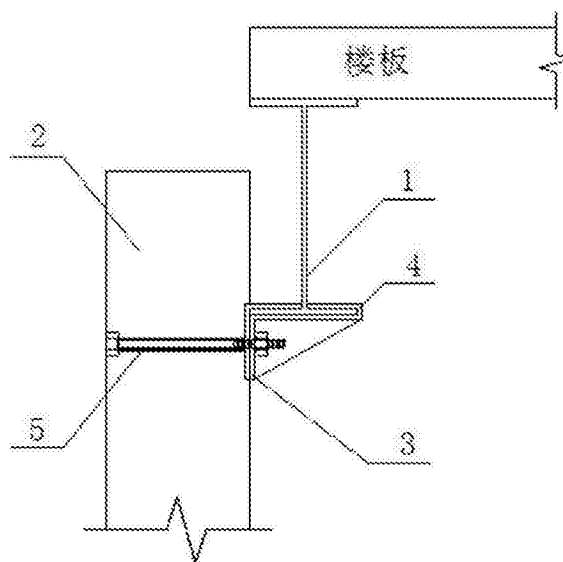
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种外挂墙板与钢梁下翼缘的连接结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种外挂墙板与钢梁下翼缘的连接结构,属于建筑结构领域,包括工字型钢梁、外挂墙板、基础挂件和从属挂件,基础挂件的竖平面外侧与外挂墙板相接,横平面内侧压靠于工字型钢梁下翼缘在靠近外挂墙板的半侧上部;从属挂件上设有与工字型钢梁下翼缘底部相接的平直板,平直板上设有第一竖直板和第二竖直板,第二竖直板的自由端端部经一次直角弯折形成压板,压板面对平直板的对应面压靠于工字型钢梁下翼缘在远离外挂墙板的另一半侧上部;外挂墙板与竖平面和第一竖直板通过紧固组件固定连接。本实用新型的连接结构安装简单,施工方便,效率性高,施工完成后外形美观。并具有抗剪能力强、抗震性能好、墙体与钢架随动等优点。



1. 一种外挂墙板与钢梁下翼缘的连接结构,包括工字型钢梁(1)和外挂墙板(2),其特征在于,还包括:

基础挂件(3),呈L形结构,其L形的竖平面(31)外侧与外挂墙板相接,横平面(32)内侧压靠于工字型钢梁下翼缘在靠近外挂墙板的半侧上部;

从属挂件(4),其上设有与工字型钢梁下翼缘底部相接的平直板(41),所述平直板在靠近基础挂件的竖平面一侧的边缘处设有与之垂直并指向下方且与竖平面内侧相接的第一竖直板(42),所述平直板在远离第一竖直板一侧的边缘处设有与之垂直并指向上方的第二竖直板(43),所述第二竖直板的自由端端部经一次直角弯折形成压板(44),所述压板面对平直板的对应面压靠于工字型钢梁下翼缘在远离外挂墙板的另一半侧上部;

所述外挂墙板与基础挂件的竖平面和从属挂件的第一竖直板通过紧固组件(5)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的外挂墙板与钢梁下翼缘的连接结构,其特征在于,所述外挂墙板为预制装配式复合墙板。

3. 根据权利要求2所述的外挂墙板与钢梁下翼缘的连接结构,其特征在于,所述紧固组件为预埋在预制装配式复合墙板内的预埋螺栓。

4. 根据权利要求1所述的外挂墙板与钢梁下翼缘的连接结构,其特征在于,所述基础挂件的竖平面和从属挂件的第一竖直板上均设有相对应的条形调整孔(6),所述条形调整孔用于紧固组件通过。

