



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206752742 U

(45)授权公告日 2017.12.15

(21)申请号 201720521953.1

(22)申请日 2017.05.11

(73)专利权人 北京北鹏新型建材有限公司

地址 102605 北京市大兴区青云店镇枣林村村委会东100米

(72)发明人 刘康宁

(74)专利代理机构 北京知元同创知识产权代理
事务所(普通合伙) 11535

代理人 刘元霞 牛艳玲

(51) Int. Cl.

E04B 2/00(2006.01)

E04B 2/84(2006.01)

B32B 13/04(2006.01)

B32B 13/14(2006.01)

B32B 33/00(2006.01)

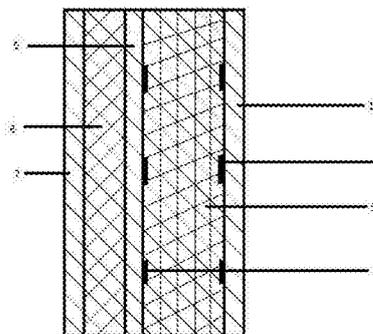
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于墙体的轻质耐火保温模板和墙体结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于墙体的轻质耐火保温模板和包括该轻质耐火保温模板的轻质耐火保温墙体结构,所述轻质耐火保温墙体结构强度高、保温效果和防火性能好,制作简单,可做永久性外模板使用,减少现浇混凝土的模板用量和支护难度;其还具有施工方便、周期短、成本低、热工性能好、无安全隐患、防火A级、阻燃能力可以达到1.5小时以上、不燃性更高、保温性能优良等效果;所述轻质耐火保温墙体结构具有透气性好、导热系数低、粘结强度高、附着力高,既节能环保又安全;且耐老化强度高、抗压系数高、防裂性能好,价格低廉,适用范围广,易于安装,还具有免拆卸功能,大大节约了物料成本、人工成本和生产成本、可实现与建筑同寿命等优点。



1. 一种用于墙体的轻质耐火保温模板,其特征在于,所述轻质耐火保温模板包括从内向外依次设置的用于增加墙体附着力的第一砂浆层、第一加强筋、用于墙体保温的保温层、第二加强筋、第二砂浆层、用于墙体防火隔热的轻质耐火保温隔热层和第三砂浆层;其中,所述第一加强筋嵌设在保温层靠近第一砂浆层的一侧;第二加强筋嵌设在保温层靠近第二砂浆层的一侧;保温层和第一加强筋嵌设后形成的表面和第一砂浆层朝向保温层的表面固定连接;保温层和第二加强筋嵌设后形成的表面和第二砂浆层朝向保温层的表面固定连接;所述第一砂浆层、第二砂浆层和第三砂浆层内均嵌设有网格状织物。

2. 根据权利要求1所述的用于墙体的轻质耐火保温模板,其特征在于,所述轻质耐火保温模板还包括第一界面层和/或第二界面层;其中,所述第一界面层位于所述第一砂浆层和保温层之间;所述第二界面层位于所述保温层和第二砂浆层之间。

3. 根据权利要求1所述的用于墙体的轻质耐火保温模板,其特征在于,所述轻质耐火保温模板中嵌设有若干连接固定件。

4. 根据权利要求1所述的用于墙体的轻质耐火保温模板,其特征在于,所述网格状织物满足下述4个条件中的一个或多个:

- (1) 所述网格状织物是多孔无纺布、钢丝网或玻璃纤维网格布;
- (2) 所述织物中的网格为规则或不规则排列的长方形或正方形;
- (3) 所述网格中网孔尺寸为4~10mm;
- (4) 所述网格状织物在砂浆层的嵌入深度为0.5~3mm。

5. 根据权利要求1所述的用于墙体的轻质耐火保温模板,其特征在于,所述加强筋满足下述3个条件中的一个或多个:

- (1) 所述加强筋为多种形状加强筋配合使用,所述多种形状包括燕尾型、T型、梯形、方形和圆形;
- (2) 所述加强筋在其与砂浆层相接触的表面设置凹凸结构;
- (3) 所述加强筋在其与保温层相接触的表面设置凹凸结构。

