(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105275145 B
(45)授权公告日 2018.04.20

(21)申请号 201510798233.5
(22)申请日 2015.11.19
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105275145 A
(43)申请公布日 2016.01.27
(73)专利权人 王硕干
地址 246500 安徽省安庆市宿松县复兴镇复兴社区张东组44号
(72)发明人 王硕干 汪叶繁 严云德 李忠林 刘新博 陈延国 王夏星
(51)Int.Cl.
E04C 2/284(2006.01)
E04C 2/52(2006.01)
E04C 2/30(2006.01)
E04B 1/90(2006.01)
E04G 21/14(2006.01)

(56)对比文件
CN 205224391 U,2016.05.11,

审查员 郑可

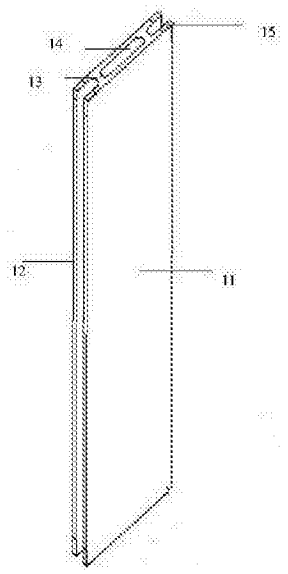
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

一种装配式多功能复合墙板

(57)摘要

本发明涉及建筑领域，尤其是一种装配式多功能复合墙板，包括标准板、调节板、窗墙板和门墙板，所述标准板为带砼柱或砼带的砼肋连接的空心矩形砼墙板，砼墙板的四角预埋包边角钢或型钢，周边采用X形钢丝网或高强玻纤网布压入板内50-70mm，向外一侧的两片保留长度50mm-100mm；所述调节板、窗墙板和门边板的构造与标准板相同，调节板用于填补小于标准板的墙面部位；在门边框下端低于门入口标高20mm-30mm处设置辅助吊装拉杆。本发明提供一种装配式多功能复合墙板，采用包边固定方法，施工简便，能够有效提高装配工程质量和施工效率，有效降低成本，而且更加绿色节能环保。



CN 105275145 B

1.一种装配式多功能复合墙板，包括标准板、调节板、窗墙板和门边板，其特征在于所述标准板为带砼柱或砼带的砼肋连接的空心矩形砼墙板，两面面板厚度分别为10~100mm；墙板的空心之内填充保温材料；面板内埋设建筑钢筋、钢丝或普通圆钢；砼肋为多孔状间隔带中孔的热桥处理肋，所述中孔内采用保温材料填充；砼肋内的钢筋采用尼龙塑料或复合非金属材料代替；砼肋顶端预埋吊装用吊钩，所述吊钩用一级圆钢制作而成；所述砼墙板的四角预埋包边角钢或型钢，并在与梁连接的位置预留埋件；所述包边角钢或型钢在板面部位凹入板内2mm以上，在与梁焊接一面凸出表面2mm以上；所述砼墙板周边采用X形钢丝网或高强玻纤网布压入板内50-70mm，向外一侧的两片保留长度50 mm -100 mm；

所述调节板的构造与所述标准板相同，根据建筑物墙面要求填补小于标准板的墙面部位；

所述窗墙板的构造与所述标准板相同，在所述标准板中间开设窗口，并在窗口纵向的窗边框内设置砼肋；

所述门边板的构造与所述标准板相同，在所述标准板中下部预留门框，并在纵向门边框内设置砼肋；在所述门边框下端低于门入口标高20mm-30mm处设置辅助吊装拉杆。

2.如权利要求1所述的装配式多功能复合墙板，其特征在于所述装配式多功能复合墙板的厚度为60mm以上，宽度为150mm以上。

3.如权利要求1所述的装配式多功能复合墙板，其特征在于所述标准板的厚度为100mm、150mm、200mm或者250mm，宽度为600mm、900mm、1500mm、1800mm、2400mm、3000mm、4200mm或者6000mm。

