



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103938864 B

(45) 授权公告日 2016.03.16

(21) 申请号 201310591273.3

CN 102561681 A, 2012.07.11,

(22) 申请日 2013.11.22

CN 102003069 A, 2011.04.06,

(66) 本国优先权数据

US 5033248 A, 1991.07.23,

201310021087.6 2013.01.21 CN

US 4454702 A, 1984.06.19,

审查员 武鑫奇

(73) 专利权人 江苏楚鼎建设工程有限公司

地址 223800 江苏省宿迁市项王小区 17 号
门面

(72) 发明人 高行友 彭云 李长江

(74) 专利代理机构 南京知识律师事务所 32207

代理人 汪旭东

(51) Int. Cl.

E04G 21/00(2006.01)

(56) 对比文件

CN 201133034 Y, 2008.10.15,

CN 102444209 A, 2012.05.09,

CN 102535849 A, 2012.07.04,

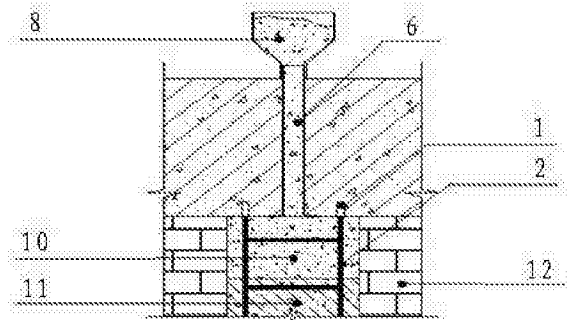
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

填充墙构造柱施工工法

(57) 摘要

本发明涉及一种施工工法,具体是一种填充墙构造柱施工工法,属于建筑领域。填充墙构造柱施工工法,包括如下工艺:施工准备工作→测量与定位放线→钢筋连接套筒选型及安装→浇筑振捣孔预埋钢管制作与安装→根部钢筋预埋与固定→钢筋连接与绑扎→模板制作与安装→混凝土浇筑与施工缝的留置→二次浇筑补偿收缩混凝土。构造柱纵向受力钢筋与主体结构连接,采用钢筋机械连接技术提高工效 5 倍,降低施工成本 30%。构造柱模板固定采用对拉螺栓,固定点设置在构造柱内,避免在墙体上预留洞眼,减少模板固定时对填充墙破坏。



1. 填充墙构造柱施工工法,其特征在于,包括如下步骤:

A、施工准备工作:

a、根据主体结构中构件技术参数,计算浇筑振捣孔预埋钢管规格、尺寸,购买材料加工生产;

b、根据图纸设计构造柱纵向受力钢筋强度等级及规格,采购或制作连接预埋套筒与受力钢筋端部丝柱加工工作;

c、定期校检测量仪器,减少施工过程中测量误差,提高测量精度;

B、测量与定位放线:

根据图纸中构造柱位置及钢筋数量,在主体结构混凝土模板上标示预埋连接套筒、构造柱预埋插筋和浇筑振捣孔预埋钢管安装位置,并复核无误;

C、预埋钢筋安装与固定:

a、构造柱纵向受力钢筋下端与主体结构连接采用预埋冷连接法;

b、根据填充墙位置、门窗洞口尺寸设计放线定位确定预埋钢筋的定位;

c、固定预埋钢筋时,在锚固长度内设置两道用于固定预埋插筋的箍筋,固定方法采用焊接固定;

D、钢筋连接套筒选型及安装:

a、构造柱纵向受力钢筋上端与主体结构连接采用机械连接法,安装钢筋连接套筒时根据构造柱纵向受力筋的规格、等级选取与之配套的受力钢筋连接套筒规格及型号;

b、主体结构模板安装定位后,用钉子或螺丝把钢筋连接套筒固定在模板上;