6. 根据权利要求1所述的用于墙体的轻质耐火保温模板,其特征在于,所述轻质耐火保温隔热层的厚度为1-6厘米;所述第一砂浆层、第二砂浆层和第三砂浆层的厚度分别为0.1-1厘米;所述保温层的厚度为2-15厘米。

7. 根据权利要求6所述的用于墙体的轻质耐火保温模板,其特征在于,所述轻质耐火保温隔热层的厚度为2-5厘米;所述第一砂浆层、第二砂浆层和第三砂浆层的厚度分别为0.2-0.6厘米;所述保温层的厚度为5-10厘米。

8. 一种轻质耐火保温墙体结构,其特征在于,所述墙体结构包括现浇混凝土墙体和位于所述现浇混凝土墙体至少一侧的权利要求1-7任一项所述的用于墙体的轻质耐火保温模板,所述现浇混凝土墙体和所述保温模板中的第一砂浆层固定连接。

9. 根据权利要求8所述的墙体结构,其特征在于,所述现浇混凝土墙体和所述保温模板通过浇筑形成墙体结构。

10. 根据权利要求8或9所述的墙体结构,其特征在于,所述墙体结构中嵌设有若干连接固定件。

一种用于墙体的轻质耐火保温模板和墙体结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑结构体系技术领域,具体涉及一种用于墙体的轻质耐火保温模板和墙体结构。

背景技术

[0002] 随着人们生活环境的不断改变,人们对房屋的隔热、保暖、耐火、隔音的效果的要求也不断提高,目前市场上出现的墙体材料均采用聚苯、聚氨酯等聚合物材料、或泡沫玻璃等无机材料制得,其中,聚合物材料的保温性能较好,但是不具有防火性能;无机材料具有防火性能,但是其保温和节能效果差,隔热效率低,多数是由重量较高的材料制成的。而且目前的墙体材料在使用过程中,易出现老化、脱落等现象,并且价格昂贵,增大了人们的消费标准,生产过程中的工艺也复杂。

[0003] 在制作外墙耐火保温材料的技术中,常采用在外墙保温砂浆中混合有机物聚苯颗粒的方式来实现保温的效果。聚苯颗粒加工而成的外墙耐火保温材料虽然具有保温隔热性,但还是存在不少问题:如施工难易性差,与无机材料相容性差,施工过程质量控制的可操作性不好,导致质量控制难度大;聚苯颗粒容重轻,实际施工中存在粘结强度低和抗压强度低,力学性能不易保证等问题;此外,聚苯颗粒是有机物,防火等级低,防火性能差,高温易产生有害气体;添加有聚苯颗粒的保温砂浆不易回收利用,会造成白色污染。

[0004] 另外,在现有的外墙耐火保温结构中,防火层和保温层通常是分别设置的,在所述防火层或保温层中,一般会设置砂浆层,所述砂浆层由混合有玻化微珠的保温砂浆构成,这种玻化微珠砂浆层需要砂浆和水泥等添加剂,并且需要晾晒、烘干,还需要特殊养护;具体而言,这类玻化微珠砂浆层的密度大,施工中搬运不方便;而且作为外墙防火层达不到消防要求的厚度;生产加工完毕后需要7~15天的养护,生产加工周期长;还会出现保温层与防火层粘接不牢固容易脱落等问题。

[0005] 除上述技术外,也有采用膨胀玻化微珠作为轻质骨料,酚醛树脂或乳化沥青或聚丙烯腈作为粘结剂经模具成型和烧结制成防火保温层,这种防火保温层需要相对于100份膨胀玻化玻璃为50-200份的粘结剂,导致膨胀玻化微珠在所述保温层中的含量受限,并且还需要烧结工艺。