4.如权利要求1所述的装配式多功能复合墙板，其特征在于所述装配式多功能复合墙板的空心之内填充隔音保温材料。

5.如权利要求4所述的装配式多功能复合墙板，其特征在于所述隔音保温材料为岩棉或者酚醛树脂。

6.如权利要求1所述的装配式多功能复合墙板，其特征在于在所述装配式多功能复合墙板的空心之内预设管线。

7.如权利要求1所述的装配式多功能复合墙板，其特征在于所述装配式多功能复合墙板的空心之内设置水暖管道。

8.如权利要求1所述的装配式多功能复合墙板，其特征在于所述装配式多功能复合墙板的空心之内填充白色生活垃圾或者轻质固体工业垃圾。

9.如权利要求1所述的装配式多功能复合墙板，其特征在于所述装配式多功能复合墙板的面板板面为免二次抹灰的本色砼面层或者彩色砼面层。

10.如权利要求1所述的装配式多功能复合墙板，其特征在于所述装配式多功能复合墙板的各边均预埋角钢、型钢、塑料条或者橡胶条进行板角包边。

11.如权利要求1所述的装配式多功能复合墙板，其特征在于所述装配式多功能复合墙板的面板板面加铺一层钢丝网或高强玻纤网布。

12.如权利要求1所述的装配式多功能复合墙板的安装方法，其特征在于包括以下步骤：

(1)设计图放样：按照权利要求1所述的装配式多功能复合墙板的结构和建筑安装要求绘制墙板规格尺寸和配筋大样图；

(2)预制装配式多功能复合墙板:按大样图要求预制标准板、调节板、窗墙板和门边板,编号出厂;所述标准板高度按照比楼层的结构高度小10mm-30mm设计生产;预制时,先制作定型钢模,空心部位用保温材料填充;砼肋中间的中孔用一定间隔的圆柱形保温材料加工而成,用绑丝与钢筋网片绑牢;铺设面层钢筋网片时预留15mm的保护层;上下模具交联紧固后,浇注砼;

(3)放线:按建筑施工要求放线,确认安装位置;画出所需安装的板边线,并做好板号安装标记,在需安装板边交接的柱边位置涂刷素水泥浆,粘贴钢丝网或高强玻纤网布;

(4)吊装:依据吊装条件确定所述的装配式多功能复合墙板的宽度及吊重,先安装门边板和窗墙板,再使用标准板安装大面积墙体,然后用调节板进行填充;逐一将装配式多功能复合墙板吊装就位,先在底部预埋件上点焊临时固定,再松开吊绳;在安装门边板时,所述辅助吊装拉杆的上口标高应低于楼面板20mm-30mm;

(5)调整:待纵向主体结构吊装施工完成后,调整板间偏差,校正梁柱偏差;一跨安装完成后,对整面墙进行检查,出现有板缝不平齐时,用吊钩吊起,焊开临时固定点进行调整,再对整面墙墙板的底部角钢点焊进行全面加固;同时把相邻的装配式多功能复合墙板的包边角钢焊牢连接,并把装配式多功能复合墙板与柱边的预埋件进行焊接固定牢固;

(7)缝隙处理:装配式多功能复合墙板与梁底及柱边的缝隙用薄保温板加包网布涂刷素水泥浆后塞隙,同时把所有外露的铁件用素水泥浆涂刷,加钢丝网或高强玻纤网布与板边预留的钢丝网或高强玻纤网布进行搭接后,用掺胶的水泥素浆粘接,对所有板缝进行处理;

(8)上梁焊接:墙体安装完成验收合格后,再安装上层梁,梁安装好后,采用钢筋作为焊接连接板与梁底预埋件焊接。

13.如权利要求12所述的装配式多功能复合墙板的安装方法,其特征在于所述步骤(2)中装配式多功能复合墙板按面板和砼肋及填充材料分别预制,然后运输施工现场进行组装。

一种装配式多功能复合墙板

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑领域，尤其是一种装配式多功能复合墙板。

背景技术

[0002] 随着建筑产业的飞速发展，工地安全事故频发，现场作业环境恶劣，作业工人逐步短缺；光、噪声，粉尘污染严重影响居民的正常生活；木材的大量使用，导致森林资源严重消耗；施工耗水、耗电量过高；钢材/水泥的利用效益低下；现场管理难度加大，工程质量难以提升等等，建筑产业化是建筑产业发展的必由之路。

[0003] 北京奥运会后，城市环境污染日益严重，加之环境保护意识深入人心，国家大力倡导绿色建筑的发展理念，支持环保节能建筑，并正式出台了建筑产业化的发展规划，同时相继批复建立了46个建筑产业化基地，建筑装配产业化成为绿色节能建筑的主要载体和发展方向.是当前建筑产业调整和升级的迫切需要，是社会绿色节能、环保和可持续发展的必然要求。

[0004] 建筑产业化在各地已纷纷上马，样板工程四处开花，但在2015年9月的住宅博览会上看到目前的围护墙中，仍多为传统做法，能实现装配的都是传统现浇采用的剪力墙，外贴保温的形式，施工工艺多而复杂，装配率不高、装配质量不高、装配成本高等多种不足，导致产业化进展中的产品质量效果和成本效益不佳的现象。

[0005] 同时由于现有外墙保温材料多数为可燃、易老化，火灾危险性较大且寿命有限，发达国家把保温材料夹在两层不燃材料之间，形成了三明治墙板，解决了保温墙体一体化的问题。但由于三明治墙板整体性不高，由二侧面板和夹心保温板用拉接件组成，现场安装施工复杂，成本较高，墙体整体装配率不高。

发明内容

[0006] 为解决建筑围护墙装配率低下和装配质量不高、工程质量难以保证的技术问题，本发明提供一种装配式多功能复合墙板，采用包边固定方法，施工简便，能够有效提高装配工程质量和施工效率，有效降低成本，而且更加绿色节能环保。

