



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103410332 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 02

(21) 申请号 201310340211. 5

术. 《技术与市场》. 2011, 第 18 卷 (第 8 期),

(22) 申请日 2013. 08. 07

审查员 王玮

(73) 专利权人 中国核工业第二二建设有限公司

地址 443101 湖北省宜昌市夷陵区望江路 1 号

(72) 发明人 谢利平

(74) 专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所

42103

代理人 成钢

(51) Int. Cl.

E04G 21/14(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102116061 A, 2011. 07. 06,

CN 1068385 A, 1993. 01. 27,

CN 202559563 U, 2012. 11. 28,

JP H02157360 A, 1990. 06. 18,

麻红雨. 植筋胶在建筑结构工程中的应

用. 《云南水利发电》. 2012, 第 28 卷 (第 1 期),

张保伟. 加气混凝土砌块填充墙砌体施工技

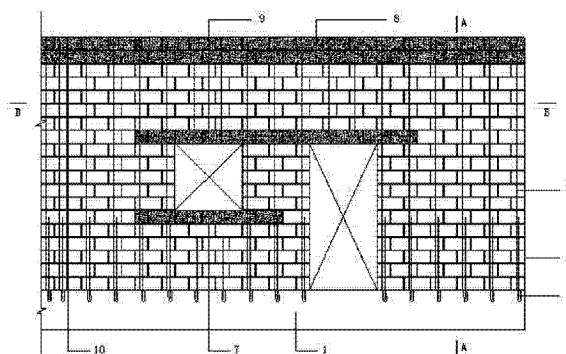
权利要求书4页 说明书9页 附图3页

(54) 发明名称

一种混凝土空心砌块加筋墙施工工艺

(57) 摘要

一种混凝土空心砌块加筋墙施工工艺, 具体流程包括: 定位放线→钢筋种植→墙体砌筑→墙体灌孔→圈梁和过梁施工→砌块墙与其它墙板连接。利用本发明的工艺墙体结构牢固, 整体性能较好, 工程造价较低, 施工工艺简单, 施工质量良好, 施工速度较快, 施工安全可控。



1. 一种混凝土空心砌块加筋墙施工工艺,其特征在于,它包括如下的工艺流程:

1) 定位放线:

1.1 测量组依据技术人员编制的测量委托单和施工图,在施工现场定出轴线/轴线控制线及标高基准点,标识清楚,并对施工队放线工进行现场交底,以免用错线;

1.2 施工队放线工依据测量组投测的定位轴线/轴线控制线,将需要砌筑的墙体中心线或控制线在现场正确放样;

1.3 放线工放出的所有轴线及标高控制线,均需按要求进行自检;

2)、钢筋种植:钢筋种植包括立筋种植和水平筋种植两种;钢筋的种植工艺流程:定位放线→钻孔→清孔→注射粘结剂→种植钢筋→胶凝;

3)、墙体砌筑工艺流程:砂浆拌制→砌筑混凝土空心砌块→水平桁架安装→墙体与钢柱连接→砌块墙控制缝施工→贯穿件施工;

4)、墙体灌孔;

5)、圈梁和过梁施工:圈梁施工→过梁施工;

6)、砌块墙与其它墙板连接:砌块墙体与楼板或钢梁底部之间的连接→砌块墙体与混凝土墙之间的连接。

2. 根据权利要求1所述的混凝土空心砌块加筋墙施工工艺,其特征在于,立筋的种植位置遵照设计图纸要求,在混凝土砌块墙砌筑第一皮砖之前进行;水平筋的种植位置遵照设计图纸要求,在有圈梁的位置进行,一般是在混凝土砌块墙施工之前,根据排版图将圈梁的植筋位置先进行钻孔,然后,待砌块墙施工到圈梁的标高部位时,再进行植筋;

钢筋的种植工艺流程具体包括:

定位放线:对要种植钢筋的部位进行清理,要求清洁、无积水,并用墨线或油漆标出种植钢筋位置,应注意种植位置要避混凝土内的结构钢筋,若现场实际判断困难,必要时可采用钢筋探测仪探测定位;

钻孔:选择与种植钢筋直径相匹配的钻头,安装在电锤或风钻上,并标定好钻孔深度,钻孔深度与间距按设计图纸要求,依据放线所标定位置进行钻孔;

清孔:钻孔完成后,先用高压风将孔内粉尘吹干净,再用清孔刷清孔,要经过多次吹刷方可清理干净,清理干净后的孔洞需要立即种植钢筋;暂时不能种植钢筋的孔洞就用塑料薄膜包棉纱将孔堵住;

注射粘结剂:使用植筋注射器配合专用的混合嘴向清理干净的孔内从孔的底部开始均匀地注射粘接剂,注胶至孔深的2/3,注意勿将空气封入孔内;

种植钢筋:粘结剂注射完后,应立即按顺时针方向将钢筋平行于孔洞走向轻轻植入孔中,直至插入孔底,胶黏剂溢出;

胶凝:将钢筋外露端固定在支架上,在凝胶期间不可扰动钢筋,为确保质量,在固化开始到固化完成这段时间内不得触碰钢筋。

3. 根据权利要求1所述的混凝土空心砌块加筋墙施工工艺,其特征在于,所述的墙体砌筑工艺流程具体包括:

砂浆拌制:砂浆宜采用机械搅拌,并且搅拌时间不小于2min,砂浆应随拌随用,砂浆应在拌成后的3小时内使用完毕,砂浆如有泌水现象时,应在砌筑前重新拌和;

砌筑混凝土空心砌块:砌块砌筑前,要进行砌块试摆,试摆的目的是根据现场的实际情

况在允许范围内调整灰缝,使灰缝的大小均匀一致,灰缝厚度为 8mm-12mm;

混凝土空心砌块墙体采用错缝搭砌,拐角处砌块的组砌方式应按照设计图纸要求和遵照现行规范进行,砌块进行错缝搭砌,上下皮砌块竖向灰缝相互错开 190mm,砌块的孔肋要对齐,便于孔内垂直钢筋的安装及混凝土的灌注;

砌块采用“倒砌”的方法施工,“倒砌”就是在砌筑时把砌块倒转,使砌块壁较厚的一侧朝上,较薄的一侧朝下;

砌筑第一皮砌块时,其基层要满铺砂浆,施工要从转角或定位处开始,内外墙同时砌筑,纵横墙交错搭接;在建筑物的四角或转角处设立皮数杆,间距不得超过 15m,砌块无论是侧壁还是横肋均要铺砂浆,砌筑时,水平灰缝宜用坐浆法铺浆,可通过挤压或在砌块上垫上木板用木锤轻击的方法将多余的灰浆挤出,使砌块灰浆饱满、灰缝均匀和满足灰缝厚度要求,挤出的灰浆要及时清除,砌块之间垂直灰缝的砂浆,可以将需砌筑的砌块端部先铺浆,然后砌筑,水平灰缝的砂浆饱满度不得低于 90%,垂直灰缝的砂浆饱满度不得低于 60%,灰缝应横平竖直,砌块砌筑时要避免将灰浆掉入砌块孔内形成垃圾,掉入砌块孔内的灰浆要及时清除;