[0006] 随着我国对墙体防火标准的提高,墙体材料的防火性能尤其关乎人们的生命健康,提供墙体防火与保温、轻质于一体的材料是当前我国建筑行业亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型提出了一种用于墙体的轻质耐火保温模板和墙体结构,所述轻质耐火保温模板和墙体结构具有重量轻、搬运方便、防火层达到5公分,符合消防规范等优点。所述轻质耐火保温模板可以与外墙或内墙的承重墙体形成整体结构,或直接作为阻火、隔音、隔热的非承重墙体使用;另外,所述保温模板和墙体结构还具有抗折强度高、抗冲击能力高、抗拉伸强度大、抗压强度大、耐高温、防火A级、阻火能力可以达到

1.5小时以上、不燃性更高、保温性能优良等效果。

[0008] 本实用新型目的是通过如下技术方案实现的：

[0009] 一种用于墙体的轻质耐火保温模板，所述轻质耐火保温模板包括从内向外依次设置的用于增加墙体附着力的第一砂浆层、第一加强筋、用于墙体保温的保温层、第二加强筋、第二砂浆层、用于墙体防火隔热的轻质耐火保温隔热层和第三砂浆层；其中，所述第一加强筋嵌设在保温层靠近第一砂浆层的一侧；第二加强筋嵌设在保温层靠近第二砂浆层的一侧；保温层和第一加强筋嵌设后形成的表面和第一砂浆层朝向保温层的表面固定连接；保温层和第二加强筋嵌设后形成的表面和第二砂浆层朝向保温层的表面固定连接；所述第一砂浆层、第二砂浆层和第三砂浆层内均嵌设有网格状织物。

[0010] 根据本实用新型，所述轻质耐火保温模板还包括第一界面层，所述第一界面层位于所述第一砂浆层和保温层之间。

[0011] 根据本实用新型，所述轻质耐火保温模板还包括第二界面层，所述第二界面层位于所述保温层和第二砂浆层之间。

[0012] 根据本实用新型，所述轻质耐火保温模板中可以嵌设有若干连接固定件。

[0013] 根据本实用新型，所述网格状织物可以是多孔无纺布、钢丝网或玻璃纤维网格布。

[0014] 根据本实用新型，所述织物中的网格为规则或不规则排列的长方形或正方形；所述网格中网孔尺寸为4~10mm。

[0015] 根据本实用新型，所述网格状织物在砂浆层的嵌入深度为0.5~3mm。

[0016] 根据本实用新型，所述加强筋为多种形状为加强筋配合使用。

[0017] 根据本实用新型，所述多种形状包括燕尾型、T型、梯形、方形和圆形。

[0018] 根据本实用新型，所述加强筋在其与砂浆层相接触的表面设置凹凸结构。

[0019] 根据本实用新型，所述加强筋在其与保温层相接触的表面设置凹凸结构。

[0020] 根据本实用新型，所述轻质耐火保温隔热层的厚度为1-6厘米。

[0021] 根据本实用新型，所述轻质耐火保温隔热层的厚度为2-5厘米。

[0022] 根据本实用新型，所述第一砂浆层、第二砂浆层和第三砂浆层的厚度分别为0.1-1厘米。优选地，所述厚度为0.2-0.6厘米。

[0023] 根据本实用新型，所述保温层的厚度为2-15厘米，优选5-10厘米。

[0024] 本实用新型还提供一种轻质耐火保温墙体结构，所述墙体结构包括现浇混凝土墙体和位于所述现浇混凝土墙体至少一侧的上述的用于墙体的轻质耐火保温模板，所述现浇混凝土墙体和所述保温模板中的第一砂浆层固定连接。

[0025] 根据本实用新型，所述现浇混凝土墙体和所述保温模板通过浇筑形成墙体结构。

[0026] 根据本实用新型，所述墙体结构中嵌设有若干连接固定件。

[0027] 根据本实用新型，所述保温模板的厚度为2-20厘米。优选地，所述保温模板的厚度为5-15厘米。

[0028] 本实用新型的有益效果：

[0029] 1. 本实用新型提供了一种用于墙体的轻质耐火保温模板，所述轻质耐火保温模板结构强度高、保温效果和防火性能好，制作简单，可做永久性外模板使用，减少现浇混凝土的模板用量和支护难度；其还具有施工方便、周期短、成本低、热工性能好、无安全隐患、防火A级、阻燃能力可以达到1.5小时以上、不燃性更高、保温性能优良等效果。

