



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106013478 A

(43)申请公布日 2016.10.12

(21)申请号 201610327841.2

E04F 13/02(2006.01)

(22)申请日 2016.05.17

(71)申请人 单锦春

地址 226000 江苏省南通市濠西路99号尚德城邦B座1008室

(72)发明人 单锦春 单国强 单国民 陈迪

(74)专利代理机构 南通市永通专利事务所
32100

代理人 葛雷

(51) Int. Cl.

E04B 1/78(2006.01)

E04B 1/80(2006.01)

E04B 2/02(2006.01)

E04B 2/86(2006.01)

E04B 5/38(2006.01)

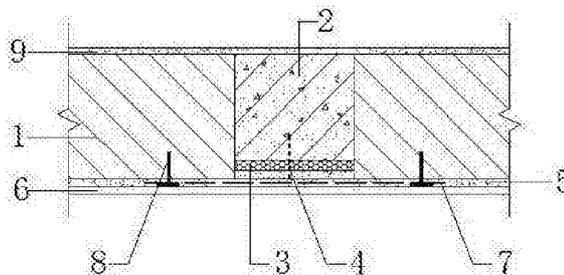
权利要求书2页 说明书9页 附图2页

(54)发明名称

绿色建筑自保温结构体系

(57)摘要

本发明公开了一种绿色自保温墙体结构体系,包括承重砌体自保温墙体结构、非承重砌体自保温墙体结构、夹心砌体自保温墙体结构、贴砌砌体自保温墙体结构、贴浇混凝土复合自保温墙体结构中的一至多种结构形式。本发明结构合理,保温性能优异。



1. 一种绿色建筑自保温结构体系,其特征是:包括绿色自保温墙体和绿色自保温楼板或墙板;所述绿色自保温墙体,由绿色自保温砌体,即“自保温砌体”,和绿色混凝土复合自保温构件,即“自保温构件”,构成的承重自保温墙体、非承重自保温墙体、夹心自保温墙体、贴砌自保温墙体;

所述“自保温砌体”,包括承重自保温砌体、非承重自保温砌体、夹心自保温砌体、贴砌自保温砌体;

所述承重自保温砌体,由承重轻质节能砖或块、轻质砂浆砌筑构成的砌体;所述非承重自保温砌体,由非承重轻质节能砖或块、轻质砂浆砌筑构成的砌体;所述夹心自保温砌体,由内、外叶墙轻质节能砖或块、丁砖或块与轻质砂浆砌筑构成的含有填保温板孔隙的砌体;所述贴砌自保温砌体,由复合保温板,通过轻质砂浆和不锈钢水平拉筋与边砌的砌体固定连接构成的砌体;所述“自保温构件”,由复合保温板作模板,通过不锈钢水平拉筋与混凝土梁、柱、剪力墙等构件固定连接并一次浇筑构成的集结构、保温、防火于一体的自保温构件或墙体;

所述承重自保温墙体,由承重自保温砌体和“自保温构件”构成的墙体;所述非承重自保温墙体,由非承重自保温砌体和“自保温构件”构成的墙体;所述夹心自保温墙体,由夹心自保温砌体和“自保温构件”构成的墙体;所述贴砌自保温墙体,由贴砌自保温砌体和“自保温构件”构成的墙体;

所述承重自保温砌体或非承重自保温砌体或夹心自保温砌体或贴砌自保温砌体的外侧面与“自保温构件”外侧面齐平,并在其面上粉刷抗裂刮糙面层;

所述承重自保温砌体或非承重自保温砌体或夹心自保温砌体或贴砌自保温砌体与“自保温构件”内侧面齐平,并在其上粉刷普通砂浆刮糙面层;

所述绿色自保温楼板或墙板,是由复合保温板作模板,通过不锈钢水平拉筋固定连接,并与混凝土楼板叠浇构成集结构、保温、防火和具有吸音功能于一体的楼板或墙板;

所述复合保温板,由配有热镀锌钢丝网耐火的轻质混凝土薄板与燃烧性能不低于B2级的保温板,通过叠浇构成的预制保温板,不仅具有良好的热工性能,还具有一定的吸音功能;所述保温板是XPS板、石墨聚苯板、PU板、矿棉板、玻璃棉板或其它保温板。

2. 根据权利要求1所述的绿色建筑自保温结构体系,其特征是:所述承重自保温墙体结构或非承重自保温墙体结构,包括承重或非承重自保温砌体和“自保温构件”,“自保温构件”的外侧面与承重或非承重砌体的外侧面平齐,并在其外侧面粉刷抗裂刮糙面层;承重或非承重自保温墙体内侧面粉刷普通砂浆刮糙面层;

所述夹心自保温墙体结构,包括夹心自保温砌体和“自保温构件”;“自保温构件”与夹心自保温砌体之间设置半砖丁砖砌体;“自保温构件”和夹心自保温砌体的外侧面平齐,并在其外侧面粉刷抗裂刮糙面层;所述夹心自保温砌体,包括内、外叶墙,内、外叶墙之间设置保温材料层,保温材料层与外叶墙之间设有空气间层;所述夹心自保温砌体内、外叶墙系通过轻质节能丁砖连接;夹心自保温墙体内侧面粉刷刮糙面层;

