



(21)申请号 201510596055.8

(22)申请日 2015.09.17

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105256891 A

(43)申请公布日 2016.01.20

(73)专利权人 东南大学

地址 211189 江苏省南京市江宁区东南大学路2号

(72)发明人 郭正兴 管东芝 刘家彬 于建兵

(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 1/19(2006.01)

E04B 1/58(2006.01)

(56)对比文件

CN 203866982 U, 2014.10.08,

CN 204983143 U, 2016.01.20,

CN 102852281 A, 2013.01.02,

CN 102287029 A, 2011.12.21,

CN 202596028 U, 2012.12.12,

JP 2004052389 A, 2004.02.19,

审查员 李庆玲

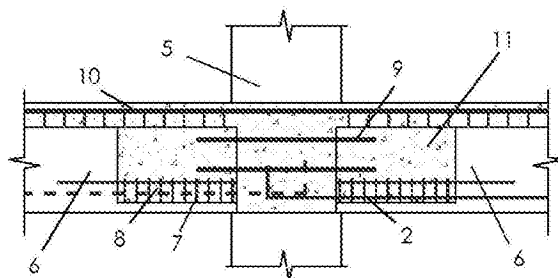
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

高强底筋预制混凝土框架结构

(57)摘要

本发明公开了一种高强底筋预制混凝土框架结构,包括预制混凝土柱、预制混凝土梁、梁底部受力钢筋、U形键槽、芯梁架立筋、矩形密闭箍筋、芯梁和梁顶普通钢筋;所述预制混凝土梁的梁端留有U形键槽且梁底部受力钢筋采用高强钢筋,所述梁底部受力钢筋上方U形键槽范围内设置有芯梁架立筋,通过芯梁架立筋在U形键槽内增设环绕梁底部受力钢筋的矩形密闭箍筋,形成芯梁;所述梁底部受力钢筋伸出梁端,并向上弯起形成弯钩,伸出部分侧弯避开预制混凝土柱主筋,锚固于梁柱连接节点核心区内。本发明结构增强预制装配框架结构抗震性能,提高构件生产及现场节点安装的普适性,并且符合推广使用高强钢筋的大趋势。



1. 一种高强底筋预制混凝土框架结构,其特征在于:包括预制混凝土柱、预制混凝土梁、梁底部受力钢筋、U形键槽、芯梁架立筋、矩形密闭箍筋、芯梁和梁顶普通钢筋;

所述预制混凝土柱配置有竖向钢筋,所述预制混凝土梁搁置在预制混凝土柱的混凝土保护层上,形成梁柱连接节点;

所述预制混凝土梁的梁端留有U形键槽且梁底部受力钢筋采用高强钢筋,所述梁底部受力钢筋上方U形键槽范围内设置有芯梁架立筋,通过芯梁架立筋在U形键槽内增设环绕梁底部受力钢筋的矩形密闭箍筋,形成芯梁;

所述梁底部受力钢筋伸出梁端,并向上弯起形成弯钩,伸出部分侧弯避开预制混凝土柱主筋,锚固于梁柱连接节点核心区内;

所述预制混凝土梁安装梁顶普通钢筋,并连同整个梁柱连接节点区域现浇混凝土,形成装配整体式连接节点;

所述梁底部受力钢筋采用600MPa级高强钢筋,高强钢筋直径采用12 mm或14mm;

所述梁底部受力钢筋至构件表皮之间的混凝土保护层内布置具有蒙皮作用的钢筋焊网;

所述梁柱连接节点两边U形键槽和节点核心区的上方放置附加直钢筋。

高强底筋预制混凝土框架结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种高强底筋预制混凝土框架结构,属于建筑工程混凝土框架结构技术领域。

背景技术

[0002] 预制混凝土结构能大幅提高建造能力和建造速度,节省大量劳动力,保障了建造质量,并且有利于达到“四节一环保”的要求,在国家加大力度推行“建筑工业化、住宅产业化”,推广绿色建筑和绿色施工的背景下具有良好的发展前景。目前能够付诸应用的预制装配框架结构体系普遍存在着精度加工要求高、适用性不足、施工建造不便等问题,这使得预制装配框架结构应用优势并不明显。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有预制混凝土框架结构规模化应用的瓶颈,提供一种高强底筋预制混凝土框架结构,该结构可降低对预制构件制造中梁内受力钢筋布置的精度要求,提高预制装配框架结构构件生产及现场节点安装的普适性,有效解决上述问题。

[0004] 本发明采用的技术方案为:一种高强底筋预制混凝土框架结构,包括预制混凝土柱、预制混凝土梁、梁底部受力钢筋、U形键槽、芯梁架立筋、矩形密闭箍筋、芯梁和梁顶普通钢筋;

[0005] 所述预制混凝土柱配置有竖向钢筋,所述预制混凝土梁搁置在预制混凝土柱的混凝土保护层上,形成梁柱连接节点;

[0006] 所述预制混凝土梁的梁端留有U形键槽且梁底部受力钢筋采用高强钢筋,所述梁端底部受力钢筋上方U形键槽范围内设置有芯梁架立筋,通过芯梁架立筋在U形键槽内增设环绕梁底部受力钢筋的矩形密闭箍筋,形成芯梁;

[0007] 所述梁底部受力钢筋伸出梁端,并向上弯起形成弯钩,伸出部分侧弯避开预制混凝土柱主筋,锚固于梁柱连接节点核心区内;