[0007] 本发明通过以下技术方案得以实现：

[0008] 一种装配式多功能复合墙板，包括标准板、调节板、窗墙板和门边板，其特征在于所述标准板为带砼柱或砼带的砼肋连接的空心矩形砼墙板，两面面板厚度分别为10~100mm；面板和砼肋内埋设建筑钢筋、钢丝或普通圆钢，砼肋顶端预埋吊装用吊钩，所述吊钩用一级圆钢制作而成；所述砼墙板的四角预埋包边角钢或型钢，并在与梁连接的位置预留埋件；所述包边角钢或型钢在板面部位凹入板内2mm以上，在与梁焊接一面凸出表面2mm以上；所述砼墙板周边采用X形钢丝网或高强玻纤网布压入板内50-70mm，向外一侧的两片保留长度50 mm -100 mm；

[0009] 所述调节板的构造与所述标准板相同，根据建筑物墙面要求填补小于标准板的墙面部位；

[0010] 所述窗墙板的构造与所述标准板相同，在所述标准板中间开设窗口，并在窗口纵向的窗边框内设置砼肋；

[0011] 所述门边板的构造与所述标准板相同，在所述标准板中下部预留门框，并在纵向门边框内设置砼肋；在所述门边框下端低于门入口标高20mm-30mm处设置辅助吊装拉杆。

[0012] 本发明的装配式多功能复合墙板，所述装配式多功能复合墙板的厚度为60mm以上，宽度为150mm以上。墙体厚度较小因强度不能满足吊装或人工安装要求时，可采用GRC制作技术生产，以增强板面强度和单体重。

[0013] 本发明的装配式多功能复合墙板，所述标准板的厚度为100mm、150mm、200mm或者250mm，宽度为600mm、900mm、1500mm、1800mm、2400mm、3000mm、4200mm或者6000mm，以方便提前预制生产。

[0014] 本发明的装配式多功能复合墙板，所述标准板高度按照比楼层的结构高度小10mm-30mm设计生产。标准板的高度按楼层的结构高度小20mm设计生产，此处缝隙用保温板材加网格布包裹带水泥浆填塞。

[0015] 本发明的装配式多功能复合墙板，所述钢筋为建筑钢筋、钢丝或普通圆钢，根据建筑物的要求使用。

[0016] 本发明的装配式多功能复合墙板，所述装配式多功能复合墙板的空心之内填充保温材料；所述砼肋内的钢筋采用尼龙塑料或复合非金属材料代替，所述砼肋为多孔状间隔带中孔的热桥处理肋，所述中孔内采用保温材料填充。在保证强度和运输吊装安全前提所要求的面板厚度的条件下，砼肋可做成多孔状，在预制时孔内采用保温材料填充，孔间相连。为确保保温效果和防止热桥的产生，砼肋的砼带或砼柱侧面采用圆孔间接断开，未断开的砼肋的砼内的钢筋如采用尼龙塑料、复合材料等非金属材料代替钢筋，能满足北方寒冷地区的保温要求。

[0017] 本发明的装配式多功能复合墙板，所述装配式多功能复合墙板的空心之内填充隔音保温材料，所述隔音保温材料为岩棉或者酚醛树脂等，以满足有隔音要求的歌厅包间等需要。

[0018] 本发明的装配式多功能复合墙板，在所述装配式多功能复合墙板的空心之内预设管线，也可以将所空心之空间作为管线空间，适当提前多设一处或多处应急线盒，当遇有管线变动时不会大面积破坏墙板。

[0019] 本发明的装配式多功能复合墙板，所述装配式多功能复合墙板的空心之内设置水暖管道，以便把喷淋龙头等水暖设施设在需要的任意墙上，并可作为室内空气湿度调节器的通道使用，为智能建筑提供了较多的预留空间。

[0020] 本发明的装配式多功能复合墙板，所述装配式多功能复合墙板的空心之内填充白色生活垃圾或者轻质固体工业垃圾，在南方保温性能指标要求不高的地区，大量的带盖帽的废塑料瓶可作保温填充料，为白色垃圾的合理利用创造了广阔的空间。

[0021] 本发明的装配式多功能复合墙板，所述装配式多功能复合墙板的板面为免二次抹灰的本色砼面层或者彩色砼面层，大量节约成本，提升装配质量，装配化率也会有较大提高，绿色节能更加明显，空气与环境得到更好的保护。

[0022] 本发明的装配式多功能复合墙板，所述装配式多功能复合墙板的各边均预埋角钢、型钢、塑料条或者橡胶条进行板角包边。通过采用角钢包边焊接固定的方式，使钢结构

建筑围护装配更加方便快捷。墙板边均预埋角钢或型钢，采用钢板焊接连接，因钢板具有延展性，能延缓强抗的破坏时间，从而起到较好的抗震作用。在有防水要求的地下室等墙面，所有装配式多功能复合墙板的板边和柱边采用角钢、塑料条、橡胶条等材料预埋进行板角包边，安装好后用塑料等焊条进行封焊，能取到防水效果，为地下室的装配提供了基本条件，为“海绵城市”所需要的大量地下蓄水空间围护结构提供了防水装配的技术保证；因能减少现场防水施工，从而减少施工工序和节约大量时间和成本；为“海绵城市”建设提供技术支撑。同时由于地下室墙体无保温要求，只需增加砼肋的数量和装配式多功能复合墙板的总厚度，以达到提高截面惯性矩而取到提升侧压力的作用，使板间的空心空间增大，可大量消纳大量白色生活垃圾及废电池等。