所述贴砌自保温墙体结构,包括贴砌自保温砌体和“自保温构件”;所述贴砌自保温砌体是有复合保温板通过轻质砂浆和不锈钢水平拉筋与边砌的砌体固定连接形成的砌体;贴砌自保温砌体和“自保温构件”的外侧面齐平,并在其外侧面粉刷抗裂刮糙面层;贴砌自保温墙体内侧面粉刷刮糙面层;

所述“自保温构件”，由复合保温板作模板，通过不锈钢水平拉筋与混凝土梁、柱、剪力墙构件或墙体固定连接并一次浇筑构成“皮肉关系”集结构、保温、防火于一体的自保温构件或墙体；“自保温构件”外侧面粉刷抗裂刮糙面层；“自保温构件”内侧面粉刷刮糙面层。

3. 根据权利要求1所述绿色自保温构件结构体系，其特征是：“复合保温板”20mm厚耐火的轻质混凝土薄板的外表面粉刷20mm厚的水泥抗裂砂浆面层，即不燃体；“复合保温板”的内侧面有200mm厚混凝土构件浇筑构成有机整体——“自保温构件”。

绿色建筑自保温结构体系

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自保温墙体和自保温楼板(或墙板)的绿色建筑结构体系。

背景技术

[0002] 早在上世纪80年代和90年代,为使固体废弃物减量化、资源化和节约资源、保护环境、减少污染、改善人们的居住热环境和声环境,发明人单锦春凭个人兴趣,在省、市有关领导支持、鼓励下和有关部门配合下,利用工作之余,对固体废弃物(如煤饼渣、废加气混凝土、炉底渣、柠檬酸渣、磷渣、粉煤灰、废泡沫塑料等)综合利用及其产品,进行了不同程度的研发和推广应用:1982年前后,率先把粉煤灰加气混凝土块用于南通北街新村1#、2#住宅楼屋面的保温(过去大部分民用建筑屋面是不保温的);1985年前后,率先利用粉煤灰加气混凝土块在南园建了一栋四层约2000平方米建材局职工住宅试验楼,为减少加气混凝土块墙面粉刷层裂缝、渗水的问题,发明人利用粗麻丝研发了大孔、耐碱、抗裂麻布片(当时市场上还没有耐碱玻纤网格布)和利用煤饼渣、炉底渣研发了加气混凝土块砌筑粉刷的JMS轻质砂浆(也是后来节能建筑的砌筑、粉刷专用配套砂浆,并获得国家发明专利),大大改善了加气混凝土墙面裂缝状况(在全国加气年会上做了多次情况介绍);1987年前后,利用占生活垃圾60%~70%的煤饼渣研发的轻质混凝土小型空心砌块、轻质砂浆砌筑的墙体,建了一栋四层约2000平方米市环卫处职工住宅试验楼(现地址:南通市崇川区濠东路51号6栋)。为提高墙体和屋面热工性能,发明人在墙体孔隙中和屋面分别采用具有良好热工性能的煤饼渣粒子填满和铺设保温层。市环卫处试验楼至今未发生结构性问题,仍住着居民。据住长达近30年的原环卫处蔡书记说,这栋试验楼比原来住的房子感到冬天要暖和一点、夏天要凉快一点;上世纪90年代,对环境造成严重白色污染的废泡沫塑料的综合利用进行了研发,主要把它用于屋面保温(废泡沫塑的综合利用获得国家发明专利),还可以配置轻质砂浆,既消除了白色污染,保护了环境,又为建筑墙体和屋面提供了大量廉价的保温材料。江苏省环保局在南通召开了现场会,肯定了发明人的做法。

[0003] 上世纪80、90年代,鉴于普通民用住宅楼所采用的混凝土空心楼板和槽型楼板室内的热环境和声环境较差,发明人研发了框肋型加气混凝土楼板和框肋型聚苯板叠合楼板(或墙板),并分别在郭里园、开发区一些节能建筑和银都大厦工程进行了应用,至今未发现问题。

[0004] 对照现今绿色建筑的核心意涵——在全寿命期内,最大限度地节约资源(节能、节地、节水、节材)、保护环境、减少污染,为人们提供健康、适用和高效的使用空间,与自然和谐共生的建筑。发明人认为,上述的试验楼是南通市最早初具雏形绿色的自保温墙体节能建筑。

[0005] 固体废弃物的综合利用和试验楼成功的建成,以及复合保温楼板(或墙板)的研发和工程应用,为后来研发高利废率结构、保温、防火于一体的绿色自保温墙体和且具有良好的防火、保温性能和具有一定吸音功能的绿色复合楼板(或墙板)打下了技术和物质的基础。

