



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103669649 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310645928. 0

(22) 申请日 2013. 12. 03

(71) 申请人 南京工业大学

地址 210000 江苏省南京市浦口区浦珠南路
30 号 8020 信箱 32 分箱

(72) 发明人 胡夏闽 吉晨彬 尹红宇

(74) 专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所
(普通合伙) 32249

代理人 徐激波

(51) Int. Cl.

E04B 2/56 (2006. 01)

E04B 1/98 (2006. 01)

E04B 1/80 (2006. 01)

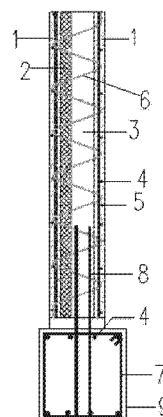
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

内藏暗支撑自保温叠合板式剪力墙

(57) 摘要

本发明公开了一种内藏暗支撑自保温叠合板式剪力墙,包括预制混凝土层、保温板、现浇混凝土层、横向钢筋、竖向钢筋、格构钢筋、箍筋、U型插筋、基础梁和斜筋(暗撑)十部分共同组成。其中,格构钢筋焊接在一侧竖向钢筋上,然后压入另一层预制混凝土中,主要起连接预制层,使叠合层和现浇层协同工作;U型插筋位于底部,使基础梁和墙体协同受力;保温板置于叠合层和现浇层之间,提高墙体的保温性能。斜筋(暗撑)焊接在横向钢筋和竖向钢筋组成的钢筋骨架上,不但可以增强地震作用下墙体抗剪性能,同时使基础梁和墙体协同受力。



1. 一种内藏暗支撑自保温叠合板式剪力墙,其特征在于:包括预制混凝土层、保温板、现浇混凝土层、横向钢筋、竖向钢筋、格构钢筋、箍筋、U型插筋、基础梁和斜筋;

所述预制混凝土层、保温板、现浇混凝土层连接在一起形成墙体,现浇混凝土层设置在两片预制混凝土层之间,所述保温板置于预制混凝土层和现浇混凝土层之间,所述横向钢筋、竖向钢筋和格构钢筋设置在墙体内,格构钢筋与竖向钢筋焊接;

所述基础梁内设有横向钢筋和箍筋;

所述墙体设置在基础梁上,所述U型插筋位于基础梁底部,并伸入墙体内,所述斜筋焊接在横向钢筋和竖向钢筋组成的钢筋骨架上。

2. 根据权利要求1所述的内藏暗支撑自保温叠合板式剪力墙,其特征在于:所述横向钢筋、竖向钢筋、格构钢筋、箍筋、U型插筋、斜筋是热轧钢筋加工而成。

3. 根据权利要求1所述的内藏暗支撑自保温叠合板式剪力墙,其特征在于:所述的保温板为再生聚苯乙烯泡沫的混凝土保温板或EPS保温板。

4. 根据权利要求1所述的内藏暗支撑自保温叠合板式剪力墙,其特征在于:所述的预制混凝土层1为40-60mm厚的精细混凝土。

内藏暗支撑自保温叠合板式剪力墙

技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑结构构件,特别是叠合板式结构房屋中的剪力墙,属于建筑结构技术领域。

背景技术

[0002] 目前,大部分的钢筋混凝土结构采用的是现浇结构,它具有抗震性能好、可塑性好、整体性好等的优点。同时也具有一些缺点,比如现场施工强度大、施工周期较长,工业化生产的程度低,模板消耗量大,季节性影响较为明显等等。另一种与此对应的就是预制钢筋混凝土结构,部分建筑构件可以工业化生产,制造受季节性的影响小,施工周期短,模板的使用少,但是最大的缺点是整体性能差,不利于抗震,在历次地震中,发现预制构件的破坏较为严重。所以,在抗震地区,是限制使用预制装配式构件的。另外,装配式钢筋混凝土结构不抗渗,所以不能用于特殊结构中。

