



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209384520 U

(45)授权公告日 2019. 09. 13

(21)申请号 201821690258.9

(22)申请日 2018.10.18

(73)专利权人 西安市地下铁道有限责任公司  
地址 710018 陕西省西安市凤城八路126号  
专利权人 长安大学

(72)发明人 韩日美 周沈华 王电华 张佳  
薛英

(74)专利代理机构 西安睿通知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 61218  
代理人 惠文轩

(51)Int.Cl.  
E04G 3/34(2006.01)  
E02D 27/42(2006.01)

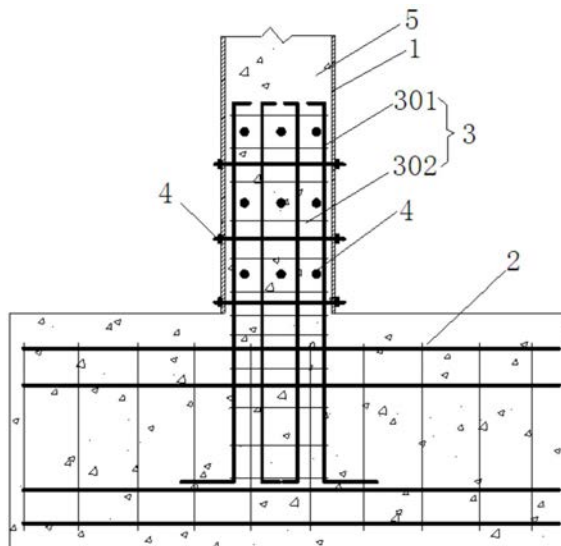
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种方形钢管混凝土柱与钢筋混凝土基础的连接节点结构

## (57)摘要

本实用新型公开了方形钢管混凝土柱与钢筋混凝土基础的连接节点结构,包括:方形钢管、钢筋混凝土基础和钢筋骨架连接件;所述钢筋骨架连接件由若干的竖向纵筋和横向箍筋相互交叉绑扎而成;所述钢筋骨架连接件的一端竖直伸入所述钢筋混凝土基础的内部,另一端伸出所述钢筋混凝土基础的上端面;所述方形钢管的底部的相对的两侧上横向对应开设有若干螺栓孔,所述方形钢管套设在所述钢筋骨架连接件的伸出所述钢筋混凝土基础的一端,并通过若干对拉螺栓固定连接。本实用新型的方形钢管混凝土柱与钢筋混凝土基础的连接节点结构承载力高、受力性能可靠、构造简单,施工快捷、简单,可明显缩短施工周期,具有良好的经济性能。



1. 一种方形钢管混凝土柱与钢筋混凝土基础的连接节点结构,包括方形钢管和钢筋混凝土基础,其特征在于,还包括钢筋骨架连接件,所述钢筋骨架连接件由若干的竖向纵筋和横向箍筋相互交叉绑扎而成;所述钢筋骨架连接件的一端竖直伸入所述钢筋混凝土基础的内部,另一端伸出所述钢筋混凝土基础的上端面;所述方形钢管的底部的相对的两侧上横向对应开设有若干螺栓孔,所述方形钢管套设在所述钢筋骨架连接件的伸出所述钢筋混凝土基础的一端,并通过若干对拉螺栓固定连接。

2. 根据权利要求1所述的方形钢管混凝土柱与钢筋混凝土基础的连接节点结构,其特征在于,所述钢筋骨架连接件的横截面面积小于所述方形钢管的横截面面积。

3. 根据权利要求1所述的方形钢管混凝土柱与钢筋混凝土基础的连接节点结构,其特征在于,若干所述对拉螺栓分别设置于相邻的竖向纵筋之间和相邻的横向箍筋之间。

4. 根据权利要求1所述的方形钢管混凝土柱与钢筋混凝土基础的连接节点结构,其特征在于,所述横向箍筋的间距不大于100mm。

5. 根据权利要求1所述的方形钢管混凝土柱与钢筋混凝土基础的连接节点结构,其特征在于,所述钢筋骨架连接件的一端竖直伸入所述钢筋混凝土基础内部的深度不小于500mm。