砌块接头的小孔 / 或小于 50mm 的砌块孔要随砌随即用砂浆灌实,为防止砂浆下漏,可在需灌浆的砌块孔下部先铺砌一块 150mm×130mm 的双层或多层钢丝网于灰缝中,对于砌筑后已无法进行灌注混凝土或灌注混凝土困难的砌块孔,也应在砌筑时用灌孔混凝土予以灌实;

砌筑六皮砖以后,应随即进行砌体勾缝工作,采用原浆勾缝,缝的形式为平缝,勾缝时间以在砂浆初凝前完成为宜;

已经砌筑好的砌块,不得再撬动、碰撞、松动,否则应清除原有砂浆,重新砌筑,拆下的砌块,表面的砂浆未清理干净以及未经干燥之前,不得重新用于砌筑,砌筑时,对砌体表面的平整度和垂直度,灰缝的均匀程度及砂浆的饱满程度等,应随时检查,及时校正所发现的偏差;

砌块墙的每一次砌筑高度不超过六皮砖高,下一次的砌块砌筑,应在灌孔混凝土终凝后进行;

水平桁架安装:

砌块砌筑时,按施工图纸要求每一皮砌块水平灰缝内均设置一道直径 5mm 的镀锌桁架,同一水平灰缝中的水平接缝钢丝网片的搭接,应在同一水平面内,其搭接长度不小于 300mm,水平接缝钢丝网片的保护层应符合图纸要求;

墙体与钢柱连接:

墙体与钢柱翼缘板平行连接:砌块墙体与钢柱翼缘板平行连接时,采用直径 5mm 的镀锌钢丝拉钩与钢柱翼缘板连接,连接时直接采用拉钩的 U 型部分卡住钢柱的翼缘,两边对称设置,拉钩由下至上布置,第一道拉钩设置在第八皮砖之上,以上部分每两皮砖设置一道;

墙体与钢柱腹板或翼缘板垂直连接,砌块墙体与钢柱腹板或翼缘板垂直连接时,采用将直径 5mm 的镀锌锚件,按设计图纸要求焊接于钢柱上,然后套入直径为 5mm 的燕尾型连接件与砌块墙体连接,其竖向垂直间距每四皮砌块设置一道;

砌块墙控制缝施工:

混凝土空心砌块墙体垂直控制缝的留设位置应遵照设计图纸的要求进行,控制缝宽为12.7mm,在控制缝中间凹槽部位的一侧铺设一层石油沥青纸胎油毡,然后灌注砂浆,控制缝的两侧按设计要求进行封堵;

每皮砖的水平施工缝中的镀锌桁架应在控制缝处断开,但每层圈梁的钢筋应在控制缝处贯通,控制缝的施工与每六皮砖的施工同时进行,控制缝的石油沥青纸胎油毡安装及砂浆灌注,应在施工上部圈梁之前进行;

贯穿件施工:

预埋钢框类贯穿件时,应将其底部的砌块孔先行灌孔,然后按要求将其校正并临时固定牢固,砌体墙施工时,可将砌块进行切割以满足贯穿件的安装要求,贯穿件及其锚筋周围的缝隙应采用细石混凝土灌注密实;

对于穿过砌块墙体的管道贯穿件、电气贯穿件和通风贯穿件,应与砌体墙同时施工,贯穿件周边采用图纸要求的材料填充密实。

4. 根据权利要求1所述的混凝土空心砌块加筋墙施工工艺,其特征在于,在所述的墙体灌孔的步骤中,每一次混凝土空心砌块砌筑时,第一皮砌块应在需要灌孔的砌体部位预先留设清扫口,清扫口可在现场用切割机将砌块的长边侧面切出一个75*75mm的小口,在砌体砌筑之前切割完成,并在灌注混凝土前将砌块孔内垃圾清扫干净,然后支设模板将清扫口封堵住;

当砌块砌筑达到六皮砌块高度时,应在对应的砌块孔内进行混凝土的灌注,每灌入400mm-500mm高的混凝土时振捣一次,以确保灌孔混凝土密实,灌孔混凝土采用人工捣实的方法;

圈梁混凝土的浇筑与砌块灌孔混凝土浇筑同时进行,灌孔混凝土高度控制在最上一皮砌块顶面以下40mm,以便上部砌块孔内的灌孔混凝土能与下部砌块孔内的混凝土浆形成榫接;

混凝土空心砌块孔内的钢筋如在灌注混凝土后随即插入有困难时,可在混凝土灌注前安装,钢筋应安装在砌块孔的中心位置,钢筋的搭接长度必须满足设计图纸和规范的要求。

5. 根据权利要求1所述的混凝土空心砌块加筋墙施工工艺,其特征在于,在圈梁和过梁施工步骤中,具体包括:

圈梁施工:

墙体顶部圈梁施工:混凝土空心砌块墙体的顶部设置有圈梁,并用混凝土灌实,上部的标准砌块需将砌块的肋切除部分,以便放置钢筋,在圈梁的上下层砌块中分别布置两根直径18mm的钢筋,锚入与其相接的混凝土墙体中;

墙体中间部位圈梁施工:在混凝土空心砌块墙体砌筑过程中,垂直方向上每隔5皮砌块设置一道砌块圈梁,以及在窗洞口下部设置一道砌块圈梁,圈梁砌块施工时可不错缝砌筑,在需布置钢筋和灌浆的孔洞上方,先将圈梁砌块底部切出缺口,然后进行砌筑,并在圈梁砌块中布置两根直径18mm的钢筋,锚入与其相接的混凝土墙体中,在每层圈梁砌块完成后,进行砌块孔的灌注和圈梁混凝土浇筑;

过梁施工混凝土空心砌块墙体在门窗洞口上部设置混凝土砌块过梁,过梁长度根据门窗洞口的宽度大小两边各伸入墙体长度不小于610mm,过梁应与梁端下部的砌块孔混凝土一起浇筑,过梁砌体中的2根钢筋直径需根据洞口大小由设计确定,过梁底部应加设模板

支撑,底模拆除时,灌孔混凝土强度应达到 90% 后方可进行。

6. 根据权利要求 1 所述的混凝土空心砌块加筋墙施工工艺,其特征在于,在砌块墙与其它墙板连接施工步骤中,具体包括:

砌块墙体与楼板或钢梁底部之间的连接:

砌块墙与楼板或钢梁底部的连接:按照设计图纸的要求留设出指定的缝隙,在缝隙内填充嵌缝材料,在缝隙的外侧按设计要求进行封堵,砌块墙与楼板或钢梁底部采用角钢连接,角钢通过膨胀螺栓固定于砌块墙上,或是通过焊接固定于钢梁上;

砌块墙体与混凝土墙之间的连接:

砌块墙与混凝土墙体的连接:按照设计图纸的要求留设出指定的缝隙,在缝隙内填充嵌缝材料,在缝隙的外侧按设计要求进行封堵,砌块墙与混凝土墙体之间采用角钢连接,角钢通过膨胀螺栓固定于混凝土墙体上。

7. 根据权利要求 5 所述的混凝土空心砌块加筋墙施工工艺,其特征在于:所述的混凝土空心砌块墙体的顶部设置有圈梁,高度为 16 英寸。

一种混凝土空心砌块加筋墙施工工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种混凝土空心砌块加筋墙施工工艺。

背景技术

[0002] 现有的普通混凝土空心砌块墙施工技术相对简单,与普通砖块的砌筑方法基本相同,每砌筑一层混凝土空心砌块墙,进行一次空心砌块内孔洞的灌浆工作,不需要在每层水平灰缝内设置镀锌桁架,不需要在混凝土空心砌块第一皮砌筑前进行墙体植筋,砌块孔洞内也不需要放置垂直的竖向钢筋,除了在门窗洞口上方设置过梁外,在墙体中间部位没有设置圈梁,混凝土砌块墙体内不能形成纵横交错的钢筋混凝土骨架镶嵌于混凝土砌块中。其缺点是:墙体结构不够牢固,墙体的整体性较差。

发明内容

[0003] 本发明的目的是这样实现的:

[0004] 一种混凝土空心砌块加筋墙施工工艺,它包括如下的工艺流程:

[0005] 1)、定位放线:1.1 测量组依据技术人员编制的测量委托单和施工图,在施工现场定出轴线/轴线控制线及标高基准点,标识清楚,并对施工队放线工进行现场交底,以免用错线;1.2 施工队放线工依据测量组投测的定位轴线/轴线控制线,将需要砌筑的墙体中心线或控制线在现场正确放样;1.3 放线工放出的所有轴线及标高控制线,均需按要求进行自检;

[0006] 2)、钢筋种植:钢筋种植包括立筋种植和水平筋种植两种;钢筋的种植工艺流程:定位放线→钻孔→清孔→注射粘结剂→种植钢筋→胶凝;

[0007] 3)、墙体砌筑工艺流程:砂浆拌制→砌筑混凝土空心砌块→水平桁架安装→墙体与钢柱连接→砌块墙控制缝施工→贯穿件施工;

[0008] 4)、墙体灌孔;

[0009] 5)、圈梁和过梁施工:圈梁施工→过梁施工;

[0010] 6)、砌块墙与其它墙板连接:砌块墙体与楼板或钢梁底部之间的连接→砌块墙体与混凝土墙之间的连接。

[0011] 上述的立筋的种植位置遵照设计图纸要求,在混凝土砌块墙砌筑第一皮砖之前进行;水平筋的种植位置遵照设计图纸要求,在有圈梁的位置进行,一般是在混凝土砌块墙施工之前,根据排版图将圈梁的植筋位置先进行钻孔,然后,待砌块墙施工到圈梁的标高部位时,再进行植筋;

[0012] 钢筋的种植工艺流程具体包括:

[0013] 定位放线:对要种植钢筋的部位进行清理,要求清洁、无积水,并用墨线或油漆标出种植钢筋位置,应注意种植位置要避混凝土内的结构钢筋,若现场实际判断困难,必要时可采用钢筋探测仪探测定位;

[0014] 钻孔:选择与种植钢筋直径相匹配的钻头,安装在电锤或风钻上,并标定好钻孔深

度,钻孔深度与间距按设计图纸要求,依据放线所标定位置进行钻孔;

[0015] 清孔:钻孔完成后,先用高压风将孔内粉尘吹干净,再用清孔刷清孔,要经过多次吹刷方可清理干净,清理干净后的孔洞需要立即种植钢筋;暂时不能种植钢筋的孔洞就用塑料薄膜包棉纱将孔堵住;

[0016] 注射粘结剂:使用植筋注射器配合专用的混合嘴向清理干净的孔内从孔的底部开始均匀地注射粘接剂,注胶至孔深的 2/3,注意勿将空气封入孔内;

[0017] 种植钢筋:粘结剂注射完后,应立即按顺时针方向将钢筋平行于孔洞走向轻轻植入孔中,直至插入孔底,胶黏剂溢出;

[0018] 胶凝:将钢筋外露端固定在支架上,在凝胶期间不可扰动钢筋,为确保质量,在固化开始到固化完成这段时间内不得触碰钢筋。

[0019] 上述所述的墙体砌筑工艺流程具体包括:

[0020] 砂浆拌制:砂浆宜采用机械搅拌,并且搅拌时间不小于 2min,砂浆应随拌随用,砂浆应在拌成后的 3 小时内使用完毕,砂浆如有泌水现象时,应在砌筑前重新拌和;

[0021] 砌筑混凝土空心砌块:砌块砌筑前,要进行砌块试摆,试摆的目的是根据现场的实际情况在允许范围内调整灰缝,使灰缝的大小均匀一致,灰缝厚度为 8mm-12mm;

[0022] 混凝土空心砌块墙体采用错缝搭砌,拐角处砌块的组砌方式应按照设计图纸要求和遵照现行规范进行,砌块进行错缝搭砌,上下皮砌块竖向灰缝相互错开 190mm,砌块的孔肋要对齐,便于孔内垂直钢筋的安装及混凝土的灌注;

[0023] 砌块采用“倒砌”的方法施工,“倒砌”就是在砌筑时把砌块倒转,使砌块壁较厚的一侧朝上,较薄的一侧朝下;

[0024] 砌筑第一皮砌块时,其基层要满铺砂浆,施工要从转角或定位处开始,内外墙同时砌筑,纵横墙交错搭接;在建筑物的四角或转角处设立皮数杆,间距不得超过 15m,砌块无论是侧壁还是横肋均要铺砂浆,砌筑时,水平灰缝宜用坐浆法铺浆,可通过挤压或在砌块上垫上木板用木锤轻击的方法将多余的灰浆挤出,使砌块灰浆饱满、灰缝均匀和满足灰缝厚度要求,挤出的灰浆要及时清除,砌块之间垂直灰缝的砂浆,可以将需砌筑的砌块端部先铺浆,然后砌筑,水平灰缝的砂浆饱满度不得低于 90%,垂直灰缝的砂浆饱满度不得低于 60%,灰缝应横平竖直,砌块砌筑时要避免将灰浆掉入砌块孔内形成垃圾,掉入砌块孔内的灰浆要及时清除;

[0025] 砌块接头的小孔 / 或小于 50mm 的砌块孔要随砌随即用砂浆灌实,为防止砂浆下漏,可在需灌浆的砌块孔下部先铺砌一块 150mm×130mm 的双层或多层钢丝网于灰缝中,对于砌筑后已无法进行灌注混凝土或灌注混凝土困难的砌块孔,也应在砌筑时用灌孔混凝土予以灌实;

[0026] 砌筑六皮砖以后,应随即进行砌体勾缝工作,采用原浆勾缝,缝的形式为平缝,勾缝时间以在砂浆初凝前完成为宜;