[0003] 此外,中国专利第“200920299378.0”号公开了一种“一”字型叠合板式剪力墙,其结构特点是:是在相邻预制叠合板式剪力墙竖缝结合处的两面墙板之间设有抗震柱:形成无开口墙板拼接剪力墙。该种抗震墙是对传统的剪力墙一种改进,但该专利不能解决钢筋混凝土剪力墙的常见三种震害:①墙面上出现斜向裂缝;②底部楼层的水平施工缝发生水平错动;③联肢剪力墙中的连梁过早出现剪切破坏。

发明内容

[0004] 本发明提出了一种内藏暗支撑自保温叠合板式剪力墙,充分利用现浇钢筋混凝土结构和预制钢筋混凝土结构两者的优点,克服了现浇混凝土结构施工周期长、模板用量大、劳动强度大等缺点,同时又可以解决装配式结构抗震性能差的问题。

[0005] 本发明采用的技术方案为:一种内藏暗支撑自保温叠合板式剪力墙,包括预制混凝土层、保温板、现浇混凝土层、横向钢筋、竖向钢筋、格构钢筋、箍筋、U型插筋、基础梁和斜筋(暗撑);

[0006] 所述预制混凝土层、保温板、现浇混凝土层连接在一起形成墙体,现浇混凝土层设置在两片预制混凝土层之间,所述保温板置于预制混凝土层和现浇混凝土层之间,提高墙体的保温性能,所述横向钢筋、竖向钢筋和格构钢筋设置在墙体内,格构钢筋与竖向钢筋焊接,格构钢筋主要起连接预制层,使叠合层和现浇层协同工作;

[0007] 所述基础梁内设有横向钢筋和箍筋;

[0008] 所述墙体设置在基础梁上,所述U型插筋位于基础梁底部,并伸入墙体内,使基础梁和墙体协同受力;所述斜筋焊接在横向钢筋和竖向钢筋组成的钢筋骨架上,不但可以增强地震作用下墙体抗剪性能,同时使基础梁和墙体协同受力。

[0009] 作为优选,所述横向钢筋、竖向钢筋、格构钢筋、箍筋、U型插筋、斜筋是普通的热轧钢筋加工而成。

[0010] 作为优选,所述的保温板2为再生聚苯乙烯泡沫(REPS)的混凝土保温板,也可以

是工程常用保温板,如 EPS 保温板等。

[0011] 作为优选,所述的预制混凝土层 1 可以为 40-60mm 厚的精细混凝土。

[0012] 所述的现浇混凝土层 3、基础梁 9 可以为普通的商品混凝土。

[0013] 有益效果:1. 本发明在结构体系上做了创新,属于墙体自保温,利于提高墙体的保温性能,且保温材料再生聚苯乙烯泡沫 (REPS) 混凝土保温板变废为宝,符合绿色建筑和环保的要求。泡沫混凝土保温板在实现建筑节能 65% 以上的同时,确保建筑的防火安全和使用寿命。泡沫混凝土保温板取代有机保温材料(如 EPS 板)在建筑节能中已是大势所趋,市场逐步扩大。泡沫混凝土以水泥为主料,为安全不燃材料,耐火级大于 2h,可达 A 级防火标准,完全可以满足任何建筑的防火要求。建筑的设计寿命一般为 50-100 年。泡沫混凝土耐久性大于 50 年,可与建筑同寿命。

[0014] 2. 本发明提出内藏暗支撑自保温叠合板式剪力墙,充分利用现浇钢筋混凝土结构和预制钢筋混凝土结构两者的优点,克服了现浇混凝土结构施工周期长、模板用量大、劳动强度大等缺点,同时又可以解决装配式结构抗震性能差的问题。并且相较于中国专利第“200920299378.0”号,该加暗支撑叠合板式剪力墙可有效地提高剪力墙的承载力和延性,限制剪力墙斜裂缝的开展,推迟剪力墙底部塑性铰的出现,结构整体抵抗作用持久,刚度及承载力衰减慢,结构后期性能稳定,整体抗展能力增强。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明内藏暗支撑自保温叠合板式剪力墙结构示意图;

[0016] 图 2 为图 1 中 a-a 剖面图;

