



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106592759 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(21)申请号 201611093822.4

(22)申请日 2016.12.02

(71)申请人 上海理工大学

地址 200093 上海市杨浦区军工路516号

(72)发明人 谢思昱 郑七振 陈刚 让梦

乐利清

(74)专利代理机构 上海德昭知识产权代理有限

公司 31204

代理人 郁旦蓉

(51) Int. Cl.

E04B 1/19(2006.01)

E04B 1/20(2006.01)

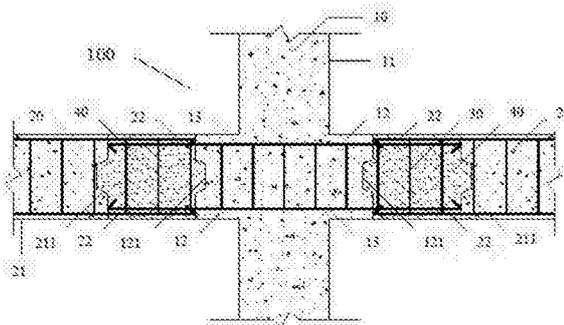
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种装配式钢筋混凝土框架梁柱节点及制备方法

(57)摘要

本发明提供了一种装配式钢筋混凝土框架梁柱节点,具有这样的特征,包括:预制柱,具有预制柱本体、延伸段以及至少一对柱搭接纵筋,延伸段设置在预制柱本体的中央处且向两侧伸展,每对柱搭接纵筋设置在延伸段内,且贯穿整个延伸段并从延伸段的两端伸出;预制梁,具有预制梁本体和设置在预制梁本体的至少一对预制梁纵筋,每对预制梁纵筋的一端从预制梁本体的靠近预制柱的一端伸出;其中,预制柱与预制梁是通过多个箍筋以及超高性能混凝土连接的;多个箍筋按照一定的间隔将柱搭接纵筋与预制梁纵筋固定。



1. 一种装配式钢筋混凝土框架梁柱节点,其特征在于,包括:

预制柱,具有预制柱本体、延伸段以及至少一对柱搭接纵筋,所述延伸段设置在所述预制柱本体的中央处且向两侧伸展,每对所述柱搭接纵筋设置在所述延伸段内,且贯穿整个所述延伸段并从所述延伸段的两端伸出;

预制梁,具有预制梁本体和设置在所述预制梁本体的至少一对预制梁纵筋,每对所述预制梁纵筋的一端从所述预制梁本体的靠近所述预制柱的一端伸出;

其中,所述预制柱与所述预制梁是通过多个箍筋以及超高性能混凝土连接的;

多个所述箍筋按照一定的间隔将所述柱搭接纵筋与所述预制梁纵筋固定。

2. 根据权利要求1所述的装配式钢筋混凝土框架梁柱节点,其特征在于:

其中,所述预制柱的延伸段的长度为所述预制梁的梁高的1/2。

3. 根据权利要求2所述的装配式钢筋混凝土框架梁柱节点,其特征在于:

其中,所述延伸段与所述预制柱是一体形成的。

4. 根据权利要求1所述的装配式钢筋混凝土框架梁柱节点,其特征在于:

其中,所述延伸段的远离所述预制柱的一端设置有键槽,所述键槽的深度不小于30mm,且所述键槽的表面粗糙度为6mm。

5. 根据权利要求1所述的装配式钢筋混凝土框架梁柱节点,其特征在于:

其中,所述柱搭接纵筋从所述延伸段伸出的长度为所述预制梁纵筋的直径的十倍。

6. 根据权利要求1所述的装配式钢筋混凝土框架梁柱节点,其特征在于:

其中,所述预制梁纵筋的一端从所述预制梁本体伸出的长度为所述预制梁纵筋的直径的十倍。

7. 根据权利要求1所述的装配式钢筋混凝土框架梁柱节点,其特征在于:

其中,所述预制梁本体的靠近所述预制柱的一端设置有键槽,所述键槽的深度不小于30mm,且所述键槽的表面粗糙度为6mm。

8. 一种如权利要求1所述的装配式钢筋混凝土框架梁柱节点的制备方法,其特征在于,包括:

步骤一,在预制柱模具的预定位置上预埋至少一对柱搭接纵筋,且保证所述柱搭接纵筋的两端从所述预制柱模具中伸出,用混凝土浇筑成型,得到预制柱;

步骤二,在预制梁模具的预定位置上预埋至少一对预制梁纵筋,且保证所述预制梁纵筋的一端从靠近所述预制柱的所述预制梁模具的一端中伸出,然后用混凝土浇筑成型,得到预制梁;

步骤三,将所述预制柱与所述预制梁吊装就位;

