



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111173189 A

(43)申请公布日 2020.05.19

(21)申请号 202010109642.0

(22)申请日 2020.02.22

(71)申请人 辽宁龙星环保科技有限公司

地址 125000 辽宁省葫芦岛市绥中前所镇
大架子村海域B块

(72)发明人 张卫炜 崔和平

(51)Int.Cl.

E04C 2/288(2006.01)

E04C 2/30(2006.01)

E04C 2/34(2006.01)

C04B 28/00(2006.01)

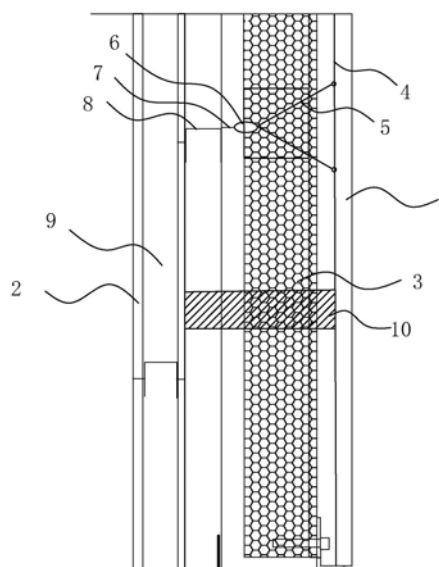
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

用于被动房的预制复合保温外墙板

(57)摘要

本发明公开了一种用于被动房的预制复合保温外墙板,属于被动房建设领域,其技术方案要点是包括外墙外板、外墙内板以及位于外墙外板与外墙内板之间的内填保温材料组;所述内填保温材料组包括分设与外墙外板以及外墙内板相对两侧上的xps板以及粘接于两层xps板之间真空绝热板,真空绝热板之间无间隔设置,且xps板分别粘接于外墙外板以及外墙内板上;所述外墙外板与内墙内板之间共同的固定有将内填保温材料组贯穿的连接件组;外墙内板的内外侧各有一层龙骨形成朝向室内方向的内侧龙骨和连接外墙外板方向的外侧龙骨,每层龙骨均包括多个竖龙骨和横龙骨。本发明达到了能够兼顾保温和负载性能的效果。



1. 一种用于被动房的预制复合保温外墙板,其特征在于:包括外墙外板(1)、外墙内板(2)以及位于外墙外板(1)与外墙内板(2)之间的内填保温材料组(3);

所述内填保温材料组(3)包括分设与外墙外板(1)以及外墙内板(2)相对两侧上的xps板以及粘接于两层xps板之间真空绝热板,真空绝热板之间无间隔设置,且xps板分别粘接于外墙外板(1)以及外墙内板(2)上;

所述外墙外板(1)与内墙内板之间共同的固定有将内填保温材料组(3)贯穿的连接件组;

外墙内板(2)的内外侧各有一层龙骨形成朝向室内方向的内侧龙骨和连接外墙外板(1)方向的外侧龙骨,每层龙骨均包括多个竖龙骨(9)和横龙骨(8);

所述外墙外板(1)四个边分别螺栓连接有角钢边框,四个所述角钢边框围成区域内设有钢筋网片(4),稳定连接结构(5)固设于钢筋网片(4)上。

2. 根据权利要求1所述的用于被动房的预制复合保温外墙板,其特征在于:所述连接件包括玻璃钢制拉结件10以及断桥连接件(6)。

3. 根据权利要求2所述的用于被动房的预制复合保温外墙板,其特征在于:所述稳定连接结构(5)呈多个间隔分布的三棱锥状突出状,三棱锥状的稳定连接结构(5)一个尖端朝向外墙外板(1)与外墙内部之间设置。

4. 根据权利要求2所述的用于被动房的预制复合保温外墙板,其特征在于:所述横龙骨(8)上设有若干个将所述横龙骨(8)与所述断桥连接件(6)连接的转接件(7)。

5. 根据权利要求1所述的用于被动房的预制复合保温外墙板,其特征在于:所述外墙内板(2)为轻钢龙骨水泥加压板,所述外墙外板(1)为钢筋混凝土板。

6. 根据权利要求1所述的用于被动房的预制复合保温外墙板,其特征在于:相邻两个竖龙骨(9)之间的间距为200-300mm;相邻两个横龙骨(8)之间的间距为300-500mm。

7. 根据权利要求1所述的用于被动房的预制复合保温外墙板,其特征在于:所述角钢边框为镀锌角钢边框。

8. 根据权利要求1所述的用于被动房的预制复合保温外墙板,其特征在于:所述连接螺栓的直径为8—20mm之间,所述外墙外板(1)的比重为2.0-2.5t/m³。

9. 根据权利要求1所述的用于被动房的预制复合保温外墙板,其特征在于:所述真空绝热板与xps板之间有抹面胶浆,所述抹面胶浆包括以下质量份数的组分:

