



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107724596 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 29

(21) 申请号 201710930290.3
 (22) 申请日 2017.10.09
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 107724596 A
 (43) 申请公布日 2018.02.23
 (73) 专利权人 清华大学建筑设计研究院有限公司
 地址 100084 北京市海淀区清华大学建筑设计中心楼
 (72) 发明人 任宝双 周剑 侯建群
 (74) 专利代理机构 北京攀腾专利代理事务所
 (普通合伙) 11374
 专利代理师 彭蓉 王福盛
 (51) Int. Cl.
 E04C 2/288 (2006.01)
 E04C 2/32 (2006.01)
 E04B 2/00 (2006.01)
 E04B 1/14 (2006.01)

(56) 对比文件
 CN 207568062 U, 2018.07.03
 CN 106836468 A, 2017.06.13
 CN 204645323 U, 2015.09.16
 CN 106968362 A, 2017.07.21
 FR 2549511 A1, 1985.01.25
 CN 204703377 U, 2015.10.14
 CN 106996161 A, 2017.08.01
 DE 1609454 A1, 1970.03.26
 CN 1800531 A, 2006.07.12
 CN 206503251 U, 2017.09.19
 DE 29603635 U1, 1996.07.11
 CN 203296190 U, 2013.11.20
 CN 105544745 A, 2016.05.04
 CN 1366116 A, 2002.08.28
 WO 2010144951 A1, 2010.12.23
 艾红梅;白雪娇.新型夹芯式保温屋面板的研究.新型建筑材料.2010,(11),全文.

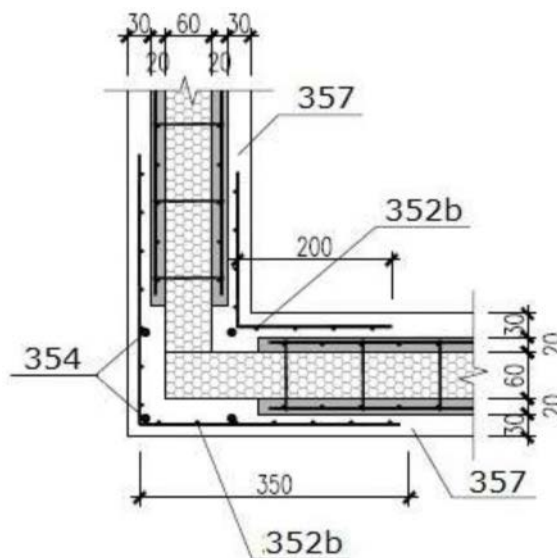
审查员 张敏

权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称
 部分预制夹心墙板及其墙体结构和建筑

(57) 摘要

本发明提供了一种部分预制夹心墙板及其墙体结构和建筑。所述部分预制夹心墙板包括：预制保温板，其包括保温芯层、钢丝网、斜插丝、预制面层；以及位于所述预制保温板的预制面层外表面的后抹面层。所述建筑的屋面结构可由部分预制夹心屋面板或其他形式的屋面板构成。本发明的技术方案将工厂预制与现场施工有机结合，所述部分预制夹心墙板及屋面板所采用的预制保温板可工厂化、标准化生产，生产设备简单，产品质量稳定，同时在现场施工时，运输及安装方便，施工工艺简单，对施工条件要求较低。本发明所述建筑结构合理，建造技术简单，保温、防水性能好，经济性好，尤其适用于北方经济条件欠发达地区的新农村建设。



CN 107724596 B

1. 一种由部分预制夹心墙板构成的墙体结构,其包括:

多块部分预制夹心墙板,所述部分预制夹心墙板包括:

预制保温板,其包括:保温芯层,其设置于墙板内部;钢丝网,其设置于所述保温芯层两侧;斜插丝,其斜插穿过所述保温芯层并与所述钢丝网共同形成空间钢丝网架结构;预制面层,其设置于所述保温芯层两侧,与所述钢丝网形成整体;以及

后抹面层,其被涂抹在所述预制保温板的预制面层的外表面

所述部分预制夹心墙板进一步包括中间墙板、转角墙板、窗洞下方墙板以及门窗洞上方墙板;其中:

在所述中间墙板、窗洞下方墙板或门窗洞上方墙板各自的两个侧边,所述保温芯层相对于所述预制面层伸出设定长度,伸出的所述长度在两个侧边相同;在所述转角墙板的两个侧边,所述保温芯层相对于所述预制面层伸出设定长度,伸出的所述长度在墙板的两个侧边不同,在用于转角的一侧较长;

相邻所述中间墙板、中间墙板与转角墙板的保温芯层紧密接触,在所述预制面层外设置水平连接钢筋或钢丝网,然后施工后抹面层,使相邻墙板连接为整体;

门窗洞两侧的墙板与门窗洞边、窗洞下方墙板或门窗洞上方墙板之间预留设定空隙,在所述空隙内设置竖向钢筋,与门窗洞边相接处,设置水平连接钢筋或钢丝网,与窗洞下方墙板或门窗洞上方墙板相接处,在预制面层外设置水平连接钢筋或钢丝网,然后同时施工后抹面层及填充空隙,使门窗洞处墙板连接为整体;

相邻所述转角墙板的保温芯层垂直紧密接触,在转角部位的四角设置竖向钢筋,并沿转角部位的内侧和外侧分别设置连接钢筋或钢丝网,然后施工后抹面层,使相邻转角墙板连接为整体;

在所述中间墙板、转角墙板或窗洞下方墙板各自的上端部,所述保温芯层相对于所述预制面层平齐,在下端部,所述保温芯层相对于所述预制面层缩进设定长度,从而所述保温芯层在端部被包含在墙板内部;在所述门窗洞上方墙板的上端部和下端部,所述保温芯层相对于所述预制面层平齐;

所述窗洞下方墙板与窗洞下边之间、所述门窗洞上方墙板与门窗洞上边之间均预留设定空隙,在所述空隙内设置水平钢筋,并沿墙板端部设置竖向连接钢筋或钢丝网,然后同时施工后抹面层及填充空隙。

2. 根据权利要求1所述的墙体结构,其中所述面层上可按设计要求预留凹槽或设置粗糙面,所述凹槽内还可设置钢丝,从而可使后抹面层与预制保温板形成整体的承重结构构件。

3. 根据权利要求1所述的墙体结构,其中在墙体施工时,可先安装并临时固定所述预制保温板,绑扎接缝处的连接钢筋或钢丝网片,然后现场施工后抹面层。

4. 根据权利要求1所述的墙体结构,其中根据需要所述保温芯层在所述墙板的侧边相对于所述预制面层可以平齐或伸出设定长度。

5. 根据权利要求4所述的墙体结构,其中伸出的所述长度在墙板的两个侧边可以分别相同或不同。

6. 根据权利要求1所述的墙体结构,其中根据需要所述保温芯层在所述墙板的端部相对于所述预制面层可以平齐或缩进设定长度。

7. 根据权利要求6所述的墙体结构,其中缩进的所述长度在墙板的两个端部可以分别相同或不同。

8. 一种具有由部分预制夹心墙板构成的墙体结构的低层建筑,其包括:

权利要求1-7任一项所述的墙体结构;以及

屋面结构,其中屋面结构由多块部分预制夹心屋面板构成,根据需要也可采用其他形式的轻质屋面结构;

所述部分预制夹心屋面板的构造与部分预制夹心墙板的构造类似,也包括预制保温板,其由保温芯层、钢丝网、斜插丝、预制面层构成,以及后抹面层,不同的是对于墙板,两侧均设置后抹面层,而对于屋面板,一般仅顶部设置后抹面层,且顶部预制面层上设置凹槽或粗糙面,凹槽内可设置连接钢丝。

9. 根据权利要求8所述的低层建筑,其中在所述屋面结构的部分预制夹心屋面板中:

在所述屋面板的两个侧边,所述保温芯层相对于所述预制面层伸出设定长度,伸出的所述长度在两个侧边相同;在所述屋面板的两个端部,所述保温芯层相对于所述预制面层缩进设定长度,从而所述保温芯层在端部被包含在屋面板内部。

10. 根据权利要求8或9所述的低层建筑,其中:

相邻所述部分预制夹心屋面板的保温芯层紧密接触,在顶部预制面层上设置水平连接钢筋或钢丝网,然后施工后抹面层,使相邻屋面板连接为整体;

所述屋面板底部与所述墙体结构中的部分夹心预制墙板的上端之间预留设定空隙,在所述空隙内设置水平钢筋,沿所述墙板的预制面层两侧设置竖向连接钢筋,所述竖向连接钢筋穿过屋面板接缝或屋面板后弯折锚入后抹面层,使屋面板与墙体结构连接为整体;

当用于传统现浇或预制形式的基础,所述墙体结构中的部分预制夹心墙板的下端与基础顶面之间设置坐浆层,基础顶面预留竖向连接钢筋,所述竖向连接钢筋伸入后抹面层内,使所述墙板与基础连接为整体。

部分预制夹心墙板及其墙体结构和建筑

技术领域

[0001] 本发明属于建筑结构及其建造技术领域,涉及保温节能建筑,尤其涉及部分预制夹心墙板及其墙体结构和建筑。

背景技术

[0002] 传统的低层建筑,尤其农村住宅,大多采用砌体结构,即墙体一般采用砖砌体墙,楼面和屋面采用现浇钢筋混凝土板。这种建造方式现场湿作业多,施工速度慢,且容易造成材料浪费和环境污染。当前,我国正大力发展装配式建筑,将装配式建造技术应用于低层建筑,可以解决传统建造技术存在的一系列问题。然而,现有装配式建造技术多用于高层建筑,用于低层建筑时存在施工繁琐、成本较高等问题。

[0003] 另一方面,传统低层建筑,尤其农村住宅,对节能设计重视程度不足,通过墙体、屋面自身或做外保温所达到的保温节能效果较差,同时采用传统外贴保温的做法存在容易开裂、空鼓、渗漏、脱落、着火等问题。

[0004] 综上,为解决低层建筑采用传统建造技术和现有装配式建造技术存在的相关问题,改善和提高低层建筑的建造方式和节能效果,有必要提出有效的适用于低层建筑的结构合理、施工方便、节约投资的建造技术方案。

发明内容

[0005] 本发明提供了一种部分预制夹心墙板,由所述部分预制夹心墙板形成的墙体结构,以及由所述墙体结构和屋面结构建造形成的低层建筑。

[0006] 在一方面,本发明提供了一种部分预制夹心墙板,其包括:

[0007] 预制保温板,其包括:保温芯层,其设置于墙板内部;钢丝网,其设置于所述保温芯层两侧;斜插丝,其斜插穿过所述保温芯层并与所述钢丝网共同形成空间钢丝网架结构;预制面层,其设置于所述保温芯层两侧,与所述钢丝网形成整体;以及后抹面层,其被涂抹在所述预制保温板的预制面层的外表面。

[0008] 所述夹心墙板中,所述面层上可按设计要求预留凹槽或设置粗糙面,所述凹槽内还可设置连接钢丝,从而可使后抹面层与预制保温板形成整体的承重结构构件。

[0009] 在墙体施工时,可先安装并临时固定所述预制保温板,绑扎接缝处的连接钢筋或钢丝网片,然后现场施工后抹面层。

[0010] 根据需要所述保温芯层在所述墙板的侧边相对于所述预制面层可以平齐或伸出设定长度,其中伸出的所述长度在墙板的两个侧边可以分别相同或不同。所述保温芯层相对于所述预制面层伸出时,可便于相邻墙板连接。

[0011] 根据需要所述保温芯层在所述墙板的端部相对于所述预制面层可以平齐或缩进设定长度,其中缩进的所述长度在墙板的两个端部可以分别相同或不同。所述保温芯层相对于所述预制面层缩进时,可使保温芯层置于墙体内部,使墙板端部形成预制封边。

[0012] 另一方面,本发明还提供了一种由部分预制夹心墙板构成的墙体结构,其包括:

[0013] 多块所述部分预制夹心墙板,其中进一步包括中间墙板、转角墙板、窗洞下方墙板以及门窗洞上方墙板;其中:

[0014] 在所述中间墙板、窗洞下方墙板或门窗洞上方墙板各自的两个侧边,所述保温芯层相对于所述预制面层伸出设定长度,伸出的所述长度在两个侧边相同;

[0015] 在所述转角墙板的两个侧边,所述保温芯层相对于所述预制面层伸出设定长度,伸出的所述长度在墙板的两个侧边不同,在用于转角的一侧较长;

[0016] 相邻所述中间墙板、中间墙板与转角墙板的保温芯层紧密接触,在所述预制面层外设置水平连接钢筋或钢丝网,然后施工后抹面层,使相邻墙板连接为整体;

[0017] 门窗洞两侧的墙板与门窗洞边、窗洞下方墙板或门窗洞上方墙板之间预留设定空隙,在所述空隙内设置竖向钢筋,与门窗洞边相接处,设置水平连接钢筋或钢丝网,与窗洞下方墙板或门窗洞上方墙板相接处,在预制面层外设置水平连接钢筋或钢丝网,然后同时施工后抹面层及填充空隙,使门窗洞处墙板连接为整体;

[0018] 相邻所述转角墙板的保温芯层垂直紧密接触,在转角部位的四角设置竖向钢筋,并沿转角部位的内侧和外侧分别设置连接钢筋或钢丝网,然后施工后抹面层,使相邻转角墙板连接为整体;