[0030] 2.本实用新型提供了一种轻质耐火保温墙体结构,所述轻质耐火保温墙体结构具有透气性好、导热系数低、阻燃能力可以达到1.5小时以上、粘结强度高、附着力高,既节能环保又安全;且耐老化强度高、抗压系数高、防裂性能好,价格低廉,适用范围广,易于施工,还具有免拆卸功能,大大节约了物料成本、人工成本和生产成本,可实现与建筑同寿命等优点。

附图说明

[0031] 图1是本实用新型的轻质耐火保温模板的一个优选结构示意图;

[0032] 其中,1为第一砂浆层、2为第一加强筋、3为保温层、4为第二加强筋、5为第二砂浆层、6为轻质耐火保温隔热层、7为第三砂浆层。

[0033] 图2是本实用新型的轻质耐火保温模板的另一个优选结构示意图;

[0034] 其中,8为第一界面层;9为第二界面层。

[0035] 图3是本实用新型的轻质耐火保温模板中的网格状织物的结构示意图;

[0036] 其中,10为网格状织物。

[0037] 图4是本实用新型的轻质耐火保温墙体结构的一个优选结构示意图;

[0038] 其中,11为现浇混凝土墙体。

具体实施方式

[0039] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,并参照附图,对本实用新型进一步详细说明。但本领域技术人员知晓,本实用新型并不局限于附图和以下实施例。

[0040] 实施例1

[0041] 本实用新型提出的一种用于墙体的轻质耐火保温模板,如图1、图2和图3所示,该轻质耐火保温模板包括从内向外依次设置的用于增加墙体附着力的第一砂浆层1、第一加强筋2、用于墙体保温的保温层3、第二加强筋4、第二砂浆层5、用于墙体防火隔热的轻质耐火保温隔热层6和第三砂浆层7;其中,所述第一加强筋2嵌设在保温层3靠近第一砂浆层1的一侧,第一加强筋2的靠近第一砂浆层的表面低于保温层3的靠近第一砂浆层的表面,或与保温层3的靠近第一砂浆层的表面平齐;第二加强筋4嵌设在保温层靠近第二砂浆层5的一侧,第二加强筋4的靠近第二砂浆层的表面低于保温层3的靠近第二砂浆层的表面,或与保温层3的靠近第二砂浆层的表面平齐;保温层3和第一加强筋2嵌设后形成的表面和第一砂浆层1朝向保温层的表面固定连接;保温层3和第二加强筋4嵌设后形成的表面和第二砂浆层5朝向保温层的表面固定连接;所述第一砂浆层1、第二砂浆层5和第三砂浆层7内均嵌设有网格状织物10。

[0042] 其中,所述第一砂浆层、第二砂浆层和第三砂浆层的组成相同,由包括沙子、普通水泥、石膏、耐拉纤维和水的原料制备得到。

[0043] 其中,所述保温层3可以是挤塑板或聚苯板。

[0044] 其中,所述轻质耐火保温隔热层6由包括珍珠岩和/或陶粒、水泥、石膏、耐拉纤维和丙烯酸乳液的原料制备得到;

[0045] 所述轻质耐火保温隔热层6具有以下优异性能:(1)重量轻,在70kg/m²以下;(2)导

热系数低,0.070W/(m·K)以下,优选0.035W/(m·K)以下,还优选0.028W/(m·K)以下;(3)能够与其他1公分以上的保温板很好的复合;(4)便于搬运和施工;以及(5)强度高。

[0046] 在本实用新型的一个优选实施方式中,所述轻质耐火保温模板还包括第一界面层8,所述第一界面层8位于所述第一砂浆层1和保温层3之间,用于实现第一砂浆层1和保温层3的快速粘结。