[0006] 早在上世纪90年代初,为贯彻国家“八五”规划提出的“加快墙体材料的革新及开发和推广节能、节地、节材住宅体系(简称“节能住宅”)”的精神,一些“节能住宅”试点工程的外墙体,通过喷、粉、粘贴工艺,把保温材料分别覆盖在外墙体的内、外两侧的墙面上,并分别称为内、外保温墙体技术。其中粘贴易燃EPS板薄抹灰的“粘贴外保温墙体技术”,犹如给外墙体穿了一件易燃的“大棉袍”,尽管满足了外墙体热工性能的要求,但不仅没有使原基墙体满足国家“八五”规划提出的“节能、节地、节材”、利废的墙改的要求,甚至还存在耗能、耗材和污染环境的问题。更让人担心的是,它存在火灾的隐患和保温层剥落的后顾之忧,而且还有耐久性差,不能与建筑同寿命、性价比差等问题。针对“粘贴外保温墙体技术”等内、外保温墙体技术存在的问题,发明人根据南通富有“取之不尽,用之不竭”的淤泥、粉煤灰等固体废弃物的实际情况,另辟蹊径,把“节能、节地、节材”、利废和改善人们居住的热环境、声环境列为研发节能保温墙体技术的出发点,把防火列为研发节能保温墙体技术的重中之重。在上述试验楼和固体废弃物综合利用的基础上,发明人于1991年初,率先提出了“提高墙体自身热工、防火、耐久性能和节能、节地、节材、利废”的理念(简称“理念”)。

[0007] 根据“理念”,在天时地利人和的有利条件下,发明人率先利用江河湖泊淤泥(含污泥)、粉煤灰、木屑(主要作成孔材料)、废弃土、炉底渣等固体废弃物和保温板为原料,先后研发了利废率(按重量计算)可高达70%的轻质节能砖(又称轻质节能保温砖)、轻质砂浆和轻质混凝土复合保温板(又称复合保温板)等专用系列配套节能保温墙体材料,并分别获得国家发明专利,完全符合现今绿色建筑提出的新型、轻质、节能、经济、适用、耐久、环保、健康绿色材料的要求。

发明内容

[0008] 本发明的目的,在于提供一种结构、保温、防火于一体的绿色自保温结构体系。

[0009] 本发明的技术解决方案是:

[0010] 取可利用的固体废弃物为原料生产绿色墙材,通过绿色设计的优化组合,经绿色施工构成的结构保温、防火于一体的绿色建筑自保温结构体系,其特征是:包括绿色自保温墙体和绿色自保温楼板或墙板;所述绿色自保温墙体,由绿色自保温砌体(简称“自保温砌体”)和绿色混凝土复合自保温构件(简称“自保温构件”)构成的承重自保温墙体、非承重自保温墙体、夹心自保温墙体、贴砌自保温墙体;

[0011] 所述“自保温砌体”,包括承重自保温砌体、非承重自保温砌体、夹心自保温砌体、贴砌自保温砌体;

[0012] 所述承重自保温砌体,由承重轻质节能砖(块)、轻质砂浆砌筑构成的砌体;所述非承重自保温砌体,由非承重轻质节能砖(块)、轻质砂浆砌筑构成的砌体;所述夹心自保温砌体,由内、外叶墙轻质节能砖(块)、丁砖(块)及轻质砂浆砌筑构成的含有填保温板孔隙的砌体;所述贴砌自保温砌体,由复合保温板通过轻质砂浆和不锈钢水平拉筋与边砌的砌体固定连接构成的砌体;所述“自保温构件”,由复合保温板作模板,通过不锈钢水平拉筋与混凝土梁、柱、剪力墙等构件固定连接并一次浇筑构成“皮肉关系”集结构、保温、防火于一体的自保温构件;

[0013] 所述承重自保温墙体,由承重自保温砌体和“自保温构件”构成的墙体;所述非承重自保温墙体,由非承重自保温砌体和“自保温构件”构成的墙体;所述夹心自保温墙体,由

夹心自保温砌体和“自保温构件”构成的墙体；所述贴砌自保温墙体，由贴砌自保温砌体和“自保温构件”构成的墙体；

[0014] 所述承重自保温砌体或非承重自保温砌体或夹心自保温砌体或贴砌自保温砌体的外侧面与“自保温构件”外侧面齐平，并在其面上粉铺有增强网的刮糙面层和/或装饰面层；

[0015] 所述承重自保温砌体或非承重自保温砌体或夹心自保温砌体或贴砌自保温砌体与“自保温构件”内侧面粉刷普通砂浆刮糙面层；

[0016] 所述绿色自保温楼板或墙板，是由复合保温板作模板，通过不锈钢水平拉筋固定连接，并与混凝土楼板叠浇构成，既具有良好热工、防火性能，又具有吸音功能的自保温楼板(或墙板)

[0017] 所述复合保温板，是配有热镀锌钢丝网耐火的轻质混凝土薄板与具有良好热工性能和吸声功能的保温板叠浇构成的预制保温板；所述保温板是XPS板、PU板、岩棉板、石墨聚苯板、玻璃棉板或其它保温板或加气混凝土。