[0019] 在所述中间墙板、转角墙板或窗洞下方墙板各自的上端部,所述保温芯层相对于所述预制面层平齐,在下端部,所述保温芯层相对于所述预制面层缩进设定长度,从而所述保温芯层在端部被包含在墙板内部;在所述门窗洞上方墙板的上端部和下端部,所述保温芯层可相对于所述预制面层平齐;

[0020] 所述窗洞下方墙板与窗洞下边之间、所述门窗洞上方墙板与门窗洞上边之间均预留设定空隙,在所述空隙内设置水平钢筋,并沿墙板端部设置竖向连接钢筋或钢丝网,然后同时施工后抹面层及填充空隙;再一方面,本发明还提供了一种采用所述由部分预制夹心墙板构成的墙体结构和屋面结构建造形成的低层建筑,其中屋面结构由多块部分预制夹心屋面板构成,根据需要也可采用其他形式的轻质屋面结构。

[0021] 所述部分预制夹心屋面板的构造与部分预制夹心墙板的构造类似,也包括预制保温板,其由保温芯层、钢丝网、斜插丝、预制面层以及后抹面层构成。对屋面板,一般仅顶部设置后抹面层,且顶部预制面层上设置凹槽或粗糙面,凹槽内可设置连接钢丝。

[0022] 在所述部分预制夹心屋面板的两个侧边,所述保温芯层相对于所述预制面层伸出设定长度,伸出的所述长度在两个侧边相同;在所述屋面板的两个端部,所述保温芯层相对于所述预制面层缩进设定长度,从而所述保温芯层在端部被包含在屋面板内部。

[0023] 相邻所述部分预制夹心屋面板的保温芯层紧密接触,在顶部预制面层上设置水平连接钢筋或钢丝网,然后施工后抹面层,使相邻屋面板连接为整体。

[0024] 所述屋面板底部与所述墙体结构中的部分夹心预制墙板的下端之间预留设定空隙,在所述空隙内设置水平钢筋,沿所述墙板的预制面层两侧设置竖向连接钢筋,所述竖向连接钢筋穿过屋面板接缝或屋面板后弯折锚入后抹面层,使屋面板与墙体结构连接为整体。

[0025] 本发明的技术方案适用于传统现浇或预制形式的基础,所述墙体结构中的部分预制夹心墙板的下端与基础顶面之间设置坐浆层,基础顶面预留竖向连接钢筋,所述竖向连接钢筋伸入后抹面层内,使所述墙板与基础连接为整体。

[0026] 本发明的技术方案具有的特点和优势包括：

[0027] 1) 将标准化预制保温板与现场施工有机结合。

[0028] 2) 预制保温板可工厂化、标准化生产,生产设备简单,产品质量稳定。

[0029] 3) 预制保温板重量轻,可人工搬运,不需大型运输和吊装车辆、设备,现场施工方便。

[0030] 4) 预制保温板的芯材采用聚苯乙烯板,其防水、保温效果好,能够用于严寒和寒冷地区。预制保温板的预制面层可采用玻化微珠保温砂浆或其它轻质无机材料,起到辅助保温的作用。

[0031] 5) 预制保温板的保温芯层内置于墙体和屋面板构件的内部,消除了保温材料在施工过程中和房屋正常使用条件下与明火直接接触易发生火灾的隐患。

[0032] 6) 预制保温板两侧面的钢丝网与斜插丝共同形成空间钢丝网架结构。两侧的预制面层上可预留一定数量的凹槽,并在凹槽内设置双向钢丝。特别地,预制保温板的表面也可设置粗糙面。通过凹槽或粗糙面的作用可使现场施工的后抹面层与预制保温板形成整体的承重结构构件。

[0033] 7) 施工时,可先安装并临时固定预制保温板,并绑扎接缝处的连接钢筋或钢丝网,然后现场施工后抹面层,后抹面层可采用喷涂设备机械化施工。

[0034] 8) 后抹面层不仅作为承重构件的一部分,经抹面找平后,构件表面无需二次找平层施工,可直接进行饰面处理。

[0035] 9) 构件接缝处采用现场抹面,从而避免了外保温系统拼缝处渗漏、开裂的现象。

[0036] 10) 建筑自重轻,整体性及抗震性能良好。

[0037] 11) 建筑经济性好,特别适用于北方经济条件欠发达地区的新农村建设。

附图说明

[0038] 有关本发明的上述简要介绍以及下述的详细描述,结合附图会得到更好的理解。

[0039] 图1A为根据本发明一种实施方式的由部分预制夹心墙板构成的单层建筑的墙体结构平面图。

[0040] 图1B-1D分别为图1A所示墙体的立面图,其中:图1B为①轴或②轴墙体立面图,图1C为A轴墙体立面图,图1D为B轴墙体立面图。

[0041] 图2A-2C分别为根据本发明一种实施方式的部分预制夹心墙板的横截面图,其中:图2A为墙体的中间墙板的横截面图,图2B为墙体的转角墙板的横截面图,图2C为墙体的中间墙板(窄型)的横截面图。

[0042] 图2D和2E分别为根据本发明一种实施方式的部分预制夹心墙板的纵截面图,其中,图2D为墙体的中间墙板、转角墙板或窗洞下方墙板的纵截面图,图2E为墙体的门窗洞上方墙板的纵截面图。

[0043] 图2A-2E中示意的墙板,其两侧表面设置70mmx120mm的凹槽,凹槽为两列,间距不大于600mm,当墙板宽度小于600mm时,可居中设置一列凹槽,根据需要,也可不设置凹槽,而设置凹凸深度不小于6mm的粗糙面。

[0044] 图3A-3C分别为根据本发明一种实施方式的墙体连接构造图,其中:图3A为转角墙板之间的连接构造图,图3B为中间墙板之间的连接构造图,图3C为门窗洞口上下墙板与相

邻墙板的连接构造图。

[0045] 图3D-3F为用于门窗洞口两侧、上边或下边的墙板构造图,其中:图3D为门窗洞口的两侧构造,图3E为门窗洞口的上边构造,图3F为门窗洞口的下边构造。

[0046] 图4A为根据本发明一种实施方式的屋面平面布置图,其中示意性显示所述屋面包括10块屋面板。

[0047] 图4B和4C分别为图4A所述屋面中的屋面板的横截面图和纵截面图,屋面板顶面设置凹槽,要求与墙板相同。

[0048] 图5A为根据本发明一种实施方式的墙板与屋面板的连接构造图。

[0049] 图5B为根据本发明一种实施方式的相邻屋面板的连接构造图。

[0050] 图5C为根据本发明一种实施方式的墙板与基础的连接构造图。

[0051] 图6为根据本发明一种实施方式的基础剖面图,其中示意性描述了预留连接钢筋。

具体实施方式

[0052] 为了使本发明的技术方案、创新特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示并通过以下具体实施方式对本发明作进一步的阐述和说明。