6. 根据权利要求1所述的方形钢管混凝土柱与钢筋混凝土基础的连接节点结构,其特征在于,所述钢筋骨架连接件的另一端伸出所述钢筋混凝土基础上端面的长度不小于600mm。

## 一种方形钢管混凝土柱与钢筋混凝土基础的连接节点结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程与组合结构技术领域,具体涉及一种方形钢管混凝土柱与钢筋混凝土基础的连接节点结构。

### 背景技术

[0002] 钢管混凝土结构作为一种新兴的建筑结构,由于其强度高、抗震性能好、施工方便等显著特点,已广泛应用于工程实践。但是,目前,方形钢管混凝土柱与钢筋混凝土基础的连接较为困难,连接形式不够丰富,以往的节点设计较为复杂,现场施工困难。

### 实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种方形钢管混凝土柱与钢筋混凝土基础的连接节点结构,该连接节点结构受力性能可靠、构造简单、施工快捷、简单,经济性能优越。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型采用以下技术方案予以实现。

[0005] 一种方形钢管混凝土柱与钢筋混凝土基础的连接节点结构,包括:方形钢管、钢筋混凝土基础和钢筋骨架连接件;所述钢筋骨架连接件由若干的竖向纵筋和横向箍筋相互交叉绑扎而成;所述钢筋骨架连接件的一端竖直伸入所述钢筋混凝土基础的内部,另一端伸出所述钢筋混凝土基础的上端面;所述方形钢管的底部的相对的两侧上横向对应开设有若干螺栓孔,所述方形钢管套设在所述钢筋骨架连接件的伸出所述钢筋混凝土基础的一端,并通过若干对拉螺栓固定连接。

[0006] 本实用新型的特点以及进一步的改进在于:

[0007] 进一步的,所述钢筋骨架连接件的横截面面积小于所述方形钢管的横截面面积。

[0008] 进一步的,若干所述对拉螺栓分别设置于相邻的竖向纵筋之间和相邻的横向箍筋之间。

[0009] 进一步的,所述横向箍筋的间距不大于100mm。

[0010] 进一步的,所述钢筋骨架连接件的一端竖直伸入所述钢筋混凝土基础内部的深度不小于500mm。

[0011] 进一步的,所述钢筋骨架连接件的另一端伸出所述钢筋混凝土基础上端面的长度不小于600mm。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0013] 本实用新型的方形钢管混凝土柱与钢筋混凝土基础的连接节点结构承载力高、受力性能可靠、构造简单,施工快捷、简单,可明显缩短施工周期,具有良好的经济性能。

### 附图说明

[0014] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步详细说明。

[0015] 图1为本实用新型的方形钢管混凝土柱与钢筋混凝土基础的连接节点结构的一种

实施例的结构示意图。

[0016] 图中:1方形钢管;2钢筋混凝土基础;3钢筋骨架连接件;301竖向纵筋;302横向箍筋;4对拉螺栓;5混凝土。

### 具体实施方式

[0017] 下面将结合实施例对本实用新型的实施方案进行详细描述,但是本领域的技术人员将会理解,下列实施例仅用于说明本实用新型,而不应视为限制本实用新型的范围。

[0018] 参考图1,本实用新型实施例提供了一种方形钢管混凝土柱与钢筋混凝土基础的连接节点结构,包括:方形钢管1、钢筋混凝土基础2和钢筋骨架连接件3;钢筋骨架连接件3由若干的竖向纵筋301和横向箍筋302相互交叉绑扎而成;钢筋骨架连接件3的一端竖直伸入钢筋混凝土基础2的内部,另一端伸出钢筋混凝土基础2的上端面;方形钢管1的底部的相对的两侧上横向对应开设有若干螺栓孔,方形钢管1套设在钢筋骨架连接件3的伸出钢筋混凝土基础2的一端,并通过若干对拉螺栓4固定连接。