[0027] 已经砌筑好的砌块,不得再撬动、碰撞、松动,否则应清除原有砂浆,重新砌筑,拆下的砌块,表面的砂浆未清理干净以及未经干燥之前,不得重新用于砌筑,砌筑时,对砌体表面的平整度和垂直度,灰缝的均匀程度及砂浆的饱满程度等,应随时检查,及时校正所发现的偏差;

[0028] 砌块墙的每一次砌筑高度不超过六皮砖高,下一次的砌块砌筑,应在灌孔混凝土

终凝后进行；

[0029] 水平桁架安装：

[0030] 砌块砌筑时，按施工图纸要求每一皮砌块水平灰缝内均设置一道直径 5mm 的镀锌桁架，同一水平灰缝中的水平接缝钢丝网片的搭接，应在同一水平面内，其搭接长度不小于 300mm，水平接缝钢丝网片的保护层应符合图纸要求；

[0031] 墙体与钢柱连接：

[0032] 墙体与钢柱翼缘板平行连接：砌块墙体与钢柱翼缘板平行连接时，采用直径 5mm 的镀锌钢丝拉钩与钢柱翼缘板连接，连接时直接采用拉钩的 U 型部分卡住钢柱的翼缘，两边对称设置，拉钩由下至上布置，第一道拉钩设置在第八皮砖之上，以上部分每两皮砖设置一道；

[0033] 墙体与钢柱腹板或翼缘板垂直连接，砌块墙体与钢柱腹板或翼缘板垂直连接时，采用将直径 5mm 的镀锌锚件，按设计图纸要求焊接于钢柱上，然后套入直径为 5mm 的燕尾型连接件与砌块墙体连接，其竖向垂直间距每四皮砌块设置一道；

[0034] 砌块墙控制缝施工：

[0035] 混凝土空心砌块墙体垂直控制缝的留设位置应遵照设计图纸的要求进行，控制缝宽为 12.7mm，在控制缝中间凹槽部位的一侧铺设一层石油沥青纸胎油毡，然后灌注砂浆，控制缝的两侧按设计要求进行封堵；

[0036] 每皮砖的水平施工缝中的镀锌桁架应在控制缝处断开，但每层圈梁的钢筋应在控制缝处贯通，控制缝的施工与每六皮砖的施工同时进行，控制缝的石油沥青纸胎油毡安装及砂浆灌注，应在施工上部圈梁之前进行；

[0037] 贯穿件施工：

[0038] 预埋钢框类贯穿件时，应将其底部的砌块孔先行灌孔，然后按要求将其校正并临时固定牢固，砌体墙施工时，可将砌块进行切割以满足贯穿件的安装要求，贯穿件及其锚筋周围的缝隙应采用细石混凝土灌注密实；

[0039] 对于穿过砌块墙体的管道贯穿件、电气贯穿件和通风贯穿件，应与砌体墙同时施工，贯穿件周边采用图纸要求的材料填充密实。

[0040] 上述在所述的墙体灌孔的步骤中，每一次混凝土空心砌块砌筑时，第一皮砌块应在需要灌孔的砌体部位预先留设清扫口，清扫口可在现场用切割机将砌块的长边侧面切出一个约 75*75mm 的小口，在砌体砌筑之前切割完成，并在灌注混凝土前将砌块孔内垃圾清扫干净，然后支设模板将清扫口封堵住；

[0041] 当砌块砌筑达到六皮砌块高度时，应在对应的砌块孔内进行混凝土的灌注，每灌入 400mm-500mm 高的混凝土时振捣一次，以确保灌孔混凝土密实，灌孔混凝土采用人工捣实的方法；

[0042] 圈梁混凝土的浇筑与砌块灌孔混凝土浇筑同时进行，灌孔混凝土高度控制在最上一皮砌块顶面以下 40mm 左右，以便上部砌块孔内的灌孔混凝土能与下部砌块孔内的混凝土浆形成榫接；

[0043] 混凝土空心砌块孔内的钢筋如在灌注混凝土后随即插入有困难时，可在混凝土灌注前安装，钢筋应安装在砌块孔的中心位置，钢筋的搭接长度必须满足设计图纸和规范的要求。

[0044] 上述在圈梁和过梁施工步骤中,具体包括:

[0045] 圈梁施工:

[0046] 墙体顶部圈梁施工:混凝土空心砌块墙体的顶部设置有 16 英寸高的圈梁,并用混凝土灌实,上部的标准砌块需将砌块的肋切除部分,以便放置钢筋,在圈梁的上下层砌块中分别布置两根直径 18mm 的钢筋,锚入与其相接的混凝土墙体中;

[0047] 墙体中间部位圈梁施工:在混凝土空心砌块墙体砌筑过程中,垂直方向上每隔 5 皮砌块设置一道砌块圈梁,以及在窗洞口下部设置一道砌块圈梁,圈梁砌块施工时可不错缝砌筑,在需布置钢筋和灌浆的孔洞上方,先将圈梁砌块底部切出缺口,然后进行砌筑,并在圈梁砌块中布置两根直径 18mm 的钢筋,锚入与其相接的混凝土墙体中,在每层圈梁砌块完成后,进行砌块孔的灌注和圈梁混凝土浇筑;

[0048] 过梁施工

[0049] 混凝土空心砌块墙体在门窗洞口上部设置混凝土砌块过梁,过梁长度根据门窗洞口的宽度大小两边各伸入墙体长度不小于 610mm,过梁应与梁端下部的砌块孔混凝土一起浇筑,过梁砌体中的 2 根钢筋直径需根据洞口大小由设计确定,过梁底部应加设模板支撑,底模拆除时,灌孔混凝土强度应达到 90% 后方可进行。

[0050] 上述在砌块墙与其它墙板连接施工步骤中,具体包括:

[0051] 砌块墙体与楼板或钢梁底部之间的连接:

[0052] 砌块墙与楼板或钢梁底部的连接:按照设计图纸的要求留设出指定的缝隙,在缝隙内填充嵌缝材料,在缝隙的外侧按设计要求进行封堵,砌块墙与楼板或钢梁底部采用角钢连接,角钢通过膨胀螺栓固定于砌块墙上,或是通过焊接固定于钢梁上;

[0053] 砌块墙体与混凝土墙之间的连接:

[0054] 砌块墙与混凝土墙体的连接:按照设计图纸的要求留设出指定的缝隙,在缝隙内填充嵌缝材料,在缝隙的外侧按设计要求进行封堵。砌块墙与混凝土墙体之间采用角钢连接,角钢通过膨胀螺栓固定于混凝土墙体上。

[0055] 本发明取得了以下的技术效果:

[0056] 本发明的混凝土空心加筋砌块墙墙体每层水平灰缝内设有镀锌桁架,在砌块墙门洞上口和窗洞的上下口需采用 U 形凹槽砌块砌筑过梁和圈梁并配有钢筋,在墙体砌筑时每隔 5 皮(即:每 6 皮)砖设置一道水平贯通的圈梁砌块并灌注混凝土,混凝土砌块墙体每隔一孔或是每个孔内布置竖向垂直钢筋,上下贯通且灌注细石混凝土,与圈梁形成纵横交错的钢筋混凝土骨架镶嵌于混凝土砌块墙体中,墙体结构牢固,整体性能较好,工程造价较低,施工工艺简单,施工质量良好,施工速度较快,施工安全可控。

附图说明

[0057] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0058] 图 1 为本发明的立面图;

[0059] 图 2 为图 B-B 的剖视图;

[0060] 图 3 为图 2 在 C 处的放大示意图;

[0061] 图 4 为图 1 在 A-A 处的剖视图;

[0062] 图 5 为墙体与钢柱翼缘板平行连接详图;

[0063] 图 6 为墙体与钢柱腹板垂直连接详图；

[0064] 图 7 为墙体与钢柱翼缘板垂直连接详图。

[0065] 其中,1、砌块墙基础板或梁,2、钢筋种植,3、混凝土砌块墙,4、竖向钢筋,5、镀锌桁架,6、圈梁钢筋,7、圈梁,8、顶部圈梁,9、过梁,10、控制缝,11、灌孔混凝土,12、石油沥青纸胎油毡,13、灌孔砂浆,14、密封胶,15、钢柱,16、镀锌拉钩,17、燕尾型连接件。

具体实施方式

[0066] 参见图 1-7, AP1000 核岛附属厂房、放射性废物厂房及柴油发电机厂房部分隔墙及外墙采用混凝土空心砌块加筋墙。墙体每层水平灰缝内设有镀锌桁架,在砌块墙门洞上口和窗洞的上下口需采用 U 形凹槽砌块砌筑过梁和圈梁并配有钢筋,在墙体砌筑时每隔 5 皮(即:每 6 皮)砖设置一道水平贯通的圈梁砌块并灌注混凝土,混凝土砌块墙体每隔一孔或是每个孔内布置竖向垂直钢筋,上下贯通且灌注细石混凝土,与圈梁形成纵横交错的钢筋混凝土骨架镶嵌于混凝土砌块中。

[0067] 施工工艺

[0068] 工艺流程:定位放线→钢筋种植→墙体砌筑→墙体灌孔→圈梁和过梁施工→砌块墙与其它墙板连接。

[0069] 施工步骤

[0070] 1、定位放线

[0071] 1.1 测量组依据技术人员编制的测量委托单和施工图,在施工现场定出轴线(或轴线控制线)及标高基准点,标识清楚,并对施工队放线工进行现场交底,以免用错线。

[0072] 1.2 施工队放线工依据测量组投测的定位轴线(或轴线控制线),将需要砌筑的墙体中心线或控制线在现场正确放样。根据砌块墙的排版图放出植筋孔的位置,根据设计图纸放出预埋贯穿件、孔洞等构件的位置,用红油漆作好标识,标明构件名称及编号等。同时,放线工将测量组提供的标高基准点引测到合适的位置,便于墙体砌筑时标高的控制,并且标识清楚。

[0073] 1.3 放线工放出的所有轴线及标高控制线,均需按要求进行自检。自检可按照以下两个方法:逆原放线方向进行复核和换其他人进行复核。施工之前,技术员及 QC 需要再次进行放线复核。

[0074] 2、钢筋种植

[0075] 2.1 混凝土空心砌块加筋墙的钢筋种植主要包括立筋种植和水平筋种植两种。立筋的种植位置遵照设计图纸要求,在混凝土砌块墙砌筑第一皮砖之前进行;水平筋的种植位置遵照设计图纸要求,在有圈梁的位置进行,一般是在混凝土砌块墙施工之前,根据排版图将圈梁的植筋位置先进行钻孔,然后,待砌块墙施工到圈梁的标高部位时,再进行植筋。

[0076] 2.2 钢筋的种植工艺流程:定位放线→钻孔→清孔→注射粘结剂→种植钢筋→胶凝。

[0077] 定位放线:对要种植钢筋的部位进行清理,要求清洁、无积水,并用墨线或油漆标出种植钢筋位置。应注意种植位置要避混凝土内的结构钢筋,若现场实际判断困难,必要时可采用钢筋探测仪探测定位。

[0078] 钻孔:选择与种植钢筋直径相匹配的钻头,安装在电锤或风钻上,并标定好钻孔深

度,钻孔深度与间距按设计图纸要求,依据放线所标定位置进行钻孔。钻孔直径详见下表。
[0079]

钢筋直径 Φ (mm)	12	14	16	18	20	22	25	28	32	36	40
钻孔直径 D (mm)	16-18	18-20	20-22	22-24	25-28	27-29	30-32	35-37	39-42	43-45	47-50

[0080] 清孔:钻孔完成后,先用高压风将孔内粉尘吹干净,再用清孔刷清孔,要经过多次吹刷方可清理干净。同时,不能用水冲洗,以免残留在孔中的水分削弱粘结剂的作用。清理干净后的孔洞需要立即种植钢筋;暂时不能种植钢筋的孔洞就用塑料薄膜包棉纱将孔堵住。

[0081] 注射粘结剂:使用植筋注射器配合专用的混合嘴向清理干净的孔内从孔的底部开始均匀地注射粘接剂,注胶至孔深的 2/3,注意勿将空气封入孔内。

[0082] 种植钢筋:粘结剂注射完后,应立即按顺时针方向将钢筋平行于孔洞走向轻轻植入孔中(避免发生两个方向的旋转),直至插入孔底,胶黏剂溢出。

[0083] 胶凝:将钢筋外露端固定在支架上,在凝胶期间不可扰动钢筋,为确保质量,在固化开始到固化完成这段时间内不得触碰钢筋。

[0084] 3、墙体砌筑

[0085] 3.1 砂浆拌制

[0086] 混凝土空心砌块砌筑砂浆应具有高粘结性,良好的流动性、保水性,满足设计强度要求。

[0087] 砂浆宜采用机械搅拌,并且搅拌时间不小于 2min。

[0088] 砂浆应随拌随用,砂浆应在拌成后的 3 小时内使用完毕。砂浆如有泌水现象时,应在砌筑前重新拌和。

[0089] 3.2 砌筑混凝土空心砌块

[0090] 砌块砌筑前,要进行砌块试摆,试摆的目的是根据现场的实际情况在允许范围内调整灰缝,使灰缝的大小均匀一致。灰缝厚度为 8mm-12mm。门窗洞口的两边及拐角处,应尽可能不出现小于半块砌块的砌块,且小于半块砌块的砌块,其长度不得小于 100mm。

[0091] 混凝土空心砌块墙体采用错缝搭砌,拐角处砌块的组砌方式应按照设计图纸要求和遵照现行《建筑施工手册》进行。砌块进行错缝搭砌,上下皮砌块竖向灰缝相互错开 190mm。砌块的孔肋要尽量对齐,便于孔内垂直钢筋的安装及混凝土的灌注。

