



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102518255 A

(43) 申请公布日 2012. 06. 27

(21) 申请号 201110442151. 9

(22) 申请日 2011. 12. 26

(71) 申请人 北京工业大学

地址 100124 北京市朝阳区平乐园 100 号

(72) 发明人 曹万林 张勇波 周中一

(74) 专利代理机构 北京思海天达知识产权代理

有限公司 11203

代理人 魏聿珠

(51) Int. Cl.

E04C 3/34 (2006. 01)

E04B 1/98 (2006. 01)

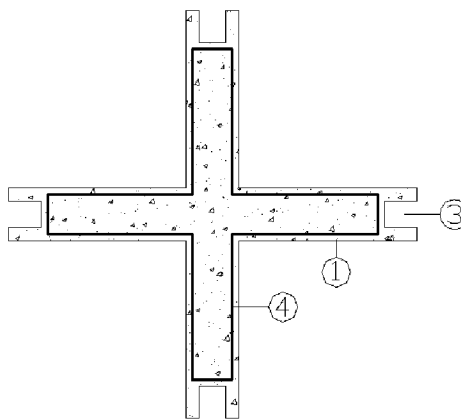
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

钢丝网片弯折成型式配筋十字形截面混凝土柱及作法

(57) 摘要

钢丝网片弯折成型式配筋十字形截面混凝土柱及作法,属于防震减灾技术领域。柱截面为十字形,位于纵横墙十字形拐角处;该柱由混凝土 1、钢丝网片 2、凹形键槽 3 及十字形钢丝网片骨架 4 构成。制作时按照设计尺寸将钢丝网片 2 弯折成十字形钢丝网片骨架 4,支模板、预埋连接钢筋 3 或预留端槽 4,浇筑混凝土 1,形成钢丝网片弯折成型式配筋十字形截面混凝土柱。钢丝网片骨架 4 采用铅丝网片弯折形成,施工简单;钢丝网片骨架横向钢丝间隔密,抗剪性能好,可防止异形短柱发生脆性剪切破坏;柱截面端部预留端槽或采用连接钢筋与轻质生态墙板相连接,起到加强房屋整体性与提升整体抗震消能能力的目的,适用于村镇住宅,应用前景广。



1. 钢丝网片弯折成型式配筋十字形截面混凝土柱, 主要由混凝土 (1)、凹形键槽 (3) 和十字形钢丝网片骨架 (4) 构成; 其特征在于: 柱截面为十字形, 在十字形混凝土柱内沿着十字形混凝土柱四周边缘内嵌有十字形钢丝网片骨架 (4), 十字形钢丝网片骨架 (4) 形状为封闭空心的十字形; 在混凝土柱十字形柱肢的四个端部具有由混凝土浇筑成型用于与轻质保温墙体连接的凹形键槽 (3); 十字形钢丝网片骨架 (4) 由钢丝网片 (2) 在预制时弯折形成。

2. 根据权利要求 1 所述的钢丝网片弯折成型式配筋十字形截面混凝土柱, 其特征在于: 钢丝网片 (2) 是由水平和竖向的 8# 铅丝或直径为 4mm 的镀锌铁丝拼接而成的方格状网格, 网格单边长度大于混凝土粗骨料的粒径; 铅丝之间为焊接连接或绑扎连接。

3. 根据权利要求 1 所述钢丝网片弯折成型式配筋十字形截面混凝土柱, 其特征在于: 所述混凝土 (1) 为普通混凝土或再生混凝土; 再生混凝土指在混凝土中掺有再生粗骨料, 或掺有再生细骨料, 或同时掺有再生粗骨料和再生细骨料; 掺有再生粗骨料和细骨料的比例为 0% -100%, 当掺有的再生骨料比例为 100% 时, 为全再生混凝土柱。