E、浇筑振捣孔预埋钢管制作与安装:

a、浇筑振捣孔预埋钢管制作要求:内径不小于 50mm,壁厚大于 2mm,高度为混凝土结构高度加 100mm,底部焊接法兰片,法兰片上钻有固定孔;

b、浇筑振捣孔预埋钢管按照标示位置用钉子或螺丝固定在主体混凝土结构模板上,钢管上口用管帽封盖,以免浇筑混凝土时堵塞;

F、钢筋连接与绑扎:

a、根据图纸设计要求和规范规定做好钢筋翻样工作,钢筋加工负责人根据任务单内容,准备配料;

b、钢筋下料完成后,采用钢筋滚轧直螺纹连接技术加工构造柱纵向受力钢筋上端头丝柱,提高丝柱部位钢筋综合力学性能;

c、构造柱受力钢筋上下端与主体结构连接前,先调整底部预埋筋和清理连接套筒表面密封圈后,再把箍筋套在预埋钢筋上,箍筋数量根据图纸设计间距和楼层净高计算;

G、模板加工与安装:

a、根据模板工程专项施工方案采购材料和加工模板,材料质量和加工尺寸应满足方案要求,加工好的模板按规格、尺寸编号,分别堆放整齐备用;

b、安装构造柱顶部模板时,模板上口留设 150-200mm 高的混凝土布料口,待混凝土浇筑至布料口位置后封闭布料口;

c、加固模板时把螺栓穿透构造柱截面,直接固定模板,避免在填充墙上预留脚手眼;

d、模板间接缝应密实,并在墙体连接处粘贴弹性防漏浆材料防止漏浆;

H、混凝土浇筑与施工缝的留置:

a、混凝土浇筑前应组织模板验收,验收合格后湿润模板并在柱根部放入 30-50mm 厚同混凝土配比去石子的砂浆;

b、构造柱浇筑高度超过 2m 以上时,分段浇筑,浇筑高度不超过 2m;

c、浇筑时振动棒从预留的浇筑振捣孔内插入,混凝土分层浇筑振捣,保证混凝土密实,每次浇筑厚度不超过振动棒作用长度的 1.25 倍;

d、混凝土浇至距柱顶 150-200mm 时停止浇筑,用振动棒把柱头松散混凝土振实振平;

I、二次浇筑补偿收缩混凝土:

a、当首次浇筑的普通混凝土龄期超过 7 天后,再进行微膨胀细石混凝土二次浇筑;

b、浇筑前,清理柱顶垃圾后使用模板封闭构造柱顶部布料口;

c、浇筑时先测量混凝土的工作性能,防止混凝土工作性能差导致浇筑时堵塞浇筑振捣孔;测量合格后,在浇筑振捣孔顶部安装浇筑料斗,补偿收缩混凝土将通过浇筑振捣孔输送至模板内,混凝土充满模板后用插入式振动棒振捣密实;

d、模板内混凝土浇筑密实后,用补偿收缩混凝土把浇筑振捣孔填满密实;

e、浇筑后,混凝土养护时间不少于 14 天。

2. 根据权利要求 1 所述的填充墙构造柱施工工法,其特征在于:所述预埋冷连接法具体操作步骤为:将主体钢筋绑扎完成后,根据图纸设计把构造柱中锚入主体结构部分的纵向受力钢筋先埋入主体结构中,埋入长度满足锚固长度要求,外露部分的长度满足冷搭接长度要求。

3. 根据权利要求 1 所述的填充墙构造柱施工工法,其特征在于:所述步骤 G 中步骤 c 固定模板的对拉螺栓柱内部分穿与墙厚相同长度的 PVC 管,竖向间距隔 800-1000mm 设置 2 道,用“山”形卡扣和钢管将模板固定牢固。