水泥30%~43.5%,黄砂49.5%~64.4%,粉煤灰3.96%~4.95%,木质纤维0.1%~0.15%,PP纤维0.05%~0.1%,瓦克胶粉0.7%~0.8%,所述黄砂为烘干黄砂,其细度模数为1.6~2.2,含泥量小于3%,含水量小于2%,水灰比为0.20~0.23。

用于被动房的预制复合保温外墙板

技术领域

[0001] 本发明属于建筑结构领域,涉及一种用于被动房的预制复合保温外墙板及其制作方法、设计方法以及包含该墙体的钢结构建筑,特别是用于钢结构住宅。

背景技术

[0002] 被动房,是各种技术产品的集大成者,通过充分利用可再生能源使所有消耗的一次能源总和不超过120千瓦·小时/(平米·年)的房屋。如此低的能耗标准,是通过高隔热隔音、密封性强的建筑外墙和可再生能源得以实现。

[0003] “被动房”是国外倡导的一种全新节能建筑概念,也是我国推动建筑节能工作的重要契机和平台。

[0004] 现有技术中,外墙板的保温结构均采用在两层珍珠岩混凝土板之间填充聚苯板、挤塑板、聚氨酯板、泡沫玻璃板等保温材料,虽然能够实现外墙板保温效果的提升,但是对于被动房而言,外墙板还需要能够承重,显而易见上述现有技术无法实现;在被动房领域,有项目在两层混凝土板之间的夹层内加设xps板,实现使被动房外墙板具有一定承重能力和保温能力,但是这种形式的外墙板无论是承重能力还是保温能力都比较平庸,相当于现有技术中心牺牲保温性能而提升承重能力的做法。因此,这里提供一种既具有良好承重能力又拥有良好保温性能的用于被动房的预制复合保温外墙板。

发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供一种用于被动房的预制复合保温外墙板,其能够在具有良好保温效果的前提下具有良好承重能力。

[0006] 本发明的技术方案如下:一种用于被动房的预制复合保温外墙板,包括外墙外板、外墙内板以及位于外墙外板与外墙内板之间的内填保温材料组;

所述内填保温材料组包括分设与外墙外板以及外墙内板相对两侧上的xps板以及粘接于两层xps板之间真空绝热板,真空绝热板之间无间隔设置,且xps板分别粘接于外墙外板以及外墙内板上;

所述外墙外板与内墙内板之间共同的固定有将内填保温材料组贯穿的连接件组;

外墙内板的内外侧各有一层龙骨形成朝向室内方向的内侧龙骨和连接外墙外板方向的外侧龙骨,每层龙骨均包括多个竖龙骨和横龙骨;

所述外墙外板四个边分别螺栓连接有角钢边框,四个所述角钢边框围成区域内设有钢筋网片,稳定连接结构固设于钢筋网片上。

[0007] 通过采用上述技术方案,分设与外墙外板以及外墙内板相对两侧上的xps板以及粘接于两层xps板之间真空绝热板能够起到良好的保温效果,由于真空绝热板之间无间隔设置,且xps板分别粘接于外墙外板以及外墙内板上,所以温度的传递可以视为只能够通过真空绝热板进行传递,实现了具有良好保温性能的目的;同时外墙外板四个边分别螺栓连接有角钢边框,四个所述角钢边框围成区域内设有钢筋网片,稳定连接结构固设于钢筋网

片上,且外墙外板与内墙内板之间共同的固定有将内填保温材料组贯穿的连接件组,能够提高外墙板整体的结构强度,使得其具有良好的承重能力。

[0008] 较佳的:所述连接件包括玻璃钢制拉结件以及断桥连接件。

[0009] 通过采用上述技术方案,玻璃钢制的拉结件质量轻,强度高,导热能力差,符合对外墙板保温性能良好,承重能力强的要求。

[0010] 较佳的:所述稳定连接结构呈多个间隔分布的三棱锥状突出状,三棱锥状的稳定连接结构一个尖端朝向外墙外板与外墙内部之间设置。

[0011] 通过采用上述技术方案,三棱锥状突出状的稳定连接结构能够稳定的与断桥连接件连接,同时自身结构稳定,有利于外墙板整体强度和承重能力的提升。

[0012] 较佳的:所述横龙骨上设有若干个将所述横龙骨与所述断桥连接件连接的转接件。

[0013] 通过采用上述技术方案,转接件用于将横龙骨与断桥连接件连接,以提高外墙板的整体强度和载重能力。

[0014] 较佳的:所述外墙内板为轻钢龙骨水泥加压板,所述外墙外板为钢筋混凝土板。

[0015] 较佳的:相邻两个竖龙骨之间的间距为200-300mm;相邻两个横龙骨之间的间距为300-500mm。

[0016] 较佳的:所述角钢边框为镀锌角钢边框。

[0017] 较佳的:所述连接螺栓的直径为8—20mm之间,所述外墙外板的比重为2.0-2.5t/m³。

[0018] 较佳的:所述真空绝热板与xps板之间有抹面胶浆,所述抹面胶浆包括以下质量份数的组分:

水泥30%~43.5%,黄砂49.5%~64.4%,粉煤灰3.96%~4.95%,木质纤维0.1%~0.15%,PP纤维0.05%~0.1%,瓦克胶粉0.7%~0.8%,所述黄砂为烘干黄砂,其细度模数为1.6~2.2,含泥量小于3%,含水量小于2%,水灰比为0.20~0.23。

[0019] 通过采用上述技术方案,原料价格低廉且不含对环境有害成分,既降低了成本,又不会对环境造成危害。

[0020] 本发明的技术效果如下:

1.分设与外墙外板以及外墙内板相对两侧上的xps板以及粘接于两层xps板之间真空绝热板能够起到良好的保温效果,由于真空绝热板之间无间隔设置,且xps板分别粘接于外墙外板以及外墙内板上,所以温度的传递可以视为只能够通过真空绝热板进行传递,实现了具有良好保温性能的目的;同时外墙外板四个边分别螺栓连接有角钢边框,四个所述角钢边框围成区域内设有钢筋网片,稳定连接结构固设于钢筋网片上,且外墙外板与内墙内板之间共同的固定有将内填保温材料组贯穿的连接件组,能够提高外墙板整体的结构强度,使得其具有良好的承重能力;

2.断桥连接件有钢构件和阻热材料制成,结构简单,连接方便,既能满足轻质板的拉结作用,又能满足保温墙体中的传热断桥作用,能很好保证墙体质量;

3.三棱锥状突出状的稳定连接结构能够稳定的与断桥连接件连接,同时自身结构稳定,有利于外墙板整体强度和承重能力的提升。

附图说明

[0021] 图1为实施例的侧面剖面图。

[0022] 附图标记：

1、外墙外板；2、外墙内板；3、内填保温材料组；4、钢筋网片；5、稳定连接结构；6、断桥连接件；7、转接件；8、横龙骨；9、竖龙骨；10、拉结件。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本发明进行说明。提供下述实施例是为了更好地进一步本发明，并不局限于上述最佳实施方式，不对本发明的内容和保护范围构成限制，任何人在本发明的启示下或是将本发明与其他现有技术的特征进行组合而得出的任何与本发明相同或相近似的产品，均落在本发明的保护范围之内。

[0024] 实施例：一种用于被动房的预制复合保温外墙板，参见图1，包括外墙外板1、外墙内板2、固设在外墙外板1和外墙内板2之间的断桥连接件6、固设在外墙外板1和外墙内板2之间的玻璃钢拉结件10、在外墙外板1和外墙内板2之间设置的内填保温材料组3。内填保温材料组3包括分设与外墙外板1以及外墙内板2相对两侧上的xps板以及粘接于两层xps板之间真空绝热板。xps板分别粘接于外墙外板1以及外墙内板2上。相邻两个真空绝热板的侧壁互相抵接，真空绝热板均匀的分布在xps板上。xps板与真空绝热板之间设有用于将其二者粘接的抹面胶浆，抹面胶浆由以下质量份数的组分组成：水泥31%，黄砂64%，粉煤灰4.1%，木质纤维0.1%，PP纤维0.1%，瓦克胶粉0.7%，黄砂为烘干黄砂，其细度模数为1.6~2.2，含泥量小于3%，含水量小于2%，水灰比为0.20~0.23。

[0025] 外墙内板2采用轻钢龙骨水泥加压板，外墙内板2的内外侧各有一层龙骨，每层龙骨均包括若干个纵向的竖龙骨9和横向的横龙骨8，若干个竖龙骨9之间的间距为300mm，若干个横龙骨8之间的间距为500mm。

[0026] 外墙外板1为一钢筋混凝土板。外墙外板1包括钢筋结构件的角钢边框、连接螺栓、钢筋网片4以及稳定连接结构5，外墙外板1的钢筋结构件的四个边分别为一角钢边框，四个角钢边框内为一层连接在角钢内边的钢筋网片4，钢筋网片4的四个侧边用四个角钢边框固定，角钢边框上设置若干个连接螺栓用于固定外墙外板1，稳定连接结构5固定在钢筋网片4上。上述角钢边框为镀锌角钢边框，连接螺栓的直径为8mm。外墙外板1的重量为2.0t/m。