4. 根据权利要求 1 所述钢丝网片弯折成型式配筋十字形截面混凝土柱, 其特征在于: 所述凹形键槽 (3) 与轻质保温墙板或墙砖的凸键咬合连接。

5. 根据权利要求 1 所述钢丝网片弯折成型式配筋十字形截面混凝土柱, 其特征在于: 所述十字形钢丝网片骨架 (4) 由一整张钢丝网片 (2) 弯折而成, 并在钢丝网片 (2) 两头接口处进行连接。

6. 根据权利要求 1 所述钢丝网片弯折成型式配筋十字形截面混凝土柱, 其特征在于: 所述混凝土柱的肢长: 肢厚 = 2 ~ 4;

7. 根据权利要求 1-6 所述任意一项所述的钢丝网片弯折成型式配筋十字形截面混凝土柱的制作方法, 其特征在于:

其包括如下步骤:

(a) 将横向和竖向的铅丝焊接或绑扎成钢丝网片 (2);

(b) 将钢丝网片 (2) 弯折成十字形钢丝网片骨架 (4), 在钢丝网片的接头处进行焊接或绑扎;

(c) 在柱肢端部预先将模板支成凹形, 形成凹形端槽 (3);

(d) 浇筑混凝土 (1), 形成钢丝网片弯折成型式配筋十字形截面混凝土柱。当十字形柱为预制时, 浇筑时在柱四个肢端预留一端长度的钢丝网片 (2), 以便吊装就位后与基础梁及框架梁锚固。

钢丝网片弯折成型式配筋十字形截面混凝土柱及作法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种钢丝网片弯折成型式配筋十字形截面混凝土柱及作法,属于一种新型实用、造价低廉且适用于村镇住宅的钢丝网片弯折成型式配筋十字形截面混凝土柱及作法。

背景技术

[0002] 地震作为一种不可预知、破坏力极强的自然灾害,历次发生都给人民的生命和财产带来了巨大的损失。近年来我国正处于地震多发期,仅 2006 年就发生了 17 次地震灾害,其中汶川地震,造成的经济损失就多达 6451 亿元,死伤人数达十余万。同时我国地震区域分布广阔,设防烈度在 6 度及以上的地区占国土面积的 60% 以上,且大多处于经济欠发达的村镇地区。由于经济原因,这些地区的房屋大多采用砌体承重结构,且大多数房屋未采用抗震构造措施,该类砌体建筑属脆性结构,抗震性能较差,遭遇较大地震时极易倒塌。目前国内的抗震技术研究,大多集中在高层、超高层及大跨结构方面,对村(镇)抗震研究较少,而历次地震灾害发生时,损失最惨重的往往就是广大的村镇地区,汶川地震和玉树地震就说明了这一点。

[0003] 砖房的主要建筑材料为粘土砖,其主要来源就是耕地。我国耕地仅存 16 亿亩,人均耕地面积低于世界平均水平的 1/3,而且由于粘土砖的烧制使耕地以每年数百万亩的速度减少。因此,我国迫切需要进行墙体材料革新,彻底废除粘土砖,代之以安全、环保、抗震的新型结构与材料。异形柱框架轻质墙结构,将柱子隐藏到墙体中,有效增加了建筑面积、改善了建筑的使用功能,使住宅结构的内部美观平整;围护结构采取轻质墙体,使结构自重减轻,地震作用小。因此,异形柱框架轻质墙结构已经成为取代砖混结构重要结构形式,当前已经是我国重点推广的节能住宅结构形式。

[0004] 传统的异形柱框架轻质墙结构,多用于多层及小高层住宅结构,技术方案和施工方法均比较复杂、工程造价也较高,不适宜用于村镇建筑结构体系中。因此,研究经济合理、群众能接受的异形柱框架轻质墙结构体系,解决村镇房屋整体性差、抗震能力薄弱、保温隔热性能差等问题,具有重要的经济与社会价值。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种具有构造简单、造价低廉、施工方便、抗震性能好等优点的钢丝网片弯折成型式配筋十字形截面混凝土柱及作法,以期解决村镇房屋整体性差、抗震能力薄弱、保温隔热性能差等问题。