[0023] 本发明的装配式多功能复合墙板，所述装配式多功能复合墙板的面板板面加铺一层钢丝网或高强玻纤网布，可以满足墙体吊装强度的要求。

[0024] 本发明的装配式多功能复合墙板与普通预制板制作方法一样，先制作定型钢模，空心部位用保温材料填充。砼肋中间的中孔用一定间隔的圆柱形保温材料加工而成，用绑丝与钢筋网片绑牢。铺设面层钢筋网片时预留15mm左右的保护层。上下模具交联紧固后，即可浇注砼。砼要求坍落度200左右，砼强度要求较高。当砼能以移动至下层距连接柱送料口较远时，此处保温板可取出后放，前期试生产时，上部局部钢筋网片应后放。当生产无保温要求的墙板或隔墙时，连接处的带或柱时不需成孔直接做成砼实心柱或砼带。其它大面积保温填充部位需制作模具，由于此种模具拆模困难，需重新设计方便拆除的模具。钢筋可采用二级螺纹钢、钢丝或普通圆钢，吊钩必须采用一级圆钢。为保证墙体吊装强度的要求，板面可分别加铺一层钢丝网或高强玻纤网布。砼构件同一批次同一部位采用的砼强度等级掺合料、外加剂应保持一致。

[0025] 本发明的装配式多功能复合墙板的安装方法，包括以下步骤：

[0026] (1)设计图放样：按本发明的装配式多功能复合墙板的结构和建筑安装要求绘制墙板规格尺寸和配筋大样图；

[0027] (2)预制装配式多功能复合墙板：按大样图要求预制标准板、调节板、窗墙板和门边板，编号出厂；所述标准板高度按照比楼层的结构高度小10mm-30mm设计生产；预制时，先制作定型钢模，空心部位用保温填充；砼肋中间的中孔用一定间隔的圆柱形保温材料加工而成，用绑丝与钢筋网片绑牢；铺设面层钢筋网片时预留15mm左右的保护层；上下模具交联紧固后，即可浇注砼；

[0028] (3)放线：按建筑施工要求放线，确认安装位置；画出所需安装的板边线，并做好板号安装标记，在需安装板边交接的柱边位置涂刷素水泥浆，粘贴钢丝网或高强玻纤网布；

[0029] (4)吊装：依据吊装条件确定所述的装配式多功能复合墙板的宽度及吊重，先安装门边板和窗墙板，再使用标准板安装大面积墙体，然后用调节板进行填充；逐一将装配式多功能复合墙板吊装就位，先在底部预埋件上点焊临时固定，再松开吊绳；在安装门边板时，所述辅助吊装拉杆的上口标高应低于楼面板20mm-30mm；

[0030] (5)调整：待纵向主体结构吊装施工完成后，调整板间偏差，校正梁柱偏差；一跨安装完成后，对整面墙进行检查，出现有板缝不平齐时，用吊钩吊起，焊开临时固定点进行调整，再对整面墙墙板的底部角钢点焊进行全面加固；同时把相邻的装配式多功能复合墙板的包边角钢焊牢连接，并把装配式多功能复合墙板与柱边的预埋件进行焊接固定牢固；

[0031] (7)缝隙处理:装配式多功能复合墙板与梁底及柱边的缝隙用薄保温板加包网布涂刷素水泥浆后塞隙,同时把所有外露的铁件用素水泥浆涂刷,加钢丝网或高强玻纤网布与板边预留的钢丝网或高强玻纤网布进行搭接后,用掺胶的水泥素浆粘接,对所有板缝进行处理;

[0032] (8)上梁焊接:墙体安装完成验收合格后,再安装上层梁,梁安装好后,采用钢筋作为焊接连接板与梁底预埋件焊接。

[0033] 预制本发明的装配式多功能复合墙板时,同一批次的装配式多功能复合墙板的同一部位所采用的砼强度一致。

[0034] 为满足墙体吊装强度的要求,在步骤(2)铺设钢筋时,预留10mm-15 mm的保护层,在所述装配式多功能复合墙板侧面加铺钢丝网或高强玻纤网布。

[0035] 当建筑墙体厚度小于60mm时,本发明的装配式多功能复合墙板采用GRC制作技术生产。

[0036] 在交通不便的地区,还可以按面板和砼肋及填充材料分开预制,然后运输至施工现场进行组装,更加方便。在使用本发明的装配式多功能复合墙板做内隔墙时,墙体拐角处可预制成转折墙角形状,还可以在空心处浇注砼作为无保温要求南方地区的多层外墙使用。