步骤四,用多个箍筋按照一定的间隔将所述柱搭接纵筋和所述预制梁纵筋固定;

步骤五,在所述预制柱和所述预制梁之间支模,将超高性能混凝土浇筑到所述柱搭接纵筋与所述预制梁纵筋的搭接处,得到所述装配式钢筋混凝土框架梁柱节点。

一种装配式钢筋混凝土框架梁柱节点及制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种装配式钢筋混凝土框架梁柱节点,以及该装配式钢筋混凝土框架梁柱节点的制备方法。

背景技术

[0002] 在现有技术中,使用混凝土后浇连接预制构件的整体装配式节点的性能最接近现浇节点,其预制梁柱之间预留钢筋的常用连接方法是套筒灌浆和钢筋浆锚技术。套筒灌浆在工时对工人的专业技术能力要求较高,工程中套筒数量大、外观封闭,不利于质检。钢筋浆锚由于钢筋搭接长度过长,现场支模湿作业多,装配式建筑优势体现不明显。严重制约着装配式混凝土建筑的推广和发展。

[0003] 预制装配式钢筋混凝土框架结构是装配式建筑中最常用的结构形式之一,是由预制柱与预制梁连接而成的。普通的预制装配式钢筋混凝土框架结构的梁柱的连接点的位置设置在预制柱的本体上,大大破坏了梁柱节点的整体性,影响装配式钢筋混凝土框架结构的抗震性能。

发明内容

[0004] 本发明是为了解决上述问题而进行的,目的在于提供一种装配式钢筋混凝土框架梁柱节点及该装配式钢筋混凝土框架梁柱节点的制备方法。

[0005] 本发明提供了一种装配式钢筋混凝土框架梁柱节点,具有这样的特征,包括:预制柱,具有预制柱本体、延伸段以及至少一对柱搭接纵筋,延伸段设置在预制柱本体的中央处且向两侧伸展,每对柱搭接纵筋设置在延伸段内,且贯穿整个延伸段并从延伸段的两端伸出;预制梁,具有预制梁本体和设置在预制梁本体的至少一对预制梁纵筋,每对预制梁纵筋的一端从预制梁本体的靠近预制柱的一端伸出;其中,预制柱与预制梁是通过多个箍筋以及超高性能混凝土连接的;多个箍筋按照一定的间隔将柱搭接纵筋与预制梁纵筋固定。

[0006] 在本发明提供的一种装配式钢筋混凝土框架梁柱节点中,还可以具有这样的特征:其中,预制柱的延伸段的长度为预制梁的梁高的1/2。

[0007] 在本发明提供的一种装配式钢筋混凝土框架梁柱节点中,还可以具有这样的特征:其中,延伸段与预制柱是一体形成的。

[0008] 在本发明提供的一种装配式钢筋混凝土框架梁柱节点中,还可以具有这样的特征:其中,延伸段的远离预制柱的一端设置有键槽。键槽的深度不小于30mm,且键槽的表面粗糙度为6mm。

[0009] 在本发明提供的一种装配式钢筋混凝土框架梁柱节点中,还可以具有这样的特征:其中,柱搭接纵筋从延伸段伸出的长度为预制梁纵筋的直径的十倍。

[0010] 在本发明提供的一种装配式钢筋混凝土框架梁柱节点中,还可以具有这样的特征:其中,预制梁纵筋的一端从预制梁本体伸出的长度为梁纵筋的直径的十倍。

[0011] 在本发明提供的一种装配式钢筋混凝土框架梁柱节点中,还可以具有这样的特

征：其中，预制梁本体的靠近预制柱的一端设置有键槽。键槽的深度不小于30mm，且键槽的表面粗糙度为6mm。

[0012] 本发明还提供了该装配式钢筋混凝土框架梁柱节点的制备方法，具有这样的特征，包括：步骤一，在预制柱模具的预定位置上预埋至少一对柱搭接纵筋，且保证柱搭接纵筋的两端从预制柱模具中伸出，用混凝土浇筑成型，得到预制柱；步骤二，在预制梁模具的预定位置上预埋至少一对预制梁纵筋，且保证预制梁纵筋的一端从靠近预制柱的预制梁模具的一端中伸出，然后用混凝土浇筑成型，得到预制梁；步骤三，将预制柱与预制梁吊装就位；步骤四，用多个箍筋按照一定的间隔将柱搭接纵筋和预制梁纵筋固定；步骤五，在预制柱和预制梁之间支模，将超高性能混凝土浇筑到柱搭接纵筋与预制梁纵筋的搭接处，得到装配式钢筋混凝土框架梁柱节点。