[0018] 所述承重自保温墙体结构或非承重自保温墙体结构，包括承重或非承重自保温砌体和“自保温构件”，“自保温构件”的外侧面与承重或非承重砌体的外侧面平齐，并在其外侧面粉刷抗裂刮糙面层；承重或非承重自保温墙体内侧面粉刷普通砂浆刮糙面层；

[0019] 所述夹心自保温墙体结构，包括夹心自保温砌体和“自保温构件”。“自保温构件”与夹心自保温砌体之间设置半砖丁砖砌体，“自保温构件”和夹心自保温砌体的外侧面平齐，并在其外侧面粉刷抗裂刮糙面层；所述夹心自保温砌体，包括内、外叶墙，内、外叶墙之间设置保温材料层，保温材料层与外叶墙之间设有空气间层，内、外叶墙通过轻质节能砖连接。夹心自保温墙体内侧面粉刷刮糙面层；

[0020] 所述贴砌自保温墙体结构，包括贴砌自保温砌体和“自保温构件”。所述贴砌自保温砌体，是复合保温板通过轻质砂浆和不锈钢水平拉筋与边砌的砌体固定连接形成的砌体。贴砌自保温砌体和“自保温构件”的外侧面齐平，并在其外侧面粉刷抗裂刮糙面层；贴砌自保温墙体内侧面粉刷刮糙面层；

[0021] 所述“自保温构件”，由复合保温板作模板，通过不锈钢水平拉筋与混凝土梁、柱、剪力墙等构件(墙体)固定连接并一次浇筑构成“皮肉关系”集结构、保温、防火于一体的自保温构件(墙体)。“自保温构件”外侧面粉刷抗裂刮糙面层；“自保温构件”内侧面粉刷刮糙面层。

[0022] 所述复合保温板包括燃烧性能不低于B2级保温板，其一侧外表面覆盖有不燃体。

[0023] 所述不燃体包括20mm厚耐火的轻质混凝土薄板，轻质混凝土薄板外表面设置20mm厚的水泥抗裂砂浆面层。

[0024] 由耐火的轻质混凝土薄板与保温板构成的保温、防火于一体的复合保温板，是一种“黄金搭档”、最佳的“优化组合”。

[0025] 轻质混凝土薄板虽具有高利废率和良好的防火性能、物理力学性能(如强度高、收缩率小、耐冻性好、抗冲击性好等)，但热工、吸音性能差；保温板虽具有良好的热工、吸音性能，体积密度小，但防火和物理力学性能较差(如强度低、耐久性差、收缩性大等)。而轻质混凝土复合保温板则具有因地制宜、就地取材、变废为宝、物尽其用、各施所长、优化组合的特点，既具有良好的热工性能，又具体良好的耐久、防火性能。

[0026] 复合保温板“作为混凝土梁、柱、剪力墙结构热桥部位的保温构造和永久性模板，用于混凝土结构热桥部位的外墙结构的自保温”。复合保温板通过防腐水平拉筋与基墙体牢固连接构成有机整体的自保温墙体。保温板完全被封闭在钢筋混凝土中间：其内侧与200mm厚的混凝土基墙体紧密连接，其外侧由40mm厚(20mm厚耐高温的轻质混凝土薄板和20mm的水泥抗裂砂浆面层)的不燃体覆盖，复合保温板的板缝充满混凝土渗浆，形成防火隔离带，混凝土自保温构件(墙体)技术完全满足现行防火规范核心问题的要求——有效防止火灾的发生、阻止火势的扩大、蔓延。

[0027] 综上所述，“自保温构件”及其与“自保温砌体”构成的自保温墙体，符合绿色建筑提出的在全寿命期内，最大限度地节约资源(节能、节地、节水、节材)、保护环境、减少污染，为人们提供健康、适用和高效的使用空间，与自然和谐共生的核心意涵的要求。符合节约资源、减少污染的基本国策。

[0028] 体系特点

[0029] 1、节约资源、保护环境、减少环境污染

[0030] 本着因地制宜、就地取材、变废为宝的精神，“SJN绿色体系”专用系列的配套节能墙体材料的生产原料，主要采用当地的淤泥(含污泥)、粉煤灰、废弃土、炉底渣等固体废弃物，其利废率(按重量计算)可高达70%。不仅满足了节能墙体材料的需要，还保护了环境，减少了污染、降低了运输能耗，取淤泥烧砖不仅节约了土地资源，还疏浚了河床，增加了蓄水量，净化了水质，缓和了干旱灾情，减少清淤的人力、物力、财力等资源。这是最大的节约资源(节能、节地、节材)，完全符合国家“八五”规划提出的“节能、节地、节材”的墙改精神和十八届五中全会提出“节约资源”、“保护环境”的基本国策。