[0037] 本发明的这种角钢或塑料等材料包边的构造形式还可适用于任何砼构件的接连中,都能取到防水效果,可在屋面防水和消防水池等防水围护结构中得到大量应用。

[0038] 本发明的板间设肋的构造形式可在建筑结构装配的楼面密肋板和桥梁中的桥墩、箱梁中得到广泛应用。

附图说明

[0039] 图1:标准板结构示意图。

[0040] 图1中:11—标准板,12—面板,13—砼肋,14—空心,15—包边角钢。

[0041] 图2:标准板剖面示意图。

[0042] 图2中:12—面板,13—砼肋。

[0043] 图3:窗墙板结构示意图。

[0044] 图3中:21—窗墙板,22—窗口,13—砼肋,14—空心。

[0045] 图4:门边板示间图。

[0046] 图4中:31—门边板,32—门口,13—砼肋,14—空心。

具体实施方式

[0047] 下面通过实施例对本发明进一步说明。

[0048] 实施例1:

[0049] 一种装配式多功能复合墙板,包括标准板11、调节板、窗墙板21和门边板31,所述标准板11为带砼带的砼肋13连接的空心矩形砼墙板,厚度为100 mm,宽度为900 mm,长度为2600 mm,两面面板12厚度分别为20mm;面板12和砼肋13内埋设钢丝,砼肋13顶端预埋吊装用吊钩,所述吊钩用一级圆钢制作而成;所述砼墙板的四角预埋包边角钢15,并在与梁连接的位置预留埋件;所述包边角钢15或型钢在板面部位凹入板内5mm,在与梁焊接一面凸出表

面5mm;所述砼墙板周边采用X形高强玻纤网布压入板内60mm,向外一侧的两片保留长度100 mm;

[0050] 所述调节板的构造与所述标准板11相同,根据建筑物墙面要求填补小于标准板的墙面部位;

[0051] 所述窗墙板21的构造与所述标准板11相同,在所述标准板11中间开设窗口22,并在窗口纵向的窗边框内设置砼肋13;

[0052] 所述门边板31的构造与所述标准板11相同,在所述标准板11中下部预留门框,并在纵向门边框内设置砼肋13;在所述门边框下端低于门入口标高30mm处设置辅助吊装拉杆。

[0053] 实施例2:

[0054] 一种装配式多功能复合墙板,包括标准板11、调节板、窗墙板21和门边板31,所述标准板11为带砼柱的砼肋13连接的空心矩形砼墙板,厚度为150 mm,宽度为1500 mm,长度为2800 mm,两面面板12厚度分别为50mm;所述砼肋为多孔状间隔带中孔的热桥处理肋,面板12和砼肋13内埋设尼龙塑料,所述装配式多功能复合墙板的空心之内以及砼肋间隔带中孔填充保温材料;砼肋13顶端预埋吊装用吊钩,所述吊钩用一级圆钢制作而成;所述砼墙板的四角预埋包边型钢,并在与梁连接的位置预留埋件;所述包边角钢15或型钢在板面部位凹入板内5mm,在与梁焊接一面凸出表面5mm;所述砼墙板周边采用X形高强玻纤网布压入板内60mm,向外一侧的两片保留长度100 mm;

[0055] 所述调节板的构造与所述标准板11相同,根据建筑物墙面要求填补小于标准板的墙面部位;

[0056] 所述窗墙板21的构造与所述标准板11相同,在所述标准板11中间开设窗口22,并在窗口纵向的窗边框内设置砼肋13;

[0057] 所述门边板31的构造与所述标准板11相同,在所述标准板11中下部预留门框,并在纵向门边框内设置砼肋13;在所述门边框下端低于门入口标高30mm处设置辅助吊装拉杆。

[0058] 实施例3:

[0059] 一种装配式多功能复合墙板,包括标准板11、调节板、窗墙板21和门边板31,所述标准板11为带砼带的砼肋13连接的空心矩形砼墙板,厚度为200 mm,宽度为1800 mm,长度为3000 mm,两面面板12厚度分别为50mm;所述空心之内填充酚醛树脂;面板12和砼肋13内埋设钢筋,砼肋13顶端预埋吊装用吊钩,所述吊钩用一级圆钢制作而成;所述砼墙板的四角预埋包边角钢15,并在与梁连接的位置预留埋件;所述包边角钢15或型钢在板面部位凹入板内5mm,在与梁焊接一面凸出表面5mm;所述砼墙板周边采用X形高强玻纤网布压入板内60mm,向外一侧的两片保留长度100 mm;

[0060] 所述调节板的构造与所述标准板11相同,根据建筑物墙面要求填补小于标准板的墙面部位;

[0061] 所述窗墙板21的构造与所述标准板11相同,在所述标准板11中间开设窗口22,并在窗口纵向的窗边框内设置砼肋13;

[0062] 所述门边板31的构造与所述标准板11相同,在所述标准板11中下部预留门框,并在纵向门边框内设置砼肋13;在所述门边框下端低于门入口标高30mm处设置辅助吊装拉

杆。

[0063] 实施例4：

[0064] 一种装配式多功能复合墙板，包括标准板11、调节板、窗墙板21和门边板31，所述标准板11为带砼带的砼肋13连接的空心矩形砼墙板，厚度为150 mm，宽度为6000 mm，长度为3000 mm，两面面板12厚度分别为50mm；所述空心之内预设管线；面板12和砼肋13内埋设钢筋，砼肋13顶端预埋吊装用吊钩，所述吊钩用一级圆钢制作而成；所述砼墙板的四角预埋包边角钢15，并在与梁连接的位置预留埋件；所述包边角钢15或型钢在板面部位凹入板内5mm，在与梁焊接一面凸出表面5mm；所述砼墙板周边采用X形高强玻纤网布压入板内60mm，向外一侧的两片保留长度100 mm；