[0092] 砌块采用“倒砌”的方法施工。“倒砌”就是在砌筑时把砌块倒转,使砌块壁较厚的一侧朝上,较薄的一侧朝下。

[0093] 砌筑第一皮砌块时,其基层要满铺砂浆。施工要从转角或定位处开始,内外墙同时砌筑,纵横墙交错搭接;在建筑物的四角或转角处设立皮数杆,间距不得超过 15m。砌块无论是侧壁还是横肋均要铺砂浆。砌筑时,水平灰缝宜用坐浆法铺浆,可通过挤压或在砌块上垫上木板用木锤轻击的方法将多余的灰浆挤出,使砌块灰浆饱满、灰缝均匀和满足灰缝厚度要求。挤出的灰浆要及时清除。砌块之间垂直灰缝的砂浆,可以将需砌筑的砌块端部先铺浆,然后砌筑。严禁采用浇水灌缝的方法填塞垂直灰缝砂浆。水平灰缝的砂浆饱满度不

得低于 90%，垂直灰缝的砂浆饱满度不得低于 60%。灰缝应横平竖直。砌块砌筑时要尽量避免将灰浆掉入砌块孔内形成垃圾。掉入砌块孔内的灰浆要及时清除。

[0094] 砌块接头的小孔(或小于 50mm 的砌块孔)要随砌随即用砂浆灌实。为防止砂浆下漏,可在需灌浆的砌块孔下部先铺砌一块 150mm×130mm 的双层或多层钢丝网于灰缝中。对于砌筑后已无法进行灌注混凝土或灌注混凝土困难的砌块孔,也应在砌筑时用灌孔混凝土予以灌实。

[0095] 砌筑 6 皮砖以后,应随即进行砌体勾缝工作。采用原浆勾缝,缝的形式为平缝。勾缝时间以在砂浆初凝前完成为宜。

[0096] 已经砌筑好的砌块,不得再撬动、碰撞、松动,否则应清除原有砂浆,重新砌筑。拆下的砌块,表面的砂浆未清理干净以及未经干燥之前,不得重新用于砌筑。砌筑时,对砌体表面的平整度和垂直度,灰缝的均匀程度及砂浆的饱满程度等,应随时检查,及时校正所发现的偏差。

[0097] 一般情况下,砌块墙的每一次砌筑高度不超过 6 皮砖高,下一次的砌块砌筑,应在灌孔混凝土终凝后进行。

[0098] 3.3 水平桁架安装

[0099] 砌块砌筑时,按施工图纸要求每一皮砌块水平灰缝内均设置一道直径 5mm 的镀锌桁架,同一水平灰缝中的水平接缝钢丝网片的搭接,应在同一水平面内,其搭接长度不小于 300mm,水平接缝钢丝网片的保护层应符合图纸要求。

[0100] 3.4 墙体与钢柱连接

[0101] 墙体与钢柱翼缘板平行连接:砌块墙体与钢柱翼缘板平行连接时,采用直径 5mm 的镀锌钢丝拉钩与钢柱翼缘板连接,连接时直接采用拉钩的 U 型部分卡住钢柱的翼缘,两边对称设置,拉钩由下至上布置,第一道拉钩设置在第 8 皮砖之上,以上部分每两皮砖设置一道。

[0102] 墙体与钢柱腹板或翼缘板垂直连接:砌块墙体与钢柱腹板或翼缘板垂直连接时,采用将直径 5mm 的镀锌锚件,按设计图纸要求焊接于钢柱上,然后套入直径为 5mm 的燕尾型连接件与砌块墙体连接。其竖向垂直间距每 4 皮砌块设置一道。

[0103] 3.5 砌块墙控制缝施工

[0104] 混凝土空心砌块墙体垂直控制缝的留设位置应遵照设计图纸的要求进行,控制缝宽为 12.7mm,在控制缝中间凹槽部位的一侧铺设一层石油沥青纸胎油毡,然后灌注砂浆,控制缝的两侧按设计要求进行封堵。

[0105] 每皮砖的水平施工缝中的镀锌桁架应在控制缝处断开,但每层圈梁的钢筋应在控制缝处贯通,控制缝的施工与每 6 皮砖的施工同时进行,控制缝的石油沥青纸胎油毡安装及砂浆灌注,应在施工上部圈梁之前进行。

[0106] 3.6 贯穿件施工

[0107] 预埋钢框类贯穿件时,应将其底部的砌块孔先行灌孔,然后按要求将其校正并临时固定牢固,砌体墙施工时,可将砌块进行切割以满足贯穿件的安装要求,贯穿件及其锚筋周围的缝隙应采用细石混凝土灌注密实,必要时,应在墙体两侧支设模板。

[0108] 对于穿过砌块墙体的管道贯穿件、电气贯穿件、通风贯穿件等,应与砌体墙同时施工,方法同“钢框类贯穿件”,贯穿件周边采用图纸要求的材料填充密实。

[0109] 4、墙体灌孔

[0110] 每一次混凝土空心砌块砌筑时,第一皮砌块应在需要灌孔的砌体部位预先留设清扫口,清扫口可在现场用切割机将砌块的长边侧面切出一个约 75*75mm 的小口,在砌体砌筑之前切割完成,并在灌注混凝土前将砌块孔内垃圾清扫干净,然后支设模板将清扫口封堵住。

[0111] 当砌块砌筑达到 6 皮砌块高度(一般不超过 1524mm 高度)时,应在对应的砌块孔内进行混凝土的灌注。每灌入 400mm-500mm 高的混凝土时振捣一次,以确保灌孔混凝土密实,灌孔混凝土采用人工捣实的方法。

[0112] 圈梁混凝土的浇筑与砌块灌孔混凝土浇筑同时进行,灌孔混凝土高度控制在最上一皮砌块顶面以下 40mm 左右,以便上部砌块孔内的灌孔混凝土能与下部砌块孔内的混凝土浆形成榫接。

[0113] 混凝土空心砌块孔内的钢筋(非板或梁上的预埋插筋)如在灌注混凝土后随即插入有困难时,可在混凝土灌注前安装,钢筋应安装在砌块孔的中心位置,钢筋的搭接长度必须满足设计图纸和规范的要求。

[0114] 5、圈梁和过梁施工

[0115] 5.1 圈梁施工

[0116] 墙体顶部圈梁施工:混凝土空心砌块墙体的顶部设置有 16 英寸高的圈梁,一般采用 8 英寸高的 U 型砌块叠加 8 英寸高的标准砌块砌筑而成,并用混凝土灌实。上部的标准砌块需将砌块的肋切除部分,以便放置钢筋。在圈梁的上下层砌块中分别布置两根直径 18mm 的钢筋,锚入与其相接的混凝土墙体中。