[0031] 2、耐久性好，能与建筑同寿命

[0032] 由于复合保温板通过不锈钢水平拉筋与混凝土构件连接并一次浇筑构成“血肉关系”的有机整体。在建筑设计使用年限内，墙体保温层没有脱落返修的后顾之忧，不仅节省了返修的人力、物力、财力资源，还避免了保温层返修对环境造成的二次污染。节能保温墙体保温层的耐久性好，能与建筑同寿命，这是最大限度的节约资源、减少对环境污染，完全符合绿色建筑的核心意涵要求。完全符合“节约资源”、“保护环境”的基本国策。

[0033] 3、防火性能好

[0034] SJN体系的砌体为不燃体；SJN体系的混凝土梁、柱、剪力墙等构件与耐火的复合保温板(经国家认可的检测机构检测，其40mm厚防火保护层耐火极限为1.75小时，远大于60mm厚不燃材料1.47小时的耐火极限，更大于现行防火规范50mm厚不燃材料保护层的耐火极限)，通过不锈钢水平拉筋连接，分楼层一次浇筑构成集结构、保温、防火于一体的复合保温结构体，经国家认可检测机构耐火极限的检测和窗口火试验以及2500多万平方米大面积的推广应用(在施工和使用过程中未发生一起火情)的实践证明，“SJN体系”完全能够满足现行防火规范一类高层民用建筑3小时耐火极限的要求，完全符合现行防火规范核心意蕴——有效防止火灾的发生、阻止火势的扩大、蔓延的要求。复合保温板虽含有燃烧性能不低于B2级的XPS板，但在生产、运输、堆放、施工和使用过程中不会发生火灾。

[0035] SJN体系良好的防火性能，得到中国建筑科学研究院防火研究所专家的高度评价：“攻克了长期困扰墙体保温系统的消防难题，将建筑科学、材料科学、消防科学和环保科学四大科学有机结合起来”、“具有足够的防火安全性能”等。

[0036] 4、保温性好、节能投资小。

[0037] 在确保防火、安全、热工性能和不改变外墙体传统结构形式和厚度的前提下,“SJM绿色体系”通过节能设计的优化组合,280mm厚(240mm厚基墙体+40mm厚内、外粉刷层)墙体的热工性能,可满足夏热冬冷地区不同结构形式节能65%的要求。根据如东盛世华城节能65%不同结构形式280mm厚墙体的结算,与当时节能50%“外保温技术”相比,可节省20%~40%的节能投资。

[0038] 5、抗震性、耐候性、抗冲击性、安全可靠性好。

[0039] 为确保“SJM绿色体系”的安全可靠性,发明人委托江苏省建筑节能技术中心进行了如下的检测、试验,包括:

[0040] (1)抗震性能试验:在设防烈度8度的罕遇地震下,保温层和面砖没有出现脱落和裂缝现象,抗震性能良好;

[0041] (2)耐候性试验:满足JGJ 144-2004要求,面层没有出现规律性裂缝;

[0042] (3)抹面层与保温层拉伸粘结强度试验:该试验抹面层与保温层的拉伸粘结强度平均值为0.28MPa,满足JGJ 144-2004的要求;

[0043] (4)抗冲击性试验达到10J,满足JGJ 144-2004的要求;

[0044] (5)抗风载性能试验:当试验风荷载达到试验设备风荷载最大值6kpa时,试样保温层仍未破坏,其系统抗风压值为4kpa;

[0045] (6)夹心自保温墙体空调支架静荷载试验:南通市建设工程质量监督检验站根据江苏省建科院提供的试验方案,进行了空调支架静荷载性能试验,通过对240mm厚有粉刷层和无粉刷层夹心砌体自保温墙体试验,结果均“无整体坍塌”,“无局部坍塌破坏”,“锚栓未拔出”,“墙面无可见裂缝”。

[0046] 6、易施工、易质控,质量有保证。

[0047] SJM体系采用传统的施工工艺,和由专业厂家生产的专用系列配套的节能墙体材料系,减少了现场人为不利因素的影响,确保了施工和材料质量。

[0048] 7、缩短工期。

[0049] 墙体保温层与主体结构同时施工,同时完成,没有保温层单独施工的工期。

[0050] 8、复合保温板作混凝土构件的永久性模板。

[0051] 复合保温板作混凝土构件永久性的模板,不仅确保复合保温板安装的平整度、钢筋保护层的厚度、拼缝宽度,减少漏浆,确保钢筋混凝土浇筑质量,还节约了大量木材资源,减少废弃模板对环境的污染。

[0052] 9、可粘贴装饰面砖。

[0053] 由于复合保温板与面砖是硬质材料,其弹性模量相近,不会因基层影响,而引起粘贴面砖脱落。

[0054] 与“粘贴外保温墙体技术”等一些内、外墙体保温技术相比,在不改变墙体传统施工工艺、结构形式和厚度的情况下,其热工性能既能达到节能65%的要求,又具有“节能、节地、节材”和防火、安全、耐久、性价比高等独特的特性,没有保温层脱落返修的后顾之忧。符合节约资源、保护环境、减少污染的基本国策;符合“好”、“省”、“快”、“多”的精神。所谓“好”,具有良好的热工、防火、耐久性能;所谓省,节约资源(节能、节地、节材、节水)和节约造价;所谓“快”,保温层与主体结构同时施工,同时完成,没有单独施工的工期;所谓“多”,