5. 根据权利要求1所述的外挂墙板与钢梁下翼缘的连接结构,其特征在于,所述从属挂件的第一竖直板内侧上设有可增加其与紧固组件之间摩擦力的齿面。

6. 根据权利要求1所述的外挂墙板与钢梁下翼缘的连接结构,其特征在于,所述从属挂件的平直板与第一竖直板之间设有至少一个加筋板(7)。

7. 根据权利要求1所述的外挂墙板与钢梁下翼缘的连接结构,其特征在于,在所述工字型钢梁下翼缘的两端端部设有截面为U形的柔性件,所述柔性件采用橡胶胶条。

8. 根据权利要求1所述的外挂墙板与钢梁下翼缘的连接结构,其特征在于,所述基础挂件和从属挂件各自为一体成型结构,材质为铝合金。

一种外挂墙板与钢梁下翼缘的连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑结构技术领域,具体涉及一种外挂墙板与钢梁下翼缘的连接结构。

背景技术

[0002] 混凝土结构就其施工建造方式而言,可分为现浇式和装配式。现浇式是就地支模、绑筋、浇筑混凝土、养护,并在达到强度以后拆模而形成的混凝土结构,其特点是整体性好,抗震性能强,但工序复杂,施工周期长,现场湿作业多,材料遗洒和噪声扰民等问题难以解决。为克服这些缺点,可以采用装配式混凝土结构,其原理是将混凝土结构的构件分成许多单元,然后在预制构件厂或预制场浇筑成型,再运输至施工现场吊装就位进行连接而形成装配式结构。装配式结构具有绿色施工、建造速度快、受气候条件制约小、节约劳动力并可提高建筑质量等优点,符合我国建筑工业化发展的要求,将是我国建筑结构发展的重要方向之一。随着装配式建筑的发展,装配式结构中柱、梁、墙板与楼板等主要结构构件之间的连接节点成为装配式建筑中能否快速安全拼装以及提高工作效率和节约成本的关键。现有的装配式结构中墙板与钢梁的连接大多采用焊接直接连接,难以保证墙板和梁之间的作用应力,而且安装费时费力,且精度很难得到保证,这是目前我国装配式结构面临的重大问题之一。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本专利的目的在于提出一种外挂墙板与钢梁下翼缘的连接结构,适用于多高层钢结构住宅的墙板与工字型钢梁的连接,本连接结构无需焊接、传力简单直接、安装省时快捷、装配方式更合理,还可协调主体结构层间位移及垂直方向变形的随动性。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0005] 本实用新型提供一种外挂墙板与钢梁下翼缘的连接结构,包括工字型钢梁和外挂墙板,还包括:基础挂件,呈L形结构,其L形的竖平面外侧与外挂墙板相接,横平面内侧压靠于工字型钢梁下翼缘在靠近外挂墙板的半侧上部;从属挂件,其上设有与工字型钢梁下翼缘底部相接的平直板,所述平直板在靠近基础挂件的竖平面一侧的边缘处设有与之垂直并指向下方且与竖平面内侧相接的第一竖直板,所述平直板在远离第一竖直板一侧的边缘处设有与之垂直并指向上方的第二竖直板,所述第二竖直板的自由端端部经一次直角弯折形成压板,所述压板面对平直板的对应面压靠于工字型钢梁下翼缘在远离外挂墙板的另一半侧上部;所述外挂墙板与基础挂件的竖平面和从属挂件的第一竖直板通过紧固组件固定连接。

[0006] 进一步,所述外挂墙板为预制装配式复合墙板。

[0007] 进一步,所述紧固组件为预埋在预制装配式复合墙板内的预埋螺栓。

[0008] 进一步,所述基础挂件的竖平面和从属挂件的第一竖直板上均设有相对应的条形调整孔,所述条形调整孔用于紧固组件通过。

[0009] 进一步,所述从属挂件的第一竖直板内侧上设有可增加其与紧固组件之间摩擦力的齿面。

[0010] 进一步,所述从属挂件的平直板与第一竖直板之间设有至少一个加筋板。

[0011] 进一步,在所述工字型钢梁下翼缘的两端端部设有截面为U形的柔性件,所述柔性件采用橡胶胶条。

[0012] 进一步,所述基础挂件和从属挂件各自为一体成型结构,材质为铝合金。

[0013] 本实用新型与现有技术相比:本实用新型连接结构的构造简单,且承载力高,其突出优点在于所有构件均是预先在工厂制作完毕,施工现场无焊接,安装便捷,装配化程度高,无污染,连接件有一定的延性,利于地震作用下的耗能,利于抗震;很好的适用于承载力大的多高层钢结构住宅外挂墙板与主体结构的安装。

