



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209760427 U

(45)授权公告日 2019.12.10

(21)申请号 201822041237.0

(22)申请日 2018.12.06

(73)专利权人 河北霄岭工程设计咨询有限公司

地址 050000 河北省石家庄市康乐街8号尚
德国际商务中心2510

(72)发明人 宋晓玲

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限
公司 11002

代理人 王莹 吴欢燕

(51)Int.Cl.

E04B 1/00(2006.01)

E04B 2/00(2006.01)

E04B 1/76(2006.01)

E04C 3/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

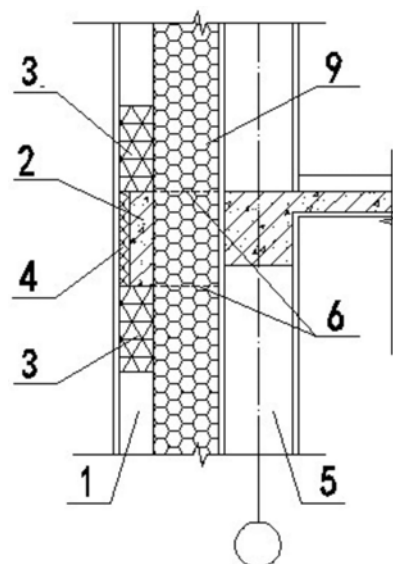
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

满足超低能耗建筑要求的夹芯保温结构体系

(57)摘要

本实用新型涉及建筑工程领域,公开了一种满足超低能耗建筑要求的夹芯保温结构体系,该夹芯保温结构体系包括:由内向外依次设置的内叶墙、保温芯层和外叶墙;还包括:挑梁,所述挑梁的两端分别横穿所述保温芯层伸入所述内叶墙和外叶墙内,以连接所述内叶墙和外叶墙。本实用新型提供一种满足超低能耗建筑要求的夹芯保温结构体系,具有较少热桥部位,且采取了阻断热桥的措施,具有良好的保温性能,同时可充分保证保温芯层的连续性,不出现结构性热桥,能满足超低能耗建筑节能相关要求,且保温材料可选择范围较广,施工简单,同时保证保温材料与主体结构同寿命,满足建筑保温与结构一体化的要求,适用于砖混、框架及剪力墙结构体系。



1. 一种满足超低能耗建筑要求的夹芯保温结构体系,其特征在于,包括:由内向外依次设置的内叶墙、保温芯层和外叶墙;还包括:挑梁,所述挑梁的两端分别横穿所述保温芯层伸入所述内叶墙和外叶墙内,以连接所述内叶墙和外叶墙。

2. 根据权利要求1所述的满足超低能耗建筑要求的夹芯保温结构体系,其特征在于,所述挑梁由所述内叶墙外伸入所述外叶墙内与嵌入所述外叶墙内的边梁连接。

3. 根据权利要求2所述的满足超低能耗建筑要求的夹芯保温结构体系,其特征在于,所述外叶墙内设有第一保温结构,所述第一保温结构将所述挑梁伸入所述外叶墙内的部分以及所述挑梁与所述边梁的连接节点充分包裹。

4. 根据权利要求3所述的满足超低能耗建筑要求的夹芯保温结构体系,其特征在于,所述第一保温结构为采用保温砌块构成。

5. 根据权利要求3所述的满足超低能耗建筑要求的夹芯保温结构体系,其特征在于,所述外叶墙内还设有第二保温结构,所述第二保温结构设置在所述第一保温结构与所述外叶墙的外端面之间。

6. 根据权利要求5所述的满足超低能耗建筑要求的夹芯保温结构体系,其特征在于,所述第二保温结构为真空绝热板。

7. 根据权利要求1所述的满足超低能耗建筑要求的夹芯保温结构体系,其特征在于,所述保温芯层为石墨聚苯板。

8. 根据权利要求1所述的满足超低能耗建筑要求的夹芯保温结构体系,其特征在于,所述外叶墙为砖砌体、加气混凝土砌块或ALC板制成的墙体;所述内叶墙为页岩多孔砖砌体、加气混凝土砌块或钢筋砼墙体。