[0027] 断桥连接件6由断桥铝制成，位于外墙外板1和外墙内板2之间。断桥连接件6采用尼龙扎带连接。多个稳定连接结构5有多层，每层稳定连接结构5结构为：钢筋网片4上的一根或两根横向钢筋上焊接若干个朝向上述钢筋网片4内侧的短根钢筋形成若干个三角形，其三角形的一个锐角朝向钢筋网片4内侧即朝向外墙内板2，上述钢筋网片4的内侧有一根连接钢筋，上述短根钢筋焊接在其上，上述连接钢筋上的每个焊接点上与两个或四个上述短根钢筋焊接以便与上述断桥连接件6相连；横龙骨8与断桥连接件6之间设有转接件7。转接件7的数量与上述钢筋网片4横向钢筋上的三角形数量相当，转接件7通过螺栓连接于外墙内板2横龙骨8上，转接件7包括连接部分和镂空部分，连接部分与横龙骨8相连，镂空部分为上述转接件7与上述横龙骨8相连后的剩余部分，其中间为镂空，断桥连接件6穿入通过尼龙带的绑扎进行连接。

[0028] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，本发明的保护范围并不仅局限于上述实施

例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

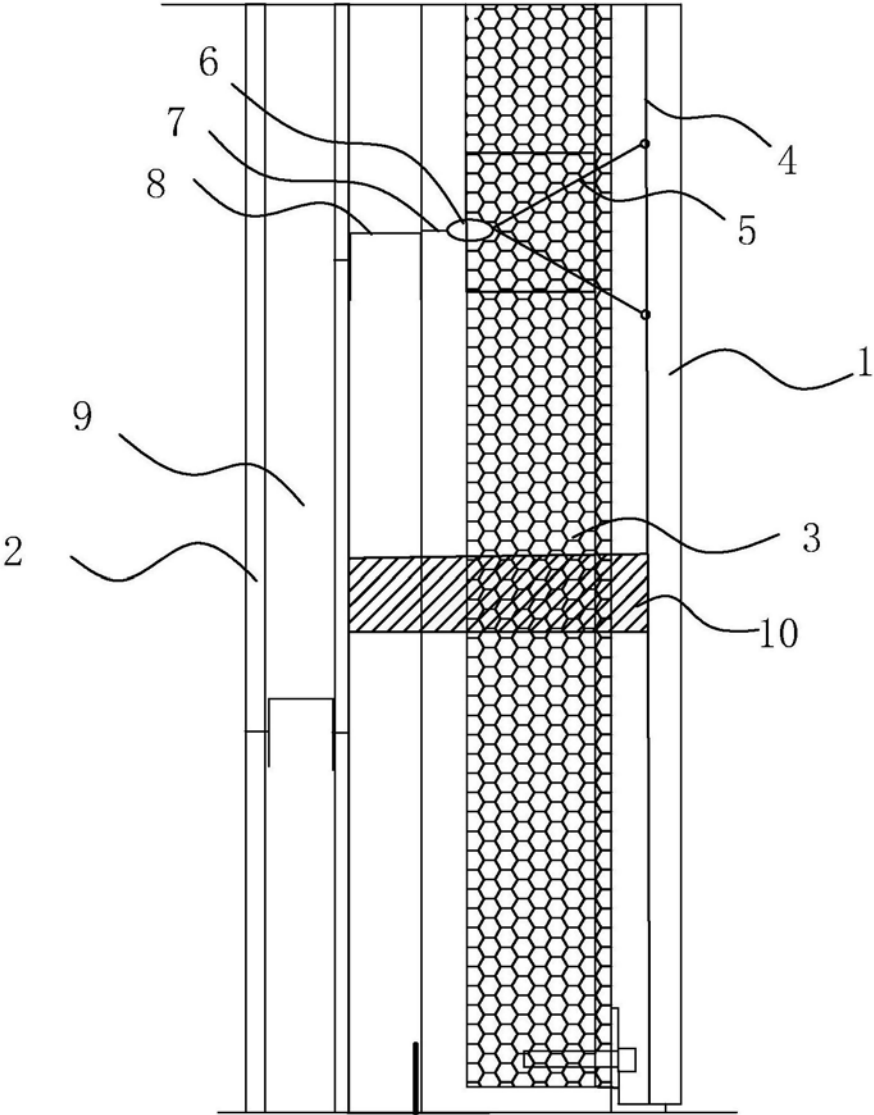


图1