[0047] 在本实用新型的一个优选实施方式中,所述轻质耐火保温模板还包括第二界面层9,所述第二界面层9位于所述保温层3和第二砂浆层5之间,用于实现保温层3和第二砂浆层5的快速粘结。

[0048] 在本实用新型的一个优选实施方式中,所述轻质耐火保温模板中可以嵌设有若干连接固定件,用于安装时的固定及辅助加强所述轻质耐火保温模板与其他墙体形成的结构的整体性。

[0049] 在本实用新型的一个优选实施方式中,所述网格状织物10可以是多孔无纺布、玻璃纤维网格布或钢丝网。

[0050] 在本实用新型的一个优选实施方式中,所述织物中的网格为规则或不规则排列的长方形或正方形;所述网格中网孔尺寸为4~10mm。所述网格状织物用于增加轻质耐火保温模板的抗拉伸性能。另外,所述网格状织物的嵌入可以增加所述模板的横向的抗拉伸性能,具有横向加强作用。

[0051] 在本实用新型的一个优选实施方式中,所述网格状织物在砂浆层的嵌入深度为0.5~3mm。

[0052] 在本实用新型的一个优选实施方式中,所述加强筋为多种形状的加强筋配合使用。

[0053] 在本实用新型的一个优选实施方式中,所述多种形状包括燕尾型、T型、梯形、方形和圆形。

[0054] 在本实用新型的一个优选实施方式中,所述加强筋在其与砂浆层相接触的表面设置凹凸结构。

[0055] 在本实用新型的一个优选实施方式中,所述加强筋在其与保温层相接触的表面设置凹凸结构。

[0056] 在本实用新型的一个优选实施方式中,所述轻质耐火保温隔热层的厚度为1-6厘米。

[0057] 在本实用新型的一个优选实施方式中,所述轻质耐火保温隔热层的厚度为2-5厘米。

[0058] 在本实用新型的一个优选实施方式中,所述第一砂浆层、第二砂浆层和第三砂浆层的厚度分别为0.1-1厘米。

[0059] 在本实用新型的一个优选实施方式中,所述第一砂浆层、第二砂浆层和第三砂浆层的厚度分别为0.2-0.6厘米。

[0060] 在本实用新型的一个优选实施方式中,所述保温层的厚度为2-15厘米。

[0061] 在本实用新型的一个优选实施方式中,所述保温层的厚度为5-10厘米。

[0062] 在本实用新型的一个优选实施方式中,所述用于墙体的轻质耐火保温模板可以代替现有的模板使用,减少了模板的费用,简化了制备工艺,缩短了工期。

[0063] 实施例2

[0064] 本实用新型提出的一种轻质耐火保温墙体结构,如图4所示,所述墙体保温结构包括现浇混凝土墙体11和位于所述现浇混凝土墙体至少一侧的实施例1的用于墙体的轻质耐火保温模板;所述现浇混凝土墙体11和所述保温模板中的第一砂浆层1固定连接。

[0065] 在本实用新型的一个优选实施方式中,所述现浇混凝土墙体和所述保温模板通过浇筑形成墙体结构。

[0066] 在本实用新型的一个优选实施方式中,所述墙体结构中嵌设有若干连接固定件,用于安装时的固定及辅助加强所述墙体结构的整体性。

[0067] 在本实用新型的一个优选实施方式中,所述保温模板的厚度为2-20厘米。

[0068] 在本实用新型的一个优选实施方式中,所述保温模板的厚度为5-15厘米。

[0069] 在本实用新型的一个优选实施方式中,所述的用于墙体的轻质耐火保温墙体结构具有耐高温、防火A级、阻燃能力可以达到1.5小时以上、不燃性更高、保温性能优良等性能。

[0070] 以上,对本实用新型的实施方式进行了说明。但是,本实用新型不限于上述实施方式。凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