9. 根据权利要求1所述的满足超低能耗建筑要求的夹芯保温结构体系,其特征在于,位于所述内叶墙内侧的室内空间中的内墙沿所述挑梁设置,所述挑梁嵌入所述内墙内作为所述内墙的支撑梁结构。

10. 根据权利要求1所述的满足超低能耗建筑要求的夹芯保温结构体系,其特征在于,位于所述内叶墙内侧的室内空间中的楼板沿所述挑梁设置,所述楼板横向设置在挑梁的顶部。

满足超低能耗建筑要求的夹芯保温结构体系

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程领域,特别是涉及一种满足超低能耗建筑要求的夹芯保温结构体系。

背景技术

[0002] 随着经济快速发展,能源与环境矛盾的日益突出,许多国家都在积极制定超低能耗建筑发展目标和技术政策,建立适合本国特点的超低能耗建筑标准及相应的技术体系,高效节能建筑尤其超低能耗建筑成为建筑节能的发展趋势。超低能耗建筑,又称被动式超低能耗建筑,是指适应气候特征和自然条件,通过保温隔热性能和气密性能更高的围护结构,采用新风热回收技术,并利用可再生能源,提供舒适室内环境的建筑,在一些气候区,被动式超低能耗建筑不使用主动供暖或供冷系统也可以保证室内有很好的舒适度。我国被动式超低能耗建筑指标体系应立足于国情,在尊重居民生活习惯和降低建筑能耗的前提下,适当地提高建筑环境标准,营造适合我国居民的健康舒适的室内环境。

[0003] 我国经济发展水平和室内环境标准低,建筑技术、产业水平与欧美国家有很大不同,本实用新型为超低能耗绿色建筑的结构提供更多可能性、可行性和可持续性。普通保温体系为外保温,但外保温材料强度小、易破坏、寿命较短。目前适用于低多层节能建筑的夹心保温墙结构为《16J107、16G617夹心保温墙建筑与结构构造》,其外叶墙的平面外作用力(包括风和地震作用)由钢筋拉结网片传递给内叶墙,大量的钢筋拉结网片大大增加了热桥的部位,严重降低了建筑的保温性能,不满足超低能耗建筑无热桥设计的主要技术要求,而热桥对超低能耗建筑的影响更为显著。《被动式超低能耗绿色建筑技术导则》第三章第(三)部分第35条要求,应严格控制热桥的产生,对建筑外围护结构进行无热桥设计,并且目前适用于低多层节能建筑的夹心保温墙结构施工的难度增加,造价提高,对技术人员技术及监督人员力量的依赖也较大。

实用新型内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 本实用新型的目的在于了解决现有技术中低多层采用传统夹芯保温墙结构的节能建筑由于结构性热桥部位较多而导致保温性能差、施工难的技术问题,提供一种能满足超低能耗建筑要求的夹芯保温结构体系。

[0006] (二)技术方案

[0007] 针对现有技术中存在的技术问题,本实用新型提供一种满足超低能耗建筑要求的夹芯保温结构体系,包括:由内向外依次设置的内叶墙、保温芯层和外叶墙;还包括:挑梁,所述挑梁的两端分别横穿所述保温芯层伸入所述内叶墙和外叶墙内,以连接所述内叶墙和外叶墙。