把节约的资源、造价、工期建更多的节能建筑。

[0055] 因此,本发明体系完全符合绿色建筑核心功能的要求,富有很强的生命力和独特的优势,具有很好的推广应用价值。

附图说明

[0056] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0057] 图1是本发明承重砌体自保温墙体结构或非承重砌体自保温墙体结构的示意图。

[0058] 图2是夹心砌体自保温墙体结构的示意图。

[0059] 图3是贴砌砌体自保温墙体结构的示意图。图4是贴浇混凝土复合自保温墙体结构的示意图。

具体实施方式

[0060] 一种绿色建筑自保温结构体系,包括绿色自保温墙体和绿色自保温楼板或墙板;所述绿色自保温墙体,由绿色自保温砌体(简称“自保温砌体”)和绿色混凝土复合自保温构件(简称“自保温构件”)构成的承重自保温墙体、非承重自保温墙体墙体、夹心自保温墙体、贴砌自保温墙体;

[0061] 所述“自保温砌体”,包括承重自保温砌体、非承重自保温砌体、夹心自保温砌体、贴砌自保温砌体;

[0062] 所述承重自保温砌体,由承重轻质节能砖(块)、轻质砂浆砌筑构成的砌体;所述非承重自保温砌体,由非承重轻质节能砖(块)、轻质砂浆砌筑构成的砌体;所述夹心自保温砌体,由内、外叶墙轻质节能砖(块)、丁砖(块)及轻质砂浆砌筑构成的含有填保温板孔腔的砌体;所述贴砌自保温砌体,由复合保温板通过轻质砂浆和不锈钢水平拉筋与边砌的砌体固定连接构成的砌体;所述“自保温构件”,由复合保温板作模板,通过不锈钢水平拉筋与混凝土梁、柱、剪力墙等构件固定连接并一次浇筑构成“皮肉关系”集结构、保温、防火于一体的自保温构件;

[0063] 所述承重自保温墙体,由承重自保温砌体和“自保温构件”构成的墙体;所述非承重自保温墙体,由非承重自保温砌体和“自保温构件”构成的墙体;所述夹心自保温墙体,由夹心自保温砌体和“自保温构件”构成的墙体;所述贴砌自保温墙体,由贴砌自保温砌体和“自保温构件”构成的墙体;

[0064] 所述承重自保温砌体或非承重自保温砌体或夹心自保温砌体或贴砌自保温砌体,外侧面与“自保温构件”外侧面齐平,并在其面上粉刷抗裂刮糙面层;

[0065] 所述承重自保温砌体或非承重自保温砌体或夹心自保温砌体或贴砌自保温砌体与“自保温构件”内侧面粉刷普通砂浆刮糙层和/或面层;

[0066] 所述绿色自保温楼板或墙板,是由复合保温板作模板,通过不锈钢水平拉筋固定连接,并与混凝土楼板叠浇构成;既具有良好热工、防火性能,又具有吸音功能的自保温楼板(或墙板)

[0067] 所述复合保温板,是配有热镀锌钢丝网耐火的轻质混凝土薄板,与具有良好热工性能和吸声功能的保温板,经叠浇构成的预制保温板;所述保温板是XPS板、PU板、岩棉板、石墨聚苯板、玻璃棉板或其它保温板。

[0068] 所述承重自保温墙体结构或非承重自保温墙体结构,包括承重或非承重砌体1及承重或非承重砌体中的混凝土构件2,在混凝土构件的外表面设置复合保温板3,复合保温板的外表面与承重或非承重砌体的外表面平齐;复合保温板通过不锈钢水平拉筋4与混凝土构件2固定连接;在复合保温板及承重或非承重砌体的外表面,设置外粉刷层5,外粉刷层外设置外饰面层6;在外粉刷层中设置增强网7,保温锚栓8穿过增强网、伸入承重或非承重砌体中;在承重或非承重砌体及混凝土构件内侧设置内粉刷层9。

[0069] 所述夹心砌体自保温墙体结构,包括夹心砌体及夹心砌体中的混凝土构件12,混凝土构件与夹心砌体之间设置丁砖竖砌拉结层13,在混凝土构件的外表面设置复合保温板14,复合保温板的外表面与夹心砌体的外表面平齐;复合保温板通过不锈钢水平拉筋15与混凝土构件固定连接;在复合保温板及夹心砌体的外表面,设置外粉刷层16;在外粉刷层中设置增强网17,铁钉18穿过增强网、伸入夹心砌体中;所述夹心砌体包括外叶墙10、内叶墙11,外叶墙与内叶墙之间夹装保温材料层19,保温材料层与外叶墙之间设有空气间层20;内叶墙表面设置内粉刷层21;