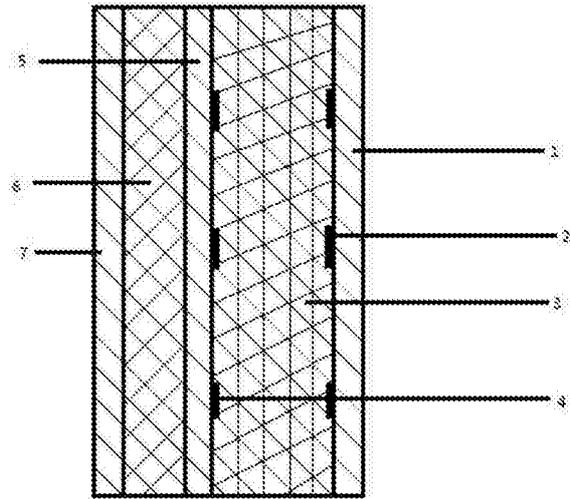


图1

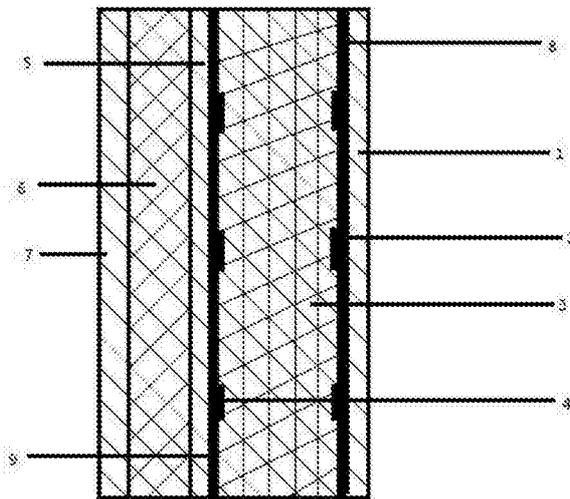


图2

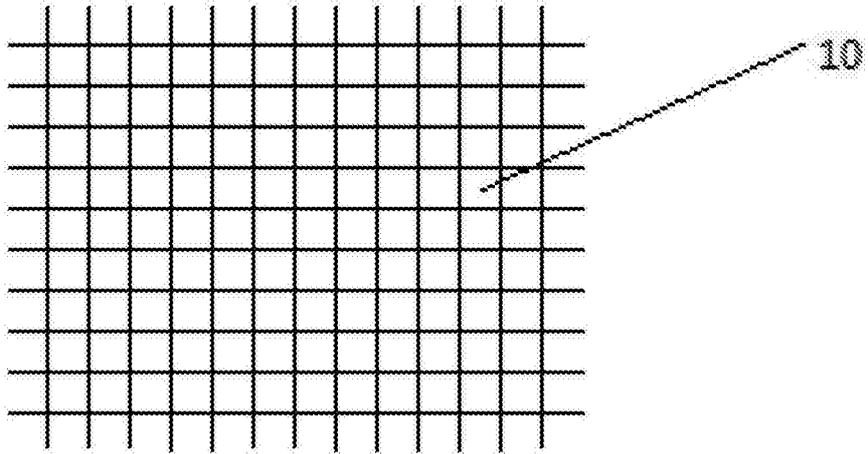


图3

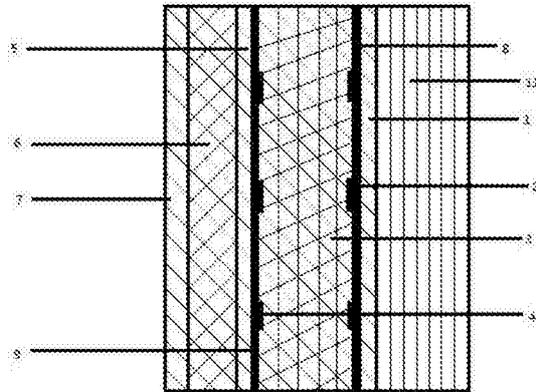


图4