[0053] 在一种具体实施方式中,本发明的建筑包括由部分预制夹心墙板构成的墙体结构100,所述墙体结构包括多块中间墙板110、转角墙板120,以及根据设计需要的门窗洞上方墙板130和窗洞下方墙板140。例如,图1A为根据本发明一种实施方式的由部分预制夹心墙板构成的单层建筑的墙体100结构平面图。图1B-1D分别为图1A所示墙体100的立面图,其中:图1B为①轴或②轴墙体100b立面图,图1C为A轴墙体100c立面图,图1D为B轴墙体100d立面图。

[0054] 图2A-2C分别为根据本发明一种实施方式的部分预制夹心墙板的横截面图,其中:图2A为墙体的中间墙板210的横截面图,图2B为墙体的转角墙板220的横截面图,图2C为墙体的中间墙板(窄型)210c的横截面图。图2D和2E分别为根据本发明一种实施方式的部分预制夹心墙板的纵截面图,其中,图2D为墙体的中间墙板210、转角墙板220或窗洞下方墙板240的纵截面图,图2E为墙体的门窗洞上方墙板230的纵截面图。

[0055] 根据需要所述保温芯层在所述墙板的侧边相对于所述预制面层可以平齐或伸出设定长度,其中所述长度在墙板的两个侧边可以分别相同(例如图2A、2C)或不同(例如图2B)。

[0056] 根据需要所述保温芯层在所述墙板的端部相对于所述预制面层可以平齐(例如图2E)或缩进设定长度(例如图2D),其中缩进的所述长度在墙板的两个端部可以分别相同或不同。

[0057] 在一种具体实施方式中,本发明的由部分预制夹心墙板构成的墙体结构(例如图1A-1D),其包括:

[0058] 多块所述部分预制夹心墙板,其中进一步包括中间墙板(图2A、2C)、转角墙板(图2B)、门窗洞上方墙板(图2E)以及窗洞下方墙板(图2D);其中:

[0059] 在所述中间墙板、门窗洞上方墙板或窗洞下方墙板各自的两个侧边,所述保温芯层相对于所述预制面层伸出设定长度,伸出的所述长度在两个侧边相同(图2A、2C);在所述转角墙板的两个侧边,所述保温芯层相对于所述预制面层伸出设定长度,伸出的所述长度

在墙板的两个侧边不同,在用于转角的一侧较长(图2B);

[0060] 在所述中间墙板、转角墙板或窗洞下方墙板各自的上端部,所述保温芯层相对于所述预制面层平齐(图2D、2E),在下端部,所述保温芯层相对于所述预制面层缩进设定长度,从而所述保温芯层在端部被包含在墙板内部(图2D);在所述门窗洞上方墙板的的上端部和下端部,所述保温芯层相对于所述预制面层平齐(图2E);

[0061] 在所述中间墙板、转角墙板、门窗洞上方墙板以及窗洞下方墙板的预制面层可设置钢丝网252w和插丝252s(如图2A、2B、2C所示)。

[0062] 图3A-3C分别为根据本发明一种实施方式的墙体连接构造图,其中:

[0063] 图3A为中间墙板之间的连接构造,相邻所述中间墙板的保温芯层351紧密接触,在所述预制面层外设置水平连接钢筋352a或钢丝网,然后施工后抹面层357,使相邻墙板连接为整体;

[0064] 图3B为转角墙板之间的连接构造,相邻所述转角墙板的保温芯层垂直紧密接触,在转角部位的四角设置竖向钢筋354,并沿转角部位的内侧和外侧分别设置L形连接钢筋352b或钢丝网,然后施工后抹面层357,使相邻转角墙板连接为整体;

[0065] 图3C为门窗洞口上下墙板与相邻墙板的连接构造,门窗洞上下墙板与相邻墙板之间预留设定空隙,在所述空隙内设置竖向钢筋354,并在预制面层外设置水平连接钢筋352c或钢丝网,然后同时施工后抹面层357及填充空隙,使门窗洞处墙板连接为整体;

[0066] 图3D-3F为用于门窗洞口两侧、上边或下边的墙板构造图,其中:

[0067] 图3D为门窗洞口的两侧构造,门窗洞两侧的墙板与门窗洞边之间预留设定空隙,在所述空隙内设置竖向钢筋354,并设置水平U形连接钢筋352d或钢丝网,然后同时施工后抹面层357及填充空隙;

[0068] 图3E为门窗洞口的上边构造,图3F为窗洞口的下边构造,所述门窗洞上方墙板与门窗洞上边之间、所述窗洞下方墙板与窗洞下边之间均预留设定空隙,在所述空隙内设置竖向钢筋354,并沿墙板端部设置竖向U形连接钢筋352e、352f或钢丝网,然后同时施工后抹面层及填充空隙。

[0069] 在一种具体实施方式中,本发明的建筑还包括屋面结构,其可由多块部分预制夹心屋面板构成,根据需要也可采用其他形式的轻质屋面结构。所述屋面结构与墙体结构以及基础组合形成单层建筑。

[0070] 图4A为根据本发明一种实施方式的屋面平面布置图,其中示意性显示所述屋面结构400包括10块部分预制夹心屋面板480。

[0071] 图4B和4C分别为图4A所述屋面中的屋面板的横截面图和纵截面图。在一种具体实施方式中:在所述屋面板的两个侧边,所述保温芯层451相对于所述预制面层伸出设定长度,伸出的所述长度在两个侧边相同(图4B);在所述屋面板的两个端部,所述保温芯层451相对于所述预制面层缩进设定长度,从而所述保温芯层451在端部被包含在屋面板内部(图4C)。

[0072] 在一种具体实施方式中,图5A为根据本发明一种实施方式的墙板与屋面板的连接构造。所述屋面板580底部与所述墙体结构中的部分夹心预制墙板510的上端之间预留设定空隙,在所述空隙内设置水平钢筋553,沿所述墙板的预制面层两侧设置竖向连接钢筋554以及搭接纵横墙钢筋的拉筋556,所述竖向连接钢筋穿过屋面板接缝或屋面板后弯折锚入

后抹面层557,使屋面板580与墙体结构连接为整体。

[0073] 在一种具体实施方式中,图5B为根据本发明一种实施方式的相邻屋面板的连接构造。相邻所述部分预制夹心屋面板的保温芯层紧密接触,在顶部预制面层上设置水平连接钢筋552或钢丝网,然后施工后抹面层557,在底部预制面层上直接进行饰面层施工,并在底部接缝处使用发泡剂558密封并设置耐碱玻纤网格布559等材料,使相邻屋面板连接为整体。

[0074] 在一种具体实施方式中,图5C为根据本发明一种实施方式的墙板与基础的连接构造。所述墙体结构中的部分预制夹心墙板的下端与基础顶面之间设置坐浆层561,基础顶面预留竖向连接钢筋554,所述竖向连接钢筋554伸入后抹面层内,使所述墙板与基础连接为整体。