[0070] 所述贴砌砌体自保温墙体结构,包括贴砌基层墙体22及贴砌基层墙体中的混凝土构件23,贴砌基层墙体外表面设置砂浆层24,且砂浆层与混凝土构件的外表面平齐;在砂浆层外表面及混凝土构件的外表面上设置复合保温板25,复合保温板外表面设置外粉刷层26,外粉刷层中设置增强网(满铺在外粉刷层中)27,复合保温板通过水平拉筋28与贴砌基层墙体、混凝土构件连接;在贴砌基层墙体内表面设置内粉刷层29;

[0071] 所述贴浇混凝土复合自保温墙体结构,包括浇筑而成的混凝土基墙体30,混凝土基墙体内侧设置内粉刷层31,混凝土基墙体外表面设置复合保温板32,复合保温板外侧设置外粉刷层33,外粉刷层外侧设置饰面层34;粉刷层外侧设置增强网36,铁钉35穿过增强网36、伸入混凝土基墙体中;复合保温板通过不锈钢水平拉筋37与混凝土基墙体连接;

[0072] 所述复合保温板包括燃烧性能不低于B2级的保温板,其一侧外表面覆盖有不燃体。

[0073] 所述不燃体包括20mm厚耐火的轻质混凝土薄板,轻质混凝土薄板外表面粉20mm厚的水泥抗裂砂浆面层。复合保温板的板缝充满混凝土渗浆,形成防火隔离带。

[0074] 所述承重、非承重砌体及内、外叶墙、丁砖竖砌拉结层由轻质节能砖(可采用CN03131690.5的技术方案或市售产品)砌筑而成,具体规格如下:

[0075] 轻质节能砖主要性能指标

[0076]

项目	名称	名称	名称	名称	试样方法
	承重轻质节能砖	非承重轻质节能砖	内外叶墙砖	丁砖	
规格	240, 200,	240, 200,	240	240~250	GB/T

[0077]

格 尺 寸		190, 175, 150	190, 175, 150			2542
	宽度	115, 95	115, 95	75~90	115	
	高度	90	90	90~115	43	
抗压强度 (MPa)		≥ 15.0	≥ 5.0	≥ 5.0	≥ 5.0	GB/T 2542
干密度 (kg/m^3)		≤ 1300	$\leq 1200,$ ≤ 1000	≤ 1200	≤ 1200	
当量导热系数 [$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$]		≤ 0.36	$\leq 0.34,$ ≤ 0.30	≤ 0.34	≤ 0.34	GB/T 13475
当量蓄热系数 [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]		5.98	5.59, 4.79	5.59	5.59	计算指标

[0078] 轻质砂浆的主要性能

[0079]

项目	指标	试验方法
稠度 (mm)	60~80	JGJ/T 70
分层度 (mm)	≤ 20	
保水率 (%)	≥ 75	
拉伸粘结强度 (MPa)	≥ 0.2	
抗压强度 (MPa)	≥ 5.0	
干密度 (kg/m^3)	≤ 1300	
导热系数 [$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$]	≤ 0.30	GB/T 10294
蓄热系数 [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]	5.46	计算指标

[0080] 复合保温板主要性能指标

[0081]

项目	指标	试验方法
轻质混凝土抗压强度 (MPa)	≥ 15	GB/T 50081
面密度 (kg/m ²)	≤ 60	JG/T 169
抗弯破坏荷载 (N/m ²)	≥ 1000	
不锈钢水平拉筋与轻质混凝土间的拉拔力 (kN)	≥ 1.5	JG 149
热阻[m ² ·K/W]	符合设计要求	GB/T 13475

[0082]