[0008] 进一步地,所述挑梁由所述内叶墙外伸入所述外叶墙内与嵌入所述外叶墙内的边梁连接。

[0009] 进一步地,所述外叶墙内设有第一保温结构,所述第一保温结构将所述挑梁伸入所述外叶墙内的部分以及所述挑梁与所述边梁的连接节点充分包裹。

[0010] 进一步地,所述第一保温结构采用结构与保温一体化材料,优选采用保温砌块。

[0011] 进一步地,所述外叶墙内还设有第二保温结构,所述第二保温结构设置在所述第一保温结构与所述外叶墙的外端面之间。

[0012] 进一步地,所述第二保温结构为高效保温材料,优选为真空绝热板。

[0013] 进一步地,所述保温芯层可根据工程实际确定,优选为石墨聚苯板。

[0014] 进一步地,所述外叶墙为砖砌体、加气混凝土砌块或ALC板制成的墙体;所述内叶墙为页岩多孔砖砌体、加气混凝土砌块或钢筋砼墙体。

[0015] 进一步地,位于所述内叶墙内侧的室内空间中的内墙沿所述挑梁设置,所述挑梁嵌入所述内墙内作为所述内墙的支撑梁结构。

[0016] 进一步地,位于所述内叶墙内侧的室内空间中的楼板沿所述挑梁设置,所述楼板横向设置在挑梁的顶部。

[0017] (三)有益效果

[0018] 本实用新型提供的一种满足超低能耗建筑要求的夹芯保温结构体系,通过采用挑梁连接固定外叶墙和内叶墙,一方面产生的结构热桥仅为矩形梁头,较传统夹芯保温墙相比,热桥部位较少,具有良好的保温性能,能够保证冬季内表面温度差不超过 3° ,满足超低能耗建筑标准及绿色建筑标准;另一方面,外叶墙和内叶墙通过挑梁连接,避免外叶墙和内叶墙之间采用较多的连接构件,此处连接通过高效的保温材料代偿可充分保证保温芯层的连续性,不出现结构性热桥,保证保温性能的良好及保温耐久性,且保温材料可选择范围较广,施工简单,可灵活拆解构造,拆除时保温材料和部分建筑材料可二次回收,实现深度绿色环保。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型满足超低能耗建筑要求的夹芯保温结构体系一实施例的左视结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型满足超低能耗建筑要求的夹芯保温结构体系一实施例的正视结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型满足超低能耗建筑要求的夹芯保温结构体系的局部放大轴侧示意图。

[0022] 其中:

[0023] 1:外叶墙; 2:边梁; 3:第一保温结构;

[0024] 4:第二保温结构; 5:内叶墙; 6:挑梁;

[0025] 7:楼板; 8:内墙; 9:保温芯层。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安

装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 图1给出了本实用新型满足超低能耗建筑要求的夹芯保温结构体系一实施例的左视结构示意图,图2给出了本实用新型满足超低能耗建筑要求的夹芯保温结构体系实施例的正视结构示意图;图3为本实用新型满足超低能耗建筑要求的夹芯保温结构体系的局部放大轴侧示意图。如图1-3所示,该实用新型包括:由内向外依次设置的内叶墙5、保温芯层9和外叶墙1;还包括:挑梁6,挑梁6的两端分别横穿保温芯层9伸入内叶墙5和外叶墙1内,以连接内叶墙5和外叶墙1。

[0029] 其中,外叶墙1主要作为外部保护保温层和自承重墙,可采用砖砌体、加气混凝土砌块或ALC板等成型的板材制成,作为外部保护层,可保证保温芯层9的使用寿命,及墙体耐蚀性。其外表面的装饰材料可自主选择,亦可采用清水砖墙,一方面清水砖墙能够自行风干,墙体内部不会产生冷凝水,墙体具有良好的防霉保温效果,另一方面清水砖墙具有传统建筑风韵,可提高建筑的外观观赏性。

[0030] 内叶墙5作为承重墙,可采用砖混结构、框架结构或剪力墙结构,具体地可采用页岩多孔砖、钢筋砼结构或框架结构,例如烧结页岩砖,烧结页岩砖是一种新型建筑节能墙体材料,可作为砌筑承重墙,又具有良好的热工性能,孔洞率达到35%以上,可减少墙体的自重,节约基础工程费用;与普通烧结多孔砖相比,具有保温、隔热、轻质、高强和施工高效等特点。