[0075] 图6为根据本发明一种实施方式的墙板与基础连接部位的剖面图,基础可采用传统现浇或预制形式,图中示意性描述了预留竖向连接钢筋554,从而能够使所述墙板与基础连接为整体。在上述的构件及其制作和安装方法中,具体步骤的顺序可以根据实际需要进行适当的调整,另外有关构件连接和钢筋的设置也可能根据设计和施工的需要而采取不同的方案。

[0076] 本发明的技术方案主要适用于低层建筑,上述附图仅为单层建筑示意,当为单层以上的低层建筑时,墙体结构和屋面结构的技术方案与单层建筑相同,楼面结构可采用与屋面板构造类似的部分预制夹心楼板,也可采用其他形式的楼板。

[0077] 在本文的描述以及附图中,对本发明的产品和方法描述为特殊的形状、材料或工艺顺序,并且针对一些具体的实施例为了说明的目的提供了一些详细的参数。然而,应该理解这些具体描述并不对本发明的技术方案产生限制作用;也就是说有关形状、材料或工艺顺序的更改和变通仍然被包含在本发明的精神和范围之内。

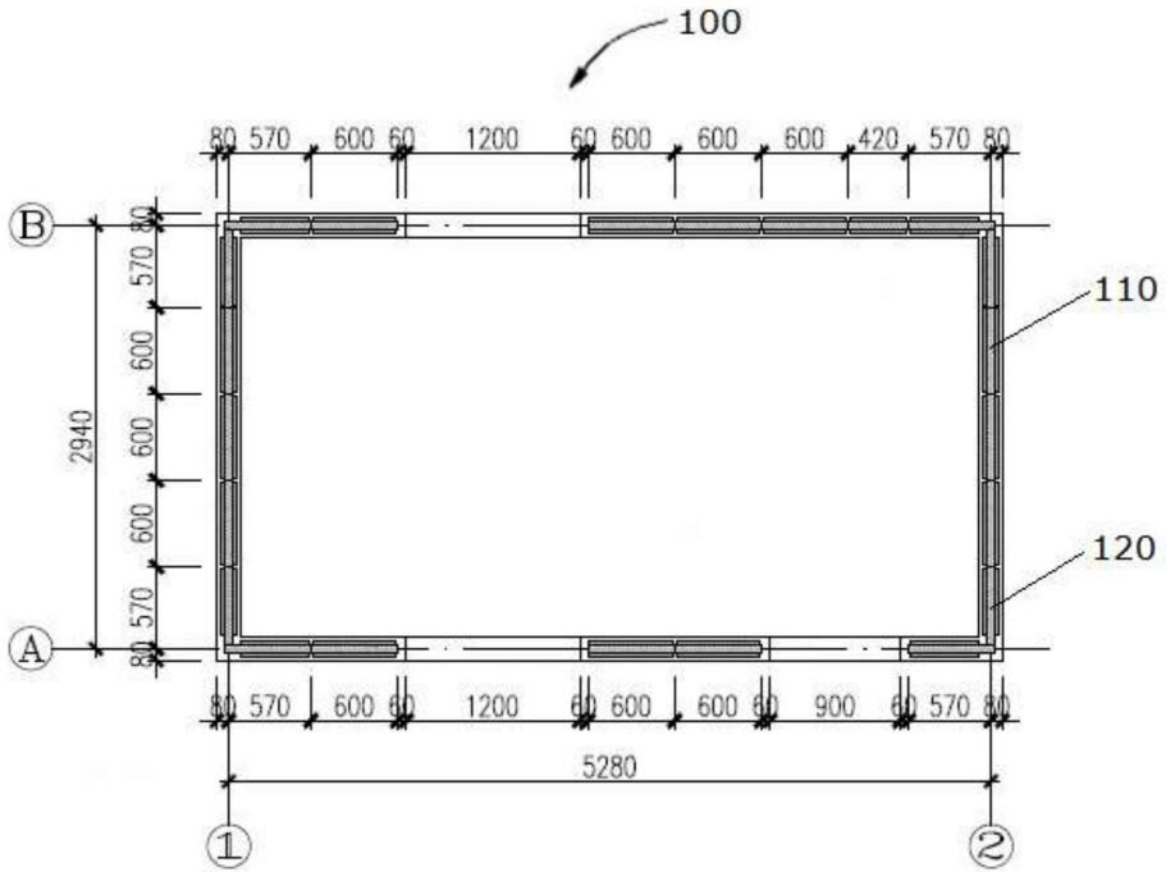


图1A

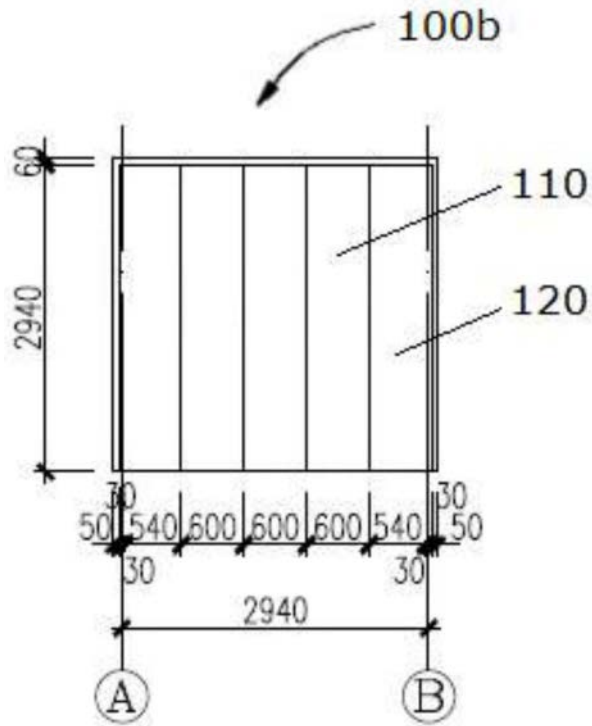


图1B

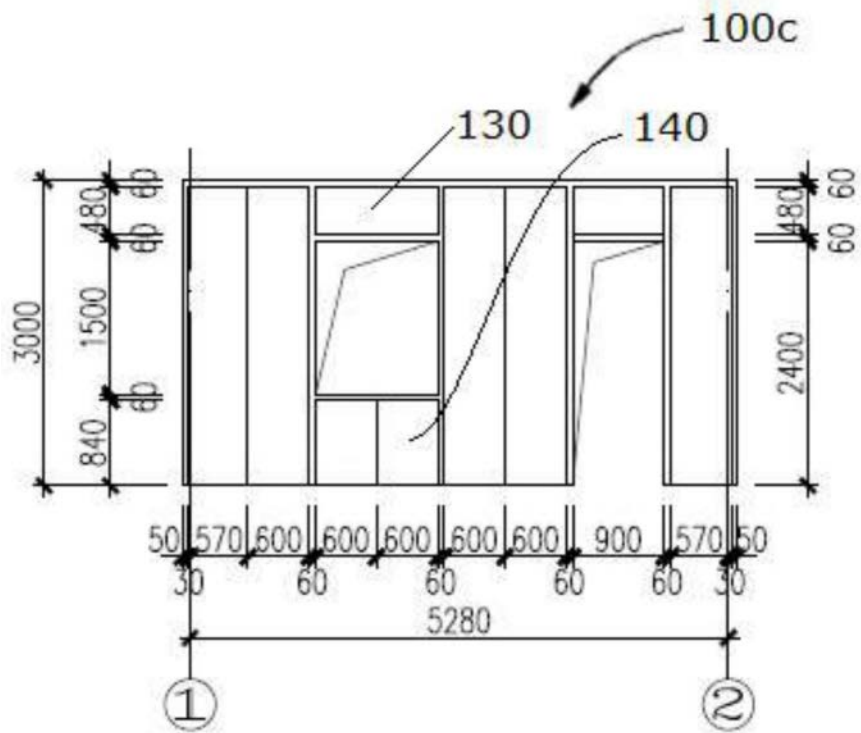


图1C

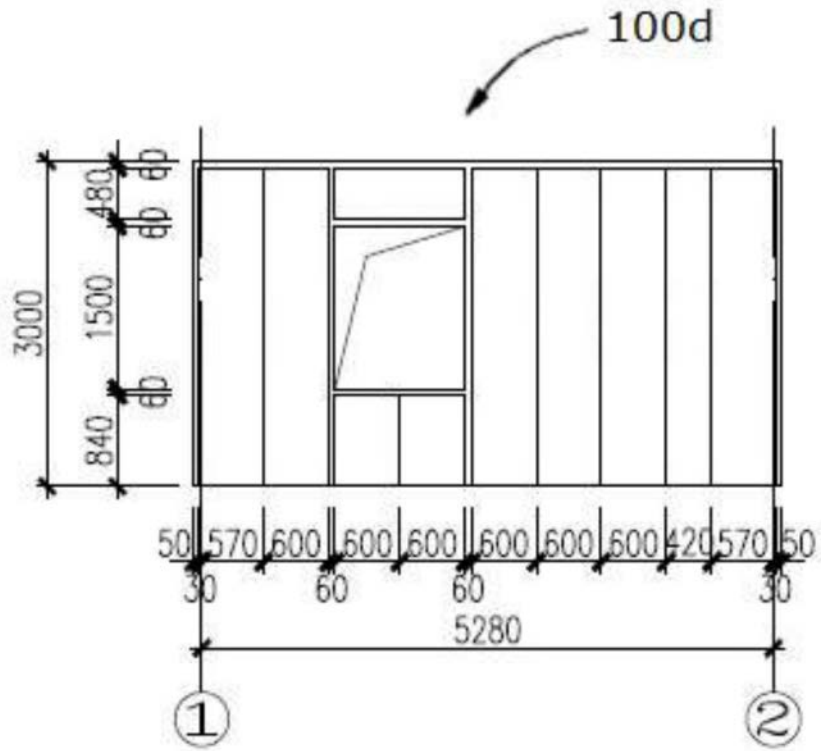


图1D

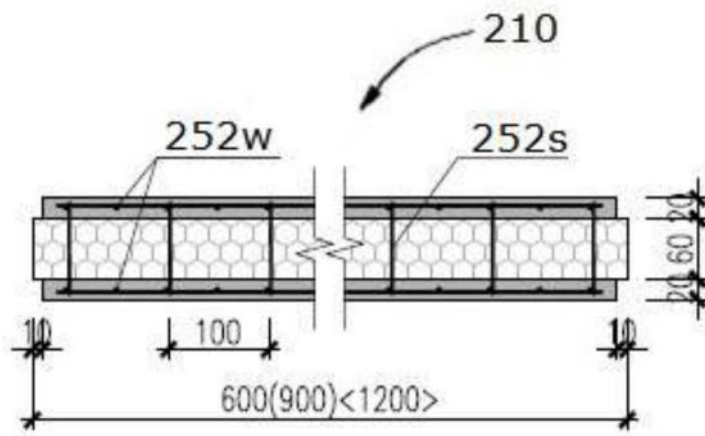


图2A

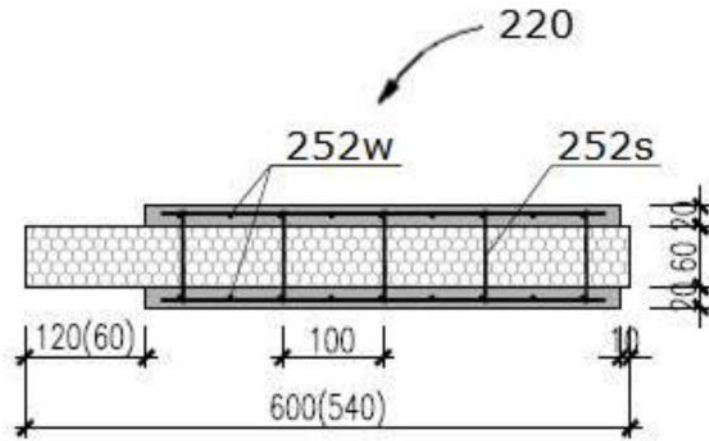