填充墙构造柱施工工法

技术领域

[0001] 发明涉及一种施工工法,具体是一种填充墙构造柱施工工法,属于建筑领域。

背景技术

[0002] 填充墙构造柱是用于加强墙体与混凝土主体结构之间的连接,提高墙体抗震能力的重要构造措施之一。填充墙构造柱施工是在主体混凝土结构和填充墙砌体结构施工完成后进行的,施工过程中,由于受到各种不利因素的影响,常常形成构造柱受力钢筋位置偏差过大、混凝土因振捣困难出现孔洞和蜂窝、柱顶混凝土与主体结构混凝土连接处因填塞不密实出现较大缝隙等质量通病,严重削弱了填充墙与主体结构的连接强度和抗震能力。

发明内容

[0003] 本发明就是为了解决填充墙构造柱连接强度和抗震能力差的问题。

[0004] 本发技术方案:

[0005] 填充墙构造柱施工工法,其特征在于,包括如下工艺:

[0006] 施工准备工作→测量与定位放线→钢筋连接套筒选型及安装→浇筑振捣孔预埋钢管制作与安装→根部钢筋预埋与固定→钢筋连接与绑扎→模板制作与安装→混凝土浇筑与施工缝的留置→二次浇筑补偿收缩混凝土。

[0007] 填充墙构造柱施工工法,其特征在于,包括如下步骤:

[0008] A、施工准备工作:

[0009] a、根据主体结构中构件技术参数,计算浇筑振捣孔预埋钢管规格、尺寸,购买材料加工生产;

[0010] b、根据图纸设计构造柱纵向受力钢筋强度等级及规格,采购或制作连接预埋套筒与受力钢筋端部丝柱加工工作;

[0011] c、定期校检测量仪器,减少施工过程中测量误差,提高测量精度;

[0012] B、测量与定位放线:

[0013] 根据图纸中构造柱位置及钢筋数量,在主体结构混凝土模板上标施预埋连接套筒、构造柱预埋插筋和浇筑振捣孔预埋钢管安装位置,并复核无误;

[0014] C、预埋钢筋安装与固定:

[0015] a、构造柱纵向受力钢筋下端与主体结构连接采用预埋冷连接法;

[0016] b、根据填充墙位置、门窗洞口尺寸设计放线定位确定预埋钢筋的定位;

[0017] c、固定预埋钢筋时,在锚固长度内设置两道用于固定预埋插筋的箍筋,固定方法采用焊接固定;

[0018] D、钢筋连接套筒选型及安装:

[0019] a、构造柱纵向受力钢筋上端与主体结构连接采用机械连接法,安装钢筋连接套筒时根据构造柱纵向受力筋的规格、等级选取与之配套的受力钢筋连接套筒规格及型号;

[0020] b、主体结构模板安装定位后,用钉子或螺丝把钢筋连接套筒固定在模板上;