[0117] 墙体中间部位圈梁施工:在混凝土空心砌块墙体砌筑过程中,垂直方向上每隔 5 皮砌块(即每 6 皮砌块)设置一道砌块圈梁,以及在窗洞口下部设置一道砌块圈梁。圈梁砌块施工时可不错缝砌筑,在需布置钢筋和灌浆的孔洞上方,先将圈梁砌块底部切出缺口,然后进行砌筑,并在圈梁砌块中布置两根直径 18mm 的钢筋,锚入与其相接的混凝土墙体中,在每层圈梁砌块完成后,进行砌块孔的灌注和圈梁混凝土浇筑。

[0118] 5.2 过梁施工

[0119] 混凝土空心砌块墙体在门窗洞口上部设置混凝土砌块过梁。过梁长度根据门窗洞口的宽度大小两边各伸入墙体长度不小于 610mm,过梁应与梁端下部的砌块孔混凝土一起浇筑。过梁砌体中的 2 根钢筋直径需根据洞口大小由设计确定,施工方法同“墙体中间部位圈梁施工”。过梁底部应加设模板支撑,底模拆除时,灌孔混凝土强度应达到 90% 后方可进行。

[0120] 6、砌块墙与其它墙板连接

[0121] 6.1 砌块墙体与楼板或钢梁底部之间的连接

[0122] 砌块墙与楼板或钢梁底部的连接:按照设计图纸的要求留设出指定的缝隙,在缝隙内填充嵌缝材料,在缝隙的外侧按设计要求进行封堵。砌块墙与楼板或钢梁底部采用角钢连接,角钢通过膨胀螺栓固定于砌块墙上,或是通过焊接固定于钢梁上。

[0123] 6.2 砌块墙体与混凝土墙之间的连接

[0124] 砌块墙与混凝土墙体的连接:按照设计图纸的要求留设出指定的缝隙,在缝隙内填充嵌缝材料,在缝隙的外侧按设计要求进行封堵。砌块墙与混凝土墙体之间采用角钢连

接,角钢通过膨胀螺栓固定于混凝土墙体上。

[0125] 本发明的工作原理:

[0126] 根据混凝土砌块墙的排版图以及设计图纸的要求,首先在砌块墙的砌筑位置进行放样排砖,然后进行墙体钢筋种筋,之后开始混凝土砌块墙的施工。

[0127] 混凝土砌块墙体每层砌块水平灰缝内设有镀锌桁架,墙体每隔一孔或是每个孔内布置竖向钢筋,上下贯通且孔内灌注细石混凝土,每隔 5 皮砖(即:每 6 皮砖)设置一道水平贯通的砌块圈梁,砌块墙孔洞灌注细石混凝土与圈梁的浇筑同时进行,即:每次砌筑 6 皮砖之后进行砌块孔内和圈梁混凝土的浇筑,然后,遵照每砌筑 6 皮砌块灌注一次混凝土的原理周而复始地进行施工,直到砌筑到设计指定的标高。