[0008] 所述预制混凝土梁安装梁顶普通钢筋,并连同整个梁柱连接节点区域现浇混凝土,形成装配整体式连接节点。

[0009] 作为优选,所述梁底部受力钢筋采用600MPa级高强钢筋,直径采取12mm到16mm,高强钢筋从槽底板上方伸出梁端一定长度,端部向上弯起形成弯钩,梁端高强钢筋可利用其柔软性从U形槽起始点开始作灵活弯曲,在节点安装过程可顺利避开柱筋锚入节点区内,方便了梁的预制和现场节点安装。

[0010] 作为优选,所述梁底部受力钢筋至构件表皮之间的混凝土保护层内布置具有蒙皮作用的钢筋焊网,改善跨中裂缝开展状况。

[0011] 作为优选,所述梁柱连接节点两边U形键槽和节点核心区的合理高度上放置附加直钢筋,加强了梁柱拼缝面处梁端的抗弯能力,使其在地震反复荷载下塑性铰实现外移。

[0012] 有益效果:(1) 本发明采用高强钢筋作为下部受力钢筋的预制混凝土梁,可降低梁

用钢量或减小梁截面,达到节约材料的目的;(2) 预制梁端设置一定长度U形凹槽,槽内混凝土与节点混凝土整体浇筑,提高了梁柱接合面的抗剪力。另外,凹槽的设置,可增大高强筋的自由弯曲段长度,方便地利用小规格高强钢筋的柔软性进行空间交错弯折,彻底解决预制梁就位时不同方向梁底钢筋与柱筋易碰撞的施工难题;(3) 梁顶钢筋的连续、节点混凝土的整体浇筑、梁键槽内芯梁部分的加强,实现强连接节点,可充分发挥和改善框架结构的抗震能力。

附图说明

[0013] 图1为本发明的预制混凝土梁示意图;

[0014] 图2为图1的剖视图;

[0015] 图3为本发明的连接节点示意图;

[0016] 图4为图3的剖视图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0018] 如图1和2所示:高强底筋预制混凝土框架结构预制梁,两端设置U型键槽1,梁底部受力钢筋2采用具有一定柔性的12mm、14mm、16mm小规格600MPa级热处理带肋高强钢筋,在梁连接端伸出,向上弯起形成弯钩,在高强筋上部设置芯梁架立筋3,用于形成芯梁,在梁底受力主筋至构件表皮之间的混凝土保护层内布置具有蒙皮作用的钢筋焊网4,改善梁跨中部位开裂状况。

[0019] 如图3和4所示:高强底筋预制混凝土框架结构连接节点,配置了竖向钢筋的预制混凝土柱5安装就位后,将预制混凝土梁6吊装并临时搁置在预制混凝土柱5混凝土保护层上,梁端底部受力钢筋2根据现场柱竖向钢筋的实际位置,人工弯折形成交错布置,伸入节点区进行锚固,在梁段键槽内增设环绕高强筋的小型矩形封闭箍筋7,形成芯梁8,再于节点两边U形槽和节点核心区内一定高度上放附加直钢筋9,将梁顶普通钢筋10插入梁箍筋内,并绑扎固定,最后现场浇筑节点区混凝土11,形成预制装配整体式梁柱连接节点。

[0020] 以上结合附图对本发明的实施方式做出详细说明,但本发明不局限于所描述的实施方式。对本领域的普通技术人员而言,在本发明的原理和技术思想的范围内,对这些实施方式进行实施方式进行多种变化、修改、替换和变形仍落入本发明的保护范围内。

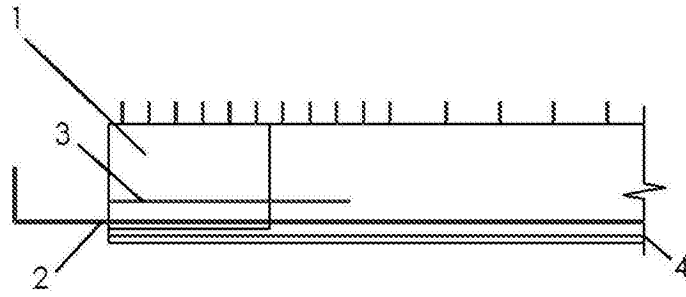


图1

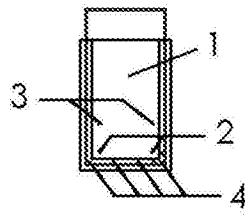


图2

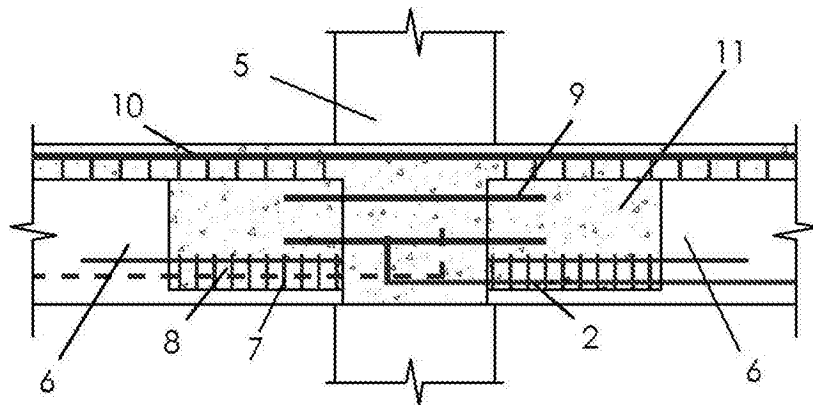


图3

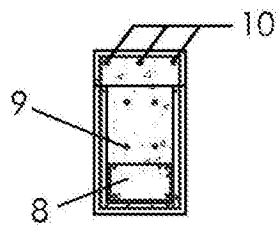


图4