[0014] 本实用新型的其他优点、目标和特征在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述,并且在某种程度上,基于对下文的考察研究对本领域技术人员而言将是显而易见的,或者可以从本实用新型的实践中得到教导。本实用新型的目标和其他优点可以通过下面的说明书来实现和获得。

附图说明

[0015] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型作优选的详细描述,其中:

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为基础挂件的立体示意图;

[0018] 图3为从属挂件的立体示意图。

具体实施方式

[0019] 以下通过特定的具体实例说明本实用新型的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点与功效。本实用新型还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本实用新型的精神下进行各种修饰或改变。需要说明的是,以下实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本实用新型的基本构想,在不冲突的情况下,以下实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0020] 请参阅图1-3,附图中的元件标号1-7分别表示:工字型钢梁1、外挂墙板2、基础挂件3、从属挂件4、紧固组件5、条形调整孔6、加筋板7;其中:竖平面31、横平面32;平直板41、第一竖直板42、第二竖直板43、压板44。

[0021] 实施例基本如附图所示:本实施例提供一种外挂墙板与钢梁下翼缘的连接结构,包括有工字型钢梁1;外挂墙板2;基础挂件3,呈L形结构,其L形的竖平面31外侧与外挂墙板2相接,横平面32内侧压靠于工字型钢梁1下翼缘在靠近外挂墙板2的半侧上部(未标记);从属挂件4,其上设有与工字型钢梁1下翼缘底部相接的平直板41,该平直板41在靠近基础挂件3的竖平面31一侧的边缘处设有与之垂直并指向下方且与该竖平面31内侧相接的第一竖直板42,该平直板41在远离第一竖直板42一侧的边缘处设有与之垂直并指向上方的第二竖直板43,该第二竖直板43的自由端端部经一次直角弯折形成压板44,该压板44面对平直板

41的对应面压靠于工字型钢梁1下翼缘在远离外挂墙板2的另一半侧上部(未标记);该外挂墙板2与基础挂件3的竖平面31和从属挂件4的第一竖直板42通过紧固组件5固定连接。这样,基础挂件和从属挂件可将工字型钢梁下翼缘包裹住。

[0022] 本实施例中的外挂墙板2为预制装配式复合墙板;且紧固组件5为预埋在该预制装配式复合墙板内的预埋螺栓,该预埋螺栓的螺纹连接部依次贯穿基础挂件3的竖平面31和从属挂件4的第一竖直板42,并由螺母(未标记)螺纹连接固定。

[0023] 本实施例中,为了便于在外挂墙板安装完毕后进行找平等操作,其基础挂件3的竖平面31和从属挂件4的第一竖直板42上均设有相对应的条形调整孔6,所述条形调整孔6用于该紧固组件5通过。将条形调整孔6设置成椭圆形,其目的是当结构受到竖向荷载时能够保证外挂墙板在一定范围内相应移动,从而保证外挂墙板不参与工字型钢梁之间的荷载作用,保证了钢框架结构的完整性能。其次,椭圆形的连接圆孔能够提高预制装配式复合墙板和钢梁的连接精度,能够最大程度上保证墙板和钢梁的成功对接。

[0024] 本实施例中,为了便于紧固组件的紧固,其从属挂件4的第一竖直板42内侧上设有可增加其与该紧固组件5之间摩擦力的防滑的齿面(未画出)。

[0025] 本实施例中的从属挂件4的平直板41与第一竖直板42之间设有至少一个加筋板7。如图3所述,在其两侧各设置一个,可使从属挂件形成一个框体结构,有效的增强了其结构强度,从而提高本连接结构的稳定性。