耐火极限	$\geq 1h$	
------	-----------	--

[0083] 上述轻质砂浆可采用中国专利CN02112866.9的技术方案或市售产品。

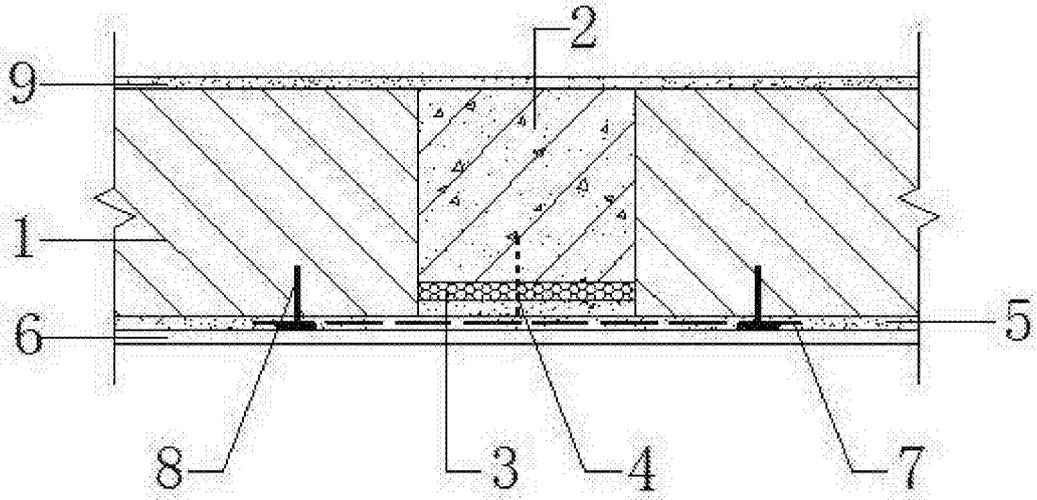


图1

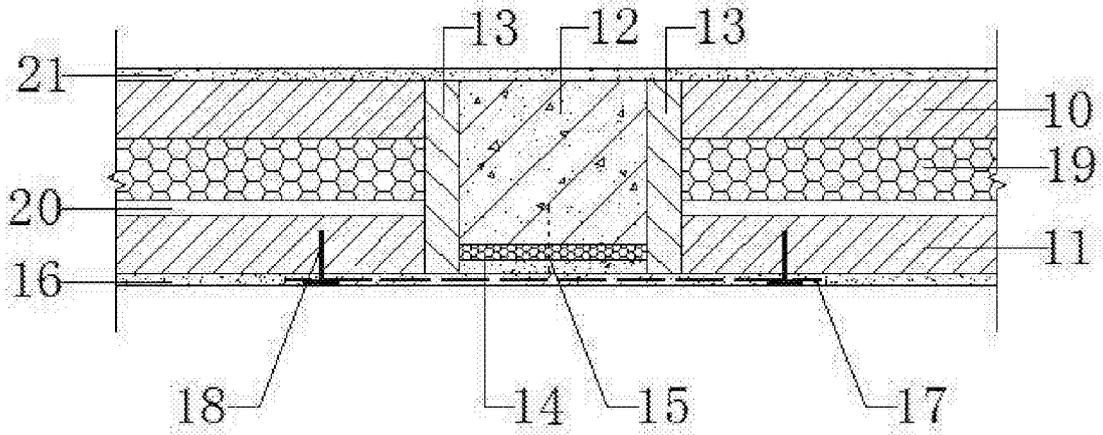


图2

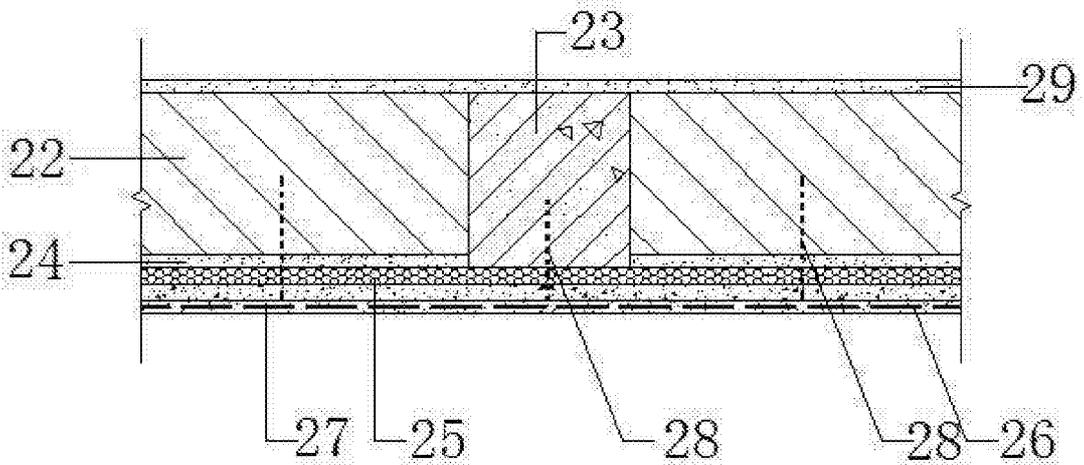


图3

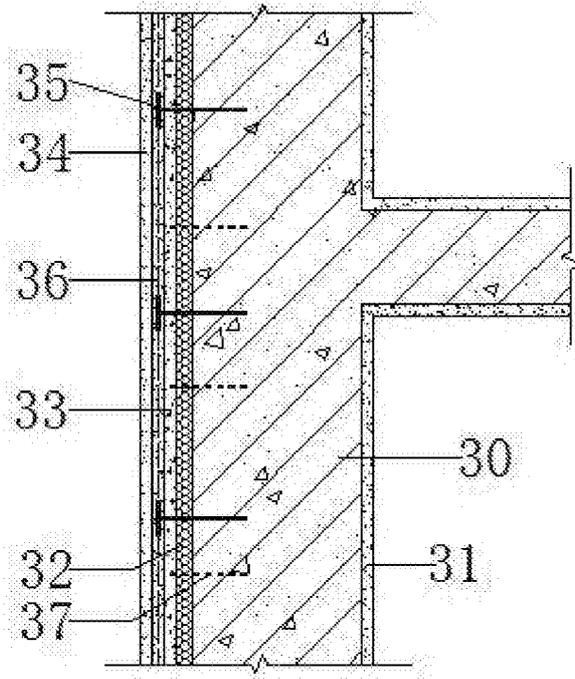


图4