[0006] 本发明采用如下技术方案:

[0007] 钢丝网片弯折成型式配筋十字形截面混凝土柱,主要由混凝土 1、凹形键槽 3 和十字形钢丝网片骨架 4 构成;柱截面为十字形,在十字形混凝土柱内沿着十字形混凝土柱四周边缘内嵌有十字形钢丝网片骨架 4,十字形钢丝网片骨架 4 形状为封闭空心的十字形;在混凝土柱十字形柱肢的四个端部具有由混凝土浇筑成型用于与轻质保温墙体连接的凹形

键槽 3 ; 十字形钢丝网片骨架 4 由钢丝网片 2 在预制时弯折形成。

[0008] 钢丝网片 2 是由水平和竖向的 8# 铅丝或直径为 4mm 的镀锌铁丝拼接而成的方格状网格, 网格单边长度大于混凝土粗骨料的粒径 ; 铅丝之间为焊接连接或绑扎连接。

[0009] 所述混凝土 1 为普通混凝土或再生混凝土 ; 再生混凝土指在混凝土中掺有再生粗骨料, 或掺有再生细骨料, 或同时掺有再生粗骨料和再生细骨料 ; 掺有再生粗骨料和细骨料的比例为 0% -100%, 当掺有的再生骨料比例为 100% 时, 为全再生混凝土柱。

[0010] 所述凹形键槽 3 与轻质保温墙板或墙砖的凸键咬合连接。

[0011] 所述十字形钢丝网片骨架 4 由一整张钢丝网片 2 弯折而成, 并在钢丝网片 2 两头接口处进行连接。

[0012] 所述混凝土柱的肢长 : 肢厚 = 2 ~ 4 ;

[0013] 所述的钢丝网片弯折成型式配筋十字形截面混凝土柱的制作方法, 其特征在于 :

[0014] 其包括如下步骤 :

[0015] a 将横向和竖向的铅丝焊接或绑扎成钢丝网片 2 ;

[0016] b 将钢丝网片 2 弯折成十字形钢丝网片骨架 4, 在钢丝网片的接头处进行焊接或绑扎 ;

[0017] c 在柱肢端部预先将模板支成凹形, 形成凹形端槽 3 ;

[0018] d 浇筑混凝土 1, 形成钢丝网片弯折成型式配筋十字形截面混凝土柱。当十字形柱为预制时, 浇筑时在柱四个肢端预留一端长度的钢丝网片 2, 以便吊装就位后与基础梁及框架梁锚固。

[0019] 本发明可以取得如下有益效果 :

[0020] 钢丝网片弯折成型式配筋十字形截面混凝土柱位于纵横墙交接处, 增大了建筑的使用面积, 使建筑内部美观平整 ; 十字形钢丝网片骨架横向钢丝间隔密, 抗剪性能好, 可防止异形短柱发生脆性剪切破坏 ; 柱中混凝土受钢丝网片包围形成约束混凝土, 提高柱的承载力 ; 柱截面端部预留端槽或采用连接钢筋与轻质生态墙板相连接, 起到加强房屋整体性与提升整体减震消能能力的目的。

附图说明

[0021] 图 1 为钢丝网片弯折成型式配筋十字形截面混凝土柱截面配筋图 ;

[0022] 图 2 为方格状钢丝网片构造图 ;

[0023] 图 3 为十字形钢丝网片骨架立体图 ;

[0024] 图 4 为钢丝网片弯折成型式配筋十字形截面混凝土柱立体图 ; 1- 混凝土 ; 2- 钢丝网片 ; 3- 端槽 ; 4- 十字形钢丝网片骨架

具体实施方式 :

[0025] 下面结合附图和具体实施方式对于本发明作进一步说明 :