[0013] 发明的作用与效果

[0014] 根据本发明所涉及的一种装配式钢筋混凝土框架梁柱节点及该装配式钢筋混凝土框架梁柱节点的制备方法，因为将预制柱与预制梁的连接位置设置在靠近节点核心区的梁端，可以在保证节点整体性和力学性能的同时，有效缩短装配式钢筋混凝土框架梁柱节点的搭接长度，便于现场施工。

附图说明

[0015] 图1是本发明的实施例中装配式钢筋混凝土框架梁柱节点结构示意图。

具体实施方式

[0016] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，以下实施例结合附图对本发明装配式钢筋混凝土框架梁柱节点及制备方法作具体阐述。

[0017] 图1是本发明的实施例中装配式钢筋混凝土框架梁柱节点结构示意图。

[0018] 如图1所示，装配式钢筋混凝土框架梁柱节点100包括预制柱10、预制梁20、箍筋30以及超高性能混凝土40。

[0019] 预制柱10包括预制柱本体11、延伸段12以及柱搭接纵筋13。

[0020] 预制柱本体11是由混凝土浇筑而成的长方体，尺寸可根据实际情况而定。在本实施例中预制柱11采用的是尺寸是长和宽均为40cm，高为1m的长方体。

[0021] 延伸段12作为梁柱的连接点，设置在预制柱本体11的中央处，延伸段12从预制柱本体11向两侧伸展。延伸段12伸展的长度为预制梁20的梁高的1/2。延伸段12的远离预制柱本体11的一端设置有键槽121。

[0022] 键槽121的深度不小于30mm且其表面粗糙度为6mm，提高了节点的整体性。在本实施例中键槽121的深度为40mm。

[0023] 柱搭接纵筋13设置在延伸段11内，贯穿整个延伸段11且从延伸段11两端伸出，伸出的长度为预制梁纵筋22的直径的十倍。

[0024] 预制梁20包括预制梁本体21以及预制梁纵筋22。

[0025] 预制梁本体21是由混凝土浇筑而成的长方体，在预制梁本体21靠近预制柱10的一端设置有键槽211。预制梁本体21的尺寸可根据实际情况而定。在本实施例中的预制梁本体的尺寸为尺寸是长为1米，宽为40cm，高为40cm的长方体。

[0026] 键槽211的深度不小于30mm且其表面粗糙度为6mm,提高了节点的整体性。在本实施例中键槽的深度为40mm。

[0027] 预制梁纵筋22设置在预制梁本体21内,且一端从靠近预制柱的预制梁本体21的一端伸出。

[0028] 箍筋30按照一定的间隔将柱搭接纵筋13与预制梁纵筋22固定。

[0029] 超高性能混凝土40浇筑在柱搭接纵筋13与预制梁纵筋22的搭接处,连接预制柱10与预制梁20。

[0030] 本实施例中还公开了该装配式钢筋混凝土框架梁柱节点的制备方法,包括:

[0031] 步骤一,准备一个预制柱模具,该预制柱模具的轴向中央处有向两侧伸展的延伸段,且延伸段远离预制柱本体的一端设置有键槽。

[0032] 步骤二,在预制柱模具中的预定位置上放置至少一对柱搭接纵筋,且保证柱搭接纵筋的两端从预制柱模具中伸出。

[0033] 步骤三,用混凝土浇筑成型,并用钢刷对键槽进行粗糙处理,得到预制柱。

[0034] 步骤四,准备一个预制梁模具,该预制梁模具靠近预制柱的一端设置有键槽。

[0035] 步骤五,在预制梁模具中放置至少一对预制梁纵筋,且保证预制梁纵筋的一端从有键槽的一端伸出。

[0036] 步骤六,用混凝土浇筑成型,并用钢刷对键槽进行粗糙处理,得到预制梁。

[0037] 步骤七,将步骤三得到的预制柱与步骤六得到的预制梁吊装就位。

[0038] 步骤四,用多个箍筋按照一定的间隔将柱搭接纵筋和预制梁纵筋固定。

[0039] 步骤五,在预制柱和预制梁之间支模,将超高性能混凝土浇筑到柱搭接纵筋与预制梁纵筋的搭接处,等到超高性能混凝土凝固之后,拆模,得到装配式钢筋混凝土框架梁柱节点。

[0040] 实施例的作用与效果

[0041] 根据本实施例中的装配式钢筋混凝土框架梁柱节点及装配式钢筋混凝土框架梁柱节点的制备方法,因为将预制柱与预制梁的连接位置设置在靠近节点核心区的梁端,在保证节点整体性和力学性能的同时,有效缩短装配式钢筋混凝土框架梁柱节点的搭接长度,减少了施工量,简化了施工步骤,缩短了施工工期,同时还便于安全质量检查,有利于绿色建筑工业化的推广与发展。

[0042] 上述实施方式为本发明的优选案例,并不用来限制本发明的保护范围。