[0065] 所述调节板的构造与所述标准板11相同，根据建筑物墙面要求填补小于标准板的墙面部位；

[0066] 所述窗墙板21的构造与所述标准板11相同，在所述标准板11中间开设窗口22，并在窗口纵向的窗边框内设置砼肋13；

[0067] 所述门边板31的构造与所述标准板11相同，在所述标准板11中下部预留门框，并在纵向门边框内设置砼肋13；在所述门边框下端低于门入口标高30mm处设置辅助吊装拉杆。

[0068] 实施例5：

[0069] 一种装配式多功能复合墙板，包括标准板11、调节板、窗墙板21和门边板31，所述标准板11为带砼带的砼肋13连接的空心矩形砼墙板，厚度为150 mm，宽度为1800 mm，长度为3000 mm，两面面板12厚度分别为50mm；所述空心之内水暖管道；面板12和砼肋13内埋设钢筋，砼肋13顶端预埋吊装用吊钩，所述吊钩用一级圆钢制作而成；所述砼墙板的四角预埋包边角钢15，并在与梁连接的位置预留埋件；所述包边角钢15或型钢在板面部位凹入板内5mm，在与梁焊接一面凸出表面5mm；所述砼墙板周边采用X形高强玻纤网布压入板内60mm，向外一侧的两片保留长度100 mm；

[0070] 所述调节板的构造与所述标准板11相同，根据建筑物墙面要求填补小于标准板的墙面部位；

[0071] 所述窗墙板21的构造与所述标准板11相同，在所述标准板11中间开设窗口22，并在窗口纵向的窗边框内设置砼肋13；

[0072] 所述门边板31的构造与所述标准板11相同，在所述标准板11中下部预留门框，并在纵向门边框内设置砼肋13；在所述门边框下端低于门入口标高30mm处设置辅助吊装拉杆。

[0073] 实施例6：

[0074] 一种装配式多功能复合墙板，包括标准板11、调节板、窗墙板21和门边板31，所述标准板11为带砼带的砼肋13连接的空心矩形砼墙板，厚度为250 mm，宽度为1800 mm，长度为3000 mm，两面面板12厚度分别为50mm；所述空心之内填充白色生活垃圾或者轻质固体工业垃圾；面板12和砼肋13内埋设钢筋，砼肋13顶端预埋吊装用吊钩，所述吊钩用一级圆钢制作而成；所述砼墙板的四角预埋包边角钢15，并在与梁连接的位置预留埋件；所述包边角钢15或型钢在板面部位凹入板内5mm，在与梁焊接一面凸出表面5mm；所述砼墙板周边采用X形高强玻纤网布压入板内60mm，向外一侧的两片保留长度100 mm；

[0075] 所述调节板的构造与所述标准板11相同，根据建筑物墙面要求填补小于标准板的墙面部位；

[0076] 所述窗墙板21的构造与所述标准板11相同，在所述标准板11中间开设窗口22，并在窗口纵向的窗边框内设置砼肋13；

[0077] 所述门边板31的构造与所述标准板11相同，在所述标准板11中下部预留门框，并在纵向门边框内设置砼肋13；在所述门边框下端低于门入口标高30mm处设置辅助吊装拉杆。

[0078] 实施例7：

[0079] 一种装配式多功能复合墙板，包括标准板11、调节板、窗墙板21和门边板31，所述标准板11为带砼带的砼肋13连接的空心矩形砼墙板，厚度为100 mm，宽度为900 mm，长度为2600 mm；所述装配式多功能复合墙板的板面为免二次抹灰的彩色砼面层；两面面板12厚度分别为20mm；面板12和砼肋13内埋设钢丝，砼肋13顶端预埋吊装用吊钩，所述吊钩用一级圆钢制作而成；所述砼墙板的四角预埋包边角钢15，并在与梁连接的位置预留埋件；所述包边角钢15或型钢在板面部位凹入板内5mm，在与梁焊接一面凸出表面5mm；所述砼墙板周边采用X形高强玻纤网布压入板内60mm，向外一侧的两片保留长度100 mm；

[0080] 所述调节板的构造与所述标准板11相同，根据建筑物墙面要求填补小于标准板的墙面部位；

[0081] 所述窗墙板21的构造与所述标准板11相同，在所述标准板11中间开设窗口22，并在窗口纵向的窗边框内设置砼肋13；

[0082] 所述门边板31的构造与所述标准板11相同，在所述标准板11中下部预留门框，并在纵向门边框内设置砼肋13；在所述门边框下端低于门入口标高30mm处设置辅助吊装拉杆。