- [0021] E、浇筑振捣孔预埋钢管制作与安装：
- [0022] a、浇筑振捣孔预埋钢管制作要求：内径不小于 50mm，壁厚大于 2mm，高度为混凝土结构高度加 100mm，底部焊接法兰片，法兰片上钻有固定孔；
- [0023] b、浇筑振捣孔预埋钢管按照标示位置用钉子或螺丝固定在主体混凝土结构模板上，钢管上口用管帽或其他材料封盖，以免浇筑混凝土时堵塞；
- [0024] F、钢筋连接与绑扎：
- [0025] a、根据图纸设计要求和规范规定做好钢筋翻样工作，钢筋加工负责人根据任务单内容，准备配料；
- [0026] b、钢筋下料完成后，采用钢筋滚轧直螺纹连接技术加工构造柱纵向受力钢筋上端头丝柱，提高丝柱部位钢筋综合力学性能；
- [0027] c、构造柱受力钢筋上下端与主体结构连接前，先调整底部预埋筋和清理连接套筒表面密封圈后，再把箍筋套在预埋钢筋上，箍筋数量根据图纸设计间距和楼层净高计算；
- [0028] G、模板加工与安装：
- [0029] a、根据模板工程专项施工方案采购材料和加工模板，材料质量和加工尺寸应满足方案要求，加工好的模板按规格、尺寸编号，分别堆放整齐备用；
- [0030] b、安装构造柱顶部模板时，模板上口留设 150-200mm 高的混凝土布料口，待混凝土浇筑至布料口位置后封闭布料口；
- [0031] c、加固模板时把螺栓穿透构造柱截面，直接固定模板，避免在填充墙上预留脚手眼；
- [0032] d、模板间接缝应密实，并在墙体连接处粘贴弹性防漏浆材料防止漏浆；
- [0033] H、混凝土浇筑与施工缝的留置：
- [0034] a、混凝土浇筑前应组织模板验收，验收合格后湿润模板并在柱根部放入 30-50mm 厚同混凝土配比去石子的砂浆；
- [0035] b、构造柱浇筑高度超过 2m 以上时，分段浇筑，浇筑高度不超过 2m；
- [0036] c、浇筑时振动棒从预留的浇筑振捣孔内插入，混凝土分层浇筑振捣，保证混凝土密实，每次浇筑厚度不超过振动棒作用长度的 1.25 倍；
- [0037] d、混凝土浇至距柱顶 150-200mm 时停止浇筑，用振动棒把柱头松散混凝土振实振平；
- [0038] I、二次浇筑补偿收缩混凝土：
- [0039] a、当首次浇筑的普通混凝土龄期超过 7 天后，再进行微膨胀细石混凝土二次浇筑；
- [0040] b、浇筑前，清理柱顶垃圾后使用模板封闭构造柱顶部布料口；
- [0041] c、浇筑时先测量混凝土的工作性能，防止混凝土工作性能差导致浇筑时堵塞浇筑振捣孔；测量合格后，在浇筑振捣孔顶部安装浇筑料斗，补偿收缩混凝土将通过浇筑振捣孔输送至模板内，混凝土充满模板后用插入式振动棒振捣密实；
- [0042] d、模板内混凝土浇筑密实后，用补偿收缩混凝土把浇筑振捣孔填塞密实；
- [0043] e、浇筑后，混凝土养护时间不少于 14 天。
- [0044] 所述预埋冷连接法具体操作步骤为：将主体钢筋绑扎完成后，根据图纸设计把构造柱中锚入主体结构部分的纵向受力钢筋先埋入主体结构中，埋入长度满足锚固长度要

求,外露部分的长度满足冷搭接长度要求。

[0045] 所述步骤 G 中步骤 c 固定模板的对拉螺栓柱内部分穿与墙厚相同长度的 PVC 管,竖向间距隔 800-1000mm 设置 2 道,用“山”形卡扣和钢管将模板固定牢固。

[0046] 发明的有益效果是:

[0047] 构造柱纵向受力钢筋与主体结构连接,采用钢筋机械连接技术提高工效 5 倍,降低施工成本 30%。构造柱模板固定采用对拉螺栓,固定点设置在构造柱内,避免在墙体上预留洞眼,减少模板固定时对填充墙破坏。在主体混凝土结构中设置构造柱浇筑振捣孔,提供混凝土布料通道和振捣工作位置,优化施工环境,提高混凝土的密实度。通过浇筑振捣孔对构造柱端部进行二次加压浇筑微膨胀细石混凝土,有效避免构造柱柱端部裂缝的产生。该工法与传统的化学植筋和预埋筋施工方法相比较,构造柱受力钢筋与主体结构连接牢固,混凝土成形质量好,构造柱混凝土与主体结构衔接密实无裂缝,提高了填充墙的抗震性能,具有良好的推广应用价值。工法施工工艺简单实用,具有施工工效高,安全系数高等特点。采用工法中关键技术施工,经测算每施工 1 立方米混凝土可节约施工成本 168 元。

附图说明

[0048] 图 1 为本发明构造柱受力钢筋连接装置及应用示意图。

[0049] 图 2 为本发明浇筑振捣孔预埋钢管及其固定示意图。

[0050] 图 3 为本发明补偿收缩混凝土二次浇筑示意图。

[0051] 其中,1、预埋连接套筒,2、受力钢筋,3、密封圈,4、钉子,5、模板,6、预埋钢管,7、法兰片,8、浇筑料斗,10、微膨胀细石混凝土,11、构造柱,12、填充墙。