[0017] 图 3 为图 1 中 b-b 剖面图;

[0018] 图 4 为本发明格构钢筋示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合具体实施方式和附图对本发明做进一步说明:

[0020] 如图 1-4 所示,一种内藏暗支撑自保温叠合板式剪力墙,包括预制混凝土层 1、保温板 2、现浇混凝土层 3、横向钢筋 4、竖向钢筋 5、格构钢筋 6、箍筋 7、U 型插筋 8、基础梁 9 和斜筋(暗撑) 10;

[0021] 所述预制混凝土层 1、保温板 2、现浇混凝土层 3 连接在一起形成墙体,现浇混凝土层 3 设置在两片预制混凝土层 1 之间,所述保温板 2 置于预制混凝土层 1 和现浇混凝土层 3 之间,提高墙体的保温性能,所述横向钢筋 4、竖向钢筋 5 和格构钢筋 6 设置在墙体内,格构钢筋 6 与竖向钢筋 5 焊接,格构钢筋 6 主要起连接预制层,使叠合层和现浇层协同工作;

[0022] 所述基础梁 9 内设有横向钢筋 4 和箍筋 7;

[0023] 所述墙体设置在基础梁 9 上,所述 U 型插筋 8 位于基础梁 9 底部,并伸入墙体内,使基础梁 9 和墙体协同受力;所述斜筋 10 焊接在横向钢筋 4 和竖向钢筋 5 组成的钢筋骨架上,不但可以增强地震作用下墙体抗剪性能,同时使基础梁 9 和墙体协同受力。

[0024] 所述横向钢筋 4、竖向钢筋 5、格构钢筋 6、箍筋 7、U 型插筋 8、斜筋 10 是普通的热轧钢筋加工而成。所述的保温板 2 为再生聚苯乙烯泡沫 (REPS) 的混凝土保温板,也可以是工程常用保温板,如 EPS 保温板等。所述的预制混凝土层 1 可以为 40-60mm 厚的精细混凝土。

土。

[0025] 本发明剪力墙具体施工方法如下：

[0026] (1) 焊接好由横向钢筋 4、竖向钢筋 5、格构钢筋 6、斜筋(暗撑) 10 组成的三维钢筋骨架；

[0027] (2) 预制混凝土层 1，待混凝土硬化前压入钢筋骨架，养护 7 天，用机器翻转，预制另一侧混凝土层，同样待混凝土硬化前压入；形成空腔墙体

[0028] (3) 绑扎基础梁 9 的钢筋笼，立好基础梁 9 的模板，在其上放上第(2)步形成的空腔墙体，两边用支撑支护；

[0029] (4) 如图 3 的位置放入再生聚苯乙烯泡沫 (REPS) 的混凝土保温板，浇筑混凝土；

[0030] (5) 进行混凝土养护，待混凝土强度达到要求时再拆除模板。

[0031] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，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的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