[0083] 实施例8：

[0084] 一种装配式多功能复合墙板，包括标准板11、调节板、窗墙板21和门边板31，所述标准板11为带砼带的砼肋13连接的空心矩形砼墙板，厚度为100 mm，宽度为900 mm，长度为2600 mm，两面面板12厚度分别为20mm；面板12和砼肋13内埋设钢丝，砼肋13顶端预埋吊装用吊钩，所述吊钩用一级圆钢制作而成；所述砼墙板的四角和各边均预埋包边角钢15，并在与梁连接的位置预留埋件；所述包边角钢15或型钢在板面部位凹入板内5mm，在与梁焊接一面凸出表面5mm；所述砼墙板周边采用X形高强玻纤网布压入板内60mm，向外一侧的两片保留长度100 mm；

[0085] 所述调节板的构造与所述标准板11相同，根据建筑物墙面要求填补小于标准板的墙面部位；

[0086] 所述窗墙板21的构造与所述标准板11相同，在所述标准板11中间开设窗口22，并在窗口纵向的窗边框内设置砼肋13；

[0087] 所述门边板31的构造与所述标准板11相同，在所述标准板11中下部预留门框，并在纵向门边框内设置砼肋13；在所述门边框下端低于门入口标高30mm处设置辅助吊装拉杆。

[0088] 实施例9：

[0089] 一种装配式多功能复合墙板，包括标准板11、调节板、窗墙板21和门边板31，所述

标准板11为带砼带的砼肋13连接的空心矩形砼墙板，厚度为100 mm，宽度为900 mm，长度为2600 mm，两面面板12厚度分别为20mm，并在面板板面加铺一层钢丝网；面板12和砼肋13内埋设钢丝，砼肋13顶端预埋吊装用吊钩，所述吊钩用一级圆钢制作而成；所述砼墙板的四角预埋包边角钢15，并在与梁连接的位置预留埋件；所述包边角钢15或型钢在板面部位凹入板内5mm，在与梁焊接一面凸出表面5mm；所述砼墙板周边采用X形高强玻纤网布压入板内60mm，向外一侧的两片保留长度100 mm；

[0090] 所述调节板的构造与所述标准板11相同，根据建筑物墙面要求填补小于标准板的墙面部位；

[0091] 所述窗墙板21的构造与所述标准板11相同，在所述标准板11中间开设窗口22，并在窗口纵向的窗边框内设置砼肋13；

[0092] 所述门边板31的构造与所述标准板11相同，在所述标准板11中下部预留门框，并在纵向门边框内设置砼肋13；在所述门边框下端低于门入口标高30mm处设置辅助吊装拉杆。

[0093] 实施例10：

[0094] 一种实施例1的装配式多功能复合墙板的安装方法，包括以下步骤：

[0095] (1)设计图放样：按照实施例1所述的装配式多功能复合墙板的结构和建筑安装要求绘制墙板规格尺寸和配筋大样图；

[0096] (2)预制装配式多功能复合墙板：按大样图要求预制标准板、调节板、窗墙板和门边板，编号出厂；

[0097] (3)放线：按建筑施工要求放线，确认安装位置；画出所需安装的板边线，并做好板号安装标记，在需安装板边交接的柱边位置涂刷素水泥浆，粘贴钢丝网或高强玻纤网布；

[0098] (4)吊装：依据吊装条件确定所述的装配式多功能复合墙板的宽度及吊重，先安装门边板和窗墙板，再使用标准板安装大面积墙体，然后用调节板进行填充；逐一将装配式多功能复合墙板吊装就位，先在底部预埋件上点焊临时固定，再松开吊绳；在安装门边板时，所述辅助吊装拉杆的上口标高应低于楼面板20mm-30mm；

[0099] (5)调整：待纵向主体结构吊装施工完成后，调整板间偏差，校正梁柱偏差；一跨安装完成后，对整面墙进行检查，出现有板缝不平齐时，用吊钩吊起，焊开临时固定点进行调整，再对整面墙墙板的底部角钢点焊进行全面加固；同时把相邻的装配式多功能复合墙板的包边角钢焊牢连接，并把装配式多功能复合墙板与柱边的预埋件进行焊接固定牢固；

[0100] (7)缝隙处理：装配式多功能复合墙板与梁底及柱边的缝隙用薄保温板加包网布涂刷素水泥浆后塞隙，同时把所有外露的铁件用素水泥浆涂刷，加钢丝网或高强玻纤网布与板边预留的钢丝网或高强玻纤网布进行搭接后，用掺胶的水泥素浆粘接，对所有板缝进行处理；