[0019] 本实用新型的方形钢管混凝土柱与钢筋混凝土基础的连接节点结构适合于多层框架等工业与民用建筑房屋的设计建造;其承载力高、受力性能可靠、构造简单,因此其施工简单快捷,解决了目前方形钢管混凝土柱与钢筋混凝土基础的连接困难,节点结构设计复杂、单一、且施工困难的问题,应用范围广。

[0020] 进一步的,钢筋骨架连接件3的横截面面积小于方形钢管1的横截面面积,保证方形钢管1可以套设在钢筋骨架连接件3的一端,并利用对拉螺栓4将方形钢管1与钢筋骨架连接件3连接,提高节点连接的稳固性。

[0021] 进一步的,为了保证节点连接的稳固性,方形钢管1的每对螺栓孔内装配一个对拉螺栓4,对拉螺栓4采用高强螺栓,若干对拉螺栓4分别设置于钢筋骨架连接件3的相邻竖向纵筋301之间和相邻横向箍筋302之间。

[0022] 具体的,本实施例中,钢筋骨架连接件3的横向箍筋302的间距不大于100mm,钢筋骨架连接件3的一端竖直伸入钢筋混凝土基础2内部的深度不小于500mm,可以将伸入钢筋混凝土基础2内部的钢筋骨架连接件3的钢筋骨架与钢筋混凝土基础2的钢筋骨架相互绑扎,以提高节点的稳固性;钢筋骨架连接件3的另一端伸出钢筋混凝土基础2上端面的长度不小于600mm。方形钢管1套设在钢筋骨架连接件3的伸出钢筋混凝土基础2的一端,利用对拉螺栓4固定连接方形钢管1和钢筋骨架连接件3时,纵向第一排对拉螺栓4在钢筋混凝土基础2上部的第一排横向箍筋302下设置,横向第一排对拉螺栓4在钢筋混凝土基础2上部的第二排横向箍筋302下设置,纵向第二排对拉螺栓4在钢筋混凝土基础2上部的第三排横向箍筋302下设置,横向第二排对拉螺栓4在钢筋混凝土基础2上部第四排横向箍筋302下设置,纵向第三排对拉螺栓4在钢筋混凝土基础2上部的第五排横向箍筋302下设置,横向第三排对拉螺栓4在钢筋混凝土基础2上部的第六排横向箍筋302下设置,横向对拉螺栓与纵向对拉螺栓依次间隔排开,且每一排的各个对拉螺栓4分别设置于竖向纵筋301之间,若干对拉螺栓4相互交错设置于钢筋骨架连接件3中,以保证方形钢管1与钢筋骨架连接件3连接的稳固性,进而保证节点连接的稳固性;并且该节点连接结构简单,操作方便。

[0023] 上述实施例提供的方形钢管混凝土柱与钢筋混凝土基础的连接节点结构的施工,按照以下步骤进行:

[0024] 步骤1, 绑扎钢筋混凝土基础的钢筋骨架以及钢筋骨架连接件的钢筋骨架, 并将钢筋骨架连接件的一端竖向伸入钢筋混凝土基础的钢筋骨架, 并与钢筋混凝土基础的钢筋骨架相互绑扎固定;

[0025] 步骤2, 向钢筋混凝土基础的钢筋骨架内浇筑混凝土;

[0026] 步骤3, 根据钢筋骨架连接件的钢筋骨架的密度, 在方形钢管底部的相对的两侧上分别对应开设螺栓孔, 并将方形钢管套在钢筋骨架连接件的伸出钢筋混凝土基础的一端上, 每对螺栓孔内穿入一个对穿螺栓, 通过若干对穿螺栓将方形钢管与钢筋骨架连接件出初步连接固定;

[0027] 步骤4, 向方形钢管内浇筑混凝土, 待混凝土达到设计强度, 紧固对拉螺栓到设计值, 完成节点施工。

[0028] 上述施工方法中, 步骤3中, 若干对穿螺栓相互交错穿过钢筋骨架连接件的竖向纵筋与横向箍筋之间, 以保证方形钢管与钢筋骨架连接件连接的稳固性, 进而保证本实用新型的节点结构的受力性能。