具体实施方式

[0052] 下面结合实施例对本发明进行进一步描述。

[0053] 实施例 1:

[0054] 一、施工准备工作

[0055] (1)、熟悉图纸设计内容,掌握填充墙构造柱设计技术参数和施工要求编制专项施工方案,施工方案应履行相关审批手续后,方可组织施工。

[0056] (2)、根据主体结构中构件技术参数,计算浇筑振捣孔预埋钢管规格、尺寸,提前购买加工生产。

[0057] (3)、根据图纸设计构造柱纵向受力钢筋强度等级及规格,采购或制作预埋连接套筒 1 与受力钢筋 2 端部丝柱加工工作,如图 1 所示。

[0058] (4)、主要材料应提前组织进场,进场后做好进场检验与复试的工作。

[0059] (5)、测量仪器应定期校检,减少施工过程测量误差,提高测量精度。

[0060] (6)、做好劳务人员培训与技术交底工作,提高施工人员操作水平,减少人为工作失误造成质量或安全事故。

[0061] 二、测量与定位放线

[0062] 根据图纸中构造柱位置及钢筋数量,在主体结构混凝土模板上标施预埋连接套筒 1、构造柱预埋插筋和浇筑振捣孔预埋钢管安装位置,并复核无误。

[0063] 三、预埋钢筋安装与固定

[0064] (1)、构造柱纵向受力钢筋下端与主体结构连接采用预埋冷连接法,即主体钢筋绑扎完成后,根据图纸设计把构造柱中锚入主体结构部分的纵向受力钢筋先埋入主体结构中,埋入长度应满足锚固长度要求,外露部分的长度应满足冷搭接长度要求。

[0065] (2)、预埋钢筋的定位,应根据填充墙位置、门窗洞口尺寸等设计放线定位,防止错位。

[0066] (3)、固定预埋钢筋时,应在锚固长度内设置两道箍筋用于固定预埋插筋,固定方法优先采用焊接固定。

[0067] 四、钢筋连接套筒选型及安装

[0068] (1)、构造柱纵向受力钢筋 2 上端与主体结构连接采用机械连接法,安装钢筋连接套筒时应根据构造柱纵向受力筋的规格、等级选取与之配套的受力钢筋连接套筒 1 规格及型号。

[0069] (2)、主体结构模板安装定位后,用钉子 4 或螺丝把钢筋连接套筒固定在模板 5 上,也可根据设计的钢筋保护层厚度把钢筋连接套筒焊接固定在钢筋骨架上,构造柱受力钢筋连接装置及应用示意图如图 1 所示。

[0070] (3)、钢筋连接套筒的锚固长度、抗拔承载力等主要技术参数应满足《混凝土结构后锚固技术规程》(JGJ145-2004)的规定。

[0071] 五、浇筑振捣孔预埋钢管制作与安装

[0072] (1)、浇筑振捣孔预埋钢管制作要求:内径不小于 50mm,壁厚大于 2mm,高度为混凝土结构高度加 100mm,底部焊接法兰片 7,法兰片上钻有固定孔。

[0073] (2)、浇筑振捣孔预埋钢管 6 按照标示位置用钉子 4 或螺丝固定在主体混凝土结构模板上,钢管上口用管帽或其他材料封盖,以免浇筑混凝土时堵塞。当主体结构配筋较密,影响钢筋绑扎时,也可采取钢筋绑扎完成后用电弧焊将预埋钢管固定在钢筋骨架上。浇筑振捣孔预埋钢管及其固定示意图如图 2 所示。