[0026] 钢丝网片弯折成型式配筋十字形截面混凝土柱, 主要由混凝土 1、凹形键槽 3 和十字形钢丝网片骨架 4 构成 ; 柱截面为十字形, 在十字形混凝土柱内沿着十字形混凝土柱四周边缘内嵌有十字形钢丝网片骨架 4, 十字形钢丝网片骨架 4 形状为封闭空心的十字形 ; 在混凝土柱十字形柱肢的四个端部具有由混凝土浇筑成型用于与轻质保温墙体连接的凹形

键槽 3 ; 十字形钢丝网片骨架 4 由钢丝网片 2 在预制时弯折形成。

[0027] 钢丝网片 2 是由水平和竖向的 8# 铅丝或直径为 4mm 的镀锌铁丝拼接而成的方格状网格, 网格单边长度大于混凝土粗骨料的粒径 ; 铅丝之间为焊接连接或绑扎连接。

[0028] 所述混凝土 1 为普通混凝土或再生混凝土 ; 再生混凝土指在混凝土中掺有再生粗骨料, 或掺有再生细骨料, 或同时掺有再生粗骨料和再生细骨料 ; 掺有再生粗骨料和细骨料的比例为 0% -100%, 当掺有的再生骨料比例为 100% 时, 为全再生混凝土柱。

[0029] 所述凹形键槽 3 与轻质保温墙板或墙砖的凸键咬合连接。

[0030] 所述十字形钢丝网片骨架 4 由一整张钢丝网片 2 弯折而成, 并在钢丝网片 2 两头接口处进行连接。

[0031] 所述混凝土柱的肢长 : 肢厚 = 2 ~ 4 ;

[0032] 所述的钢丝网片弯折成型式配筋十字形截面混凝土柱的制作方法, 其特征在于 :

[0033] 其包括如下步骤 :

[0034] a 将横向和竖向的铅丝焊接或绑扎成钢丝网片 2 ;

[0035] b 将钢丝网片 2 弯折成十字形钢丝网片骨架 4, 在钢丝网片的接头处进行焊接或绑扎 ;

[0036] c 在柱肢端部预先将模板支成凹形, 形成凹形端槽 3 ;

[0037] d 浇筑混凝土 1, 形成钢丝网片弯折成型式配筋十字形截面混凝土柱。当十字形柱为预制时, 浇筑时在柱四个肢端预留一端长度的钢丝网片 2, 以便吊装就位后与基础梁及框架梁锚固。