[0026] 本实施例中的在工字型钢梁1下翼缘的两端端部设有截面为U形的柔性件(未画出),所述柔性件采用橡胶胶条。安装之前可在基础挂件和从属挂件与工字型钢梁的连接区设置柔性件,使钢梁与预制装配式墙板连接可靠性加强。

[0027] 本实施例中的基础挂件3和从属挂件4各自为一体成型结构,材质为铝合金。

[0028] 安装时,先将L形基础挂件3的横平面32搭在工字型钢梁1的下翼缘一侧上,接着将从属挂件4带压板44的一端套在该工字型钢梁1下翼缘的另一侧上,然后通过高强度的紧固组件5将基础挂件3和从属挂件4与外挂墙板2连接在一起。其中,基础挂件3主要起传递竖向力的作用,从属挂件4主要防止外挂墙板2与工字型钢梁1水平方向脱离,还能传递部分竖向力至工字型钢梁1的另一边,减少因外挂墙板2对工字型钢梁1产生的扭转效应,使工字型钢梁1受力更合理。另外,基础挂件3与从属挂件4上的预留的条形调整孔6均为长圆孔,一是方便二者在施工时的对接,二是允许外挂墙板2在竖向可以有一定的变形以应对地基不均匀沉降造成的不利影响,同时也有利于抗震。

[0029] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

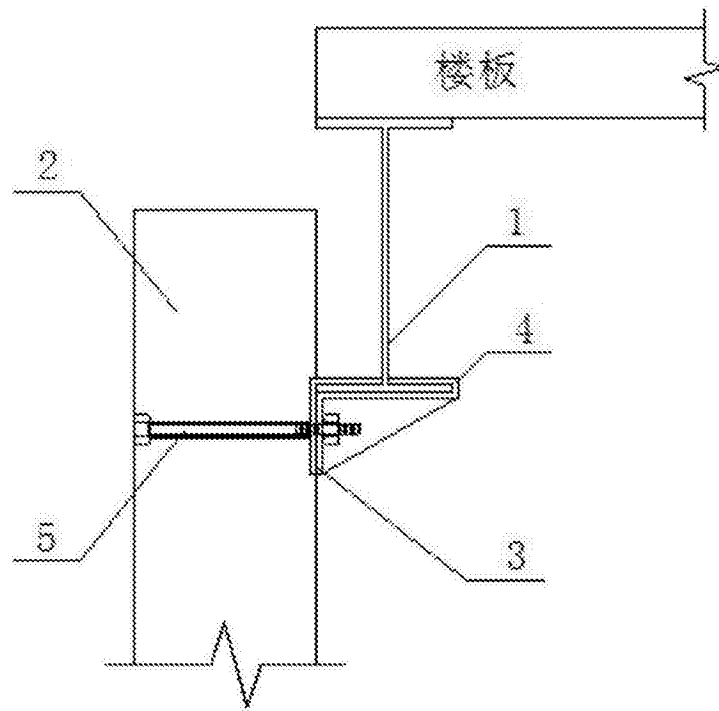


图1

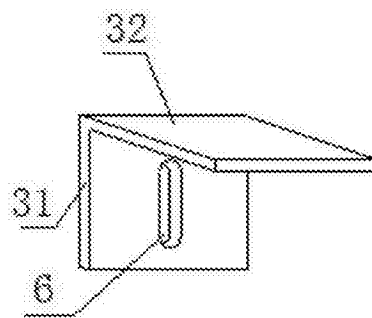


图2

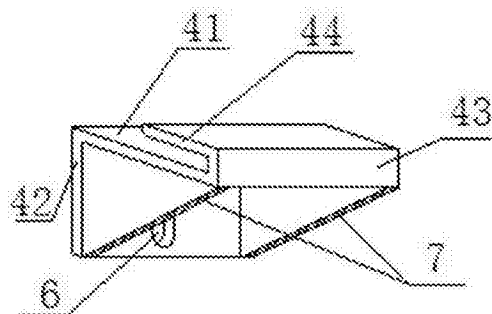


图3