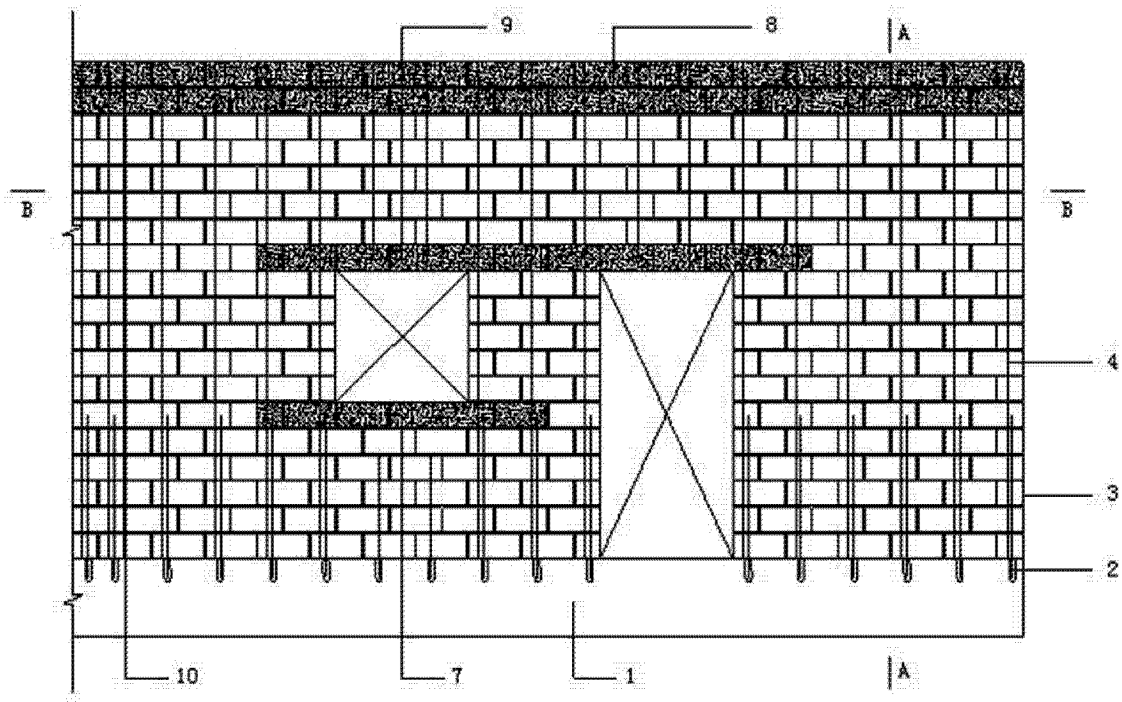


图 1

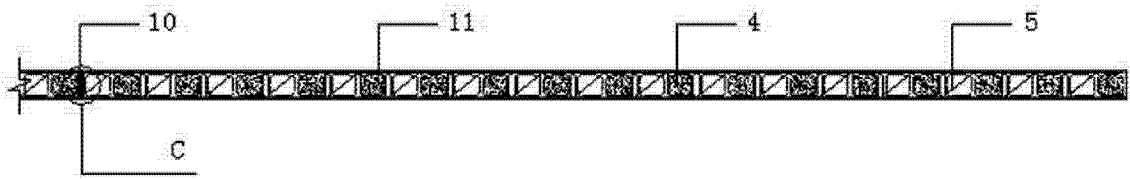


图 2

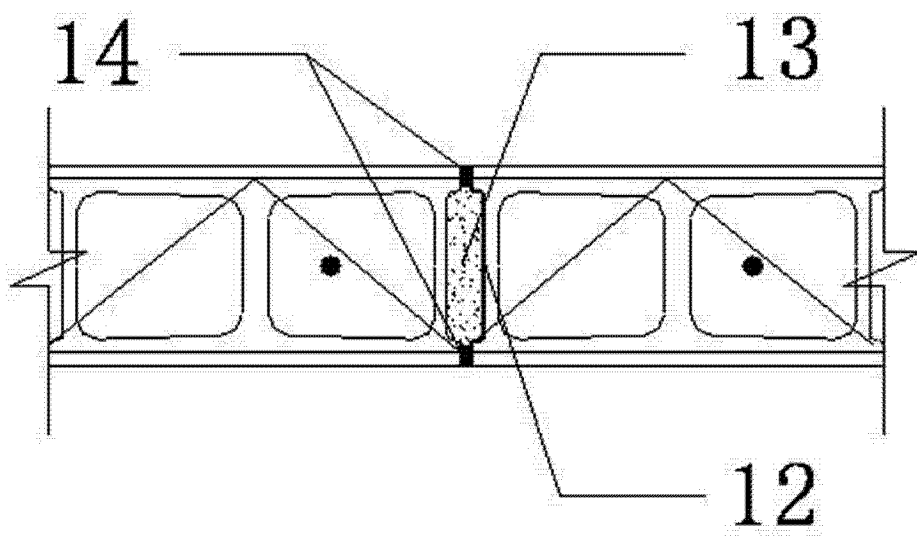


图 3

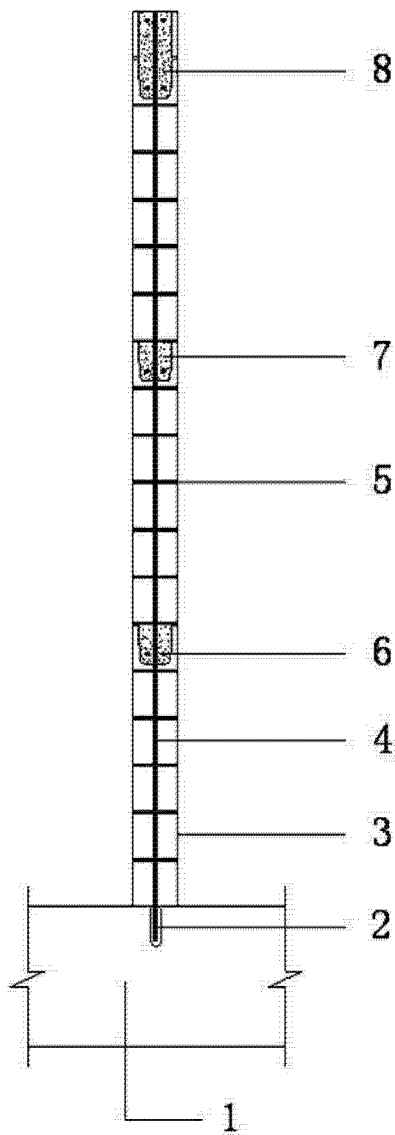


图 4

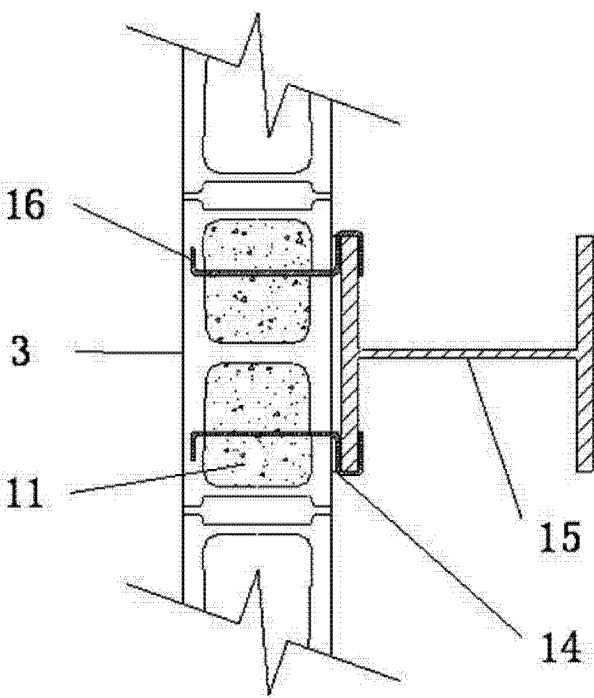


图 5

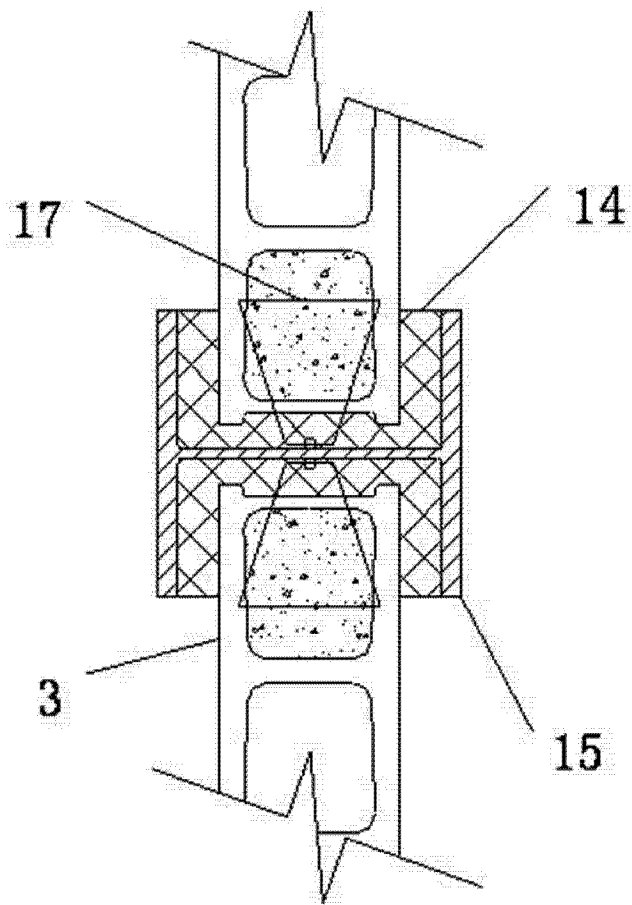


图 6

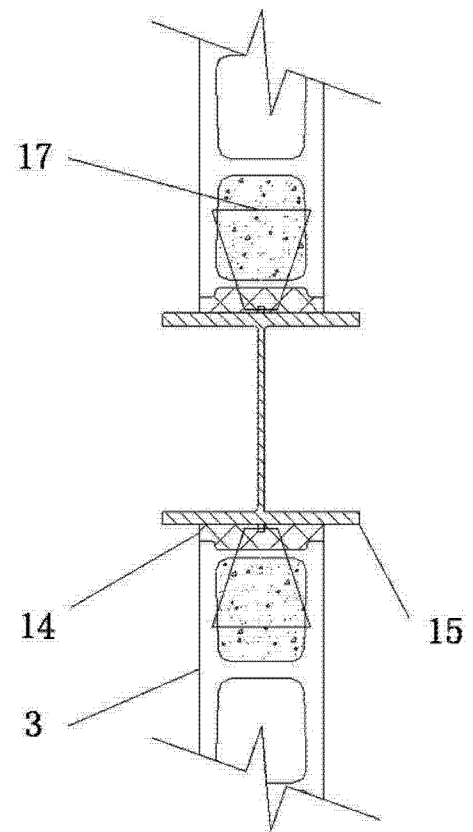


图 7