[0038] 以上是本发明的一个典型实施例, 本发明的实施不限于此。

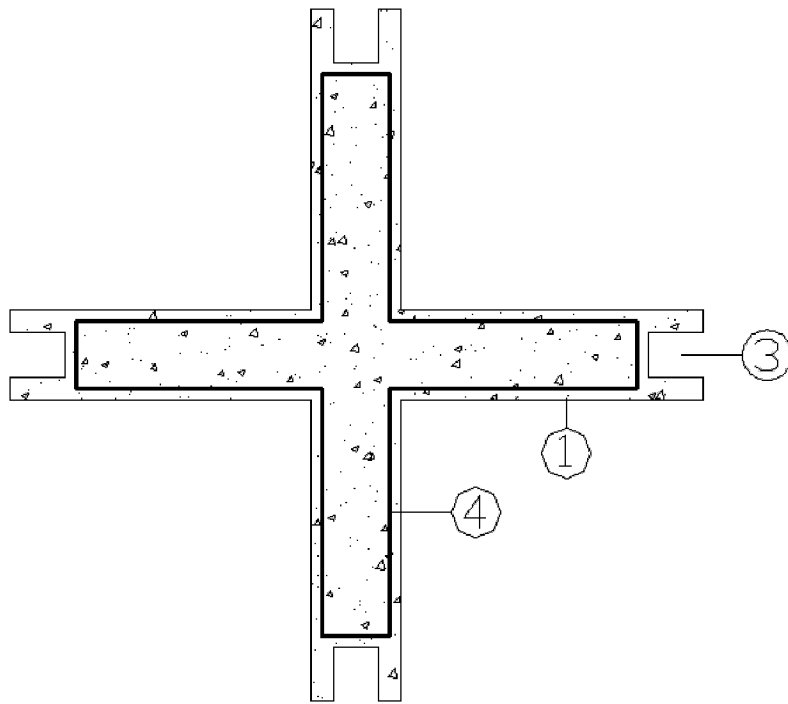


图 1

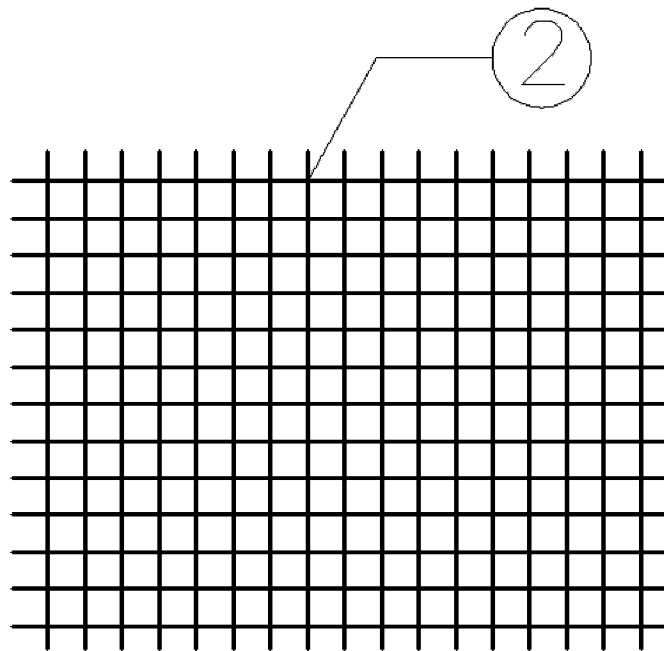