[0029] 本实用新型的方形钢管混凝土柱与钢筋混凝土基础的连接节点结构的施工方法快捷、简单, 可明显缩短施工周期, 具有良好的经济性能。该连接节点结构承载力高、受力性能可靠、构造简单, 容易推广应用, 且应用范围较广。

[0030] 虽然, 本说明书中已经用一般性说明及具体实施方案对本实用新型作了详尽的描述, 但在本实用新型基础上, 可以对之作一些修改或改进, 这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此, 在不偏离本实用新型精神的基础上所做的这些修改或改进, 均属于本实用新型要求保护的范畴。

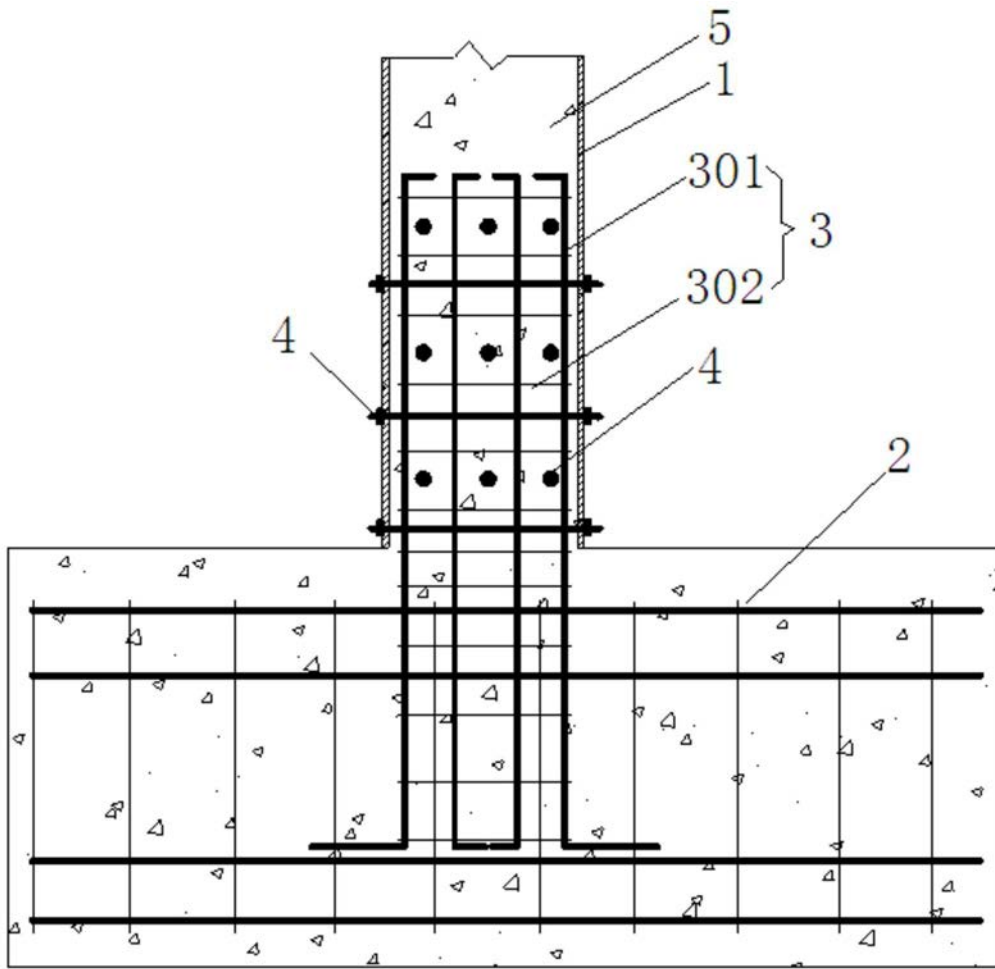


图1