图2B

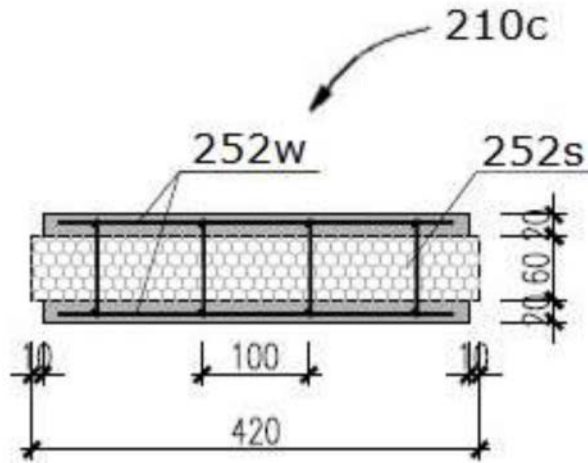


图2C

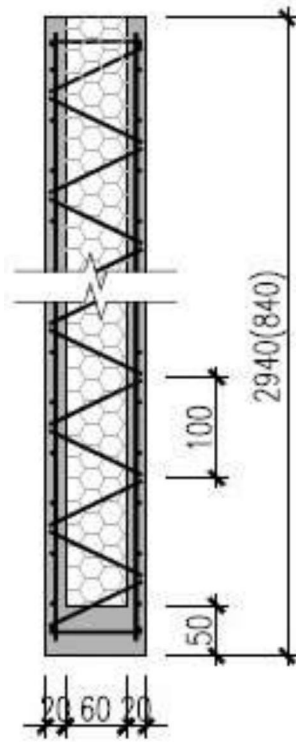


图2D

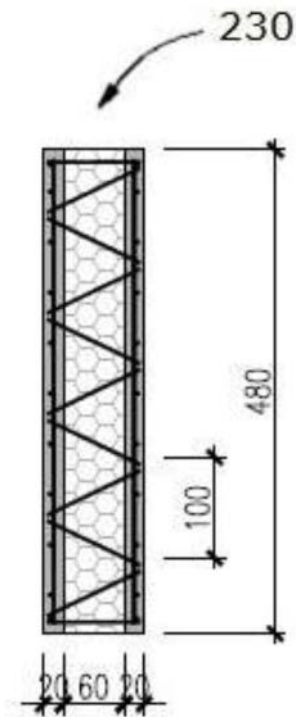


图2E

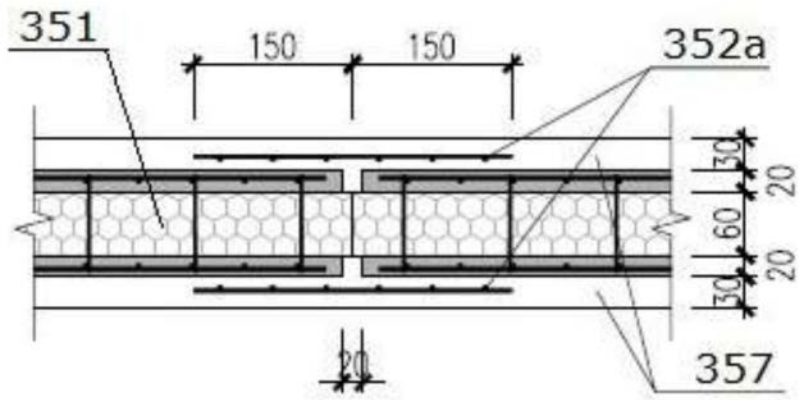


图3A

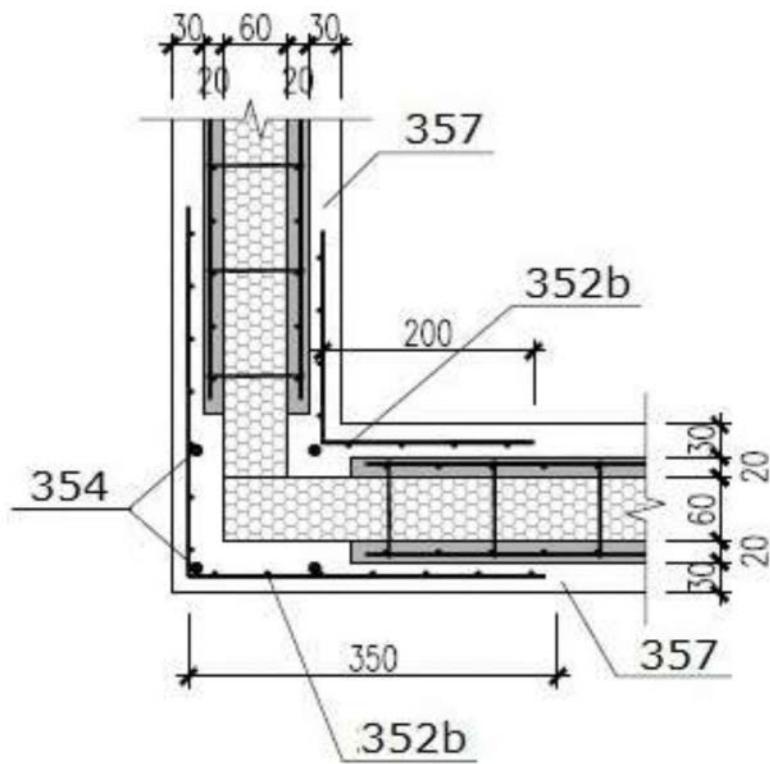


图3B

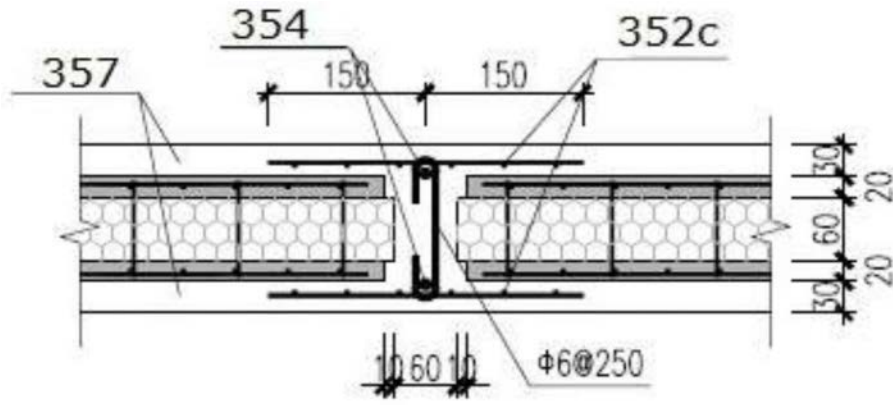


图3C

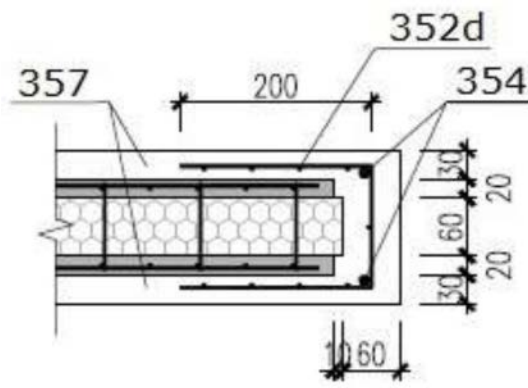