图 2

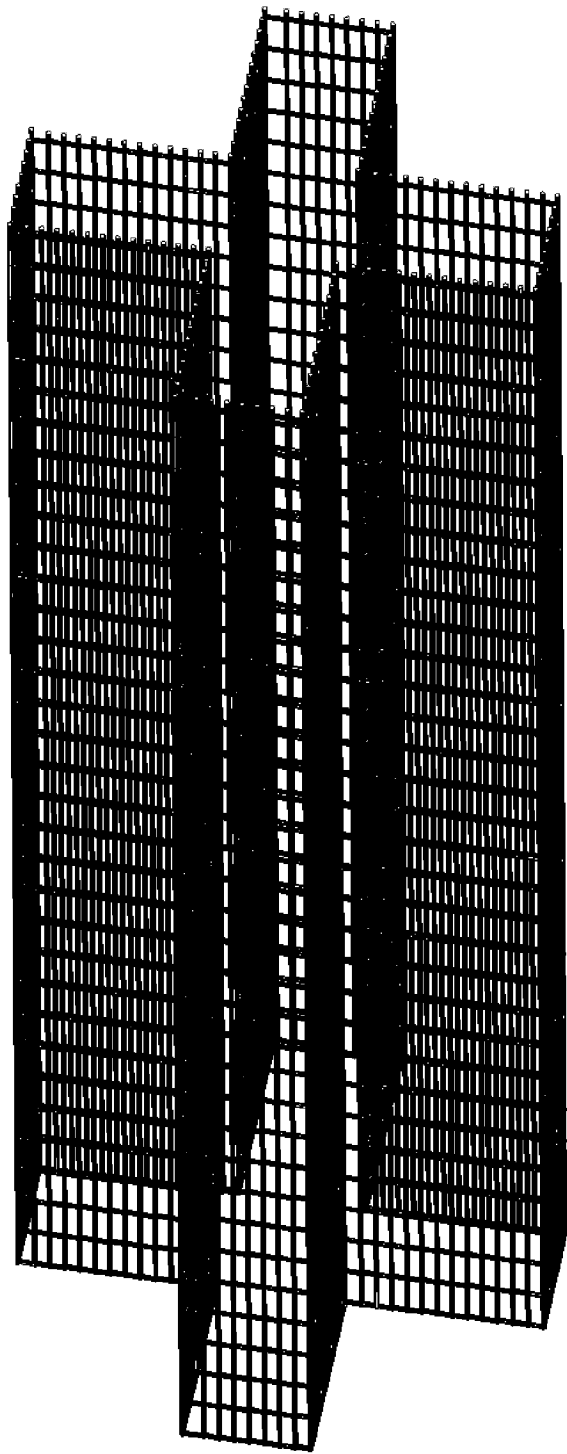


图 3

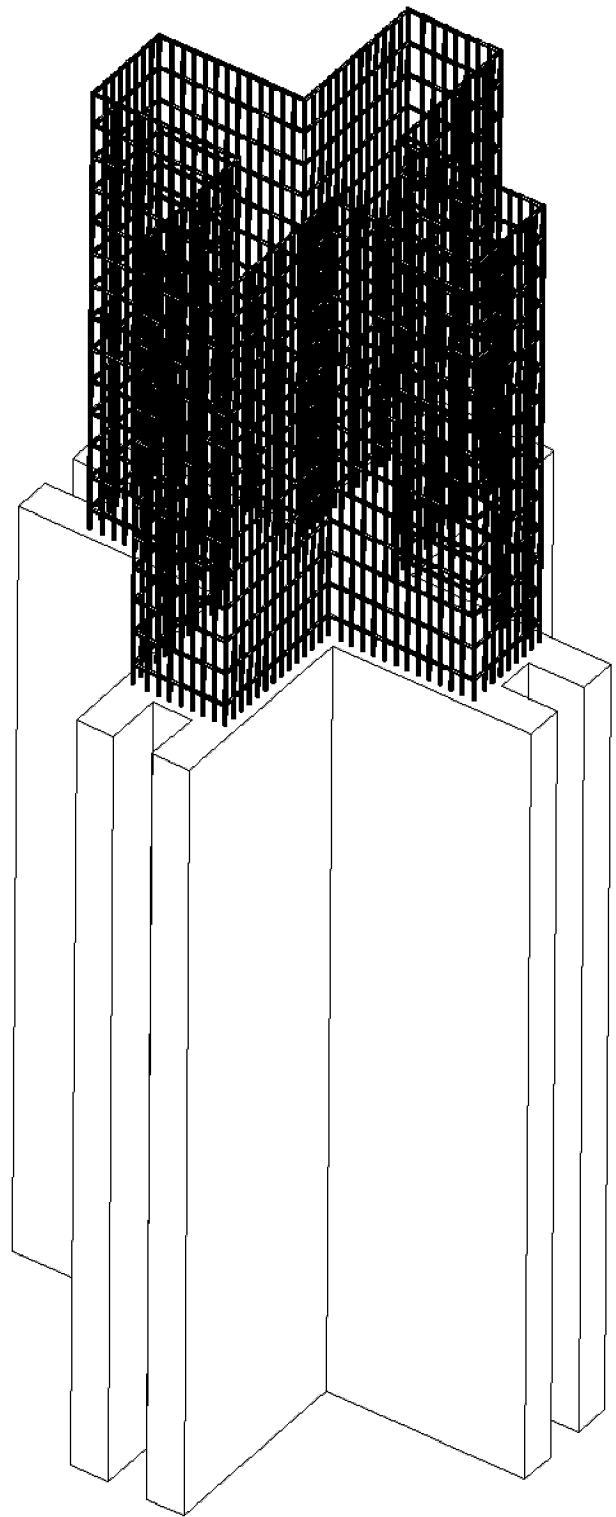


图 4