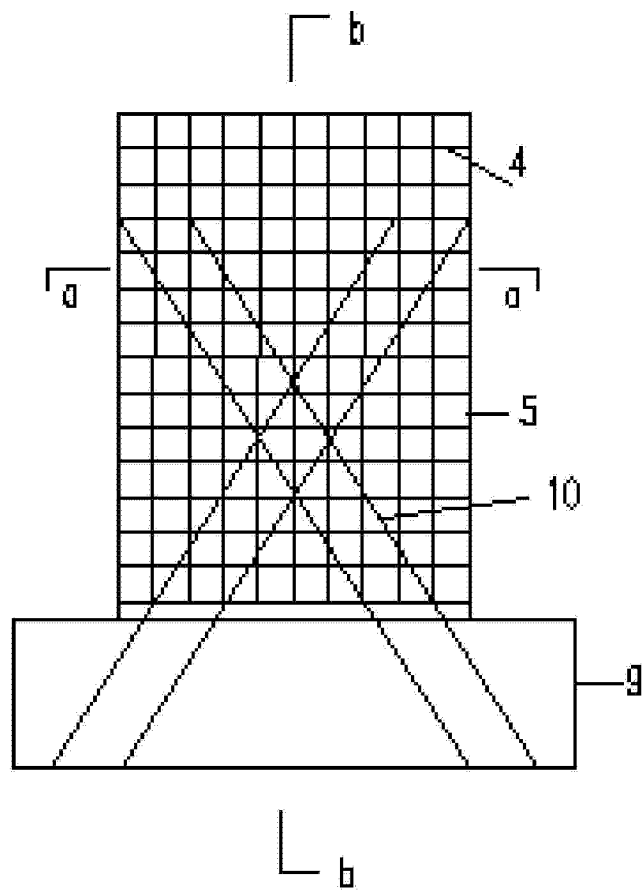


图 1

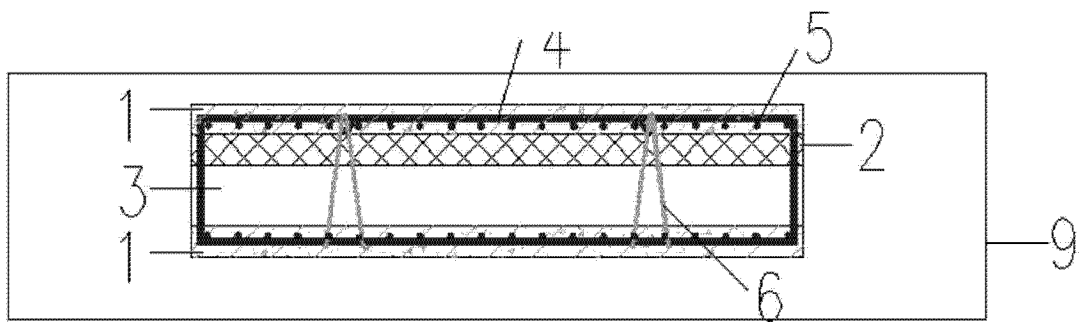


图 2

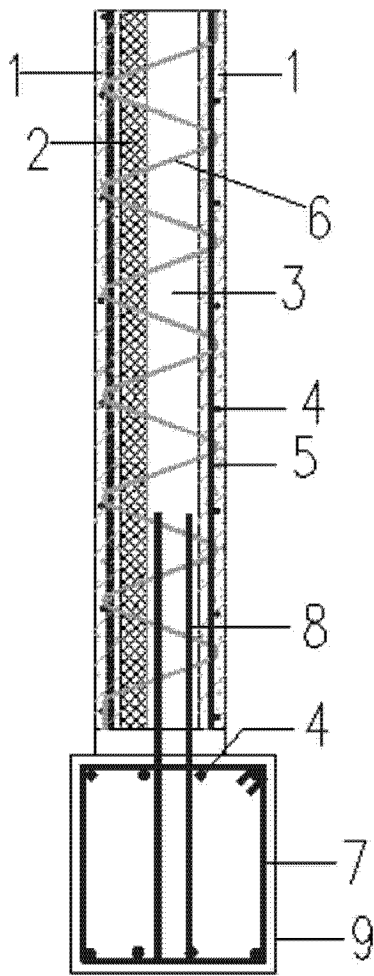


图 3

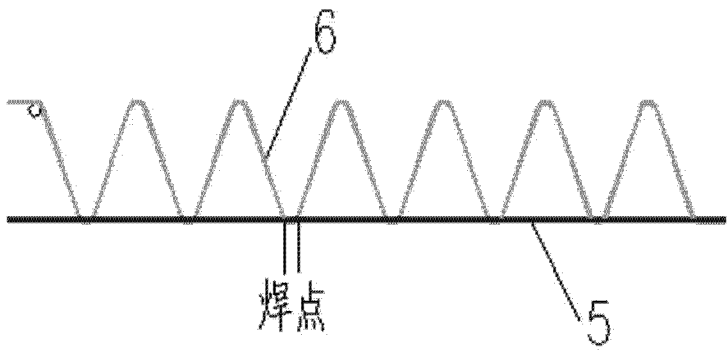


图 4