[0031] 外叶墙1和内叶墙5相对平行设置,二者之间的腔体内填充保温材料构成保温芯层9,该保温材料可随工程实际需要选择市面上的任一保温材料,本实施例采用石墨聚苯板。石墨聚苯板是发泡聚苯乙烯通过化学法进一步精炼的产品,含有特殊的石墨颗粒和红外线吸收物,可以反射热辐射和吸收热红外线,具有较强的绝热性能,同时还具有较高的防火性能和防霉保温性能。

[0032] 挑梁6是由钢筋混凝土制成,用以连接外叶墙1和内叶墙5。挑梁6设置在外叶墙1和内叶墙5之间,横穿保温芯层9,其两端分别伸入外叶墙1和内叶墙5内,将外叶墙1有效拉结。外叶墙1和内叶墙5仅通过挑梁6连接,避免外叶墙1和内叶墙5之间采用较多的连接构件,可充分保证保温芯层9的连续性,

[0033] 传统夹芯保温墙的外叶墙1和内叶墙5之间通过多根拉结钢筋连接固定,存在较多的结构热桥部位,导致保温性能较差,而本实施例仅采用挑梁6连接固定外叶墙1和内叶墙5,一方面产生的结构热桥仅为矩形梁头,较传统夹芯保温墙相比,热桥部位较少,具有良好的保温性能,能够保证冬季内表面温度差不超过 3° ,满足超低能耗建筑标准及绿色建筑标准;另一方面,外叶墙1和内叶墙5通过挑梁6连接,避免外叶墙1和内叶墙5之间采用较多的连接构件,可充分保证保温芯层9的连续性,不出现结构性热桥,保证保温性能的良好及保温耐久性,且保温材料可选择范围较广,施工简单,可灵活拆解构造,拆除时保温材料和部分建筑材料可二次回收,实现深度绿色环保。

[0034] 在上述各实施例的基础上,本实施例中,外叶墙1内嵌有边梁2,挑梁6由内叶墙5外伸入外叶墙1内与边梁2连接。挑梁6可以降低墙体的计算高度并保证外叶墙1在自重荷载作

用下的强度和稳定性。可在挑梁6端头设置竖向的构造柱以保证外叶墙1在水平风荷载作用下的强度及在地震作用下的整体性。在挑梁6的四周可设置高效保温材料以减少热量的损失。挑梁6及边梁2嵌入连接的结构可以保证外叶墙1的稳定性。进一步地,位于内叶墙5内侧的室内空间中的内墙8可沿挑梁6设置,挑梁6嵌入内墙8内作为内墙8的支撑梁结构,外叶墙1、内叶墙5、边梁2、挑梁6以及内墙8之间相互连接,形成稳固的内墙结构体系,可增强内墙8的承重作用。同样地,位于室内的楼板7同样可沿挑梁6设置,楼板7设置在挑梁6的顶部,可将挑梁6作为承重梁,增强楼板7的支撑稳固性。

[0035] 基于上述实施例,本实施例中,外叶墙1内设有第一保温结构3,第一保温结构3将挑梁6伸入外叶墙1内的部分以及挑梁6与边梁2的连接节点充分包裹。其中,第一保温结构3可采用结构与保温一体化材料(例如保温砌块),其侧面所覆盖的面积大于挑梁6伸入外叶墙1的一端端面面积(具体尺寸应根据实际工程节能计算确定),可以将外叶墙1内的挑梁6以及连接节点充分的包裹在保温材料内,对钢混结构进行充分地保温处理,能够有效减低外叶墙1、内叶墙5内的结构性热桥,提高外叶墙1的保温性能。