[0074] 六、钢筋连接与绑扎

[0075] (1)、根据图纸设计要求和规范规定做好钢筋翻样工作,并下达钢筋加工任务单。钢筋加工负责人根据任务单内容,安排专人配料。配料时同规格、同级别钢筋应长短搭配使用,严禁短料集中使用。加工好的钢筋按铭牌堆放,严禁乱放和错用。

[0076] (2)、钢筋下料完成后,采用钢筋滚轧直螺纹连接技术加工构造柱纵向受力钢筋上端头丝柱,提高丝柱部位钢筋综合力学性能。

[0077] (3)、构造柱受力钢筋上下端与主体结构连接前,先调整底部预埋筋和清理连接套筒表面密封圈 3 后,再把箍筋套在预埋钢筋上,箍筋数量应根据图纸设计间距和楼层净高计算。

[0078] (4)、钢筋连接顺序应先上后下,上端头机械连接质量应满足《钢筋机械连接通用技术规程》(JGJ107-2010)的有关规定,下端头热连接质量应满足《钢筋焊接与验收规程》(JGJ18-2012)的规定。

[0079] (5)、钢筋绑扎质量应符合设计要求和《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2011)的规定。

[0080] (6)、钢筋绑扎完成后,应做好隐蔽验收工作。

[0081] 七、模板加工与安装

[0082] (1)、根据模板工程专项施工方案采购材料和加工模板,材料质量和加工尺寸应满足方案要求,加工好的模板应按规格、尺寸编号,分别堆放整齐备用。

[0083] (2)、安装构造柱 11 顶部模板时,模板上口留设 150-200mm 高的混凝土布料口,待混凝土浇筑至布料口位置后封闭布料口。

[0084] (3)、施工规范中规定宽度小于 1m 的窗间墙、120mm 厚砖墙等特殊墙体不允许留设脚手眼或穿方眼,加固模板时把螺栓穿透构造柱截面,直接固定模板,避免在填充墙 12 上预留脚手眼。

[0085] 固定模板的对拉螺栓柱内部分应穿与墙厚相同长度的 PVC 管,竖向间距隔 800-1000mm 设置 2 道,用“山”形卡扣和钢管将模板固定牢固。

[0086] (4)、模板间接缝应密实不漏浆,并在墙体连接处粘贴弹性防漏浆材料防止漏浆。

[0087] 八、混凝土浇筑与施工缝的留置

[0088] (1)、混凝土浇筑前应组织模板验收,验收合格后湿润模板并在柱根部放入 30-50mm 厚同混凝土配比去石子的砂浆。

[0089] (2)、构造柱浇筑高度超过 2m 以上时,应分段浇筑,浇筑高度不宜超过 2m。

[0090] (3)、浇筑时振动棒从预留的浇筑振捣孔内插入,混凝土分层浇筑振捣,保证混凝土密实,每次浇筑厚度不超过振动棒作用长度的 1.25 倍。

[0091] (4)、混凝土浇至距柱顶 150-200mm 时停止浇筑,用振动棒把柱头松散混凝土振实振平。

[0092] (5)、浇筑过程中应专人看模,发现异常情况应立即停止浇筑,查明原因并在混凝土初凝前修复完好。

[0093] 九、二次浇筑补偿收缩混凝土

[0094] (1)、当首次浇筑的普通混凝土龄期超过 7 天后,方可进行微膨胀细石混凝土 10 二次浇筑。

[0095] (2)、浇筑前,清理柱顶垃圾后使用模板封闭构造柱顶部布料口。

[0096] (3)、浇筑时应先测量混凝土的工作性能,防止因混凝土工作性能差导致浇筑时堵塞浇筑振捣孔。测量合格后,在浇筑振捣孔顶部安装浇筑料斗 8,补偿收缩混凝土将通过浇筑振捣孔输送至模板内,混凝土充满模板后用插入式振动棒振捣密实,补偿收缩混凝土二次浇筑示意图如图 3 所示。