[0101] (8)上梁焊接：墙体安装完成验收合格后，再安装上层梁，梁安装好后，采用钢筋作为焊接连接板与梁底预埋件焊接。

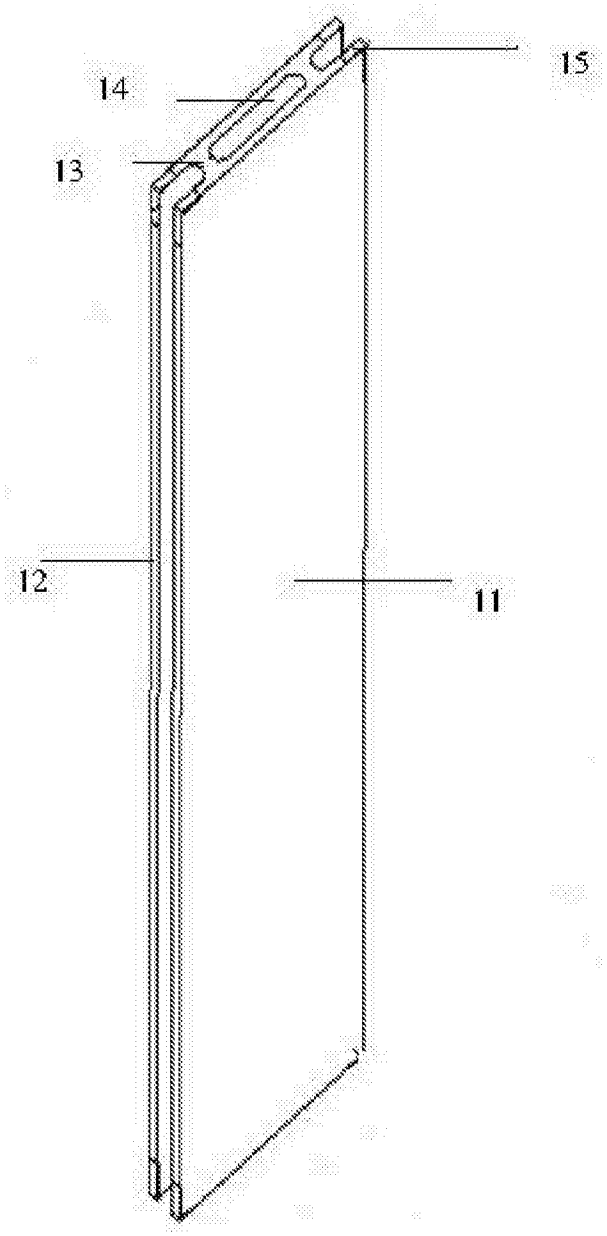


图1

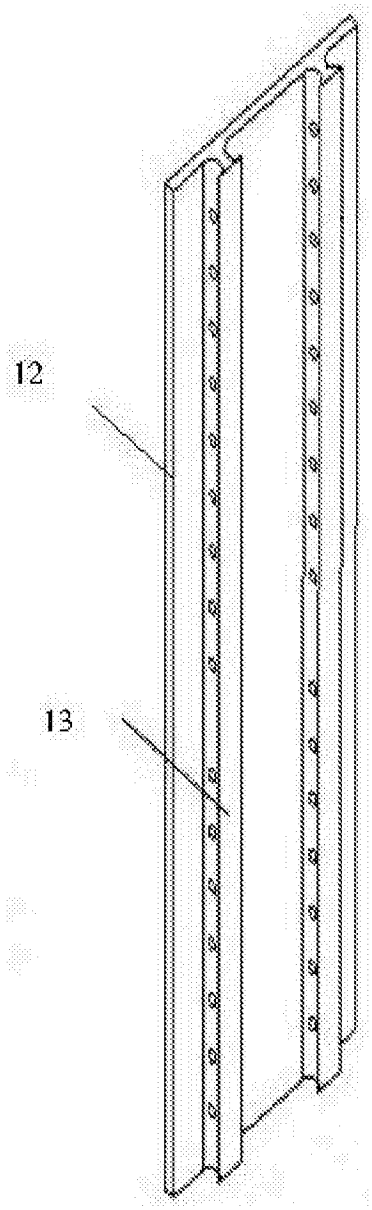


图2

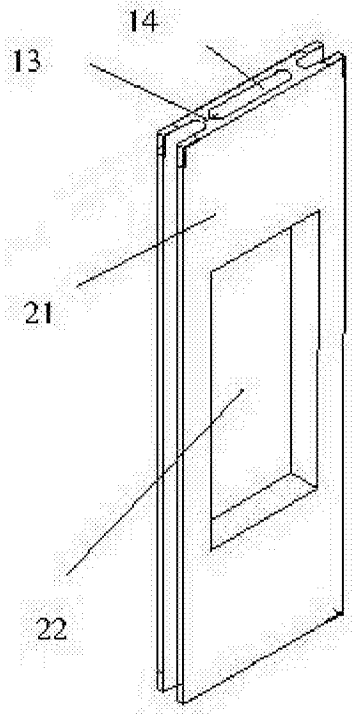


图3

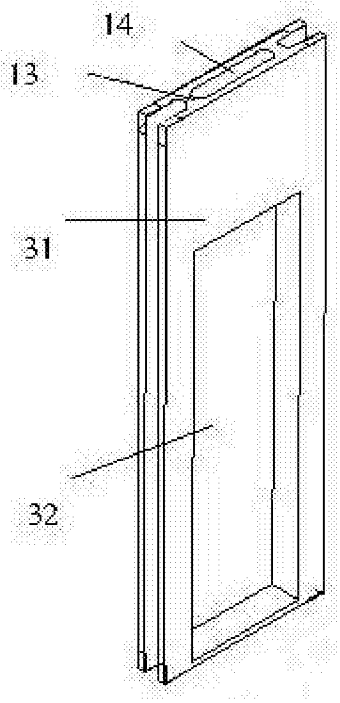


图4