图3D

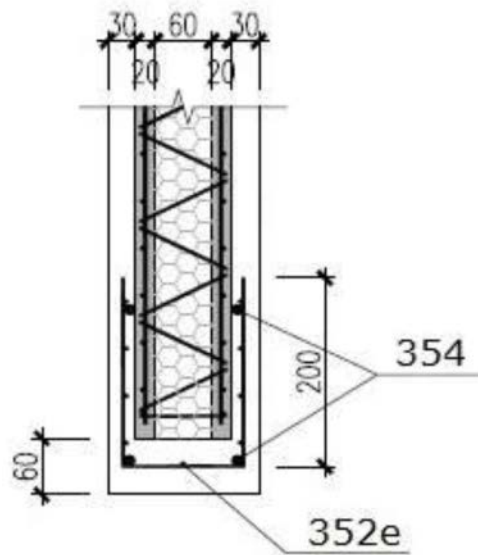


图3E

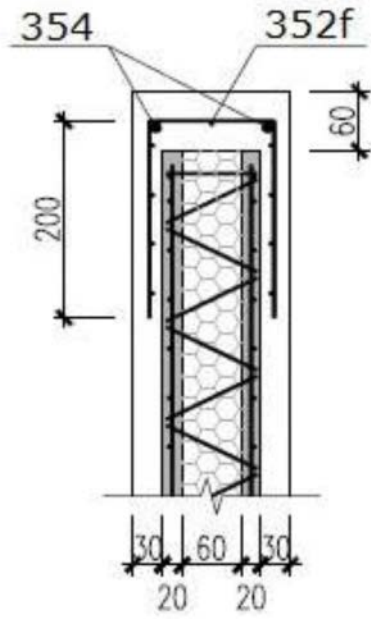


图3F

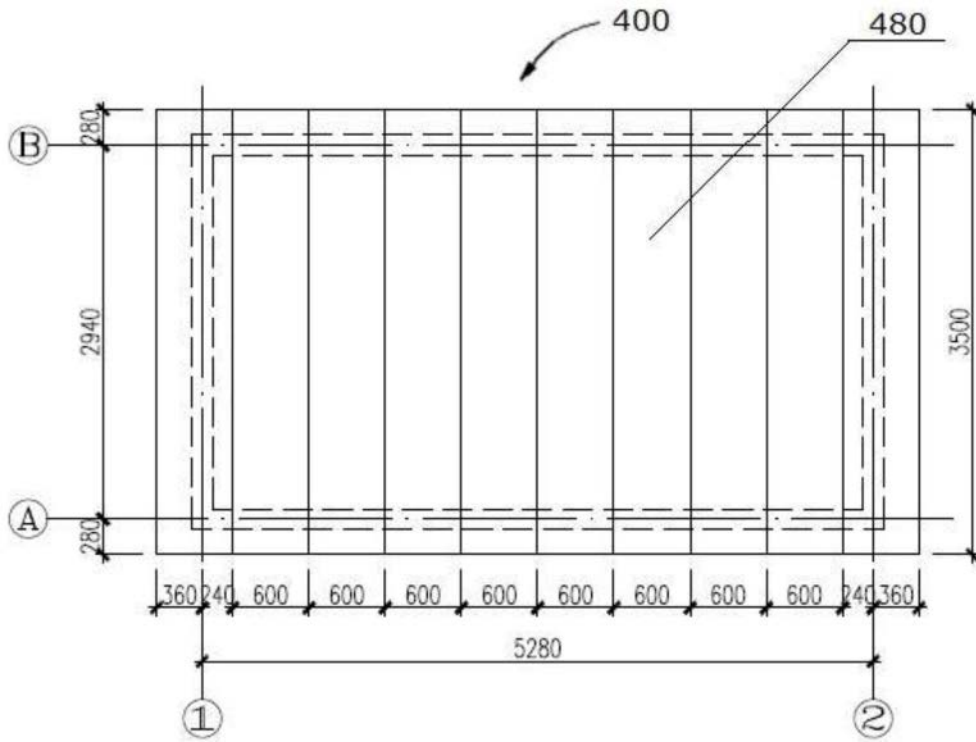


图4A

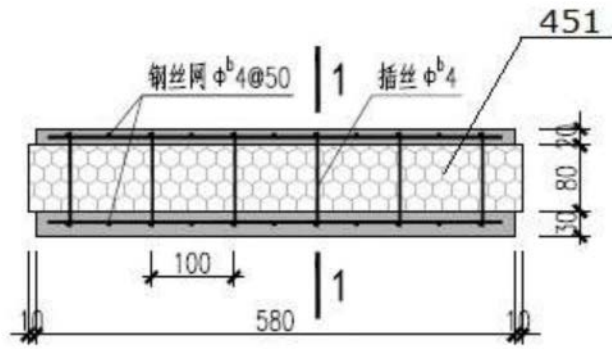


图4B

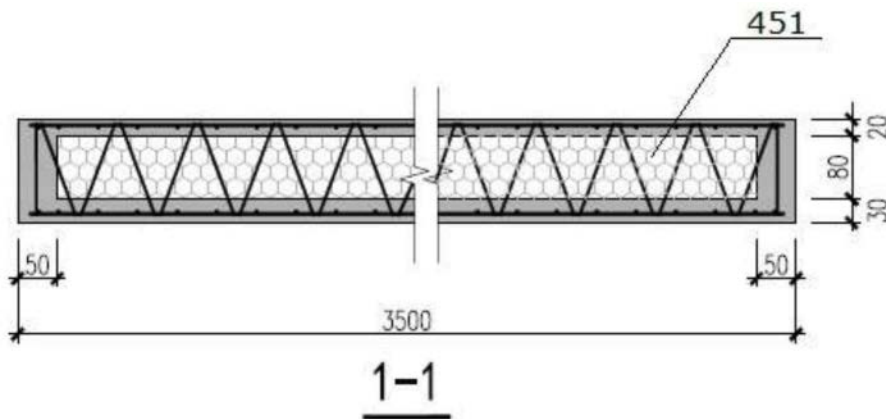


图4C

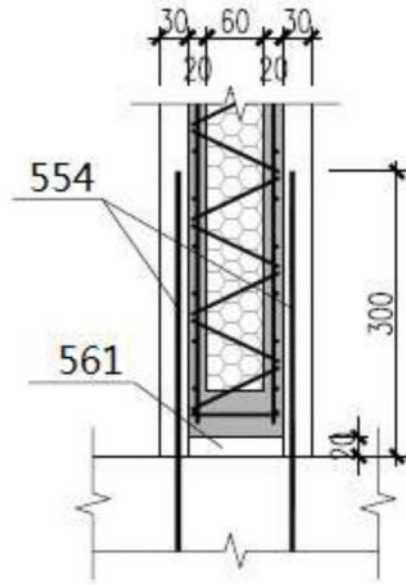


图5C

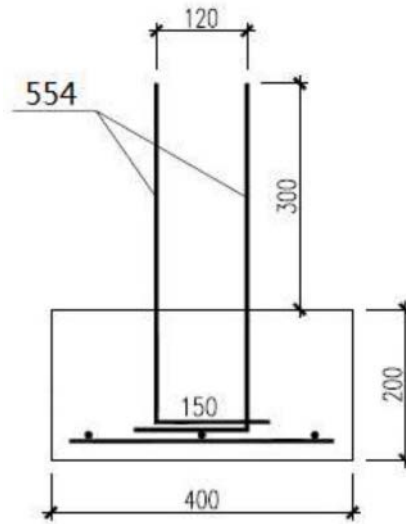


图6