[0036] 进一步地,外叶墙1内还设有第二保温结构4,第二保温结构4设置在第一保温结构3与外叶墙1的外端面之间,此处挑梁6将内叶墙5与外叶墙1有效拉结,其挑梁6外边线在外叶墙1外边线内侧,距离外边线有一定的距离,此处距离空隙设置第二保温结构4,第二保温结构4具体高度、宽度尺寸应根据实际工程节能计算确定。其中,第二保温结构4可采用真空绝热板,还可采用其他高效保温材料。第二保温结构4可设计与外叶墙1同厚度,第一保温结构3和第二保温结构4构成外叶墙1内的保温结构将挑梁6伸入外叶墙1内的部分以及挑梁6与边梁2的连接节点充分包裹。

[0037] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

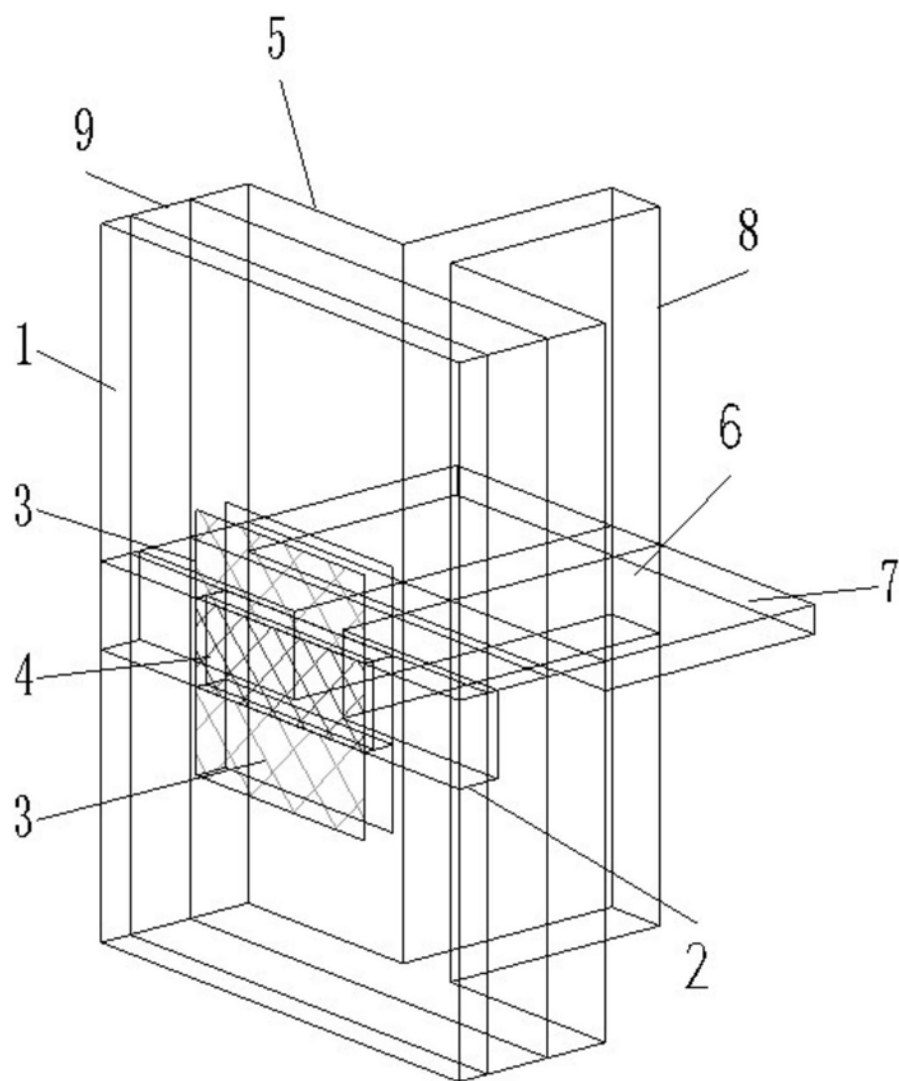


图3