[0097] (4)、模板内混凝土浇筑密实后,用补偿收缩混凝土把浇筑振捣孔填塞密实。

[0098] (5)、浇筑后,混凝土养护时间不少于 14 天。

[0099] 十、分部(分项)工程验收

[0100] 填充墙砌体分项工程中各子分项工程完成后,根据《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB50300)的要求组织验收。

[0101] 工艺原理:

[0102] 主体混凝土结构施工时,构造柱上端钢筋与主体结构连接方法主要有二种:一种是在混凝土浇筑前在梁底模上钻孔插筋,二次结构施工时采用冷连接或热接;另一种是在钢筋绑扎前在梁底模上表面预埋连接钢板,二次结构施工时采用热接。上述二种方法均存在浪费材料,增加建设成本,质量控制程序复杂等问题。工法中采用机械连接技术,施工主体时在钢筋混凝土构件中预埋连接套筒,绑扎构造柱时只需把一端滚有丝纹的纵向受力钢

筋拧入连接套筒内即可完成钢筋连接施工工序,提高工效 5 倍,降低施工成本 30%。

[0103] 施工规范中规定宽度小于 1m 的窗间墙、120mm 厚砖墙等特殊墙体不允许留设脚手眼或穿方眼,而这些特殊墙体却是抗震性能最薄弱部位之一,设计中往往采用设置钢筋混凝土构造柱加强的措施。安装构造柱模板时采用对拉螺栓加固方法,加固模板时只需把螺栓穿透构造柱截面,直接固定模板,避免在填充墙上预留脚手眼。

[0104] 在构造柱截面中心位置的上部混凝土结构中预埋浇筑振捣孔钢管,在构造柱混凝土浇筑时,振捣棒通过该孔插入混凝土中进行振捣,提供了振捣作业面,为混凝土振捣密实提供有利条件。

[0105] 构造柱浇筑采取分二次浇筑方法,首次浇筑混凝土时构造柱顶端预留 150-200mm 高位置,待混凝土龄期达超过 7 天后再浇筑补偿收缩混凝土。浇筑补偿收缩混凝土时,在预留浇筑振捣孔上部安装浇筑料斗,混凝土在自重的作用下将充满待浇部位,混凝土充满后用振捣棒或插钎插捣密实,杜绝梁与构造柱接口处裂缝的产生。

[0106] 应用实例 1:

[0107] XX 城市广场 B 区

[0108] XX 城市广场 B 区地处 XX 市核心商圈,东临古黄河,是 XX 市最重要的商业中心区。该工程由 XX 置业发展有限公司投资开发,XX (集团) 工程有限公司总承包。工程系框架结构,地下一层地上三层,建筑面积 96000 平方米,填充墙使用蒸压加气混凝土砌块,墙内共设置 4273 根 C20 级钢筋混凝土构造柱。工程于 2009 年 3 月开工,2011 年 11 月竣工,主体施工过程中应用了《填充墙构造柱施工工法》中主要技术,构造柱端部与主体结构连接密实、无裂缝等质量缺陷出现,并节省了施工成本费用 14.52 万元。

[0109] 应用实例 2:

[0110] XX2 号住宅楼

[0111] XX2 号住宅楼位于 XX 新区中心核心区位,工程由 XX 市 XX 置业有限公司投资开发,XX (集团) 工程有限公司总承包。该工程系框剪结构,地下一层地上十六层,建筑面积 11960 平方米,填充墙内共设置 1536 根 C20 级钢筋混凝土构造柱。工程与 2009 年 6 月开工,2011 年 11 月竣工,主体施工过程中应用了《填充墙构造柱施工工法》中主要技术,构造柱施工质量无质量缺陷,得到业主的好评,并节省了施工成本费用 5.73 万元。

[0112] 应用实例 3:

[0113] XX 住宅小区

[0114] XX 住宅小区总建筑面积 12.2 万平方米,6 幢 5 层、14 幢 13 层,框剪结构。该住宅小区地处 XX 市 XX 区黄浦江路与韶山路交汇处,是 XX 城市发展重点打造的高品质住宅之一。工程项目由 XX 置业有限公司开发,XX (集团) 工程有限公司总承包,开工时间 2009 年 3 月,竣工时间 2012 年 4 月。工程项目中 14400 根构造柱均采用了《填充墙构造柱施工工法》中主要施工技术,施工中无涨模、无蜂窝孔洞等质量缺陷出现,赢得开发商的好评,并节省了施工成本费用 48.96 万元。

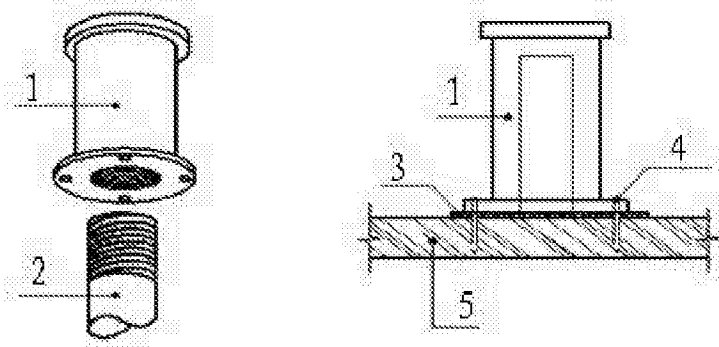


图 1

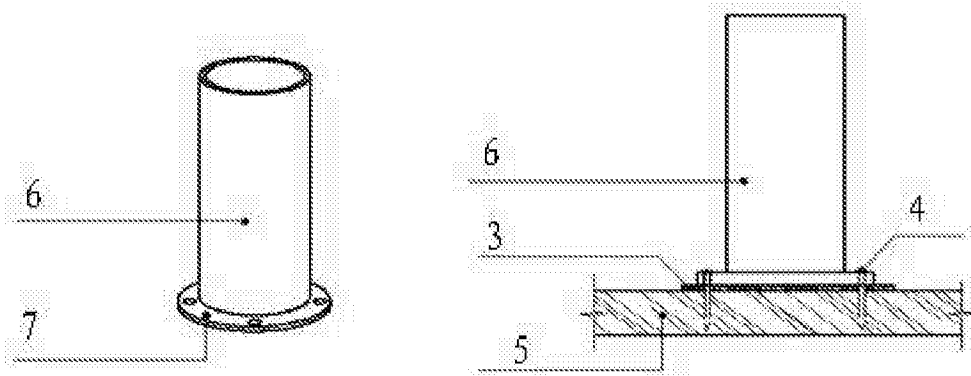


图 2

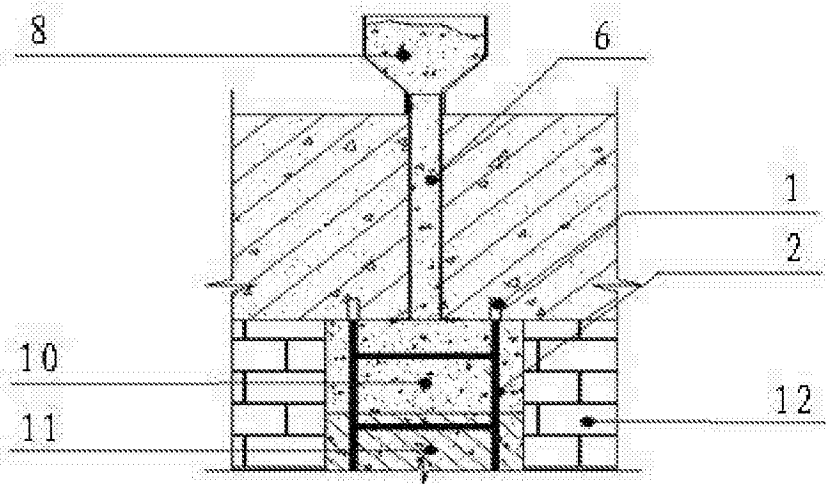


图 3